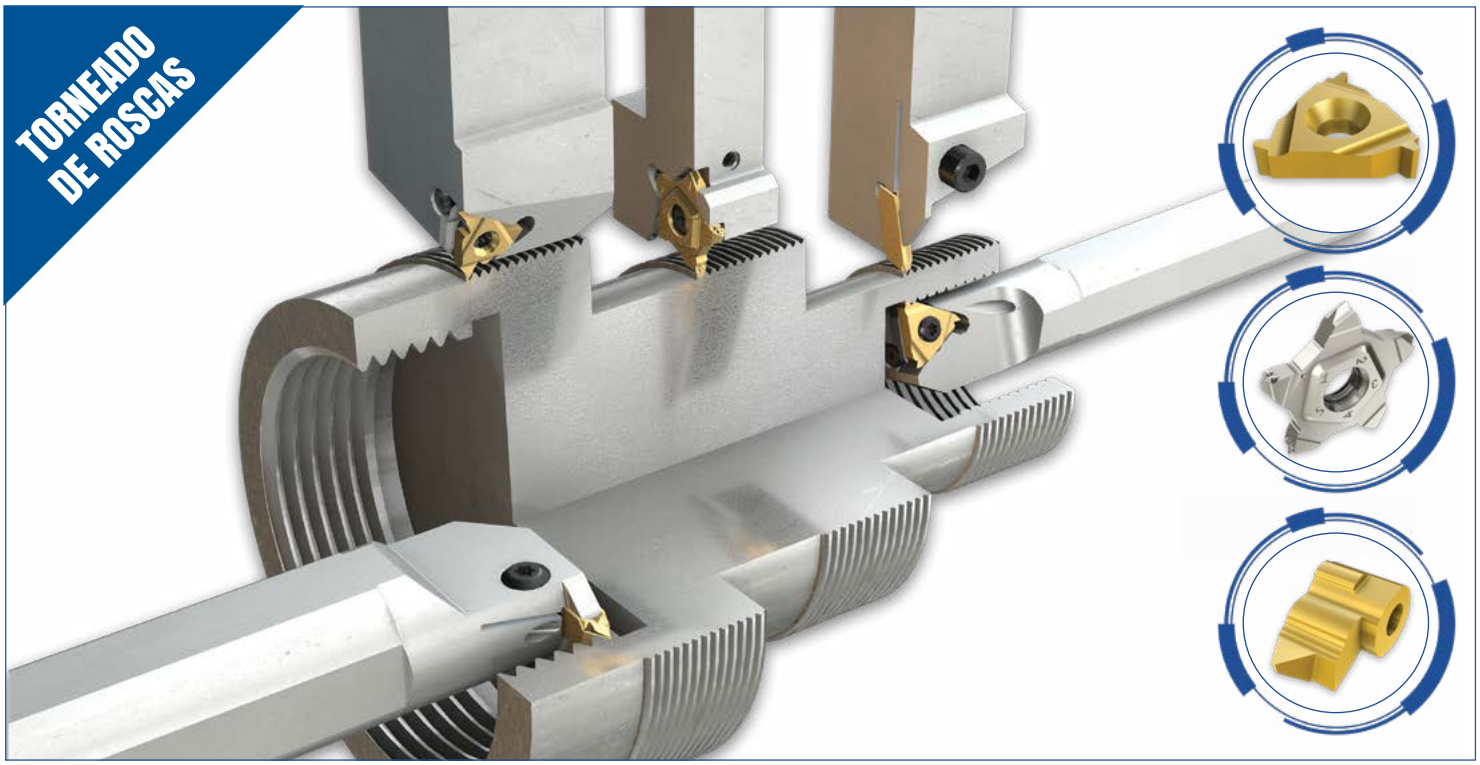
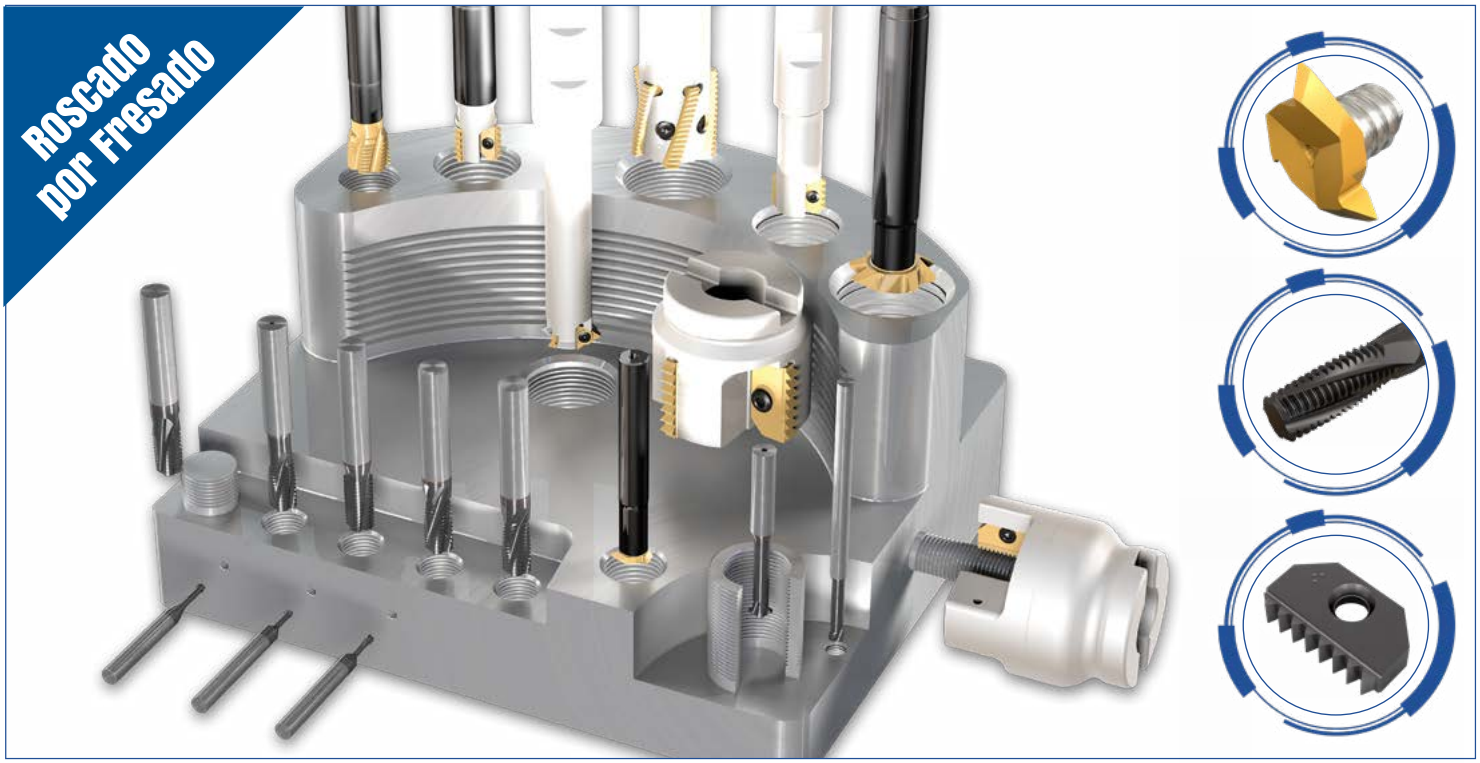
CATÁLOGO **DE ROSCADO**

Guía de Referencia ISCAR para Aplicaciones de Roscado





Member IMC Group
ISCAR
www.iscarib.es

Estimados Fabricantes de Roscas, Clientes y Colegas,

Como fabricantes de herramientas de corte, nuestro principal objetivo es garantizar una producción óptima con las más avanzadas y eficientes herramientas que cumplan los requisitos de la tecnología moderna.

Un mecanizado de roscas más rápido y preciso reduce la duración y los costes del proceso, así como la posibilidad de producir piezas defectuosas. Aunque con frecuencia no se da gran importancia a la herramienta de corte, es un factor clave para aumentar la productividad y la calidad de la pieza. En **ISCAR** lo sabemos, y nuestras actividades de investigación y desarrollo continuo se centran en diseñar herramientas de corte que mejoren el rendimiento total y que hagan que el proceso de mecanizado de roscas sea más efectivo.

Nuestra intensa labor de investigación y desarrollo ha dado como resultado un serie de innovadoras y efectivas soluciones para los diferentes requisitos de nuestros usuarios. Considerando la amplia variedad de herramientas **ISCAR**, en ocasiones es todo un reto decidir cuál es la idónea para una necesidad específica.

Confiamos en que este catálogo de roscado le ayude a seleccionar la herramienta óptima y en que será un complemento de los otros catálogos y folletos de **ISCAR**.

Este catálogo está dividido en diferentes apartados en función de las características específicas de cada tipo de roscado y destaca las últimas soluciones en este campo.

La introducción contiene importantes aspectos generales, como parámetros y clasificación de roscas, normas y su campo de aplicación, precisión, posibles formas de mecanizar roscas e información general sobre las líneas de roscado de **ISCAR**.

Los apartados de Torneado de Roscas, Fresado de Roscas, Machos de Roscar y Taladrado presentan los diferentes métodos de roscado y taladrado del agujero previo, así como los productos **ISCAR** recomendados para cada aplicación, y explican cómo seleccionar y utilizar la herramienta correcta.

El capítulo de Calidades y Materiales para Herramientas de Corte explica las diferentes calidades **ISCAR** y los grupos de materiales, según la norma **VDI** 3323

Esperamos que este catálogo sea una guía útil del mecanizado de roscas

Índice

Introducción 6
Parámetros de las Roscas 7
Clasificación de las Roscas 11
Normas de las Roscas 16
Precisión de las Roscas 17
Métodos de Producción de Roscas 22
Perfiles Para la Producción de Roscas 23
Productos de Roscado **ISCAR** 26

Torneado de Roscas 28
Familias de Productos **ISCAR** Para el Torneado de Roscas 29
Herramientas con Plaquitas de Roscado 31
Plaquitas Laydown Para Roscado Interior y Exterior 32
Placas Base Para Plaquitas Laydown 36
Herramientas con Plaquitas Laydown 46
Plaquitas de Roscado **PENTACUT** con 5 Puntas Para Roscado Exterior 59
Herramientas **PENTACUT** Para Roscado Exterior 62
Plaquitas **SWISSCUT** Para Roscado Exterior en Tornos de Decoletaje 72
Herramientas **SWISSCUT** Para Roscado Exterior en Tornos de Decoletaje 76
Plaquitas **CUT-GRIP** Para Roscado Interior y Exterior 80
Herramientas **CUT-GRIP** Para Roscado Interior y Exterior 86
Plaquitas **MINICHAM** Para Roscado Interior 98
Barras **MINICHAM** Para Roscado Interior 99
Cuchillas **PICCOCUT** Para Roscado Interior 100
Portacuchillas **PICCOCUT** Para Roscado Interior 102
Plaquitas **CHAMGROOVE** Para Roscado Interior 110
Barras **CHAMGROOVE** Para Roscado Interior 112
Métodos de Torneado de Roscas 115
Diferentes Métodos de Entrada de la Herramienta en la Pieza 117
Profundidad por Pasada y Número de Pasadas 119
Alta Presión de Refrigerante 122
Selección de la Solución Correcta de Forma Rápida y Fácil 124
Condiciones de Corte 146
Solución de Problemas 150
Solicitud de Oferta de Herramientas Especiales Para el Torneado de Roscas 152

Plaquitas para el Torneado de Roscas 154
Perfil Parcial 55° (Whitworth) 154
Perfil Parcial 60° 164
Perfil Total ISO 182
Perfil Total UN 195
Perfil Total W (Whitworth BSW, BSF, BSP) 208
NPT 214
Perfil Total NPTF 220
BSPT 222
STACME 226
ACME 230
Perfil Parcial ACME 235
UNJ 236
MJ 241
TR Trapez 243
PG 245
SAGE Metric Buttress DIN 513 246
ABUT 247
API RD 250
API 253
BUT 257
EL - Extreme Line 259
RND DIN 405 260

Herramientas para el Torneado de Roscas 262
Portaherramientas Para Roscado Exterior 262
Portaherramientas Para Roscado Interior 266
Herramientas Para Aplicaciones Exteriores de Ranurado y Roscado 275
Herramientas Para Aplicaciones Exteriores de Ranurado y Roscado en Tornos de Decoletaje
Herramientas Para Aplicaciones Interiores de Ranurado y Roscado 277
PICCOCUT Picco MG/PCO y Portas ACE 279
Placas Base 283

Fresado de Roscas 288
Familias de Productos **ISCAR** Para el Fresado de Roscas 289
SOLIDTHREAD – Fresas de Metal Duro Integral 290
MTEC 293
MTECB 294
MTECZ 295
MTECQ 296
MTECS 297
MTECSH 298
MTECI 299
MULTI-MASTER Cabezas Para Roscado 300
MT-…-MM Cabezas Intercambiables 301
MM TRD 303
T-SLOT 305
SD TRD 306
MILLTHREAD –Solución con Plaquitas Intercambiables 308
MTE y MTF – Fresas Integrales y Huecas con Plaquitas Intercambiables 309
MTFLE– Fresas Huecas con Plaquitas Intercambiables 314
MTSRH – Fresas Integrales y Huecas con Plaquitas Helicoidales 316
Plaquitas Intercambiables Para Fresado de Roscas 318
Fresas Para Roscado con Plaquitas Intercambiables vs. Integrales 324
Filo de Corte Recto vs Helicoidal 325
Métodos de Fresado de Roscas 326
La Entrada en la Pieza 327
Fresado en Rampa vs. Convencional 330
Selección del Diámetro de la Fresa Integral Para un Mejor Efecto 331
Profundidad por Pasada y Número de Pasadas Radiales 333
¿Cómo Elegir la Solución Idónea? 336
Solución de Problemas 368
Solicitud de Oferta de Herramientas Especiales Para el Fresado de Roscas 370

Herramientas y Plaquitas para el Fresado de Roscas 371
SOLIDTHREAD 371
Cabezas **MULTI-MASTER** 399

Machos de Roscar 435
GTI / **GTIN** - Portamachos 463

Taladrado 485
SOLIDDRILL 488
Taladrado con Plaquitas Intercambiables 495

Calidades y Materiales para Herramientas de Corte 515
Calidades Para Plaquitas Intercambiables y Herramientas Integrales 515
Grupos de Materiales 517

ÍNDICE 558

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Multitud de productos a nuestro alrededor, tanto objetos cotidianos como piezas industriales, cuentan con conexiones roscadas. La historia de las uniones roscadas empezó hace muchos años.

Las primeras uniones roscadas datan de la antigua Roma. Sin embargo, debido a su elevado coste, sólo se utilizaban en joyería, instrumentos médicos y otros costosos productos.

Los tornillos y tuercas se utilizaban ampliamente en el siglo XV. Se utilizaban para conectar las partes móviles de armaduras y relojes. Las piezas de la primera imprenta, inventada por Johannes Gutenberg entre 1448 y 1450, se unían mediante tornillos.

A principios del siglo XVII las conexiones roscadas eran similares a las actuales. Inicialmente los pasos de rosca se medía sólo en pulgadas, hasta que Francia introdujo las roscas métricas a principios del siglo XIX.

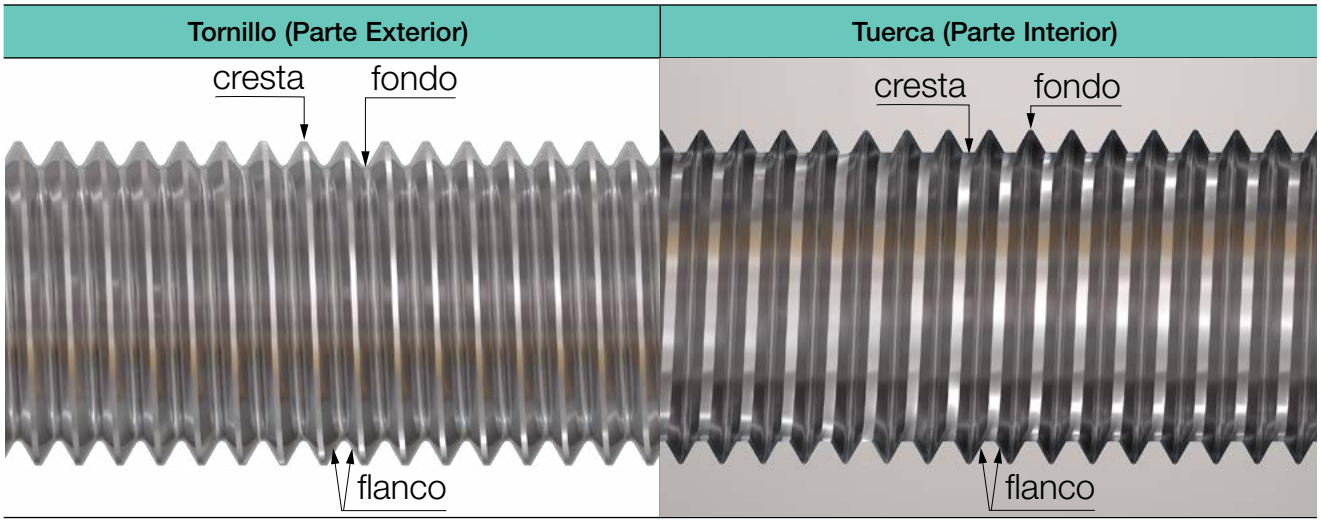
Actualmente se utilizan piezas con roscas en muchos tipos de industrias diferentes.

¿Qué es una Rosca?
Una rosca es la superficie formada por el movimiento de un contorno plano a lo largo de una hélice. Existen diferentes normas, tipos y formas de producir roscas. En muchos casos, el proceso de roscado se produce en las últimas fases de la fabricación de una pieza, por lo que tienen un papel fundamental en la calidad de la pieza terminada. La clave para que el roscado sea eficiente y de calidad es implementar un proceso tecnológico correcto y bien estructurado.

La estrategia de mecanizado de roscas está directamente relacionada con la selección de la herramienta correcta. La herramienta de corte, aunque parezca un elemento pequeño y sin mucha importancia, puede incrementar significativamente la productividad y la calidad. **ISCAR** es conocedora de esta importancia, en el mecanizado de metales n general y en roscado en particular, y tiene como objetivo proporcionar al usuario la mejor herramienta que cumpla con sus requisitos.

Parámetros de las Roscas

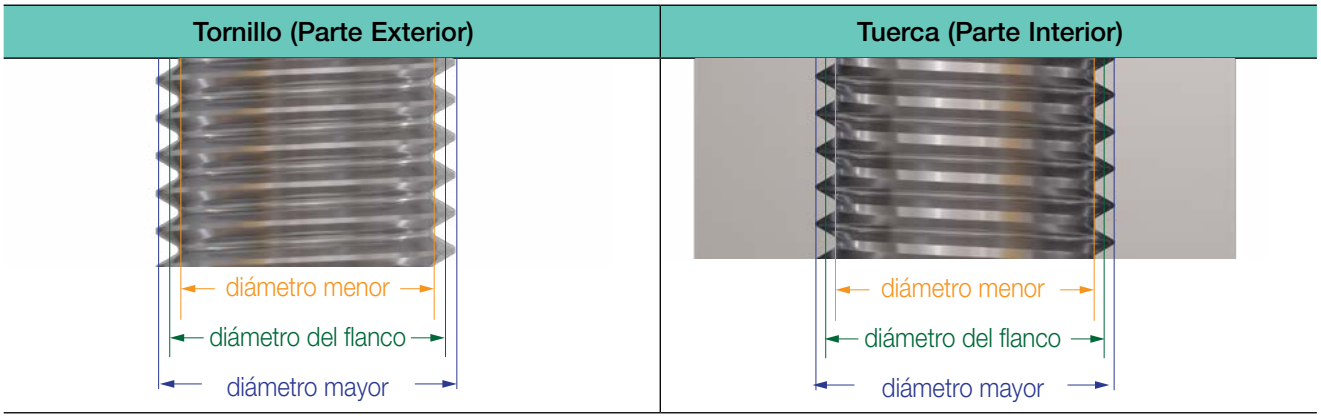
Se puede decir que una rosca es una nervadura helicoidal continua en un cilindro, ya sea en el interior (tuerca) o en el exterior (tornillo). Esta nervadura se denomina cresta, y el espacio entre dos crestas es el fondo o valle. La parte de la superficie de la rosca entre la cresta y el fondo es el flanco.



La geometría de la rosca incluye valores, ángulos, radios, etc., sujetos a las tolerancias definidas en la norma de rosca correspondiente. Los parámetros principales de la geometría y funcionalidad de la rosca son: diámetros, paso, avance, ángulo de la hélice, ángulo de posición y truncado.

Diámetros

En una rosca hay tres diámetros fundamentales: Diámetro mayor, diámetro del paso y diámetro menor. El valor y tolerancia de cada uno de estos diámetros varía en función de la norma de la rosca.

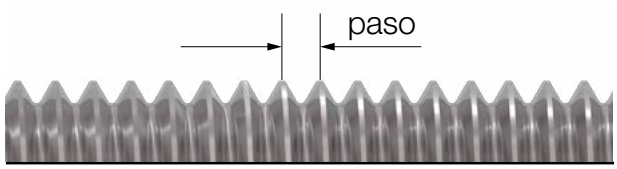


- Diámetro Mayor o Principal - Es el mayor de los dos diámetros de la rosca. En roscas exteriores, el diámetro mayor define el final de un perfil de rosca, y en roscas interiores define el inicio de este perfil. Por tanto, en roscas exteriores el diámetro mayor es el diámetro exterior de roscado y en roscas interiores es el diámetro interior de roscado. El diámetro mayor de una rosca exterior suele ser más pequeño que el de la rosca interior con la que forma la conexión.

- Diámetro Menor Es el más pequeño de los dos. En roscas exteriores, el diámetro menor define el inicio de un perfil de rosca, y en roscas interiores define el final de este perfil. Por tanto, en roscas exteriores el diámetro menor es el diámetro interior de roscado y en roscas interiores es el diámetro exterior de roscado. El espacio entre el diámetro menor de una rosca exterior y el de una rosca interior diseñadas para formar una unión, debe ser mínimo para garantizar la correcta funcionalidad de la rosca.
- Diámetro del Flanco (Diámetro Efectivo) Se conoce como diámetro efectivo, ya que es la zona donde es más probable que la rosca exterior y la interior se acoplen. Se trata de un diámetro teórico que representa la zona donde el ancho del perfil básico de la rosca es igual a la mitad del paso.
- Paso / Hilos por Pulgada (HxP)
  El Paso y el número de Hilos por Pulgada definen el mismo parámetro, pero en diferentes unidades.

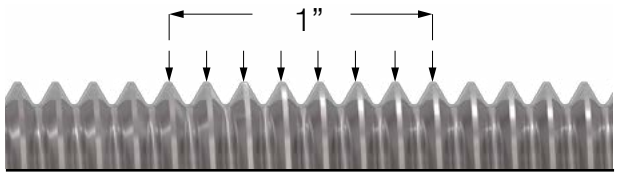
  Paso - Es el principal parámetro de todo tipo de roscas métricas, suele expresarse en milímetros. El paso define la distancia entre dos flancos consecutivos medida sobre un plano axial.

Paso de Roscas Métricas



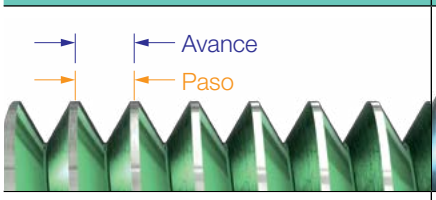
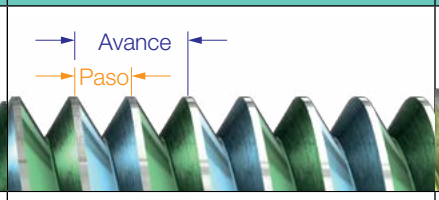
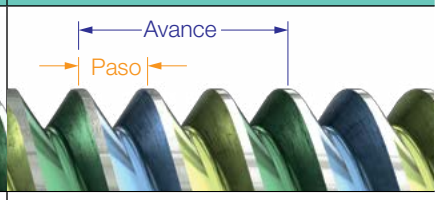
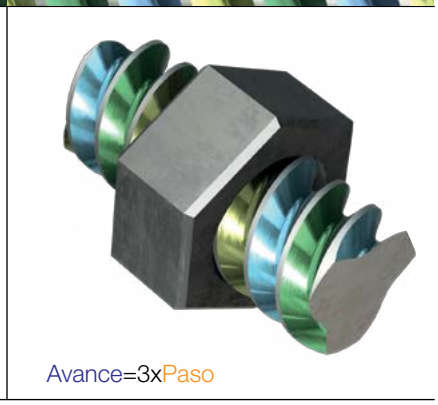
Hilos por Pulgada (HxP) - Es el parámetro principal y el más común para todos los tipos de roscas medidas em pulgadas. HxP indica el número de hilos que hay en 1 pulgada de la Largoitud de la rosca, medida en el mismo plano axial a un lado del eje de rotación.

Hilos por Pulgada (HxP)



Entrada

El avance de rosca es la distancia que delimita el movimiento axial relativo de cualquier punto a lo largo de una línea paralela al eje de la rosca durante una vuelta completa (360º). En roscas con un hilo de entrada el avance es igual al paso. En roscas con múltiples hilos de entrada, el avance es igual al paso multiplicado por el número de hilos de entrada.

Un Hilo de Entrada	Dos Hilos de Entrada	Tres Hilos de Entrada
		
Avance=Paso	Avance=2xPaso	 Avance=3xPaso

Ángulo de Hélice

El ángulo de hélice de la rosca influye en la eficiencia de la misma, y se utiliza para calcular el par en aplicaciones de roscado. El ángulo de hélice de la rosca es el formado entre la tangente a la hélice en una cresta y un plano normal al eje de la rosca en la cresta contigua.
Esta sección forma un triángulo rectángulo.

$$\varphi = \arctan\left(\frac{P}{\pi \times Dpaso}\right)$$

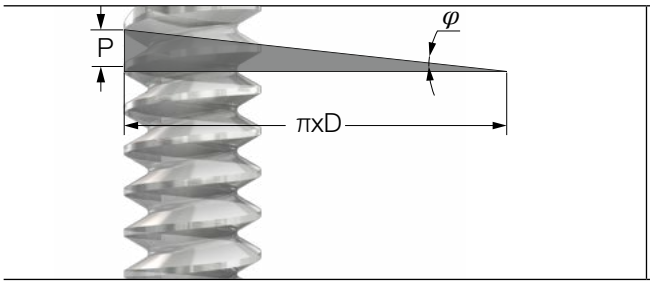
Cuando:

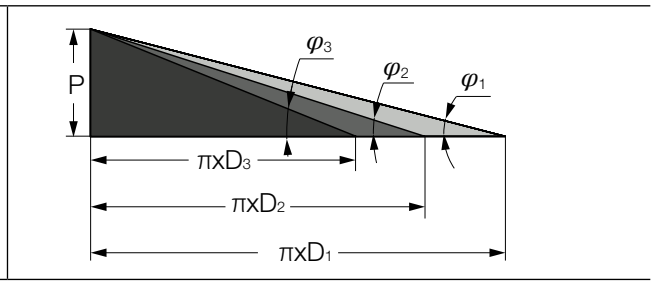
φ = Ángulo de Hélice

P = Paso de Rosca

Dpaso = Diámetro del Flanco (diámetro efectivo de la rosca)

π ≈ 3.142





Ángulo de Posición

Ángulo de posición es el formado entre la hélice de la rosca y el plano de rotación. Este ángulo depende del diámetro del paso, del paso de rosca y del número de hilos de entrada. Se puede representar como el barrido de un triángulo rectángulo.

El ángulo de la rosca se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\varphi_L = \arctan\left(\frac{\text{Avance}}{\pi \times \text{Dpaso}}\right)$$

Avance= nxP

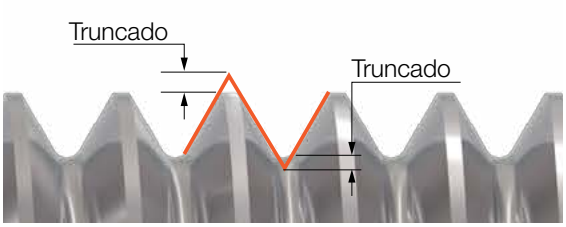
Cuando:

φ_L	=	Ángulo de Posición
Dpaso	=	Diámetro del Flanco (diámetro efectivo de la rosca)
P	=	Paso de Rosca
n	=	Número de Hilos de Entrada
π	≈	3.142

Cuando la rosca tiene un solo hilo de entrada, el ángulo de posición es igual al ángulo de la hélice.

Truncado

Truncado es la distancia entre el vértice superior o inferior del triangulo fundamental y la cresta o fondo del tornillo, respectivamente.



Clasificación de las Roscas

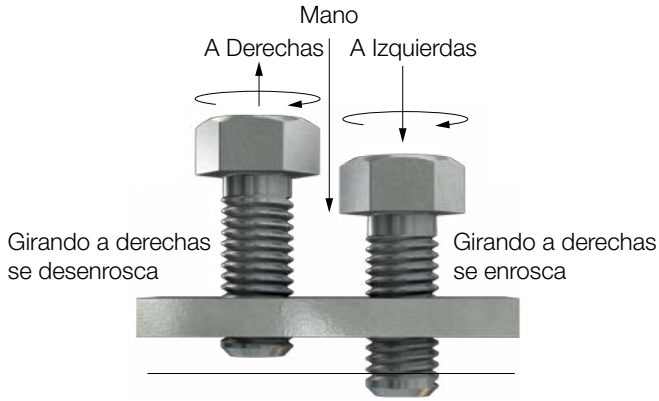
Las roscas se pueden clasificar en función de los siguientes criterios:

Tipos de Rosca
Dependiendo de la localización, una rosca puede ser exterior (mecanizado de una varilla) o interior (mecanizado de un agujero).

Rosca Exterior	Rosca Interior

Denominación
Las roscas pueden formar un acoplamiento para mantener piezas unidas o pueden servir para convertir un movimiento rotativo en uno lineal o viceversa. Las roscas de unión suelen tener la función adicional de sellar la conexión roscada, garantizando su estanqueidad.

Mano de la Rosca
Indica la dirección de la hélice de la rosca y, en base a esto, la rosca puede ser a derechas (RH) o a izquierdas (LH)



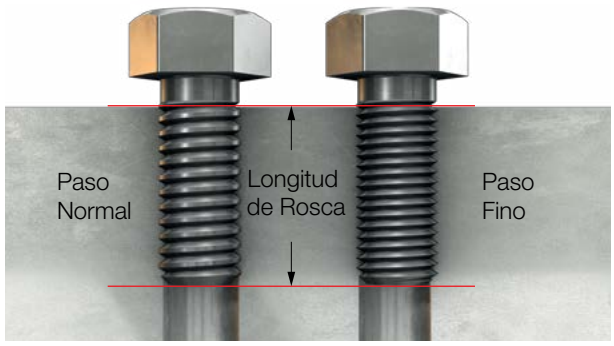
Paso
El paso de la rosca puede ser "normal" o "fino". Este término hace referencia a la relación entre el tamaño de los hilos y el diámetro de la rosca, y no implica ninguna diferencia en cuanto a calidad, tolerancia o coste. Las características principales de cada tipo de paso son las siguientes:

Paso Normal

- Menor número de hilos por distancia axial
- Rosca de mayor tamaño en relación al diámetro del tornillo
- Mayor resistencia a la rotura y a fallos en la rosca gracias al amplio contacto entre los flancos
- Su montaje es más rápido, ya que precisa un menor número de vueltas

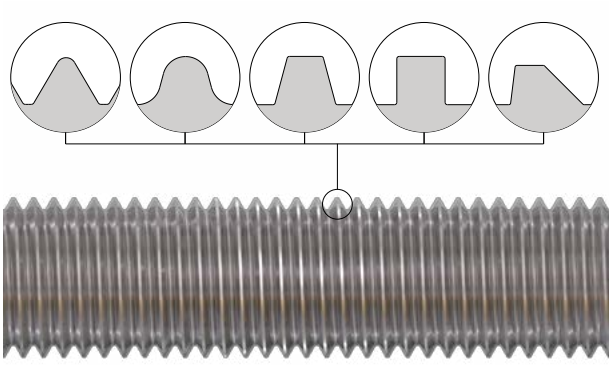
Paso Fino

- Mayor número de hilos por distancia axial
- Rosca de menor tamaño en relación al diámetro del tornillo
- Mayor resistencia, ya que la zona de tensión es mayor para el mismo diámetro de rosca
- Menor tendencia a vibraciones gracias al pequeño ángulo de hélice y a que permite un ajuste más fino
- Reparte una mayor carga con menor par de apriete



Perfil

El perfil de la rosca, también llamado forma de la rosca, es la sección transversal de una rosca. Puede ser cuadrado, triangular, trapezoidal, entre otros.

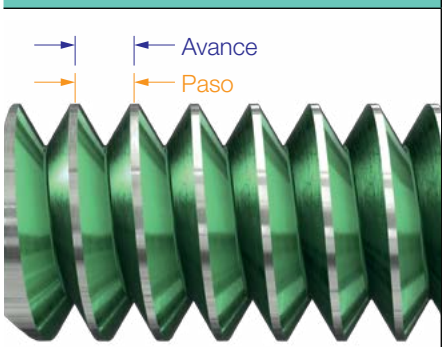
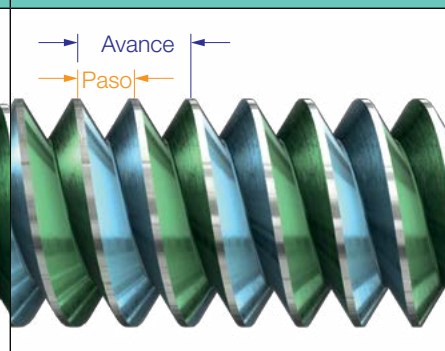
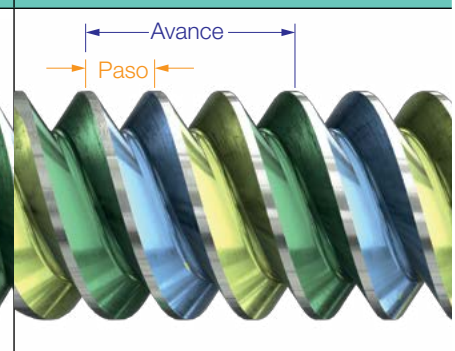
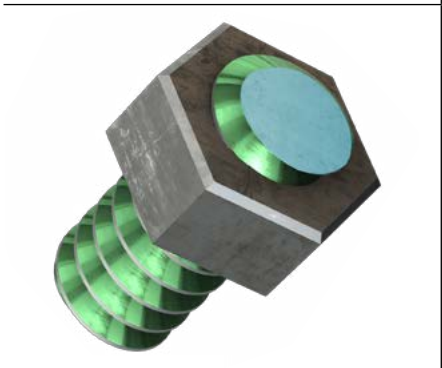
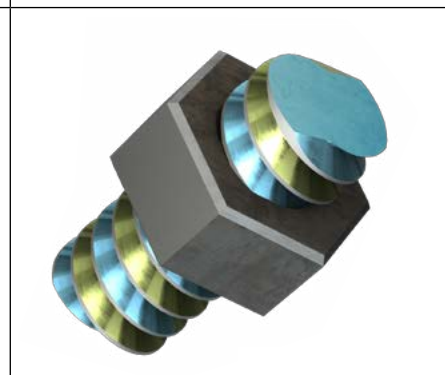
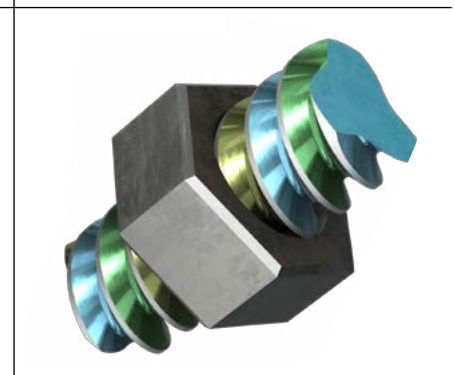
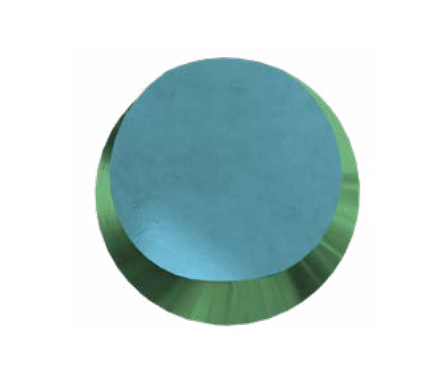
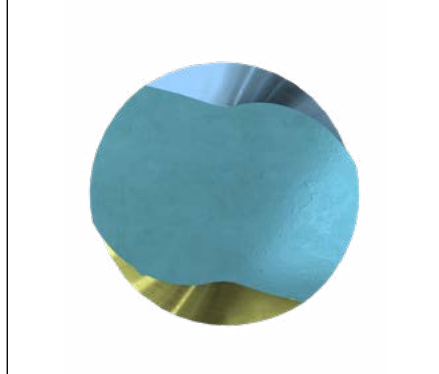
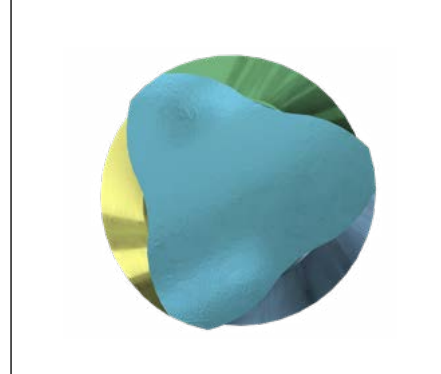


Forma de la superficie

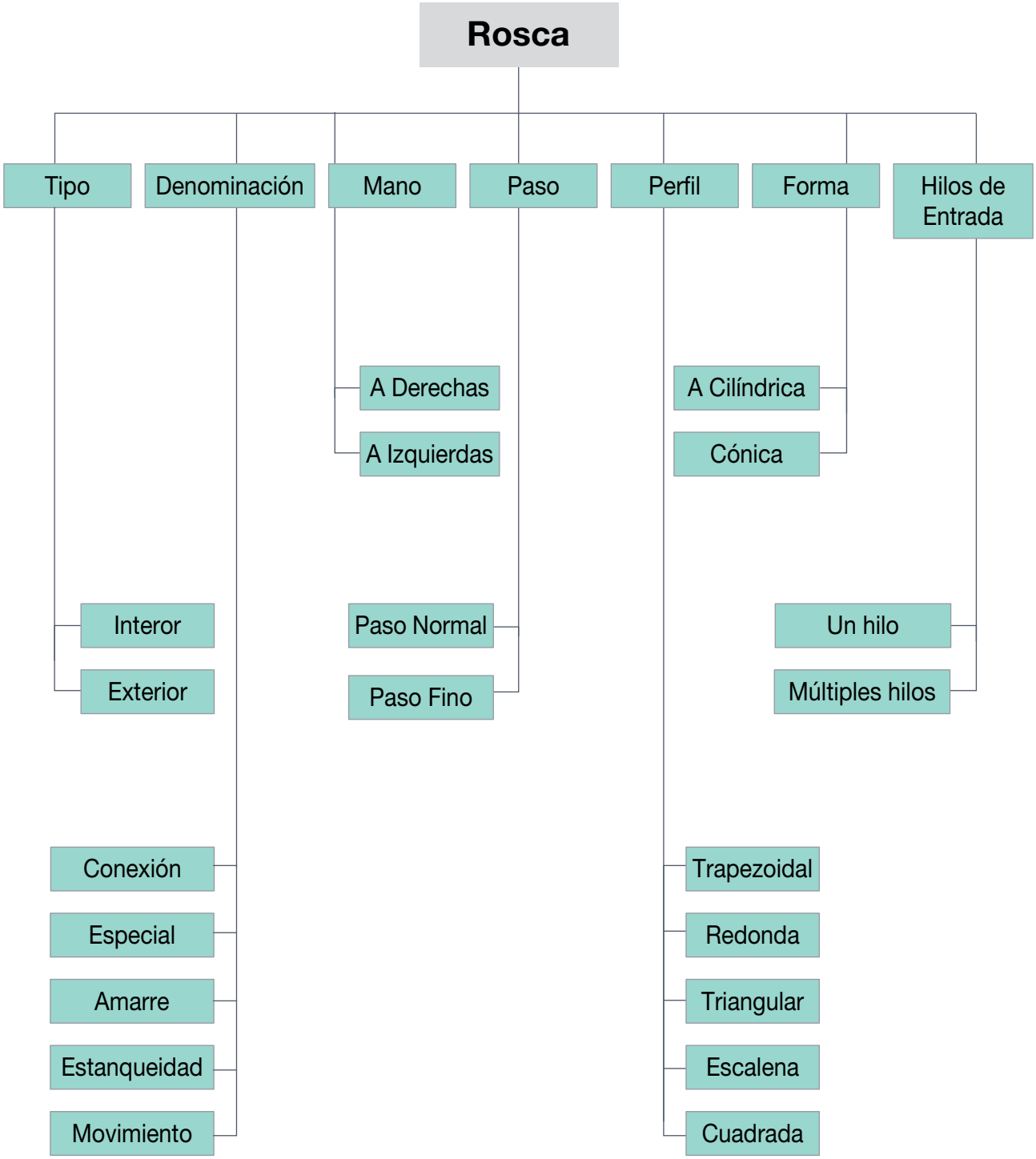
La forma de la rosca puede ser cilíndrica o cónica.

Hilos de Entrada

Las roscas pueden tener uno o múltiples hilos de entrada. En caso de tener un solo hilo, éste es continuo a lo largo de todo el cuerpo del tornillo. En caso de tener múltiples hilos de entrada, forman hélices entrelazadas. El avance de una rosca de doble hilo es el doble que el de las roscas de un solo hilo de entrada, y el de las de triple hilo es el triple que el de roscas de un hilo. Por ejemplo, si dividimos una pieza en dos o tres partes iguales y el roscado empieza en cada uno de estos puntos, esto quiere decir que la rosca es de dos o tres hilos (o entradas).

Un Hilo de Entrada	Dos Hilos de Entrada	Tres Hilos de Entrada
		
 Avance=Paso	 Avance=2xPaso	 Avance=3xPaso
		

Clasificación de las Roscas



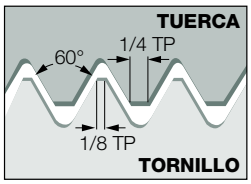
Normas de Roscas

Para garantizar que los productos de roscado son totalmente intercambiables para los principales parámetros de perfiles de roscas, es necesario establecer las normas.

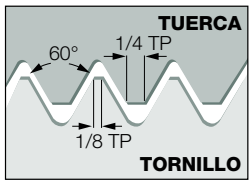
Normas Más Comunes Según Su Propósito

Maquinaria y Uso General

ISO

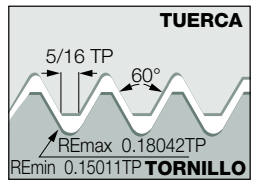


UN

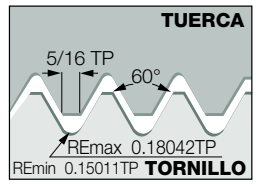


Industria Aeronáutica

UNJ

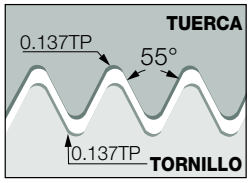


MJ

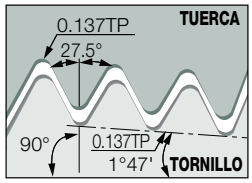


Roscas de Tubos (Conectores, Tapones y Accesorios)

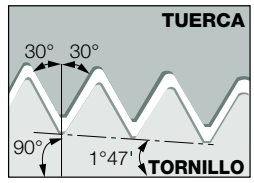
BSW



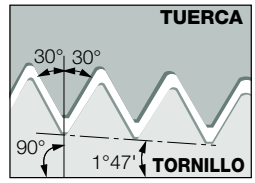
BSPT



NPT

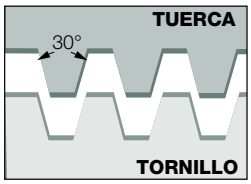


NPTF

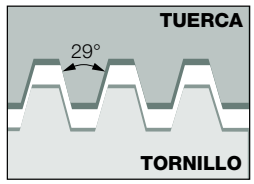


Tornillos Sinfín Para Transmisión de Potencia

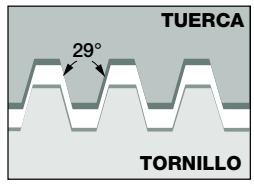
Trapezoidales



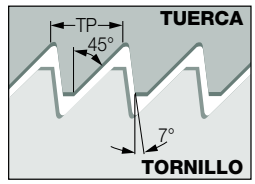
ACME



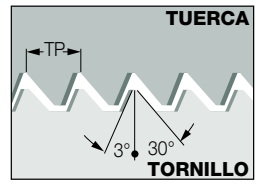
STUB ACME



Americana Buttress

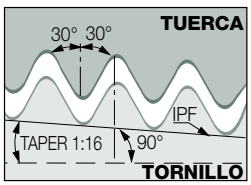


SAGE - Métrica Buttress

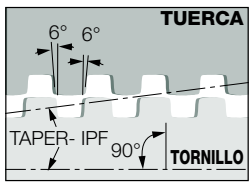


Industria de Gas y Petróleo Para Tubos y Acoplamientos

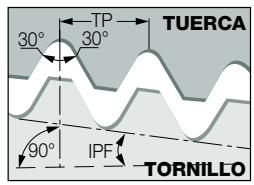
API Redonda



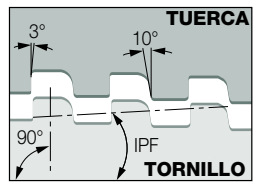
EL - Extreme Line



API

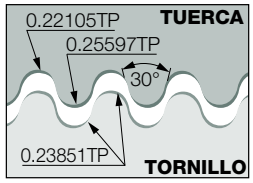


API Buttress



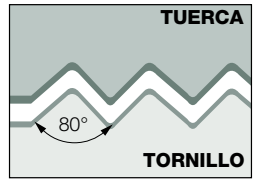
Acoplamientos de Tubos de Extinción de Incendios y Para la Industria Alimentaria

RND



Conectores Eléctricos - Juntas de Conductos y Cables Eléctricos

PG



Precisión de la Rosca

En la producción de roscas los límites permisibles dependen de la diferencia entre el perfil de rosca real y el teórico, y se definen por la tolerancia. En una unión roscada, la rosca interior y la exterior sólo hacen contacto en los flancos, por lo que el principal factor que afecta a la tolerancia es el diámetro del paso. Las tolerancias en el diámetro mayor y el menor están definidas de manera que es imposible que la parte superior e inferior hagan contacto.
Cada norma de rosca implica un sistema diferente de tolerancias.

ISCAR dispone de herramientas para la producción de roscas de todas las normas y tipos de precisión

Tolerancias Según la Norma ISO
Según la norma ISO, la precisión de la rosca se determina por la combinación del grado y el tipo de tolerancia.

El grado de tolerancia se clasifica por números según los diámetros mayor, de paso y menor, y es diferente para roscas interiores y exteriores.

Roscado Interior		Roscado Exterior	
Dimensión	Grado de Tolerancia	Dimensión	Grado de Tolerancia
Diámetro mínimo	4, 5, 6, 7, 8	Diámetro Principal	4, 6, 8
Diámetro de Paso	4, 5, 6, 7, 8	Diámetro de Paso	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

El tipo de tolerancia se clasifica por letras y es diferente para roscas interiores y exteriores.

Tipos de Rosca	Tipo de Tolerancia
Roscado Interior	G, H
Roscado Exterior	e, f, g, h

Posibles Combinaciones de Tolerancias de Roscas:

Rosca Interior (Tuerca)

tamaño insuficiente ↑ mayor precisión

H	Diámetro del Paso	Diámetro mínimo
	8	8
	7	7
	6	6
	5	5
	4	4

G	Diámetro del Paso	Diámetro mínimo
	8	8
	7	7
	6	6
	5	5
	4	4

Tamaño Básico

Rosca Exterior (Tornillo)

mayor precisión ↓ tamaño insuficiente

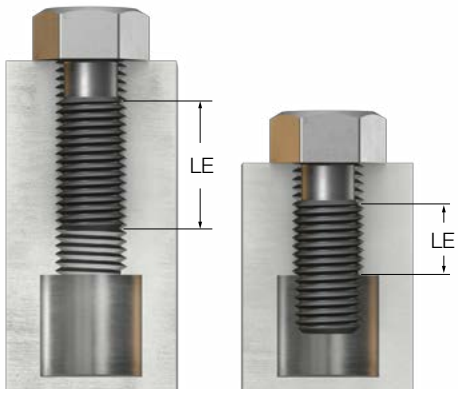
e	Diámetro del Paso	Diámetro Principal
	3	4
	4	6
	5	8
	6	-
	7	-
	8	-
	9	-

f	Diámetro del Paso	Diámetro Principal
	3	4
	4	6
	5	8
	6	-
	7	-
	8	-
	9	-

g	Diámetro del Paso	Diámetro Principal
	3	4
	4	6
	5	8
	6	-
	7	-
	8	-
	9	-

h	Diámetro del Paso	Diámetro Principal
	3	4
	4	6
	5	8
	6	-
	7	-
	8	-
	9	-

La precisión de las roscas puede ser fina, media o normal en función de la Largoitud de contacto de la rosca (Largoitud de interacción entre el tornillo y la tuerca), que a su vez se divide en corta, normal y larga.



LE - Longitud útil de la rosca

Tolerancias Recomendadas para Roscas Interiores

Clases de Tolerancias	Tipo g			Tipo H		
	Corto	Normal	Largo	Corto	Normal	Largo
Ceñida	---	---	---	4H	5H	6H
Media	5G	6G	7G	5H	**6H**	7H
Normal	---	7G	8G	---	7H	8H

Tolerancias Recomendadas Para Roscas Exteriores

Clases de Tolerancias	Tipo e			Tipo f			Tipo g			Tipo H		
	Corto	Normal	Largo	Corto	Normal	Largo	Corto	Normal	Largo	Corto	Normal	Largo
Ceñida	---	---	---	---	---	---	---	4g	5g4g	3h4h	4h	5h4h
Media	---	6e	7e6e	---	6f	---	5g6g	**6g**	7g6g	5h6h	6h	7h6h
Normal	---	8e	9e8e	---	---	---	---	8g	9g8g	---	---	---

Cuando:

1ª Opción	2ª Opción	3ª Opción

** negrita - más común

Hay diferentes maneras de denominar una rosca incluyendo el tipo de precisión según la norma ISO:

Roscado Interior

Diámetro Principal	X	Paso	-	Clase de Tolerancia en Diámetro del Paso	Clase de Tolerancia en Diámetro Menor

M8X1.25 – 5H 6H

Diámetro Principal	-	Clase de Tolerancia por Diámetro del Paso y Menor

M8 – 6H

Roscado Exterior

Diámetro Principal	X	Paso	-	Clase de Tolerancia en Diámetro del Paso	Clase de Tolerancia en Diámetro Mayor

M8X1.25 – 5g 6g

Diámetro Principal	-	Clase de Tolerancia por Diámetro del Paso y Mayor

M8 – 6g

Tolerancias Según las Normas UN/ UNC/ UNJ/ UNR/ UNS/ UNRS/ UNF/ UNEF

Las normas UN/ UNJ/ UNR/ UNS/ UNRS/ UNF/ UNEF definen 3 clases de precisión para roscas interiores y exteriores

Roscado Exterior	Roscado Interior
• 3A (Tolerancia ceñida) • **2A (Tolerancia Media)** • 2a (Tolerancia holgada)	• 3B (Tolerancia ceñida) • **2B (Tolerancia Media)** • 1B (Tolerancia holgada)

** negrita - más común

El valor y tipo de la tolerancia según su precisión se definen mediante las tablas, fórmulas y gráficos incluidos en la norma UN, donde también se contemplan las posibles combinaciones. No todas las combinaciones existen en las tres clases de tolerancia.

Ejemplos de denominaciones de roscas según normas UN/ UNC/ UNJ/ UNR/ UNS/ UNRS/ UNF/ UNEF, incluyendo el tipo de precisión:

Diámetro Principal	Hilos por Pulgada (HxP)	Norma de la Rosca	-	Tipo de Precisión

Roscado Exterior	Roscado Interior
3/8 16 UNC 3A	3/8 16 UNC 3B
1/2 20 UNF 2A	1/2 20 UNF 2B
9/16 24 UNEF 1A	9/16 24 UNEF 1B

Compatibilidad Entre Normas de Roscas Unificadas Nacionales (UN)			
Exterior / Interior	UN*	UNJ	UNR
UN*	✓	-	✓
UNJ	✓	✓	✓
UNR	✓	-	✓

Las plaquitas UN* pueden producir roscas según las normas UNC, UNF; UNEF

Tolerancias Según la Norma BSW

La norma BSW define tres clases de precisión para roscas exteriores y dos para interiores:

Roscado Exterior	Roscado Interior
• Clase Ceñida (Tolerancia Ceñida) • Clase Media (Tolerancia Media) • Clase Holgada (Tolerancia Holgada)	• Clase Media (Tolerancia Media) • Clase Normal (Tolerancia Holgada)

El valor y tipo de la tolerancia según su precisión se definen mediante las tablas, fórmulas y gráficos incluidos en la norma BSW.

Combinaciones Recomendadas:

- La Tolerancia Ceñida para roscado exterior se corresponde con la Tolerancia Media para roscado interior
- La Tolerancia Media para roscado exterior se corresponde con la Tolerancia Holgada para roscado interior
- La Tolerancia Holgada para roscado exterior se corresponde con la Tolerancia Holgada para roscado interior

Hay dos maneras de denominar una rosca según la norma BSW:

	Diámetro Principal	-	Hilos por Pulgada (HxP)	B.S.W	(Tipo de Precisión)	Tornillo (Para Roscas Exteriores) Tuerca (Para Roscas Interiores)
W	Diámetro Principal	-	Hilos por Pulgada (HxP)		(Tipo de Precisión)	Tornillo (Para Roscas Exteriores) Tuerca (Para Roscas Interiores)

Ejemplos de denominaciones de roscas según la norma BSW, incluyendo el tipo de precisión:

Roscado Exterior

- 5/16 -18 B.S.W. (ceñida) tornillo o W 5/16 -18 (ceñida) tornillo
- 1/2 -12 B.S.W. (medio) tornillo o W 1/2 -12 (medio) tornillo
- 11/8-7 B.S.W. (libre) tornillo o W 11/8-7 (libre) tornillo

Roscado Interior

- 5/16 -18 B.S.W. (media) tuerca o W 5/16 (media) tuerca
- 11/8 -7 B.S.W. (normal) tuerca o W 11/8 (normal) tuerca

Fórmulas Útiles:

1 pulgada = 25.4 mm

$$\frac{25.4}{\mathbf{HxP}} = \text{Paso (mm)}$$

Métodos de Producción de Roscas

Existen diferentes maneras de producir roscas en función de su tamaño, precisión, equipos disponibles, tamaño de la pieza, material, geometría de la pieza, tiempo y costes de producción, etc.

Principales Métodos Para la Producción de Roscas

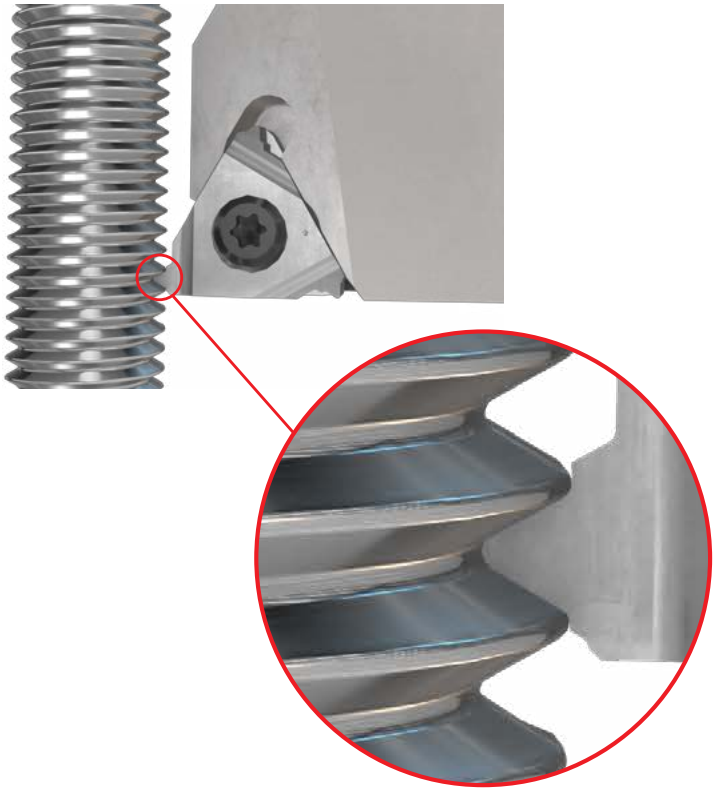
Mecanizado	Por Deformación	Sistema No Tradicional
• Roscado • TORNEADO DE ROSCAS • Roscado por Fresado • Roscado con Machos • Roscado por Torbellino • Taladrado de Roscas • Brochado Helicoidal (con Macho) • Rectificado • Lapeado de Roscas • Roscado con EDM	• Fricción • Moldeado/Laminado	• Impresión 3D

ISCAR ofrece soluciones para la producción de roscas mediante la mayoría de los sistemas de mecanizado. La utilización de la herramienta correcta es, sin duda alguna, uno de los factores clave para el éxito del proceso.

Perfiles de Roscas

Los perfiles de las plaquitas diseñadas para la producción de roscas se pueden dividir en tres tipos principales: perfil total, perfil parcial y multidiente

Perfil Total



Las plaquitas incluidas en este grupo están diseñadas para mecanizar perfiles totales de roscas. Cada herramienta de roscado de perfiles completos está diseñada para un único perfil y paso de rosca. Reomendadas para la producción de grandes series

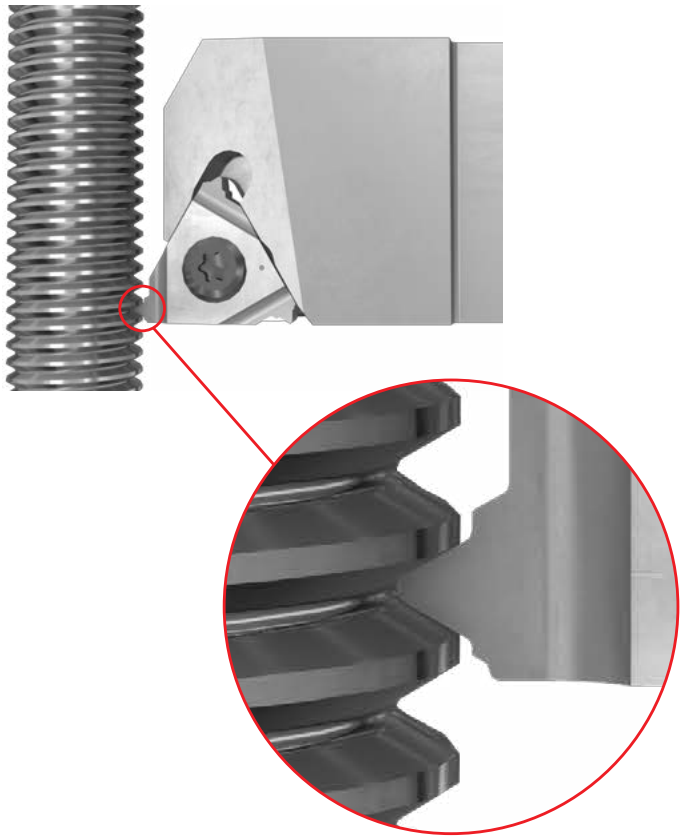
Ventajas de las Plaquitas Para Perfiles Totales

- Producen la rosca completa en una sola operación
- Un mayor radio de punta implica una mayor duración de la herramienta
- Garantizan la correcta profundidad de la rosca
- No dejan rebabas

Desventajas de las Plaquitas Para Perfiles Totales

- La geometría del filo de corte sólo es válida para un único perfil y paso de rosca
- Requiere una mayor cantidad de plaquitas diferentes

Perfil Parcial



Las plaquitas incluidas en este grupo no producen el diámetro principal (mayor) de las roscas exteriores ni el interior (menor) de las interiores, por lo que se necesita al menos una operación adicional para completar a rosca. No están recomendadas para la producción de grandes series.

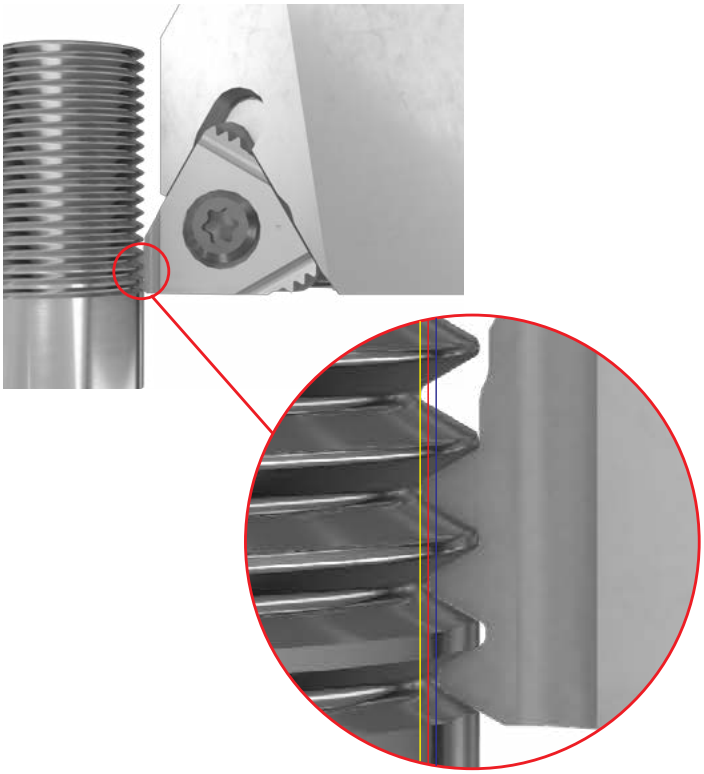
Ventajas de las Plaquitas Para Perfiles Parciales

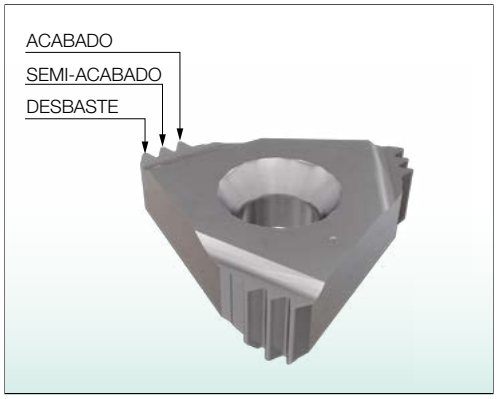
- Menor radio de punta, adecuada para diferentes valores del paso
- Reduce la cantidad de plaquitas de perfil total necesarias

Desventajas de las Plaquitas Para Perfiles Parciales

- Un menor radio de punta implica una menor duración de la herramienta
- Requiere al menos una operación adicional para completar el diámetro exterior o interior

MULTIDIENTES





Las plaquitas multidiente mecanizan el perfil completo de la rosca específica. Estas plaquitas suelen tener dos o tres dentes de corte. El perfil lo produce el último diente y el diente o dientes anteriores realizan operaciones de desbaste y semiacabado, facilitando el trabajo del último. Están recomendadas para la producción de grandes series.

Ventajas de las Plaquitas Multidiente

- Producen la rosca completa en una sola operación
- Reducen el número de pasadas necesarias son similares a las herramientas de perfil total, pero con más de un punto de corte (las de dos dientes duplican la productividad, las de tres dientes las triplican, etc.)
- Mayor duración de la herramienta
- Garantizan la correcta profundidad de la rosca
- No dejan rebabas

Desventajas de las Plaquitas Multidiente

- No pueden mecanizar cerca de paredes y requieren un amplio desahogo de la rosca
- Elevadas fuerzas de corte
- Es necesario disponer de diferentes productos

El catálogo **ISCAR** de productos de roscado contiene soluciones para todos los tipos de roscas.

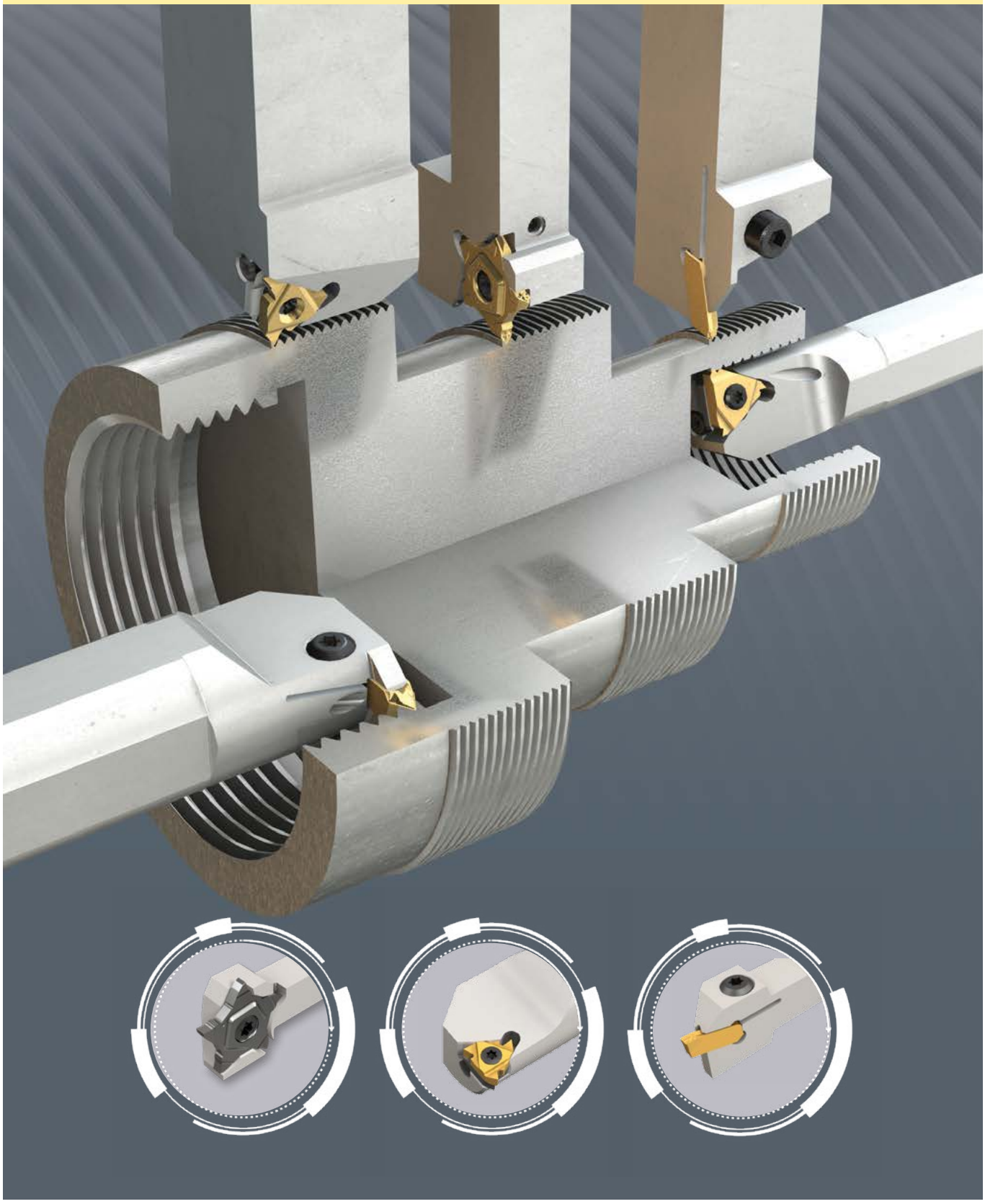
Productos de Roscado ISCAR

ISCAR ofrece una amplia gama de herramientas de roscado, para la mayoría de industrias y aplicaciones, para roscas interiores y exteriores y para piezas pequeñas. Sea cual sea el proceso de producción, **ISCAR** identificará la herramienta idónea para la rosca requerida.

Productos de Roscado ISCAR

- Herramientas No Rotativas
  - Herramientas con Plaquitas Intercambiables
  - Herramientas Integrales
- Herramientas Rotativas
  - Machos de Roscar
  - Herramientas con Plaquitas Intercambiables
  - Herramientas con Cabezas Intercambiables
  - Herramientas Integrales
- Portaherramientas

TORNEADO DE ROSCAS

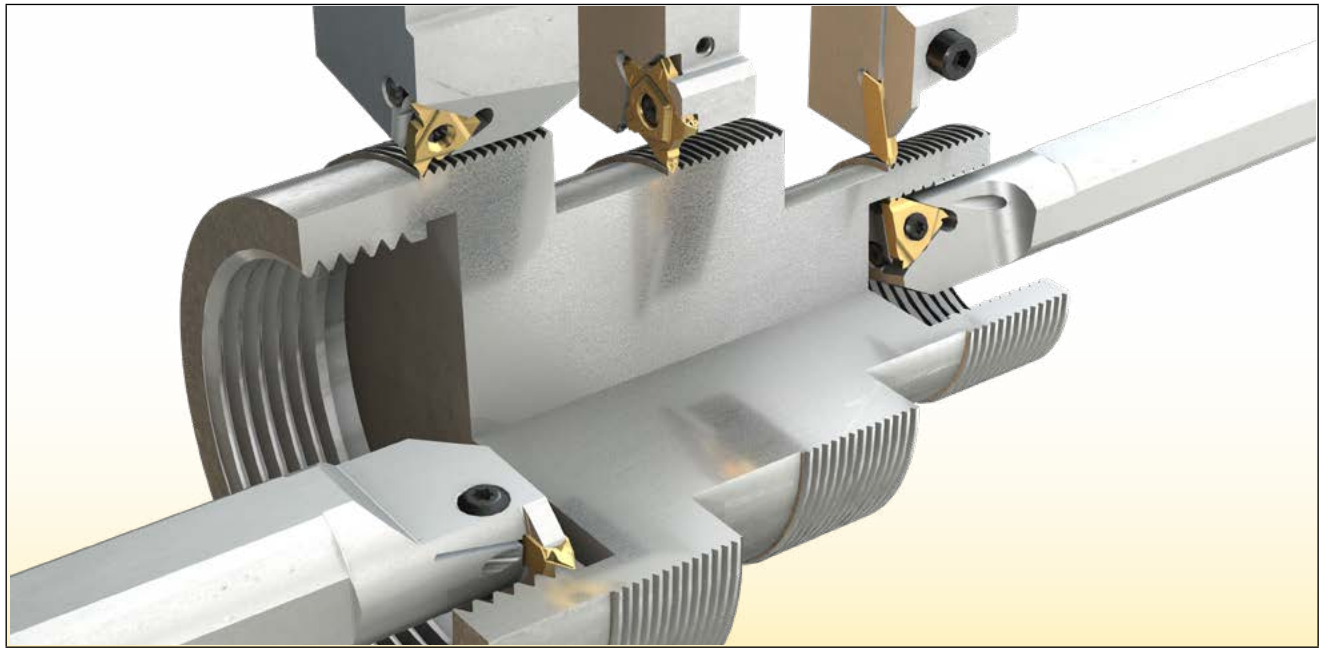


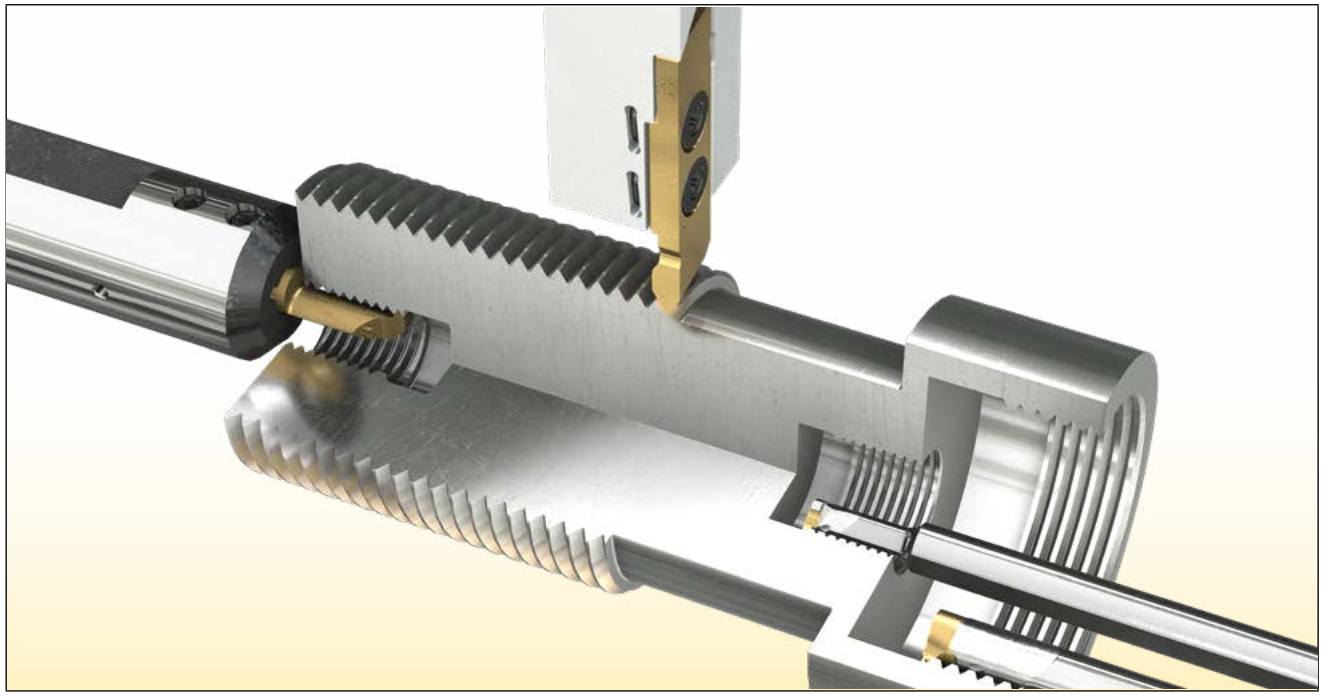
TORNEADO DE ROSCAS

Es posible producir roscas interiores y exteriores por torneado.

El concepto de producción de roscas por torneado se basa en el movimiento rectilíneo uniforme de la herramienta/plaquita con respecto al movimiento rotativo de la pieza. La geometría del perfil de la rosca es idéntica al del filo de corte. En tornos o centros de torneado, las roscas se producen en varias pasadas, y después de cada pasada la herramienta vuelve a su posición inicial. El número de pasadas se determina en función del material de la pieza, tipo de herramienta, tipo de rosca, requisitos de precisión, calidad superficial, etc.

ISCAR ofrece una amplia variedad de herramientas y plaquitas para todo tipo de torneado de roscas



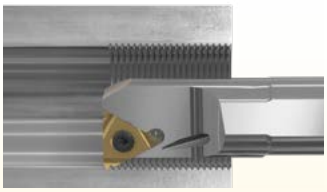
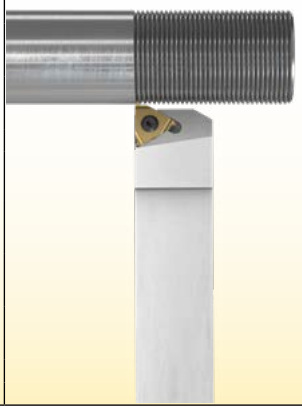
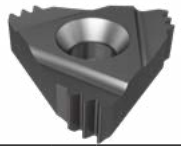


Familias de Productos ISCAR Para el Torneado de Roscas

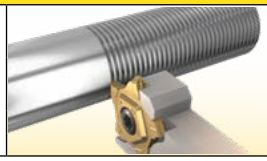
ISCAR dispone de familias de productos para roscado interior y exterior de la mayoría de las normas.

Los productos **ISCAR** para operaciones de torneado de roscas se pueden dividir en tres grupos principales, que a su vez incluyen diferentes familias/líneas:

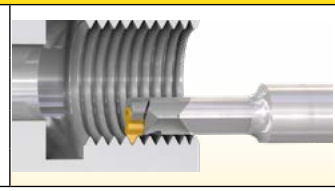
- Herramientas con Plaquitas **ISCAR** Laydown para Roscado Interior y Exterior.

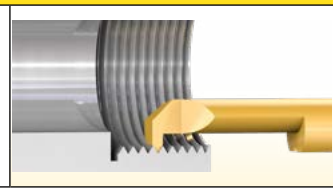
Tipo B	Tipo M	Roscado Interior ISCAR	Roscado Exterior ISCAR
			
TIPO U	**TIPO G**		
MULTIDIENTES			
			

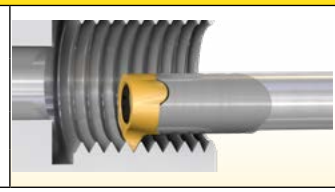
- Herramientas con Plaquitas **ISCAR** Estándar Principalmente para Roscado Exterior

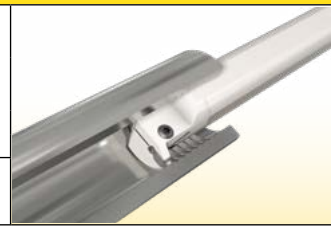
CUT-GRIP Para Exteriores	
SWISSCUT Para Exteriores	
PENTACUT Para Exteriores	
	

- Herramientas para plaquitas estándar **ISCAR** - sólo para roscado interior

MINICHAM Para Interiores	
	
Diámetro mínimo del agujero 4 mm	

Minicuchillas PICCOCUT	
	
Diámetro mínimo del agujero: 2.4 mm	

CHAMGROOVE Para Interiores	
	
Diámetro mínimo del agujero: 8.0 mm	

CUT-GRIP Para Interiores		
		
Diámetro mínimo del agujero 12.5 mm	Diámetro mínimo del agujero: 20 mm	

Perfil Parcial

Perfil Total

Herramientas Para Plaquitas de Roscado

Existen varios tipos de herramienta para roscado interior y exterior. La selección de la herramienta correcta depende del tipo de conexión de la máquina, del tipo de rosca y de los requisitos de precisión, acabado superficial, etc.

Roscado Exterior

- Herramientas de Mango Cuadrado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante con Alimentación Inferior
- Herramientas de Mango Cuadrado Sin Refrigeración Interna
- Herramientas de Mango Cuadrado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante
- Herramientas con Refrigeración Interna y Conexión CAMFIX/CAPTO
- Adaptadores Intercambiables Sin Refrigeración Interna
- Herramientas de Mango Cuadrado con Refrigeración Interna
- Herramientas de Mango Cuadrado con Cabeza Desplazada Sin Refrigeración Interna
- Adaptadores Intercambiables Con Conductos para Alta Presión de Refrigerante
- Adaptadores Intercambiables Con Refrigeración Interna
- Lamas

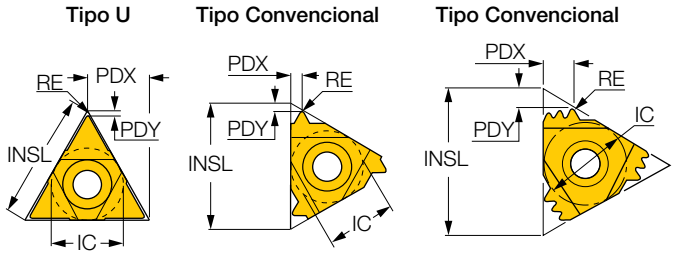
Roscado Interior

- Herramientas con Refrigeración Interna y Conexión CAMFIX/CAPTO
- Herramientas de Mango Cuadrado Sin Refrigeración Interna
- Portaherramientas Perpendicular
- Cabezas Intercambiables Sin Refrigeración Interna
- Barras de Roscar con Refrigeración Interna
- Portaherramientas Multiuso
- Cabezas Intercambiables Con Refrigeración Interna
- Portaherramientas de Alta Precisión con Refrigeración Interna

Plaquitas Laydown Para Roscado Interior y Exterior

Las plaquitas laydown pertenecen a la familia de roscado de **ISCAR**. La geometría (longitud y calidad) de estas plaquitas se indica según la norma ISO, y se pueden utilizar para roscado interior y exterior. El perfil del filo de corte de las plaquitas laydown se puede ajustar para la mayoría de tamaños y normas de roscas. **ISCAR** clasifica estas plaquitas laydown en tres tipos: B, M y G; y en dos configuraciones: Convencional y Tipo U. Estas plaquitas pueden tener uno o más dientes en cada filo de corte (plaquitas multidiente).

Dimensiones Básicas de las Plaquitas de Roscado Laydown



IC — Diámetro del círculo inscrito

PDX — Distancia entre la plaquita y el radio de punta

PDY — Distancia entre el radio de punta y el vértice del triángulo teórico

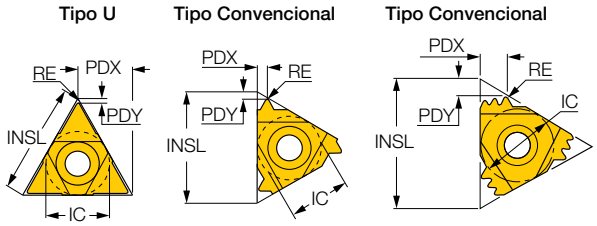
INSL — Longitud de la plaquita, lado del triángulo

RE — Radio de punta

Código de Denominación de Plaquitas Laydown

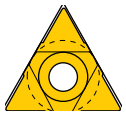
16	E	R	M	1.50	ISO	□	IC908
1	2	3	4	5	6	7	8

1 Longitud de la plaquita (INSL)



INSL (mm)	IC (Pulgadas)
06	5/32 "
08	3/16 "
11	1/4 "
16	3/8 "
22	1/2 "
27	5/8 "

2 Configuración de la Plaquita



TIPO U	Tipo Estándar
UE — Tipo U para roscado exterior	**E** — Tipo Estándar para Roscado Exterior
UI — Tipo U para roscado interior	**I** — Tipo Estándar para Roscado Interior
UEI — Tipo U para roscado interior y exterior	

* La configuración tipo U está recomendada para el roscado de grandes perfiles

3 Dirección de la Fijación de la Plaquita

R — a Derechas

L — A Izquierdas

RL — a derechas y a izquierdas

4 Plaquita

B — Plaquita Sinterizada con Perfil Rectificado

M — Plaquita Sinterizada con Rompevirutas Sinterizado

□ — Sin indicativo, el tipo G es para plaquitas con rompevirutas

Tipo B	Tipo M	Tipo G

5 Paso

	MM	HxP
A	0.5-1.5	48-16
AG	0.5-3.0	48-8
G	1.75-3.0	14-8
N	3.5-5.0	7-5
Q	5.5-6.0	4.5-4
U	5.5-9.0	4.5-2.75

6 Norma de la Rosca

60 — Perfil Parcial 60º

55 — Perfil Parcial 55º

ISO — Métrica ISO

UN — Rosca Unificada Americana

W — Rosca Whitworth Cónica para Tubos de Gas

BSPT — Rosca Withworth Cónica para Tubos

RND — Rosca Redonda DIN 103

TR — Rosca ISO Trapezoidal DIN 103

ACME — Rosca Trapezoidal Americana

STACME — Rosca Trapezoidal Americana Truncada

ABUT — Rosca Buttress Americana

UNJ — Rosca Unificada Radio Controlado

NPT — Rosca Americana Cónica para Tubos

API RD — Rosca Americana Redonda Ind. Petrolífera

BUT — Rosca Americana Buttress

API — Rosca Americana Ind. Petrolífera

EL — EL - Extreme Line

MJ — Rosca Métrica ISO 5856 para aeronáutica

7 Número de Dientes

□ — No indicado, 1 diente

2M — 2 dientes

3M — 3 dientes

* Las plaquitas multidiente aumentan la productividad y están recomendadas para la producción de grandes series

8 Calidad

IC1007, IC908, IC808, IC508, IC250, IC228, IC50M, IC806

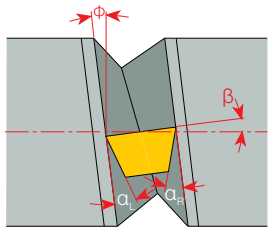
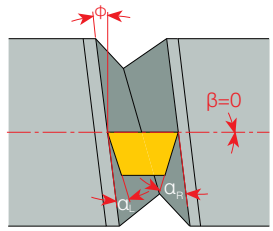
La geometría de la plaquita recomendada en función del material de la pieza se indica en la siguiente tabla:.

Geometría de la Plaquita Según el Material		Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR		
		Tipo B	Tipo M	Tipo G
Material	Acero	V	V	V
	Acero Inoxidable	V	o	V
	Fundición	o	V	•
	No férricos	•	o	V
	Aleaciones a Altas Temperaturas	o	o	V
	Acero templado	o	o	V

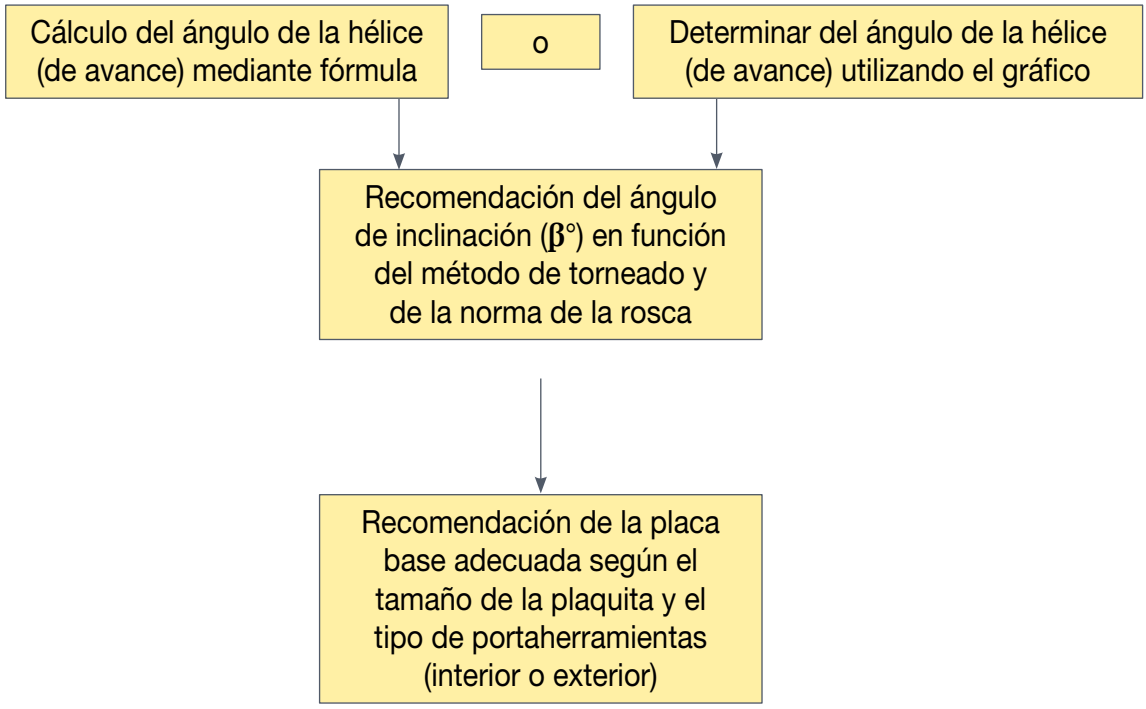
Directrices	Símbolo
Recomendada (1ª Opción)	V
Adecuado (2ª Opción)	•
Opcional	o

Placas Base Para Plaquitas Laydown

La inclinación de la plaquita con respecto al ángulo de hélice es un parámetro de gran importancia. Esta inclinación garantiza el correcto funcionamiento de la plaquita durante el roscado en cuanto a la distribución equitativa de cargas y fuerzas sobre la plaquita, el desgaste uniforme del filo y la eliminación de la fricción entre la plaquita y el lateral del perfil de la rosca. Si los ángulos de holgura laterales (α) no son iguales en relación al ángulo de la hélice (φ) es necesario inclinar la plaquita. Esto se consigue con el correspondiente asiento postizo.

Recomendado	No Recomendado
$\alpha_L=\alpha_R$	$\alpha_L\neq\alpha_R$
	

Forma Rápida y Fácil de Seleccionar el Asiento Correcto



El asiento debe seleccionarse en función de la norma de la rosca. El asiento correcto depende del correcto ángulo de inclinación (ß) y tamaño de la plaquita. El ángulo de inclinación (ß) se obtiene seleccionando el método de torneado de la rosca y determinando el ángulo de la hélice (φ) para roscas con un solo hilo de entrada, o el de posición (φ_L) para múltiples hilos de entrada. El ángulo de la hélice (φ) y el de posición (φ_L) son valores exactos que se determinan mediante la fórmula o gráfico indicados a continuación, en función del diámetro de roscado.

Cálculo del Ángulo de Hélice (φ) Utilizando la Fórmula Para Roscado con un Solo Hilo de Entrada	Cálculo del Ángulo de Posición (φ_L) Mediante la Fórmula de Roscado con Entrada de Múltiples Hilos
$\varphi = \arctan\left(\frac{P}{\pi \times Dpaso}\right)$	$\varphi_L = \arctan\left(\frac{Avance}{\pi \times Dpaso}\right)$ **Avance= nxP**
Cuando: φ = Ángulo de Hélice **Dpaso** = Diámetro del paso* * diámetro efectivo de roscado **P** = Paso de Rosca π ≈ 3.142	**Cuando:** φ_L = Ángulo de Posición **Dpaso** = Diámetro del paso* * diámetro efectivo de roscado **P** = Paso de Rosca **n** = Número de Hilos de Entrada π ≈ 3.142

Fórmulas Útiles:

Avance (pulgada)= $\frac{1 \text{ pulgada}}{HxP}$ ×Nº de hilos de entrada

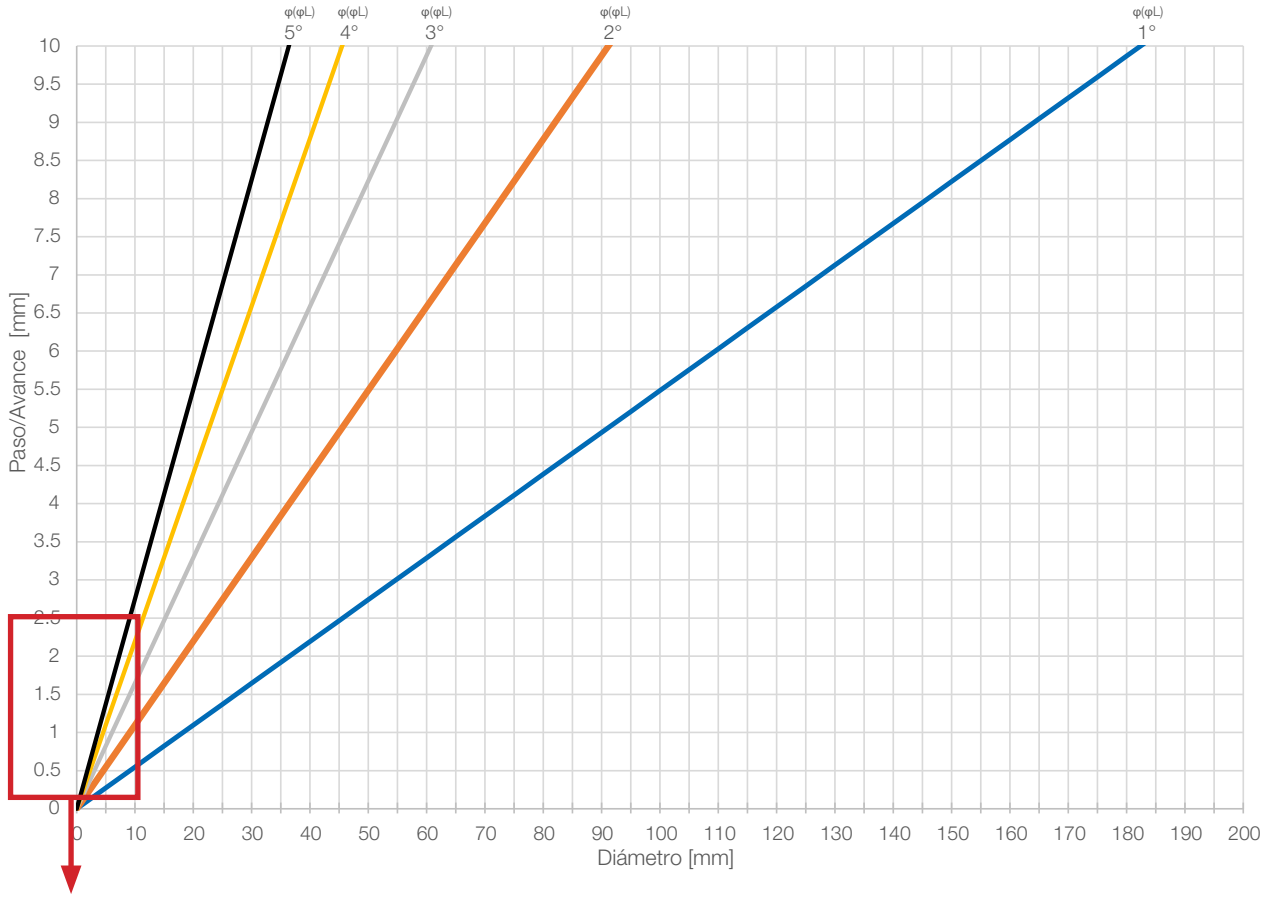
HxP = Nº de Hilos por Pulgada

1 pulgada = 25.4 mm

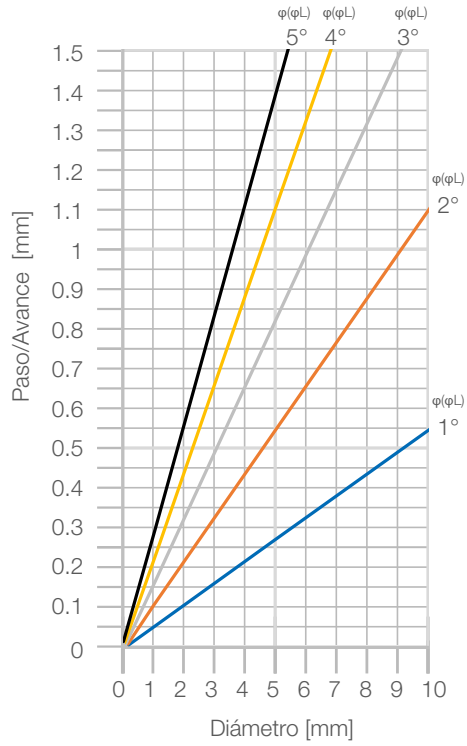
Paso (mm)= $\frac{25.4}{HxP}$

El Ángulo de la Hélice se Puede Determinar Utilizando el Gráfico Correspondiente

Evaluación del Ángulo de Hélice Rosca Métrica

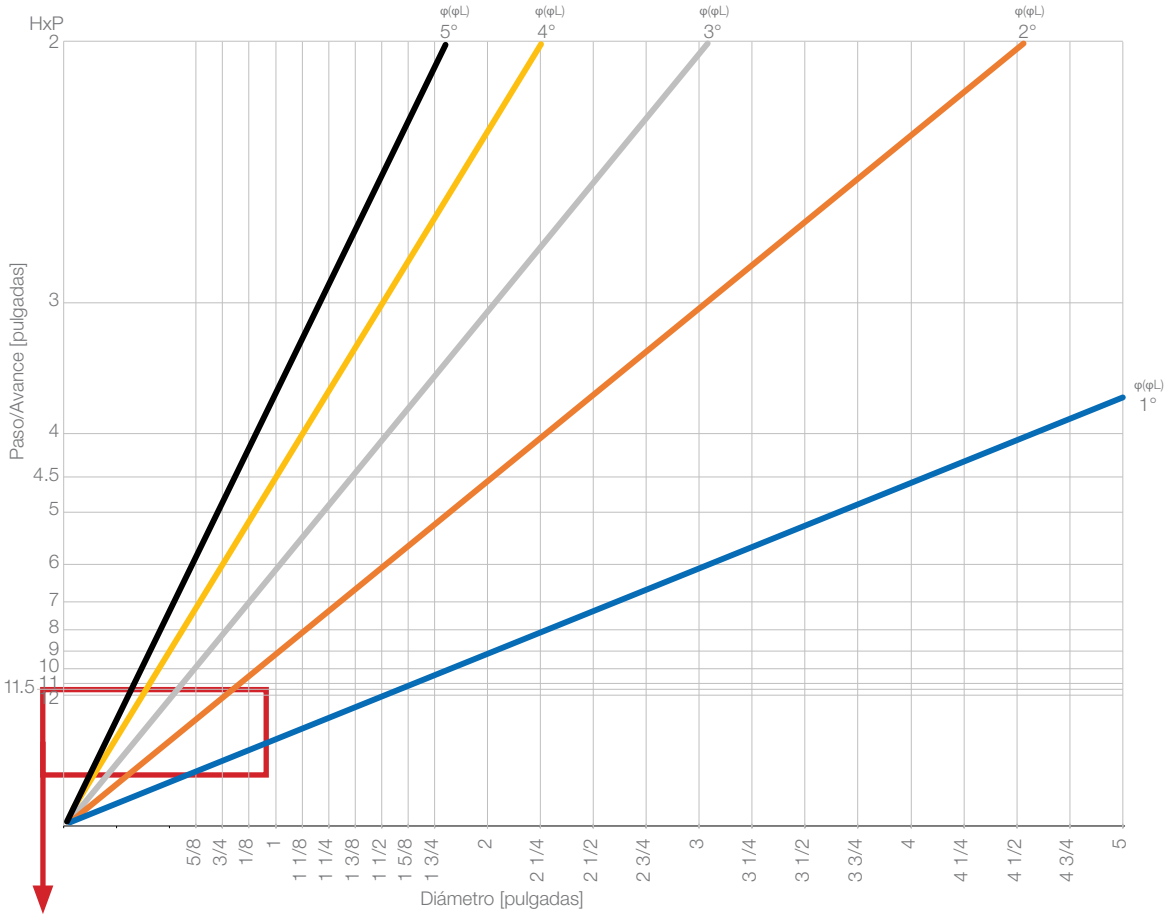


Detalle Para Pequeños Valores de Paso/Diámetro

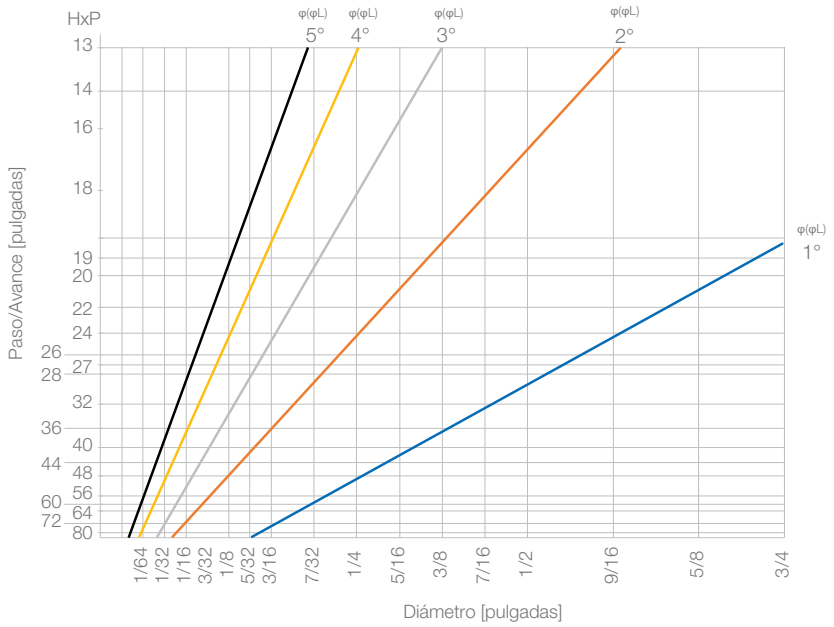


El Ángulo de la Hélice se Puede Determinar Utilizando el Gráfico Correspondiente

Evaluación del Ángulo de Hélice Rosca en Pulgadas



Detalle Para Pequeños Valores de Paso/Diámetro



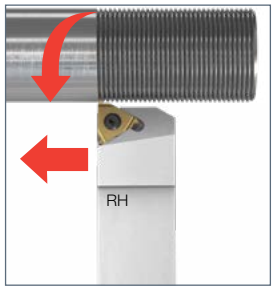
Selección de Asiento Únicamente Para Perfiles Simétricos de Roscas

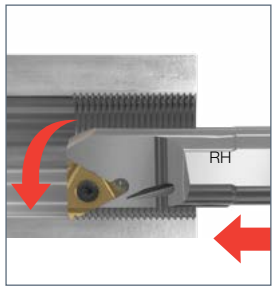
La siguiente tabla define el ángulo de inclinación (ß)y el asiento recomendados para la plaquita en función del ángulo de hélice (φ) para roscas con un hilo de entrada, o del ángulo de posición (φ_L) si tiene múltiples hilos de entrada, dependiendo del método seleccionado para el torneado de los siguientes perfiles de roscas simétricas:

- Roscado de Perfiles Parciales de 55º y 60º
- Roscado de perfiles totales sólo de las siguientes normas: ISO, UN, Whitworth, NPT, BSPT, Trapezoidal, ACME, RD

Método de Torneado de Roscas

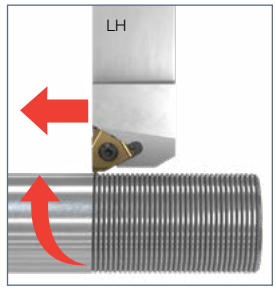
Roscado a Derechas con Portaherramientas a Derechas

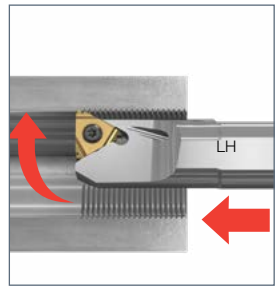




O

Roscado a Izquierdas con Portaherramientas a Izquierdas



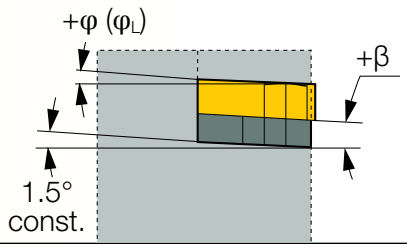


Selección del Asiento

			Asientos Positivos				
Ángulo de Hélice (Avance) φ (φ_L)		**φ (φ_L)≥ 5º**	**4º≤φ (φ_L)<5º**	**3º<φ (φ_L)≤4º**	**2º<φ (φ_L)≤3º**	**1º<φ (φ_L)≤2º**	**0º<φ (φ_L)≤1º**
Ángulo de Inclinación β			**4.5º**	**3.5º**	**2.5º**	**1.5º (std)**	**0.5º**
IC	**Portaherramientas**	**Denominación de Asientos**					
16 (3/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	Solución especial	AE 16+4.5 AI 16+4.5	AE 16+3.5 AI 16-3.5	AE 16+2.5 AI 16+2.5	* AE 16+1.5 * AI 16+1.5	AE 16+0.5 AI 16+0.5
22 (1/2)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 22+4.5 AI 22+4.5	AE 22+3.5 AI 22+3.5	AE 22+2.5 AI 22+2.5	* AE 22+1.5 * AI 22+1.5	AE 22+0.5 AI 22+0.5
27 (5/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 27-4.5 AI 27+4.5	AE 27+3.5 AI 27+3.5	AE 27+2.5 AI 27+2.5	* AE 27+1.5 * AI 27+1.5	AE 27+0.5 AI 27+0.5
22U (1/2U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 22U+4.5 AI 22U+4.5	AE 22U+3.5 AI 22U+3.5	AE 22U+2.5 AI 22U+2.5	* AE 22U+1.5 * AI 22U+1.5	AE 22U+0.5 AI 22U+0.5
27U (5/8U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 27U+4.5 AI 27U+4.5	AE 27U+3.5 AI 27U+3.5	AE 27U+2.5 AI 27U+2.5	* AE 27U+1.5 * AI 27U+1.5	AE 27U+0.5 AI 27U+0.5

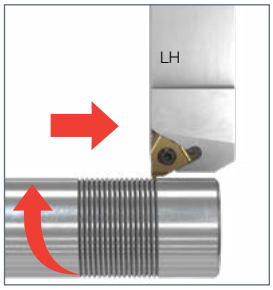
* Asiento estándar suministrado con la herramienta

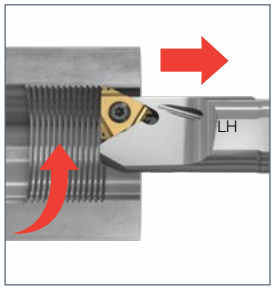
Asientos Positivos



Método de Torneado de Roscas

Producción de roscas a derechas
con portaherramientas a izquierdas

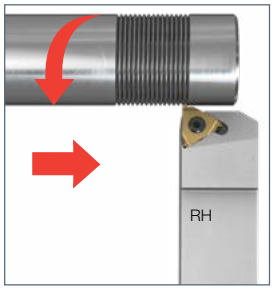


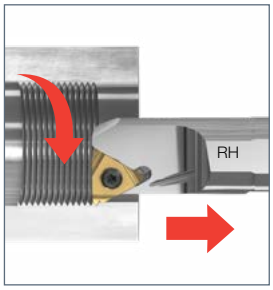


*Cambiar a placa base negativa
(ver la guía de selección de placas base)

O

Producción de roscas a izquierdas
con portaherramientas a derechas





*Cambiar a placa base negativa
(ver la guía de selección de placas base)

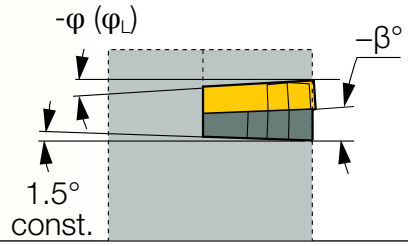
Selección del Asiento

		Asientos Negativos		
Ángulo de Hélice (Avance) φ (φ_L)		**0°<φ (φ_L)≤1°**	**1°<φ (φ_L)≤2°**	**φ (φ_L)≥2°**
Ángulo de Inclinación β		**-0.5°**	**-1.5°**	
IC	**Portaherramientas**	**Denominación de Asientos**		
16 (3/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	AE 16-0.5 AI 16-0.5	AE 16-1.5 AI 16-1.5	Solución especial
22 (1/2)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	AE 22-0.5 AI 22-0.5	AE 22-1.5 AI 22-1.5	
27 (5/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	AE 27-0.5 AI 27-0.5	AE 27-1.5 AI 27-1.5	
22U (1/2U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	AE 22U-0.5 AI 22U-0.5	AE22U-1.5 AI 22U-1.5	
27U (5/8U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	AE 27U-0.5 AI 27U-0.5	AE 27U-1.5 AI 27U-1.5	

- EX - Asiento para roscado exterior
- IN - Asiento para roscado interior

Asientos Negativos

Avance Hacia el Contrapunto

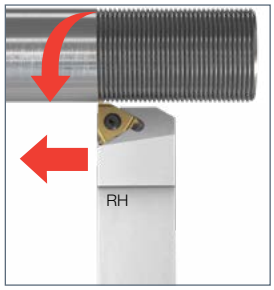


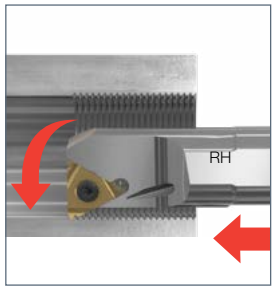
Selección de Asiento Únicamente Para Roscas ABUT

La siguiente tabla define el ángulo de inclinación (ß)y el asiento recomendados para la plaquita en función del ángulo de hélice (φ) para roscas con un hilo de entrada, o del ángulo de posición (φ_L) si tiene múltiples hilos de entrada, dependiendo del método de torneado de roscas asimétricas (sólo para roscas ABUT).

Torneado de Roscas

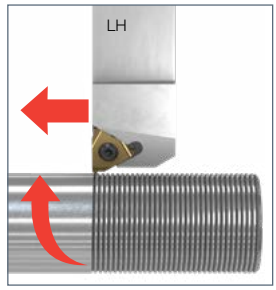
Roscado a Derechas con Portaherramientas a Derechas

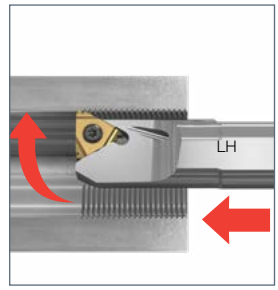




O

Roscado a Izquierdas con Portaherramientas a Izquierdas





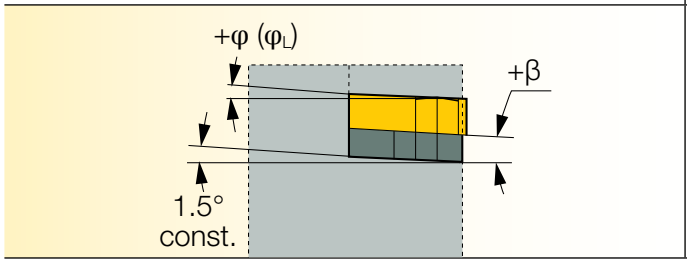
Selección del Asiento

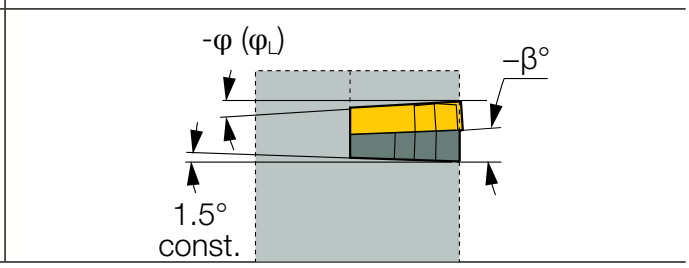
			Asientos Positivos		Asientos Negativos	
Ángulo de Hélice (Avance) φ (φ_L)		**φ (φ_L)>3.5°**	**3°<φ (φ_L)≤3.5°**	**2°<φ (φ_L)≤3°**	**1°<φ (φ_L)≤2°**	**0°<φ (φ_L)≤1°**
Ángulo de Inclinación β			**1.5° (std)**	**0.5**	**-0.5°**	**-1.5°**
IC	**Portaherramientas**	**Denominación de Asientos**				
16 (3/8)	EX RH OR IN LH EX LH OR IN RH	Solución especial	* AE 16 +1.5 * AI16 +1.5	AE 16 +0.5 AI16 +0.5	AE 16 -0.5 AI 16 -0.5	AE 16 -1.5 AI 16 -1.5
22 (1/2)	EX RH OR IN LH EX LH OR IN RH		* AE 22 +1.5 * AI 22 +1.5	AE 22 +0.5 AI 22 +0.5	AE 22 -0.5 AI 22 -0.5	AE 22 -1.5 AI 22 -1.5
27 (5/8)	EX RH OR IN LH EX LH OR IN RH		* AE 27 +1.5 * AI 27 +1.5	AE 27 +0.5 AI 27 +0.5	AE 27 -0.5 AI 27 -0.5	AE 27 -1.5 AI 27 -1.5
22U (1/2U)	EX RH OR IN LH EX LH OR IN RH		* AE 22U +1.5 * AI 22U +1.5	AE 22U +0.5 AI 22U +0.5	AE 22U -0.5 AI 22U -0.5	AE 22U -1.5 AI 22U -1.5
27U (5/8U)	EX RH OR IN LH EX LH OR IN RH		* AE 27U +1.5 * AI 27U +1.5	AE 27U +0.5 AI 27U +0.5	AE 27U -0.5 AI 27U -0.5	AE 27U -1.5 AI 27U -1.5

* Asiento estándar suministrado con la herramienta

- EX - Asiento para roscado exterior
- IN - Asiento para roscado interior

Asientos Positivos	Asientos Negativos
Avance Hacia la Fijación de la Pieza	Avance Hacia el Contrapunto



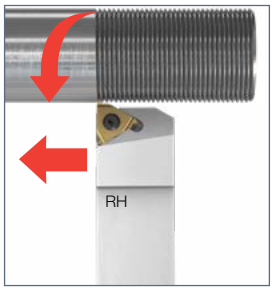


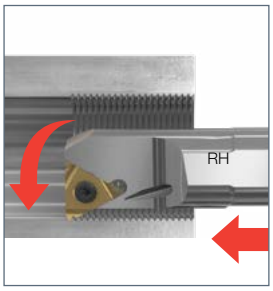
Selección de Asiento Únicamente Para Roscas SAGE

La siguiente tabla define el ángulo de inclinación (β)y el asiento recomendados para la plaquita en función del ángulo de hélice (φ) para roscas con un hilo de entrada, o del ángulo de posición (φ_L) si tiene múltiples hilos de entrada, dependiendo del método de torneado de roscas asimétricas (sólo para roscas SAGE).

Método de Torneado de Roscas

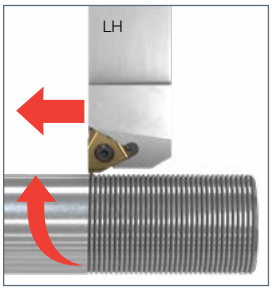
Roscado a Derechas con Portaherramientas a Derechas

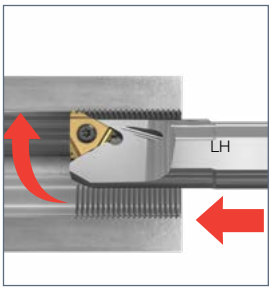




O

Roscado a Izquierdas con Portaherramientas a Izquierdas





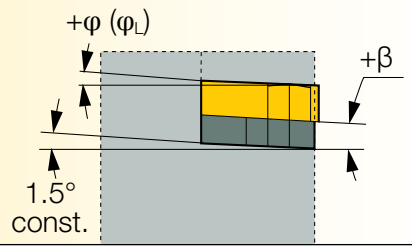
Selección del Asiento

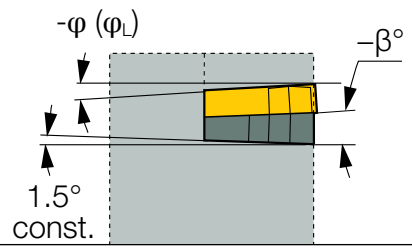
			Asientos Positivos			Asientos Negativos	
Ángulo de Hélice (Avance) φ (φ_L)		**φ (φ_L)>5.6°**	**5°<φ (φ_L)≤5.6°**	**3°<φ (φ_L)≤5°**	**2°<φ (φ_L)≤3°**	**1°<φ (φ_L)≤2°**	**0°<φ (φ_L)≤1°**
Ángulo de Inclinación β			**2.5°**	**1.5°(std)**	**0.5°**	**-0.5°**	**-1.5°**
IC	**Portaherramientas**	**Denominación de Asientos**					
16 (3/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	Solución especial	AE 16 +2.5 AI 16 +2.5	* AE 16 +1.5 * AI 16 +1.5	AE 16 +0.5 AI16 +0.5	AE 16 -0.5 AI 16 -0.5	AE 16 -1.5 AI 16 -1.5
22 (1/2)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 22 +2.5 AI 22 +2.5	* AE 22 +1.5 * AI 22 +1.5	AE 22 +0.5 AI 22 +0.5	AE 22 -0.5 AI 22 -0.5	AE 22 -1.5 AI 22 -1.5
27 (5/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 27 +2.5 AI 27 +2.5	* AE 27 +1.5 * AI 27 +1.5	AE 27 +0.5 AI 27 +0.5	AE 27 -0.5 AI 27 -0.5	AE 27 -1.5 AI 27 -1.5
22U (1/2U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 22U +2.5 AI 22U +2.5	* AE 22U +1.5 * AI 22U +1.5	AE 22U +0.5 AI 22U +0.5	AE 22U -0.5 AI 22U -0.5	AE 22U -1.5 AI 22U -1.5
27U (5/8U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 27U +2.5 AI 27U +2.5	* AE 27U +1.5 * AI 27U +1.5	AE 27U +0.5 AI 27U +0.5	AE 27U -0.5 AI 27U -0.5	AE 27U -1.5 AI 27U -1.5

* Asiento estándar suministrado con la herramienta

- EX - Asiento para roscado exterior
- IN - Asiento para roscado interior

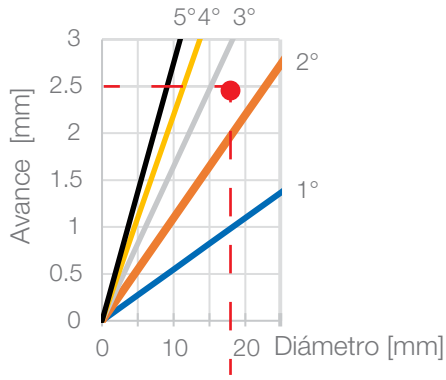
Asientos Positivos	Asientos Negativos
Avance Hacia la Fijación de la Pieza	Avance Hacia el Contrapunto





Ejemplo de Selección del Asiento Según los Siguientes Datos

- Roscado Exterior a Derechas
- Perfil de rosca según norma ISO
- Diámetros de la Rosca: Diámetro Principal: Ø20 mm, Diámetro Efectivo: Ø18.376 mm
- Nº de hilos de entrada: 1
- Paso: 2.5 mm
- Portaherramientas: SER 2020 K16
- Plaquita: 16ER 2.50 ISO IC908
- Torneado de Roscas: Roscado a derechas con portaherramientas a derechas

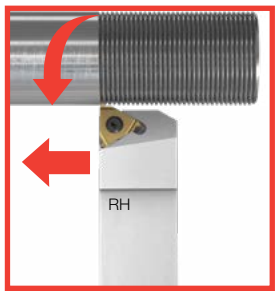
Cálculo del Ángulo de Hélice (φ°)		Ángulo de la Hélice Según el Gráfico
$\varphi = \arctan\left(\frac{P}{\pi \times D_{paso}}\right)$ $\varphi = \arctan\left(\frac{2.5}{\pi \times 18.376}\right)$ $\varphi \approx 2.5°$ **Cuando:** **φ** = Ángulo de Hélice **Dpaso** = 18.376 mm **P** = 2.5 mm **π** ≈ 3.142	O	 **2°<φ≤3°**

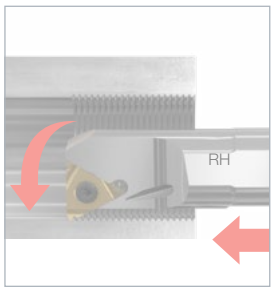
Ángulo de Inclinación (β°) Recomendado Según el Método de Torneado y la Norma de la Rosca

- Ángulo de Inclinación (β°) para perfiles simétricos ISO a derechas con portaherramientas a derechas y Ángulo de Hélice obtenido (φ)
- Ángulo de inclinación definido: β=2.5 para la gama de ángulos de hélices 2°<φ≤3°

Método de Torneado de Roscas

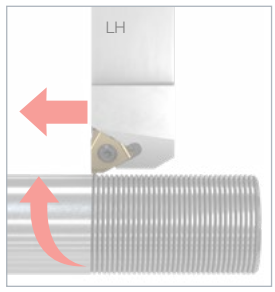
Roscado a Derechas con Portaherramientas a Derechas

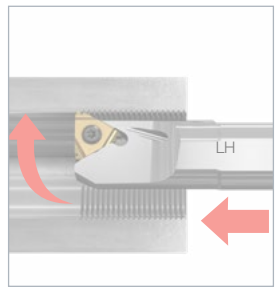




O

Roscado a Izquierdas con Portaherramientas a Izquierdas





Selección del Asiento

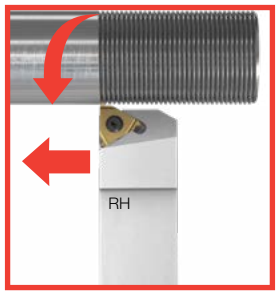
Ángulo de Hélice (Avance) φ (φ_L)	φ (φ_L)≥5°	4°≤φ (φ_L)<5°	3°<φ (φ_L)≤4°	2°<φ (φ_L)≤3°	1°<φ (φ_L)≤2°	0°<φ (φ_L)≤1°
Ángulo de Inclinación β		4.5°	3.5°	2.5°	1.5° (std)	0.5°

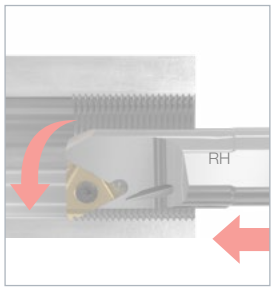
Asiento Recomendado Según el Tamaño de la Plaquita y el Tipo de Portaherramientas

- Para portaherramientas de interiores y de exteriores, dependiendo del tamaño de la plaquita y teniendo en cuenta el Ángulo de Inclinación (ß°) obtenido
- Asientos definidos para un ángulo de inclinación: ß=2.5°

Método de Torneado de Roscas

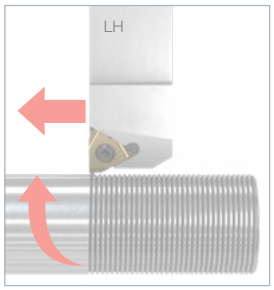
Roscado a Derechas con Portaherramientas a Derechas

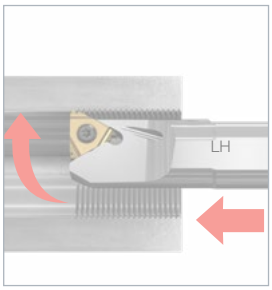




O

Roscado a Izquierdas con Portaherramientas a Izquierdas



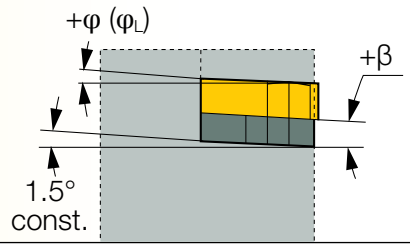


Selección del Asiento

Ángulo de Hélice (Avance) φ (φ_L)		φ (φ_L)≥5°	4°≤φ (φ_L)<5°	3°<φ (φ_L)≤4°	2°<φ (φ_L)≤3°	1°<φ (φ_L)≤2°	0°<φ (φ_L)≤1°
Ángulo de Inclinación β			4.5°	3.5°	2.5°	1.5° (std)	0.5°
I(d)	Portaherramientas	Denominación de Asientos					
16 (3/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH	Solución especial	AE 16+4.5 AI 16+4.5	AE 16+3.5 AI 16-3.5	AE 16+2.5 AI 16+2.5	* AE 16+1.5 * AI 16+1.5	AE 16+0.5 AI 16+0.5
22 (1/2)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 22+4.5 AI 22+4.5	AE 22+3.5 AI 22+3.5	AE 22+2.5 AI 22+2.5	* AE 22+1.5 * AI 22+1.5	AE 22+0.5 AI 22+0.5
27 (5/8)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 27-4.5 AI 27+4.5	AE 27+3.5 AI 27+3.5	AE 27+2.5 AI 27+2.5	* AE 27+1.5 * AI 27+1.5	AE 27+0.5 AI 27+0.5
22U (1/2U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 22U+4.5 AI 22U+4.5	AE 22U+3.5 AI 22U+3.5	AE 22U+2.5 AI 22U+2.5	* AE 22U+1.5 * AI 22U+1.5	AE 22U+0.5 AI 22U+0.5
27U (5/8U)	EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH EX RH OR IN LH		AE 27U+4.5 AI 27U+4.5	AE 27U+3.5 AI 27U+3.5	AE 27U+2.5 AI 27U+2.5	* AE 27U+1.5 * AI 27U+1.5	AE 27U+0.5 AI 27U+0.5

Asientos Positivos

Avance Hacia la Fijación de la Pieza



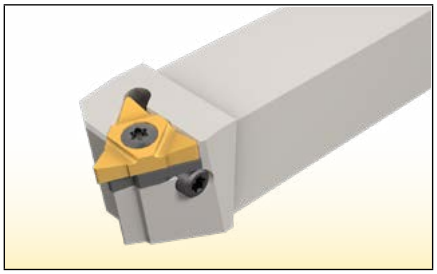
Herramientas Para Plaquitas Laydown

Solución Para el Roscado Interior y Exterior

Las familias de roscado **ISCAR** incluyen 5 tipos de herramientas para aplicaciones exteriores y 4 para interiores.

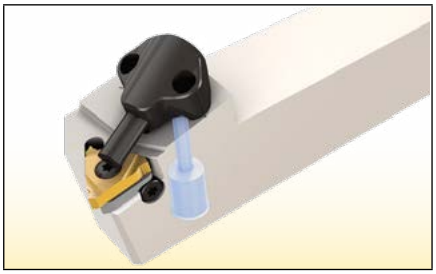
Todas las herramientas y plaquitas pertenecen a la línea de roscado Laydown de **ISCAR**.

Herramientas ISCAR Para Roscado Exterior



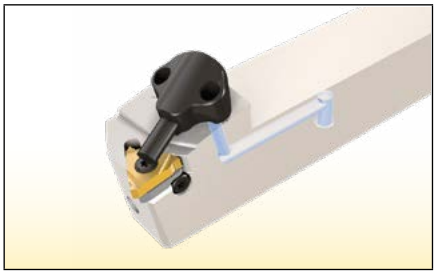
SER/L

Herramientas de Mango Cuadrado



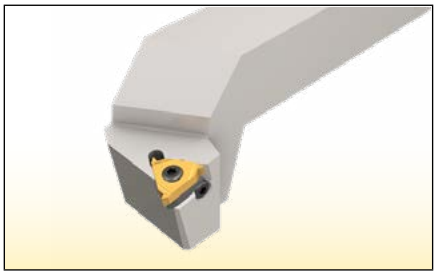
SER/L-JHP

Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



SER/L-JHP-MC

Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior



SER-D

Herramientas con Cabeza Desplazada

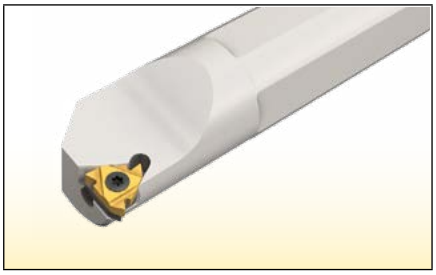
C#-SER/L

Herramientas con Mango CAMFIX para Contacto Cónico Poligonal

Herramientas ISCAR Para Roscado Interior

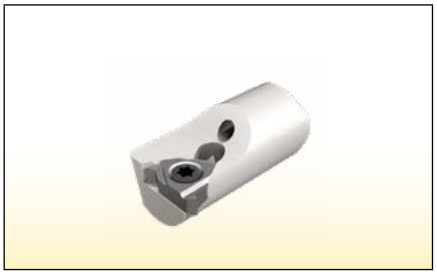
C#-SIR/L

Mangos para Conexión Cónica Poligonal



SIR/L

Barras para Roscado Interior



E-SIR-HEAD

Cabezas de Roscado Intercambiables

Código de Denominación de las Herramientas de Roscado ISCAR

S	E	R	2020	K	16	□
1	2	3	4	5	6	7

1 Sistema de fijación

S — Fijación por Tornillo

2 Aplicación

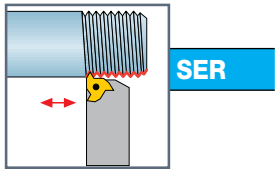
E — Exterior

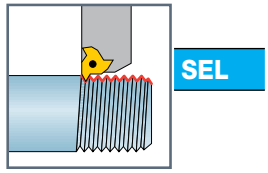
I — Interior

3 Mano de la Herramienta

R — A Derechas

L — A Izquierdas



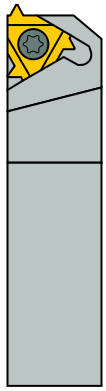


4 Portaherramientas Exteriores

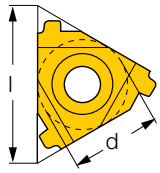
Mango: hxb 2020
20x20 mm (0750-.75"x.75")

5 Longitud de la herramienta

D	—	60 mm	2.5"
F	—	80 mm	3.25"
H	—	100 mm	4.0"
K	—	125 mm	5.0"
L	—	140 mm	5.5"
M	—	150 mm	6.0"
P	—	170 mm	7.0"
R	—	200 mm	8.0"
S	—	250 mm	10.0"
T	—	300 mm	12.0"
U	—	350 mm	14.0"
V	—	400 mm	16.0"



6 Tamaño de la plaquita



L (mm)	d
06	5/32"
08	3/16"
08U	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"
22U	1/2"
27	5/8"
27U	5/8"

7 Especificaciones opcionales

U — Para Plaquitas Tipo U

B — Agujero para Refrigeración

C — Mango de Metal Duro

O — Tipo Desplazado

D — Cabeza Desplazada

G — Herramienta Combinada

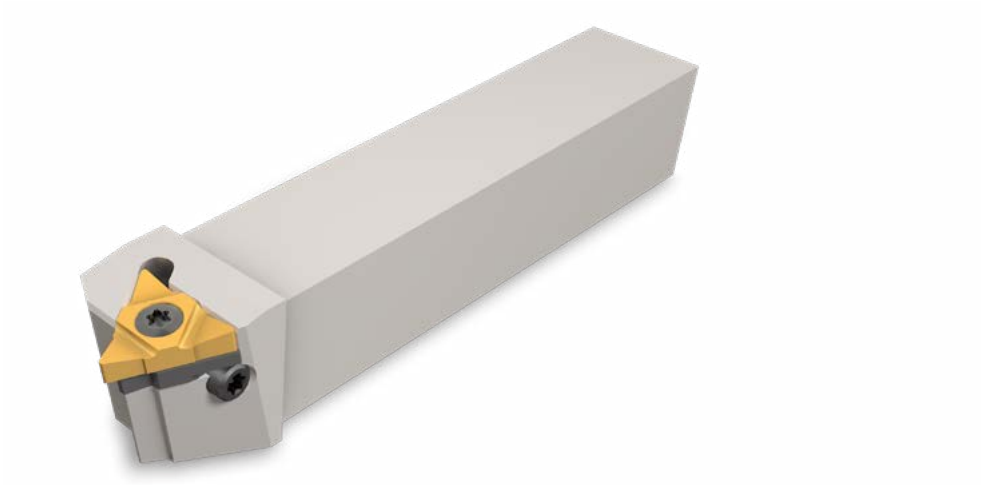
SP — Especial

Prefijo opcional

C - Mango CAMFIX
HSK
KM

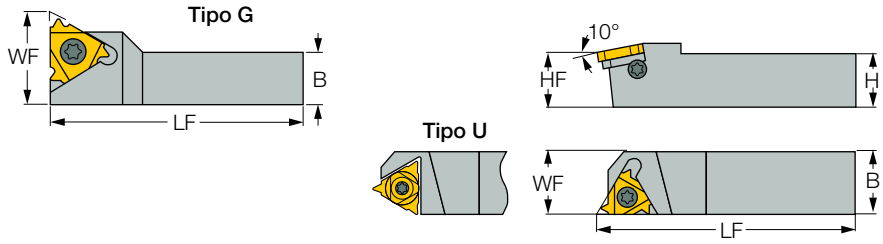
] Sistema de Adaptación Intercambiable

Herramientas de Mango Cuadrado Para Roscado Exterior



Las herramientas de roscado con mango cuadrado están diseñadas según la norma ISO.
Se trata de herramientas simples sin refrigeración interna, adecuadas para todo tipo de tornos.
La refrigeración se aplica desde la torreta.

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Mango Cuadrado



HF — Altura funcional

H — Altura del mango

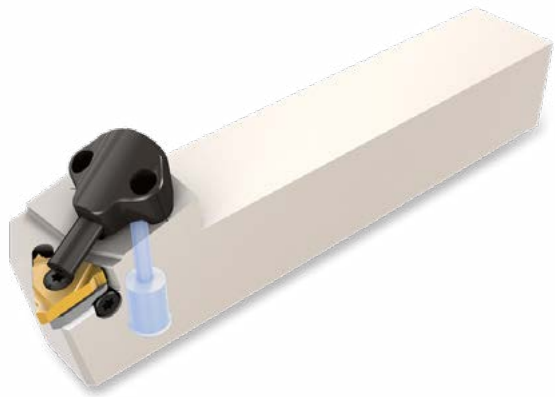
B — Ancho del mango

WF — Ancho funcional

LF — Longitud funcional

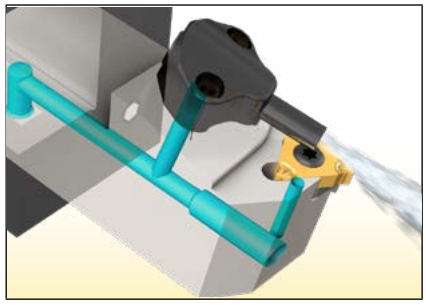
Ventaja Principal:
Para todos los tipos de tornos

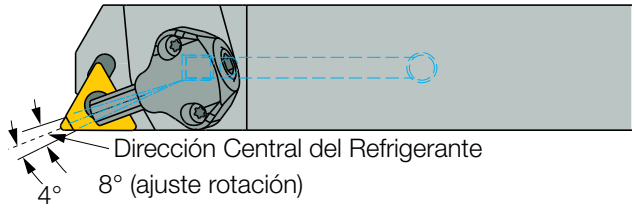
Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Para Roscado Exterior



Las herramientas de roscado con sistema para alta presión de refrigerante tienen un mango cuadrado según norma ISO y el exclusivo sistema para alta presión de refrigerante (JHP) diseñado y patentado por **ISCAR**.

El sistema JHP está compuesto de un dispositivo con un tubo telescópico para dirigir el refrigerante directamente sobre el filo de corte de la plaquita. El tubo se orienta hacia la derecha o hacia la izquierda en función de la dirección de corte de la herramienta (ver dibujo). La ventaja de este sistema es que no es necesario desmontar el dispositivo de fijación para sustituir una plaquita (como ocurre con las herramientas de nuestros competidores). Esto reduce los tiempos de ajuste.



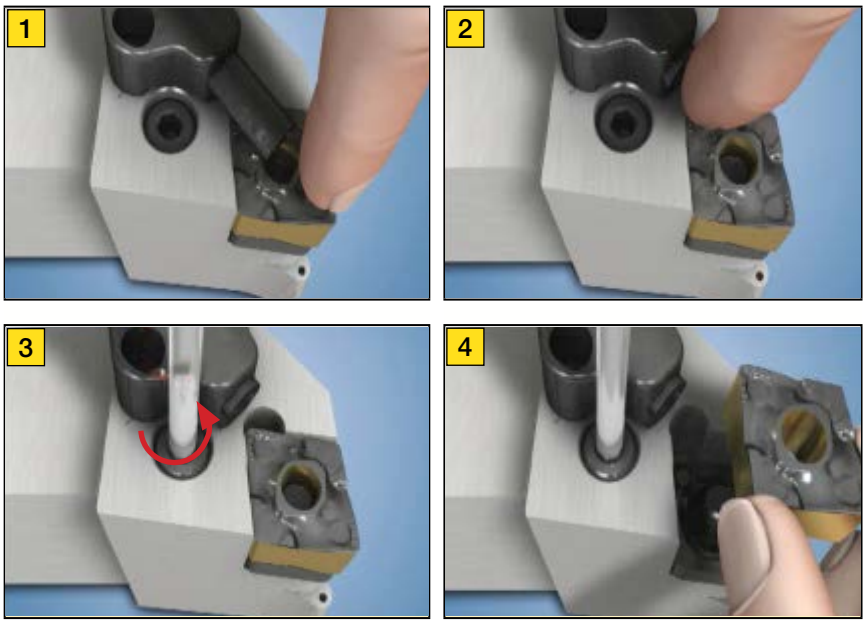


La utilización de alta presión de refrigerante crece a medida que los fabricantes buscan la forma de reducir el tiempo de mecanizado, mejorar la fiabilidad del proceso y prolongar la duración de la herramienta.

Las herramientas JHP de **ISCAR** proporcionan todas estas ventajas. Las virutas más cortas se manejan más fácilmente y no se enredan en la pieza o en la máquina, por lo que no es necesario parar el proceso tan frecuentemente. Con la refrigeración convencional, las virutas impiden que el refrigerante llegue a la cara de desprendimiento de la plaquita en la zona de corte. El chorro de refrigerante JHP se dirige con precisión entre la cara de desprendimiento de la plaquita y el flujo de virutas. El resultado es una mayor duración de la plaquita y un proceso mucho más fiable.

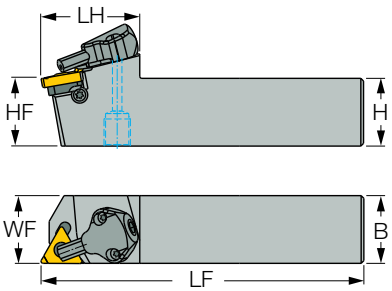
La sustitución o montaje de las plaquitas se realiza presionando el tubo telescópico hacia atrás. Tras la sustitución del filo de corte, el inicio de la refrigeración llevará el tubo a su posición operativa.

Procedimiento de Sustitución de la Plaquita



Garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



LH — Longitud de la Cabeza

HF — Altura funcional

H — Altura del mango

B — B - ancho del mango

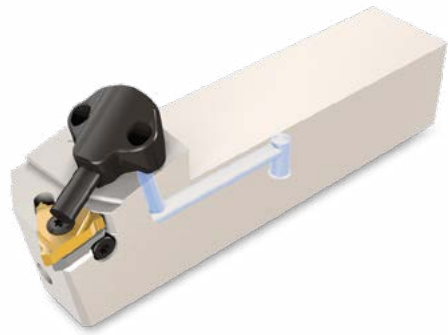
WF — Ancho funcional

LF — Longitud funcional

Principales Ventajas

- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

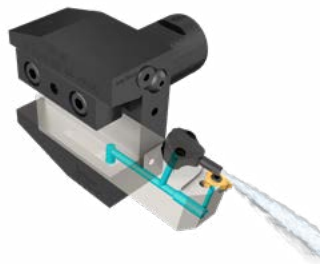
Las Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior Para Roscado Exterior



Nota: La longitud del mango de una herramienta con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior es menor que la de una herramienta estándar equivalente, está ajustada para portas VDI

Las herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior incluidas en la línea Multiconexión **JHP-MC** pueden montar en los portaherramientas **VDI DIN69880**.

Las herramientas tienen un agujero de entrada de refrigerante en la parte inferior y los portas **VDI JHP-MC** disponen de una larga ranura de salida de refrigerante que permite ajustar el voladizo de la herramienta.

Máximo voladizo de la herramienta	Voladizo Mínimo
	

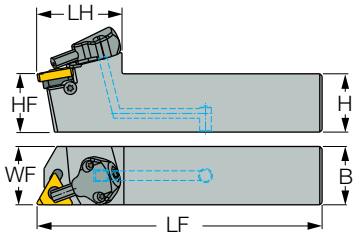
VDI DIN69880 es el sistema de adaptación de cambio rápido más popular para los tornos CNC con torreta de tipo disco. Esta adaptación se utiliza principalmente con herramientas de torneado estacionarias.

VDI DIN69880 - Características

- Ajuste fácil y rápido
- Elevada rigidez, gracias al mango recto y al contacto frontal
- Gran rigidez gracias al sistema de fijación dentado
- Elevada precisión y repetibilidad de la altura del centro
- Diseño compacto y ligero
- Eficiente suministro de refrigerante interno (a través de la herramienta) y externo (a través del husillo)

La Línea Multiconexión **JHP-MC** para Portaherramientas **VDI** con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Conductos Para Alta Presión de Refrigerante con Entrada por la Parte Inferior



LH — Longitud de la Cabeza

F — Altura del mango

B — Ancho del mango

WF — Ancho funcional

LF — Longitud funcional

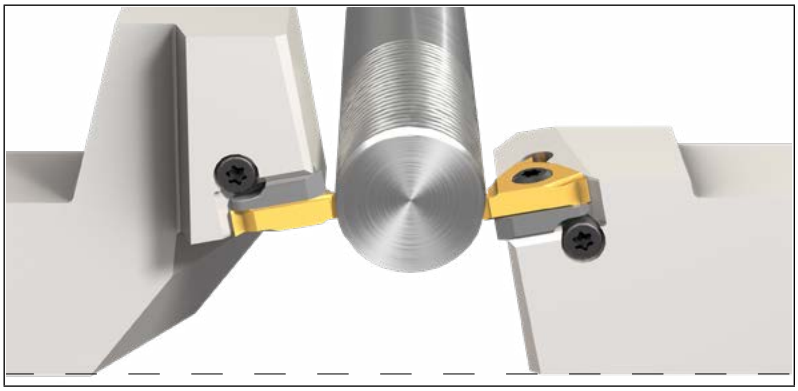
Principales Ventajas

- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

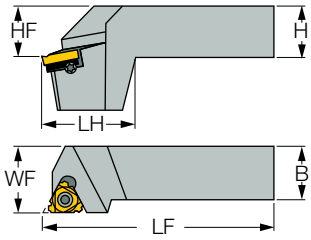
Herramientas con Cabeza Desplazada Para Roscado Exterior

Las herramientas con cabeza desplazada están diseñadas para trabajar en posición invertida, manteniendo la altura del filo de corte al mismo nivel que las herramientas convencionales, sin necesidad de cambiar la fijación en la torreta y permitiendo el mecanizado cerca del contrapunto.

En muchas operaciones es muy útil utilizar los portas con cabeza desplazada boca abajo para ayudar a una efectiva extracción de viruta.



Dimensiones Básicas de las Herramientas con Cabeza Desplazada



LH — Longitud de la Cabeza

HF — Altura funcional

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

WF — Ancho funcional

LF — Longitud funcional

Principales Ventajas

- Permiten el mecanizado cerca del contrapunto
- Permiten el roscado boca abajo

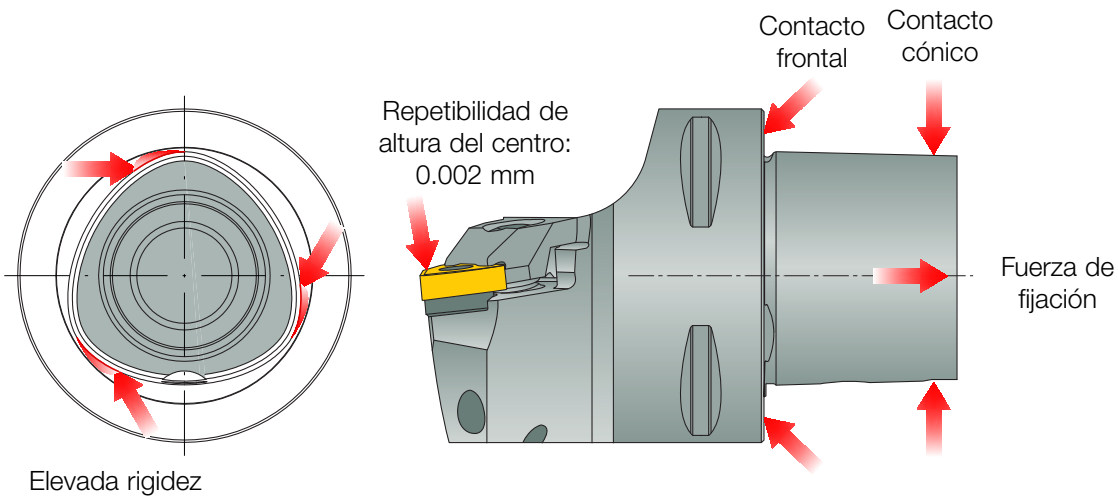
Herramientas con Mango CAMFIX

con Mango Cónico Poligonal Para Roscado Interior y Exterior

Herramientas Para Roscado Exterior	Herramientas Para Roscado Interior

Las herramientas para roscado interior y exterior con mango **CAMFIX** para contacto cónico poligonal (según la norma ISO 26623-1) permiten una rápida sustitución y reducen el tiempo de puesta a punto, factor muy importante para la industria del decoletaje. Estas herramientas de roscado disponen de refrigeración interna para eliminar el calor y las virutas de la zona de corte.

Diseño Poligonal - Autocentrado

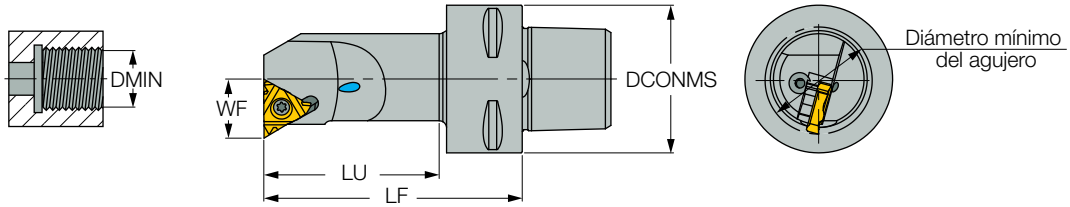


El sistema **CAMFIX** se caracteriza por su alta precisión, excelente rigidez ante las fuerzas de flexión, gran estabilidad y elevada transmisión del par. Todo esto se consigue gracias al contacto frontal y cónico poligonal.

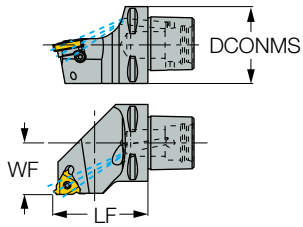
La Línea Multiconexión **JHP-MC** para Portaherramientas **VDI** con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Mango CAMFIX Para Contacto Cónico Poligonal

Herramientas Para Roscado Interior



Herramientas Para Roscado Exterior



LU	—	Longitud utilizable
DCONMS	—	Diámetro de conexión, lado máquina
WF	—	Ancho funcional
LF	—	Longitud funcional

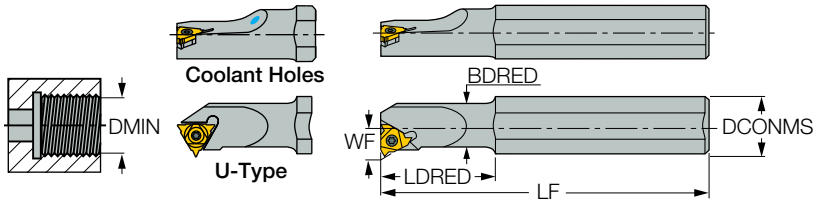
Principales Ventajas

- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

Portaherramientas con Mango Tipo Barra Para Roscado Interior

Los portaherramientas con mango tipo barra para roscado interior se denominan aplicando la norma ISO. Son herramientas sencillas de acero o metal duro integral, adecuadas para todos los tipos de tornos. Están disponibles con y sin conductos de refrigeración interna.

Dimensiones Básicas de los Portaherramientas con Mango Tipo Barra con Conductos de Refrigeración

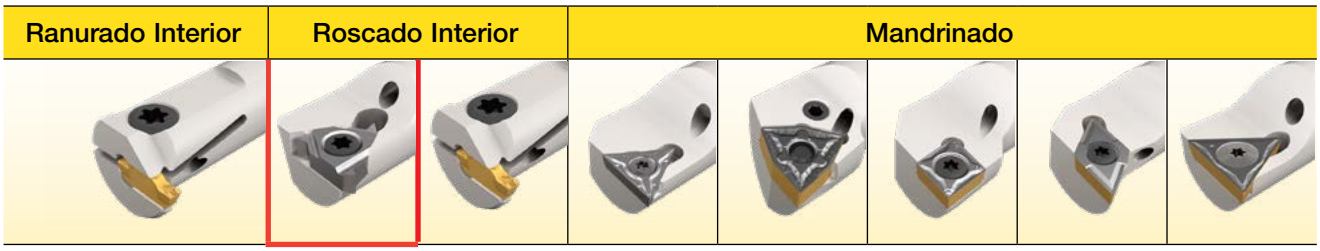


DMIN	—	Diámetro mínimo del agujero
DCONMS	—	Diámetro de conexión, lado máquina
BDRED	—	Diámetro del Cuerpo
LDRED	—	Longitud del cuerpo
WF	—	Ancho funcional
LF	—	Longitud funcional

Ventaja Principal:
Para todos los tipos de tornos

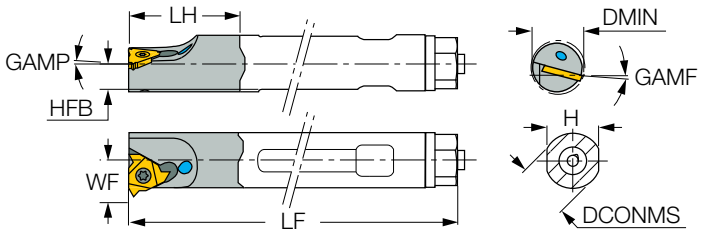
Cabezas Intercambiables Para Roscado Interior

Las cabezas intercambiables llevan plaquitas laydown y montan en mangos de metal duro integral. Estas cabezas disponen de refrigeración interna y son adecuadas para la producción de roscas interiores. Los mangos de metal duro integral pueden montar diferentes cabezas para roscado interior, ranurado interior y mandrinado.



Cabezas Intercambiables - Solución Versátil y Económica

Dimensiones Básicas de las Cabezas Intercambiables con Conductos de Refrigeración Interna



DMIN	—	Diámetro mínimo del agujero
DCONMS	—	Diámetro de conexión, lado máquina
H	—	Altura del mango
LH	—	Longitud de la Cabeza
GAMP	—	Ángulo de desprendimiento axial
GAMF	—	Ángulo de desprendimiento radial
WF	—	Ancho funcional
LF	—	Longitud funcional
HFB	—	Altura funcional

Principales Ventajas

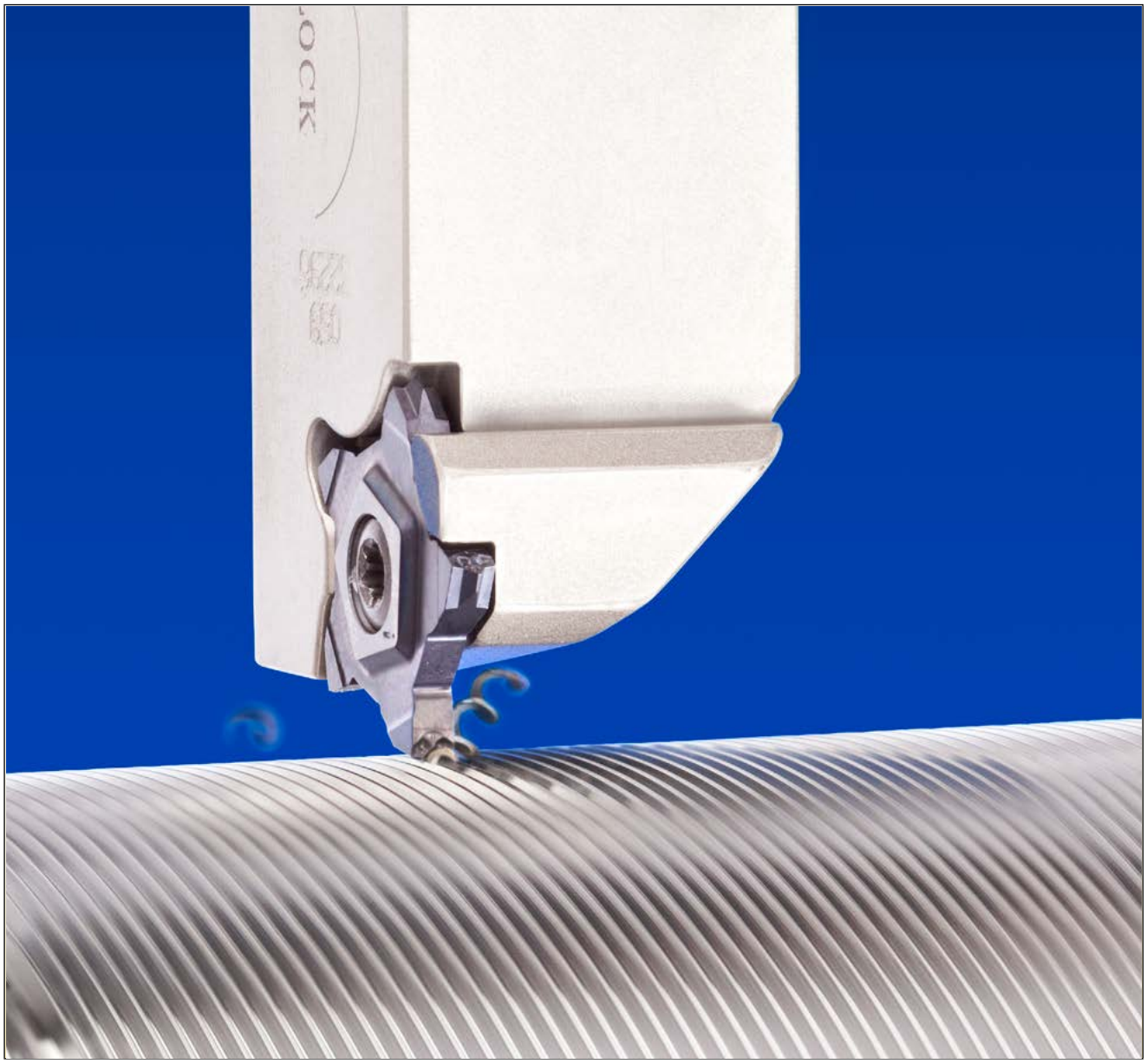
- Un mismo mango puede montar diferentes cabezas
- Disponible con refrigeración interna
- Solución económica

Plaquita PENTACUT de 5 Puntas Para Roscado Exterior

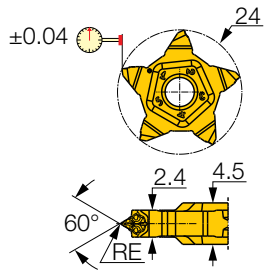
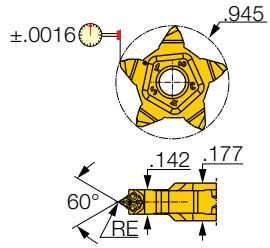
Las PENTA son plaquitas pentagonales rectificadas con un rompevirutas en cada una de las puntas para un excelente control de virutas, una elevada precisión y un excelente acabado superficial.
La plaquita monta tangencialmente en el porta, sobre dos superficies de contacto periférico, para garantizar la precisión de la altura del centro. La fijación es mediante un tornillo Torx, al que se puede acceder desde cualquier lado del porta, permitiendo la sustitución de la plaquita sin retirar el porta de la máquina, es decir, la sustitución es rápida y sencilla desde cualquier lado del portaherramientas.
En caso de la rotura de una punta, se puede utilizar otra.

La línea **PENTACUT** es adecuada para el roscado exterior de perfiles parciales y totales de las normas de roscas más populares y también ofrece soluciones especiales para roscado interior. Las plaquitas PENTA tienen un diseño robusto y, junto con un rígido sistema de fijación, permite el roscado con condiciones de corte muy elevadas. Se pueden utilizar en aplicaciones de roscado entre paredes, lo que permite producir una pieza completa en máquinas con alimentador de barras.

PENTACUT ofrece una solución económica y muy estable



Dimensiones Básicas de las Plaquitas PENTACUT

Métrica	Pulgadas
	

IC — Diámetro del círculo inscrito

W — Ancho

CW — Ancho de la Plaquita

RE — Radio de punta

A — Ángulo del filo de corte

Principales Ventajas

- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Solución económica en cuanto al coste de la plaquita por filo de corte
- Sistema de fijación rígido
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas

Notas

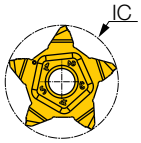
- Las plaquitas estándar están diseñadas para perfiles simétricos de roscas
- Hay que tener en cuenta la evacuación de viruta en caso de grandes diámetros, a partir de Ø200 mm.

Código de Denominación de las Plaquitas PENTACUT

Perfil Parcial

PENTA	24	-	MT	-	0.05	IC908
	1		2		3	4

1 Diámetro del círculo inscrito



2 Ángulo del filo de corte (A)

WT — 55°

MT — 60°

3 Radio de punta (RE)

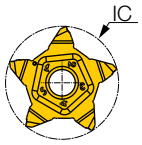
4 Calidad

5 IC908

Perfil Total

PENTA	24	-	1.25	-	ISO	IC908
	1		2		3	4

1 Diámetro del círculo inscrito



2 Paso

Valores numéricos: 0.5 - 2.0 mm, 14 - 28 HxP

3 Norma de la Rosca

ISO — Métrica ISO

UN — Rosca Unificada Americana

W — Whitworth

BSPT — (British Standard Whitworth) - Rosca Whitworth Cónica de Paso Normal

NPT — (National Pipe) - Rosca Americana Cónica para Tubos

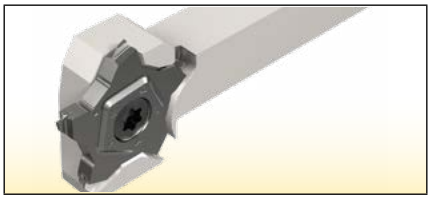
4 Calidad

IC908

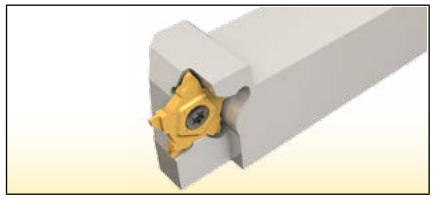
Herramientas PENTACUT Para Roscado Exterior

PENTACUT es una familia que combina un sistema de fijación muy rígido con un diseño de plaquita resistente, permitiendo aplicar elevadas condiciones de corte. Esta familia dispone de 6 tipos de herramientas para roscado exterior. Todas las herramientas **PENTACUT** montan plaquitas PENTA de 5 puntas, y están diseñadas para una sencilla y rápida sustitución de la punta desde cualquier lado del porta. En caso de rotura de una punta se puede utilizar cualquier otra.

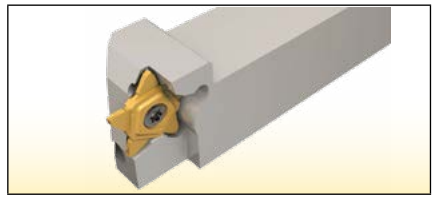
Herramientas PENTACUT Para Roscado Exterior



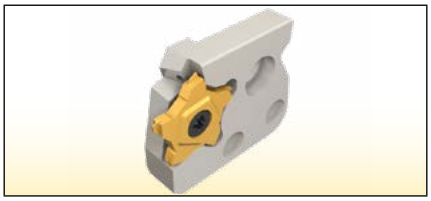
PCHR/L-24-JHP
Herramientas de Mango Cuadrado



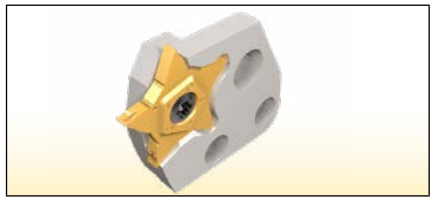
PCHR/L-24-JHP
Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



PCHR/L-24-JHP-MC
Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior



PCADR/L-JHP
Adaptadores Intercambiables Con Conductos para Alta Presión de Refrigerante



PCADR/L
Adaptadores Intercambiables Sin Conductos de Refrigeración Interna

PCHBR/L
Lamas de Doble Boca

Código de Denominación de las Herramientas PENTACUT Para Roscado Exterior

PCHR	20	-	24	-	JHP	-	MC
1	2		3		4		5

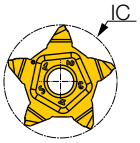
1 Mano de la Herramienta

PCHR — A Derechas

PCHL — A Izquierdas

2 Dimensiones del mango

3 Diámetro del círculo inscrito



4 JHP

Con conductos para alta presión de refrigerante

5 MC

Compatible con el sistema de adaptación **VDI**

Código de Denominación de los Adaptadores PENTACUT Para Roscado Exterior

Pc	AD	L	24	-	JHP
1	2	3	4		5

1 Plaquita

PC - Familia **PENTACUT**

2 Tipo de Herramienta

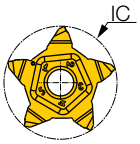
AD - Adaptadores Intercambiables

3 Mano de la Herramienta

R — A Derechas

L — A Izquierdas

4 Diámetro del círculo inscrito



5 JHP

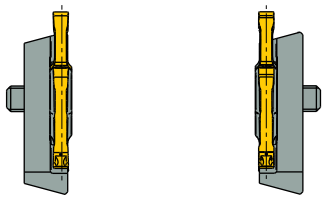
Con conductos para alta presión de refrigerante

Código de Denominación de las Lamas PENTACUT Para Roscado Exterior

PCHBL	32	-	24	R
1	2		3	4

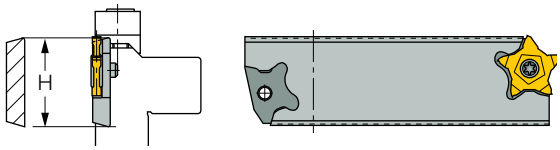
1 Mano de la Lama

PCHBR — A Derechas

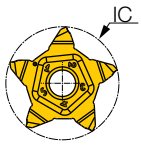


PCHBL — A Izquierdas

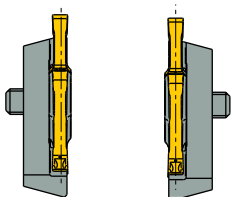
2 Altura de la lama (H)



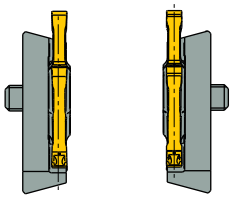
3 Diámetro del círculo inscrito



4 La posición del asiento depende de la mano de la lama



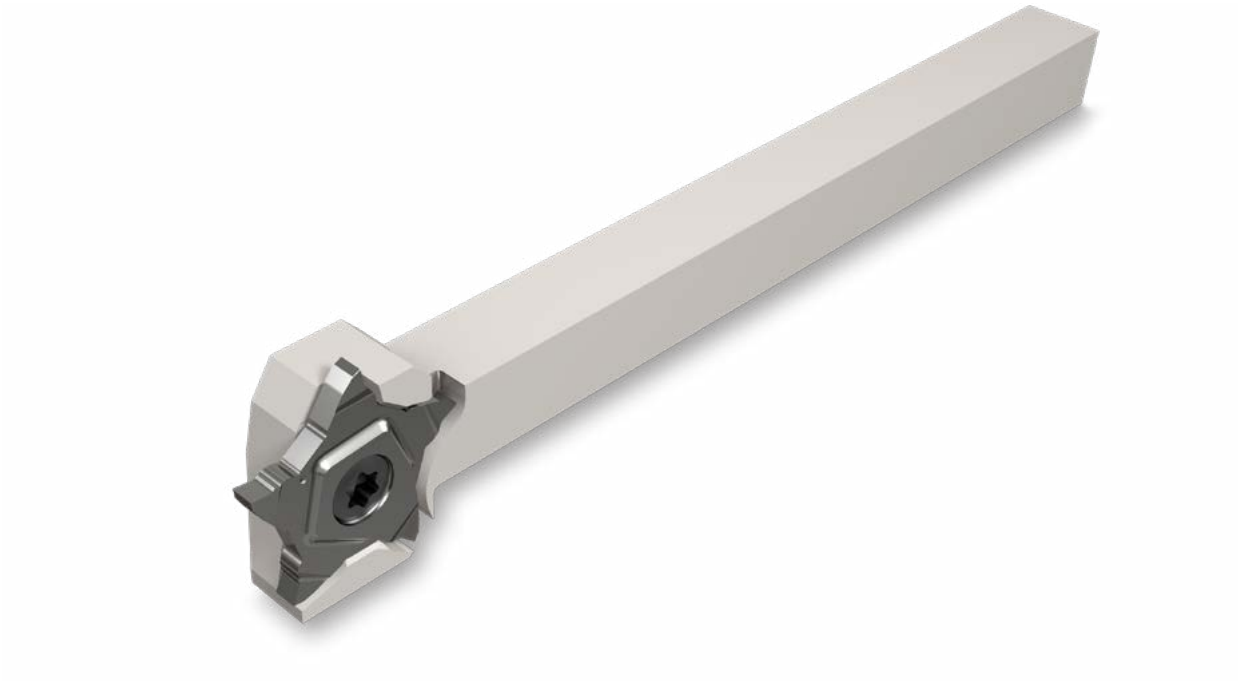
R — Asiento a derechas



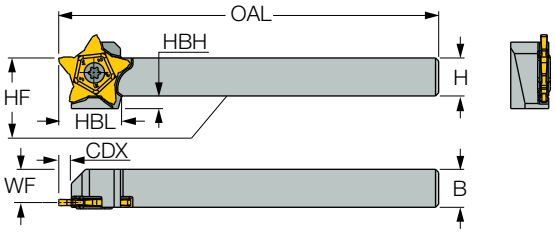
L — Asiento a izquierdas

Herramientas de Mango Cuadrado Para Roscado Exterior

Se trata de herramientas simples sin conductos de refrigeración que pueden montar en todos los tipos de tornos.
El refrigerante se suministra desde la torreta.



Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Mango Cuadrado



HF — Altura funcional

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

WF — Ancho funcional

OAL — Longitud Total

HBL — Longitud del fondo de la cabeza

HBH — Altura del fondo de la cabeza

CDX — Voladizo de la Plaquita

Ventaja Principal:
Para todos los tipos de tornos

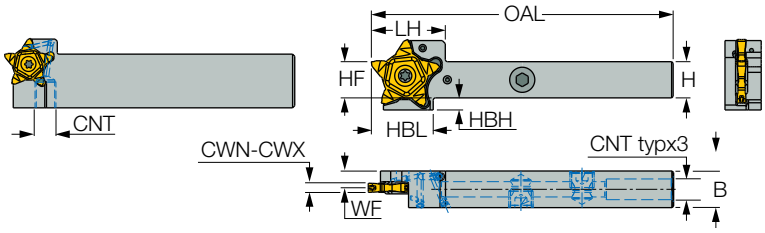
Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Para Roscado Exterior

Estas herramientas de roscado de mango cuadrado con conductos para alta presión de refrigerante están diseñadas para montar plaquitas PENTA. La sustitución de las 5 puntas es fácil y rápida y no necesita de ninguna operación adicional de puesta a punto, ya que se lleva a cabo aflojando parcialmente el tornillo de fijación. Pueden montar en todos los tipos de tornos.

Cantidad máxima de refrigerante en la zona de corte

NOTA: El sistema para Alta Presión de Refrigerante se describe en el apartado página 122

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



OAL — Longitud Total

LH — Longitud de la Cabeza

HF — Altura funcional

HBL — Longitud del fondo de la cabeza

HBH — Altura del fondo de la cabeza

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

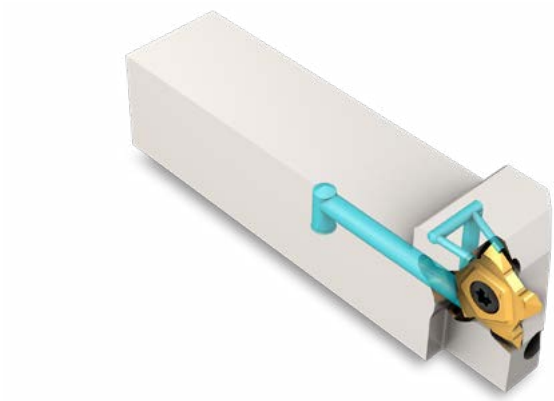
WF — Ancho funcional

CNT — Tamaño de la entrada roscada para refrigerante

Principales Ventajas

- Para todos los tipos de tornos
- Refrigeración Interna
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Permite una mejor evacuación de viruta

Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante con Entrada Inferior Para Roscado Exterior



Nota: La longitud del mango de una herramienta con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior es menor que la de una herramienta estándar equivalente, está ajustada para portas VDI

Las herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior incluidas en la línea Multiconexión **JHP-MC** pueden montar en los portaherramientas **VDI DIN69880**.

Las herramientas tienen un agujero de entrada de refrigerante en la parte inferior y los portas **VDI JHP-MC** disponen de una larga ranura de salida de refrigerante que permite ajustar el voladizo de la herramienta.

Máximo voladizo de la herramienta	Voladizo Mínimo

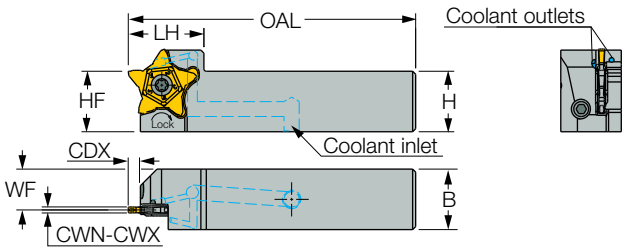
VDI DIN69880 es el sistema de adaptación de cambio rápido más popular para los tornos CNC con torreta de tipo disco. Esta adaptación se utiliza principalmente con herramientas de torneado estacionarias.

VDI DIN69880 - Características

- Ajuste fácil y rápido
- Elevada rigidez, gracias al mango recto y al contacto frontal
- Gran rigidez gracias al sistema de fijación dentado
- Elevada precisión y repetibilidad de la altura del centro
- Diseño compacto y ligero
- Eficiente suministro de refrigerante interno (a través de la herramienta) y externo (a través del husillo)

La Línea Multiconexión **JHP-MC** para Portaherramientas **VDI** con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Conductos Para Alta Presión de Refrigerante con Entrada por la Parte Inferior



OAL — Longitud Total

LH — Longitud de la Cabeza

HF — Altura funcional

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

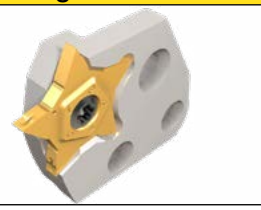
WF — Ancho funcional

CDX — Voladizo de la Plaquita

Principales Ventajas

- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

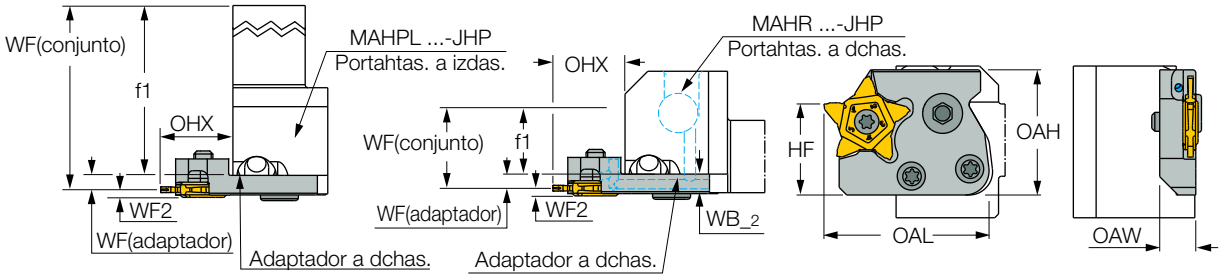
Adaptadores con Plaquitas Intercambiables Para Roscado Exterior

Adaptadores Intercambiables Con Conductos de Refrigeración Interna	Adaptadores Intercambiables Sin Conductos de Refrigeración Interna
	

Los adaptadores intercambiables pueden montar plaquitas **PENTACUT** de 5 puntas para la producción de roscas exteriores. Estos adaptadores pueden tener conductos internos para alta presión de refrigerante o no. Existen muchos tipos de portaherramientas en los que pueden montar estos adaptadores para roscado y ranurado exterior y tronzado.

Adaptadores Intercambiables - Solución Versátil y Económica

Dimensiones Básicas de los Adaptadores Intercambiables



WF (conjunto)=WF (porta a dchas.)+WF (adaptador a dchas.) WF (conjunto)=WF (porta a izdas.)+WF2 (adaptador a dchas.)

OAW — Ancho total

OAH — Altura total

OAL — Longitud Total

HF — Altura funcional

WF — Ancho funcional

WB — Ancho del cuerpo

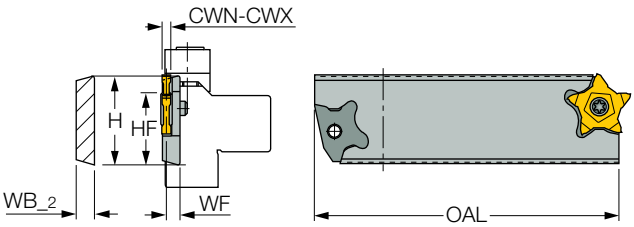
Principales Ventajas

- Un mismo porta puede montar diferentes adaptadores
- Con conductos para alta presión de refrigerante
- Solución económica
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

LAMAS Para Roscado Exterior

La familia **PENTACUT** incluye lamas de doble boca para aplicaciones con grandes voladizos en máquinas que permiten utilizar bloques estándar. Estas lamas están muy recomendadas para roscado exterior entre paredes de ranuras estrechas. Si un asiento de la lama resulta dañado, se puede utilizar el otro.

Dimensiones Básicas de la Lama



OAL	—	Longitud Total
HF	—	Altura funcional
H	—	Altura de la lama
WF	—	Ancho funcional
WB-2	—	Ancho de la lama

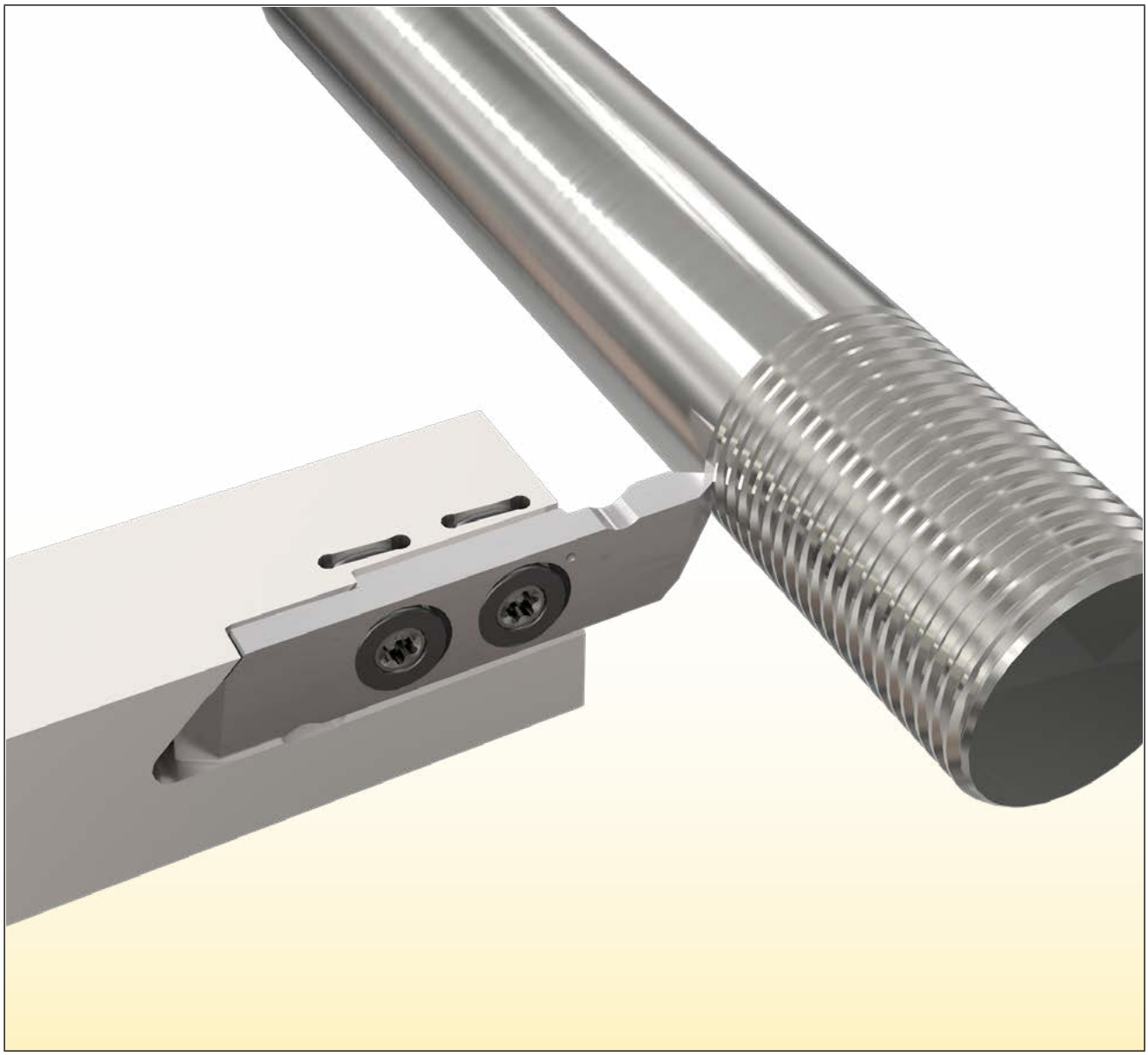
Principales Ventajas

- Para todos los tipos de tornos
- Para aplicaciones con largos voladizos
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Solución económica con lamas de doble boca
- Sistema de fijación rígido
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita

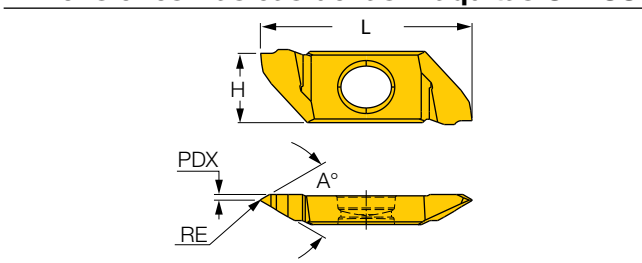
Plaquitas SWISSCUT Para Roscado Exterior en Tornos de Decoletaje

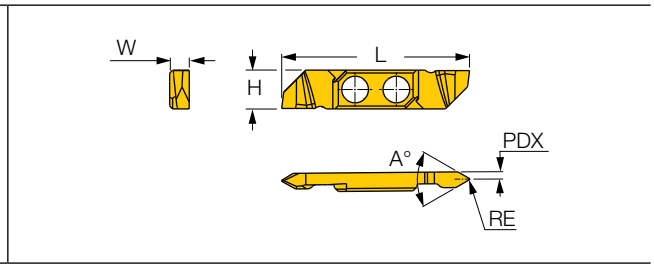
La línea **SWISSCUT** está diseñada para tornos de decoletaje con control numérico y pequeños tornos automáticos (también conocidos como máquinas de tornillo). Esta línea se caracteriza por tener una fijación ergonómica de fácil manipulación. Este sistema es un importante elemento para la elevada precisión de este tipo de maquinaria. Esta línea incluye plaquitas rectificadas de dos puntas y dos tipos de lamas, que se diferencian entre ellos por lo que sobresale la plaquita de la herramienta.
La línea **SWISSCUT** es una solución para el roscado exterior de perfiles parciales y totales.

SWISSCUT - Sistema Sencillo para Tornos de Decoletaje



Dimensiones Básicas de las Plaquitas SWISSCUT





L — Longitud de la plaquita

H — Altura de la plaquita

W — Ancho de la Plaquita

A — Ángulo del filo de corte

PDX — Distancia entre el radio de la cresta y la plaquita

RE — Radio de punta

Principales Ventajas

- Diseñada para tornos de decoletaje
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas
- Geometría de precisión y excelente acabado superficial

Notas

- Las plaquitas estándar están diseñadas para perfiles simétricos de roscas
- Sin rompevirutas

Código de Denominación de las Plaquitas SWISSCUT

Perfil Parcial

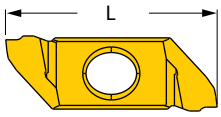
SCIL	22	-	MT	R	007	IC1008
1	2		3	4	5	6

1 Dirección de la Fijación de la Plaquita

SCIR — A Derechas

SCIL — A Izquierdas

2 Longitud de la plaquita (mm)



3 Ángulo del filo de corte (A)

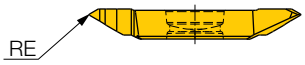
MT — 60°

4 Posición del filo de corte

R — Lado derecho

L — Lado izquierdo

5 Radio de punta (RE)



6 Calidad

IC1008

Perfil Total

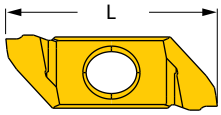
SCIR	22	-	MT	R	-	0.5	ISO	IC1008
1	2		3	4		5	6	7

1 Dirección de la Fijación de la Plaquita

SCIR — A Derechas

SCIL — A Izquierdas

2 Longitud de la plaquita (mm)



3 Ángulo del filo de corte (A)

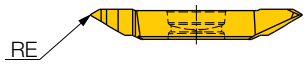
MT — 60°

4 Posición del filo de corte

R — Lado derecho

L — Lado izquierdo

5 Radio de punta (RE)



6 Norma de la Rosca

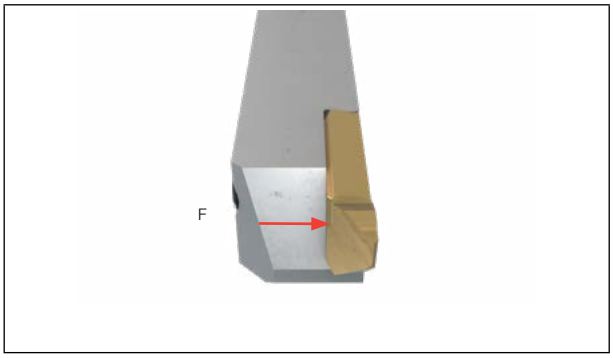
ISO — Métrica ISO

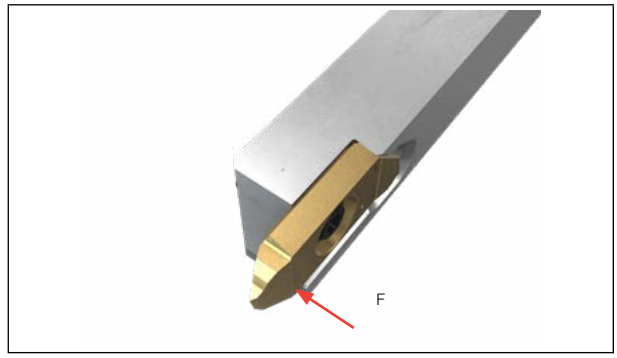
7 Calidad

IC1008

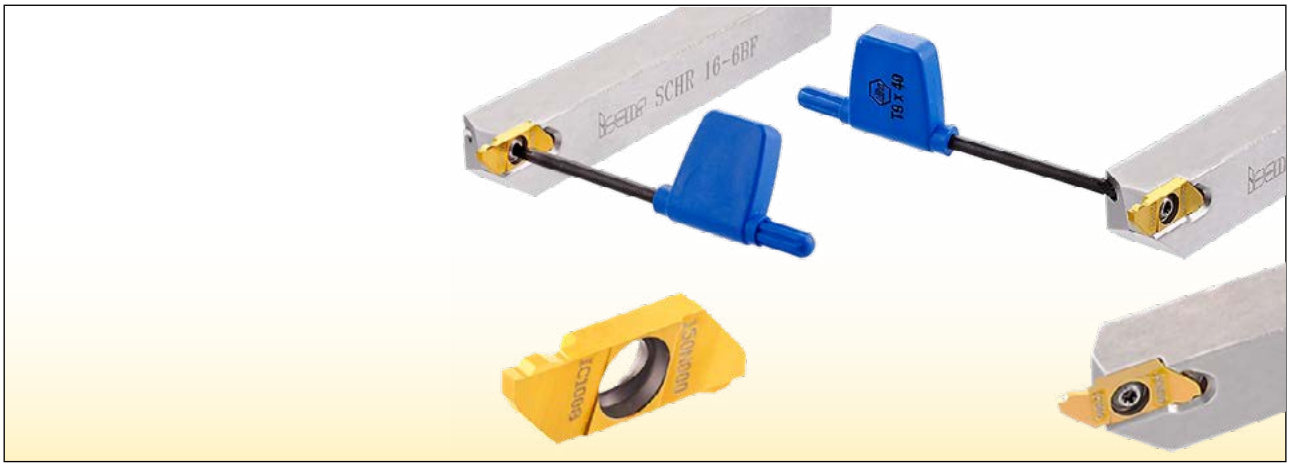
Herramientas SWISSCUT Para Roscado Exterior en Tornos de Decoletaje

El portaherramientas compacto **SWISSCUT** permite una fácil y precisa sustitución de la plaquita. La plaquita tangencial, de gran estabilidad, puede ser sustituida sin necesidad de retirar el tornillo ni desmontar el portaherramientas de la torreta de la máquina. Además, la fijación y extracción de la plaquita se puede llevar a cabo desde cualquier lado del porta. El prisma trasero y el del fondo proporciona una elevada estabilidad y precisión en operaciones de torneado en direcciones alternas o con cargas relativamente altas.





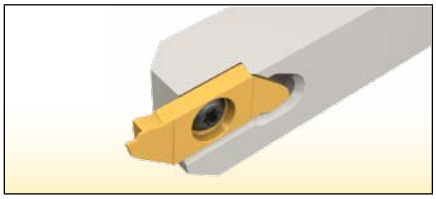
La opción de fijación trasera (tipo B) de la familia **SWISSCUT** permite el acceso desde el lado contrario de la plaquita. Esto se logra utilizando una plaquita con un casquillo de roscado. Un tornillo fija la plaquita en el asiento mediante un casquillo roscado. Una junta tórica en el tornillo evita que éste caiga durante la sustitución de la plaquita. La misma herramienta y plaquita se puede utilizar en ambas direcciones de fijación. El diseño de la fijación incluye este tornillo especial, accesible desde ambos lados de la herramienta.



SWISSCUT es un sistema de herramientas **ISCAR** para tornos pequeños y de decoletaje.

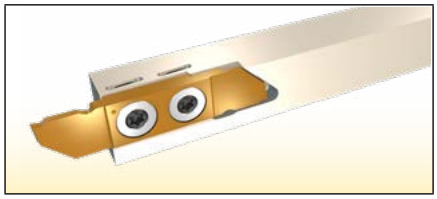
- El rígido diseño de corto voladizo ofrece excelentes resultados económicos, especialmente para el mecanizado de precisión y de acabado de piezas pequeñas.
- La familia **SWISSCUT** es una buena solución para la práctica totalidad de las aplicaciones de piezas miniatura.

Herramientas SWISSCUT Para Roscado Exterior



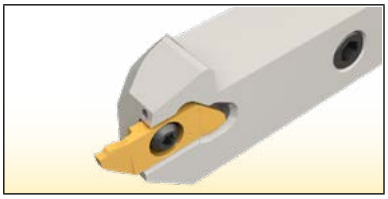
SCHR/L-22BF

Herramientas de Mango Cuadrado con Fijación Frontal y Posterior para Tornos de Decoletaje



SCHR/L-41BF

Herramientas de Mango Cuadrado con Fijación Frontal y Posterior para Tornos de Decoletaje



SCHR/L-22BF-JHP

Herramientas con Conductos para Alta Presión de Refrigerante para Tornos Automáticos y de Decoletaje

Código de Denominación de las Herramientas SWISSCUT Para Roscado Exterior

SCHL	08	10	-	22	-	BF	-	□
1	2	3		4		5		6

1 Mano de la Herramienta

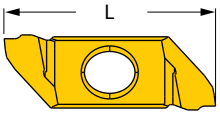
SCHR — Lado derecho

SCHL — Lado izquierdo

2 Altura del mango

3 Ancho del mango

4 Longitud de la plaquita (mm)



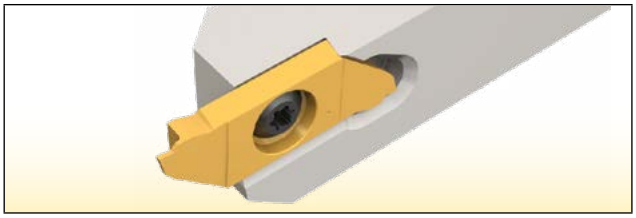
5 Lado de la fijación

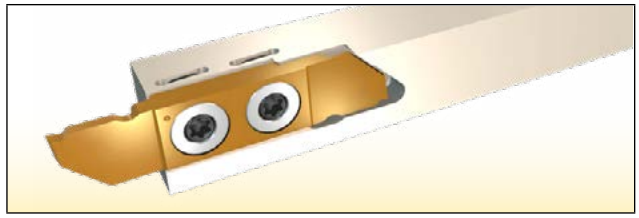
BF — Posibilidad de fijación frontal y posterior

6 JHP

Con conductos para alta presión de refrigerante

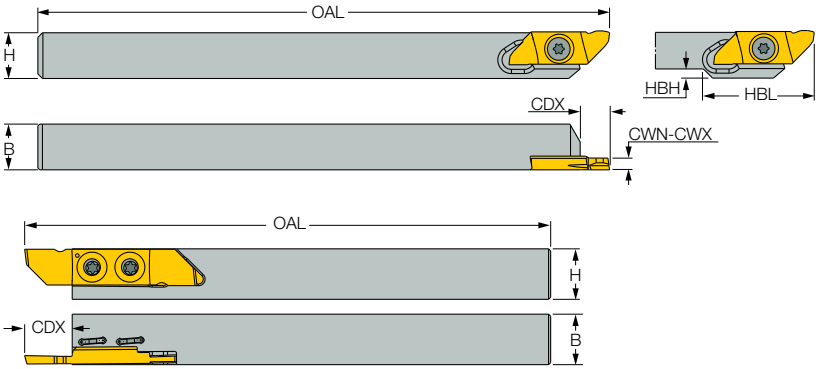
Herramientas de Mango Cuadrado Para Roscado Exterior





Estas herramientas de mango cuadrado con fijación frontal y trasera están diseñadas para tornos de decoletaje, aunque se pueden utilizar en todos los tipos de tornos.
No disponen de conductos de refrigeración.

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Mango Cuadrado



HF — Altura funcional

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

OAL — Longitud Total

HBL — Longitud del fondo de la cabeza

HBH — Altura del fondo

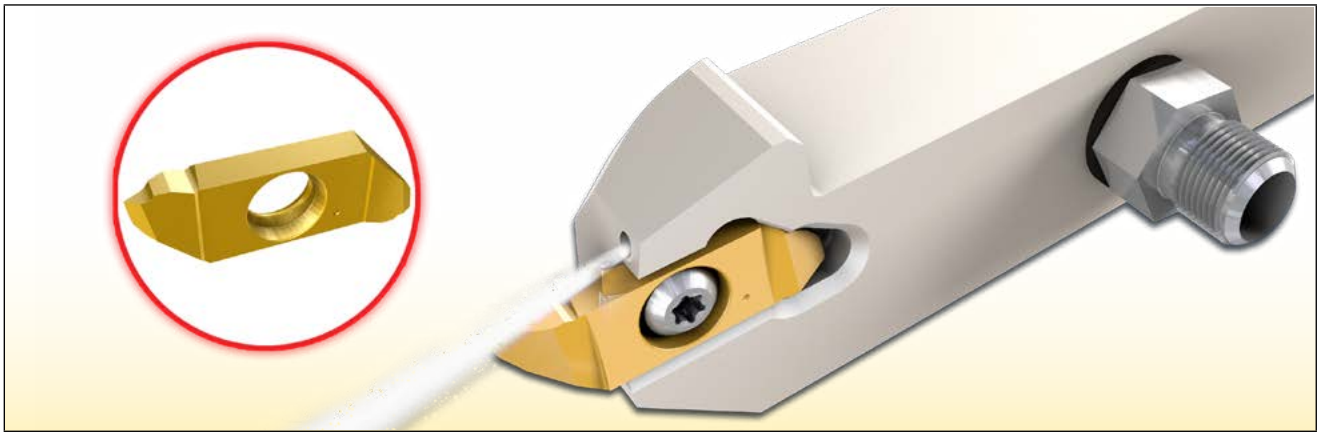
CDX — Voladizo de la Plaquita

Principales Ventajas

- Para todos los tipos de tornos
- No es necesario retirar el tornillo de fijación para sustituir la plaquita

Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Para Roscado Exterior

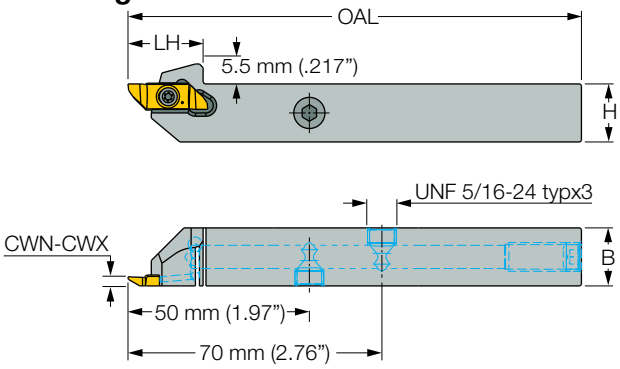
Estas herramientas de mango cuadrado con conductos para alta presión de refrigerante están diseñadas para montar plaquitas SCIR/SCIL. Los conductos para alta presión de refrigerante (JHP) están dirigidos al filo de corte. Muchos tornos de decoletaje actuales están equipados con bombas de alta presión que permiten un mayor rendimiento de la herramienta. Estas herramientas pueden montar en todos los tipos de tornos.



NOTA: El sistema para Alta Presión de Refrigerante se describe en el apartado página 122

Garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



OAL — Longitud Total

LH — Longitud de la Cabeza

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

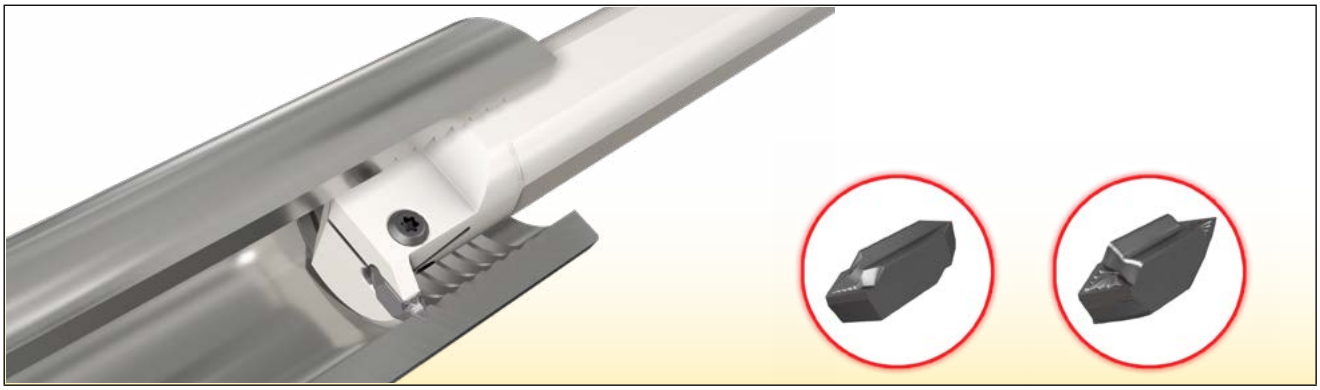
Principales Ventajas

- Para todos los tipos de tornos
- Refrigeración Interna
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Permite una mejor evacuación de viruta

Plaquitas CUT-GRIP Para Roscado Interior y Exterior

La línea **CUT-GRIP** incluye plaquitas de dos puntas para roscado interior y exterior.

El sistema **CUT-GRIP** es muy rígido y estable



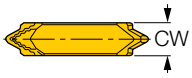
Línea CUT-GRIP Para Roscado Exterior
Las plaquitas rectificadas TIP para roscado exterior pueden tener rompevirutas sinterizado o desprendimiento plano (sin rompevirutas).

Plaquita TIP de Dos Puntas Rectificada en la Periferia con Rompevirutas Sinterizad
Proporciona un mejor control de viruta y un excelente rendimiento en gran variedad de materiales. Estas plaquitas pueden mecanizar perfiles parciales y totales de las normas de roscas más habituales.

Código de Denominación de las Plaquitas TIP con Rompevirutas Sinterizado

Perfil Parcial	TIP	4	MT	-	0.20	IC908
		1	2		3	4

1 Ancho de la Plaquita (CW)

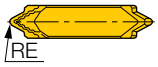


2 Ángulo del filo de corte (A)

MT — 60°

WT — 55°

3 Radio de punta (RE)

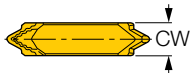


4 Calidad

IC08, IC908

Perfil Total	TIP	4	P	3.5	-	ISO	IC908
		1		2		3	4

1 Ancho del filo de corte (CW)



2 Paso

Valor numérico:
0.5 - 2.0 mm
15 - 28 TPI

3 Norma de la Rosca

ISO — Métrica ISO

UN — Rosca Unificada Americana

W — Whitworth

BSW — (British Standard Whitworth) - Rosca Whitworth Cónica de Paso Normal

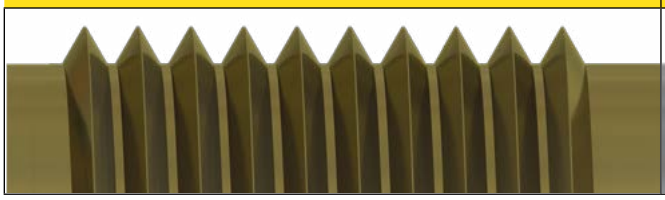
NPT — (National Pipe) - Rosca Americana Cónica para Tubos

4 Calidad

IC08, IC908

Plaquita TIP de Dos Puntas Rectificada en la Periferia con Desprendimiento Plano (sin Rompevirutas)

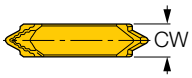
Diseñadas para el roscado de materiales que producen virutas cortas, como latón y fundición.
La utilización de plaquitas con desprendimiento plano en este tipo de materiales da como resultado una mejor calidad superficial y menos vibraciones que con plaquitas con desprendimiento.
En consecuencia se puede aumentar la velocidad de corte. La siguiente imagen muestra el excelente acabado superficial obtenido utilizando una plaquita TIP...A en una pieza de latón. Estas plaquitas mecanizan perfiles parciales.

Bronce	Fundición
	

Código de Denominación de las Plaquitas TIP con Desprendimiento Plano (sin Rompevirutas)

TIP	2	-	A	MT	-	0.05	IC908
	1			2		3	4

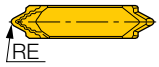
1 Ancho del filo de corte (CW)



2 Ángulo del filo de corte (A)

MT — 60°

3 Radio de punta (RE)



4 Calidad

IC908

Línea CUT-GRIP Para Roscado Interior

Las plaquitas rectificadas GEPI y TIPI con rompevirutas sinterizado ofrecen soluciones para el roscado interior de perfiles parciales de 55º y 60º.

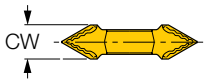
Las plaquitas GEPI son para diámetros a partir de 12,5 mm (0,492").

Las plaquitas TIPI están recomendadas para agujeros a partir de 20 mm (0,787") de diámetro.

Código de Denominación de las Plaquitas GEPI

GEPI	2.5	-	MT	0.05	IC908
	1		2	3	4

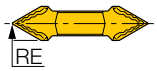
1 Ancho del filo de corte (CW)



2 Ángulo del filo de corte (A)

MT —60°, **WT** —55°

3 Radio de punta (RE)



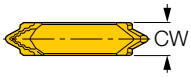
4 Calidad

IC08, IC908

Código de Denominación de las Plaquitas TIPI

TIPI	3.4	WT	-	0.10	IC908
	1	2		3	4

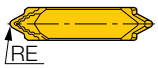
1 Ancho del filo de corte (CW)



2 Ángulo del filo de corte (A)

MT —60°, **WT** —55°

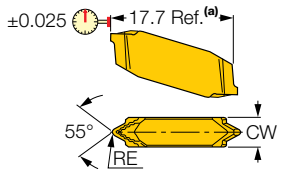
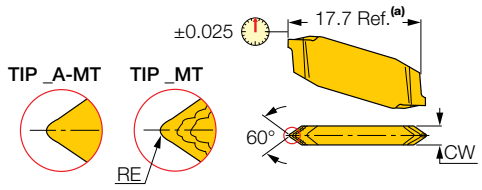
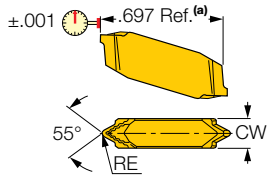
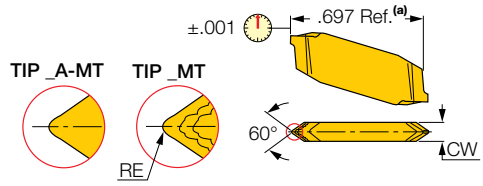
3 Radio de punta (RE)

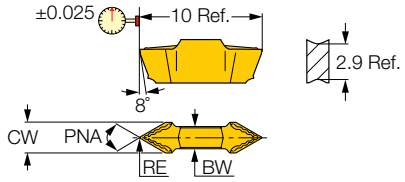
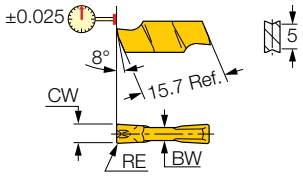
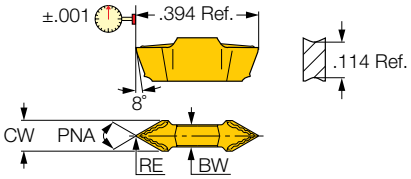
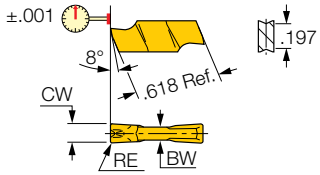


4 Calidad

IC08, IC908

Dimensiones Básicas de las Plaquitas CUT-GRIP

	TIP con Rompevirutas Sinterizado	TIP con Desprendimiento Plano (sin Rompevirutas)
Métrica		
Pulgadas		

	GEPI	TIPI
Métrica		
Pulgadas		

L — Longitud de la plaquita
CW — Ancho de la Plaquita
A — Ángulo del filo de corte
RE — Radio de punta

Principales Ventajas

- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas
- Solución probada y fiable

Nota

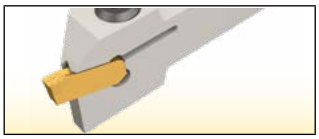
- Las plaquitas estándar están diseñadas para perfiles simétricos de roscas

Herramientas CUT-GRIP Para Roscado Interior y Exterior

La familia **CUT-GRIP** contiene 14 tipos de herramientas para roscado exterior y 2 para roscado interior. Todas las herramientas de esta familia pueden montar todos los tipos de plaquitas **CUT-GRIP**.

El sistema **CUT-GRIP** es muy rígido y estable

Herramientas CUT-GRIP Para Roscado Exterior

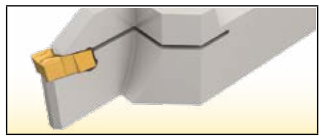


GHMR/L

Herramientas de Mango Cuadrado

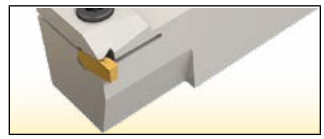
GHDR/L (Asiento Corto)

Herramientas de Mango Cuadrado



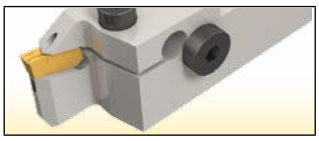
GHGR/L

Herramientas de Mango Cuadrado



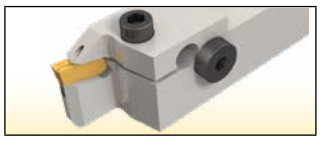
GHMPR/L

Herramientas Perpendiculares de Mango Cuadrado



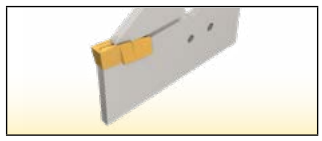
GHDR/L-JHP

(Asiento Corto) Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



GHDR/L-JHP-MC

(Asiento Corto) Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante con Entrada por la Parte Inferior

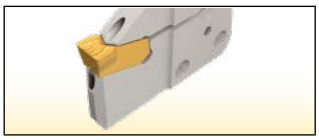


CGHN-S

Adaptadores Intercambiables Sin Conductos de Refrigeración Interna

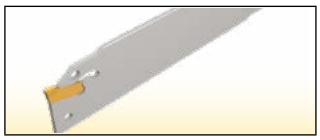
CGPAD

Adaptadores Intercambiables Sin Conductos de Refrigeración Interna



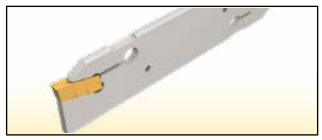
CGPAD-JHP

Adaptadores Intercambiables Con Conductos para Alta Presión de Refrigerante



CGHN-DG

Lamas de Doble Boca para Plaquitas con Auto fijación



CGHN-D

Lamas de Doble Boca

C#-GHDR/L

Herramientas con Mango CAMFIX para Contacto Cónico Poligonal

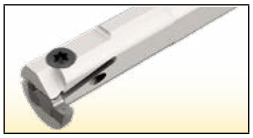
GHSR/L

Herramientas con Fijación Superior Sin Conductos de Refrigeración Interna para Tornos de Decoletaje

GHSR/L-JHP-SL

Herramientas con Fijación Lateral y Conductos de Refrigeración Interna para Tornos de Decoletaje

Herramientas CUT-GRIP Para Roscado Interior



GEHIR/L

Barras de Mandrinar con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas GEPI…

GEHIR/L-SC

Barras de Mandrinar de Metal Duro Integral con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas GEPI…

GHIR/L

Barras de Mandrinar con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas TIPI…

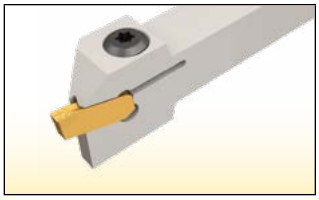
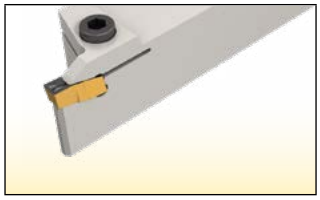
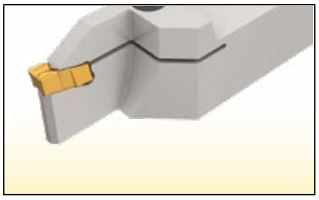
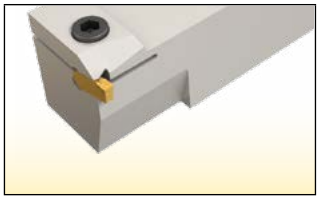
GHIR/L-SC

Barras de Mandrinar de Metal Duro Integral con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas TIPI…

E-GEHIR / E-GHIR

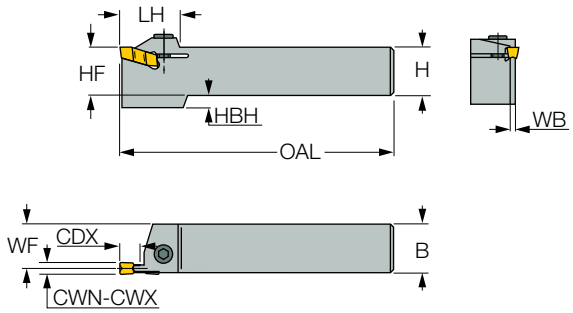
Cabezas Intercambiables para Plaquitas GEPI…

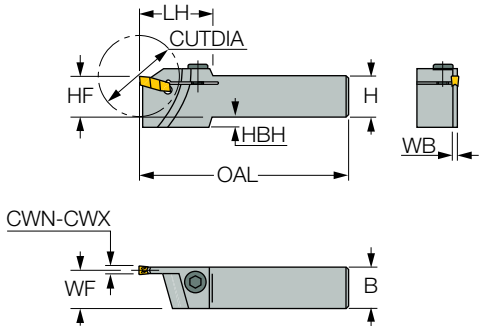
Herramientas de Mango Cuadrado Para Roscado Exterior

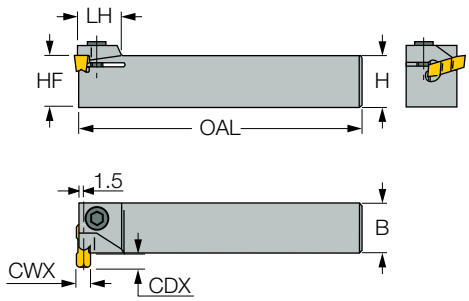





Se trata de herramientas simples sin conductos de refrigeración que pueden montar en todos los tipos de tornos. El refrigerante se suministra desde la torreta. Hay 4 tipos de herramientas de mango cuadrado disponibles, que se diferencian entre ellos en la profundidad de corte.

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Mango Cuadrado







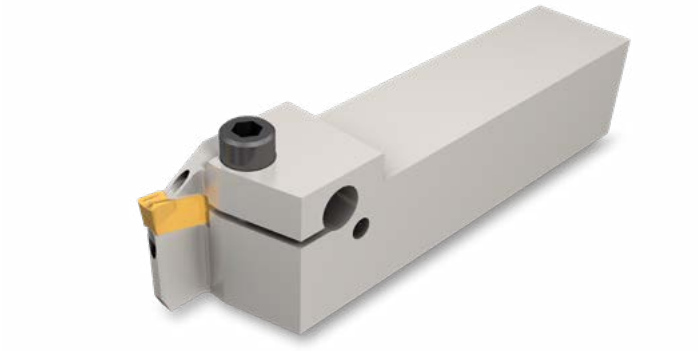
HBH	— Altura del fondo de la cabeza
HF	— Altura funcional
H	— Altura del mango
B	— Ancho del mango
WF	— Ancho funcional
WB	— Ancho del asiento
LH	— Longitud de la Cabeza
CDX	— Voladizo de la Plaquita
CUTDIA	— Diámetro mínimo de la pieza

Principales Ventajas

- Para todos los tipos de tornos

Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Para Roscado Exterior

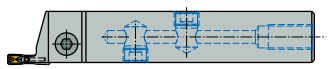
Estas herramientas de roscado de mango cuadrado con conductos para alta presión de refrigerante están diseñadas para montar plaquitas **CUT-GRIP**. Pueden montar en todos los tipos de tornos.



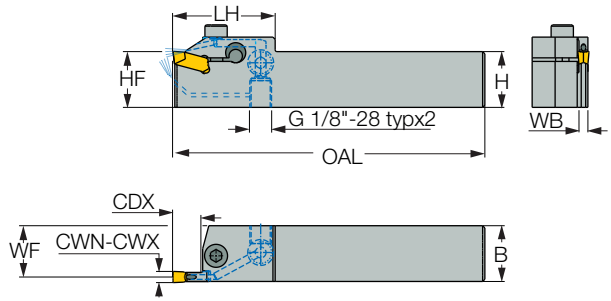
NOTA: El sistema para Alta Presión de Refrigerante se describe en el apartado página 122

Garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



herramientas con mango de 20 mm (3 puertos de entrada)



OAL — Longitud Total

LH — Longitud de la Cabeza

HF — Altura funcional

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

WF — Ancho funcional

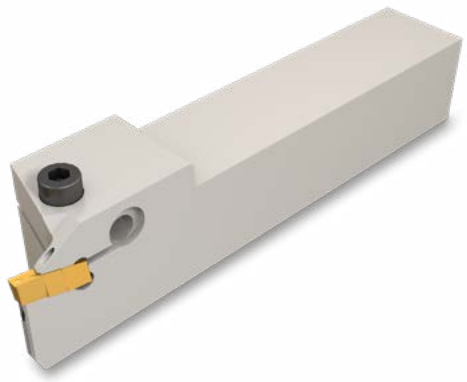
WB — Ancho del asiento

CDX — Voladizo de la Plaquita

Principales Ventajas

- Para todos los tipos de tornos
- Refrigeración Interna
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Excelente control de viruta en todos los materiales
- Permite una mejor evacuación de viruta

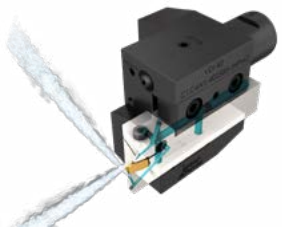
Herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante con Entrada Inferior Para Roscado Exterior



Nota: La longitud del mango de una herramienta con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior es menor que la de una herramienta estándar equivalente, está ajustada para portas VDI

Las herramientas con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior incluidas en la línea Multiconexión **JHP-MC** pueden montar en los portaherramientas **VDI DIN69880**.

Las herramientas tienen un agujero de entrada de refrigerante en la parte inferior y los portas **VDI JHP-MC** disponen de una larga ranura de salida de refrigerante que permite ajustar el voladizo de la herramienta.

Máximo voladizo de la herramienta	Voladizo Mínimo
	

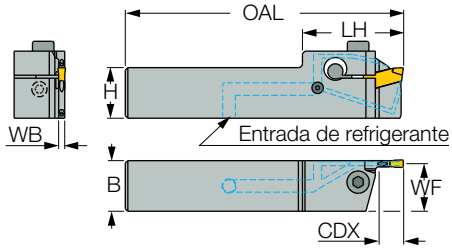
VDI DIN69880 es el sistema de adaptación de cambio rápido más popular para los tornos CNC con torreta de tipo disco. Esta adaptación se utiliza principalmente con herramientas de torneado estacionarias.

VDI DIN69880 - Características

- Ajuste fácil y rápido
- Elevada rigidez, gracias al mango recto y al contacto frontal
- Gran rigidez gracias al sistema de fijación dentado
- Elevada precisión y repetibilidad de la altura del centro
- Diseño compacto y ligero
- Eficiente suministro de refrigerante interno (a través de la herramienta) y externo (a través del husillo)

La Línea Multiconexión **JHP-MC** para Portaherramientas **VDI** con sistema de refrigeración con entrada por la parte inferior garantiza la máxima cantidad de refrigerante en la zona de corte

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante



OAL — Longitud Total

LH — Longitud de la Cabeza

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

WB — Ancho del asiento

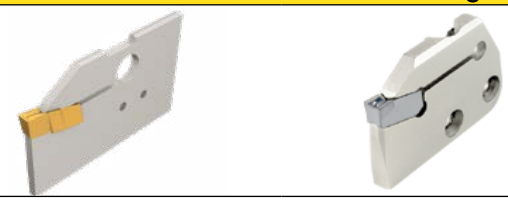
WF — Ancho funcional

CDX — Voladizo de la Plaquita

Principales Ventajas

- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

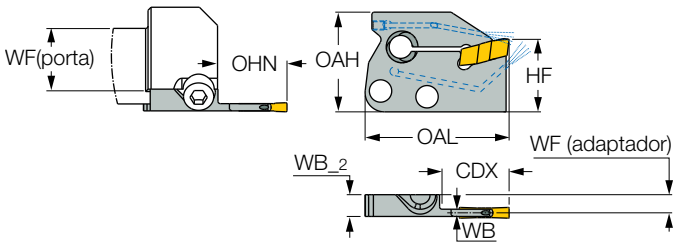
Adaptadores con Plaquitas Intercambiables Para Roscado Exterior

Adaptadores Intercambiables de Un Asiento sin Conductos Para Alta Presión de Refrigerante	Adaptadores Intercambiables de Un Asiento con Conductos Para Alta Presión de Refrigerante
	

Los adaptadores intercambiables pueden montar plaquitas **CUT-GRIP** de 2 puntas para la producción de roscas exteriores. Estos adaptadores pueden tener conductos internos para alta presión de refrigerante o no. Existen muchos tipos de portaherramientas en los que pueden montar estos adaptadores para roscado y ranurado exterior y tronzado.

Adaptadores Intercambiables - Solución Versátil y Económica

Dimensiones Básicas de los Adaptadores Intercambiables con Conductos de Refrigeración Interna



OAH — Altura total

OAL — Longitud Total

HF — Altura funcional

WF — Ancho funcional

WB — Ancho del asiento

WB-2 — Ancho del cuerpo

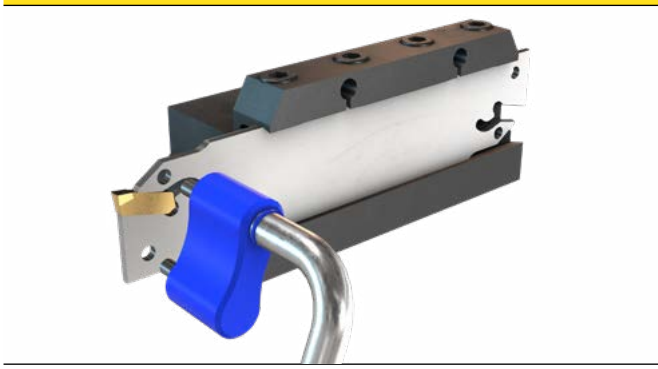
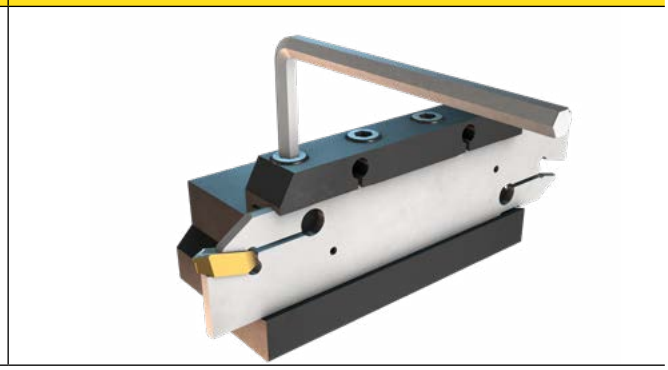
CDX — Voladizo de la Plaquita

OHN Voladizo mínimo

Principales Ventajas

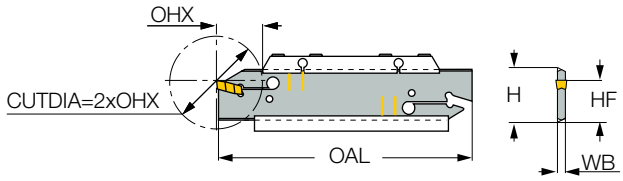
- Un mismo porta puede montar diferentes adaptadores
- Con conductos para alta presión de refrigerante
- Solución económica
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

LAMAS Para Roscado Exterior

Auto Fijación	Fijación por Tornillo
	

La familia **CUT-GRIP** incluye lamas de doble boca para aplicaciones con grandes voladizos en máquinas que permiten utilizar bloques estándar. Estas lamas están muy recomendadas para roscado exterior entre paredes de ranuras estrechas. Si un asiento de la lama resulta dañado, se puede utilizar el otro.

Dimensiones Básicas de la Lama



OAL — Longitud Total

HF — Altura funcional

H — Altura de la lama

OHX — Máximo voladizo

WB — Ancho de la lama

Principales Ventajas

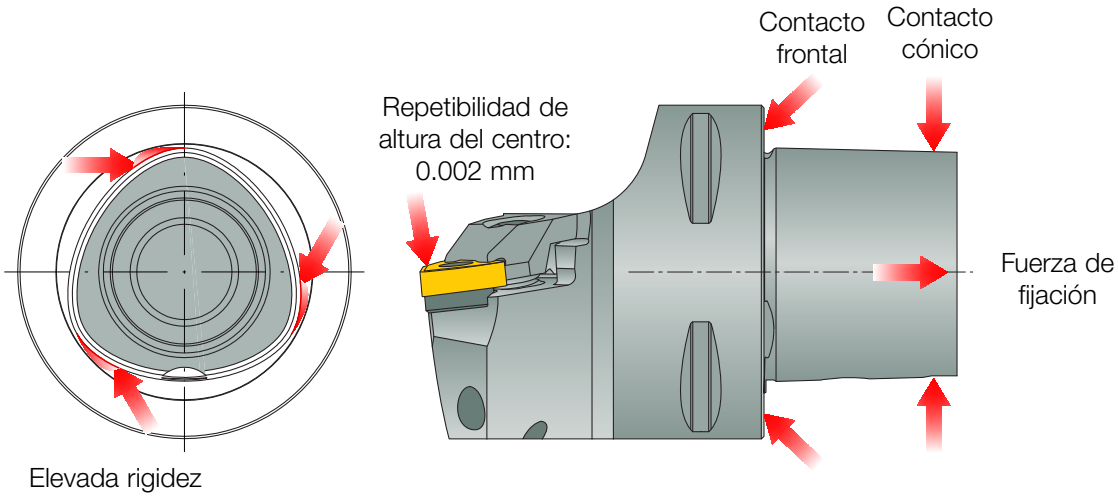
- Para todos los tipos de tornos
- Para aplicaciones con largos voladizos
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Solución económica - 2 puntas
- Sistema de fijación rígido
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita

Herramientas con Mango CAMFIX Para Contacto Cónico Poligonal Para Roscado Exterior

Las herramientas para roscado exterior con mango **CAMFIX** para contacto cónico poligonal (según la norma ISO 26623-1) permiten una rápida sustitución y reducen el tiempo de puesta a punto, factor muy importante para la industria del decoletaje. Estas herramientas de roscado disponen de refrigeración interna para eliminar el calor y las virutas de la zona de corte.

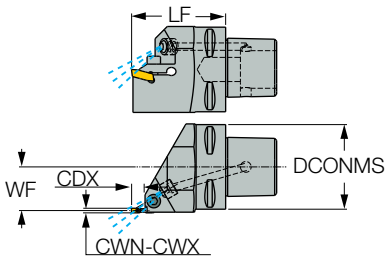
Ventajas de los Conos CAMFIX Para Aplicaciones de Torneado

Diseño Poligonal - Autocentrado



El sistema **CAMFIX** se caracteriza por su alta precisión, excelente rigidez ante las fuerzas de flexión, gran estabilidad y elevada transmisión del par. Todo esto se consigue gracias al contacto frontal y cónico poligonal

Dimensiones Básicas de las Herramientas de Roscado con Mango CAMFIX Para Contacto Cónico Poligonal



LF — Longitud funcional

DCONMS — Diámetro de conexión, lado máquina

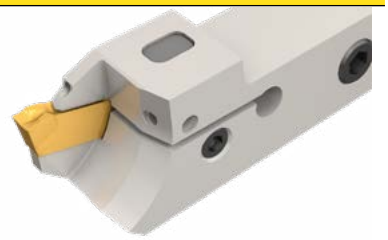
WF — Ancho funcional

CDX — Máxima profundidad de corte

Principales Ventajas

- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Permite una mejor evacuación de viruta

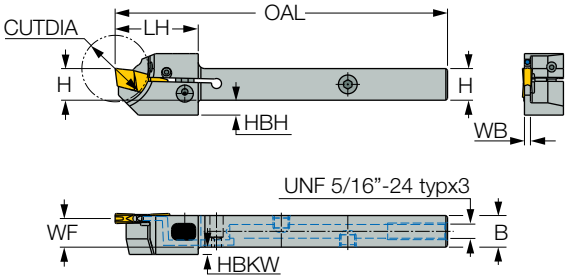
Herramientas Para Roscado Exterior en Tornos de Decoletaje

Fijación Superior Sin Conductos de Refrigeración Interna	Fijación Lateral con Conductos de Refrigeración Interna
	

La familia CUT-GRP también dispone de herramientas específicas para tornos de decoletaje. Estas herramientas pueden tener conductos para alta presión de refrigerante o no tenerlos. La fijación de la plaquita se puede llevar a cabo desde el frontal o desde el lateral.

NOTA: El sistema para Alta Presión de Refrigerante se describe en el apartado página 122

Dimensiones Básicas de las Herramientas Para Tornos de Decoletaje



OAL — Longitud Total

LH — Longitud de la Cabeza

HBH — Altura del fondo de la cabeza

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

WF — Ancho funcional

WB — Ancho del asiento

HBKW — Ancho posterior de la cabeza

CUTDIA — Diámetro máximo de la pieza

Principales Ventajas

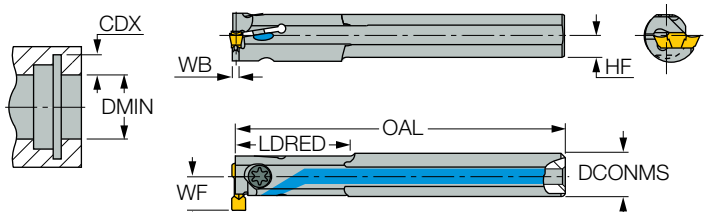
- Diseñada para tornos de decoletaje
- Disponible con conductos de refrigeración interna
- Disponible con sistema de fijación lateral
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas

Barras Para Roscado Interior

Herramientas Para Plaquitas GEPI…		Herramientas Para Plaquitas TIPI…	
GEHIR/L Barras de Mandrinar con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas GEPI…	**GEHIR/L-SC** Barras de Mandrinar de Metal Duro Integral con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas GEPI…	**GHIR/L** Barras de Mandrinar con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas TIPI…	**GHIR/L-SC** Barras de Mandrinar de Metal Duro Integral con Agujeros de Refrigeración para Plaquitas TIPI…

Se trata de herramientas simples con o sin conductos de refrigeración que pueden montar en todos los tipos de tornos. Existen 2 tipos de barras de mandrinar para plaquitas GEPI y 2 para las TIPI. Las barras **CUT-GRIP** pueden ser de acero o de metal duro integral. Las de metal duro integral permiten mayores voladizos y un mayor rendimiento gracias a su elevada rigidez.

Dimensiones Básicas de las Barras de Mandrinar



OAL — Longitud Total

WF — Ancho funcional

WB — Ancho del asiento

DCONMS — Diámetro de la conexión en la máquina

HF — Altura funcional

LDRED — Longitud del diámetro del cuerpo

CND — Diámetro de la entrada de refrigerante

CDX — Máxima profundidad de corte

DMIN — Diámetro mínimo del agujero

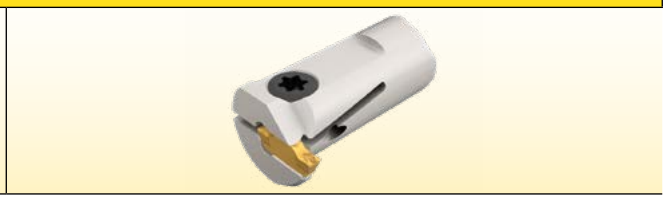
Principales Ventajas

- Disponible con conductos de refrigeración interna
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Rápido y fácil montaje de la plaquita y sustitución del filo de corte
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas
- Para todos los tipos de tornos

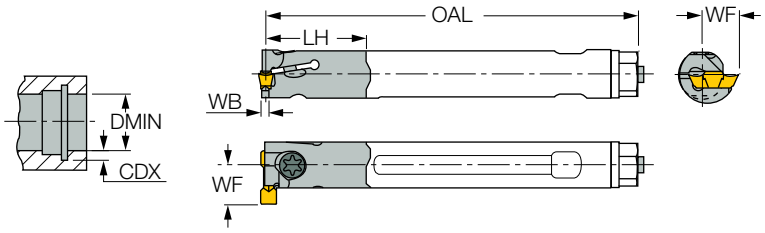
Cabezas Intercambiables Para Roscado Interior

Las cabezas intercambiables llevan plaquitas GEPI y montan en mangos de metal duro integral. Estas cabezas son adecuadas para la producción de roscas interiores con largos voladizos. Los mangos de metal duro integral pueden montar diferentes cabezas para roscado interior, ranurado interior y mandrinado. Estas barras incrementan la gama de voladizos actual y proporcionan un mayor rendimiento, gracias a su gran rigidez.

Roscado Interior



Dimensiones Básicas de las Cabezas Intercambiables



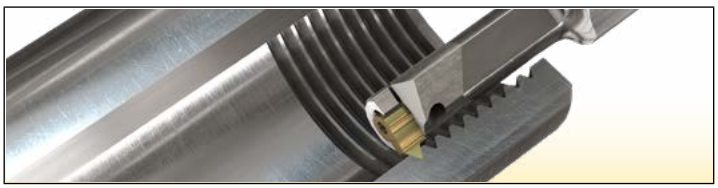
OAL	–	Longitud Total
LH	–	Longitud de la Cabeza
WF	–	Ancho funcional
WB	–	Ancho del asiento
CDX	–	Máxima profundidad de corte
DMIN	–	Diámetro mínimo del agujero

Principales Ventajas:

- Un mismo mango puede montar diferentes cabezas
- Recomendada para roscado interior con grandes voladizos
- Solución económica

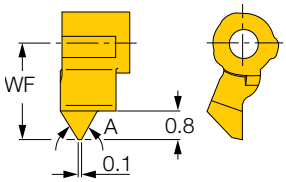
Plaquitas MINICHAM Para Roscado Interior

La línea **MINICHAM** incluye mini plaquitas de una punta para roscado interior de perfiles parciales en agujeros a partir de 4,0 mm (0,157") de diámetro. Las plaquitas **MINICHAM** están rectificadas en la periferia y cuentan con un deflector sinterizado para la evacuación de viruta y sistema de autofijación (sin tornillo).



Solución para roscado interior de agujeros a partir de 4,0 mm de diámetro (0,157")

Dimensiones Básicas de las Plaquitas MINICHAM



WF - Longitud funcional, A - Ángulo de filo de corte

Principales Ventajas

- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Solución económica en comparación con los productos integrales
- Rápido y fácil montaje de la plaquita
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de plaquitas muy pequeñas
- Sin recambios

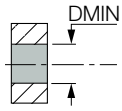
Notas

- Las plaquitas estándar están diseñadas para perfiles simétricos de roscas
- Sin rompevirutas

Código de Denominación de las Plaquitas MINICHAM

UMGR	4.0	-	A60	IC508
	1		2	3

1 Diámetro mínimo del agujero (mm)



2 Ángulo del filo de corte (A)

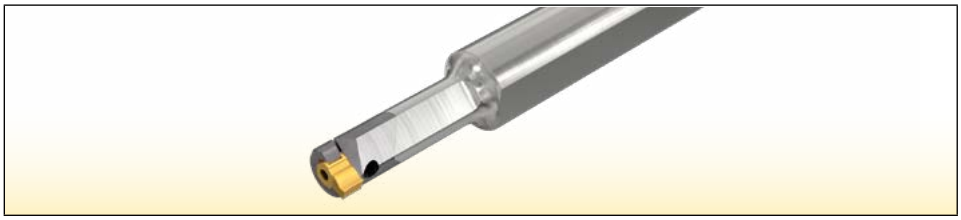
A55 - 55°, A60 - 60°

3 Calidad

IC508

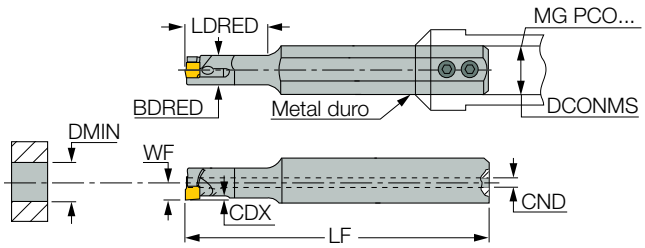
Barras de Mandrinar MINICHAM Para Roscado Interior

La línea **MINICHAM** también cuenta con barras de metal duro integral con conductos de refrigeración interna para roscado interior de agujeros a partir de 4 mm de diámetro. Estas barras aumentan la gama de voladizos y proporcionan mayor rendimiento que las de acero, gracias a su elevada rigidez. El sistema se compone de una plaquita miniatura con autofijación montada en una barra de metal duro integral de 6 mm de diámetro, que a su vez monta en los portaherramientas PASSPORT MG PCO-...-6-8 de **ISCAR**. Las mini barras para mecanizado a derechas se suministran con extensiones de 10 ó 20 mm.



Barras con un exclusivo sistema de auto fijación

Dimensiones Básicas de las Barras de Mandrinar



LF	— Longitud funcional
WF	— Ancho funcional
LDRED	— Longitud del diámetro del cuerpo
BDRED	— Diámetro del Cuerpo Reducido
CND	— Diámetro de la entrada de refrigerante
CDX	— Máxima profundidad de corte
DMIN	— Diámetro mínimo del agujero
DCONMS	— Diámetro de conexión, lado máquina

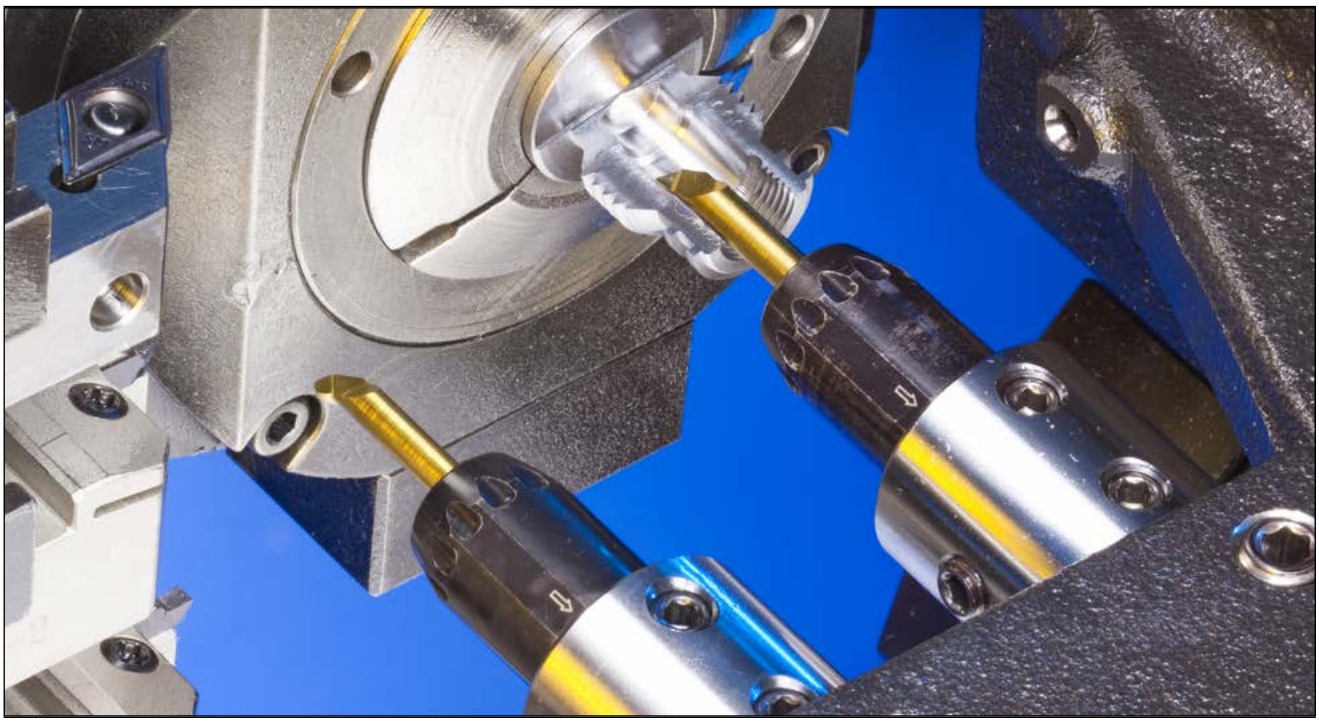
Principales Ventajas

- Disponible con conductos de refrigeración interna
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Rápido y fácil montaje de la plaquita
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas
- Para todos los tipos de tornos
- Sin recambios

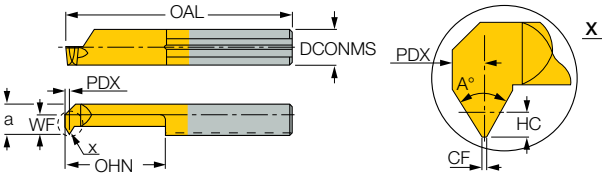
Cuchillas PICCOCUT Para Roscado Interior

PICCO es una cuchilla de metal duro integral totalmente rectificada, con un rompevirutas y un conducto de refrigeración interna. El rompevirutas rectificado proporciona un excelente control de viruta y prolonga la duración de la herramienta. Genera virutas cortas controladas para un mecanizado sin interrupciones. El rompevirutas reduce las fuerzas de corte, disminuyendo la deformación plástica del filo y prolongando la duración de la herramienta. La línea **PICCOCUT** es una solución para el roscado interior de agujeros a partir de 2,4 mm. (0,094") de diámetro. Las cuchillas PICCO pueden mecanizar perfiles ISO parciales y totales.

Herramientas de metal duro integral para roscado de agujeros a partir de 2,4 mm (0,094")



Dimensiones Básicas de las Cuchillas PICCOCUT



OAL — Longitud Total

DCONMS — Diámetro de conexión

PDX — Distancia entre la plaquita y la zona de la cresta

a — Longitud Frontal

WF — Longitud funcional

OHN — Longitud del Voladizo

A — Ángulo del filo de corte

HC — Altura real de roscado

CF — Plano central

Principales Ventajas

- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Rápido y fácil montaje de la plaquita
- Elevada repetibilidad: no precisa de puesta a punto tras la sustitución de la herramienta
- Fácil manipulación de las plaquitas
- Elevada rigidez (una pieza)
- Menor acumulación de tolerancia en comparación con la solución con plaquitas intercambiables

Notas

- No puede producir perfiles de roscas asimétricas
- Solución costosa en comparación con los productos con plaquitas intercambiables

Denominación de las Cuchillas PICCOCUT

Picco	R	005.0407	-	15	N
	1	2		3	4

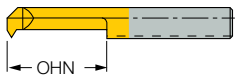
1 Mano de la Herramienta

R A Derechas

L A Izquierdas

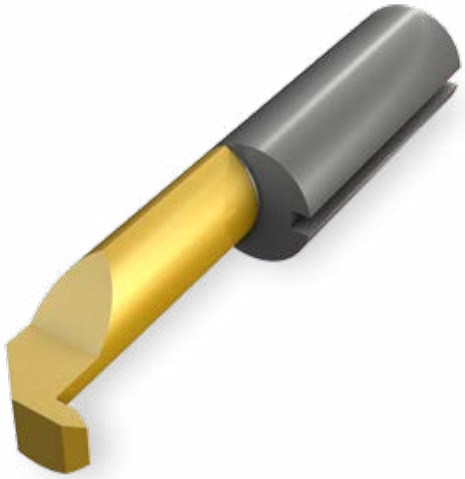
2 Número de Identificación

3 Longitud del Voladizo (OHN)



4 PICCO-JETCUT

Cuchillas con Conductos de Refrigeración Interna

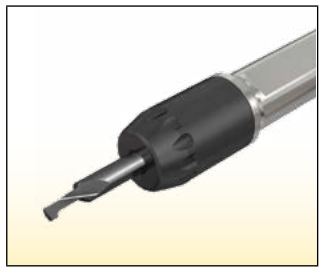


Portacuchillas PICCOCUT Para Roscado Interior

La familia **PICCOCUT** cuenta con tres tipos de portaherramientas para roscado interior.

GHPCOR

Portaherramientas Perpendicular de Mango Cuadrado para Utilizar en Carros Transversales de Tornos Automáticos



PICCO ACE

Portacuchillas PICCOCUT con una Repetibilidad de Fijación Extremadamente Elevada

PICCO/MG PCO (Porta)

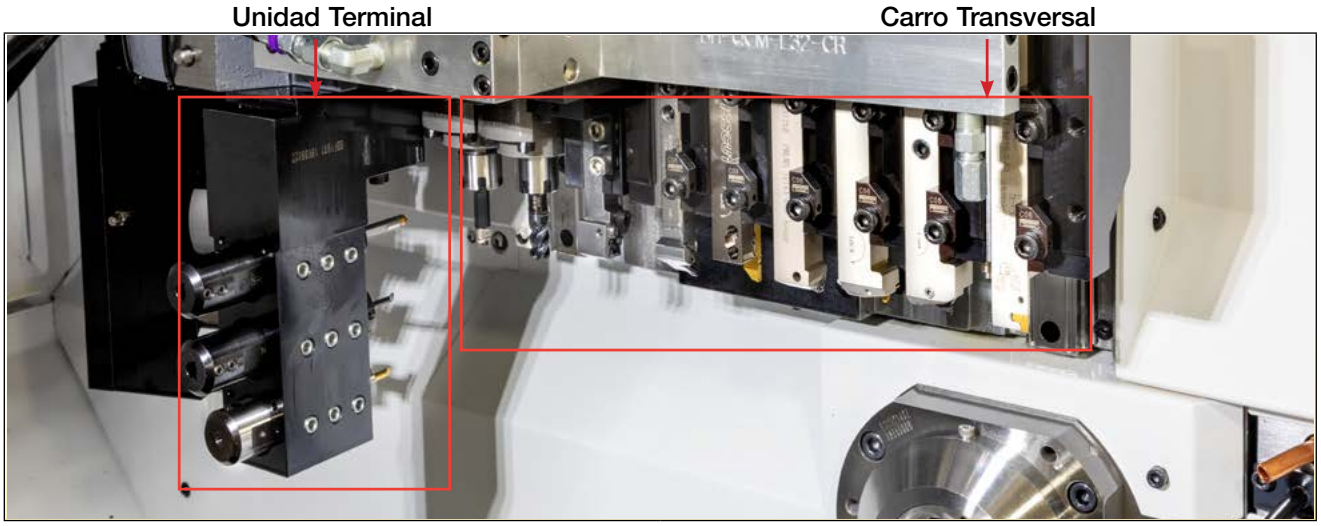
Portaherramientas para Mini-Cuchillas PICCO y Barras de Mandrinar de Pequeño Diámetro

PICCO ACE-N

Portas para Cuchillas PICCO-JETCUTcon Conductos de Refrigeración Interna

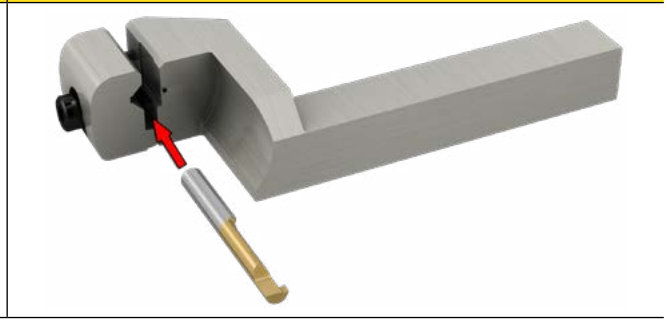
Portaherramientas Para Roscado Interior en Tornos de Decoletaje

ISCAR ha diseñado portaherramientas perpendiculares para utilizar cuchillas PICCO en tornos de decoletaje. A diferencia de los portas de mango redondo (PICCO/MG PCO), que sólo pueden montar en los extremos, los nuevos portas perpendiculares de mango cuadrado pueden montar en el carro transversal.

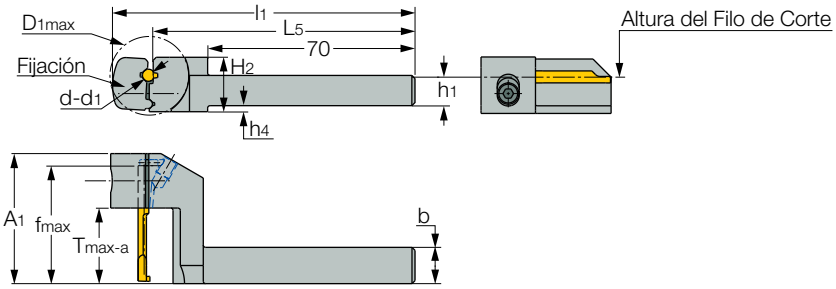


Cada uno de estos portas está diseñado para montar cuchillas PICCO con diferentes diámetros de mango. El Portacuchillas dispone de un agujero de refrigeración interna dirigido a la zona de corte. Esto reduce la temperatura y el desgaste y mejora la evacuación de viruta. Los accesorios de refrigeración suministrados permiten una presión máxima de 10 bar. Si se requiere una presión superior, se debe utilizar el accesorio adecuado. La rígida fijación garantiza un proceso de roscado estable y eficiente.

En las herramientas **ISCAR** es posible montar la plaquita en el asiento desde la parte frontal y la superior. Esto es una gran ventaja en máquinas que no permiten el acceso desde el frontal (nota: también se pueden fijar herramientas estándar de mango redondo como brocas y machos).

Sustitución Desde la Parte Superior	Sustitución Desde el Frontal
	

Dimensiones Básicas de los Portaherramientas Perpendiculares



OAL — Longitud Total

OAH — Altura total

OAW — Ancho total

OHX — Máximo voladizo

HBH — Desahogo en la parte inferior del mango

H — Altura del mango

B — Ancho del mango

L5 — Longitud del cuerpo

D1max — Límite de diámetro para la ranura axial

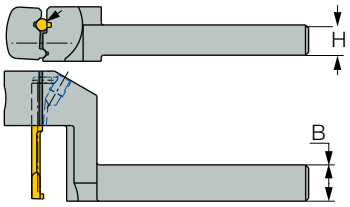
f máx — Máxima distancia de la plaquita al mango

DCONNWS
DCONXWS — Diámetro de la plaquita

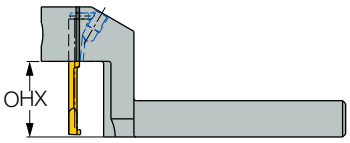
Código de Denominación de Portaherramientas Perpendiculares

GHPCOR	12	-	25	-	4-6
	1		2		3

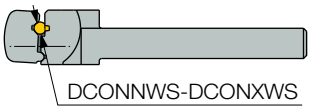
1 Tamaño de Mango



2 Máximo voladizo



3 Gama de Diámetros de Plaquitas



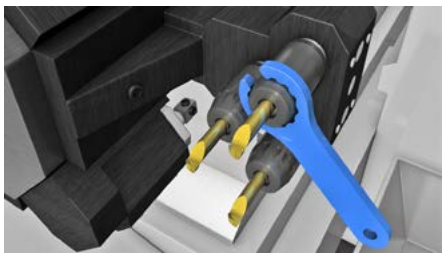
Principales Ventajas

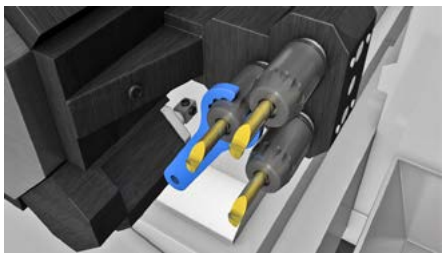
- Refrigeración Interna
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Excelente control de viruta en todos los materiales
- Permite una mejor evacuación de viruta
- Sustitución de la plaquita fácil y rápida
- La plaquita también se puede montar desde la parte superior

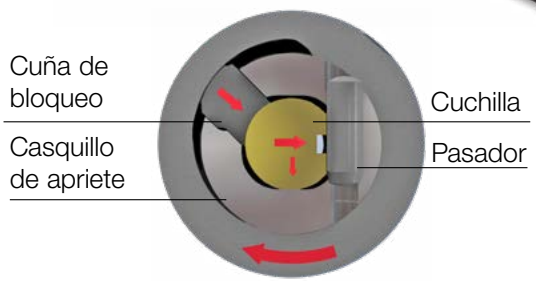
Portaherramientas de Elevada Precisión Para Roscado Interior en Tornos de Decoletaje

La creciente demanda de una elevada precisión y flexibilidad en la orientación de la fijación ha llevado a **ISCAR** a desarrollar una nueva y avanzada línea de portaherramientas PICCO. La línea **PICCOACE** se caracteriza por su exclusivo sistema de fijación, nuevo referente para tres propiedades de extrema importancia: precisión, rigidez y flexibilidad en la orientación de la fijación. Los portaherramientas **PICCOACE** disponen de conductos de refrigeración interna. La gran variedad de tornos de decoletaje ha incrementado la demanda de un sistema de fijación multi-orientable. La mayor parte de herramientas del mercado ofrecen una única orientación de la fijación, mientras **PICCOACE** ofrece una solución adecuada para todos los modelos de tornos de decoletaje, lo que permite al operario montar/desmontar la cuchilla desde cualquier posición. El sistema de fijación **PICCOACE** ahorra un valioso tiempo en la sustitución de la cuchilla y proporciona una excelente rigidez gracias a su avanzado mecanismo, que fija la cuchilla en una posición específica garantizando los puntos de contacto óptimos. El nuevo sistema de fijación garantiza una repetibilidad extremadamente elevada, de 0.005 mm.

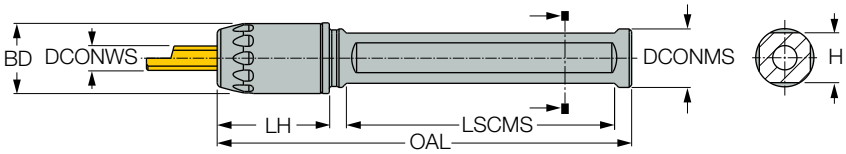
¿Cómo funciona? Los portaherramientas **PICCOACE** están formados por dos partes principales: un cuerpo y un casquillo excéntrico. Cuando se gira el casquillo (con una llave), la excéntrica mueve una cuña de bloqueo que ejerce presión sobre la cuchilla y la fija en una posición precisa.







Dimensiones Básicas de los Portaherramientas Perpendiculares



OAL — Longitud Total

LH — Longitud del Casquillo de Apriete

LSCMS — Longitud de Fijación, Lado Máquina

DCONMS — Diámetro de la conexión en la máquina

DCONWS — Diámetro de conexión en la plaquita

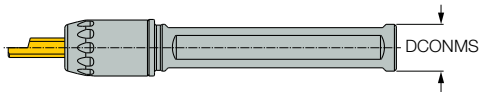
BD — Diámetro del Cuerpo

H — Altura del mango

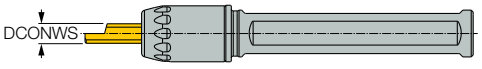
Código de Denominación de Portaherramientas Perpendiculares

PICCO ACE	16	-	5
	1		2

1 Diámetro de la conexión en la máquina



2 Diámetro de conexión en la plaquita

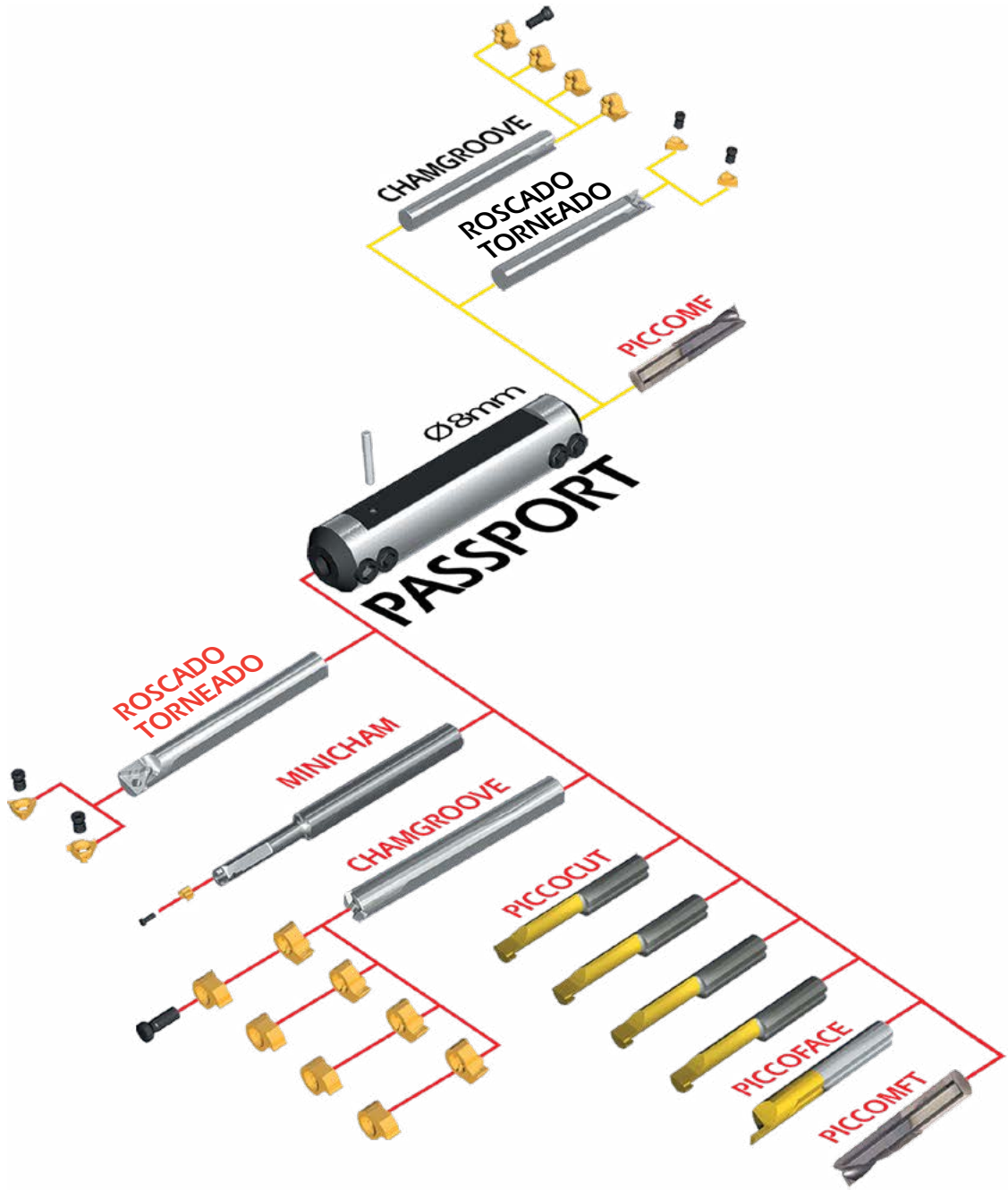


Principales Ventajas

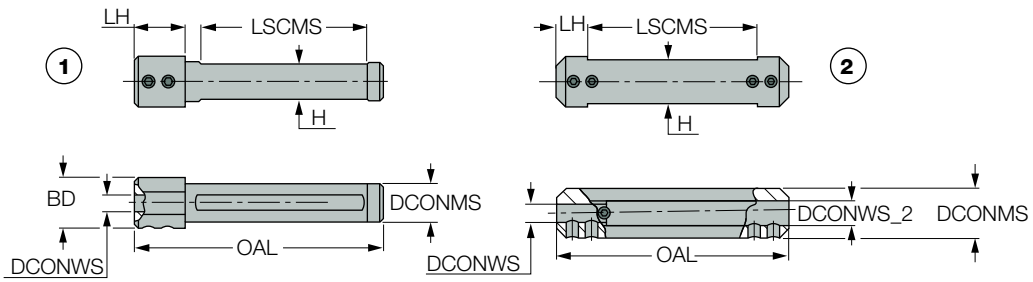
- Refrigeración Interna
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Sustitución de la plaquita fácil y rápida

Portaherramientas Multiuso Para Roscado Interior

Un portaherramientas multiuso puede montar todo un conjunto de barras de mandrinar de metal duro integral para ranurado, torneado, roscado, perfilado y cajeado. Los mangos de metal duro integral proporcionan una excelente rigidez y una elevada relación entre longitud y diámetro (L/D). Permiten ajustar el voladizo de la barra de mandrinar para obtener la mayor rigidez en cada operación. Los nuevos portaherramientas con casquillo llevan unos topes especiales, muy útiles en múltiples aplicaciones con herramientas **CHAMGROOVE** y PICCO. Gracias a estos topes no es necesario volver a ajustar la herramienta tras cada sustitución. Este versátil sistema sustituye a las numerosas y costosas barras de mandrinar que serían necesarias para las diferentes aplicaciones. Estos portaherramientas están disponibles con conductos de refrigeración interna.



Dimensiones Básicas de los Portaherramientas Perpendiculares



OAL — Longitud Total

LH — Longitud del Casquillo de Apriete

LSCMS — Longitud de Fijación, Lado Máquina

DCONMS — Diámetro de la conexión en la máquina

DCONWS — Diámetro de conexión en la plaquita

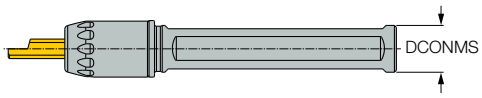
BD — Diámetro del Cuerpo

H — Altura del mango

Código de Denominación de Portaherramientas Perpendiculares

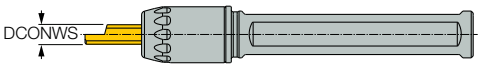
Picco	20	-	4	-	5
	1		2		3

1 Diámetro de la conexión en la máquina



2 Diámetro Mínimo de Conexión en la Plaquita

3 Diámetro Máximo de Conexión en la Plaquita



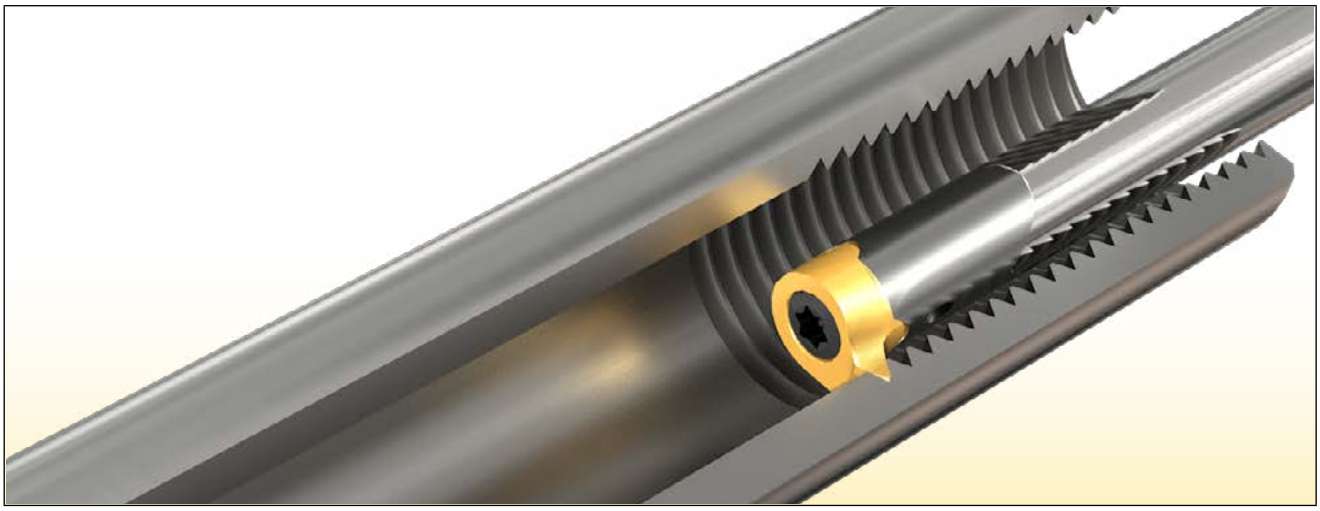
Principales Ventajas

- Refrigeración Interna
- Reduce la duración del ciclo de mecanizado
- Prolonga la duración del filo de corte
- Excelente control de viruta en todos los materiales
- Permite una mejor evacuación de viruta
- Sustitución de la plaquita fácil y rápida

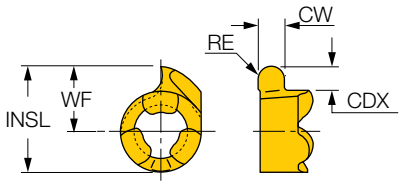
Plaquitas CHAMGROOVE Para Roscado Interior

La línea **CHAMGROOVE** incluye plaquitas rectificadas en la periferia de una punta con deflector sinterizado. Para su correcto posicionamiento, la plaquita dispone de 3 desequivocadores y fijación por tornillo. La línea **CHAMGROOVE** es una solución para el roscado interior de perfiles parciales en agujeros a partir de 8 mm (0,315") de diámetro.

Sistema rígido y estable para el roscado interior de agujeros a partir de 8 mm de diámetro (0,315").



Dimensiones Básicas de las Plaquitas CHAMGROOVE



L — Longitud de la plaquita

WF — Longitud funcional

A — Ángulo del filo de corte

RE — Radio de punta

PDPT — Profundidad del perfil

Principales Ventajas

- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Para roscado entre paredes en ranuras estrechas
- Solución económica en comparación con los productos integrales
- Rápido y fácil montaje de la plaquita
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de plaquitas pequeñas

Notas

- Las plaquitas estándar están diseñadas para perfiles simétricos de roscas
- Sin rompevirutas

Denominación de Plaquitas CHAMGROOVE

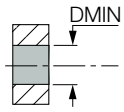
GIQR	8	-	MT	-	0.05		IC528
1	2		3		4		5

1 Mano de la Herramienta

GIQR — A Derechas

GIQL — A Izquierdas

2 Diámetro mínimo del agujero (mm)

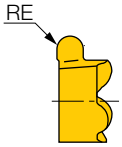


3 Ángulo del filo de corte (A)

WT — 55°

MT — 60°

4 Radio de punta (RE)



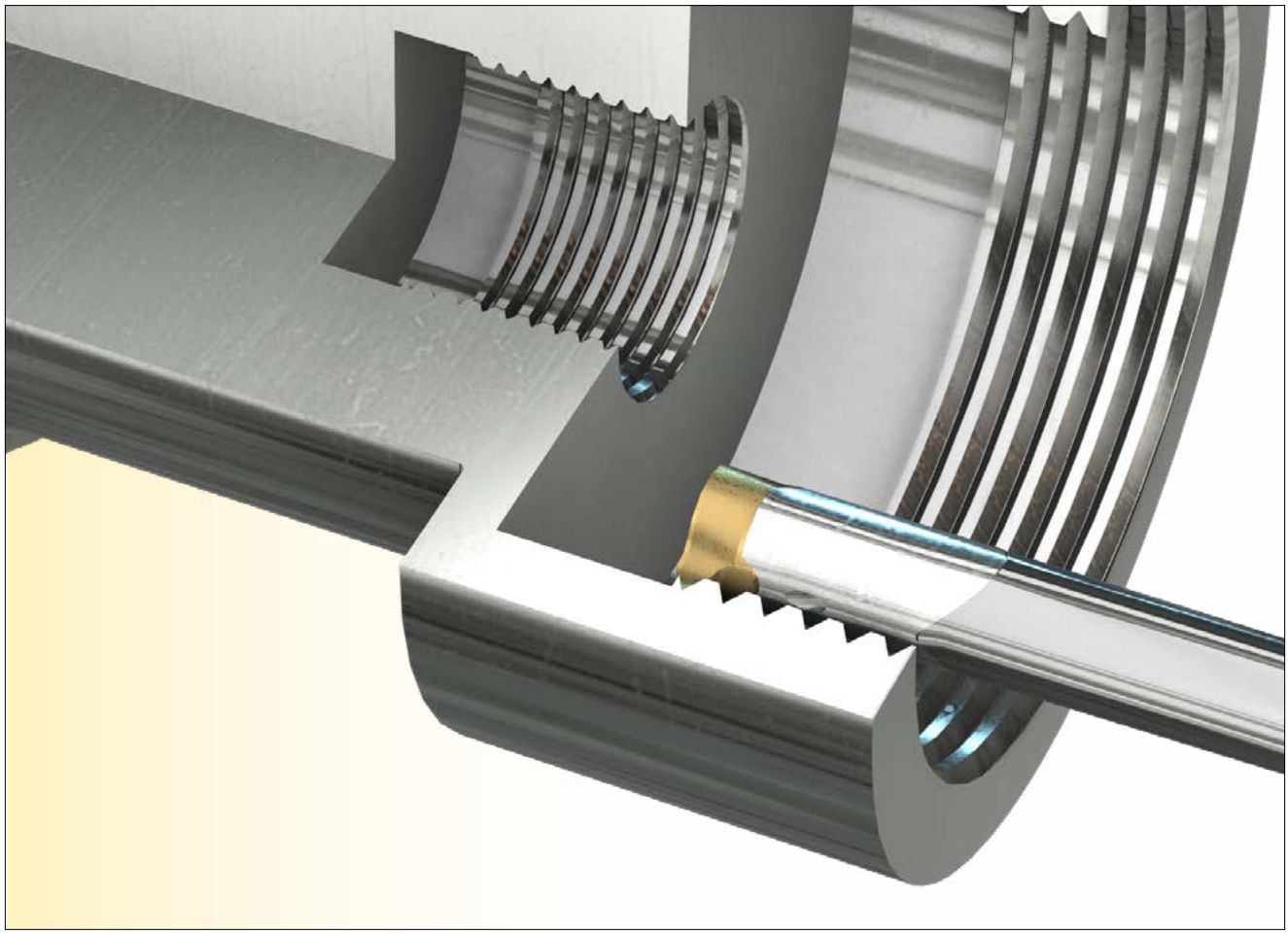
5 Calidad

IC528

Barras de Mandrinar CHAMGROOVE Para Roscado Interior

Barra de Acero con Conductos de Refrigeración	Barra de Metal Duro Integral Con y Sin Conductos de Refrigeración

La familia **CHAMGROOVE** incluye dos tipos de barra para roscado interior, que pueden ser de acero o de metal duro integral. Las barras de metal duro integral amplían la gama de voladizos posibles y mejoran el rendimiento, gracias a su elevada rigidez. Todas las barras de acero disponen de conductos de refrigeración y las de metal duro están disponibles con y sin conductos de refrigeración.

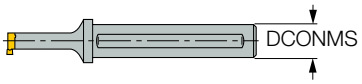


Código de Denominación de las Plaquitas CHAMGROOVE para Roscado Interior

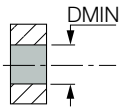
Barra de Acero con Conductos de Refrigeración

MG	12	-	08	C	23
	1		2	3	4

1 Diámetro de la conexión en la máquina



2 Diámetro mínimo del agujero

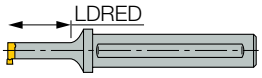


3 Conductos de refrigeración

C — Con conductos de refrigeración

□ — Sin conductos de refrigeración

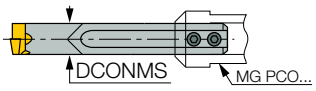
4 Longitud del diámetro del cuerpo



Barra de Metal Duro Integral Con y Sin Conductos de Refrigeración

MGCH	06	□	-	L100
	1	2		3

1 Diámetro de la conexión en la máquina



2 Conductos de refrigeración

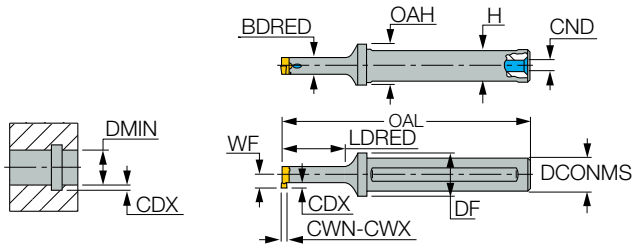
C Con conductos de refrigeración

□ Sin conductos de refrigeración

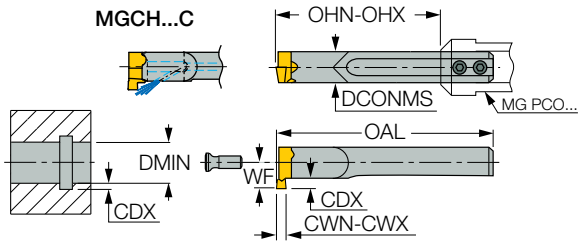
3 Longitud Total

Dimensiones Básicas de las Barras de Roscar

Barras de Acero



Barras de Metal Duro Integral



OAL	— Longitud Total
LDRED	— Longitud del diámetro del cuerpo
BDRED	— Diámetro del Cuerpo Reducido
CDX	— Máxima profundidad de corte
OAH	— Altura total
DF	— Diámetro de la Valona
H	— Altura del mango
DCONMS	— Diámetro de la conexión en la máquina
WF	— Ancho funcional
CND	— Diámetro de la entrada de refrigerante
DMIN	— Diámetro mínimo del agujero

Principales Ventajas

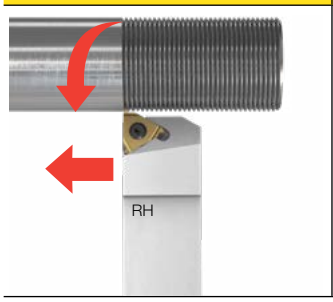
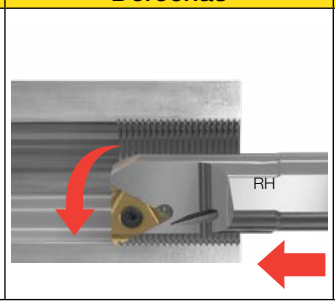
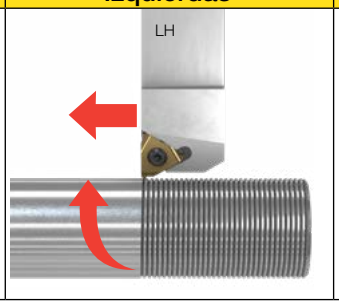
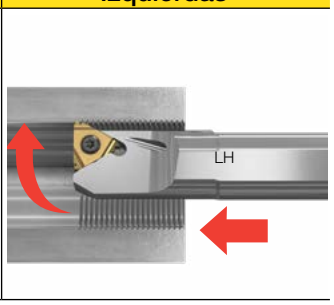
- Disponible con conductos de refrigeración interna
- Adecuada para mecanizado próximo a paredes
- Rápido y fácil montaje de la plaquita
- No necesita puesta a punto tras la sustitución de la plaquita
- Fácil manipulación de las plaquitas
- Para todos los tipos de tornos

Métodos de Roscado en Torno (Plaquita Boca Abajo)

Existen diferentes métodos de producción de roscas por torneado. La pieza puede girar a derechas o a izquierdas y la herramienta de corte se mueve desde o hacia el husillo.

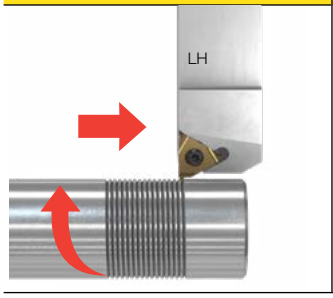
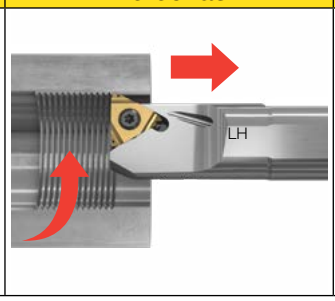
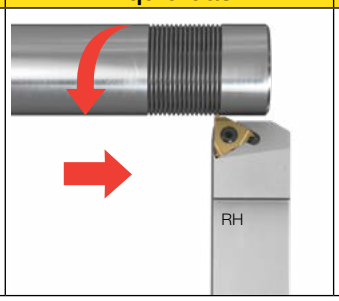
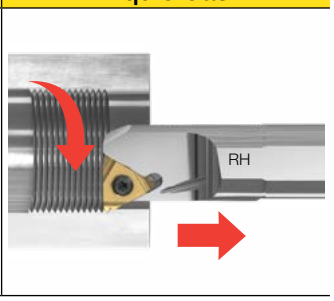
En el siguiente esquema se indican los métodos recomendados para roscado interior y exterior, a izquierdas y a derechas.

Métodos de Torneado de Roscas Recomendados

Roscado Exterior a Derechas	Roscado Interior a Derechas	Roscado Exterior a Izquierdas	Roscado Interior a Izquierdas
			

Los métodos alternativos de roscado interior y exterior y a izquierdas y derechas mostrados a continuación no están recomendados. Utilizando un método alternativo la herramienta es menos estable, pudiendo ocasionar vibraciones, un deficiente acabado superficial y una menor duración de la herramienta.

Métodos Alternativos Para el Torneado de Roscas

Roscado Exterior a Derechas	Roscado Interior a Derechas	Roscado Exterior a Izquierdas	Roscado Interior a Izquierdas
			

*Cambiar a placa base negativa (ver la guía de selección de placas base)

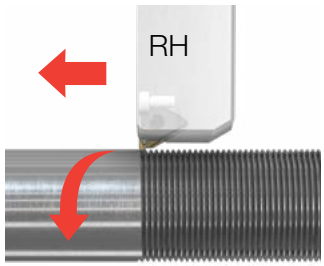
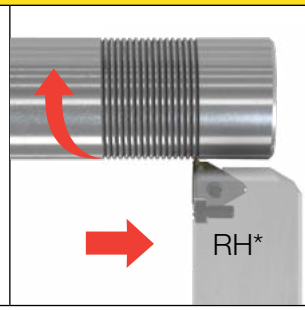
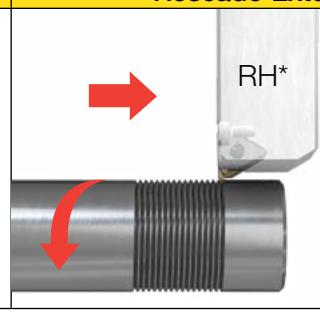
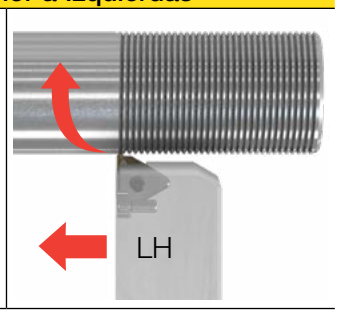
Cada herramienta de corte es adecuada para el sistema de producción.
Se diferencian en la dirección en la que mecanizan.

LH Herramienta a Izquierdas	RH Herramienta a Derechas

Las herramienta a derechas están recomendadas para mecanizar de derecha a izquierda, y las herramientas a izquierdas, para mecanizar de izquierda a derecha, de manera que los laterales del asiento impiden el movimiento de la plaquita durante el torneado.

La herramienta se puede montar boca abajo para una fácil evacuación de viruta.

Métodos de Roscado en Torno (Plaquita Boca Abajo)

Roscado Exterior a Derechas		Roscado Exterior a Izquierdas	
			

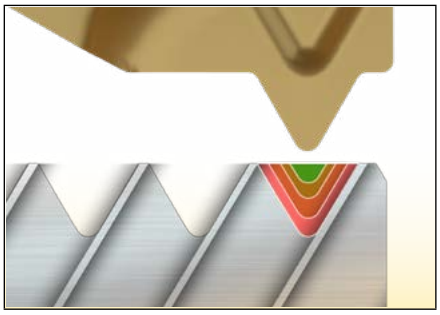
*Cambiar a placa base negativa (ver la guía de selección de placas base)

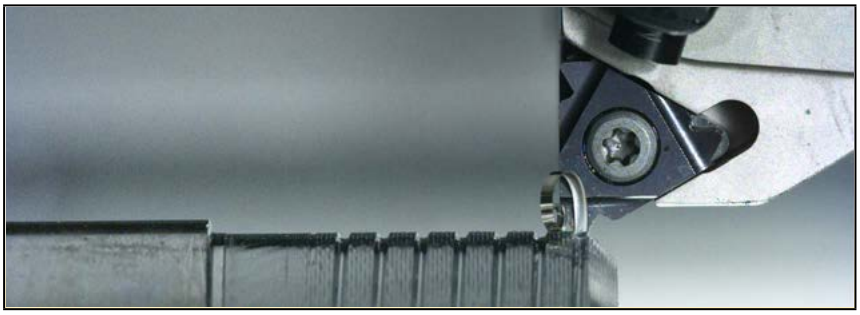
Diferentes Métodos de Entrada de la Herramienta en la Pieza

Hay diferentes formas de entrada de la herramienta en la pieza, dependiendo de la posición de la pieza con respecto al perfil de la rosca.
El método seleccionado afecta a la formación y dirección de evacuación de la viruta, al desgaste del filo de corte, a la duración de la herramienta y a la calidad superficial de la rosca producida.
La selección del método de entrada depende del tipo de máquina, del material de la pieza, de la geometría de corte y del paso de la rosca.

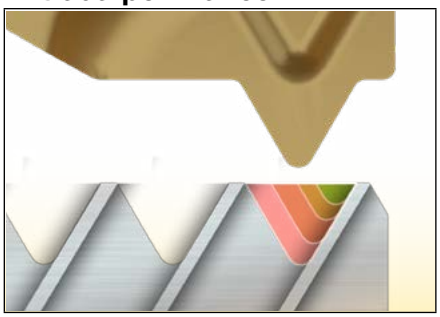
Los diferentes métodos de entrada de la herramienta en la pieza incluyen los siguientes:

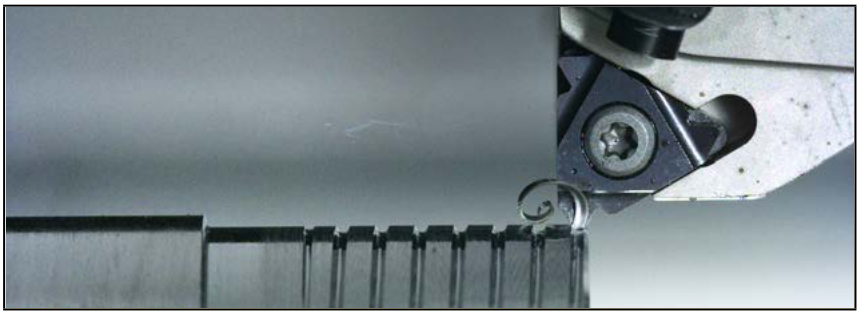
Entrada Radial



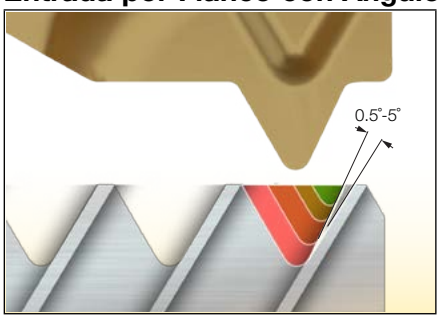


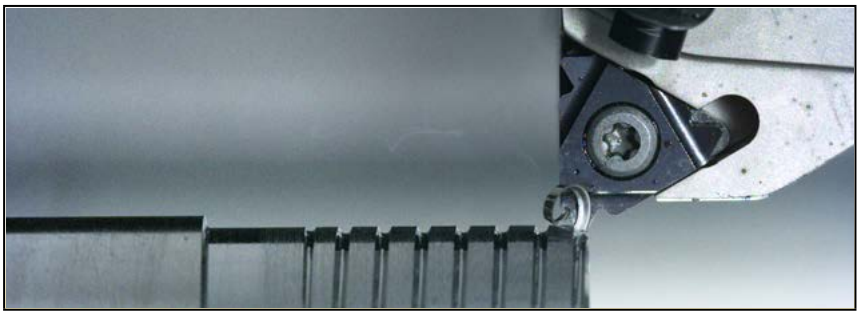
Entrada por Flanco



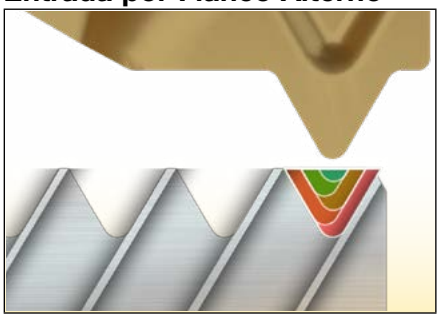


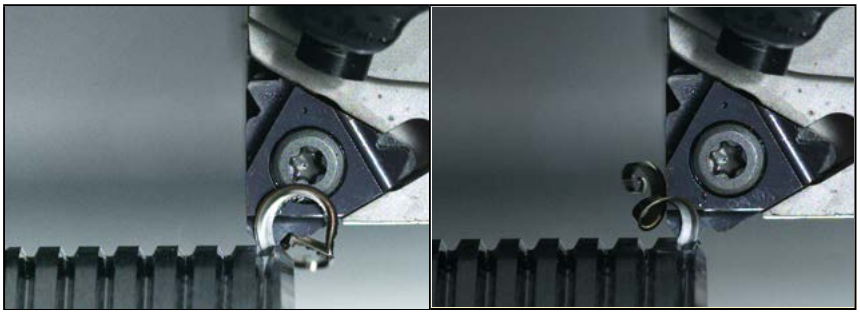
Entrada por Flanco con Ángulo





Entrada por Flanco Alterno





Entrada Radial

Si la entrada es radial, el mecanizado de la rosca se produce simétrica y simultáneamente por dos filos de corte. Con este método las virutas tienden a doblarse y golpearse unas contra otras, dificultando su extracción. Las fuerzas que actúan y el calor generado en el filo de corte son considerables, acortando la duración de la herramienta y limitando la profundidad de corte. El desgaste de la herramienta es igual en ambos lados.
La entrada radial es aceptable en la producción de roscas de paso fino o para pasadas de acabado, para garantizar la precisión del perfil.

Entrada por Flanco

En caso de entrada en el flanco, el filo de corte se mueve en paralelo con los laterales del perfil de la rosca. Uno de los lados del filo de corte es el que produce principalmente la rosca. El control y la evacuación de viruta son mejores que con la entrada radial, por lo que la profundidad de corte de cada pasada puede ser mayor. La entrada en el flanco permite una mejor disipación del calor, prolongando la duración de la herramienta pero con un desgaste del filo de corte desigual. Una desventaja de este método es la fricción que se crea entre el filo de corte y el perfil de la rosca, que produce una calidad superficial deficiente y posibles vibraciones.

Entrada por Flanco con Ángulo (Recomendada)

La entrada en el flanco con ángulo es muy similar a la entrada en el flanco, pero el ángulo entre el filo de corte y el lateral del perfil de la rosca está entre 0,5º y 5º.

Este método mantiene las ventajas de la entrada en el flanco y elimina la fricción entre el filo de corte y el lateral del perfil de la rosca. La entrada en flanco con ángulo es el método recomendado para todas las operaciones de torneado de roscas y para todos los tipos de plaquitas.

Entrada por Flanco Alterno

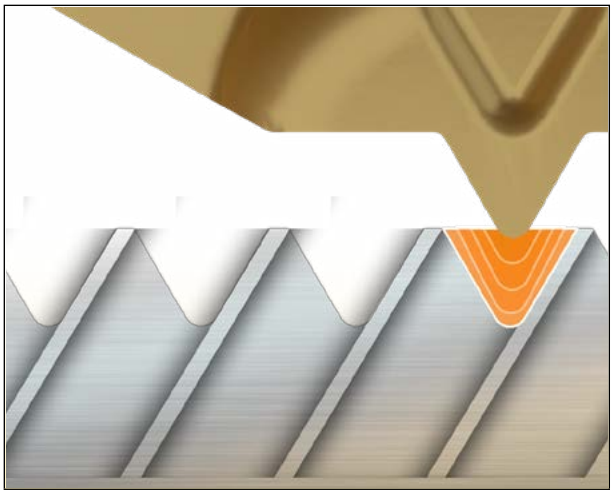
Con este método, los filos de corte trabajan de forma alterna. En la producción de una rosca intervienen dos filos de corte, por lo que la duración de la herramienta es significativamente mayor. Por contra, el cambio constante en la dirección de la evacuación de viruta puede dar lugar a una baja calidad superficial. Este método suele utilizarse para pasos de rosca muy grandes y perfiles tipo ACME y Trapezoidales.

Profundidad por Pasada y Número de Pasadas

Para producir una rosca, la herramienta debe realizar varias pasadas a lo largo de la superficie de la pieza. La profundidad por pasada y el número de pasadas son parámetros fundamentales en roscado. Estos parámetros tienen una incidencia directa en el desgaste y duración de la herramienta, en la calidad superficial y en la estabilidad del proceso. Principalmente existen dos métodos para determinar la profundidad por pasada y el número de pasadas: uno de ellos es mantener constante la cantidad de viruta extraída disminuyendo la profundidad de pasada, y el otro es mantener constante la profundidad. La selección del método no depende de la forma de entrada de la herramienta en la pieza (radial, en el flanco, en el flanco con ángulo o en flancos alternos - capítulo 2.12), sino del tipo y estabilidad de la máquina, de la geometría y voladizo de la herramienta, del material de la pieza y de la profundidad de rosca requerida.

Cantidad de Viruta Extraída Constante Disminuyendo la Profundidad por Pasada (Recomendado)

Éste es el método más utilizado y generalmente más recomendado, ya que en la mayoría de los casos garantiza una elevada productividad. Está basado en que la profundidad de corte de la primera pasada es la mayor, y va disminuyendo a medida que aumenta el número de pasadas para que la cantidad de viruta extraída permanezca constante. El número de pasadas se calcula de manera que la profundidad de corte de la última pasada (la de acabado) esté entre 0,05 y 0,1 mm (0,0019"-0,0039"). Este método garantiza una carga constante sobre el filo de corte y un desgaste uniforme, que prolonga la duración de la herramienta.



Fórmula Para Calcular la Profundidad por Pasada

$$\Delta a_{p(i)} = \frac{a_p}{\sqrt{n_a - 1}} \times \sqrt{C}$$

Cuando:

$\Delta a_p(i)$ — Profundidad de corte de la pasada nº i (i=1…na)

i — Pasada

a_p — Profundidad de corte total

N.A — Número de Pasadas

C — Valor constante: Para la 1ª pasada: C=0.3; para la 2ª: C=1; a partir de la 3ª pasada: C = i – 1

Ejemplo

Paso - 1.25 mm Profundidad de corte total: a_p=0.78 mm Número de pa_sadas: na = 7

- Cálculo de la profundidad de corte de la 1ª pasada: Para la 1ª pasada: C= 0,3

$$\Delta a_{p(1)} = \frac{0.78}{\sqrt{6-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.19$$

Profundidad de corte de la 1ª pasada: 0,19 mm

- Cálculo de la profundidad de corte de la 2ª pasada: Para la 2ª pasada: C= 1

$$\Delta a_{p(2)} = \frac{0.78}{\sqrt{6-1}} \times \sqrt{1} = 0.35$$

Profundidad de corte de la 2ª pasada: 0,35-0,19=0,16 mm

- Cálculo de la profundidad de corte de la 3ª pasada: Para la 3ª pasada: C= 3-1= 2

$$\Delta a_{p(3)} = \frac{0.78}{\sqrt{6-1}} \times \sqrt{2} = 0.49$$

Profundidad de corte de la 3ª pasada: 0,49-0,35=0,14 mm

- Cálculo de la profundidad de corte de la 4ª pasada: Para la 4ª pasada: C= 4-1= 3

$$\Delta a_{p(4)} = \frac{0.78}{\sqrt{6-1}} \times \sqrt{3} = 0.6$$

Profundidad de corte de la 4ª pasada: 0,6-0,49=0,11 mm

- Cálculo de la profundidad de corte de la 5ª pasada: Para la 5ª pasada: C= 5-1= 4

$$\Delta a_{p(5)} = \frac{0.78}{\sqrt{6-1}} \times \sqrt{4} = 0.7$$

Profundidad de corte de la 5ª pasada: 0,7-0,6=0,1 mm

- Cálculo de la profundidad de corte de la 6ª pasada: Para la 6ª pasada: C=6-1= 5

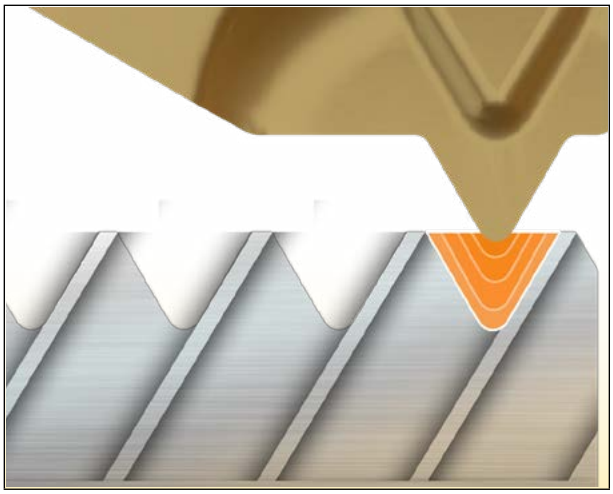
$$\Delta a_{p(6)} = \frac{0.78}{\sqrt{6-1}} \times \sqrt{5} = 0.78$$

Profundidad de corte de la 1ª pasada: 00,78-0,7=0,08 mm

NOTA: La mayoría de controles CNC realizan esta operación automáticamente con clave G

Profundidad por Pasada Constante

Este método mantiene constante la profundidad de corte de cada pasada (excepto de la última), independientemente del número de pasadas. La profundidad de corte de la última pasada (la de acabado) esté entre 0,05 y 0,1 mm (0,0019"-0,0039"). El número de pasadas con este método es mayor que con el anterior, por lo que es menos productivo y se suele utilizar en casos con problemas de control de viruta. El espesor de viruta es constante, pero la cantidad de viruta extraída es mayor en cada pasada, por lo que la carga sobre la herramienta y el índice de extracción de material también aumentan consecuentemente. Por ejemplo, para producir una rosca de 60º con una profundidad constante de 0,25 mm por pasada, la segunda pasada extrae tres veces más cantidad de metal que la primera, y este valor aumenta exponencialmente con cada pasada.



Número de Pasadas

El número óptimo de pasadas se debe comprobar en cada caso específico para lograr la máxima efectividad, pero en ningún caso debe ser menor de 0,05 mm. Los expertos de **ISCAR** identificarán la mejor solución que cumpla los requisitos del cliente en función del proceso productivo.

Alta Presión de Refrigerante

La opción de alta presión de refrigerante existe desde hace tiempo en el mundo del mecanizado del metal, desempeñando un papel muy importante actualmente.

ISCAR es una de las primeras empresas fabricantes de herramientas de corte en responder a las necesidades del mercado diseñando y fabricando herramientas para una presión de refrigerante ultra elevada. La alta presión de refrigerante inicialmente se implementó para materiales de baja maquinabilidad como el Titanio, Inconel y otras aleaciones resistentes al calor.

Después se descubrió que se puede mejorar la duración de la herramienta, la productividad y el control de viruta en el mecanizado de aceros inoxidables y aleados.

Las herramientas para alta presión de refrigerante (JHP) son especialmente importantes en aeronáutica y en la industria médica.

La utilización de alta presión de refrigerante crece a medida que los fabricantes buscan la forma de reducir el tiempo de mecanizado, mejorar la fiabilidad del proceso y prolongar la duración de la herramienta. Las herramientas JHP de **ISCAR** proporcionan todas estas ventajas.

¿Cómo Funciona?

La velocidad del chorro de refrigerante proveniente de la bomba aumenta a medida que disminuye el tamaño de los agujeros de refrigeración.

Cuando sale de la herramienta a través de la boquilla la velocidad es muy elevada, ejerciendo una fuerza considerable sobre la viruta, disminuyendo su temperatura y protegiendo el filo de corte de un choque térmico.

Las aleaciones a altas temperaturas generan una gran cantidad de calor durante su mecanizado. Disipando este calor con efectividad, disminuye la ductilidad de las virutas facilitando su rotura.

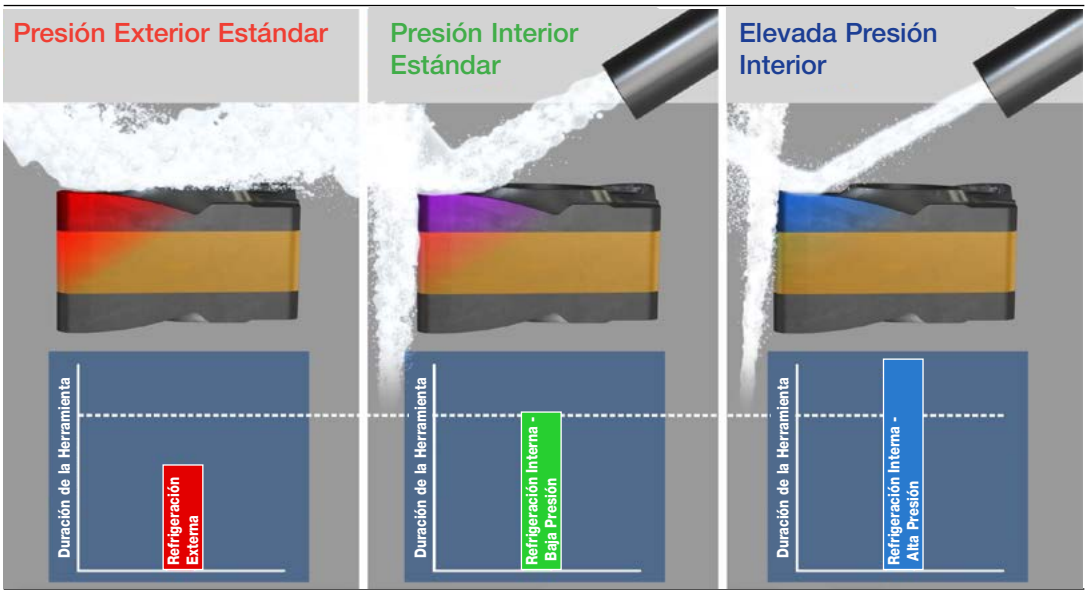
Es más fácil controlar las virutas cortas, no se enredan en la pieza ni en los elementos de la máquina, evitando tener que detener el proceso con frecuencia.

Habitualmente cuando se aplica refrigeración convencional, las virutas impiden que el refrigerante llegue a la cara de desprendimiento de la plaquita en la zona de corte. Con herramientas JHP el chorro de refrigerante está dirigido con precisión a la zona entre la cara de desprendimiento y el flujo de virutas. El resultado es una mayor duración de la herramienta y un proceso más fiable.

Las salidas de los conductos de refrigeración de las herramientas JHP están muy cerca de los filos de corte, con las siguientes ventajas:

- Menor duración del ciclo de mecanizado - La velocidad de corte puede aumentar hasta un 200% en el mecanizado de Titanio y aleaciones resistentes al calor
- Mayor duración de la herramienta - Hasta un 100%
- Mejor control de viruta incluso en los materiales más dúctiles y problemáticos
- Refrigeración del filo de corte muy efectiva, reduciendo las fluctuaciones de calor
- Proceso más seguro y estable: Con las herramientas JHP se obtiene un mayor rendimiento, incluso aplicando presiones convencionales

Nota: La refrigeración a través de la herramienta prolonga la duración de la misma y mejora el control de viruta y la productividad, cuando se aplica alta presión de refrigerante. Además, con presión estándar de 10-15 bar se obtiene un mayor rendimiento que con refrigeración externa.



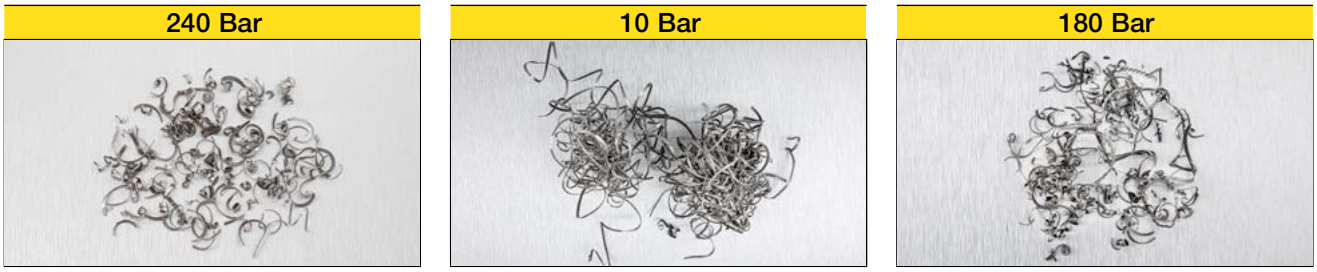
Información General

- Hasta 30 bar - Baja presión (LP), puede prolongar la duración de la herramienta sin influir en el control de viruta
- 30 - 120 bar: Alta Presión (HP). Es la gama de presión de refrigerante más utilizada con herramientas JHP. Prolonga la duración de la herramienta, permite mayores velocidades de corte y mejora el control de viruta
- 120 - 400 bar - Presión de refrigerante ultra elevada (UHP), es necesario que la herramienta esté diseñada para aprovechar esta presión extra. El incremento de la duración de la plaquita con respecto a la gama HP es menor.
  Normalmente se utiliza una presión de refrigerante ultra elevada para mecanizar titanio y aleaciones resistentes al calor cuando las virutas deben ser muy pequeñas y las condiciones de corte elevadas.

  ISCAR suministra cientos de herramientas especiales diseñadas para una presión de refrigerante ultra elevada para diferentes clientes y aplicaciones.

- **Presión vs Caudal**
  Cada herramienta JHP está diseñada para trabajar con un caudal determinado, en función de la presión. El caudal para cada herramienta se puede consultar en el Catálogo de Soluciones Completas para el Mecanizado y en el catálogo electrónico de **ISCAR**. El usuario debe verificar que la bomba puede suministrar el caudal requerido para obtener un óptimo resultado. En las especificaciones de la bomba normalmente viene especificado el caudal máximo para cada gama de presión.

- **Virutas y Presión**
  El flujo de refrigerante empieza a romper las virutas a una cierta presión, que depende de la herramienta específica y del material de la pieza. Si las virutas no se rompen, hay que ir aumentando la presión hasta conseguirlo. Llegado este punto, a medida que aumenta la presión disminuye el tamaño de las virutas. Es posible controlar el tamaño de las virutas variando la presión hasta obtener el deseado.



Selección de la Solución Correcta de Forma Rápida y Fácil

El coste unitario de fabricación de una pieza es un aspecto fundamental, y la influencia indirecta de la herramienta de corte en la reducción de este coste es considerable.

Aunque representa una pequeña parte del proceso productivo, la herramienta de corte puede hacer que la máquina trabaje más rápidamente y que la duración del ciclo de mecanizado sea menor.
Para obtener una mayor productividad y un menor coste por pieza, hay que seleccionar y utilizar la herramienta más eficiente. Para seleccionar la herramienta óptima hay que aplicar el siguiente diagrama de flujo:

Aplicación

Tipo de Rosca
↓
Perfil/Norma de la Rosca
↓
Paso/HxP
↓
Diámetro de Mecanizado
↓
Refrigerante
↓
Adaptador de la Herramienta
↓
Voladizo
↓

Configuración de la Herramienta

Geometría de Corte
↓
Diseño de la Herramienta de Corte
↓

Material de la Plaquita

Calidad
↓

Aspecto Económico

Eficiencia Económica

Puntos a Considerar

Aplicación	
Tipo de Rosca	• ¿Se trata de roscado interior o exterior?
Perfil/Norma de la Rosca	• ¿Es perfil total o parcial? • ¿Qué es el perfil de la rosca (cuadrado, triangular, trapezoidal, etc.)? • ¿Qué es la norma de la rosca?
Paso/HxP	• ¿Qué es el paso/HxP de la rosca?
Diámetro de Mecanizado	• ¿Qué es el diámetro de mecanizado?
Estabilidad de la Operación	• ¿Tiene la máquina de roscado una estabilidad buena o deficiente?
Refrigerante	• ¿Qué tipo de refrigeración se puede aplicar (externa interna, alta presión)?
Adaptador de la Herramienta	• ¿Qué tipo de adaptador puedo utilizar?
Voladizo	• ¿Cuál es el voladizo recomendado para roscado? (Esta pregunta suele referirse roscado interior)
Configuración de la Herramienta	
Geometría de Corte	• ¿Cuál es la geometría de desprendimiento recomendada para roscado?
Diseño de la Herramienta de Corte	• ¿Cuál es la mejor orientación de la plaquita en la herramienta?
Material de la Plaquita	
Calidad	• ¿Qué calidad es mejor para roscado?
Aspecto Económico	
Eficiencia Econímica	• ¿Qué es el número de puntas de una plaquita?

Puntos a Considerar - Recomendaciones ISCAR

Aplicación	
Tipo de Rosca	• ¿Se trata de roscado interior o exterior?

Las familias de productos **ISCAR** ofrecen soluciones para roscado interior y exterior según la mayoría de las normas aplicables. En la siguiente tabla se muestran las diferentes familias **ISCAR** clasificadas por tipo de rosca.

Familia/Línea	Roscado Exterior	Roscado Interior
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	V	V
PENTACUT	V	
SWISSCUT	V	
CUT-GRIP	V	V
PICCOCUT		V
MINICHAM		V
CHAMGROOVE		V

Aplicación	
Perfil/Norma de la Rosca	• ¿Es perfil total o parcial? • ¿Qué es el perfil de roscado (cuadrado, triangular, trapezoidal, etc)? • ¿Qué es la norma de la rosca?

Las respuestas a las preguntas anteriores permiten conocer qué familias cumplen con los requisitos del perfil/norma de la rosca.

Familias de Roscado de Perfiles Parciales

Familia		Estándar	
		Perfil Parcial - 55°	Perfil Parcial - 60°
CUT-GRIP		V	V
PENTACUT		V	V
SWISSCUT			V
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	V	V
	Tipo M	V	V
	Tipo G	V	V
	TIPO U	V	V

Familias de Roscado de Perfiles Totales por Normas de Rosca

Familia/Subfamilia		Norma de la Rosca									
		ISO	UN	NPT	Whitworth	NPTF	BSPT	STACME	ACME	API RD	API
CUT-GRIP		V	V	V	V		V				
PENTACUT		V	V	V	V		V				
SWISSCUT		V									
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	V	V	V	V		V				
	Tipo M	V	V	V	V		V				
	Tipo G	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	TIPO U	V		V					V		
	MULTIDIENTES	V	V	V	V					V	

Familia/Subfamilia		Norma de la Rosca								
		TR	PG	SAGE	ABUT	UNJ	MJ	BUT	EL	RND
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo G	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	TIPO U	V		V	V					

Aplicación

Paso/HxP	• ¿Qué es el paso/HxP de la rosca?

Las siguientes tablas permiten comprobar qué familias pueden producir el paso/HxP requerido.

Perfil Parcial de 55º - Solución para Roscado Exterior

Familia/Paso(mm)		...	2.75	...	4	...	4.5	...	5	...	6	...	7	...	8
CUT-GRIP											◄	─	─	─	►
PENTACUT															
SWISSCUT															
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B														◄►
	Tipo M														◄►
	Tipo G				◄	─	►		◄	─	─	─	►		◄►
	TIPO U		◄	─	─	─	►								

Familia/Paso HxP		8	...	14	...	16	...	48	...	54
CUT-GRIP		◄	─	─	─	─	─	─	─	►
PENTACUT				◄	─	─	─	►		
SWISSCUT										
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	◄	─	─	─	─	─	►		
	Tipo M	◄	─	─	─	─	─	►		
	Tipo G	◄	─	─	─	─	─	►		
	TIPO U									

Perfil Parcial de 60º - Solución Para Roscado Exterior

Familia/Paso(mm)		...	0.3	...	0.45	...	0.5	...	1.5	...	1.7	...	1.75	...	3
CUT-GRIP					◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	►
PENTACUT							◄	─	─	─	─	─	►		
SWISSCUT			◄	─	─	─	─	─	─	─	►				
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B						◄	─	─	─	─	─	─	─	►
	Tipo M						◄	─	─	─	─	─	─	─	►
	Tipo G						◄	─	─	─	─	─	─	─	►

Familia/Paso(mm)		3	...	3.5	...	5	...	5.1	...	5.5	...	6	...	9
CUT-GRIP		◄	─	─	─	─	─	►						
PENTACUT														
SWISSCUT														
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	◄►												
	Tipo M	◄	─	─	─	►								
	Tipo G	◄	─	─	─	►				◄	─	─	►	
	TIPO U									◄	─	─	─	►

Solución Para Roscado Exterior de Perfiles Totales

Familia/Paso(mm)		0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8
CUT-GRIP						ISO			ISO	ISO
PENTACUT						ISO			ISO	ISO
SWISSCUT		ISO		ISO		ISO			ISO	
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B									ISO
	Tipo M								ISO	
	Tipo G		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	MULTIDIENTES								ISO	

Familia/Paso(mm)		1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4
CUT-GRIP		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
PENTACUT		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO				
SWISSCUT		ISO		ISO						
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	ISO	ISO	ISO	ISO			ISO		
	Tipo M	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	Tipo G	ISO MJ	ISO MJ	ISO MJ TR	ISO	ISO MJ TR SAGE	ISO	ISO TR SAGE	ISO	ISO TR SAGE
	MULTIDIENTES	ISO		ISO		ISO		ISO		

Familia/Paso(mm)		4.5	5	5.5	6	7	8	9	10
CUT-GRIP			ISO						
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo G	ISO	ISO TR	ISO	ISO TR	TR			
	TIPO U		SAGE	ISO	ISO TR SAGE	TR	ISO TR	TR	TR

Solución Para Roscado Exterior de Perfiles Totales

Familia/HxP		3	3.5	4	4.5	5	6	7	8
CUT-GRIP									UN NPT
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B								UN NPT
	Tipo M								UN NPT
	Tipo G	STACME		UN Whitworth STACME API RND	UN Whitworth	UN Whitworth STACME API BUT EL	UN Whitworth STACME ABUT EL RND	UN Whitworth	UN Whitworth NPT STACME UNJ ABUT API RD RND
	TIPO U	Whitworth ABUT	Whitworth	Whitworth ABUT	Whitworth				
	MULTIDIENTES								UN NPT

Familia/HxP		9	10	11	11.5	12	13	14	16
CUT-GRIP			UN Whitworth	UN Whitworth BSPT	NPT	UN Whitworth	UN	UN Whitworth NPT BSPT	UN Whitworth
PENTACUT								UN Whitworth NPT BSPT	UN
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	UN	UN Whitworth	UN Whitworth BSPT	NPT	UN	UN	UN Whitworth NPT BSPT	UN Whitworth
	Tipo M			UN Whitworth BSPT	NPT	UN	UN	UN Whitworth NPT BSPT	UN Whitworth
	Tipo G	UN Whitworth	UN Whitworth STACME UNJ ABUT API RD RND	UN Whitworth BSPT UNJ	UN NPT NPTF	UN Whitworth STACME UNJ ABUT	UN UNJ	UN Whitworth NPT NPTF BSPT STACME UNJ	UN Whitworth STACME UNJ PG ABUT
	MULTIDIENTES				NPT	UN		UN Whitworth	UN

Solución Para Roscado Exterior de Perfiles Totales

Familia/HxP		18	19	20	22	24	26	27	28
CUT-GRIP		UN Whitworth NPT	Whitworth BSPT	UN Whitworth		UN Whitworth	UN Whitworth	NPT	UN Whitworth BSPT
PENTACUT		UN NPT	Whitworth BSPT	UN		UN			Whitworth
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	UN NPT	Whitworth	UN		UN			
	Tipo M	UN NPT	Whitworth	UN		UN			
	Tipo G	UN Whitworth NPT NPTF UNJ PG	Whitworth BSPT	UN Whitworth UNJ PG ABUT	Whitworth	UN Whitworth UNJ	UN Whitworth	UN NPT NPTF	UN BSPT UNJ

Familia/HxP		32	36	40	44	48	56	72
CUT-GRIP		UN						
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo G	UN Whitworth UNJ	UN Whitworth UNJ	UN Whitworth UNJ	UN UNJ	UN UNJ	UN	UN

Perfil Parcial de 55º - Solución Para Roscado Interior

Familia/HxP		...	4	...	4.5	...	5	...	5.5	...	7	...	8	...	9	...	11
CUT-GRIP							◄										►
PICCOCUT																	
MINICHAM																	
CHAMGROOVE																	◄►
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B												◄				►
	Tipo M												◄				►
	Tipo G		◄			►	◄				►		◄				►
	TIPO U								◄								► ◄►

Familia/HxP		11	...	14	...	15	...	16	...	18	...	48	...	50	...	54
CUT-GRIP		◄														►
PICCOCUT								◄				►				
MINICHAM										◄		►				
CHAMGROOVE		◄												►		
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	◄										►				
	Tipo M	◄										►				
	Tipo G	◄										►				
	TIPO U	◄		►												

Perfil Parcial de 60º - Solución Para Roscado Interior

Familia/Paso(mm)		...	0.5	...	0.9	...	1.25	...	1.75	...	2	...	2.3	...	3
CUT-GRIP					◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	►
PICCOCUT			◄	─	─	─	─	─	►						
MINICHAM			◄	─	─	─	►								
CHAMGROOVE			◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	►		
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B		◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	►	
	Tipo M		◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	►	
	Tipo G		◄	─	─	─	─	─	─	─	─	─	─	►	
	TIPO U								◄	─	►				

Familia/Paso(mm)		3	...	3.5	...	5	...	5.1	...	5.5	...	6	...	9
CUT-GRIP		◄	─	─	─	─	─	►						
PICCOCUT														
MINICHAM														
CHAMGROOVE														
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	◄	►											
	Tipo M	◄	─	─	─	►								
	Tipo G	◄	─	─	─	►				◄	─	►		
	TIPO U									◄	─	─	─	►

Solución Para Roscado Interior de Perfiles Totales

Familia/Paso(mm)		0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
PICCOCUT					ISO			ISO		ISO	ISO	ISO			
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B							ISO	ISO	ISO MJ	ISO	ISO MJ	ISO	ISO	
	Tipo M									ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	Tipo G	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO MJ	ISO MJ	ISO MJ TR	ISO	ISO MJ TR SAGE	ISO
	TIPO U													ISO TR	
	MULTIDIENTES									ISO		ISO		ISO	

Familia/Paso(mm)		3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	8	9	10	16	18	20
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	ISO													
	Tipo M	ISO													
	Tipo G	ISO TR SAGE	ISO	ISO TR SAGE	ISO	ISO TR	ISO	ISO TR	TR						
	TIPO U						ISO	ISO TR	TR	TR	TR	TR	PG	PG	PG
	MULTIDIENTES	ISO													

Solución Para el Roscado Interior de Perfiles Totales con la Línea de Roscado ISCAR LAYDOWN

Familia/HxP	3	4	4.5	5	6	7	8	9
Tipo B							UN NPT	
Tipo M					RND		UN NPT RND	
Tipo G	STACME	UN Whitworth STACME ACME API RND	UN Whitworth	UN Whitworth STACME ACME API BUT EL	UN Whitworth STACME ACME ABUT EL RND	UN Whitworth	UN Whitworth NPT STACME ACME UNJ ABUT API RD RND	UN Whitworth
TIPO U	STACME ACME ABUT	UN ACME ABUT	UN					
MULTIDIENTES							UN NPT API RD	

Familia/HxP	10	11	11.5	12	13	14	16	18
Tipo B	UN Whitworth	Whitworth BSPT	NPT	UN		UN Whitworth NPT BSPT UNJ	UN Whitworth UNJ	UN Whitworth NPT NPTF UNJ
Tipo M		Whitworth BSPT	NPT	UN		UN Whitworth NPT BSPT	UN Whitworth	UN
Tipo G	UN Whitworth STACME ACME ABUT API RD RND	UN Whitworth BSPT	UN NPT NPTF	UN Whitworth STACME ACME UNJ ABUT	UN	UN Whitworth NPT NPTF BSPT STACME ACME UNJ	UN Whitworth STACME ACME UNJ ABUT	UN Whitworth NPT NPTF UNJ
TIPO U		UN		UN Whitworth	UN			
MULTIDIENTES	API RD	Whitworth	NPT	UN		Whitworth	UN	

Familia/HxP	19	20	22	24	26	27	28	32
Tipo B	Whitworth BSPT	UN Whitworth UNJ		UN Whitworth UNJ			UN Whitworth UNJ	UN UNJ
Tipo M	Whitworth	UN Whitworth						
Tipo G	Whitworth BSPT	UN Whitworth UNJ ABUT	Whitworth	UN Whitworth UNJ	Whitworth	UN NPT NPTF	UN Whitworth BSPT UNJ	UN Whitworth UNJ

Familia/HxP	36	40	44	48	64
Tipo G	UN Whitworth	Whitworth			UN

Aplicación

Diámetro de Mecanizado	• ¿Qué es el diámetro de mecanizado?

Las siguientes tablas indican el diámetro máximo recomendado de la pieza para roscado exterior y el mínimo diámetro de agujero posible para roscado interior, en base a las familias de roscado **ISCAR**.

Roscado Exterior

Familia/Aplicación	Hasta Ø20 mm	Hasta Ø50 mm	Hasta Ø250 mm	Ilimitado
CUT-GRIP	●	●	O	●
PENTACUT	V	V	●	O
SWISSCUT	V	●	O	O
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	V	●	V	V

V - Recomendada (1ª opción); • - Adecuada (2ª opción); o - Se puede seleccionar (opcional)

Roscado Interior

Familia/Aplicación		A Partir de Ø2.4 mm	A Partir de Ø4 mm	A Partir de Ø7 mm	A Partir de Ø8 mm	A Partir de Ø12.5 mm	A Partir de Ø20 mm
CUT-GRIP	**Línea GEPI**	---	---	---	---	O	V
	Línea TIPI	---	---	---	---	---	V
PICCOCUT		V	V	V	V	V	V
MINICHAM		---	●	O	O	O	O
CHAMGROOVE		---	---	---	●	V	●
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR		---	---	O	O	V	V

V - Recomendada (1ª opción); • - Adecuada (2ª opción); o - Se puede seleccionar (opcional)

Aplicación

Estabilidad de la Operación	• ¿Tiene la máquina de roscado una estabilidad buena o deficiente?

Es posible incrementar la duración de la herramienta, especialmente en procesos inestables, con una correcta fijación y posicionamiento de la plaquita en el asiento del porta. En caso de corte interrumpido, vibraciones, etc., **ISCAR** recomienda utilizar un sistema de fijación lo más rígido posible. Utilice la tabla inferior para operaciones de roscado exterior. Para roscado interior, consultar con un representante de **ISCAR**.

Roscado Exterior

Familia/Aplicación	Aplicaciones Inestables
CUT-GRIP	↕
PENTACUT	
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	
SWISSCUT	
Familia/Aplicación	Aplicaciones Estables

Aplicación	
Refrigerante	• ¿Qué tipo de refrigeración se puede aplicar (externa interna, alta presión)?
↓	
Adaptador de la Herramienta	• ¿Qué tipo de adaptador puedo utilizar?

ISCAR recomienda utilizar siempre refrigeración en operaciones de roscado, aunque esto depende del tipo de máquina que se vaya a utilizar. Las recomendaciones de **ISCAR** en cuanto a la prioridad de refrigeración se indican en la siguiente tabla:.

Alta Presión de Refrigerante	Refrigeración Interna	Refrigeración Externa
Recomendada (1ª opción)	Adecuado (2ª opción)	Opcional

La selección de ll tipo de adaptación, igual que ocurre con la del refrigerante) depende del tipo de máquina a utilizar. **ISCAR** dispone de una amplia gama de herramientas con diferentes tipos de adaptaciones y de sistemas de refrigeración como se muestra en la siguiente tabla:.

Portaherramientas Para Roscado Exterior

	CUT-GRIP	PENTACUT	SWISSCUT	Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR
Herramientas de Mango Cuadrado Sin Conductos de Refrigeración	V	V	V	V
Herramientas de Mango Cuadrado Con Conductos de Refrigeración				V
Herramientas de Mango Cuadrado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante	V	V	V	V
Herramientas de Mango Cuadrado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante Alimentado por la Parte Inferior	V	V		V
Herramientas con Cabeza Desplazada y Mango Cuadrado Sin Conductos de Refrigeración Interna				V
Herramientas con Mango CAMFIX para Contacto Cónico Poligonal con Conductos de Refrigeración	V			V
Adaptadores Intercambiables Con Conductos para Alta Presión de Refrigerante				
Adaptadores Intercambiables Con Conductos de Refrigeración Interna	V	V		
Adaptadores Intercambiables Sin Conductos de Refrigeración Interna	V	V		
Lama	V	V		

Portaherramientas Para Roscado Exterior

	CUT-GRIP	PICCOCUT	MINICHAM	CHAMGROOVE	Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR
Barras sin Conductos de Refrigeración	V			V	V
Barras con Conductos de Refrigeración	V		V	V	V
Herramientas con Mango CAMFIX para Contacto Cónico Poligonal con Conductos de Refrigeración	V				V
Cabezas Intercambiables Con Conductos de Refrigeración Interna					V
Cabezas Intercambiables Sin Conductos de Refrigeración Interna					V
Portaherramientas Perpendicular		V			
Portaherramientas de Elevada Precisión con Conductos para Refrigeración Interna		V			
Portaherramientas Multiuso		V			

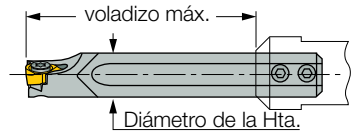
Aplicación	
Voladizo	• ¿Cuál es el voladizo recomendado para roscado? (Esta pregunta suele referirse roscado interior)

Las herramientas de roscado pueden ser de acero o de metal duro integral. Para un proceso estable de roscado con un gran voladizo se requiere una herramienta con la mayor rigidez.

Si la longitud del voladizo es 4 veces el diámetro de la herramienta, **ISCAR** recomienda utilizar herramientas de metal duro integral, que dan como resultado un mayor rendimiento gracias a la rigidez de la fijación.

Todas las familias **ISCAR** para roscado interior incluyen herramientas de metal duro integral y de acero y cabezas de roscado AVC para los mangos antivibratorios Whisperline

Material de la Plaquita	Voladizo
Herramienta de Acero	Hasta 3 veces el diámetro de la herramienta
Herramienta de Metal Duro Integral	4 - 7 x Diámetro de la Herramienta



Configuración de la Herramienta

Geometría de Corte	• ¿Cuál es la geometría de desprendimiento recomendada para roscado?

El control de virutas es un factor fundamental en la producción de roscas. Es necesario evitar que las virutas se enreden en la herramienta, ya que esto haría necesario parar la máquina y eliminar las virutas de la zona de corte. Además, las virutas largas causan un deficiente acabado superficial de la pieza. La recomendación de **ISCAR** para la mayoría de los casos es seleccionar plaquitas con rompevirutas para obtener el tamaño adecuado o con deflector, que extrae las virutas de la zona de corte. En caso de materiales frágiles, como la fundición, o para bajas profundidades de corte, es posible utilizar plaquitas con la parte superior plana. Las siguientes tablas muestran la geometría de desprendimiento de las plaquitas de cada una de las familias de roscado.

Geometría de Desprendimiento Superior Disponible Para Roscado Interior

Familia/Tipo de Plaquita		Deflector	Rompevirutas
CUT-GRIP			V
PICCOCUT		V	
MINICHAM		V	
CHAMGROOVE		V	
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B		V
	Tipo M		V
	Tipo G	V	
	TIPO U		V
	MULTIDIENTES	V	

Geometría de Desprendimiento Superior Disponible Para Roscado Exterior

Familia/Tipo de Plaquita		Plano	Deflector	Rompevirutas
CUT-GRIP		V		V
PENTACUT				V
SWISSCUT		V		
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B			V
	Tipo M			V
	Tipo G		V	
	TIPO U			V
	MULTIDIENTES		V	

Configuración de la Herramienta	
Diseño de la Herramienta de Corte	• ¿Cuál es la mejor orientación de la plaquita en la herramienta?

¿Qué es más efectiva, la fijación tangencial o la convencional (laydown)? El usuario.

En general, se recomienda utilizar plaquitas laydown en el roscado de grandes diámetros (a partir de Ø200 mm) y/o para materiales dúctiles, ya que facilitan la evacuación de virutas sin interferencias. Para el resto de casos, se recomiendan herramientas con fijación tangencial.

En cualquier caso, los especialistas de aplicaciones de **ISCAR** le ayudarán a resolver sus dudas acerca del tipo de fijación de la plaquita más adecuado en cada caso.

Material de la Plaquita

Calidad	• ¿Qué calidad es mejor para roscado?

La selección de la calidad está íntimamente relacionada con la geometría de corte, entre otros factores. En las siguientes tablas se indica la opción correcta: muestran la posición de la calidad en el campo de aplicación según la norma ISO 513 y comparan las características de las diferentes calidades.

La siguiente tabla muestra la aplicación de las calidades según el material de la pieza.

Existen calidades principales y complementarias. Las principales son las más utilizadas en el mecanizado de materiales de ingeniería, pero en algunos casos las complementarias también pueden ser efectivas. Si no hay disponibilidad de un producto fabricado en una calidad principal, una calidad complementaria es una alternativa aceptable.

		Material					
		Acero	**Acero Inoxidable**	**Fundición**	**No férricos**	**Aleac. a Altas Temp**	**Acero templado**
		Materiales					
Calidad – Tenacidad	**IC28**	P30 - P50	M30 - M40		N10 - N30	S20 - S25	
	IC228	P25 - P50[2]	M30 - M40[2]	K20 - K50	N20 - N40	S25 - S30	
	IC528	P25 - P45	M30 - M40			S15 - S30	
	IC928	P20 - P50					
	IC50M	P20 - P30					
	IC250	P15 - P35[2]	M20 - M40				
	IC08		M10 - M30		N10 - N25[1]	S10 - S30	
	IC508	P20 - P40	M20 - M30	K20 - K30	N10 - N30	S10 - S40	H10 - H20
	IC808	P15 - P30[1]	M20 - M30	K20 - K30[2]		S10 - S25[2]	H20 - H30[2]
	IC908	P15 - P30[1]	M20 - M30[2]	K20 - K30[2]		S10 - S25[2]	H20 - H30[2]
	IC806					S15 - S25[1]	
	IC1007	P10 - P30[2]	M05 - M20[1]	K20 - K40[1]		S05 - S20[2]	H05 - H15[1]
Calidad – Dureza	**IC1008**	P20 - P50	M20 - M40	K15 - K40	N05 - N25	S15 - S25	H20 - H30

[1] Recomendada; [2] Adecuada

Familias de Roscado de Perfiles Parciales por Calidades

Familia		Calidades Disponibles	
		Perfil Parcial - 55°	Perfil Parcial - 60°
CUT-GRIP		IC08, IC908	IC08, IC908
PENTACUT		IC908	IC908
SWISSCUT			IC1008
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	IC908	IC08, IC908
	Tipo M	IC50M, IC250, IC808, IC908, IC1007	IC50M, IC250, IC508, IC808, IC908, IC1007
	Tipo G	IC228, IC50M, IC250, IC508, IC908, IC1007	IC228, IC50M, IC250, IC08, IC508, IC908, IC1007
	TIPO U	IC50M, IC250	IC50M, IC250, IC908
PICCOCUT		IC228, IC908	IC228, IC908
MINICHAM		IC508	IC508
CHAMGROOVE		IC528	IC528

Familias de Roscado de Perfiles Totales por Calidades

Familia		Calidades Disponibles - Norma de la Rosca						
		BUT (Tubos de Petróleo - Buttress)	RND (DIN 405 - Acoplamientos de Tubos Contraincendios y para Alimentación)	API (Tubos para Petróleo)	EL - Extreme Line	UNJ	MJ	PG
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo G	IC50M, IC250, IC908	IC228, IC50M, IC250, IC508, IC908	IC50M, IC250, IC908	IC250, IC908	IC50M, IC250, IC08, IC508, IC908, IC806, IC1007	IC250, IC908 IC806	IC08, IC908

Familias de Roscado de Perfiles Totales por Calidades

Familia		Calidades Disponibles - Norma de la Rosca		
		ISO	UN (UN, UNC, UNF, UNEF)	Whitworth (BSW, BSF, BSP)
CUT-GRIP		IC08, IC908	IC08, IC808, IC908	IC08, IC908
PENTACUT		IC908	IC908	IC908
SWISSCUT		IC1008		
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	IC908	IC908	IC908
	Tipo M	IC50M, IC250, IC508, IC808, IC908, IC1007	IC50M, IC250, IC808, IC908, IC1007	IC50M, IC250, IC508, IC808, IC908, IC1007
	Tipo G	IC228, IC50M, IC250, IC08, IC508, IC908, IC1007, IC928	IC228, IC50M, IC250, IC08, IC508, IC908, IC1007	IC228, IC50M, IC250, IC508, IC908, IC1007
	TIPO U	IC228, IC50M, IC250, IC908		IC50M, IC250, IC908
	MULTIDIENTES	IC228, IC250, IC950, IC908, IC1007	IC50M, IC908	IC908
PICCOCUT		IC908		

Familias de Roscado de Perfiles Totales por Calidades					
		Calidades Disponibles - Norma de la Rosca			
Familia		NPT (National Pipe)	NPTF (National Pipe Fuel)	BSPT (British Standard Pipe)	API RD
CUT-GRIP		IC08, IC908		IC08, IC908	
PENTACUT		IC908		IC908	
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	IC908		IC908	
	Tipo M	IC50M, IC250, IC808, IC908, IC1007		IC808, IC908, IC1007	
	Tipo G	IC228, IC50M, IC250, IC508, IC908, IC1007	IC50M, IC250, IC908	IC50M, IC250, IC508, IC908, IC1007	IC50M, IC250, IC508, IC908
	MULTIDIENTES	IC908			IC908

Familias de Roscado de Perfiles Totales por Calidades						
		Calidades Disponibles - Norma de la Rosca				
	Familia	STACME (STUB ACME)	ACME	SAGE (Sagengenwinde)	ABUT (American Butress)	TR (Trapezoidal DIN 103)
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo G	IC228, IC50M, IC250, IC908	IC250, IC908	IC250, IC908	IC50M, IC250, IC08, IC908	IC228, IC50M, IC250, IC508, IC908, IC1007
	TIPO U		IC250, IC908	IC250, IC908	IC50M, IC250, IC908	IC228, IC50M, IC250, IC908

Aspecto Económico

Eficiencia Económica	• ¿Qué es el número de puntas de una plaquita?

El número de filos de corte es un aspecto económico. Cuanto mayor sea el número de filos de corte de una plaquita, menor es el coste por filo.

Ejemplo Para una Rápida y Fácil Selección de la Mejor Solución

Requisitos:
M100x1.75 según la norma ISO
Roscado Exterior
Perfil Parcial
Barra de acero inoxidable AISI 316
La máquina debe tener buena estabilidad, posibilidad de aplicar alta presión de refrigerante y conexión para herramientas de mango cuadrado

Aplicación	
Tipo de Rosca	• ¿Se trata de roscado interior o exterior?

Familia/Línea	Roscado Exterior
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	V
PENTACUT	V
SWISSCUT	V
CUT-GRIP	V

Conclusión: Las familias de roscado **ISCAR CUT-GRIP**, **PENTACUT**, **SWISSCUT** y LAYDOWN pueden producir roscas exteriores. Sólo estas familias son relevantes.

Aplicación	
Perfil/Norma de la Rosca	• ¿Es perfil total o parcial? • ¿Qué es el perfil de la rosca (cuadrado, triangular, trapezoidal, etc.)? • ¿Qué es la norma de la rosca?

Perfil parcial de roscado requerido: M100x1.75 - Rosca de forma triangular con ángulo de 60º

Familia		Estándar Perfil Parcial - 60°
CUT-GRIP		V
PENTACUT		V
SWISSCUT		V
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	V
	Tipo M	V
	Tipo G	V
	TIPO U	V

Conclusión: Las familias de roscado **ISCAR CUT-GRIP**, **PENTACUT**, **SWISSCUT** y LAYDOWN Tipo B, M, G y U pueden producir roscas triangulares con un ángulo de 60º.

Aplicación

Paso/HxP	• ¿Qué es el paso/HxP de la rosca?

De acuerdo con la siguiente tabla, es posible verificar qué familias pueden producir el paso de 1,75 mm requerido.

Familia/Paso(mm)		...	0.3	...	0.45	...	0.5	...	1.5	...	1.7	...	1.75	...	3
CUT-GRIP					◄	—	—	—	—	—	—	—	—	—	►
PENTACUT							◄	—	—	—	—	—	►		
SWISSCUT			◄	—	—	—	—	—	—	—	►				
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B						◄	—	—	—	—	—	—	—	►
	Tipo M						◄	—	—	—	—	—	—	—	►
	Tipo G						◄	—	—	—	—	—	—	—	►

Conclusión: Las familias de roscado **ISCAR CUT-GRIP**, **PENTACUT** y LAYDOWN Tipo B, M y G, pueden producir las roscas requeridas. Sólo se considerarán estas familias.

Aplicación

Diámetro de Mecanizado	• ¿Qué es el diámetro de mecanizado?

El diámetro de la barra es 100 mm. La siguiente tabla muestra las familias de roscado recomendadas para la producción de las roscas requeridas.

Familia/Aplicación	Hasta Ø250 mm	Nota
CUT-GRIP	°	Opcional
PENTACUT	•	Adecuado (2ª opción)
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	V	Recomendada (1ª opción)

Las recomendaciones de **ISCAR** dependen del diámetro de mecanizado.

Conclusión: Familia de Roscado **ISCAR** recomendada por orden de prioridad:

1ª Opción - Línea de Roscado **ISCAR** LAYDOWN

2ª Opción - Familia de Roscado **PENTACUT**

3ª Opción - Familia de Roscado **CUT-GRIP**

Aplicación

Estabilidad de la Operación	• ¿Tiene la máquina de roscado una estabilidad buena o deficiente?

Familia/Aplicación	Aplicaciones Inestables
CUT-GRIP	↕
PENTACUT	
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	
Familia/Aplicación	Aplicaciones Estables

Conclusión: Según las recomendaciones de **ISCAR**, el orden de prioridad de las familias de roscado es el mismo de la sección anterior.

Aplicación

Refrigerante	• ¿Qué tipo de refrigeración se puede aplicar (externa interna, alta presión)?
	↓
Adaptador de la Herramienta	• ¿Qué tipo de adaptador puedo utilizar?

Alta Presión de Refrigerante	Refrigeración Interna	Refrigeración Externa
Recomendada (1ª opción)	Adecuado (2ª opción)	Opcional

	CUT-GRIP	PENTACUT	Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR
Herramientas de Mango Cuadrado con Sistema de Alta Presión de Refrigerante	V	V	V

Conclusión: Según las recomendaciones de **ISCAR**, el orden de prioridad de las familias de roscado es el mismo de la sección anterior.

Configuración de la Herramienta

Voladizo	• ¿Cuál es la geometría de corte recomendada para el roscado requerido?

Familia/Tipo de Plaquita		Plano	Deflector	Rompevirutas
CUT-GRIP		V		V
PENTACUT				V
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B			V
	Tipo M			V
	Tipo G		V	

Conclusión: Familia de Roscado **ISCAR** recomendada por orden de prioridad:

1ª Opción - Línea de Roscado **ISCAR** LAYDOWN con Plaquitas Tipo B o M

2ª Opción - Familia de Roscado **PENTACUT** o Línea de Roscado **ISCAR** LAYDOWN con Plaquitas Tipo G

3ª Opción - Familia de Roscado **CUT-GRIP**

Material de la Plaquita

Calidad	• ¿Qué calidad es mejor para roscado?

		Material					
		Acero	Acero Inoxidable	Fundición	No férricos	Aleac. a Altas Temp	Acero templado
		Materiales					
Calidad (Tenacidad ↑ / Dureza ↓)	IC28	P30 - P50	M30 - M40		N10 - N30	S20 - S25	
	IC228	P25 - P50(2)	M30 - M40(2)	K20 - K50	N20 - N40	S25 - S30	
	IC528	P25 - P45	M30 - M40			S15 - S30	
	IC928	P20 - P50					
	IC50M	P20 - P30					
	IC250	P15 - P35(2)	M20 - M40				
	IC08		M10 - M30		N10 - N25(1)	S10 - S30	
	IC508	P20 - P40	M20 - M30	K20 - K30	N10 - N30	S10 - S40	H10 - H20
	IC808	P15 - P30(1)	M20 - M30	K20 - K30(2)		S10 - S25(2)	H20 - H30(2)
	IC908	P15 - P30(1)	M20 - M30(2)	K20 - K30(2)		S10 - S25(2)	H20 - H30(2)
	IC806					S15 - S25(1)	
	IC1007	P10 - P30(2)	M05 - M20(1)	K20 - K40(1)		S05 - S20(2)	H05 - H15(1)
	IC1008	P20 - P50	M20 - M40	K15 - K40	N05 - N25	S15 - S25	H20 - H30

(1) Recomendada; (2) Adecuada

Familia		Calidades Disponibles Perfil Parcial - 60°
CUT-GRIP		IC08, IC908
PENTACUT		IC908
Línea de Roscado LAYDOWN de ISCAR	Tipo B	IC08, IC908
	Tipo M	IC50M, IC250, IC508, IC808, IC908, IC1007
	Tipo G	IC228, IC50M, IC250, IC08, IC508, IC908, IC1007

Conclusión: Familia de Roscado **ISCAR** recomendada por orden de prioridad:

1ª Opción - Línea de Roscado **ISCAR** LAYDOWN con Plaquitas Tipo M

2ª Opción - Familia de Roscado **PENTACUT** o Línea de Roscado **ISCAR** LAYDOWN con Plaquitas Tipo B o G

3ª Opción - Familia de Roscado **CUT-GRIP**

Aspecto Económico

Eficiencia Econímica	• ¿Qué es el número de puntas de una plaquita?

- Las plaquitas de la línea de Roscado LAYDOWN de **ISCAR** tienen 3 filos de corte.
- Las plaquitas **PENTACUT** tienen 5 puntas
- Las plaquitas **CUT-GRIP** tienen dos puntas

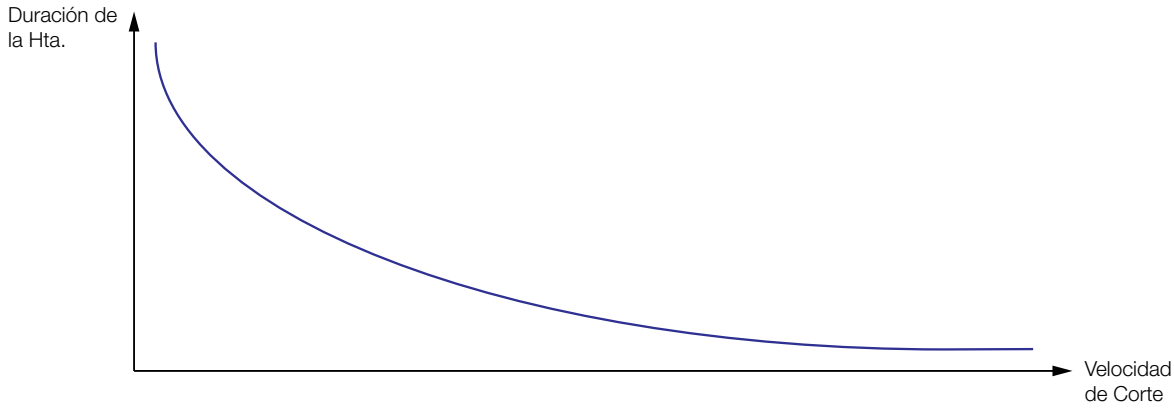
Conclusión: La decisión de elegir una de las familias recomendadas no sólo se basa en parámetros técnicos, también hay que considerar la disponibilidad, coste, condiciones de entrega, etc.

Condiciones de Corte

En operaciones de roscado los parámetros fundamentales son la velocidad de corte (V_c) y el avance por vuelta (f). Si el avance por vuelta es un valor constante igual al paso de rosca, entonces la velocidad de corte (V_c) está influenciada por varios factores.

Hay que tener en cuenta que una calidad de metal duro más dura tiene una mayor resistencia al desgaste y permite velocidades de corte más elevadas, mientras que si es más tenaz tiene una mayor resistencia a impactos y permite avances más altos, aunque la velocidad de corte es menor.

La duración de la plaquita y la velocidad de corte también están relacionadas, según se describe a grandes rasgos en el siguiente gráfico:.



Este gráfico representa las velocidades de corte más razonables. Las velocidades de la parte alta y baja no tienen que tener necesariamente la misma relación.

La maquinabilidad es diferente para cada material, incluso un mismo material puede tener diferente maquinabilidad dependiendo de su tratamiento o condición (por ejemplo, para roscar una pieza de acero las condiciones de corte son diferentes si está recocido, bonificado o templado). Por tanto, la fuerza específica necesaria para extraer una unidad de viruta y la carga que actúa sobre la plaquita también son diferentes.

El cuerpo de la herramienta de roscado también es importante. Un diseño del cuerpo duradero y la correcta posición y fijación de la plaquita en la herramienta garantizan un mecanizado con elevados parámetros de corte,.

También pueden limitar el incremento de la velocidad de corte otros factores como la inestabilidad de la máquina y el voladizo, la holgura del eje de la máquina, una pieza de paredes finas y la dureza de la pieza.

La máquina y la fijación de la herramienta también pueden ser un obstáculo. Una máquina o una fijación de la herramienta deficiente puede limitar el incremento de las condiciones de corte.

Sin duda, toda persona relacionada con el mecanizado de metales está familiarizada con estos hechos, que son un claro ejemplo de la compleja dependencia de los parámetros de corte de los diferentes factores que intervienen en el proceso. ¿Cómo se llega desde estos datos generales a los datos de corte iniciales de una aplicación específica?

Las siguientes condiciones de corte recomendadas han sido desarrolladas por los especialistas de **ISCAR** y aplican, por tanto, a los productos **ISCAR**.

Avance (F)

El avance por vuelta (F) es un valor constante igual al paso de la rosca.
Por ejemplo:

- Para producir roscas de 2 mm de paso el avance será de 2 mm/v (mm por vuelta).
- Para producir roscas de 14 HxP hay que aplicar un avance de 1,8 mm/v (mm por vuelta).
  En este caso, es necesario definir el valor del avance por vuelta (F) para convertir el valor de HxP en paso en mm.

$$\frac{25.4}{14\ \text{TPI}} \approx 1.8\ \text{mm}$$

Fórmulas Útiles:

1 pulgada = 25.4 mm

$$\frac{25.4}{\text{HxP}} = \text{Paso (mm)}$$

Velocidad de Corte (V_c)

La velocidad de corte inicial se puede determinar con la siguiente fórmula:

Vc = Ks x Vo

Cuando:

V_c — Velocidad de corte inicial

Ks — Factor de estabilidad

Vo — Velocidad de corte básica

El Factor de Estabilidad se define por la estimación de la estabilidad de la operación de roscado.
Para una estabilidad normal: Ks= 1
Para operaciones inestables (voladizo largo, fijación deficiente, etc.): Ks= 0,7

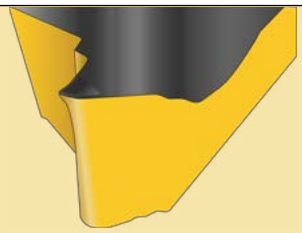
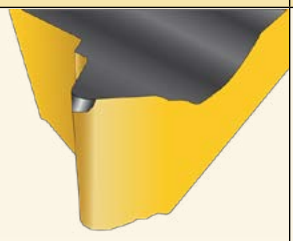
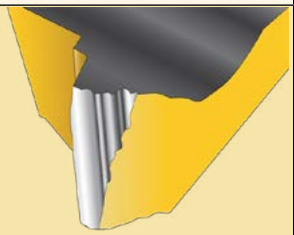
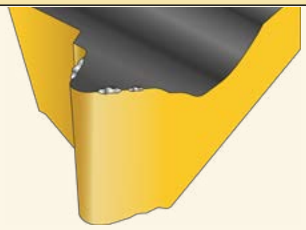
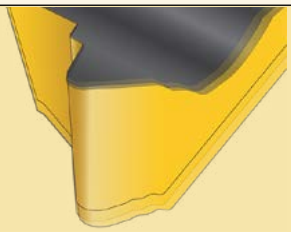
- La velocidad de corte básica (Vo) está indicada en la siguiente tabla, en función de la calidad de metal duro y del material de la pieza.

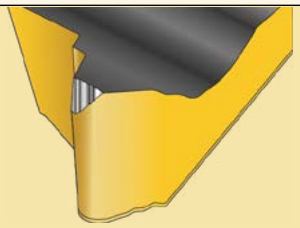
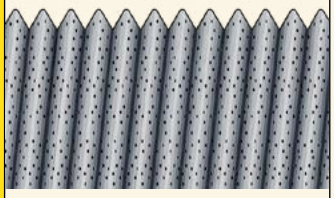
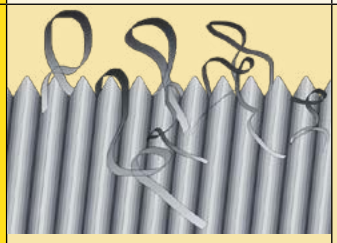
Condiciones de Corte Para Roscado

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Nº de Material.
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	125	1
		>= 0.25 %C	Recocido	650	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	850	250	3
		>= 0.55 %C	Recocido	750	220	4
			Bonificada	1000	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	200	6
			Bonificada	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	200	10
			Bonificada	1100	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/Martensítico	680	200	12
			Martensítico	820	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico	600	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica/Perlítica		180	15
			Perlítica		260	16
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica		160	17
			Perlítica		250	18
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19
			Perlítica		230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecido		60	21
			Endurecido		100	22
	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecido		75	23
			Endurecido		90	24
		>12% Si	Alta temperatura		130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26
			Bronce		90	27
			Cobre electrolítico		100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29
			Caucho duro			30
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocidas		200	31
			Endurecidas		280	32
		Base Ni o Co	Recocidas		250	33
			Endurecidas		350	34
			Fundidas		320	35
	Titanio y aleaciones de titanio			RM 400		36
			Aleac. alfa+beta Endurecido	RM 1050		37
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38
			Templado		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		400	40
	Fundición		Templada		55 HRc	41

Calidad Recubierta							
IC228		IC908		IC808		IC1007	
Velocidad de Corte							
m/min	SFM	m/min	SFM	m/min	SFM	m/min	SFM
60-100	200-330	115-190	380-620	125-205	410-670	135-230	440-750
60-95	200-310	110-180	360-590	120-195	390-640	130-220	430-720
50-90	160-300	100-175	330-570	105-185	340-610	120-210	390-690
45-85	150-280	90-165	300-540	95-175	310-570	110-200	360-660
45-85	150-280	90-165	300-540	95-175	310-570	110-200	360-660
50-95	160-310	100-180	330-590	105-195	340-640	120-215	390-710
40-75	130-250	75-140	250-460	80-150	260-490	90-170	300-560
35-70	110-230	70-135	230-440	75-145	250-480	85-160	280-520
35-70	110-230	70-135	230-440	75-145	250-480	85-160	280-520
40-65	130-210	80-120	260-390	85-130	280-430	95-145	310-480
25-50	80-160	50-100	160-330	55-105	180-340	60-120	200-390
35-70	110-230	70-130	230-430	75-140	250-460	85-155	280-510
45-60	150-200	85-110	280-360	90-120	300-390	100-130	330-430
45-75	150-250	90-140	300-460	95-150	310-490	110-170	360-560
65-85	210-280	125-160	410-520	135-170	440-560	150-190	490-620
45-65	150-210	90-120	300-390	95-130	310-430	110-145	360-480
35-70	110-230	70-130	230-430	75-140	250-460	85-155	280-510
30-60	100-200	60-115	200-380	65-125	210-410	70-140	230-460
30-35	100-110	60-70	200-230	65-75	210-250	70-85	230-280
30-75	100-250	60-145	200-480	65-155	210-510	70-175	230-570
50-195	160-640	100-365	330-1200	105-390	340-1280	120-440	390-1440
40-115	130-380	80-220	260-720	85-235	280-770	95-265	310-870
105-215	340-710	200-400	660-1310	215-430	710-1410	240-480	790-1570
105-150	340-490	200-280	660-920	215-300	710-980	240-335	790-1100
105-150	340-490	200-280	660-920	215-300	710-980	240-335	790-1100
40-135	130-440	80-255	260-840	85-275	280-900	95-305	310-1000
40-135	130-440	80-255	260-840	85-275	280-900	95-305	310-1000
40-130	130-440	80-255	260-840	85-275	280-900	95-305	310-1000
40-130	130-430	80-250	260-820	85-265	280-870	95-300	310-980
40-130	130-430	80-250	260-820	85-265	280-870	95-300	310-980
25-30	80-100	45-60	150-200	50-65	160-210	55-70	180-230
15-25	50-80	35-50	110-160	35-55	110-180	40-60	130-200
10-15	30-50	20-30	70-100	20-30	70-100	25-35	80-110
5-10	20-30	15-25	50-80	15-25	50-80	18-30	60-100
5-10	20-30	15-25	50-80	15-25	50-80	18-30	60-100
75-90	250-300	140-170	460-560	150-180	490-590	170-205	560-670
25-35	80-110	50-70	160-230	55-75	180-250	60-85	200-280
25-30	80-100	45-60	150-200	50-65	160-210	55-70	180-230
25-30	80-100	45-60	150-200	50-65	160-210	55-70	180-230
25-30	80-100	45-60	150-200	50-65	160-210	55-70	180-230
25-30	80-100	45-60	150-200	50-65	160-210	55-70	180-230

Resolución de Problemas

		Causa	Solución
Deformación Plástica		• Excesiva temperatura en la zona de corte • Calidad de metal duro errónea • Refrigeración Inadecuada • Demasiada profundidad de corte • Velocidad de corte demasiado elevada • Radio de punta demasiado pequeño	• Reducir las RPM / Reducir la profundidad de corte / Comprobar el diámetro torneado • Utilizar una calidad recubierta o más dura • Aplicar refrigerante • Reducir la profundidad de corte / Aumentar el número de pasadas • Reducir la velocidad de corte • Si es posible, utilizar una plaquita de mayor radio
Desgaste Prematuro		• Velocidad de corte demasiado elevada • Poca profundidad de entrada • Material altamente abrasivo • Refrigeración Inadecuada • Inclinación del asiento incorrecta • Diámetro torneado erróneo antes del roscado • La plaquita está por encima de la línea de centro	• Reducir RPM • Entrada por el flanco con ángulo / Aumentar la profundidad de corte • Utilizar una calidad recubierta • Aplicar refrigerante • Seleccionar otro asiento • Comprobar el diámetro torneado. • Comprobar la altura del centro
Rotura de la Plaquita		• Diámetro torneado erróneo antes del roscado • Calidad incorrecta • Escaso control de viruta • Altura del centro incorrecta	• Comprobar el diámetro torneado. • Utilizar una calidad más tenaz • Cambiar a plaquitas tipo M ó B y utilizar la entrada por el flanco con ángulo • Comprobar la altura del centro
Recrecimiento del Filo		• Filo de corte demasiado frío • Calidad incorrecta • Refrigeración Inadecuada • Velocidad de corte incorrecta	• Aumentar RPM / Aumentar la profundidad de corte • Utilizar una calidad recubierta • Aplicar refrigerante • Aumentar la velocidad de corte
Vibraciones		• Fijación de la pieza incorrecta • Ajuste de la herramienta incorrecto • Velocidad de corte incorrecta • Altura del centro incorrecta	• Utilizar las mordazas adecuadas • Comprobar el voladizo de la herramienta / Utilizar barras antivibratorias • Aumentar la velocidad de corte • Comprobar la altura del centro

		Causa	Solución
Perfil de Rosca Incorrecto		• Perfil de rosca incorrecto • Altura del centro incorrecta • Paso incorrecto en el programa	• Comprobar que la herramienta, placa base y plaquita son las correctas • Ajuste de la altura del centro • Cambiar el programa
Rotura Durante la Primera Pasada		• Filo de corte demasiado frío • Demasiada profundidad de corte • Calidad incorrecta • Diámetro torneado erróneo antes del roscado • Altura del centro incorrecta • Poca profundidad de entrada • Inclinación del asiento incorrecta • Voladizo de herramienta demasiado largo	• Reducir RPM • Reducir la profundidad de corte/ Aumentar el número de pasadas de entrada • Utilizar una calidad más tenaz • Comprobar el diámetro torneado. • Ajuste de la altura del centro • Modificar la profundidad de corte • Seleccionar otro asiento • Reducir el voladizo de la herramienta / Utilizar barras antivibratorias
Mal Acabado Superficial		• Velocidad de corte incorrecta • Excesiva temperatura en la zona de corte • Escaso control de viruta • Refrigeración Inadecuada • Inclinación del asiento incorrecta • Voladizo de herramienta demasiado largo • Altura del centro incorrecta	• Aumentar/reducir RPM • Reducir la profundidad de corte • Entrada en el flanco con ángulo • Aplicar refrigerante • Seleccionar otro asiento • Reducir el voladizo • Comprobar la altura del centro
Escaso Control de Viruta		• Excesiva temperatura en la zona de corte • Calidad incorrecta • Refrigeración Inadecuada • Diámetro torneado erróneo antes del roscado • Método de entrada incorrecto	• Reducir las RPM/Cambiar la profundidad de corte/Comprobar el diámetro torneado. • Utilizar una calidad recubierta / comprobar el diámetro torneado / utilizar plaquitas tipo M o B • Aplicar refrigerante • Comprobar el diámetro torneado. • Entrada por el Flanco con Ángulo de 3 a 5º

Solicitud de Oferta de Herramientas Especiales Para el Torneado de Roscas

Información del Proyecto

Cliente _____ Industria _____ País _____

Objetivo del Cliente (Productividad, Economía, etc)

Propuesta de: ☐ Plaquita de Acabado ☐ Plaquita de Desbaste ☐ Porta ☐ Concepto de Mecanizado

Representante de **ISCAR**: Email: _____ Tel: _____

Otros Fabricantes: _____ Precio Objetivo: _____ Consumo Anual: _____

Roscado

Denominación _____ Paso _____ Estándar _____ Clase de Tolerancia _____

Diám. Principal. _____ Diám. Menor. _____ Diám. del Paso. _____ Número de Hilos de Entrada _____

Profundidad de Roscado _____ ☐ Agujero Pasante ☐ Agujero Ciego

Forma Especial _____

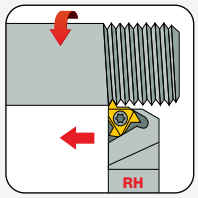
Para perfiles fuera de norma es necesario proporcionar información detallada (plano, dimensiones y tolerancias)

Aplicación

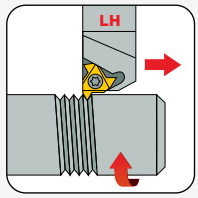
Pieza _____ Material _____ Dureza _____

RH

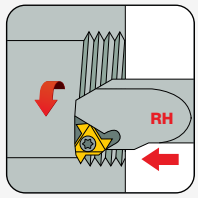
Roscado a derechas



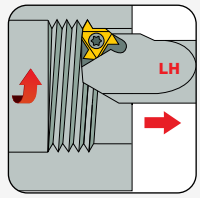
☐



☐



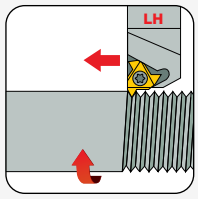
☐



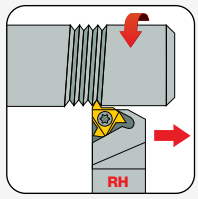
☐

LH

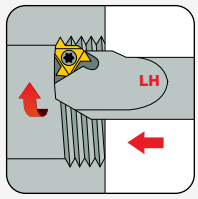
Roscado a izquierdas



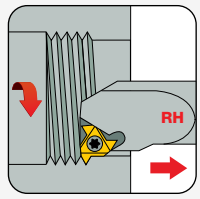
☐



☐

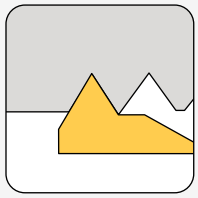


☐

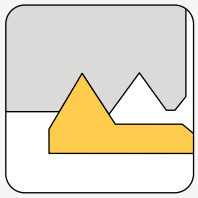


☐

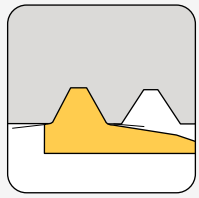
Perfil de la Plaquita:



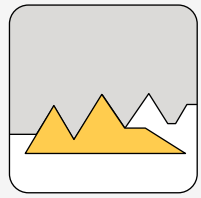
☐ Total



☐ Parcial

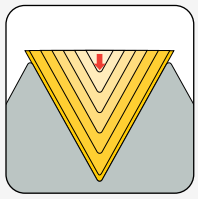


☐ Semiparcial

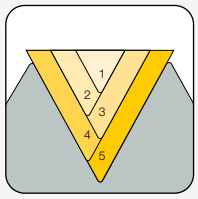


☐ Multipunto

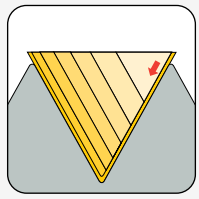
Entrada:



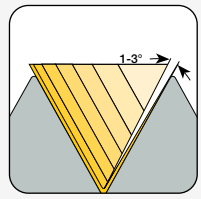
☐ Radial



☐ Incremento



☐ Flanco



☐ Flanco Modificado

Adjuntos ☐ Plano ☐ Modelo ☐ Boceto ☐ Imagen

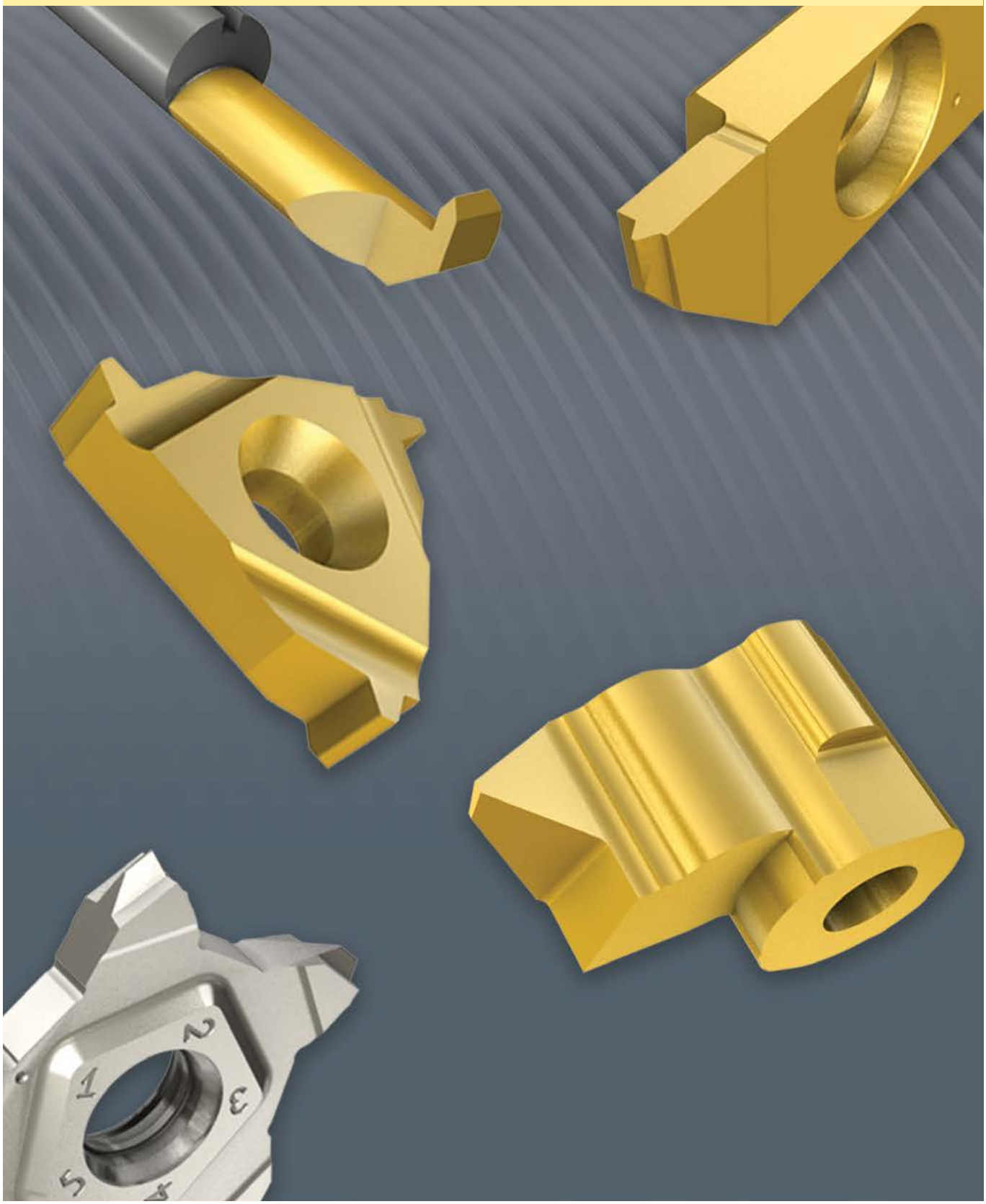
MÁQUINA

Modelo _____ Tipo/Tamaño de Mango _____

Refrigerante: ☐ Interior ☐ Exterior ☐ Ninguno Tipo: _____

Notas: _____

PLAQUITAS PARA EL TORNEADO DE ROSCAS

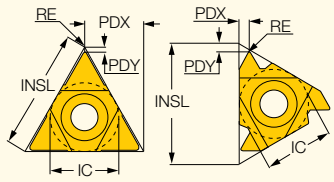


Plaquitas Para el Torneado de Roscas

Perfil Parcial 55º (Whitworth)

ISCARTHREAD

ER/L-55°
Plaquitas Laydown para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 55º
Para la Industria General



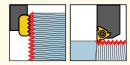
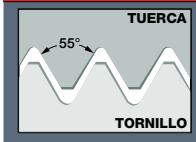


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPN(2)	TPX(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC808	IC908	IC1007
11ER A 55	6.35	0.500	1.500	48.00	16.00	11.00	0.05	0.8	0.9			●		●	
16ER/L A 55	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.05	0.8	0.9		●			●	
16ER/L AG 55	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.07	1.2	1.7	●		●		●	●
16ERB AG 55 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.07	1.2	1.7					●	
16ERM AG 55 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.07	1.2	1.7		●	●	●	●	●
16ER/L G 55	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.20	1.2	1.7			●		●	
16ERB G 55 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.23	1.2	1.7					●	
16ERM G 55 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.23	1.2	1.7			●	●	●	●
22ER/L N 55	12.70	3.500	5.000	7.00	5.00	22.00	0.42	1.7	2.5			●		●	
22UEIRL U 55	12.70	5.500	8.000	4.50	3.25	22.00	0.60	0.9	11.0		●	●			
27ER Q 55	15.88	5.500	6.000	4.50	4.00	27.50	0.60	2.0	2.9			●		●	
27UEIRL U 55	15.88	6.500	9.000	4.00	2.75	27.50	0.81	1.2	13.7			●			

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC808	IC908	IC1007
11ER A 55	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0020	.03	.04			●		●	
16EL A 55	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0020	.03	.04		●				
16ER A 55	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0024	.03	.04		●			●	
16EL AG 55	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07			●		●	
16ER AG 55	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07	●		●		●	●
16ERB AG 55 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07					●	
16ERM AG 55 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07		●	●	●	●	●
16EL G 55	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0079	.05	.07			●			
16ER G 55	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0091	.05	.07			●		●	
16ERB G 55 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0091	.05	.07					●	
16ERM G 55 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0091	.05	.07			●	●	●	●
22EL N 55	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0165	.07	.10			●			
22ER N 55	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0189	.07	.10			●		●	
22UEIRL U 55	.500	5.500	8.000	4.50	3.25	.866	.0236	.04	.43		●	●			
27ER Q 55	.625	5.500	6.000	4.50	4.00	1.083	.0236	.08	.11			●		●	
27UEIRL U 55	.625	6.500	9.000	4.00	2.75	1.083	.0319	.05	.54			●			

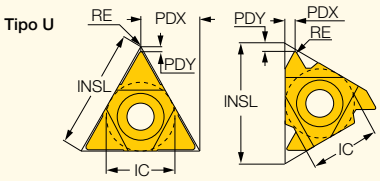
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Para roscado próximo a paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP, TIP-WT, GEPI-WT, TIPI-WT
- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Con rompevirutas sinterizado (2) Paso de rosca mínimo (mm) (3) Paso de rosca máximo (mm) (4) Número de hilos por pulgada máximo (5) Número de hilos por pulgada mínimo

ISCARTHREAD

IR/L-55°

Plaquitas Laydown para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55º
Para la Industria General



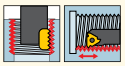
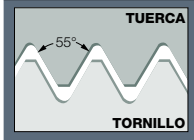


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TPN(2)	TPX(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR/L A 55	4.00	0.500	1.250	48.00	20.00	6.88	0.05	0.5	0.6	●							
08IR/L A 55	5.00	0.500	1.500	48.00	16.00	8.24	0.05	0.6	0.7	●	●					●	
08UIRL U 55	5.00	1.750	2.000	14.00	11.00	8.24	0.10	0.9	4.0	●							
11IR/L A 55	6.35	0.500	1.500	48.00	16.00	11.00	0.05	0.8	0.9	●			●			●	●
16IR A 55	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.05	0.8	0.9			●				●	
16IR/L AG 55	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.07	1.2	1.7				●			●	
16IRB AG 55 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.07	1.2	1.7							●	
16IRM AG 55 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.05	1.2	1.7				●		●	●	●
16IR/L G 55	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.20	1.2	1.7				●	●		●	
16IRB G 55 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.23	1.2	1.7							●	
16IRM G 55 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.20	1.2	1.7				●		●	●	●
22IR N 55	12.70	3.500	5.000	7.00	5.00	22.00	0.42	1.7	2.5			●	●			●	
27IR Q 55	15.88	5.500	6.000	4.00	4.00	27.50	0.60	2.0	2.9							●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR/L A 55	.157	.500	1.250	48.00	20.00	.271	.0020	.02	.02	●							
08IL A 55	.197	.500	1.500	48.00	16.00	.324	.0020	.02	.03	●							
08IR A 55	.197	.500	1.500	48.00	16.00	.324	.0020	.02	.03	●	●					●	
08UIRL U 55	.197	1.750	2.000	14.00	11.00	.324	.0039	.04	.16	●							
11IL A 55	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0020	.03	.04				●			●	
11IR A 55	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0020	.03	.04	●			●			●	●
16IR A 55	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0020	.03	.04			●				●	
16IL AG 55	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07							●	
16IR AG 55	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07				●			●	
16IRB AG 55 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0027	.05	.07							●	
16IRM AG 55 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0020	.05	.07				●		●	●	●
16IL G 55	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0079	.05	.07							●	
16IR G 55	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0091	.05	.07				●	●		●	
16IRB G 55 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0091	.05	.07							●	
16IRM G 55 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0079	.05	.07				●		●	●	●
22IR N 55	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0165	.07	.10			●	●			●	
27IR Q 55	.625	5.500	6.000	4.00	4.00	1.083	.0236	.08	.11							●	

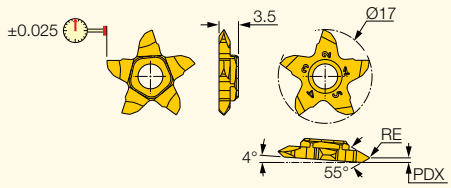
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Para roscado próximo a paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP, TIP-WT, GEPI-WT, TIPI-WT.
- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

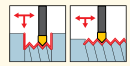
(1) Con rompevirutas sinterizado (2) Paso de rosca mínimo (mm) (3) Paso de rosca máximo (mm) (4) Número de hilos por pulgada máximo (5) Número de hilos por pulgada mínimo

PENTACUT THREADING LINE

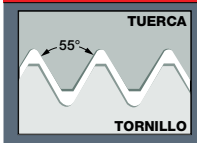
PENTA 17-WT-RS/LS

Plaquitas Pentagonales Rectificadas de Precisión para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 55º Para la Industria General





M é t r i c a



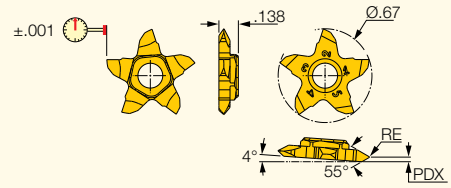
Denominación	Dimensiones TPIX(1)	TPIN(2)	RE	PDX	IC1008
PENTA 17-WTL003LS	72.00	16.00	0.03	0.80	●
PENTA 17-WTR003RS	72.00	16.00	0.03	0.80	●
PENTA 17-WTL008LS	31.00	8.00	0.08	1.40	●
PENTA 17-WTR008RS	31.00	8.00	0.08	1.40	●

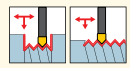
(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

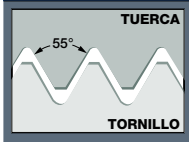
PENTA 17-WT-RS/LS

Plaquitas Pentagonales Rectificadas de Precisión para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 55º Para la Industria General





P u l g a d a s



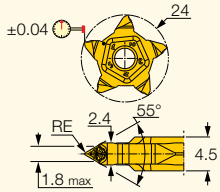
Denominación	Dimensiones TPIX(1)	TPIN(2)	RE	PDX	IC1008
PENTA 17-WTL003LS	72.00	16.00	.0012	.0315	●
PENTA 17-WTR003RS	72.00	16.00	.0012	.0315	●
PENTA 17-WTL008LS	31.00	8.00	.0031	.0551	●
PENTA 17-WTR008RS	31.00	8.00	.0031	.0551	●

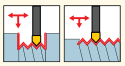
(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

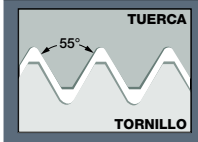
PENTA 24-WT

Plaquitas Pentagonales de Precisión para Roscado Exterior con Perfil Parcial Whitworth de 55º





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TPIX(2)	TPIN(3)	RE	IC908
PENTA 24A-WT-0.15 (1)	24.00	8.00	0.15	●
PENTA 24A-WT-0.05 (1)	80.00	8.00	0.05	●

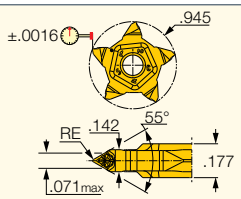
- TPIN=6.4/D(pulgadas) D-Diámetro nominal de la rosca (pulgadas)

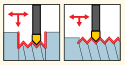
(1) Desprendimiento plano (sin rompevirutas)
(2) Número de hilos por pulgada máximo
(3) Número de hilos por pulgada mínimo

PENTACUT THREADING LINE

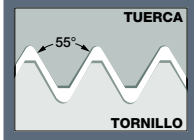
PENTA 24-WT

Plaquitas Pentagonales de Precisión para Roscado Exterior con Perfil Parcial Whitworth de 55º





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones TPIX(2)	TPIN(3)	RE	IC908
PENTA 24A-WT-0.15 (1)	24.00	8.00	.0059	●
PENTA 24A-WT-0.05 (1)	80.00	8.00	.0020	●

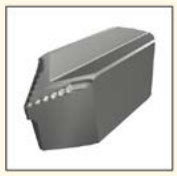
- TPIN=6.4/D(pulgadas) D-Diámetro nominal de la rosca (pulgadas)

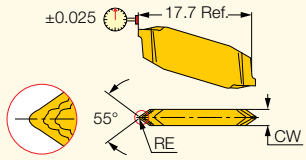
(1) Desprendimiento plano (sin rompevirutas)
(2) Número de hilos por pulgada máximo
(3) Número de hilos por pulgada mínimo

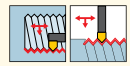
ISCARTHREAD

CUTGRIP

TIP-WT
Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55º

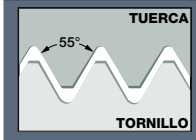






Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento

M é t r i c a



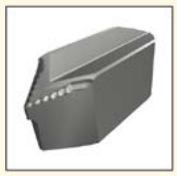
Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2WT-0.05 (1)	2.40	0.05	0.030	54.00	12.00	●	●
TIP 4WT-0.15 (1)	4.00	0.15	0.030	19.00	7.00	●	●
TIP 5WT-0.25 (1)	5.50	0.25	0.030	12.00	6.00		●

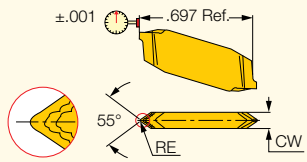
• Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia. • Paso máx. 0.187xD
(1) TPIN(Número de hilos por pulgada mínimo) = D/6.4 • D-Diámetro de la rosca (pulgadas)
(2) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Número mínimo de hilos por pulgada

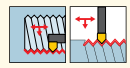
ISCARTHREAD

CUTGRIP

TIP-WT
Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55º

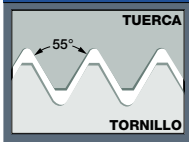






Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2WT-0.05 (1)	.094	.002	.0012	54.00	12.00	●	●
TIP 4WT-0.15 (1)	.157	.006	.0012	19.00	7.00	●	●
TIP 5WT-0.25 (1)	.217	.010	.0012	12.00	6.00		●

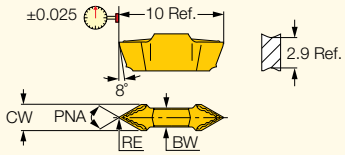
• Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia. • Paso máx. 0.187xD
(1) TPIN(Número de hilos por pulgada mínimo) = D/6.4 • D-Diámetro de la rosca (pulgadas)
(2) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Número mínimo de hilos por pulgada

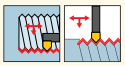
ISCARTHREAD

CUTGRIP

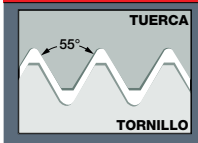
GEPI-WT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55°, para Dmín.: 11.5 mm





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza	
	CW	RE	RETOL(1)	PNA	BW	TPN(2)	TPX(3)	TPIN(4)	TPIX(5)	IC08	IC908
GEPI 2.5-WT0.05	2.50	0.05	0.030	55	1.80	0.470	2.540	10.00	54.00	•	•

• Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia. • Paso máx. 0.167xD, HxP mín D/6.0

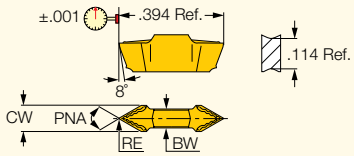
(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Máximo número de hilos por pulgada

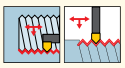
ISCARTHREAD

CUTGRIP

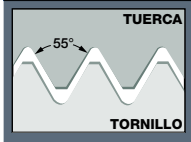
GEPI-WT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55°, para Dmín.: .453”





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza	
	CW	RE	RETOL(1)	PNA	BW	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIN(4)	TPIX(5)	IC08	IC908
GEPI 2.5-WT0.05	.098	.002	.0012	55	.071	.470	2.540	10.00	54.00	•	•

• Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia. • Paso máx. 0.167xD, HxP mín D/6.0

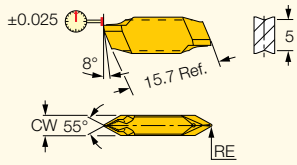
(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Máximo número de hilos por pulgada

ISCARTHREAD

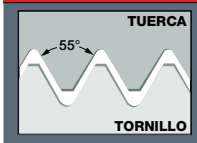
CUTGRIP

TIPI-WT

Plaquitas de Dos Puntas para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55º y Rompevirutas para Dmín. 20 mm



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPN(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIPI 3.4WT-0.10	3.40	0.10	0.030	0.950	27.00	8.00	•	•
TIPI 5.4WT-0.20	5.40	0.20	0.030	1.670	15.00	5.00		•

• Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia • Paso máx. 0.187xD, HxP mín. D/5.25 D=Diámetro de la rosca (Paso máx.<=CW)

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

(2) Paso mínimo de rosca (mm)

(3) Número máximo de hilos por pulgada

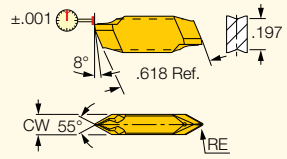
(4) Número mínimo de hilos por pulgada

ISCARTHREAD

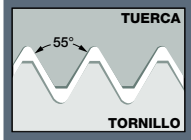
CUTGRIP

TIPI-WT

Plaquitas de Dos Puntas para Roscado Interior, Perfil Parcial de 55º y Rompevirutas para Dmín. .787”



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPN (mm)(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIPI 3.4WT-0.10	.134	.004	.0012	.950	27.00	8.00	•	•
TIPI 5.4WT-0.20	.213	.008	.0012	1.670	15.00	5.00		•

• Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia • Paso máx. 0.187xD, HxP mín. D/5.25 D=Diámetro de la rosca (Paso máx.<=CW)

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

(2) Paso mínimo de rosca (mm)

(3) Número máximo de hilos por pulgada

(4) Número mínimo de hilos por pulgada

Ver herramientas en páginas: AVC-GAIR/L (273)

ISCARTHREAD

MINICHAM

UMGR-A55

Mini Plaquitas Intercambiables, Rosca Whitworth, Perfil Parcial, para Dmín.= 5.2 mm

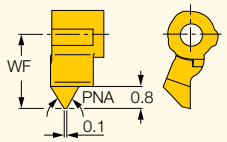
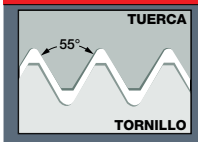


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							IC508
	WF	PNA	TPIX(1)	TPIN(2)	TPN(3)	TPX(4)	DMIN	
UMGR 4.0-A55	2.70	55	40.00	24.00	0.500	1.400	5.20	•

(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada
(3) Paso de rosca mínimo (mm)
(4) Paso de rosca máximo (mm)

ISCARTHREAD

MINICHAM

UMGR-A55

Mini Plaquitas Intercambiables para Roscado, Perfil Parcial Whitworth, para Dmín. .205”

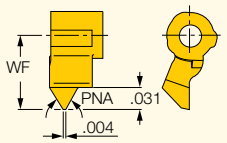
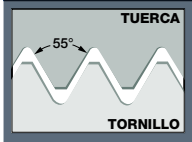


Figura a derechas

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							IC508
	WF	PNA	TPIX(1)	TPIN(2)	TPN (mm)(3)	TPX (mm)(4)	DMIN	
UMGR 4.0-A55	.106	55	40.00	24.00	.500	1.400	.205	•

(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada
(3) Paso de rosca mínimo (mm)
(4) Paso de rosca máximo (mm)

Recambios

Denominación	
UMGR-A55	UMGK MAGASINE

ISCARTHREAD

CHAMGROOVE

GIQR/L-WT

Plaquitas para Roscas Interiores Whitworth, Perfil Parcial, para Dmín.= 8 mm

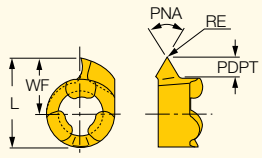
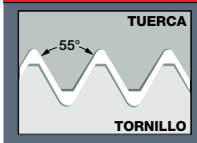


Figura a izquierdas

M é t r i c a



Denominación	L	RE	PNA	PDPT(1)	WF	DMIN	TPN(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	IC528
	Dimensiones									
GIQR/L 8-WT-0.05	7.78	0.05	55	1.50	4.80	8.00	0.000	16.00	50.00	●
GIQR/L 11-WT-0.05	10.68	0.05	55	2.00	6.70	11.00	0.000	11.00	50.00	●

P u l g a d a s

Denominación	L	RE	PNA	PDPT(1)	WF	DMIN	TPN (mm)(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	IC528
	Dimensiones									
GIQR/L 8-WT-0.05	.306	.002	55	.059	.189	.315	.000	16.00	50.00	●
GIQR/L 11-WT-0.05	.420	.002	55	.079	.264	.433	.000	11.00	50.00	●

- Se puede utilizar para fresado de roscas por interpolación circular • HxP mín. D/5.9 • D-Diámetro de la rosca (Paso máx.<=W)
- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 146-149

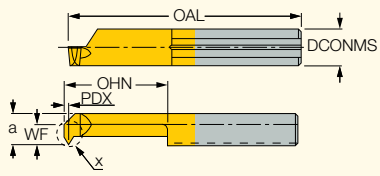
(1) Profundidad de corte máxima
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Número de hilos por pulgada mínimo
(4) Número de hilos por pulgada máximo

ISCARTHREAD

PICCOCUT

PICCO-55° (Roscado a 55º)

Plaquitas para Roscado Interior, Perfil de 55°



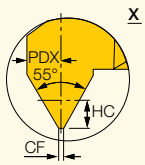
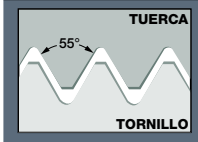


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	DCONMS	TPIX(1)	TPIN(2)	HC	CF	PDX	WF	a	OHN(3)	OAL	DMIN	IC228
	Dimensiones											
PICCO R 005.5548-15	5.00	48.00	24.00	0.40	0.06	0.5	1.90	4.40	15.0	30.00	4.80	●
PICCO R 006.5548-15	6.00	48.00	24.00	0.40	0.06	0.5	2.30	5.30	15.0	30.00	6.00	●
PICCO R 006.5524-15	6.00	24.00	16.00	0.81	0.12	0.8	2.30	5.30	15.0	30.00	6.00	●
PICCO R 007.5524-15	7.00	24.00	16.00	0.81	0.12	0.8	2.80	6.30	15.0	30.00	7.00	●

P u l g a d a s

Denominación	DCONMS	TPIX(1)	TPIN(2)	HC	CF	PDX	WF	a	OHN(3)	OAL	DMIN	IC228
	Dimensiones											
PICCO R 005.5548-15	.197	48.00	24.00	.016	.002	.02	.075	.173	.591	1.181	.189	●
PICCO R 006.5548-15	.236	48.00	24.00	.016	.002	.02	.091	.209	.591	1.181	.236	●
PICCO R 006.5524-15	.236	24.00	16.00	.032	.005	.03	.091	.209	.591	1.181	.236	●
PICCO R 007.5524-15	.276	24.00	16.00	.032	.005	.03	.110	.248	.591	1.181	.276	●

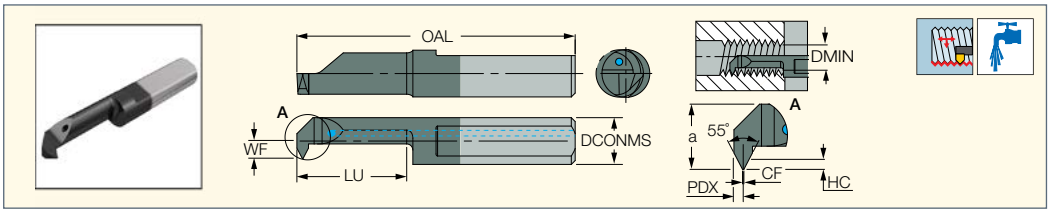
- Todas las cuchillas tienen filos de corte vivos • Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada
(3) Voladizo mínimo

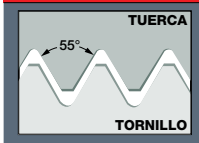
JETCUT

ISCARTHREAD

PICCO-55°-N
(Roscado a 55º)
Cuchillas con Conductos de Refrigeración Interna Para Roscado Interior a 55º



M é t r i c a



Denominación	DCONMS	TPIX(1)	TPIN(2)	HC	CF	PDX	WF	a	LU	OAL	DMIN	IC908
	Dimensiones											
PICCO R 006.5524-15N	6.05	24.00	16.00	0.81	0.12	0.8	2.30	5.30	14.0	36.00	6.00	●
PICCO R 007.5524-15N	7.05	24.00	16.00	0.81	0.12	0.8	2.80	6.30	14.0	36.00	7.00	●

P u l g a d a s

Denominación	DCONMS	TPIX(1)	TPIN(2)	HC	CF	PDX	WF	a	LU	OAL	DMIN	IC908
	Dimensiones											
PICCO R 006.5524-15N	.238	24.00	16.00	.032	.005	.03	.091	.209	.551	1.417	.236	●
PICCO R 007.5524-15N	.278	24.00	16.00	.032	.005	.03	.110	.248	.551	1.417	.276	●

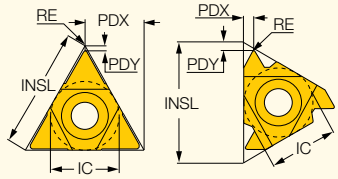
- Todas las cuchillas tienen filos de corte vivos • Herramientas integrales sólo para portas tipo PICCO-N/PICCO ACE-N
- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

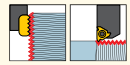
(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada

Perfil Parcial 60°

ISCARTHREAD

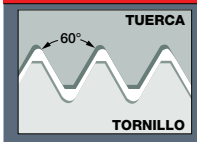
ER/L-60°
Plaquitas para Roscado Interior, Perfil Parcial 60º para Mecanizado General





Exterior Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPN(2)	TPX(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11ER/L A 60	6.35	0.500	1.500	48.00	16.00	11.00	0.05	0.8	0.9							●	
16ER/L A 60	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.06	0.8	0.9	●	●	●	●			●	●
16ERB A 60 (1)	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.06	0.8	0.8				●			●	
16ERM A 60 (1)	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.05	0.8	0.9		●	●			●	●	●
16ER/L AG 60	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.06	1.2	1.7	●	●	●	●	●		●	●
16ERB AG 60 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.06	1.2	1.7							●	
16ERM AG 60 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.06	1.2	1.7		●	●		●	●	●	●
16ER/L G 60	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.22	1.2	1.7	●		●				●	●
16ERB G 60 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.22	1.2	1.7							●	
16ERM G 60 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.17	1.2	1.7		●	●			●	●	●
22ER/L N 60	12.70	3.500	5.000	7.00	5.00	22.00	0.42	1.7	2.5	●	●	●				●	●
22ERM N 60 (1)	12.70	3.500	5.000	7.00	5.00	22.00	0.32	1.7	2.5		●	●			●	●	●
22UEIRL U 60	12.70	5.500	8.000	4.50	3.25	22.00	0.28	0.6	0.6			●				●	
27ER/L Q 60	15.88	5.500	6.000	4.50	4.00	27.50	0.63	2.0	3.0	●	●	●				●	
27UEIRL U 60	15.88	6.500	9.000	4.00	2.75	27.50	0.28	1.0	13.7		●	●					

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11EL A 60	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0020	.03	.04							●	
11ER A 60	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0024	.03	.04							●	
16EL A 60	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0024	.03	.04		●					●	
16ER A 60	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0024	.03	.04	●		●	●			●	●
16ERB A 60 (1)	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0024	.03	.03				●			●	
16ERM A 60 (1)	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0020	.03	.04		●	●			●	●	●
16EL AG 60	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0024	.05	.07		●	●				●	
16ER AG 60	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0024	.05	.07	●	●	●	●	●		●	●
16ERB AG 60 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0024	.05	.07							●	
16ERM AG 60 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0024	.05	.07		●	●		●	●	●	●
16EL G 60	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0087	.05	.07			●				●	
16ER G 60	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0087	.05	.07	●		●				●	●
16ERB G 60 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0087	.05	.07							●	
16ERM G 60 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0067	.05	.07		●	●			●	●	●
22EL N 60	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0165	.07	.10		●					●	
22ER N 60	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0165	.07	.10	●	●	●				●	●
22ERM N 60 (1)	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0126	.07	.10		●	●			●	●	●
22UEIRL U 60	.500	5.500	8.000	4.50	3.25	.866	.0110	.02	.02			●				●	
27EL Q 60	.625	5.500	6.000	4.50	4.00	1.083	.0248	.08	.12	●							
27ER Q 60	.625	5.500	6.000	4.50	4.00	1.083	.0248	.08	.12		●	●				●	
27UEIRL U 60	.625	6.500	9.000	4.00	2.75	1.083	.0110	.04	.54		●	●					

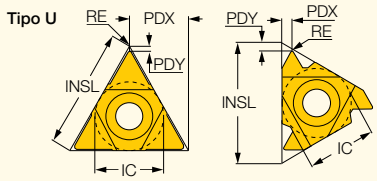
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 •Para roscado entre paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP SCIR/L B/F -MTR/L, TIP-MT, GEPI-MT, TIPI-MT.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número de hilos por pulgada máximo
(5) Número de hilos por pulgada mínimo

ISCARTHREAD

IR/L-60°

Plaquitas para Roscado Interior, Perfil Parcial 60º para Mecanizado General



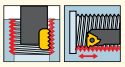
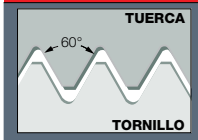


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPN(2)	TPX(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC28	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR/L A 60	4.00	0.500	1.250	48.00	20.00	6.88	0.04	0.6	0.6	●	●							
06IRM A 60 (1)	4.00	0.500	1.250	48.00	20.00	6.88	0.05	0.5	0.6		●							
08IR/L A 60	5.00	0.500	1.500	48.00	16.00	8.24	0.04	0.6	0.7	●	●						●	●
08IRM A 60 (1)	5.00	0.500	1.500	48.00	16.00	8.24	0.05	0.6	0.7		●					●	●	●
08UIRL U 60	5.00	1.750	2.000	14.00	11.00	8.24	0.10	0.8	4.0		●							
11IR/L A 60	6.35	0.500	1.500	48.00	16.00	11.00	0.04	0.8	0.9		●	●	●	●			●	●
11IRM A 60 (1)	6.35	0.500	1.500	48.00	16.00	11.00	0.05	0.7	0.9				●			●	●	●
16IR/L A 60	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.04	0.8	0.8		●	●	●				●	●
16IRB A 60 (1)	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.04	0.8	0.8								●	
16IRM A 60 (1)	9.52	0.500	1.500	48.00	16.00	16.49	0.05	0.8	0.9				●			●	●	●
16IR/L AG 60	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.04	1.2	1.7		●	●	●		●		●	●
16IRB AG 60 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.03	1.2	1.7								●	
16IRM AG 60 (1)	9.52	0.500	3.000	48.00	8.00	16.49	0.05	1.2	1.7			●	●			●	●	●
16IR/L G 60	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.13	1.2	1.7		●	●	●				●	●
16IRB G 60 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.13	1.2	1.7								●	
16IRM G 60 (1)	9.52	1.750	3.000	14.00	8.00	16.49	0.10	1.2	1.7			●	●			●	●	●
22IR/L N 60	12.70	3.500	5.000	7.00	5.00	22.00	0.22	1.7	2.5				●				●	●
22IRM N 60 (1)	12.70	3.500	5.000	7.00	5.00	22.00	0.19	1.7	2.5			●	●			●	●	●
27IR/L Q 60	15.88	5.500	6.000	4.50	4.00	27.50	0.31	2.1	3.1			●	●				●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC28	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IL A 60	.157	.500	1.250	48.00	20.00	.271	.0016	.02	.02		●							
06IR A 60	.157	.500	1.250	48.00	20.00	.271	.0016	.02	.02	●	●							
06IRM A 60 (1)	.157	.500	1.250	48.00	20.00	.271	.0020	.02	.02		●							
08IL A 60	.197	.500	1.500	48.00	16.00	.324	.0016	.02	.03		●							
08IR A 60	.197	.500	1.500	48.00	16.00	.324	.0016	.02	.03	●	●						●	●
08IRM A 60 (1)	.197	.500	1.500	48.00	16.00	.324	.0020	.02	.03		●					●	●	●
08UIRL U 60	.197	1.750	2.000	14.00	11.00	.324	.0039	.03	.16		●							
11IL A 60	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0016	.03	.04			●					●	
11IR A 60	.250	.500	.500	48.00	16.00	.433	.0016	.03	.04		●	●	●	●			●	●
11IRM A 60 (1)	.250	.500	1.500	48.00	16.00	.433	.0020	.03	.04				●			●	●	●
16IL A 60	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0016	.03	.03								●	
16IR A 60	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0016	.03	.04		●	●	●				●	●
16IRB A 60 (1)	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0016	.03	.03								●	
16IRM A 60 (1)	.375	.500	1.500	48.00	16.00	.649	.0020	.03	.04				●			●	●	●
16IL AG 60	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0016	.05	.07				●				●	●
16IR AG 60	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0016	.05	.07		●	●	●		●		●	●
16IRB AG 60 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0012	.05	.07								●	
16IRM AG 60 (1)	.375	.500	3.000	48.00	8.00	.649	.0020	.05	.07			●	●			●	●	●
16IL G 60	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0051	.05	.07								●	
16IR G 60	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0051	.05	.07		●	●	●				●	●
16IRB G 60 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0051	.05	.07								●	
16IRM G 60 (1)	.375	1.750	3.000	14.00	8.00	.649	.0039	.05	.07			●	●			●	●	●
22IL N 60	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0087	.07	.10								●	
22IR N 60	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0087	.07	.10				●				●	●
22IRM N 60 (1)	.500	3.500	5.000	7.00	5.00	.866	.0075	.07	.10			●	●			●	●	●
27IL Q 60	.625	5.500	6.000	4.50	4.00	1.083	.0122	.08	.12			●						
27IR Q 60	.625	5.500	6.000	4.50	4.00	1.083	.0122	.07	.11				●				●	

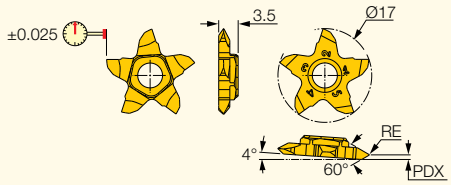
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43 • Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

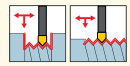
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número de hilos por pulgada máximo
(5) Número de hilos por pulgada mínimo

PENTACUT THREADING LINE

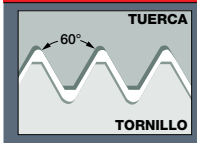
PENTA 17-MT-RS/LS

Plaquitas Pentagonales Rectificadas de Precisión para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 60° Para la Industria General





M é t r i c a



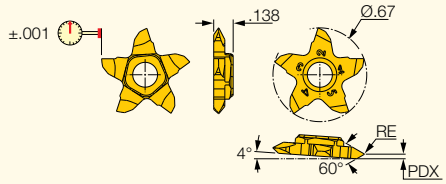
Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	TPN(3)	TPX(4)	RE	PDX	IC1008
PENTA 17-MTL008LS	8.00	36.00	0.700	3.000	0.08	1.40	●
PENTA 17-MTR008RS	8.00	36.00	0.700	3.000	0.08	1.40	●
PENTA 17-MTL003LS	17.00	80.00	0.300	1.500	0.03	0.80	●
PENTA 17-MTR003RS	17.00	80.00	0.300	1.500	0.03	0.80	●

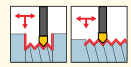
(1) Número de hilos por pulgada mínimo
(2) Número de hilos por pulgada máximo
(3) Paso de rosca mínimo (mm)
(4) Paso de rosca máximo (mm)

PENTACUT THREADING LINE

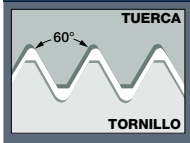
PENTA 17-MT-RS/LS

Plaquitas Pentagonales Rectificadas de Precisión para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 60° Para la Industria General





P u l g a d a s



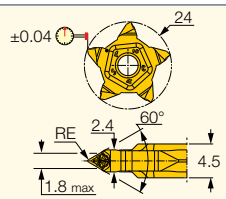
Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	TPN (mm)(3)	TPX (mm)(4)	RE	PDX	IC1008
PENTA 17-MTL008LS	8.00	36.00	.700	3.000	.0031	.0551	●
PENTA 17-MTR008RS	8.00	36.00	.700	3.000	.0031	.0551	●
PENTA 17-MTL003LS	17.00	80.00	.300	1.500	.0012	.0315	●
PENTA 17-MTR003RS	17.00	80.00	.300	1.500	.0012	.0315	●

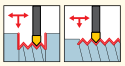
(1) Número de hilos por pulgada mínimo
(2) Número de hilos por pulgada máximo
(3) Paso de rosca mínimo (mm)
(4) Paso de rosca máximo (mm)

PENTACUT THREADING LINE

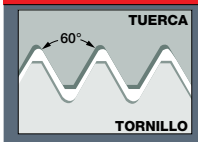
PENTA 24-MT

Plaquitas Pentagonales Rectificadas de Precisión para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 60° Para la Industria General





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TPN(2)	TPX(3)	RE	IC908
PENTA 24A-MT-0.05 (1)	0.250	3.000	0.05	●
PENTA 24-MT-0.05	0.250	3.500	0.05	●
PENTA 24A-MT-0.15	0.800	3.000	0.15	●

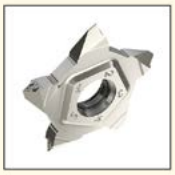
- TPX=0.175xD

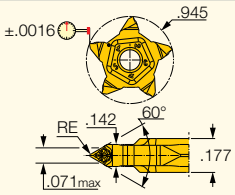
(1) Desprendimiento plano (sin rompevirutas)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)

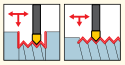
PENTACUT THREADING LINE

PENTA 24-MT

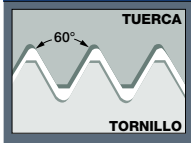
Plaquitas Pentagonales Rectificadas de Precisión para Roscado Exterior, Perfil Parcial de 60° Para la Industria General







P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	RE	IC908
PENTA 24A-MT-0.05 (1)	.250	3.000	.0020	●
PENTA 24-MT-0.05	.250	3.500	.0020	●
PENTA 24A-MT-0.15	.800	3.000	.0059	●

- TPX=0.175xD

(1) Desprendimiento plano (sin rompevirutas)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)

ISCARTHREAD

SWISSCUT INNOVAL LINE

SCIR/L-22-MTR/MTL

Plaquitas de Roscado
Perfil Parcial de 60º

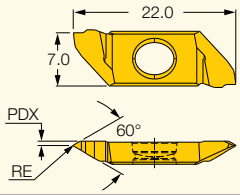


Figura a izquierdas

M é t r i c a

Denominación	RE	PDX	TPN(1)	TPX(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	IC1008	IC07	IC1007
	Dimensiones						Tenacidad ↔ Dureza		
SCIL 22-MTL003	0.03	0.4	0.300	0.900	83.00	28.00	●	●	●
SCIR 22-MTR003	0.03	0.4	0.300	0.900	83.00	28.00	●	●	●
SCIL 22-MTR/L007	0.07	0.5	0.700	1.100	36.00	23.00	●	●	●
SCIR 22-MTR/L007	0.07	0.5	0.700	1.100	36.00	23.00	●	●	●
SCIL 22-MTL010	0.10	0.8	0.900	1.700	28.00	15.00	●	●	●
SCIR 22-MTR010	0.10	0.8	0.900	1.700	28.00	15.00	●	●	●

- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

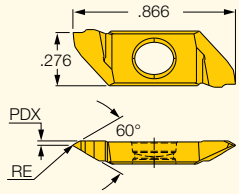
(1) Paso de rosca mínimo (mm)
(2) Máximo paso de rosca (mm)
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Número mínimo de hilos por pulgada

ISCARTHREAD

SWISSCUT INNOVAL LINE

SCIR/L-22-MTR/MTL

Plaquitas de Roscado
Perfil Parcial de 60º



P u l g a d a s

Denominación	RE	PDX	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	IC1008	IC07	IC1007
	Dimensiones						Tenacidad ↔ Dureza		
SCIL 22-MTL003	.0012	.02	.300	.900	83.00	28.00	●	●	●
SCIR 22-MTR003	.0012	.02	.300	.900	83.00	28.00	●	●	●
SCIL 22-MTL007	.0027	.02	.700	1.100	36.00	23.00	●	●	●
SCIL 22-MTR007	.0027	.02	.700	1.100	36.00	23.00	●		
SCIR 22-MTL007	.0027	.02	.700	1.100	36.00	23.00	●		
SCIR 22-MTR007	.0027	.02	.700	1.100	36.00	23.00	●	●	●
SCIL 22-MTL010	.0039	.03	.900	1.700	28.00	15.00	●	●	●
SCIR 22-MTR010	.0039	.03	.900	1.700	28.00	15.00	●	●	●

- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

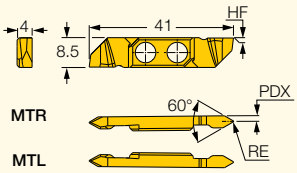
(1) Paso de rosca mínimo (mm)
(2) Máximo paso de rosca (mm)
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Número mínimo de hilos por pulgada

SWISSCUT EXTRA LONG

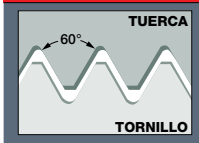
ISCARTHREAD

SCIR/L-41-MTR/MTL

Plaquitas de Roscado
Perfil Parcial de 60º



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones RE	PDX	TPN(1)	TPX(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	HF(5)	IC1008
SCIL 41-MTL006	0.06	0.90	0.400	1.500	17.00	64.00	0.2	●
SCIR 41-MTR006	0.06	0.90	0.400	1.500	17.00	64.00	0.2	●
SCIL 41-MTL020	0.20	1.60	1.500	2.500	10.00	17.00	0.2	●
SCIR 41-MTR020	0.20	1.60	1.500	2.500	10.00	17.00	0.2	●

- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

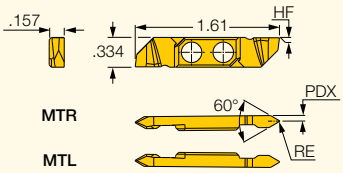
(1) Paso de rosca mínimo (mm)
(2) Máximo paso de rosca (mm)
(3) Número de hilos por pulgada mínimo
(4) Número de hilos por pulgada máximo
(5) Filo de corte por debajo del centro

SWISSCUT EXTRA LONG

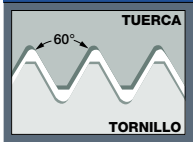
ISCARTHREAD

SCIR/L-41-MTR/MTL

Plaquitas de Roscado
Perfil Parcial de 60º



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones RE	PDX	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	HF(5)	IC1008
SCIL 41-MTL006	.0024	.0354	.400	1.500	17.00	64.00	.008	●
SCIR 41-MTR006	.0024	.0354	.400	1.500	17.00	64.00	.008	●
SCIL 41-MTL020	.0079	.0630	1.500	2.500	10.00	17.00	.008	●
SCIR 41-MTR020	.0079	.0630	1.500	2.500	10.00	17.00	.008	●

- Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

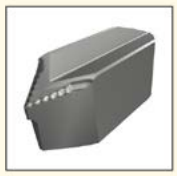
(1) Paso de rosca mínimo (mm)
(2) Máximo paso de rosca (mm)
(3) Número de hilos por pulgada mínimo
(4) Número de hilos por pulgada máximo
(5) Filo de corte por debajo del centro

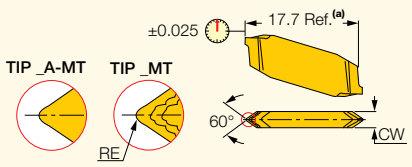
ISCARTHREAD

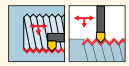
CUTGRIP

TIP-MT

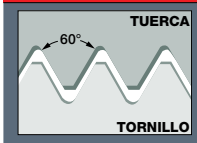
Plaquitas de Precisión de Dos Puntas, con Rompevirutas, para Roscado Interior, Perfil Parcial 60°







M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(2)	TPN(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	TPX(6)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2A-MT-0.05 (1)	2.40	0.05	0.030	0.450	56.00	12.00	2.120		•
TIP 2MT-0.05	2.40	0.05	0.030	0.450	56.00	12.00	2.120	•	•
TIP 2MT-0.14	2.40	0.14	0.030	1.110	23.00	12.00	2.120	•	•
TIP 4A-MT-0.15 (1)	4.00	0.15	0.030	1.270	20.00	7.00	3.630		•
TIP 4MT-0.15	4.00	0.15	0.030	1.270	20.00	7.00	3.630		•
TIP 4MT-0.20	4.00	0.20	0.030	1.600	16.00	7.00	3.630	•	•
TIP 5MT-0.25	5.50	0.25	0.030	1.950	13.00	5.00	5.100	•	•

• (a) Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia

(1) Sin Rompevirutas (con Desprendimiento Plano)

(2) Tolerancia en radio de punta (+/-)

(3) Paso de rosca mínimo (mm)

(4) Número de hilos por pulgada máximo

(5) Número de hilos por pulgada mínimo

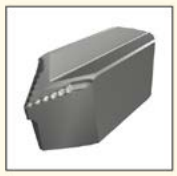
(6) Paso de rosca máximo (mm)

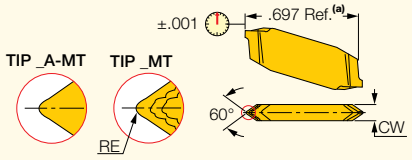
ISCARTHREAD

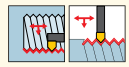
CUTGRIP

TIP-MT

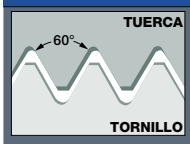
Plaquitas de Precisión de Dos Puntas, con Rompevirutas, para Roscado Interior, Perfil Parcial 60°







P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(2)	TPN (mm)(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	TPX (mm)(6)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2A-MT-0.05 (1)	.094	.002	.0012	.450	56.00	12.00	2.120		•
TIP 2MT-0.05	.094	.002	.0012	.450	56.00	12.00	2.120	•	•
TIP 2MT-0.14	.094	.006	.0012	1.110	23.00	12.00	2.120	•	•
TIP 4A-MT-0.15 (1)	.157	.006	.0012	1.270	20.00	7.00	3.630		•
TIP 4MT-0.15	.157	.006	.0012	1.270	20.00	7.00	3.630		•
TIP 4MT-0.20	.157	.008	.0012	1.600	16.00	7.00	3.630	•	•
TIP 5MT-0.25	.217	.010	.0012	1.950	13.00	5.00	5.100	•	•

• (a) Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia

(1) Sin Rompevirutas (con Desprendimiento Plano)

(2) Tolerancia en radio de punta (+/-)

(3) Paso de rosca mínimo (mm)

(4) Número de hilos por pulgada máximo

(5) Número de hilos por pulgada mínimo

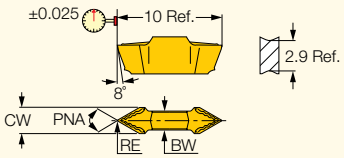
(6) Paso de rosca máximo (mm)

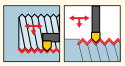
ISCARTHREAD

CUTGRIP

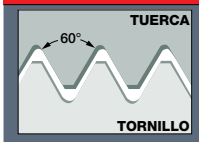
GEPI-MT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas , Rosca Interior Perfil Parcial 60º, para Aplicaciones Generales





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza	
	CW	RE	RETOL(1)	PNA	BW	TPN(2)	TPX(3)	TPIN(4)	TPIX(5)	IC08	IC908
GEPI 2.5-MT0.05	2.50	0.05	0.030	60	1.80	0.910	2.540	10.00	28.00	●	●

- Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia • Paso máx. 0.187xD, HxP mín. D/5.35
- D=Diámetro de la rosca (Paso máx.<=CW)

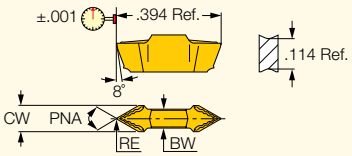
(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Máximo número de hilos por pulgada

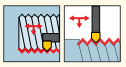
ISCARTHREAD

CUTGRIP

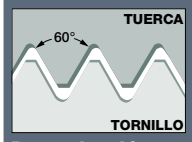
GEPI-MT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas , Rosca Interior Perfil Parcial 60º, para Aplicaciones Generales





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza	
	CW	RE	RETOL(1)	PNA	BW	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIN(4)	TPIX(5)	IC08	IC908
GEPI 2.5-MT0.05	.098	.002	.0012	60	.071	.910	2.540	10.00	28.00	●	●

- Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia • Paso máx. 0.187xD, HxP mín. D/5.35
- D=Diámetro de la rosca (Paso máx.<=CW)

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Máximo número de hilos por pulgada

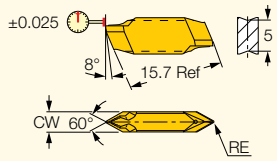
Ver herramientas en páginas: AVC-GEAIR/L (272)

ISCARTHREAD

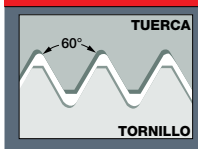
CUTGRIP

TIPI-MT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado Interior, Perfil Parcial 60°, para Dmín.: 20 mm



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPN(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	TPX(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIPI 3.4MT-0.10	3.40	0.10	0.030	1.800	14.00	8.00	3.180	●	●
TIPI 5.4MT-0.20	5.40	0.20	0.030	3.190	8.00	5.00	5.100	●	●

- Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia. • Paso máx. 0.205xD, HxP mín. D/4.8
- D=Diámetro de la rosca (Paso máx.<=CW) • Las plaquitas TIPI son 1.6 mm más largas que las GIPI en el mismo asiento

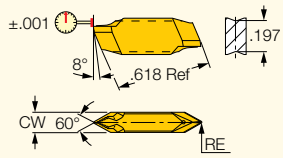
(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Paso de rosca máximo (mm)

ISCARTHREAD

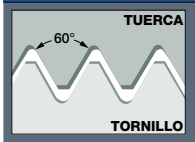
CUTGRIP

TIPI-MT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado Interior, Perfil Parcial 60°, para Dmín.: .787”



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPN (mm)(2)	TPIX(3)	TPIN(4)	TPX (mm)(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIPI 3.4MT-0.10	.134	.004	.0012	1.800	14.00	8.00	3.180	●	●
TIPI 5.4MT-0.20	.213	.008	.0012	3.190	8.00	5.00	5.100	●	●

- Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia. • Paso máx. 0.205xD, HxP mín. D/4.8
- D=Diámetro de la rosca (Paso máx.<=CW) • Las plaquitas TIPI son .063” más largas que las GIPI en el mismo asiento

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Paso de rosca máximo (mm)

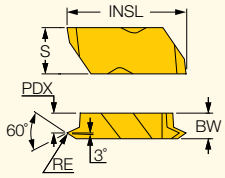
Ver herramientas en páginas: AVC-GAIR/L (273)

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

PERFIL PARCIAL DE 60º
FLTF

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



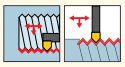
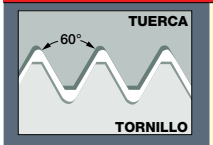


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	TPIX_ DF2(3)	TPIN_ DF2(4)	TPN_DF2	TPX_DF2	IC908
FLTF-2R/L	12.95	5.56	3.81	2.80	0.00	24.00	12.00	44.00	14.00	0.600	1.750	•
FLTF-3R/L	22.60	8.74	4.95	3.60	0.00	24.00	9.00	44.00	10.00	2.500	1.750	•
FLTF-4R/L	28.45	11.51	6.48	5.10	0.00	24.00	9.00	44.00	10.00	2.500	1.750	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	Ha	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTC-3R/L7E	7.0	.0169	.108	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L8E	8.0	.0150	.094	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L9E	9.0	.0130	.084	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L10E	10.0	.0118	.076	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L11E	11.0	.0110	.069	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L12E	12.0	.0098	.051	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L14E	14.0	.0091	.054	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L16E	16.0	.0079	.046	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L18E	18.0	.0071	.041	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L20E	20.0	.0059	.037	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L24E	24.0	.0051	.031	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L28E	28.0	.0031	.023	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L32E	32.0	.0031	.021	.1496	.195	.344	.890	•

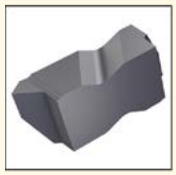
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) HxP int. mín.
(2) HxP int. máx.
(3) HxP ext. mín.
(4) HxP ext. máx.

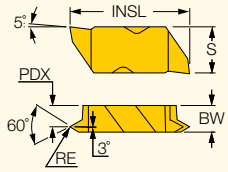
NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

PERFIL PARCIAL DE 60º
FLTK

Plaquitas de Dos Puntas con Desprendimiento Positivo para Roscado de Precisión





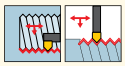
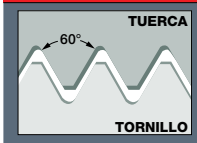


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	TPIX_DF2(3)	TPIN_DF2(4)	TTP	IC908
FLTK-2R/L	12.95	5.56	3.81	2.80	0.00	24.00	12.00	44.00	14.00	AMBOS	•
FLTK-3R/L	22.60	8.74	4.95	3.60	0.00	24.00	9.00	44.00	10.00	AMBOS	•
FLTK-4R/L	28.45	11.51	6.48	5.10	0.00	24.00	9.00	44.00	10.00	AMBOS	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	Ha	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTC-3R/L7I	7.0	.0091	.092	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L8I	8.0	.0071	.081	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L9I	9.0	.0059	.072	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L10I	10.0	.0051	.065	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L11I	11.0	.0051	.059	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L12I	12.0	.0039	.048	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L14I	14.0	.0031	.044	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L16I	16.0	.0031	.040	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L18I	18.0	.0031	.036	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L20I	20.0	.0031	.031	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L24I	24.0	.0031	.026	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L28I	28.0	.0031	.023	.1480	.195	.344	.890	•

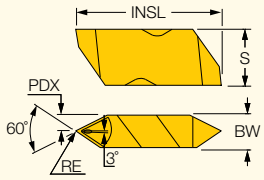
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) HxP int. mín.
(2) HxP int. máx.
(3) HxP ext. mín.
(4) HxP ext. máx.

NOTCHGRIP GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

PERFIL PARCIAL DE 60º
FLT-CB

Plaquitas de Dos Puntas con Rompevirutas para Roscado de Precisión



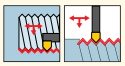
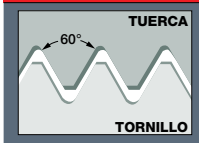


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	TPIX_DF2(3)	TPIN_DF2(4)	IC908
FLT-3R/L-CB	22.60	8.74	4.95	2.50	0.00	12.00	8.00	20.00	8.00	•
FLT-3R/L-FCB	22.60	8.74	4.95	2.50	0.00	20.00	7.00	36.00	8.00	•
FLT-3R/L-HCB	22.60	8.74	4.95	2.50	0.00	12.00	5.00	20.00	6.00	•
FLT-3R/LC-HCB	22.60	8.74	4.95	2.50	0.00	6.00	5.00	11.00	6.00	•
FLT-4R/L-HCB	28.45	11.51	6.48	3.30	0.00	12.00	4.00	20.00	4.00	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	TPIN_DF2(3)	TPIX_DF2(4)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLT-4R/L-HCB	4.00	12.00	4.00	20.00	.0065	.1299	.255	.453	1.120	•
FLT-3R/LC-HCB	5.00	6.00	6.00	11.00	.0135	.0984	.195	.344	.890	•
FLT-3R/L-HCB	5.00	12.00	6.00	20.00	.0065	.0984	.195	.344	.890	•
FLT-3R/L-FCB	7.00	20.00	8.00	36.00	.0040	.0984	.195	.344	.890	•
FLT-3R/L-CB	8.00	12.00	8.00	20.00	.0065	.0984	.195	.344	.890	•

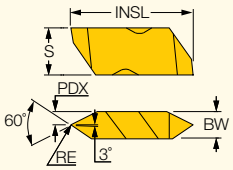
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) HxP int. mín.
(2) HxP int. máx.
(3) HxP ext. mín.
(4) HxP ext. máx.

NOTCHGRIP GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

PERFIL PARCIAL DE 60º
FLT

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



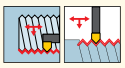
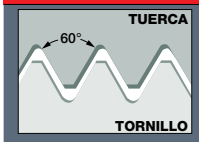


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	TPIX_DF2(3)	TPIN_DF2(4)	IC908
FLT-2R/L	12.95	5.56	3.81	1.90	0.00	20.00	7.00	36.00	8.00	•
FLT-3R/L	22.60	8.74	4.95	2.50	0.00	12.00	5.00	20.00	6.00	•
FLT-3010R/L	22.60	8.74	4.95	2.50	0.00	12.00	5.00	18.00	6.00	•
FLT-4R/L	28.45	11.51	6.48	3.30	0.00	12.00	4.00	20.00	4.00	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	TPIN_DF2(3)	TPIX_DF2(4)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLT-4R/L	4.00	12.00	4.00	20.00	.0065	.1299	.255	.453	1.120	•
FLT-3R/L	5.00	12.00	6.00	20.00	.0040	.0984	.195	.344	.890	•
FLT-3010R/L	5.00	12.00	6.00	18.00	.0100	.0984	.195	.344	.890	•
FLT-2R/L	7.00	20.00	8.00	36.00	.0040	.0748	.150	.219	.514	•

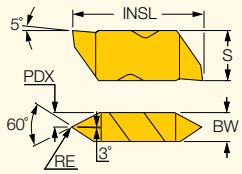
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) HxP int. mín.
(2) HxP int. máx.
(3) HxP ext. mín.
(4) HxP ext. máx.

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

PERFIL PARCIAL DE 60º
FLTP

Plaquitas de Dos Puntas con Desprendimiento Positivo para Roscado de Precisión



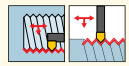
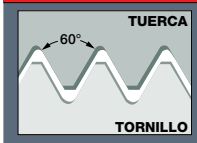


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	TPIX_DF2(3)	TPIN_DF2(4)	IC908
FLTP-2R/L	12.95	5.56	3.80	1.90	0.00	20.00	7.00	36.00	8.00	•
FLTP-3R/L	22.60	8.74	5.00	2.50	0.00	12.00	5.00	20.00	6.00	•
FLTP-4R/L	28.45	11.51	6.50	3.30	0.00	12.00	4.00	20.00	4.00	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	TPIN_DF2(3)	TPIX_DF2(4)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTP-4R/L	4.00	12.00	4.00	20.00	.0065	.1299	.256	.453	1.120	•
FLTP-3R/L	5.00	12.00	6.00	20.00	.0065	.0984	.197	.344	.890	•
FLTP-2R/L	7.00	20.00	8.00	36.00	.0040	.0748	.150	.219	.514	•

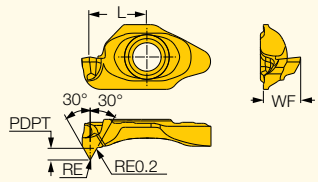
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) HxP int. mín.
(2) HxP int. máx.
(3) HxP ext. mín.
(4) HxP ext. máx.

ISCARTHREAD

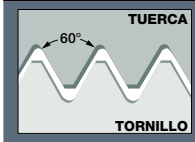
MIN CUT
MINI FACE LINE

MITR 8-MT

Plaquitas de Roscado Interior, para Perfil Parcial Métrica ISO



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones PDPT(1)	RE	L	WF	DMIN(2)	TPN(3)	TPX(4)	IC908
MITR 8-MT2-0.1	1.17	0.10	5.75	3.80	10.00	1.500	2.000	•
MITR 8-MT1-0.05	1.23	0.05	5.75	3.80	10.00	0.750	1.250	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones PDPT(1)	RE	L	WF	DMIN(2)	TPN (mm)(3)	TPX (mm)(4)	IC908
MITR 8-MT2-0.1	.046	.0039	.226	.150	.394	1.500	2.000	•
MITR 8-MT1-0.05	.048	.0020	.226	.150	.394	.750	1.250	•

(1) Profundidad de corte máxima
(2) Diámetro mínimo
(3) Paso de rosca mínimo (mm)
(4) Paso de rosca máximo (mm)

ISCARTHREAD

MINICHAM

UMGR-A60

Mini Plaquitas de Roscado Intercambiables, Perfil Parcial 60°, para Dmín.= 5.2 mm

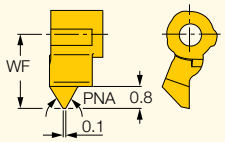
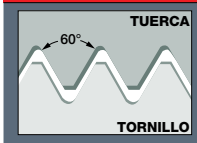


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							IC508
	PNA	WF	DMIN	TPN(1)	TPX(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	
UMGR 4.0-A60	60	2.70	5.20	0.600	1.250	20.00	40.00	•

• Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149.

(1) Paso de rosca mínimo (mm)

(2) Máximo paso de rosca (mm)

(3) Número de hilos por pulgada mínimo

(4) Número de hilos por pulgada máximo

ISCARTHREAD

MINICHAM

UMGR-A60

Mini Plaquitas de Roscado Intercambiables, Perfil Parcial 60°, para Dmín.=.205”

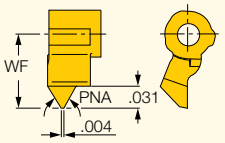
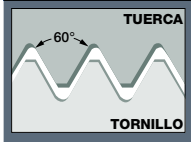


Figura a derechas

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							IC508
	PNA	WF	DMIN	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	
UMGR 4.0-A60	60	.106	.205	.600	1.250	20.00	40.00	•

• Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149.

(1) Paso de rosca mínimo (mm)

(2) Máximo paso de rosca (mm)

(3) Número de hilos por pulgada mínimo

(4) Número de hilos por pulgada máximo

Recambios

Denominación	
UMGR-A60	UMGK MAGASINE

ISCARTHREAD

CHAMGROOVE

GIQR/L-MT

Plaquitas para Roscado Interior, Perfil Parcial 60°, Dmín.= 8 mm

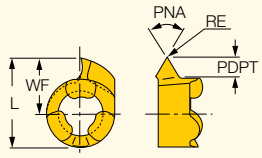
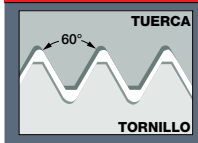


Figura a izquierdas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones L	RE	PNA	PDPT(1)	WF	DMIN(2)	TPN(3)	TPX(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	IC528
GIQR/L 8-MT-0.05	7.78	0.05	60.0	1.50	4.80	8.00	0.500	1.590	16.00	50.00	●
GIQR/L 11-MT-0.05	10.68	0.05	60.0	2.00	6.70	11.00	0.500	2.300	11.00	50.00	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones L	RE	PNA	PDPT(1)	WF	DMIN(2)	TPN (mm)(3)	TPX (mm)(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	IC528
GIQR/L 8-MT-0.05	.306	.002	60.0	.059	.189	.315	.500	1.590	16.00	50.00	●
GIQR/L 11-MT-0.05	.420	.002	60.0	.079	.264	.433	.500	2.300	11.00	50.00	●

• Se puede utilizar para fresado de roscas por interpolación circular • Paso máx. 0.19xD • D-Diámetro de la rosca • Ver velocidad de corte recomendada en páginas 146-149

(1) Profundidad de corte máxima

(2) Diámetro mínimo

(3) Paso de rosca mínimo (mm)

(4) Paso de rosca máximo (mm)

(5) Número de hilos por pulgada mínimo

(6) Número de hilos por pulgada máximo

ISCARTHREAD

PICCOCUT

PICCO R/L-60°-Roscado

Mini-Cuchillas de Metal Duro para Roscado Interior, Dmin 2.4 mm

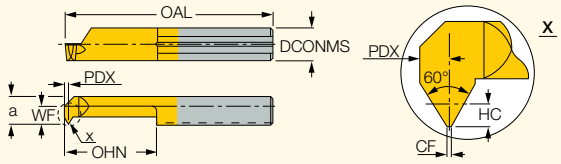
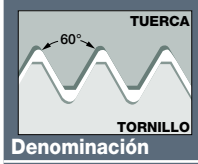


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones DCONMS	HC	CF	PDX	WF	a	OHN(1)	OAL	DMIN	TPN(2)	TPX(3)	TPIN(4)	TPIX(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC908
PICCO R 003.0105-8	4.00	0.27	0.04	0.3	0.30	2.30	8.0	22.00	2.40	0.500	0.700	36.00	48.00		•
PICCO R 004.0105-10	4.00	0.27	0.09	0.4	1.00	3.00	10.0	24.00	3.20	0.500	0.750	36.00	48.00		•
PICCO R/L 004.0205-15	4.00	0.27	0.06	0.4	1.50	3.50	15.0	30.00	4.00	0.500	0.750	36.00	48.00	•	
PICCO R/L 005.0205-15	5.00	0.27	0.06	0.4	1.90	4.40	15.0	30.00	5.00	0.500	0.750	36.00	48.00	•	
PICCO R/L 005.0407-15	5.00	0.40	0.09	0.5	1.90	4.40	15.0	30.00	5.00	0.750	1.000	24.00	36.00	•	•
PICCO R 005.0407-20	5.00	0.40	0.09	0.5	1.90	4.40	20.0	35.00	5.00	0.750	1.000	24.00	36.00		•
PICCO R/L 005.0510-15	5.00	0.55	0.12	0.6	1.90	4.40	15.0	30.00	4.80	1.000	1.250	20.00	24.00	•	
PICCO R 005.0510-20	5.00	0.55	0.12	0.6	1.90	4.40	20.0	35.00	4.80	1.000	1.250	20.00	24.00		•
PICCO R/L 006.0510-15	6.00	0.55	0.12	0.6	2.30	5.30	15.0	30.00	6.00	1.000	1.250	20.00	24.00	•	
PICCO R 006.0510-22	6.00	0.55	0.12	0.6	2.30	5.30	22.0	37.00	6.00	1.000	1.250	20.00	24.00		•
PICCO R/L 006.0612-15	6.00	0.68	0.15	0.7	2.30	5.30	15.0	30.00	6.00	1.250	1.500	16.00	20.00	•	
PICCO R 006.0612-22	6.00	0.68	0.15	0.7	2.30	5.30	22.0	37.00	6.00	1.250	1.500	16.00	20.00		•
PICCO R/L 006.0815-15	6.00	0.81	0.18	0.8	2.30	5.30	15.0	30.00	6.00	1.500	1.750	14.00	16.00	•	
PICCO R 006.0815-22	6.00	0.81	0.18	0.8	2.30	5.30	22.0	37.00	6.00	1.500	1.750	14.00	16.00		•
PICCO R/L 007.0815-15	7.00	0.81	0.18	0.8	2.70	6.30	15.0	30.00	7.00	1.500	1.750	14.00	16.00	•	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DCONMS	HC	CF	PDX	WF	a	OHN(1)	OAL	DMIN	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	TPIN(4)	TPIX(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC908
PICCO R 003.0105-8	.157	.011	.002	.01	.012	.091	.315	.866	.094	.500	.700	36.00	48.00		•
PICCO R 004.0105-10	.157	.011	.004	.02	.039	.118	.394	.945	.126	.500	.750	36.00	48.00		•
PICCO R/L 004.0205-15	.157	.011	.002	.02	.059	.138	.591	1.181	.157	.500	.750	36.00	48.00	•	
PICCO R/L 005.0205-15	.197	.011	.002	.02	.075	.173	.591	1.181	.197	.500	.750	36.00	48.00	•	
PICCO L 005.0407-15	.197	.016	.004	.02	.075	.173	.591	1.181	.197	.750	1.000	24.00	36.00	•	
PICCO R 005.0407-15	.197	.016	.004	.02	.075	.173	.591	1.181	.197	.750	1.000	24.00	36.00	•	•
PICCO R 005.0407-20	.197	.016	.004	.02	.075	.173	.787	1.378	.197	.750	1.000	24.00	36.00		•
PICCO R/L 005.0510-15	.197	.022	.005	.02	.075	.173	.591	1.181	.189	1.000	1.250	20.00	24.00	•	
PICCO R 005.0510-20	.197	.022	.005	.02	.075	.173	.787	1.378	.189	1.000	1.250	20.00	24.00		•
PICCO R/L 006.0510-15	.236	.022	.005	.02	.091	.209	.591	1.181	.236	1.000	1.250	20.00	24.00	•	
PICCO R 006.0510-22	.236	.022	.005	.02	.091	.209	.866	1.457	.236	1.000	1.250	20.00	24.00		•
PICCO R/L 006.0612-15	.236	.027	.006	.03	.091	.209	.591	1.181	.236	1.250	1.500	16.00	20.00	•	
PICCO R 006.0612-22	.236	.027	.006	.03	.091	.209	.866	1.457	.236	1.250	1.500	16.00	20.00		•
PICCO R/L 006.0815-15	.236	.032	.007	.03	.091	.209	.591	1.181	.236	1.500	1.750	14.00	16.00	•	
PICCO R 006.0815-22	.236	.032	.007	.03	.091	.209	.866	1.457	.236	1.500	1.750	14.00	16.00		•
PICCO R/L 007.0815-15	.276	.032	.007	.03	.106	.248	.591	1.181	.276	1.500	1.750	14.00	16.00	•	

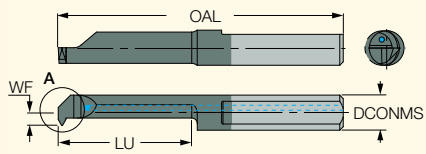
- • Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

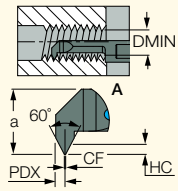
(1) Voladizo mínimo
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número mínimo de hilos por pulgada
(5) Máximo número de hilos por pulgada

ISCARTHREAD

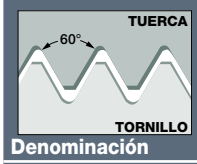
PICCOCUT

PICCO R/L60°-N (Roscado a 60°)
Cuchillas con Refrigeración Interna para Roscado Interior de Perfiles de Roscas a 60° para Dmín. 2.4 mm





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones DCONMS	HC	CF	PDX	WF	a	LU	OAL	DMIN	TPN(1)	TPX(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	IC908
PICCO R 003.0105-8N	4.05	0.27	0.04	0.3	0.30	2.30	7.0	31.00	2.40	0.500	0.700	36.00	48.00	•
PICCO R 004.0105-10N	4.05	0.27	0.09	0.4	1.00	3.00	9.0	31.00	3.20	0.500	0.750	36.00	48.00	•
PICCO R 004.0205-15N	4.05	0.27	0.06	0.4	1.50	3.50	14.0	36.00	4.00	0.500	0.750	36.00	48.00	•
PICCO R 005.0205-15N	5.05	0.27	0.06	0.4	1.90	4.40	14.0	36.00	5.00	0.500	0.750	36.00	48.00	•
PICCO R 005.0407-15N	5.05	0.40	0.09	0.5	1.90	4.40	14.0	36.00	5.00	0.750	1.000	24.00	36.00	•
PICCO R/L 005.0510-15N	5.05	0.55	0.12	0.6	1.90	4.40	14.0	36.00	4.80	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 005.0510-20N	5.05	0.55	0.12	0.6	1.90	4.40	19.0	41.00	4.80	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 006.0510-15N	6.05	0.55	0.12	0.6	2.30	5.30	14.0	36.00	6.00	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 006.0510-22N	6.05	0.55	0.12	0.6	2.30	5.30	21.0	43.00	6.00	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 006.0612-15N	6.05	0.68	0.15	0.7	2.30	5.30	14.0	36.00	6.00	1.250	1.500	16.00	20.00	•
PICCO R 006.0815-15N	6.05	0.81	0.18	0.8	2.30	5.30	14.0	36.00	6.00	1.500	1.750	14.00	16.00	•
PICCO R/L 007.0815-15N	7.05	0.81	0.18	0.8	2.70	6.30	14.0	36.00	7.00	1.500	1.750	14.00	16.00	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DCONMS	HC	CF	PDX	WF	a	LU	OAL	DMIN	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPIN(3)	TPIX(4)	IC908
PICCO R 003.0105-8N	.159	.011	.002	.01	.012	.091	.276	1.220	.094	.500	.700	36.00	48.00	•
PICCO R 004.0105-10N	.159	.011	.004	.02	.039	.118	.354	1.220	.126	.500	.750	36.00	48.00	•
PICCO R 004.0205-15N	.159	.011	.002	.02	.059	.138	.551	1.417	.157	.500	.750	36.00	48.00	•
PICCO R 005.0205-15N	.199	.011	.002	.02	.075	.173	.551	1.417	.197	.500	.750	36.00	48.00	•
PICCO R 005.0407-15N	.199	.016	.004	.02	.075	.173	.551	1.417	.197	.750	1.000	24.00	36.00	•
PICCO R/L 005.0510-15N	.199	.022	.005	.02	.075	.173	.551	1.417	.189	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 005.0510-20N	.199	.022	.005	.02	.075	.173	.748	1.614	.189	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 006.0510-15N	.238	.022	.005	.02	.091	.209	.551	1.417	.236	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 006.0510-22N	.238	.022	.005	.02	.091	.209	.827	1.693	.236	1.000	1.250	20.00	24.00	•
PICCO R 006.0612-15N	.238	.027	.006	.03	.091	.209	.551	1.417	.236	1.250	1.500	16.00	20.00	•
PICCO R 006.0815-15N	.238	.032	.007	.03	.091	.209	.551	1.417	.236	1.500	1.750	14.00	16.00	•
PICCO R/L 007.0815-15N	.278	.032	.007	.03	.106	.248	.551	1.417	.276	1.500	1.750	14.00	16.00	•

• Herramientas integrales sólo para portas tipo PICCO-N/PICCO ACE-N • Ver condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
(1) Paso de rosca mínimo (mm)
(2) Máximo paso de rosca (mm)
(3) Número de hilos por pulgada mínimo
(4) Número de hilos por pulgada máximo

MULTIFUNCTION TOOLS

PICCO-MFT

Mini-Cuchillas para Taladrado, Refrentado, Mandrinado y Torneado Ext. en Tornos de Cabezal Móvil y Máquinas Pequeñas de CN

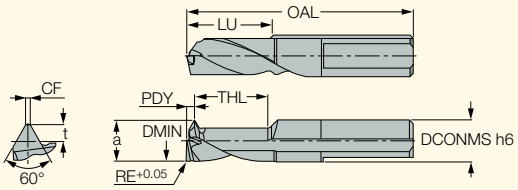
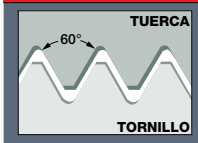


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	DCONMS	DMIN	LU	TPN(2)	TPX(3)	t	a	CF	THL	OAL	PDY	RE	IC908
	Dimensiones												
PICCO R/L-MFT60 6-4 L08	6.00	4.00	8.0	0.500	0.750	0.46	3.90	0.06	7.3	30.00	1.3	0.10	●
PICCO R-MFT60 6-4 L12	6.00	4.00	12.0	0.500	0.750	0.46	3.90	0.06	11.6	34.00	1.2	0.20	●
PICCO R/L-MFT60 6-5 L10	6.00	5.00	10.0	0.500	1.000	0.61	4.90	0.06	9.0	32.00	1.4	0.10	●
PICCO R/L-MFT60 6-5 L15 (1)	6.00	5.00	15.0	0.500	1.000	0.61	4.90	0.06	14.4	37.00	1.4	0.30	●
PICCO R/L-MFT60 6-6 L18 (1)	6.00	6.00	18.0	0.500	1.000	0.61	5.90	0.06	17.3	43.00	1.4	0.30	●
PICCO R-MFT60 6-6 L12	6.00	6.00	12.0	0.500	1.000	0.61	5.90	0.06	11.0	34.00	1.4	0.10	●
PICCO R/L-MFT60 8-7 L14	8.00	7.00	14.0	0.750	1.250	0.76	6.90	0.09	13.0	41.00	1.5	0.10	●
PICCO R-MFT60 8-7 L21	8.00	7.00	21.0	0.750	1.250	0.76	6.90	0.09	20.0	55.00	1.5	0.30	●
PICCO R/L-MFT60 8-8 L16	8.00	8.00	16.0	0.900	1.500	0.92	7.90	0.11	15.0	43.00	1.5	0.10	●
PICCO R/L-MFT60 8-8 L24 (1)	8.00	8.00	24.0	0.900	1.500	0.92	7.90	0.11	23.0	57.00	1.5	0.30	●

P u l g a d a s

Denominación	DCONMS	DMIN	LU	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	t	a	CF	THL	OAL	PDY	RE	IC908
	Dimensiones												
PICCO R/L-MFT60 6-4 L08	.236	.157	.315	.500	.750	.018	.154	.002	.287	1.181	.05	.0039	●
PICCO R-MFT60 6-4 L12	.236	.157	.472	.500	.750	.018	.154	.002	.457	1.339	.05	.0079	●
PICCO R/L-MFT60 6-5 L10	.236	.197	.394	.500	1.000	.024	.193	.002	.354	1.260	.06	.0039	●
PICCO R/L-MFT60 6-5 L15 (1)	.236	.197	.591	.500	1.000	.024	.193	.002	.567	1.457	.06	.0118	●
PICCO R/L-MFT60 6-6 L18 (1)	.236	.236	.709	.500	1.000	.024	.232	.002	.681	1.693	.06	.0118	●
PICCO R-MFT60 6-6 L12	.236	.236	.472	.500	1.000	.024	.232	.002	.433	1.339	.06	.0039	●
PICCO R/L-MFT60 8-7 L14	.315	.276	.551	.750	1.250	.030	.272	.004	.512	1.614	.06	.0039	●
PICCO R-MFT60 8-7 L21	.315	.276	.827	.750	1.250	.030	.272	.004	.787	2.165	.06	.0118	●
PICCO R/L-MFT60 8-8 L16	.315	.315	.630	.900	1.500	.036	.311	.004	.591	1.693	.06	.0039	●
PICCO L-MFT60 8-8 L24 (1)	.315	.315	.945	.900	1.500	.036	.311	.004	.906	2.244	.06	.0118	●
PICCO R-MFT60 8-8 L24	.315	.315	.945	.900	1.500	.036	.311	.004	.906	2.008	.06	.0118	●

• Aplicaciones: Taladrado, Refrentado, Chaflanado Interior, Mandrinado, Perfilado Interior, Chaflanado Exterior, Cilindrado y Roscado Interior y Exterior a 60º (a derechas y a izquierdas)

(1) Disponible bajo demanda

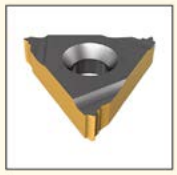
(2) Paso mínimo de rosca (mm)

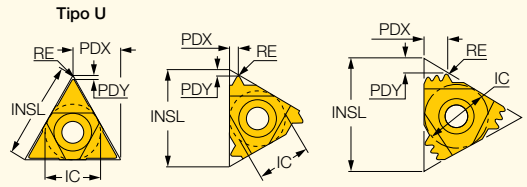
(3) Paso máximo de rosca (mm)

Perfil Total ISO

ISCARTHREAD

ER/L-ISO
Plaquitas para Roscado Exterior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General





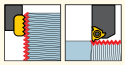
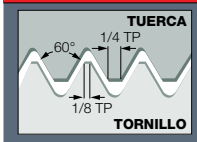


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



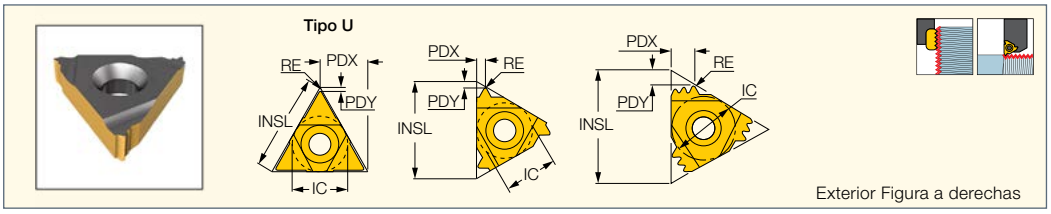
Denominación	Dimensiones IC	TP(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11ER/L 0.35 ISO	6.35	0.350	0.04	11.00	0.8	0.4	1							●	
11ER 0.40 ISO	6.35	0.400	0.04	11.00	0.7	0.4	1							●	
11ER 0.45 ISO	6.35	0.450	0.05	11.00	0.7	0.4	1	●							
11ER/L 0.50 ISO	6.35	0.500	0.06	11.00	0.6	0.6	1			●				●	
11ER 0.60 ISO	6.35	0.600	0.07	11.00	0.6	0.6	1							●	
11ER 0.70 ISO	6.35	0.700	0.11	11.00	0.6	0.6	1							●	
11ER/L 0.75 ISO	6.35	0.750	0.08	11.00	0.6	0.6	1							●	
11ER 0.80 ISO	6.35	0.800	0.12	11.00	0.6	0.6	1							●	
11ER/L 1.00 ISO	6.35	1.000	0.13	11.00	0.7	0.7	1			●				●	
11ER 1.25 ISO	6.35	1.250	0.16	11.00	0.8	0.9	1							●	
11ER/L 1.50 ISO	6.35	1.500	0.19	11.00	0.8	0.9	1			●				●	
11ER 1.75 ISO	6.35	1.750	0.22	11.00	1.1	0.8	1			●					
16ER/L 0.35 ISO	9.52	0.350	0.04	16.49	0.6	0.4	1							●	
16ER/L 0.40 ISO	9.52	0.400	0.05	16.49	0.7	0.4	1							●	
16ER 0.45 ISO	9.52	0.450	0.05	16.49	0.6	0.4	1							●	
16ER/L 0.50 ISO	9.52	0.500	0.06	16.49	0.6	0.6	1			●	●			●	●
16ERM 0.50 ISO	9.52	0.500	0.06	16.49	0.6	0.6	1							●	
16ER 0.60 ISO	9.52	0.600	0.10	16.49	0.6	0.6	1							●	
16ER/L 0.70 ISO	9.52	0.700	0.11	16.49	0.6	0.6	1			●				●	●
16ER/L 0.75 ISO	9.52	0.750	0.11	16.49	0.6	0.6	1			●	●			●	●
16ER 0.75 ISO 3M (1)	9.52	0.750	0.07	16.49	1.4	1.9	3							●	
16ERM 0.75 ISO (2)	9.52	0.750	0.08	16.49	0.6	0.6	1						●	●	●
16ER/L 0.80 ISO	9.52	0.800	0.12	16.49	0.6	0.6	1			●				●	●
16ERB 0.80 ISO (2)	9.52	0.800	0.12	16.49	0.7	0.7	1							●	
16ER/L 1.00 ISO	9.52	1.000	0.13	16.49	0.7	0.7	1	●	●	●	●			●	●
16ER 1.00 ISO 3M (1)	9.52	1.000	0.07	16.49	1.7	2.5	3							●	
16ERB 1.00 ISO (2)	9.52	1.000	0.13	16.49	0.7	0.7	1							●	
16ERM 1.00 ISO (2)	9.52	1.000	0.11	16.49	0.7	0.7	1		●	●		●	●	●	●
16ER/L 1.25 ISO	9.52	1.250	0.16	16.49	0.8	0.9	1			●	●			●	●
16ERB 1.25 ISO (2)	9.52	1.250	0.16	16.49	0.8	0.9	1							●	
16ERM 1.25 ISO (2)	9.52	1.250	0.14	16.49	0.8	0.9	1			●			●	●	●
16ER/L 1.50 ISO	9.52	1.500	0.19	16.49	0.9	1.2	1	●	●	●	●			●	●
16ER 1.50 ISO 2M (1)	9.52	1.500	0.18	16.49	1.5	2.3	2							●	
16ERB 1.50 ISO (2)	9.52	1.500	0.19	16.49	0.8	1.0	1							●	
16ERM 1.50 ISO (2)	9.52	1.500	0.19	16.49	0.8	1.0	1		●	●		●	●	●	●
16ER/L 1.75 ISO	9.52	1.750	0.22	16.49	0.9	1.2	1	●		●	●			●	●
16ERB 1.75 ISO (2)	9.52	1.750	0.22	16.49	0.9	1.2	1							●	
16ERM 1.75 ISO (2)	9.52	1.750	0.20	16.49	0.9	1.2	1			●			●	●	●
16ER/L 2.00 ISO	9.52	2.000	0.25	16.49	1.0	1.3	1	●	●	●	●			●	●
16ER 2.00 ISO 2M (1)	9.52	2.000	0.09	16.49	1.8	2.9	2							●	
16ERB 2.00 ISO (2)	9.52	2.000	0.25	16.49	0.9	1.2	1							●	
16ERM 2.00 ISO (2)	9.52	2.000	0.24	16.49	1.0	1.3	1			●		●	●	●	●
16ER/L 2.50 ISO	9.52	2.500	0.32	16.49	1.1	1.5	1		●	●				●	●
16ERB 2.50 ISO	9.52	2.500	0.32	16.49	1.1	1.5	1							●	
16ERM 2.50 ISO (2)	9.52	2.500	0.30	16.49	1.1	1.5	1			●			●	●	●
16ER/L 3.00 ISO	9.52	3.000	0.38	16.49	1.2	1.6	1	●	●	●		●		●	●
16ERB 3.00 ISO (2)	9.52	3.000	0.38	16.49	1.2	1.6	1							●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 •Para roscado entre paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-ISO clase: 6g
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

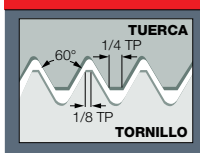
(1) Multi-diente
(2) Con rompevirutas sinterizado
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

(continuación)
ER/L-ISO
Plaquitas para Roscado Exterior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TP[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16ERM 3.00 ISO [2]	9.52	3.000	0.38	16.49	1.2	1.6	1		●	●		●	●	●	●
22ER 1.50 ISO 3M [1]	12.70	1.500	0.07	22.00	2.3	3.7	3			●				●	
22ER 2.00 ISO 2M [1]	12.70	2.000	0.25	22.00	2.0	3.0	2							●	
22ER 2.00 ISO 3M [1]	12.70	2.000	0.25	22.00	3.1	5.0	3			●				●	
22ER/L 3.50 ISO	12.70	3.500	0.46	22.00	1.6	2.3	1	●		●				●	
22ERM 3.50 ISO [2]	12.70	3.500	0.48	22.00	1.6	2.3	1						●	●	
22ER/L 4.00 ISO	12.70	4.000	0.52	22.00	1.6	2.3	1		●	●				●	●
22ERM 4.00 ISO [2]	12.70	4.000	0.52	22.00	1.6	2.3	1						●	●	
22ER 4.50 ISO	12.70	4.500	0.58	22.00	1.6	2.3	1			●				●	
22ER/L 5.00 ISO	12.70	5.000	0.66	22.00	1.7	2.5	1			●				●	
22UERL 5.50 ISO	12.70	5.500	0.70	22.00	2.3	11.0	1			●					
22ER/L 6.00 ISO	12.70	6.000	0.78	22.00	2.0	2.7	1			●					
22UERL 6.00 ISO	12.70	6.000	0.78	22.00	2.6	11.0	1	●		●					
27ER 3.00 ISO 2M [1]	15.88	3.000	0.38	27.50	2.9	4.6	2							●	
27ER 5.50 ISO	15.88	5.500	0.71	27.50	2.0	2.9	1							●	
27ER/L 6.00 ISO	15.88	6.000	0.78	27.50	2.0	2.9	1	●		●				●	
27UERL 8.00 ISO	15.88	8.000	1.08	27.50	2.4	13.7	1							●	

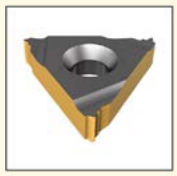
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 •Para roscado entre paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-ISO clase: 6g
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

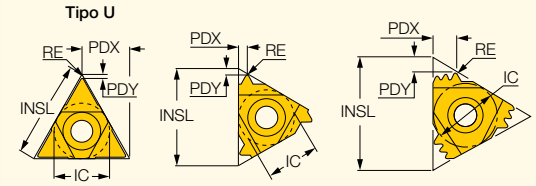
(1) Multi-diente
(2) Con rompevirutas sinterizado
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

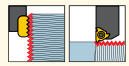
ISCARTHREAD

ER/L-ISO

Plaquitas para Roscado Exterior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General

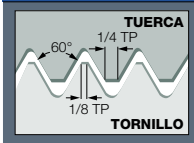






Exterior Figura a derechas

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones IC	TP mm[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11EL 0.35 ISO	.250	.350	.0016	.433	.03	.02	1							●	
11ER 0.35 ISO	.250	.350	.0016	.433	.02	.02	1							●	
11ER 0.40 ISO	.250	.400	.0016	.433	.03	.02	1							●	
11ER 0.45 ISO	.250	.450	.0020	.433	.03	.02	1	●							
11EL 0.50 ISO	.250	.500	.0024	.433	.02	.02	1							●	
11ER 0.50 ISO	.250	.500	.0024	.433	.02	.02	1			●				●	
11ER 0.60 ISO	.250	.600	.0027	.433	.02	.02	1							●	
11ER 0.70 ISO	.250	.700	.0043	.433	.02	.02	1							●	
11EL 0.75 ISO	.250	.750	.0031	.433	.02	.02	1							●	
11ER 0.75 ISO	.250	.750	.0043	.433	.02	.02	1							●	
11ER 0.80 ISO	.250	.800	.0047	.433	.02	.02	1							●	
11EL 1.00 ISO	.250	1.000	.0051	.433	.03	.03	1			●					
11ER 1.00 ISO	.250	1.000	.0051	.433	.03	.03	1							●	
11ER 1.25 ISO	.250	1.250	.0063	.433	.03	.04	1							●	
11EL 1.50 ISO	.250	1.500	.0075	.433	.03	.04	1							●	
11ER 1.50 ISO	.250	1.500	.0075	.433	.04	.03	1			●				●	
11ER 1.75 ISO	.250	1.750	.0087	.433	.04	.03	1			●					
16ER/L 0.35 ISO	.375	.350	.0016	.649	.02	.02	1							●	
16EL 0.40 ISO	.375	.400	.0020	.649	.03	.02	1							●	
16ER 0.40 ISO	.375	.400	.0020	.649	.02	.02	1							●	
16ER 0.45 ISO	.375	.450	.0020	.649	.02	.02	1							●	
16EL 0.50 ISO	.375	.500	.0024	.649	.02	.02	1							●	
16ER 0.50 ISO	.375	.500	.0024	.649	.02	.02	1			●	●			●	●
16ERM 0.50 ISO	.375	.500	.0024	.649	.02	.02	1							●	
16ER 0.60 ISO	.375	.600	.0039	.649	.02	.02	1							●	
16EL 0.70 ISO	.375	.700	.0043	.649	.02	.02	1							●	
16ER 0.70 ISO	.375	.700	.0043	.649	.02	.02	1			●				●	●
16EL 0.75 ISO	.375	.750	.0043	.649	.02	.02	1							●	
16ER 0.75 ISO	.375	.750	.0043	.649	.02	.02	1			●	●			●	●
16ER 0.75 ISO 3M [1]	.375	.750	.0027	.649	.06	.07	3							●	
16ERM 0.75 ISO [2]	.375	.750	.0031	.649	.02	.02	1						●	●	●
16EL 0.80 ISO	.375	.800	.0047	.649	.02	.02	1			●					
16ER 0.80 ISO	.375	.800	.0047	.649	.02	.02	1			●				●	●
16ERB 0.80 ISO [2]	.375	.800	.0047	.649	.03	.03	1							●	
16EL 1.00 ISO	.375	1.000	.0051	.649	.03	.03	1			●	●			●	
16ER 1.00 ISO	.375	1.000	.0051	.649	.03	.03	1	●	●	●	●			●	●
16ER 1.00 ISO 3M [1]	.375	1.000	.0027	.649	.07	.10	3							●	
16ERB 1.00 ISO [2]	.375	1.000	.0051	.649	.03	.03	1							●	
16ERM 1.00 ISO [2]	.375	1.000	.0043	.649	.03	.03	1		●	●		●	●	●	●
16EL 1.25 ISO	.375	1.250	.0063	.649	.03	.04	1			●	●			●	
16ER 1.25 ISO	.375	1.250	.0063	.649	.03	.04	1			●	●			●	●
16ERB 1.25 ISO [2]	.375	1.250	.0063	.649	.03	.04	1							●	
16ERM 1.25 ISO [2]	.375	1.250	.0055	.649	.03	.04	1			●			●	●	●
16EL 1.50 ISO	.375	1.500	.0075	.649	.04	.05	1			●	●			●	●
16ER 1.50 ISO	.375	1.500	.0075	.649	.04	.05	1	●	●	●	●			●	●
16ER 1.50 ISO 2M [1]	.375	1.500	.0071	.649	.06	.09	2							●	
16ERB 1.50 ISO [2]	.375	1.500	.0075	.649	.03	.04	1							●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 •Para roscado entre paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-ISO clase: 6g
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

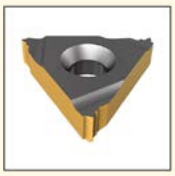
[1] Multi-diente
[2] Con rompevirutas sinterizado
[3] Paso de rosca
[4] Número de dientes por punta

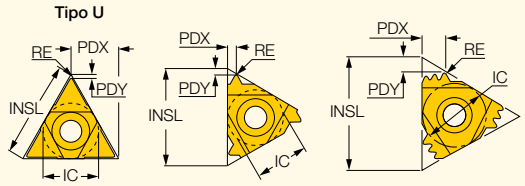
Ver herramientas en páginas: C#-SER/L (264) • MTET Una Punta (431) • SER-D (265) • SER/L (262) • SER/L-JHP-MC (265)

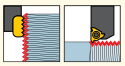
ISCARTHREAD

ER/L-ISO

Plaquitas para Roscado Exterior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General

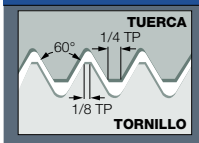






Exterior Figura a derechas

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TP mm[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16ERM 1.50 ISO [2]	.375	1.500	.0075	.649	.03	.04	1		●	●		●	●	●	●
16EL 1.75 ISO	.375	1.750	.0087	.649	.04	.05	1							●	
16ER 1.75 ISO	.375	1.750	.0087	.649	.04	.05	1	●		●	●			●	●
16ERB 1.75 ISO [2]	.375	1.750	.0087	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 1.75 ISO [2]	.375	1.750	.0079	.649	.04	.05	1			●			●	●	●
16EL 2.00 ISO	.375	2.000	.0098	.649	.04	.05	1	●		●				●	
16ER 2.00 ISO	.375	2.000	.0098	.649	.04	.05	1	●	●	●	●			●	●
16ER 2.00 ISO 2M [1]	.375	2.000	.0035	.649	.07	.11	2							●	
16ERB 2.00 ISO [2]	.375	2.000	.0098	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 2.00 ISO [2]	.375	2.000	.0094	.649	.04	.05	1			●		●	●	●	●
16EL 2.50 ISO	.375	2.500	.0126	.649	.04	.06	1							●	
16ER 2.50 ISO	.375	2.500	.0126	.649	.04	.06	1		●	●				●	●
16ERB 2.50 ISO	.375	2.500	.0126	.649	.04	.06	1							●	
16ERM 2.50 ISO [2]	.375	2.500	.0118	.649	.04	.06	1			●			●	●	●
16EL 3.00 ISO	.375	3.000	.0150	.649	.05	.06	1							●	
16ER 3.00 ISO	.375	3.000	.0150	.649	.05	.06	1	●	●	●		●		●	●
16ERB 3.00 ISO [2]	.375	3.000	.0150	.649	.05	.06	1							●	
16ERM 3.00 ISO [2]	.375	3.000	.0150	.649	.05	.06	1		●	●		●	●	●	●
22ER 1.50 ISO 3M [1]	.500	1.500	.0027	.866	.09	.15	3			●				●	
22ER 2.00 ISO 2M [1]	.500	2.000	.0098	.866	.08	.12	2							●	
22ER 2.00 ISO 3M [1]	.500	2.000	.0098	.866	.12	.20	3			●				●	
22EL 3.50 ISO	.500	3.500	.0181	.866	.06	.09	1	●		●					
22ER 3.50 ISO	.500	3.500	.0181	.866	.06	.09	1			●				●	
22ERM 3.50 ISO [2]	.500	3.500	.0189	.866	.06	.09	1						●	●	
22EL 4.00 ISO	.500	4.000	.0205	.866	.06	.09	1			●				●	
22ER 4.00 ISO	.500	4.000	.0205	.866	.06	.09	1		●	●				●	●
22ERM 4.00 ISO [2]	.500	4.000	.0205	.866	.06	.09	1						●	●	
22ER 4.50 ISO	.500	4.500	.0228	.866	.06	.09	1			●				●	
22EL 5.00 ISO	.500	5.000	.0260	.866	.07	.10	1			●					
22ER 5.00 ISO	.500	5.000	.0260	.866	.07	.10	1			●				●	
22ER 6.00 ISO	.500	6.000	.0311	.866	.07	.11	1			●					
22UERL 5.50 ISO	.500	5.500	.0276	.866	.09	.43	1			●					
22EL 6.00 ISO	.500	6.000	.0307	.866	.08	.11	1			●					
22UERL 6.00 ISO	.500	6.000	.0307	.866	.10	.43	1	●		●					
27ER 3.00 ISO 2M [1]	.625	3.000	.0150	1.083	.11	.18	2							●	
27ER 5.50 ISO	.625	5.500	.0279	1.083	.08	.11	1							●	
27EL 6.00 ISO	.625	6.000	.0307	1.083	.08	.11	1							●	
27ER 6.00 ISO	.625	6.000	.0307	1.083	.08	.11	1	●		●				●	
27UERL 8.00 ISO	.625	8.000	.0425	1.083	.09	.54	1							●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 •Para roscado entre paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-ISO clase: 6g
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Multi-diente
(2) Con rompevirutas sinterizado
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

Ver herramientas en páginas: C#-SER/L (264) • MTET Una Punta (431) • SER-D (265) • SER/L (262) • SER/L-JHP-MC (265)

ISCARTHREAD

IR/L-ISO

Plaquitas para Roscado Interior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General

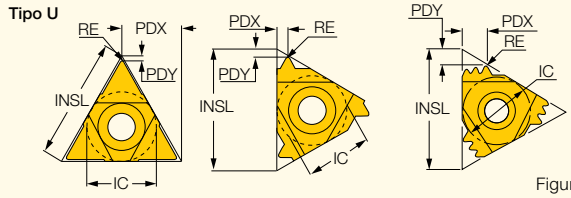
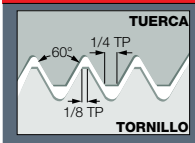


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TP[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC28	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR/L 0.50 ISO	4.00	0.500	0.04	6.88	0.9	0.4	1		•	•						•	
06IR/L 0.75 ISO	4.00	0.750	0.05	6.88	0.6	0.5	1		•	•						•	
06IR/L 1.00 ISO	4.00	1.000	0.05	6.88	0.6	0.6	1		•	•						•	
06IR/L 1.25 ISO	4.00	1.250	0.07	6.88	0.6	0.6	1		•	•						•	
08IR/L 0.50 ISO	5.00	0.500	0.04	8.24	0.6	0.5	1		•	•						•	
08IR 0.75 ISO	5.00	0.750	0.05	8.24	0.6	0.5	1		•	•						•	
08IR/L 1.00 ISO	5.00	1.000	0.05	8.24	0.6	0.6	1		•	•						•	
08IR/L 1.25 ISO	5.00	1.250	0.07	8.24	0.7	0.7	1		•	•						•	
08IR/L 1.50 ISO	5.00	1.500	0.09	8.24	0.7	0.7	1	•	•	•						•	
08IR/L 1.75 ISO	5.00	1.750	0.10	8.24	0.6	0.8	1		•	•						•	
08UIRL 2.00 ISO	5.00	2.000	0.12	8.24	0.9	4.0	1		•								
11IR/L 0.35 ISO	6.35	0.350	0.02	11.00	0.8	0.3	1						•			•	
11IR 0.40 ISO	6.35	0.400	0.02	11.00	0.8	0.4	1									•	
11IR/L 0.50 ISO	6.35	0.500	0.04	11.00	0.8	0.6	1					•	•			•	
11IRB 0.50 ISO	6.35	0.500	0.04	11.00	0.8	0.6	1									•	
11IRM 0.50 ISO	6.35	0.500	0.04	11.00	0.8	0.6	1									•	
11IR 0.70 ISO	6.35	0.700	0.04	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IR/L 0.75 ISO	6.35	0.750	0.05	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IRB 0.75 ISO	6.35	0.750	0.05	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IRM 0.75 ISO	6.35	0.750	0.05	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IR 0.80 ISO	6.35	0.800	0.04	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IRB 0.80 ISO	6.35	0.800	0.04	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IR/L 1.00 ISO	6.35	1.000	0.07	11.00	0.6	0.7	1		•		•	•	•			•	•
11IRB 1.00 ISO	6.35	1.000	0.07	11.00	0.6	0.6	1									•	
11IRM 1.00 ISO [1]	6.35	1.000	0.05	11.00	0.6	0.7	1								•	•	•
11IR/L 1.25 ISO	6.35	1.250	0.09	11.00	0.9	0.8	1									•	
11IRB 1.25 ISO	6.35	1.250	0.09	11.00	0.8	0.9	1									•	
11IR/L 1.50 ISO	6.35	1.500	0.11	11.00	0.8	0.9	1		•		•	•	•			•	•
11IRB 1.50 ISO	6.35	1.500	0.11	11.00	0.8	1.0	1									•	
11IRM 1.50 ISO [1]	6.35	1.500	0.08	11.00	0.8	1.0	1					•				•	•
11IR/L 1.75 ISO	6.35	1.750	0.13	11.00	0.8	1.0	1				•					•	
11IRB 1.75 ISO	6.35	1.750	0.13	11.00	0.8	1.0	1									•	
11IRM 1.75 ISO	6.35	1.750	0.13	11.00	0.8	1.0	1									•	
11IR/L 2.00 ISO	6.35	2.000	0.14	11.00	0.8	0.9	1		•			•		•		•	•
11IRM 2.00 ISO	6.35	2.000	0.14	11.00	0.8	0.9	1									•	
16IR 0.35 ISO	9.52	0.350	0.02	16.49	0.6	0.3	1									•	
16IR/L 0.40 ISO	9.52	0.400	0.02	16.49	0.8	0.4	1									•	
16IL 0.45 ISO	9.52	0.450	0.02	16.49	0.8	0.4	1									•	
16IR/L 0.50 ISO	9.52	0.500	0.04	16.49	0.8	0.6	1					•	•			•	
16IR 0.60 ISO	9.52	0.600	0.03	16.49	0.6	0.6	1									•	
16IR 0.70 ISO	9.52	0.700	0.04	16.49	0.6	0.6	1					•				•	
16IR/L 0.75 ISO	9.52	0.750	0.05	16.49	0.6	0.6	1									•	
16IR/L 0.80 ISO	9.52	0.800	0.04	16.49	0.6	0.6	1				•	•					
16IR/L 1.00 ISO	9.52	1.000	0.07	16.49	0.7	0.8	1				•	•	•			•	•
16IR 1.00 ISO 3M [2]	9.52	1.000	0.07	16.49	1.6	2.5	3									•	
16IRB 1.00 ISO [1]	9.52	1.000	0.07	16.49	0.7	0.8	1									•	
16IRM 1.00 ISO [1]	9.52	1.000	0.05	16.49	0.6	0.7	1				•	•		•	•	•	•
16IR/L 1.25 ISO	9.52	1.250	0.07	16.49	0.8	0.9	1				•	•	•			•	
16IRB 1.25 ISO [1]	9.52	1.250	0.09	16.49	0.7	0.8	1									•	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 6H. • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

(continuación)
IR/L-ISO
Plaquitas para Roscado Interior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General

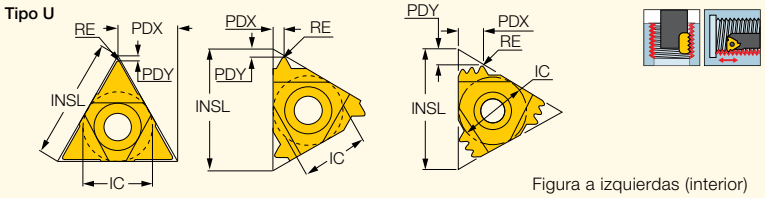
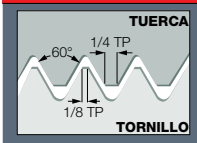


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza									
	IC	TP(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	IC28	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16IRM 1.25 ISO (1)	9.52	1.250	0.06	16.49	0.8	0.9	1					●				●	●
16IR/L 1.50 ISO	9.52	1.500	0.11	16.49	1.0	1.2	1		●		●	●	●			●	●
16IR 1.50 ISO 2M (2)	9.52	1.500	0.09	16.49	1.5	2.3	2									●	
16IRB 1.50 ISO (1)	9.52	1.500	0.11	16.49	1.0	1.2	1									●	
16IRM 1.50 ISO (1)	9.52	1.500	0.08	16.49	0.8	1.0	1				●	●		●	●	●	●
16IR/L 1.75 ISO	9.52	1.750	0.13	16.49	0.9	1.2	1					●	●			●	
16IRB 1.75 ISO (1)	9.52	1.750	0.13	16.49	0.9	1.2	1									●	
16IRM 1.75 ISO (1)	9.52	1.750	0.10	16.49	0.9	1.2	1					●			●	●	●
16IR/L 2.00 ISO	9.52	2.000	0.14	16.49	1.0	1.2	1		●			●		●		●	●
16IR 2.00 ISO 2M (2)	9.52	2.000	0.09	16.49	1.7	2.7	2									●	
16IRB 2.00 ISO (1)	9.52	2.000	0.14	16.49	1.0	1.2	1									●	
16IRM 2.00 ISO (1)	9.52	2.000	0.11	16.49	1.0	1.3	1					●		●	●	●	●
16IR/L 2.50 ISO	9.52	2.500	0.18	16.49	1.2	1.5	1		●			●				●	●
16IRB 2.50 ISO	9.52	2.500	0.18	16.49	1.2	1.5	1									●	
16IRM 2.50 ISO (1)	9.52	2.500	0.14	16.49	1.1	1.5	1					●			●	●	●
16IR/L 3.00 ISO	9.52	3.000	0.21	16.49	1.1	1.5	1		●			●				●	●
16IRB 3.00 ISO (1)	9.52	3.000	0.22	16.49	1.1	1.5	1									●	
16IRM 3.00 ISO (1)	9.52	3.000	0.17	16.49	1.1	1.5	1					●		●	●	●	●
22IR 1.50 ISO 3M (2)	12.70	1.500	0.07	22.00	2.3	3.7	3					●				●	
22IR 2.00 ISO 2M (2)	12.70	2.000	0.09	22.00	2.3	3.0	2									●	
22IR 2.00 ISO 3M (2)	12.70	2.000	0.07	22.00	3.2	5.0	3									●	
22IL 3.00 ISO	12.70	3.000	0.17	22.00	1.1	1.5	1		●								
22IR/L 3.50 ISO	12.70	3.500	0.23	22.00	1.6	2.3	1					●				●	●
22IR/L 4.00 ISO	12.70	4.000	0.27	22.00	1.6	2.3	1				●	●				●	
22IR/L 4.50 ISO	12.70	4.500	0.31	22.00	1.6	2.3	1					●				●	
22IR/L 5.00 ISO	12.70	5.000	0.33	22.00	1.7	2.5	1				●	●				●	
22IR 6.00 ISO	12.70	6.000	0.40	22.00	1.8	2.5	1									●	
22UIRL 5.50 ISO	12.70	5.500	0.35	22.00	2.4	11.0	1					●					
22UIRL 6.00 ISO	12.70	6.000	0.39	22.00	2.1	11.0	1					●					
27IR 3.00 ISO 2M (2)	15.88	3.000	0.18	27.50	2.9	4.6	2									●	
27IR 5.50 ISO	15.88	5.500	0.36	27.50	1.9	2.5	1					●				●	
27IR 6.00 ISO	15.88	6.000	0.40	27.50	1.9	2.5	1					●				●	
27UIRL 8.00 ISO	15.88	8.000	0.50	27.50	1.9	11.0	1									●	

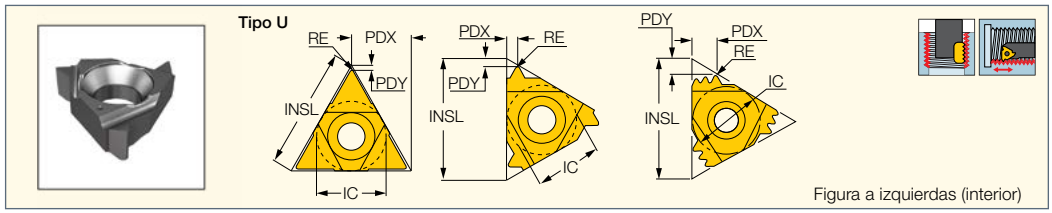
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 6H. • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

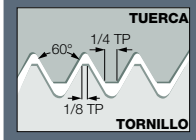
ISCARTHREAD

IR/L-ISO

Plaquitas para Roscado Interior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General



P u l g a d a s



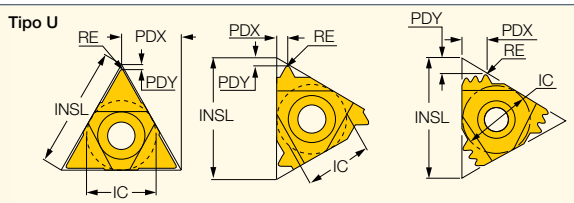
Denominación	Dimensiones IC	TP mm[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC28	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IL 0.50 ISO	.157	.500	.0016	.271	.04	.02	1		●								
06IR 0.50 ISO	.157	.500	.0016	.271	.04	.02	1		●	●						●	
06IL 0.75 ISO	.157	.750	.0020	.271	.02	.02	1		●								
06IR 0.75 ISO	.157	.750	.0020	.271	.02	.02	1		●	●						●	
06IL 1.00 ISO	.157	1.000	.0020	.271	.02	.02	1		●								
06IR 1.00 ISO	.157	1.000	.0020	.271	.02	.02	1		●	●						●	
06IL 1.25 ISO	.157	1.250	.0027	.271	.02	.02	1		●								
06IR 1.25 ISO	.157	1.250	.0027	.271	.02	.02	1		●	●						●	
08IL 0.50 ISO	.197	.500	.0016	.324	.02	.02	1		●								
08IR 0.50 ISO	.197	.500	.0016	.324	.02	.02	1		●	●						●	
08IR 0.75 ISO	.197	.750	.0020	.324	.02	.02	1		●	●						●	
08IL 1.00 ISO	.197	1.000	.0020	.324	.02	.02	1		●								
08IR 1.00 ISO	.197	1.000	.0020	.324	.02	.02	1		●	●						●	
08IL 1.25 ISO	.197	1.250	.0027	.324	.03	.03	1		●								
08IR 1.25 ISO	.197	1.250	.0027	.324	.03	.03	1		●	●						●	
08IL 1.50 ISO	.197	1.500	.0035	.324	.03	.03	1		●								
08IR 1.50 ISO	.197	1.500	.0035	.324	.03	.03	1	●	●	●						●	
08IL 1.75 ISO	.197	1.750	.0039	.324	.02	.03	1		●								
08IR 1.75 ISO	.197	1.750	.0039	.324	.02	.03	1		●	●						●	
08UIRL 2.00 ISO	.197	2.000	.0047	.324	.04	.16	1		●								
11IL 0.35 ISO	.250	.350	.0008	.433	.03	.01	1						●				
11IR 0.35 ISO	.250	.350	.0008	.433	.03	.01	1									●	
11IR 0.40 ISO	.250	.400	.0008	.433	.03	.02	1									●	
11IL 0.50 ISO	.250	.500	.0016	.433	.03	.02	1									●	
11IR 0.50 ISO	.250	.500	.0016	.433	.03	.02	1					●	●			●	
11IRB 0.50 ISO	.250	.500	.0016	.433	.03	.02	1									●	
11IRM 0.50 ISO	.250	.500	.0016	.433	.03	.02	1									●	
11IR 0.70 ISO	.250	.700	.0016	.433	.02	.02	1									●	
11IR/L 0.75 ISO	.250	.750	.0020	.433	.02	.02	1									●	
11IRB 0.75 ISO	.250	.750	.0020	.433	.02	.02	1									●	
11IRM 0.75 ISO	.250	.750	.0020	.433	.02	.02	1									●	
11IR 0.80 ISO	.250	.800	.0016	.433	.02	.02	1									●	
11IRB 0.80 ISO	.250	.800	.0016	.433	.02	.02	1									●	
11IL 1.00 ISO	.250	1.000	.0027	.433	.02	.03	1									●	
11IR 1.00 ISO	.250	1.000	.0027	.433	.02	.03	1		●		●	●	●			●	●
11IRB 1.00 ISO	.250	1.000	.0027	.433	.02	.02	1									●	
11IRM 1.00 ISO [1]	.250	1.000	.0020	.433	.02	.03	1								●	●	●
11IL 1.25 ISO	.250	1.250	.0035	.433	.04	.03	1									●	
11IR 1.25 ISO	.250	1.250	.0035	.433	.03	.03	1									●	
11IRB 1.25 ISO	.250	1.250	.0035	.433	.03	.04	1									●	
11IL 1.50 ISO	.250	1.500	.0043	.433	.03	.04	1					●				●	
11IR 1.50 ISO	.250	1.500	.0043	.433	.03	.04	1		●		●	●	●			●	●
11IRB 1.50 ISO	.250	1.500	.0043	.433	.03	.04	1									●	
11IRM 1.50 ISO [1]	.250	1.500	.0031	.433	.03	.04	1					●				●	●
11IL 1.75 ISO	.250	1.750	.0051	.433	.03	.04	1				●					●	
11IR 1.75 ISO	.250	1.750	.0051	.433	.03	.04	1									●	
11IRB 1.75 ISO	.250	1.750	.0051	.433	.03	.04	1									●	
11IRM 1.75 ISO	.250	1.750	.0051	.433	.03	.04	1									●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 6H. • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

(continuación)
IR/L-ISO
Plaquitas para Roscado Interior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General



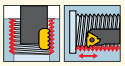
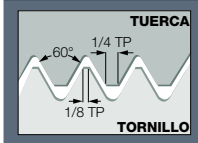


Figura a izquierdas (interior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones IC	TP mm[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC28	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11IL 2.00 ISO	.250	2.000	.0055	.433	.03	.04	1									●	
11IR 2.00 ISO	.250	2.000	.0055	.433	.03	.04	1		●			●		●		●	●
11IRM 2.00 ISO	.250	2.000	.0055	.433	.03	.04	1									●	
16IR 0.35 ISO	.375	.350	.0008	.649	.02	.01	1									●	
16IR/L 0.40 ISO	.375	.400	.0008	.649	.03	.02	1									●	
16IL 0.45 ISO	.375	.450	.0008	.649	.03	.02	1									●	
16IL 0.50 ISO	.375	.500	.0016	.649	.03	.02	1									●	
16IR 0.50 ISO	.375	.500	.0016	.649	.03	.02	1					●	●			●	
16IR 0.60 ISO	.375	.600	.0012	.649	.02	.02	1									●	
16IR 0.70 ISO	.375	.700	.0016	.649	.02	.02	1					●				●	
16IR/L 0.75 ISO	.375	.750	.0020	.649	.02	.02	1									●	
16IL 0.80 ISO	.375	.800	.0016	.649	.02	.02	1				●						
16IR 0.80 ISO	.375	.800	.0016	.649	.02	.02	1					●					
16IL 1.00 ISO	.375	1.000	.0027	.649	.03	.03	1									●	
16IR 1.00 ISO	.375	1.000	.0027	.649	.03	.03	1				●	●	●			●	●
16IR 1.00 ISO 3M [2]	.375	1.000	.0027	.649	.06	.10	3									●	
16IRB 1.00 ISO [1]	.375	1.000	.0027	.649	.03	.03	1									●	
16IRM 1.00 ISO [1]	.375	1.000	.0020	.649	.02	.03	1				●	●		●	●	●	●
16IL 1.25 ISO	.375	1.250	.0027	.649	.03	.04	1				●		●			●	
16IR 1.25 ISO	.375	1.250	.0035	.649	.03	.04	1					●	●			●	
16IRB 1.25 ISO [1]	.375	1.250	.0035	.649	.03	.03	1									●	
16IRM 1.25 ISO [1]	.375	1.250	.0024	.649	.03	.04	1					●				●	●
16IL 1.50 ISO	.375	1.500	.0043	.649	.04	.05	1				●	●				●	●
16IR 1.50 ISO	.375	1.500	.0043	.649	.04	.05	1		●		●	●	●			●	●
16IR 1.50 ISO 2M [2]	.375	1.500	.0035	.649	.06	.09	2									●	
16IRB 1.50 ISO [1]	.375	1.500	.0043	.649	.04	.05	1									●	
16IRM 1.50 ISO [1]	.375	1.500	.0031	.649	.03	.04	1				●	●		●	●	●	●
16IL 1.75 ISO	.375	1.750	.0051	.649	.04	.05	1									●	
16IR 1.75 ISO	.375	1.750	.0051	.649	.04	.05	1					●	●			●	
16IRB 1.75 ISO [1]	.375	1.750	.0051	.649	.04	.05	1									●	
16IRM 1.75 ISO [1]	.375	1.750	.0039	.649	.04	.05	1					●			●	●	●
16IL 2.00 ISO	.375	2.000	.0055	.649	.04	.05	1					●				●	
16IR 2.00 ISO	.375	2.000	.0055	.649	.04	.05	1		●			●		●		●	●
16IR 2.00 ISO 2M [2]	.375	2.000	.0035	.649	.07	.11	2									●	
16IRB 2.00 ISO [1]	.375	2.000	.0055	.649	.04	.05	1									●	
16IRM 2.00 ISO [1]	.375	2.000	.0043	.649	.04	.05	1					●		●	●	●	●
16IL 2.50 ISO	.375	2.500	.0071	.649	.05	.06	1									●	
16IR 2.50 ISO	.375	2.500	.0071	.649	.05	.06	1		●			●				●	●
16IRB 2.50 ISO	.375	2.500	.0071	.649	.05	.06	1									●	
16IRM 2.50 ISO [1]	.375	2.500	.0055	.649	.04	.06	1					●			●	●	●
16IL 3.00 ISO	.375	3.000	.0083	.649	.04	.06	1									●	
16IR 3.00 ISO	.375	3.000	.0083	.649	.04	.06	1		●			●				●	●
16IRB 3.00 ISO [1]	.375	3.000	.0087	.649	.04	.06	1									●	
16IRM 3.00 ISO [1]	.375	3.000	.0067	.649	.04	.06	1					●		●	●	●	●
22IR 1.50 ISO 3M [2]	.500	1.500	.0027	.866	.09	.15	3					●				●	
22IR 2.00 ISO 2M [2]	.500	2.000	.0035	.866	.09	.12	2									●	
22IR 2.00 ISO 3M [2]	.500	2.000	.0027	.866	.13	.20	3									●	
22IL 3.00 ISO	.500	3.000	.0067	.866	.04	.06	1		●								

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 6H. • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

(continuación)
IR/L-ISO
Plaquitas para Roscado Interior, Rosca Métrica ISO (DIN13 12-1986 clase: 6G), para Mecanizado General

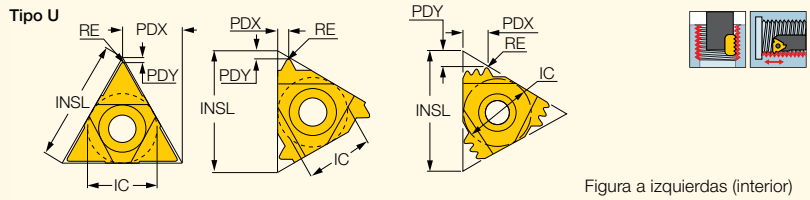
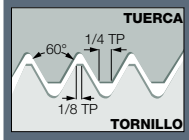


Figura a izquierdas (interior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones IC	TP mm[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC28	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
22IL 3.50 ISO	.500	3.500	.0091	.866	.06	.09	1					●					
22IR 3.50 ISO	.500	3.500	.0091	.866	.06	.09	1					●				●	●
22IL 4.00 ISO	.500	4.000	.0106	.866	.06	.09	1									●	
22IR 4.00 ISO	.500	4.000	.0106	.866	.06	.09	1				●	●				●	
22IL 4.50 ISO	.500	4.500	.0122	.866	.06	.09	1					●					
22IR 4.50 ISO	.500	4.500	.0122	.866	.06	.09	1					●				●	
22IL 5.00 ISO	.500	5.000	.0130	.866	.07	.10	1				●					●	
22IR 5.00 ISO	.500	5.000	.0130	.866	.07	.10	1					●				●	
22IR 6.00 ISO	.500	6.000	.0157	.866	.07	.10	1									●	
22UIRL 5.50 ISO	.500	5.500	.0138	.866	.09	.43	1					●					
22UIRL 6.00 ISO	.500	6.000	.0154	.866	.08	.43	1					●					
27IR 3.00 ISO 2M [2]	.625	3.000	.0071	1.083	.11	.18	2									●	
27IR 5.50 ISO	.625	5.500	.0142	1.083	.07	.10	1					●				●	
27IR 6.00 ISO	.625	6.000	.0157	1.083	.07	.10	1					●				●	
27UIRL 8.00 ISO	.625	8.000	.0197	1.083	.07	.43	1									●	

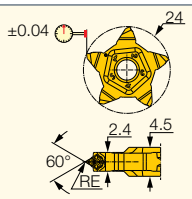
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 6H. • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

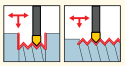
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Paso de rosca
(4) Número de dientes por punta

PENTACUT THREADING LINE

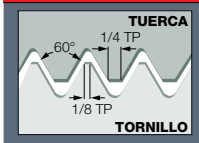
PENTA 24-ISO

Plaquitas Pentagonales de Precisión con Rompevirutas para Roscado Exterior, Métrica ISO, Perfil Total





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	RE	IC908
PENTA 24-0.5-ISO	0.500	0.08	•
PENTA 24-0.75-ISO	0.750	0.11	•
PENTA 24-0.8-ISO	0.800	0.12	•
PENTA 24-1.0-ISO	1.000	0.14	•
PENTA 24-1.25-ISO	1.250	0.18	•
PENTA 24-1.5-ISO	1.500	0.22	•
PENTA 24-1.75-ISO	1.750	0.25	•
PENTA 24-2.0-ISO	2.000	0.28	•

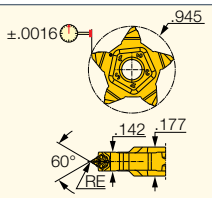
• DMIN(mm)=5.435xTP

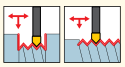
(1) Paso de rosca

PENTACUT THREADING LINE

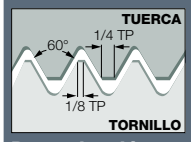
PENTA 24-ISO

Plaquitas Pentagonales de Precisión con Rompevirutas para Roscado Exterior, Métrica ISO, Perfil Total





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones TP mm(1)	RE	IC908
PENTA 24-0.5-ISO	.500	.0031	•
PENTA 24-0.75-ISO	.750	.0043	•
PENTA 24-0.8-ISO	.800	.0047	•
PENTA 24-1.0-ISO	1.000	.0055	•
PENTA 24-1.25-ISO	1.250	.0071	•
PENTA 24-1.5-ISO	1.500	.0087	•
PENTA 24-1.75-ISO	1.750	.0098	•
PENTA 24-2.0-ISO	2.000	.0110	•

• DMIN(mm)=5.435xTP

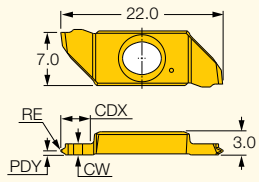
(1) Paso de rosca

ISCARTHREAD

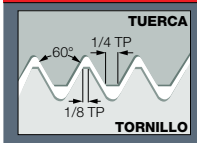
SWISSCUT INNOVAL LINE

SCIR-22-MTR-ISO

Plaquitas Rectificadas para Roscas ISO de Precisión, Perfil Total



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	CW	CDX(2)	RE	PDY	IC1008
SCIR 22-MTR-0.3ISO	0.300	1.00	3.00	0.03	0.2	●
SCIR 22-MTR-0.4ISO	0.400	1.00	3.00	0.04	0.2	●
SCIR 22-MTR-0.5ISO	0.500	1.00	3.00	0.06	0.3	●
SCIR 22-MTR-0.75ISO	0.750	1.00	3.00	0.10	0.4	●
SCIR 22-MTR-1.0ISO	1.000	1.50	4.00	0.14	0.6	●
SCIR 22-MTR-1.5ISO	1.500	2.00	4.00	0.20	0.8	●

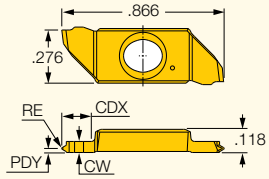
(1) Paso de rosca
(2) Profundidad de corte máxima

ISCARTHREAD

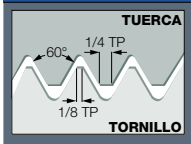
SWISSCUT INNOVAL LINE

SCIR-22-MTR-ISO

Plaquitas Rectificadas para Roscas ISO de Precisión, Perfil Total



P u l g a d a s



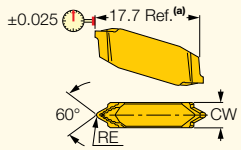
Denominación	Dimensiones TP mm(1)	CW	CDX(2)	RE	PDY	IC1008
SCIR 22-MTR-0.3ISO	.300	.039	.118	.0012	.01	●
SCIR 22-MTR-0.4ISO	.400	.039	.118	.0016	.01	●
SCIR 22-MTR-0.5ISO	.500	.039	.118	.0024	.01	●
SCIR 22-MTR-0.75ISO	.750	.039	.118	.0039	.02	●
SCIR 22-MTR-1.0ISO	1.000	.059	.157	.0055	.02	●
SCIR 22-MTR-1.5ISO	1.500	.079	.157	.0079	.03	●

(1) Paso de rosca
(2) Profundidad de corte máxima

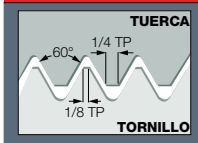
ISCARTHREAD

CUTGRIP

TIP-P-ISO
Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas, Rosca Exterior ISO Perfil Total



M é t r i c a



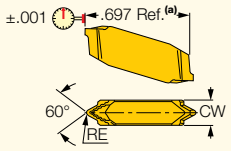
Denominación	Dimensiones TP(1)	CW	RE	RETOL(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P0.5-ISO	0.500	2.40	0.08	0.030	●	●
TIP 2P0.75-ISO	0.750	2.40	0.11	0.030	●	●
TIP 2P0.8-ISO	0.800	2.40	0.12	0.030	●	●
TIP 2P1.0-ISO	1.000	2.40	0.14	0.030	●	●
TIP 2P1.25-ISO	1.250	2.40	0.18	0.030	●	●
TIP 2P1.5-ISO	1.500	2.40	0.22	0.030	●	●
TIP 2P1.75-ISO	1.750	2.40	0.25	0.030	●	●
TIP 4P2.0-ISO	2.000	4.00	0.28	0.030	●	●
TIP 4P2.5-ISO	2.500	4.00	0.35	0.050	●	●
TIP 4P3.0-ISO	3.000	4.00	0.42	0.050		●
TIP 4P3.5-ISO	3.500	4.00	0.48	0.050		●
TIP 5P4.0-ISO	4.000	5.50	0.55	0.050		●
TIP 5P5.0-ISO	5.000	5.50	0.68	0.050		●

• (a) Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia
(1) Paso de rosca
(2) Tolerancia en radio de punta (+/-)

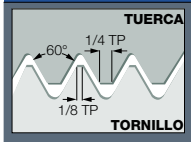
ISCARTHREAD

CUTGRIP

TIP-P-ISO
Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas, Rosca Exterior ISO Perfil Total



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones TP mm(1)	CW	RE	RETOL(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P0.5-ISO	.500	.094	.0031	.0012	●	●
TIP 2P0.75-ISO	.750	.094	.0043	.0012	●	●
TIP 2P0.8-ISO	.800	.094	.0047	.0012	●	●
TIP 2P1.0-ISO	1.000	.094	.0055	.0012	●	●
TIP 2P1.25-ISO	1.250	.094	.0071	.0012	●	●
TIP 2P1.5-ISO	1.500	.094	.0087	.0012	●	●
TIP 2P1.75-ISO	1.750	.094	.0098	.0012	●	●
TIP 4P2.0-ISO	2.000	.157	.0110	.0012	●	●
TIP 4P2.5-ISO	2.500	.157	.0138	.0020	●	●
TIP 4P3.0-ISO	3.000	.157	.0165	.0020		●
TIP 4P3.5-ISO	3.500	.157	.0189	.0020		●
TIP 5P4.0-ISO	4.000	.217	.0216	.0020		●
TIP 5P5.0-ISO	5.000	.217	.0268	.0020		●

• (a) Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento
• Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia
(1) Paso de rosca
(2) Tolerancia en radio de punta (+/-)

PICCOCUT

PICCO Perfil Total ISO

Plaquitas para Roscas
ISO Perfil Total

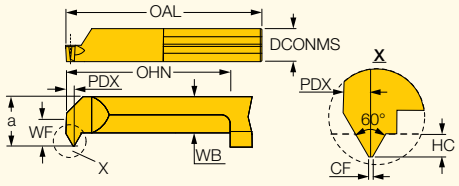
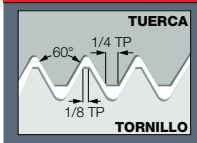


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	DCONMS	WF	a	OAL	OHN(2)	WB	PDX	HC	CF	DMIN	IC908
PICCO R/L 105.0510-15	1.000	5.00	1.90	4.40	30.00	15.0	3.30	0.6	0.54	0.12	4.80	●
PICCO R/L 106.0612-15	1.250	6.00	2.30	5.30	30.00	15.0	3.40	0.7	0.67	0.15	6.00	●
PICCO R/L 106.0815-15	1.500	6.00	2.30	5.30	30.00	15.0	3.40	0.8	0.81	0.18	6.00	●
PICCO R/L 107.0815-15	1.500	7.00	2.80	6.30	30.00	15.0	3.80	0.8	0.81	0.18	7.00	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TP mm(1)	DCONMS	WF	a	OAL	OHN(2)	WB	PDX	HC	CF	DMIN	IC908
PICCO R/L 105.0510-15	1.000	.197	.075	.173	1.181	.591	.130	.02	.021	.005	.189	●
PICCO R/L 106.0612-15	1.250	.236	.091	.209	1.181	.591	.134	.03	.026	.006	.236	●
PICCO R/L 106.0815-15	1.500	.236	.091	.209	1.181	.591	.134	.03	.032	.007	.236	●
PICCO R/L 107.0815-15	1.500	.276	.110	.248	1.181	.591	.150	.03	.032	.007	.276	●

(1) Paso de rosca
(2) Voladizo mínimo

PICCOCUT

PICCO Perfil Total ISO Fino

Cuchillas para Roscas ISO
de Paso Fino, Perfil Total

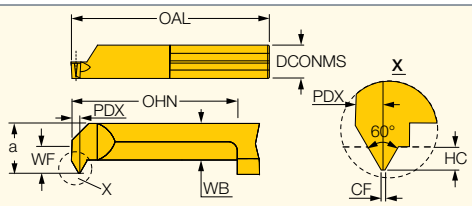
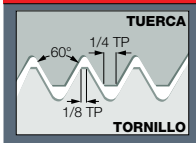


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	DCONMS	WF	a	OAL	OHN(2)	WB	PDX	HC	CF	DMIN	IC908
PICCO R/L 104.0205-15	0.500	5.00	1.50	3.50	30.00	15.0	2.40	0.4	0.27	0.06	4.00	●
PICCO R/L 105.0205-15	0.500	5.00	1.90	4.40	30.00	15.0	3.30	0.4	0.27	0.06	5.00	●
PICCO R/L 105.0407-15	0.750	5.00	1.90	4.40	30.00	15.0	3.30	0.5	0.40	0.09	5.00	●
PICCO R/L 106.0510-15	1.000	6.00	2.30	5.30	30.00	15.0	3.40	0.6	0.54	0.12	6.00	●

P u l g a d a s

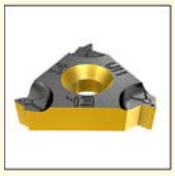
Denominación	Dimensiones TP mm(1)	DCONMS	WF	a	OAL	OHN(2)	WB	PDX	HC	CF	DMIN	IC908
PICCO R/L 104.0205-15	.500	.197	.059	.138	1.181	.591	.094	.02	.011	.002	.157	●
PICCO R/L 105.0205-15	.500	.197	.075	.173	1.181	.591	.130	.02	.011	.002	.197	●
PICCO R/L 105.0407-15	.750	.197	.075	.173	1.181	.591	.130	.02	.016	.004	.197	●
PICCO R/L 106.0510-15	1.000	.236	.091	.209	1.181	.591	.134	.02	.021	.005	.236	●

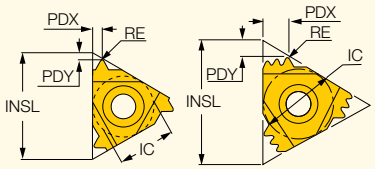
(1) Paso de rosca
(2) Voladizo mínimo

Perfil Total UN - Rosca Unificada Americana

ISCARTHREAD

ER/L-UN
Plaquitas para Roscado Exterior, UN Americana Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF), para Mecanizado General





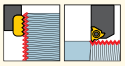
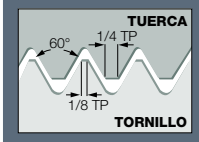


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



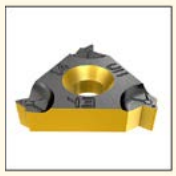
Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11ER 44 UN	6.35	44.0	0.05	11.00	0.6	0.6	1							•	
11ER 32 UN	6.35	32.0	0.10	11.00	0.6	0.6	1							•	
11ER 28 UN	6.35	28.0	0.10	11.00	0.6	0.7	1							•	
11ER 24 UN	6.35	24.0	0.12	11.00	0.7	0.8	1							•	
11ER/L 20 UN	6.35	20.0	0.15	11.00	0.8	0.9	1							•	
11ER 18 UN	6.35	18.0	0.17	11.00	0.8	1.0	1							•	
11ER 16 UN	6.35	16.0	0.18	11.00	0.9	1.1	1		•	•				•	
16ER 72 UN	9.52	72.0	0.04	16.49	0.8	0.4	1							•	
16ER 56 UN	9.52	56.0	0.06	16.49	0.7	0.4	1							•	
16ER 48 UN	9.52	48.0	0.05	16.49	0.6	0.6	1							•	
16ER 40 UN	9.52	40.0	0.06	16.49	0.6	0.6	1					•		•	
16ER/L 36 UN	9.52	36.0	0.07	16.49	0.6	0.6	1							•	
16ER/L 32 UN	9.52	32.0	0.10	16.49	0.6	0.6	1			•				•	•
16ER/L 28 UN	9.52	28.0	0.11	16.49	0.6	0.7	1			•				•	•
16ER 27 UN	9.52	27.0	0.10	16.49	0.7	0.8	1		•						
16ER/L 24 UN	9.52	24.0	0.13	16.49	0.7	0.8	1			•				•	•
16ERB 24 UN (1)	9.52	24.0	0.13	16.49	0.7	0.8	1							•	
16ERM 24 UN (1)	9.52	24.0	0.11	16.49	0.7	0.8	1			•				•	•
16ER/L 20 UN	9.52	20.0	0.16	16.49	0.9	0.8	1			•	•			•	•
16ERB 20 UN (1)	9.52	20.0	0.16	16.49	0.8	0.9	1							•	
16ERM 20 UN (1)	9.52	20.0	0.14	16.49	0.8	0.9	1			•			•	•	•
16ER/L 18 UN	9.52	18.0	0.17	16.49	0.7	0.8	1		•	•				•	•
16ERB 18 UN (1)	9.52	18.0	0.18	16.49	0.7	0.8	1							•	
16ERM 18 UN (1)	9.52	18.0	0.15	16.49	0.8	1.0	1			•			•	•	•
16ER/L 16 UN	9.52	16.0	0.20	16.49	1.0	1.2	1	•		•				•	•
16ER 16 UN 2M (2)	9.52	16.0	0.09	16.49	1.5	2.3	2							•	
16ERB 16 UN (1)	9.52	16.0	0.20	16.49	1.0	1.2	1							•	
16ERM 16 UN (1)	9.52	16.0	0.19	16.49	0.9	1.1	1			•			•	•	•
16ER/L 14 UN	9.52	14.0	0.22	16.49	1.0	1.2	1			•		•		•	•
16ER 14 UN 2M (2)	9.52	14.0	0.09	16.49	1.6	2.6	2							•	
16ERB 14 UN (1)	9.52	14.0	0.23	16.49	1.0	1.2	1							•	
16ERM 14 UN (1)	9.52	14.0	0.22	16.49	1.0	1.2	1			•			•	•	•
16ER/L 13 UN	9.52	13.0	0.24	16.49	1.0	1.2	1			•				•	
16ERB 13 UN (1)	9.52	13.0	0.25	16.49	0.9	1.2	1							•	
16ERM 13 UN (1)	9.52	13.0	0.24	16.49	1.0	1.3	1							•	
16ER/L 12 UN	9.52	12.0	0.27	16.49	1.1	1.2	1			•	•			•	•
16ER 12 UN 2M (2)	9.52	12.0	0.27	16.49	2.2	3.4	2							•	
16ERB 12 UN (1)	9.52	12.0	0.27	16.49	0.9	1.2	1							•	
16ERM 12 UN (1)	9.52	12.0	0.25	16.49	1.1	1.4	1		•	•			•	•	•
16ER 11.5 UN	9.52	11.5	0.27	16.49	1.2	1.5	1							•	
16ER/L 11 UN	9.52	11.0	0.28	16.49	1.1	1.5	1			•				•	
16ERB 11 UN (1)	9.52	11.0	0.29	16.49	1.1	1.5	1							•	
16ER/L 10 UN	9.52	10.0	0.32	16.49	1.1	1.5	1			•				•	•
16ERB 10 UN (1)	9.52	10.0	0.32	16.49	1.1	1.5	1							•	
16ER 9 UN	9.52	9.0	0.35	16.49	1.3	1.6	1							•	
16ERB 9 UN (1)	9.52	9.0	0.35	16.49	1.3	1.6	1							•	
16ER/L 8 UN	9.52	8.0	0.40	16.49	1.2	1.6	1			•				•	•
16ERB 8 UN (1)	9.52	8.0	0.40	16.49	1.2	1.6	1							•	
16ERM 8 UN (1)	9.52	8.0	0.41	16.49	1.2	1.6	1			•				•	

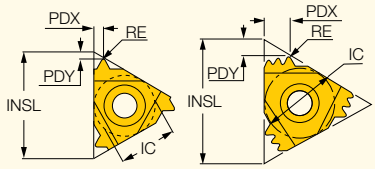
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2A • Para roscado entre paredes utilizar plaquitas GRIP TIP-UN
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado. (2) Multidientes (3) Hilos por pulgada (4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

(continuación)
ER/L-UN
Plaquitas para Roscado Exterior, UN Americana Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF), para Mecanizado General





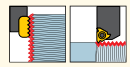
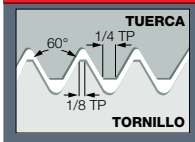


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
22ER 12 UN 2M (2)	12.70	12.0	0.27	22.00	2.2	3.4	2							●	
22ER 12 UN 3M (2)	12.70	12.0	0.27	22.00	3.2	5.2	3		●					●	
22ER 7 UN	12.70	7.0	0.47	22.00	1.6	2.3	1							●	
22ER 6 UN	12.70	6.0	0.56	22.00	1.6	2.3	1							●	
22ER 5 UN	12.70	5.0	0.67	22.00	1.7	2.5	1		●	●				●	
27ER 8 UN 2M (2)	15.88	8.0	0.41	27.50	3.1	4.9	2							●	
27ER 4.5 UN	15.88	4.5	0.75	27.50	1.9	2.7	1							●	
27ER 4 UN	15.88	4.0	0.85	27.50	0.7	0.8	1		●	●				●	

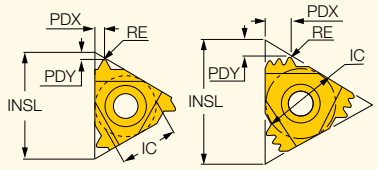
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2A • Para roscado entre paredes utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-UN
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

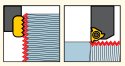
(1) Con rompevirutas sinterizado. (2) Multidientes (3) Hilos por pulgada (4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

ER/L-UN

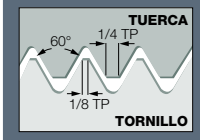
Plaquitas para Roscado Exterior, UN Americana Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF), para Mecanizado General





Exterior Figura a derechas

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones IC	TPI[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11ER 44 UN	.250	44.0	.0020	.433	.02	.02	1							●	
11ER 32 UN	.250	32.0	.0039	.433	.02	.02	1							●	
11ER 28 UN	.250	28.0	.0039	.433	.02	.03	1							●	
11ER 24 UN	.250	24.0	.0047	.433	.03	.03	1							●	
11ER/L 20 UN	.250	20.0	.0059	.433	.03	.04	1							●	
11ER 18 UN	.250	18.0	.0067	.433	.03	.04	1							●	
11ER 16 UN	.250	16.0	.0071	.433	.04	.04	1		●	●				●	
16ER 72 UN	.375	72.0	.0016	.649	.03	.02	1							●	
16ER 56 UN	.375	56.0	.0024	.649	.03	.02	1							●	
16ER 48 UN	.375	48.0	.0020	.649	.02	.02	1							●	
16ER 40 UN	.375	40.0	.0024	.649	.02	.02	1					●		●	
16EL 36 UN	.375	36.0	.0027	.649	.02	.02	1							●	
16ER 36 UN	.375	36.0	.0031	.649	.02	.02	1							●	
16EL 32 UN	.375	32.0	.0039	.649	.02	.02	1							●	
16ER 32 UN	.375	32.0	.0039	.649	.02	.02	1			●				●	●
16EL 28 UN	.375	28.0	.0043	.649	.02	.03	1							●	
16ER 28 UN	.375	28.0	.0043	.649	.02	.03	1			●				●	●
16ER 27 UN	.375	27.0	.0039	.649	.03	.03	1		●						
16EL 24 UN	.375	24.0	.0051	.649	.03	.03	1							●	
16ER 24 UN	.375	24.0	.0051	.649	.03	.03	1			●				●	●
16ERB 24 UN [1]	.375	24.0	.0051	.649	.03	.03	1							●	
16ERM 24 UN [1]	.375	24.0	.0043	.649	.03	.03	1			●				●	●
16EL 20 UN	.375	20.0	.0063	.649	.04	.03	1				●			●	
16ER 20 UN	.375	20.0	.0063	.649	.03	.04	1			●	●			●	●
16ERB 20 UN [1]	.375	20.0	.0063	.649	.03	.04	1							●	
16ERM 20 UN [1]	.375	20.0	.0055	.649	.03	.04	1			●			●	●	●
16EL 18 UN	.375	18.0	.0067	.649	.03	.03	1							●	
16ER 18 UN	.375	18.0	.0067	.649	.03	.03	1		●	●				●	●
16ERB 18 UN [1]	.375	18.0	.0071	.649	.03	.03	1							●	
16ERM 18 UN [1]	.375	18.0	.0059	.649	.03	.04	1			●			●	●	●
16EL 16 UN	.375	16.0	.0079	.649	.04	.05	1							●	
16ER 16 UN	.375	16.0	.0079	.649	.04	.05	1	●		●				●	●
16ER 16 UN 2M [2]	.375	16.0	.0035	.649	.06	.09	2							●	
16ERB 16 UN [1]	.375	16.0	.0079	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 16 UN [1]	.375	16.0	.0075	.649	.04	.04	1			●			●	●	●
16EL 14 UN	.375	14.0	.0087	.649	.04	.05	1			●		●			
16ER 14 UN	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1			●				●	●
16ER 14 UN 2M [2]	.375	14.0	.0035	.649	.06	.10	2							●	
16ERB 14 UN [1]	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 14 UN [1]	.375	14.0	.0087	.649	.04	.05	1			●			●	●	●
16EL 13 UN	.375	13.0	.0094	.649	.04	.05	1							●	
16ER 13 UN	.375	13.0	.0094	.649	.04	.05	1			●				●	
16ERB 13 UN [1]	.375	13.0	.0098	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 13 UN [1]	.375	13.0	.0094	.649	.04	.05	1							●	
16EL 12 UN	.375	12.0	.0106	.649	.04	.05	1			●				●	
16ER 12 UN	.375	12.0	.0106	.649	.04	.05	1			●	●			●	●
16ER 12 UN 2M [2]	.375	12.0	.0106	.649	.09	.13	2							●	

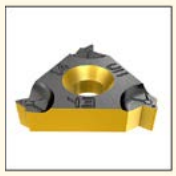
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2A • Para roscado entre paredes utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-UN
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

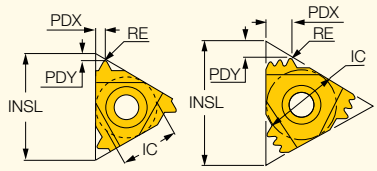
(1) Con rompevirutas sinterizado.
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

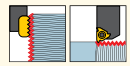
Ver herramientas en páginas: C#-SER/L (264) • MTET Una Punta (431) • SER-D (265) • SER/L (262) • SER/L-JHP-MC (265)

ISCARTHREAD

(continuación)
ER/L-UN
Plaquitas para Roscado Exterior, UN Americana Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF), para Mecanizado General

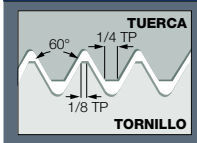






Exterior Figura a derechas

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TPI[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16ERB 12 UN [1]	.375	12.0	.0106	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 12 UN [1]	.375	12.0	.0098	.649	.04	.06	1		●	●			●	●	●
16ER 11.5 UN	.375	11.5	.0106	.649	.05	.06	1							●	
16EL 11 UN	.375	11.0	.0110	.649	.04	.06	1							●	
16ER 11 UN	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1			●				●	
16ERB 11 UN [1]	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1							●	
16EL 10 UN	.375	10.0	.0126	.649	.04	.06	1							●	
16ER 10 UN	.375	10.0	.0126	.649	.04	.06	1			●				●	●
16ERB 10 UN [1]	.375	10.0	.0126	.649	.04	.06	1							●	
16ERM 10 UN	.375	10.0	.0126	.649	.04	.06	1							●	
16ER 9 UN	.375	9.0	.0138	.649	.05	.06	1							●	
16ERB 9 UN [1]	.375	9.0	.0138	.649	.05	.06	1							●	
16EL 8 UN	.375	8.0	.0157	.649	.05	.06	1							●	
16ER 8 UN	.375	8.0	.0157	.649	.05	.06	1			●				●	●
16ERB 8 UN [1]	.375	8.0	.0157	.649	.05	.06	1							●	
16ERM 8 UN [1]	.375	8.0	.0161	.649	.05	.06	1			●				●	
22ER 12 UN 2M [2]	.500	12.0	.0106	.866	.09	.13	2							●	
22ER 12 UN 3M [2]	.500	12.0	.0106	.866	.13	.20	3		●					●	
22ER 7 UN	.500	7.0	.0185	.866	.06	.09	1							●	
22ER 6 UN	.500	6.0	.0220	.866	.06	.09	1							●	
22ER 5 UN	.500	5.0	.0264	.866	.07	.10	1		●	●				●	
27ER 8 UN 2M [2]	.625	8.0	.0161	1.083	.12	.19	2							●	
27ER 4.5 UN	.625	4.5	.0295	1.083	.07	.11	1							●	
27ER 4 UN	.625	4.0	.0335	1.083	.03	.03	1		●	●				●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2A • Para roscado entre paredes utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-UN
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

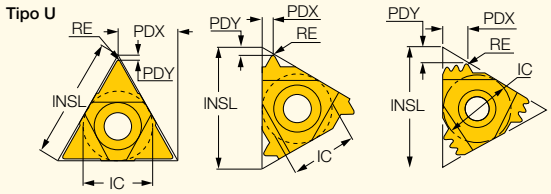
(1) Con rompevirutas sinterizado.
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

Ver herramientas en páginas: C#-SER/L (264) • MTET Una Punta (431) • SER-D (265) • SER/L (262) • SER/L-JHP-MC (265)

ISCARTHREAD

IR/L-UN

Plaquitas para Roscas Americanas UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF) para Mecanizado General



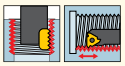
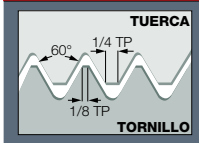


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza								
	IC	TPI[4]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[5]	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR 32 UN	4.00	32.0	0.04	6.88	0.8	0.5	1	●								
06IR/L 24 UN	4.00	24.0	0.05	6.88	0.7	0.6	1	●								
06IR 20 UN	4.00	20.0	0.09	6.88	0.6	0.6	1	●								
06IR/L 18 UN	4.00	18.0	0.07	6.88	0.6	0.7	1	●								
08IR 32 UN	5.00	32.0	0.04	8.24	0.6	0.5	1	●								
08IR/L 28 UN	5.00	28.0	0.04	8.24	0.6	0.6	1	●								
08IR/L 24 UN	5.00	24.0	0.05	8.24	0.6	0.6	1	●								
08IR/L 20 UN	5.00	20.0	0.08	8.24	0.7	0.7	1	●								
08IR 18 UN	5.00	18.0	0.08	8.24	0.8	0.7	1	●								
08IR 16 UN	5.00	16.0	0.09	8.24	0.6	0.7	1	●								
08IR 14 UN	5.00	14.0	0.10	8.24	0.6	0.8	1	●							●	
08UIRL 13 UN	5.00	13.0	0.10	8.24	1.0	4.0	1								●	
08UIRL 12 UN	5.00	12.0	0.10	8.24	0.9	4.0	1		●							
08UIRL 11 UN	5.00	11.0	0.10	8.24	0.9	4.0	1	●								
11IR/L 32 UN	6.35	32.0	0.04	11.00	0.6	0.6	1								●	
11IRB 32 UN	6.35	32.0	0.04	11.00	0.6	0.6	1								●	
11IR/L 28 UN	6.35	28.0	0.04	11.00	0.6	0.7	1								●	
11IRB 28 UN	6.35	28.0	0.05	11.00	0.6	0.6	1								●	
11IR/L 24 UN	6.35	24.0	0.07	11.00	0.8	0.8	1								●	
11IRB 24 UN	6.35	24.0	0.07	11.00	0.6	0.6	1								●	
11IR/L 20 UN	6.35	20.0	0.09	11.00	0.8	0.9	1								●	
11IRB 20 UN	6.35	20.0	0.09	11.00	0.8	0.9	1								●	
11IR/L 18 UN	6.35	18.0	0.10	11.00	0.9	1.0	1				●				●	●
11IRB 18 UN	6.35	18.0	0.10	11.00	0.9	0.9	1								●	
11IR/L 16 UN	6.35	16.0	0.11	11.00	0.9	1.0	1								●	●
11IRB 16 UN	6.35	16.0	0.11	11.00	0.9	0.9	1								●	
11IR/L 14 UN	6.35	14.0	0.10	11.00	0.9	1.1	1			●					●	
11IRB 14 UN	6.35	14.0	0.13	11.00	0.9	0.9	1								●	
11IR 12 UN	6.35	12.0	0.12	11.00	0.9	1.1	1				●				●	
11IRB 12 UN	6.35	12.0	0.13	11.00	0.9	0.9	1								●	
11IR 11 UN	6.35	11.0	0.14	11.00	0.8	0.9	1				●				●	
16IR 32 UN	9.52	32.0	0.04	16.49	0.6	0.6	1				●				●	
16IR/L 28 UN	9.52	28.0	0.04	16.49	0.6	0.7	1								●	
16IR 24 UN	9.52	24.0	0.07	16.49	0.7	0.8	1								●	
16IRB 24 UN [1]	9.52	24.0	0.07	16.49	0.7	0.8	1								●	
16IR/L 20 UN	9.52	20.0	0.06	16.49	0.8	0.9	1				●	●			●	●
16IRB 20 UN [1]	9.52	20.0	0.09	16.49	0.8	0.8	1								●	
16IRM 20 UN [1]	9.52	20.0	0.06	16.49	0.8	0.9	1								●	●
16IR/L 18 UN	9.52	18.0	0.08	16.49	0.7	0.8	1				●				●	
16IRB 18 UN [1]	9.52	18.0	0.08	16.49	0.7	0.8	1								●	
16IRM 18 UN [1]	9.52	18.0	0.08	16.49	0.8	1.0	1							●	●	
16IR/L 16 UN	9.52	16.0	0.11	16.49	1.0	1.1	1				●				●	
16IR 16 UN-2M [2]	9.52	16.0	0.09	16.49	1.5	2.3	2						●		●	
16IRB 16 UN [3]	9.52	16.0	0.11	16.49	0.9	1.1	1								●	
16IRM 16 UN [1]	9.52	16.0	0.09	16.49	0.9	1.1	1				●				●	●
16IR/L 14 UN	9.52	14.0	0.13	16.49	0.9	1.1	1								●	
16IRB 14 UN [1]	9.52	14.0	0.13	16.49	0.9	1.1	1								●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2B,ANSI B1, 3M-1986.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

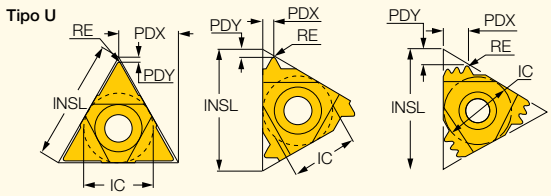
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Con rompevirutas sinterizado.
(4) Hilos por pulgada
(5) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

(continuación)

IR/L-UN

Plaquitas para Roscas Americanas UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF) para Mecanizado General



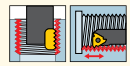
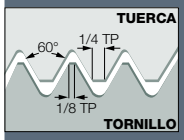


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza								
	IC	TPI[4]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[5]	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16IRM 14 UN [1]	9.52	14.0	0.11	16.49	0.9	1.2	1				•			•	•	•
16IR/L 12 UN	9.52	12.0	0.13	16.49	1.0	1.1	1				•	•			•	•
16IRB 12 UN [1]	9.52	12.0	0.13	16.49	1.0	1.1	1								•	
16IRM 12 UN [1]	9.52	12.0	0.12	16.49	1.1	1.4	1				•			•	•	•
16IR 11.5 UN	9.52	11.5	0.14	16.49	1.0	1.1	1								•	
16IR 11 UN	9.52	11.0	0.14	16.49	1.0	1.1	1								•	
16IR/L 10 UN	9.52	10.0	0.15	16.49	1.1	1.5	1				•				•	
16IRB 10 UN [1]	9.52	10.0	0.15	16.49	1.1	1.5	1								•	
16IR 9 UN	9.52	9.0	0.17	16.49	1.2	1.7	1								•	
16IR/L 8 UN	9.52	8.0	0.23	16.49	1.1	1.5	1				•				•	•
16IRB 8 UN [1]	9.52	8.0	0.23	16.49	1.1	1.5	1								•	
16IRM 8 UN [1]	9.52	8.0	0.20	16.49	1.1	1.5	1				•			•	•	•
22IR 16 UN 3M [2]	12.70	16.0	0.07	22.00	2.5	4.0	3								•	
22IR 12 UN 2M [2]	12.70	12.0	0.09	22.00	2.3	3.4	2								•	
22IR 12 UN 3M [2]	12.70	12.0	0.13	22.00	3.2	5.2	3								•	
22IR/L 7 UN	12.70	7.0	0.22	22.00	1.6	2.3	1	•							•	
22IR 6 UN	12.70	6.0	0.26	22.00	1.6	2.3	1								•	
22IR 5 UN	12.70	5.0	0.32	22.00	1.6	2.3	1				•				•	
27IR 8 UN 2M [2]	15.88	8.0	0.19	27.50	3.1	4.9	2								•	
27IR 4.5 UN	15.88	4.5	0.36	27.50	1.7	2.4	1				•					
27IR 4 UN	15.88	4.0	0.43	27.50	1.9	2.5	1								•	

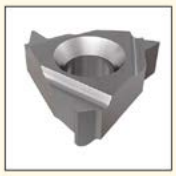
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2B,ANSI B1, 3M-1986.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

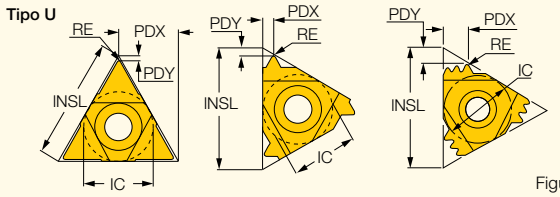
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Con rompevirutas sinterizado.
(4) Hilos por pulgada
(5) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

IR/L-UN

Plaquitas para Roscas Americanas UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF) para Mecanizado General





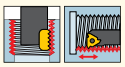
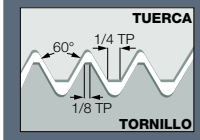


Figura a izquierdas (interior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones IC	TPI[4]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[5]	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR 32 UN	.157	32.0	.0016	.271	.03	.02	1	•								
06IL 24 UN	.157	24.0	.0020	.271	.03	.02	1	•								
06IR 24 UN	.157	24.0	.0031	.271	.02	.02	1	•								
06IR 20 UN	.157	20.0	.0035	.271	.02	.02	1	•								
06IL 18 UN	.157	18.0	.0027	.271	.02	.03	1	•								
06IR 18 UN	.157	18.0	.0039	.271	.02	.03	1	•								
08IR 32 UN	.197	32.0	.0016	.324	.02	.02	1	•								
08IL 28 UN	.197	28.0	.0016	.324	.02	.02	1	•								
08IR 28 UN	.197	28.0	.0020	.324	.02	.02	1	•								
08IL 24 UN	.197	24.0	.0020	.324	.02	.02	1	•								
08IR 24 UN	.197	24.0	.0029	.324	.03	.03	1	•								
08IR/L 20 UN	.197	20.0	.0031	.324	.03	.03	1	•								
08IR 18 UN	.197	18.0	.0031	.324	.03	.03	1	•								
08IR 16 UN	.197	16.0	.0035	.324	.02	.03	1	•								
08IR 14 UN	.197	14.0	.0039	.324	.02	.03	1	•							•	
08UIRL 13 UN	.197	13.0	.0039	.324	.04	.16	1								•	
08UIRL 12 UN	.197	12.0	.0039	.324	.04	.16	1		•							
08UIRL 11 UN	.197	11.0	.0039	.324	.04	.16	1	•								
11IL 32 UN	.250	32.0	.0016	.433	.02	.02	1								•	
11IR 32 UN	.250	32.0	.0019	.433	.02	.02	1								•	
11IRB 32 UN	.250	32.0	.0017	.433	.02	.02	1								•	
11IL 28 UN	.250	28.0	.0016	.433	.02	.03	1								•	
11IR 28 UN	.250	28.0	.0019	.433	.02	.02	1								•	
11IRB 28 UN	.250	28.0	.0019	.433	.02	.02	1								•	
11IR/L 24 UN	.250	24.0	.0029	.433	.03	.03	1								•	
11IRB 24 UN	.250	24.0	.0029	.433	.02	.02	1								•	
11IR/L 20 UN	.250	20.0	.0035	.433	.03	.04	1								•	
11IRB 20 UN	.250	20.0	.0035	.433	.03	.04	1								•	
11IL 18 UN	.250	18.0	.0039	.433	.04	.04	1								•	
11IR 18 UN	.250	18.0	.0027	.433	.03	.04	1				•				•	•
11IRB 18 UN	.250	18.0	.0039	.433	.04	.04	1								•	
11IL 16 UN	.250	16.0	.0044	.433	.04	.04	1								•	
11IR 16 UN	.250	16.0	.0044	.433	.04	.04	1								•	•
11IRB 16 UN	.250	16.0	.0044	.433	.04	.04	1								•	
11IL 14 UN	.250	14.0	.0039	.433	.04	.04	1								•	
11IR 14 UN	.250	14.0	.0051	.433	.04	.04	1			•					•	
11IRB 14 UN	.250	14.0	.0050	.433	.04	.04	1								•	
11IR 12 UN	.250	12.0	.0047	.433	.04	.04	1				•				•	
11IRB 12 UN	.250	12.0	.0051	.433	.04	.04	1								•	
11IR 11 UN	.250	11.0	.0055	.433	.03	.04	1				•				•	
16IR 32 UN	.375	32.0	.0016	.649	.02	.02	1				•				•	
16IL 28 UN	.375	28.0	.0016	.649	.02	.03	1								•	
16IR 28 UN	.375	28.0	.0020	.649	.02	.02	1								•	
16IR 24 UN	.375	24.0	.0029	.649	.03	.03	1								•	
16IRB 24 UN [1]	.375	24.0	.0028	.649	.03	.03	1								•	
16IL 20 UN	.375	20.0	.0024	.649	.03	.04	1				•				•	
16IR 20 UN	.375	20.0	.0036	.649	.03	.04	1					•			•	•

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2B,ANSI B1, 3M-1986.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Con rompevirutas sinterizado.
(4) Hilos por pulgada
(5) Número de dientes por punta

Ver herramientas en páginas: AVC-D-SIR/L (271) • MGSIR/L (271) • MTET Una Punta (431) • SIR/L (266)

ISCARTHREAD

(continuación)
IR/L-UN
Plaquitas para Roscas Americanas UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF) para Mecanizado General

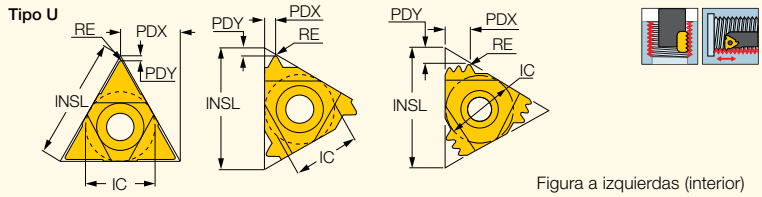
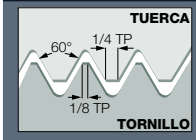


Figura a izquierdas (interior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza								
	IC	TPI[4]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[5]	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16IRB 20 UN [1]	.375	20.0	.0035	.649	.03	.03	1								•	
16IRM 20 UN [1]	.375	20.0	.0024	.649	.03	.04	1								•	•
16IL 18 UN	.375	18.0	.0031	.649	.03	.03	1								•	
16IR 18 UN	.375	18.0	.0031	.649	.03	.03	1				•				•	
16IRB 18 UN [1]	.375	18.0	.0031	.649	.03	.03	1								•	
16IRM 18 UN [1]	.375	18.0	.0031	.649	.03	.04	1							•	•	
16IL 16 UN	.375	16.0	.0044	.649	.04	.05	1								•	
16IR 16 UN	.375	16.0	.0044	.649	.04	.05	1				•				•	
16IR 16 UN 2M [2]	.375	16.0	.0035	.649	.06	.09	2						•		•	
16IRB 16 UN [3]	.375	16.0	.0043	.649	.04	.05	1								•	
16IRM 16 UN [1]	.375	16.0	.0035	.649	.04	.04	1				•				•	•
16IR/L 14 UN	.375	14.0	.0051	.649	.04	.05	1								•	
16IRB 14 UN [1]	.375	14.0	.0051	.649	.04	.05	1								•	
16IRM 14 UN [1]	.375	14.0	.0043	.649	.04	.05	1				•			•	•	•
16IL 12 UN	.375	12.0	.0051	.649	.04	.04	1								•	
16IR 12 UN	.375	12.0	.0051	.649	.04	.04	1				•	•			•	•
16IRB 12 UN [1]	.375	12.0	.0052	.649	.04	.05	1								•	
16IRM 12 UN [1]	.375	12.0	.0047	.649	.04	.06	1				•			•	•	•
16IR 11.5 UN	.375	11.5	.0055	.649	.04	.04	1								•	
16IR 11 UN	.375	11.0	.0055	.649	.04	.04	1								•	
16IL 10 UN	.375	10.0	.0059	.649	.04	.06	1								•	
16IR 10 UN	.375	10.0	.0059	.649	.04	.06	1				•				•	
16IRB 10 UN [1]	.375	10.0	.0059	.649	.04	.06	1								•	
16IR 9 UN	.375	9.0	.0067	.649	.05	.07	1								•	
16IL 8 UN	.375	8.0	.0089	.649	.04	.06	1								•	
16IR 8 UN	.375	8.0	.0089	.649	.04	.06	1				•				•	•
16IRB 8 UN [1]	.375	8.0	.0091	.649	.04	.06	1								•	
16IRM 8 UN [1]	.375	8.0	.0079	.649	.04	.06	1				•			•	•	•
22IR 16 UN 3M [2]	.500	16.0	.0028	.866	.10	.16	3								•	
22IR 12 UN 2M [2]	.500	12.0	.0035	.866	.09	.13	2								•	
22IR 12 UN 3M [2]	.500	12.0	.0051	.866	.13	.20	3								•	
22IL 7 UN	.500	7.0	.0087	.866	.06	.09	1								•	
22IR 7 UN	.500	7.0	.0087	.866	.06	.09	1	•							•	
22IR 6 UN	.500	6.0	.0102	.866	.06	.09	1								•	
22IR 5 UN	.500	5.0	.0126	.866	.06	.09	1				•				•	
27IR 8 UN 2M [2]	.625	8.0	.0075	1.083	.12	.19	2								•	
27IR 4.5 UN	.625	4.5	.0142	1.083	.07	.09	1				•					
27IR 4 UN	.625	4.0	.0169	1.083	.07	.10	1								•	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2B,ANSI B1, 3M-1986.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

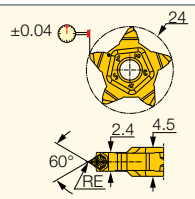
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Con rompevirutas sinterizado.
(4) Hilos por pulgada
(5) Número de dientes por punta

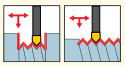
Ver herramientas en páginas: AVC-D-SIR/L (271) • MGSIR/L (271) • MTET Una Punta (431) • SIR/L (266)

PENTACUT THREADING LINE

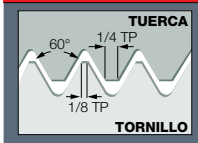
PENTA 24-UN

Plaquitas Pentagonales de Precisión con Rompevirutas, para Rosca Exterior Americana UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF)





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	IC908
PENTA 24-24-UN	24.0	0.13	●
PENTA 24-20-UN	20.0	0.16	●
PENTA 24-18-UN	18.0	0.18	●
PENTA 24-16-UN	16.0	0.21	●
PENTA 24-14-UN	14.0	0.23	●

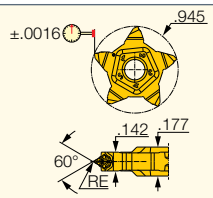
• Dmin(pulgadas)=5.435/HxP • Tolerancia: Clase 2A

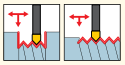
(1) Hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

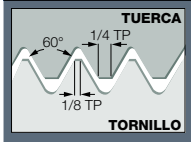
PENTA 24-UN

Plaquitas Pentagonales de Precisión con Rompevirutas, para Rosca Exterior Americana UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF)





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	IC908
PENTA 24-24-UN	24.0	.0051	●
PENTA 24-20-UN	20.0	.0063	●
PENTA 24-18-UN	18.0	.0071	●
PENTA 24-16-UN	16.0	.0083	●
PENTA 24-14-UN	14.0	.0091	●

• Dmin(pulgadas)=5.435/HxP • Tolerancia: Clase 2A

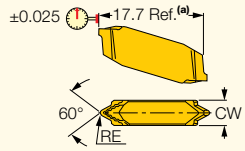
(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

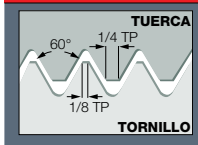
CUTGRIP

TIP-P-UN

Plaquitas de Precisión, Dos Puntas, con Rompevirutas, para Rosca Exterior Americana UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF)



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPI(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC808	IC908
TIP 2P32-UN	2.40	0.10	0.030	32.0	•		•
TIP 2P28-UN	2.40	0.11	0.030	28.0	•		•
TIP 2P24-UN	2.40	0.13	0.030	24.0	•		•
TIP 2P20-UN	2.40	0.16	0.030	20.0	•		•
TIP 2P18-UN	2.40	0.18	0.030	18.0	•		•
TIP 2P16-UN	2.40	0.20	0.030	16.0	•		•
TIP 2P14-UN	2.40	0.23	0.030	14.0	•		•
TIP 2P13-UN	2.40	0.25	0.030	13.0	•		•
TIP 2P12-UN	2.40	0.27	0.030	12.0	•		•
TIP 4P11-UN	4.00	0.30	0.030	11.0			•
TIP 4P10-UN	4.00	0.33	0.050	10.0		•	•
TIP 4P08-UN	4.00	0.41	0.050	8.0			•

• (a) Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

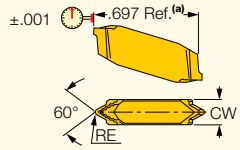
(2) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

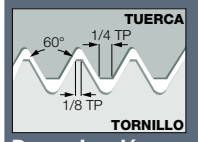
CUTGRIP

TIP-P-UN

Plaquitas de Precisión, Dos Puntas, con Rompevirutas, para Rosca Exterior Americana UN, Perfil Total (UN, UNC, UNF, UNEF)



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPI(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC808	IC908
TIP 2P32-UN	.094	.0039	.0012	32.0	•		•
TIP 2P28-UN	.094	.0043	.0012	28.0	•		•
TIP 2P24-UN	.094	.0051	.0012	24.0	•		•
TIP 2P20-UN	.094	.0063	.0012	20.0	•		•
TIP 2P18-UN	.094	.0071	.0012	18.0	•		•
TIP 2P16-UN	.094	.0079	.0012	16.0	•		•
TIP 2P14-UN	.094	.0091	.0012	14.0	•		•
TIP 2P13-UN	.094	.0098	.0012	13.0	•		•
TIP 2P12-UN	.094	.0106	.0012	12.0	•		•
TIP 4P11-UN	.157	.0118	.0012	11.0			•
TIP 4P10-UN	.157	.0130	.0020	10.0		•	•
TIP 4P08-UN	.157	.0161	.0020	8.0			•

• (a) Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento

• Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

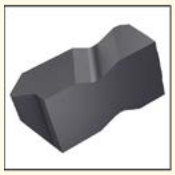
(2) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS UN FLTC-E

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión de Perfiles Totales



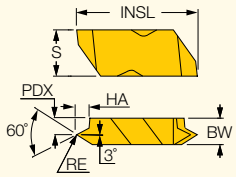
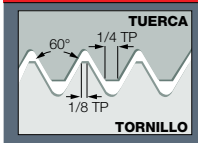


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	Ha	RE	HxP(1)	IC908
FLTC-3R/L7E	22.60	8.74	4.95	2.70	2.74	0.43	7.0	•
FLTC-3R/L8E	22.60	8.74	4.95	2.70	2.39	0.38	8.0	•
FLTC-3R/L9E	22.60	8.74	4.95	2.70	2.13	0.33	9.0	•
FLTC-3R/L10E	22.60	8.74	4.95	2.70	1.93	0.30	10.0	•
FLTC-3R/L11E	22.60	8.74	4.95	2.70	1.75	0.28	11.0	•
FLTC-3R/L12E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.30	0.25	12.0	•
FLTC-3R/L14E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.37	0.23	14.0	•
FLTC-3R/L16E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.17	0.20	16.0	•
FLTC-3R/L18E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.04	0.18	18.0	•
FLTC-3R/L20E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.94	0.15	20.0	•
FLTC-3R/L24E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.79	0.13	24.0	•
FLTC-3R/L28E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.58	0.08	28.0	•
FLTC-3R/L32E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.53	0.08	32.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	Ha	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTC-3R/L7E	7.0	.0169	.108	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L8E	8.0	.0150	.094	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L9E	9.0	.0130	.084	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L10E	10.0	.0118	.076	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L11E	11.0	.0110	.069	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L12E	12.0	.0098	.051	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L14E	14.0	.0091	.054	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L16E	16.0	.0079	.046	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L18E	18.0	.0071	.041	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L20E	20.0	.0059	.037	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L24E	24.0	.0051	.031	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L28E	28.0	.0031	.023	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L32E	32.0	.0031	.021	.1496	.195	.344	.890	•

(1) Hilos por pulgada

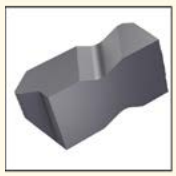
• E- Exterior

NOTCH-GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS UN FLTC-I

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión de Perfiles Totales



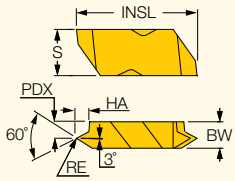
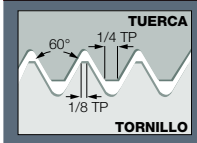


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	Ha	RE	HxP(1)	IC908
FLTC-3R/L10I	22.60	8.74	4.95	2.70	1.65	0.13	10.0	•
FLTC-3R/L11I	22.60	8.74	4.95	2.70	1.50	0.13	11.0	•
FLTC-3R/L12I	22.60	8.74	4.95	3.80	1.22	0.10	12.0	•
FLTC-3R/L14I	22.60	8.74	4.95	3.76	1.12	0.08	14.0	•
FLTC-3R/L16I	22.60	8.74	4.95	3.76	1.02	0.08	16.0	•
FLTC-3R/L18I	22.60	8.74	4.95	3.76	0.91	0.08	18.0	•
FLTC-3R/L20I	22.60	8.74	4.95	3.76	0.79	0.08	20.0	•
FLTC-3R/L24I	22.60	8.74	4.95	3.76	0.66	0.08	24.0	•
FLTC-3R/L28I	22.60	8.74	4.95	3.76	0.58	0.08	28.0	•
FLTC-3R/L7I	22.60	8.74	4.95	2.70	2.34	0.23	7.0	•
FLTC-3R/L8I	22.60	8.74	4.95	2.70	2.06	0.18	8.0	•
FLTC-3R/L9I	22.60	8.74	4.95	2.70	1.83	0.15	9.0	•

P u l g a d a s

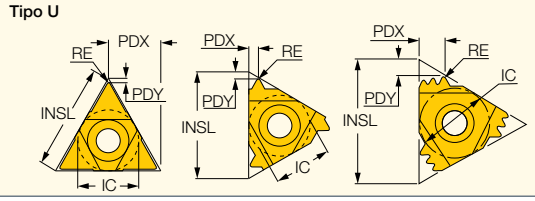
Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	Ha	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTC-3R/L7I	7.0	.0091	.092	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L8I	8.0	.0071	.081	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L9I	9.0	.0059	.072	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L10I	10.0	.0051	.065	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L11I	11.0	.0051	.059	.1063	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L12I	12.0	.0039	.048	.1496	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L14I	14.0	.0031	.044	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L16I	16.0	.0031	.040	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L18I	18.0	.0031	.036	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L20I	20.0	.0031	.031	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L24I	24.0	.0031	.026	.1480	.195	.344	.890	•
FLTC-3R/L28I	28.0	.0031	.023	.1480	.195	.344	.890	•

(1) Hilos por pulgada
• I- Interior

Perfil Total W (Whitworth BSW, BSF, BSP)

ISCARTHREAD

ER/L-W
Plaquitas para Roscado Exterior, Whitworth (BSW, BSF, BSP), B.S.84-1956 DIN 259 Clase Media, para Mecanizado General



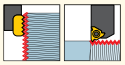
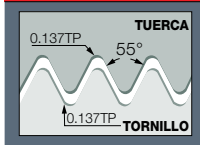


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11ER/L 19 W	6.35	19.0	0.15	11.00	0.8	1.0	1							●	
11ER 14 W	6.35	14.0	0.21	11.00	0.9	1.1	1							●	
16ER 32 W	9.52	32.0	0.09	16.49	0.6	0.6	1		●						
16ER 28 W	9.52	28.0	0.11	16.49	0.6	0.7	1			●				●	●
16ER 26 W	9.52	26.0	0.12	16.49	0.7	0.7	1							●	
16ER 24 W	9.52	24.0	0.14	16.49	0.7	0.8	1							●	
16ER 22 W	9.52	22.0	0.13	16.49	0.8	0.9	1							●	
16ER 20 W	9.52	20.0	0.16	16.49	0.7	0.8	1							●	
16ER/L 19 W	9.52	19.0	0.17	16.49	0.7	0.8	1	●		●				●	●
16ERB 19 W (1)	9.52	19.0	0.17	16.49	0.7	0.8	1							●	
16ERM 19 W (1)	9.52	19.0	0.16	16.49	0.8	1.0	1		●	●			●	●	●
16ER/L 18 W	9.52	18.0	0.17	16.49	0.9	1.2	1		●					●	
16ER 16 W	9.52	16.0	0.20	16.49	0.9	1.2	1							●	
16ERB 16 W (1)	9.52	16.0	0.20	16.49	0.9	1.2	1							●	
16ERM 16 W (1)	9.52	16.0	0.20	16.49	0.9	1.1	1			●			●	●	
16ER/L 14 W	9.52	14.0	0.23	16.49	1.0	1.2	1	●		●				●	
16ER 14 W 2M (2)	9.52	14.0	0.21	16.49	1.7	2.7	2							●	
16ERB 14 W (1)	9.52	14.0	0.23	16.49	1.0	1.2	1							●	
16ERM 14 W (1)	9.52	14.0	0.24	16.49	1.0	1.2	1		●	●			●	●	●
16ER/L 12 W	9.52	12.0	0.27	16.49	1.2	1.4	1							●	
16ER/L 11 W	9.52	11.0	0.29	16.49	1.1	1.5	1	●	●	●	●	●		●	●
16ERB 11 W (1)	9.52	11.0	0.29	16.49	1.1	1.5	1							●	
16ERM 11 W (1)	9.52	11.0	0.27	16.49	1.1	1.5	1			●		●	●	●	●
16ER 10 W	9.52	10.0	0.32	16.49	1.1	1.5	1			●				●	
16ERB 10 W (1)	9.52	10.0	0.32	16.49	1.1	1.5	1							●	
16ER 9 W	9.52	9.0	0.34	16.49	1.2	1.7	1			●					
16ER/L 8 W	9.52	8.0	0.39	16.49	1.2	1.5	1							●	
22ER 14 W 3M (2)	12.70	14.0	0.21	22.00	2.8	4.5	3							●	
22ER 11 W 2M (2)	12.70	11.0	0.09	22.00	2.2	3.4	2							●	
22ER 7 W	12.70	7.0	0.45	22.00	1.6	2.3	1							●	
22ER 6 W	12.70	6.0	0.52	22.00	1.6	2.3	1							●	
22ER 5 W	12.70	5.0	0.65	22.00	1.7	2.4	1			●					
27ER 4 W	15.88	4.0	0.85	27.50	2.0	2.9	1							●	
27UEIRL 3.5 W	15.88	3.5	0.95	27.50	2.1	13.7	1							●	

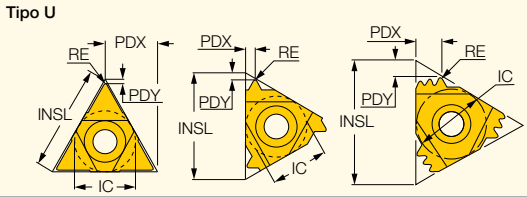
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Para roscado entre paredes utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-BSW • Tolerancia: media
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

ER/L-W

Plaquitas para Roscado Exterior, Whitworth (BSW, BSF, BSP), B.S.84-1956 DIN 259 Clase Media, para Mecanizado General



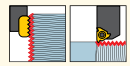
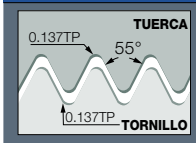


Figura a derechas (exterior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza							
	IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	IC228	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
11ER/L 19 W	.250	19.0	.0059	.433	.03	.04	1							●	
11ER 14 W	.250	14.0	.0083	.433	.04	.04	1							●	
16ER 32 W	.375	32.0	.0035	.649	.02	.02	1		●						
16ER 28 W	.375	28.0	.0043	.649	.02	.03	1			●				●	●
16ER 26 W	.375	26.0	.0047	.649	.03	.03	1							●	
16ER 24 W	.375	24.0	.0055	.649	.03	.03	1							●	
16ER 22 W	.375	22.0	.0051	.649	.03	.04	1							●	
16ER 20 W	.375	20.0	.0063	.649	.03	.03	1							●	
16EL 19 W	.375	19.0	.0067	.649	.03	.03	1							●	
16ER 19 W	.375	19.0	.0067	.649	.03	.03	1	●		●				●	●
16ERB 19 W (1)	.375	19.0	.0067	.649	.03	.03	1							●	
16ERM 19 W (1)	.375	19.0	.0063	.649	.03	.04	1		●	●			●	●	●
16EL 18 W	.375	18.0	.0067	.649	.04	.05	1							●	
16ER 18 W	.375	18.0	.0067	.649	.04	.05	1		●					●	
16ER 16 W	.375	16.0	.0079	.649	.04	.05	1							●	
16ERB 16 W (1)	.375	16.0	.0079	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 16 W (1)	.375	16.0	.0079	.649	.04	.04	1			●			●	●	
16EL 14 W	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1							●	
16ER 14 W	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1	●		●				●	
16ER 14 W 2M (2)	.375	14.0	.0083	.649	.07	.11	2							●	
16ERB 14 W (1)	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1							●	
16ERM 14 W (1)	.375	14.0	.0094	.649	.04	.05	1		●	●			●	●	●
16ER/L 12 W	.375	12.0	.0106	.649	.05	.06	1							●	
16EL 11 W	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1			●				●	
16ER 11 W	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1	●	●	●	●	●		●	●
16ERB 11 W (1)	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1							●	
16ERM 11 W (1)	.375	11.0	.0106	.649	.04	.06	1			●		●	●	●	●
16ER 10 W	.375	10.0	.0126	.649	.04	.06	1			●				●	
16ERB 10 W (1)	.375	10.0	.0126	.649	.04	.06	1							●	
16ER 9 W	.375	9.0	.0134	.649	.05	.07	1			●					
16EL 8 W	.375	8.0	.0154	.649	.05	.06	1							●	
16ER 8 W	.375	8.0	.0161	.649	.05	.06	1							●	
22ER 14 W 3M (2)	.500	14.0	.0083	.866	.11	.18	3							●	
22ER 11 W 2M (2)	.500	11.0	.0035	.866	.09	.13	2							●	
22ER 7 W	.500	7.0	.0177	.866	.06	.09	1							●	
22ER 6 W	.500	6.0	.0205	.866	.06	.09	1							●	
22ER 5 W	.500	5.0	.0256	.866	.07	.09	1			●					
27ER 4 W	.625	4.0	.0335	1.083	.08	.11	1							●	
27UEIRL 3.5 W	.625	3.5	.0374	1.083	.08	.54	1							●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Para roscado entre paredes utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-BSW • Tolerancia: media
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

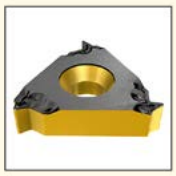
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

Ver herramientas en páginas: C#-SER/L (264) • MTET Una Punta (431) • SER-D (265) • SER/L (262) • SER/L-JHP-MC (265)

ISCARTHREAD

IR/L-W

Plaquitas para Roscado Interior Whitworth (BSW, BSF, BSP), B.S.84-1956 DIN 259 Clase Media, Perfil Total



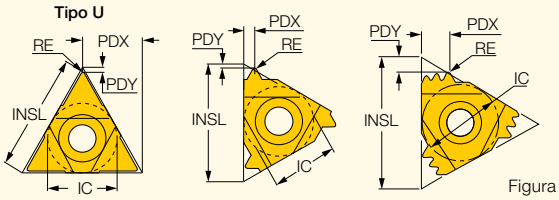
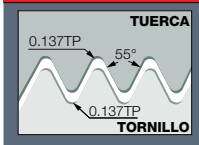


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza								
	IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR 26 W	4.00	26.0	0.10	6.88	0.7	0.6	1	•								
08IR 28 W	5.00	28.0	0.11	8.24	0.5	0.6	1	•								
08IR 19 W	5.00	19.0	0.15	8.24	0.6	0.6	1	•	•						•	
08IR 18 W	5.00	18.0	0.16	8.24	0.6	0.7	1	•								
08IR 16 W	5.00	16.0	0.18	8.24	0.6	0.7	1	•								
11IR 36 W	6.35	36.0	0.07	11.00	0.6	0.6	1					•				
11IR 28 W	6.35	28.0	0.10	11.00	0.6	0.7	1				•					
11IRB 28 W	6.35	28.0	0.10	11.00	0.6	0.6	1								•	
11IR 26 W	6.35	26.0	0.10	11.00	0.7	0.7	1	•								
11IR/L 24 W	6.35	24.0	0.11	11.00	0.7	0.8	1								•	
11IRB 24 W	6.35	24.0	0.11	11.00	0.6	0.6	1								•	
11IR 20 W	6.35	20.0	0.14	11.00	0.8	0.9	1				•				•	
11IRB 20 W	6.35	20.0	0.14	11.00	0.8	0.9	1								•	
11IR 19 W	6.35	19.0	0.15	11.00	0.8	1.0	1				•				•	•
11IRB 19 W	6.35	19.0	0.17	11.00	0.7	0.9	1								•	
11IR/L 18 W	6.35	18.0	0.16	11.00	0.8	1.0	1								•	
11IRB 18 W	6.35	18.0	0.18	11.00	0.9	0.9	1								•	
11IR 16 W	6.35	16.0	0.18	11.00	0.9	1.1	1								•	
11IRB 16 W	6.35	16.0	0.18	11.00	0.8	0.9	1								•	
11IR/L 14 W	6.35	14.0	0.23	11.00	0.9	1.1	1	•			•	•			•	•
11IRB 14 W	6.35	14.0	0.23	11.00	0.9	1.0	1								•	
16IR 32 W	9.52	32.0	0.09	16.49	0.6	0.6	1			•						
16IR 28 W	9.52	28.0	0.09	16.49	0.6	0.7	1				•					
16IR 26 W	9.52	26.0	0.12	16.49	0.8	0.8	1								•	
16IR 24 W	9.52	24.0	0.11	16.49	0.7	0.8	1								•	
16IR 22 W	9.52	22.0	0.13	16.49	0.8	0.9	1								•	
16IR/L 20 W	9.52	20.0	0.14	16.49	0.8	0.9	1				•				•	
16IRM 20 W (1)	9.52	20.0	0.14	16.49	0.8	0.9	1								•	
16IR 19 W	9.52	19.0	0.17	16.49	0.7	0.8	1				•				•	
16IRB 19 W (1)	9.52	19.0	0.17	16.49	0.7	0.8	1								•	
16IRM 19 W (1)	9.52	19.0	0.15	16.49	0.8	1.0	1				•					
16IR/L 18 W	9.52	18.0	0.18	16.49	0.8	0.8	1								•	
16IR 16 W	9.52	16.0	0.20	16.49	1.0	1.0	1								•	
16IRB 16 W (1)	9.52	16.0	0.20	16.49	1.0	1.2	1								•	
16IRM 16 W (1)	9.52	16.0	0.18	16.49	0.9	1.1	1								•	
16IR/L 14 W	9.52	14.0	0.23	16.49	1.0	1.2	1	•			•	•			•	•
16IR 14 W 2M (2)	9.52	14.0	0.19	16.49	1.7	2.6	2								•	•
16IRB 14 W (1)	9.52	14.0	0.23	16.49	1.0	1.2	1								•	
16IRM 14 W (1)	9.52	14.0	0.21	16.49	1.0	1.2	1				•			•	•	•
16IR 12 W	9.52	12.0	0.27	16.49	1.2	1.5	1								•	
16IR/L 11 W	9.52	11.0	0.29	16.49	1.1	1.5	1	•		•	•	•			•	•
16IRB 11 W (1)	9.52	11.0	0.28	16.49	1.1	1.5	1								•	
16IRM 11 W (1)	9.52	11.0	0.27	16.49	1.1	1.5	1				•		•	•	•	•
16IR 10 W	9.52	10.0	0.32	16.49	1.1	1.1	1								•	
16IRB 10 W (1)	9.52	10.0	0.31	16.49	1.1	1.5	1								•	
16IR 9 W	9.52	9.0	0.34	16.49	1.2	1.7	1				•					
16IR/L 8 W	9.52	8.0	0.41	16.49	1.1	1.1	1			•					•	
22IR 14 W 3M (2)	12.70	14.0	0.21	22.00	2.8	4.5	3								•	
22IR 11 W 2M (2)	12.70	11.0	0.09	22.00	2.3	3.4	2								•	
22IR 7 W	12.70	7.0	0.45	22.00	1.6	2.3	1								•	
22IR 6 W	12.70	6.0	0.52	22.00	1.6	2.3	1				•					
22IR 5 W	12.70	5.0	0.65	22.00	1.7	2.4	1				•					
27IR 4.5 W	15.88	4.5	0.73	27.50	1.8	2.6	1				•					
27IR 4 W	15.88	4.0	0.82	27.50	2.0	2.9	1								•	

• Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: media • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149

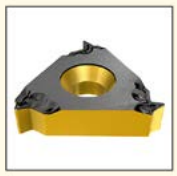
• Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

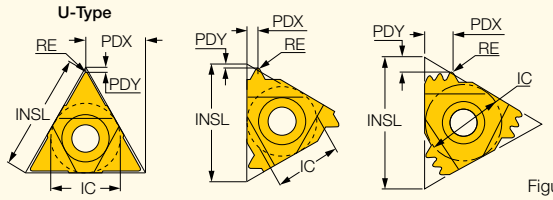
(1) Con rompevirutas sinterizado (2) Multidientes (3) Hilos por pulgada (4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

IR/L-W

Plaquitas para Roscado Interior Whitworth (BSW, BSF, BSP), B.S.84-1956 DIN 259 Clase Media, Perfil Total





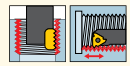
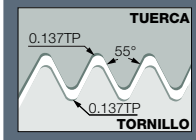


Figura a izquierdas (interior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones IC	TPI[3]	RE	INSL	PDY	PDX	CICT[4]	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR 26 W	.157	26.0	.0039	.271	.03	.02	1	•								
08IR 28 W	.197	28.0	.0043	.324	.02	.02	1	•								
08IR 19 W	.197	19.0	.0059	.324	.02	.02	1	•	•						•	
08IR 18 W	.197	18.0	.0063	.324	.02	.03	1	•								
08IR 16 W	.197	16.0	.0071	.324	.02	.03	1	•								
11IR 36 W	.250	36.0	.0027	.433	.02	.02	1					•				
11IR 28 W	.250	28.0	.0039	.433	.02	.03	1				•					
11IRB 28 W	.250	28.0	.0039	.433	.02	.02	1								•	
11IR 26 W	.250	26.0	.0039	.433	.03	.03	1	•								
11IR/L 24 W	.250	24.0	.0043	.433	.03	.03	1								•	
11IRB 24 W	.250	24.0	.0043	.433	.02	.02	1								•	
11IR 20 W	.250	20.0	.0055	.433	.03	.04	1				•				•	
11IRB 20 W	.250	20.0	.0055	.433	.03	.04	1								•	
11IR 19 W	.250	19.0	.0059	.433	.03	.04	1				•				•	•
11IRB 19 W	.250	19.0	.0067	.433	.03	.04	1								•	
11IL 18 W	.250	18.0	.0063	.433	.03	.04	1								•	
11IR 18 W	.250	18.0	.0071	.433	.03	.04	1								•	
11IRB 18 W	.250	18.0	.0071	.433	.04	.04	1								•	
11IR 16 W	.250	16.0	.0071	.433	.04	.04	1								•	
11IRB 16 W	.250	16.0	.0071	.433	.03	.04	1								•	
11IL 14 W	.250	14.0	.0091	.433	.04	.04	1								•	
11IR 14 W	.250	14.0	.0091	.433	.04	.04	1	•			•	•			•	•
11IRB 14 W	.250	14.0	.0091	.433	.04	.04	1								•	
16IR 32 W	.375	32.0	.0035	.649	.02	.02	1			•						
16IR 28 W	.375	28.0	.0035	.649	.02	.03	1				•					
16IR 26 W	.375	26.0	.0047	.649	.03	.03	1								•	
16IR 24 W	.375	24.0	.0043	.649	.03	.03	1								•	
16IR 22 W	.375	22.0	.0051	.649	.03	.04	1								•	
16IL 20 W	.375	20.0	.0055	.649	.03	.04	1				•				•	
16IR 20 W	.375	20.0	.0055	.649	.03	.03	1				•				•	
16IRM 20 W [1]	.375	20.0	.0055	.649	.03	.04	1								•	
16IR 19 W	.375	19.0	.0067	.649	.03	.03	1				•				•	
16IRB 19 W [1]	.375	19.0	.0067	.649	.03	.03	1								•	
16IRM 19 W [1]	.375	19.0	.0059	.649	.03	.04	1				•					
16IR/L 18 W	.375	18.0	.0071	.649	.03	.03	1								•	
16IR 16 W	.375	16.0	.0079	.649	.04	.04	1								•	
16IRB 16 W [1]	.375	16.0	.0079	.649	.04	.05	1								•	
16IRM 16 W [1]	.375	16.0	.0071	.649	.04	.04	1								•	
16IL 14 W	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1								•	
16IR 14 W	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1	•			•	•			•	•
16IR 14 W 2M [2]	.375	14.0	.0075	.649	.07	.10	2								•	•
16IRB 14 W [1]	.375	14.0	.0091	.649	.04	.05	1								•	
16IRM 14 W [1]	.375	14.0	.0083	.649	.04	.05	1				•			•	•	•
16IR 12 W	.375	12.0	.0106	.649	.05	.06	1								•	
16IL 11 W	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1								•	
16IR 11 W	.375	11.0	.0114	.649	.04	.06	1	•		•	•	•			•	•
16IRB 11 W [1]	.375	11.0	.0110	.649	.04	.06	1								•	
16IRM 11 W [1]	.375	11.0	.0106	.649	.04	.06	1				•		•	•	•	•

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: media • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

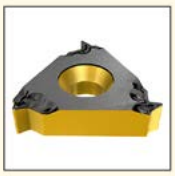
[1] Con rompevirutas sinterizado
[2] Multi-dientes
[3] Hilos por pulgada
[4] Número de dientes por punta

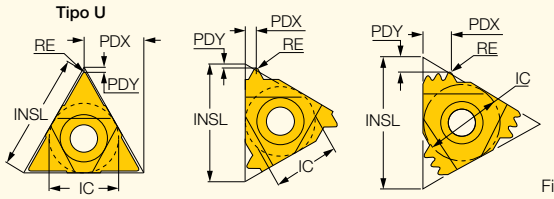
Ver herramientas en páginas: AVC-D-SIR/L (271) • MGSIR/L (271) • MTET Una Punta (431) • SIR/L (266)

ISCARTHREAD

IR/L-W

Plaquitas para Roscado Interior Whitworth (BSW, BSF, BSP), B.S.84-1956 DIN 259 Clase Media, Perfil Total





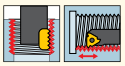
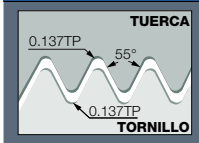


Figura a izquierdas (interior)

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones							Tenacidad ↔ Dureza								
	IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	IC228	IC928	IC50M	IC250	IC08	IC508	IC808	IC908	IC1007
16IR 10 W	.375	10.0	.0126	.649	.04	.04	1								•	
16IRB 10 W (1)	.375	10.0	.0122	.649	.04	.06	1								•	
16IR 9 W	.375	9.0	.0134	.649	.05	.07	1				•					
16IL 8 W	.375	8.0	.0161	.649	.04	.04	1			•					•	
16IR 8 W	.375	8.0	.0161	.649	.04	.04	1								•	
22IR 14 W 3M (2)	.500	14.0	.0083	.866	.11	.18	3								•	
22IR 11 W 2M (2)	.500	11.0	.0035	.866	.09	.13	2								•	
22IR 7 W	.500	7.0	.0177	.866	.06	.09	1								•	
22IR 6 W	.500	6.0	.0205	.866	.06	.09	1				•					
22IR 5 W	.500	5.0	.0256	.866	.07	.09	1				•					
27IR 4.5 W	.625	4.5	.0287	1.083	.07	.10	1				•					
27IR 4 W	.625	4.0	.0323	1.083	.08	.11	1								•	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: media • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

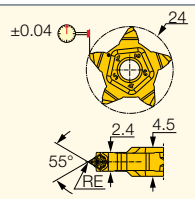
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

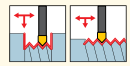
Ver herramientas en páginas: AVC-D-SIR/L (271) • MGSIR/L (271) • MTET Una Punta (431) • SIR/L (266)

PENTACUT THREADING LINE

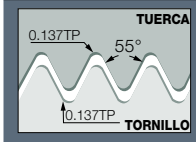
PENTA 24-W

Plaquitas Pentagonales con Rompevirutas para Mecanizado Exterior de Roscas Whitworth (BSW, BSF, BSP) B.S.84-1956 DIN 259, Perfil Total





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	Dimensiones RE	IC908
PENTA 24-28-W	28.0	0.09	•
PENTA 24-19-W	19.0	0.15	•
PENTA 24-14-W	14.0	0.21	•

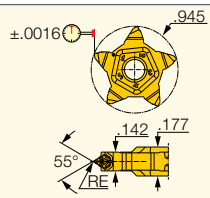
• Dmin(pulgadas)=5.435/HxP

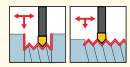
(1) Hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

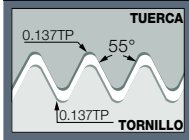
PENTA 24-W

Plaquitas Pentagonales con Rompevirutas para Mecanizado Exterior de Roscas Whitworth (BSW, BSF, BSP) B.S.84-1956 DIN 259, Perfil Total





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones HxP(1)	Dimensiones RE	IC908
PENTA 24-28-W	28.0	.0035	•
PENTA 24-19-W	19.0	.0059	•
PENTA 24-14-W	14.0	.0083	•

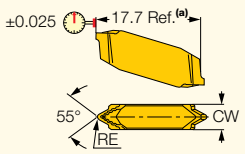
• Dmin(pulgadas)=5.435/HxP

(1) Hilos por pulgada

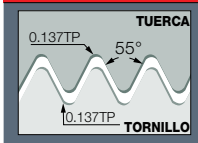
ISCARTHREAD

TIP-P-BSW

Plaquitas de Precisión de Doble Cara para Roscado Exterior, Americana BSW, BSF, BSP, Perfil Total, con Rompevirutas



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	HxP(1)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P28-BSW	2.40	0.11	28.0	•	•
TIP 2P26-BSW	2.40	0.12	26.0	•	•
TIP 2P24-BSW	2.40	0.12	24.0	•	•
TIP 2P20-BSW	2.40	0.16	20.0	•	•
TIP 2P19-BSW	2.40	0.16	19.0	•	•
TIP 2P18-BSW	2.40	0.17	18.0	•	•
TIP 2P16-BSW	2.40	0.19	16.0	•	•
TIP 2P14-BSW	2.40	0.22	14.0	•	•
TIP 4P12-BSW	4.00	0.25	12.0		•
TIP 4P11-BSW	4.00	0.28	11.0	•	•
TIP 4P10-BSW	4.00	0.31	10.0		•

• (a) Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia

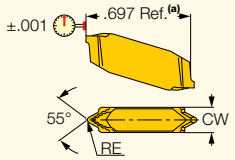
(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

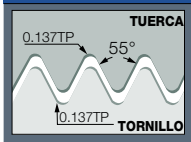
CUTGRIP

TIP-P-BSW

Plaquitas de Precisión de Doble Cara para Roscado Exterior, Americana BSW, BSF, BSP, Perfil Total, con Rompevirutas



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	HxP(1)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P28-BSW	.094	.0043	28.0	•	•
TIP 2P26-BSW	.094	.0047	26.0	•	•
TIP 2P24-BSW	.094	.0047	24.0	•	•
TIP 2P20-BSW	.094	.0063	20.0	•	•
TIP 2P19-BSW	.094	.0063	19.0	•	•
TIP 2P18-BSW	.094	.0067	18.0	•	•
TIP 2P16-BSW	.094	.0075	16.0	•	•
TIP 2P14-BSW	.094	.0087	14.0	•	•
TIP 4P12-BSW	.157	.0098	12.0		•
TIP 4P11-BSW	.157	.0110	11.0	•	•
TIP 4P10-BSW	.157	.0122	10.0		•

• (a) Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento

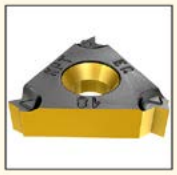
• Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia

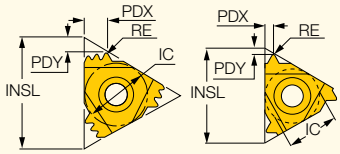
(1) Hilos por pulgada

NPT (National Pipe) - Rosca Americana Cónica Para Tubos

ISCARTHREAD

ER/L-NPT
Plaquitas para Roscado Exterior, Norma NPT, Perfil Total, para Tubos de Agua, Gas y Vapor





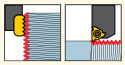
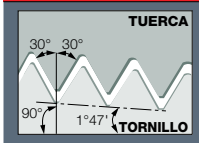


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC808	IC908	IC1007
16ER 27 NPT	9.52	27.0	0.04	16.49	0.7	0.8	1					●	
16ER 18 NPT	9.52	18.0	0.06	16.49	0.9	1.1	1	●				●	●
16ERB 18 NPT (1)	9.52	18.0	0.06	16.49	0.9	1.1	1					●	
16ERM 18 NPT (1)	9.52	18.0	0.05	16.49	0.8	1.0	1				●	●	●
16ER/L 14 NPT	9.52	14.0	0.07	16.49	0.9	1.2	1	●				●	●
16ERB 14 NPT (1)	9.52	14.0	0.07	16.49	0.9	1.2	1					●	
16ERM 14 NPT (1)	9.52	14.0	0.05	16.49	0.9	1.2	1		●	●	●	●	●
16ER/L 11.5 NPT	9.52	11.5	0.09	16.49	1.1	1.5	1		●	●		●	●
16ERB 11.5 NPT (1)	9.52	11.5	0.09	16.49	1.1	1.5	1					●	
16ERM 11.5 NPT (1)	9.52	11.5	0.09	16.49	1.1	1.5	1			●	●	●	●
16ER 8 NPT	9.52	8.0	0.11	16.49	1.4	1.6	1		●			●	
16ERB 8 NPT (1)	9.52	8.0	0.11	16.49	1.4	1.7	1					●	
16ERM 8 NPT (1)	9.52	8.0	0.12	16.49	1.3	1.8	1			●	●	●	●
22ER 11.5 NPT 2M (2)	12.70	11.5	0.09	22.00	2.3	3.5	2					●	
27ER 11.5 NPT 3M (2)	15.88	11.5	0.09	27.50	3.3	5.5	3					●	
27ER 8 NPT 2M (2)	15.88	8.0	0.09	27.50	3.3	5.0	2					●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC808	IC908	IC1007
16ER 27 NPT	.375	27.0	.0016	.649	.03	.03	1					●	
16ER 18 NPT	.375	18.0	.0024	.649	.04	.04	1	●				●	●
16ERB 18 NPT (1)	.375	18.0	.0024	.649	.04	.04	1					●	
16ERM 18 NPT (1)	.375	18.0	.0020	.649	.03	.04	1				●	●	●
16EL 14 NPT	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05	1					●	
16ER 14 NPT	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05	1	●				●	●
16ERB 14 NPT (1)	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05	1					●	
16ERM 14 NPT (1)	.375	14.0	.0020	.649	.04	.05	1		●	●	●	●	●
16EL 11.5 NPT	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1					●	
16ER 11.5 NPT	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1		●	●		●	●
16ERB 11.5 NPT (1)	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1					●	
16ERM 11.5 NPT (1)	.375	11.5	.0040	.649	.04	.06	1			●	●	●	●
16ER 8 NPT	.375	8.0	.0043	.649	.06	.06	1		●			●	
16ERB 8 NPT (1)	.375	8.0	.0043	.649	.06	.07	1					●	
16ERM 8 NPT (1)	.375	8.0	.0050	.649	.05	.07	1			●	●	●	●
22ER 11.5 NPT 2M (2)	.500	11.5	.0040	.866	.09	.14	2					●	
27ER 11.5 NPT 3M (2)	.625	11.5	.0040	1.083	.13	.22	3					●	
27ER 8 NPT 2M (2)	.625	8.0	.0035	1.083	.13	.20	2					●	

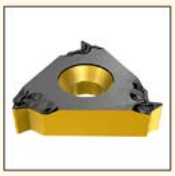
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Para rocado entre paredes, utilizar plaquitas tipo GRIP TIP-NPT.
- Rosca NPT ANSI/ASME B1.20.1-1983
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver el número de pasadas recomendado para plaquitas multidiente en páginas 119-121
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

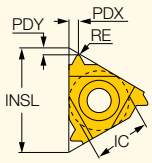
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

ISCARTHREAD

IR/L-NPT

Plaquitas para Roscado Interior, Norma NPT, Perfil Total, para Tubos de Agua, Gas y Vapor





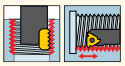
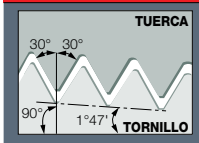


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC250	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR 27 NPT	4.00	27.0	0.04	6.88	0.6	0.6	1	●					
08IR 18 NPT	5.00	18.0	0.06	8.24	0.6	0.8	1	●				●	
11IR/L 18 NPT	6.35	18.0	0.06	11.00	0.8	1.0	1		●			●	
11IRB 18 NPT	6.35	18.0	0.06	11.00	0.8	1.0	1					●	
11IR/L 14 NPT	6.35	14.0	0.07	11.00	0.8	1.0	1		●			●	●
16IR 27 NPT	9.52	27.0	0.04	16.49	0.7	0.8	1					●	
16IR 18 NPT	9.52	18.0	0.06	16.49	0.8	1.0	1					●	
16IRM 14 NPT (1)	9.52	14.0	0.05	16.49	0.9	1.2	1		●		●	●	●
16IRB 14 NPT (1)	9.52	14.0	0.07	16.49	0.9	1.2	1					●	
16IR/L 14 NPT	9.52	14.0	0.07	16.49	0.9	1.2	1	●	●			●	●
16IRM 11.5 NPT (1)	9.52	11.5	0.09	16.49	1.1	1.5	1			●	●	●	●
16IRB 11.5 NPT (1)	9.52	11.5	0.09	16.49	1.1	1.5	1					●	
16IR/L 11.5 NPT	9.52	11.5	0.09	16.49	1.1	1.5	1					●	●
16IRM 8 NPT (1)	9.52	8.0	0.12	16.49	1.3	1.8	1				●	●	●
16IRB 8 NPT (1)	9.52	8.0	0.11	16.49	1.2	1.7	1					●	
16IR/L 8 NPT	9.52	8.0	0.11	16.49	1.3	1.8	1					●	
22IR 11.5 NPT 2M (2)	12.70	11.5	0.09	22.00	2.3	3.5	2					●	
27IR 11.5 NPT 3M (2)	15.88	11.5	0.09	27.50	3.3	5.5	3					●	
27IR 8 NPT 2M (2)	15.88	8.0	0.12	27.50	3.1	5.0	2					●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPI(3)	RE	INSL	PDY	PDX	CICT(4)	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC250	IC508	IC808	IC908	IC1007
06IR 27 NPT	.157	27.0	.0016	.271	.02	.02	1	●					
08IR 18 NPT	.197	18.0	.0024	.324	.02	.03	1	●				●	
11IL 18 NPT	.250	18.0	.0024	.433	.03	.04	1					●	
11IR 18 NPT	.250	18.0	.0024	.433	.03	.04	1		●			●	
11IRB 18 NPT	.250	18.0	.0024	.433	.03	.04	1					●	
11IL 14 NPT	.250	14.0	.0027	.433	.03	.04	1		●				
11IR 14 NPT	.250	14.0	.0027	.433	.03	.04	1					●	●
16IR 27 NPT	.375	27.0	.0016	.649	.03	.03	1					●	
16IR 18 NPT	.375	18.0	.0024	.649	.03	.04	1					●	
16IRM 14 NPT (1)	.375	14.0	.0020	.649	.04	.05	1		●		●	●	●
16IRB 14 NPT (1)	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05	1					●	
16IL 14 NPT	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05	1					●	
16IR 14 NPT	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05	1	●	●			●	●
16IRM 11.5 NPT (1)	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1			●	●	●	●
16IRB 11.5 NPT (1)	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1					●	
16IL 11.5 NPT	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1					●	
16IR 11.5 NPT	.375	11.5	.0035	.649	.04	.06	1					●	●
16IRM 8 NPT (1)	.375	8.0	.0047	.649	.05	.07	1				●	●	●
16IRB 8 NPT (1)	.375	8.0	.0043	.649	.05	.07	1					●	
16IL 8 NPT	.375	8.0	.0043	.649	.05	.07	1					●	
16IR 8 NPT	.375	8.0	.0043	.649	.05	.07	1					●	
22IR 11.5 NPT 2M (2)	.500	11.5	.0035	.866	.09	.14	2					●	
27IR 11.5 NPT 3M (2)	.625	11.5	.0035	1.083	.13	.22	3					●	
27IR 8 NPT 2M (2)	.625	8.0	.0047	1.083	.12	.20	2					●	

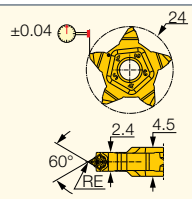
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Rosca NPT ANSI/ASME B1.20.1-1983.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver el número de pasadas recomendado en páginas 119-121 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43

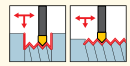
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Multi-dientes
(3) Hilos por pulgada
(4) Número de dientes por punta

PENTACUT THREADING LINE

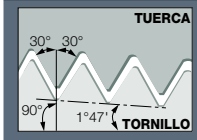
PENTA 24-NPT

Plaquitas de Pentagonales
Precisión con Rompevirutas,
para Roscado Exterior,
Norma NPT, Perfil Total





M é t r i c a



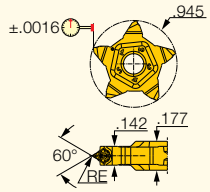
Denominación	Dimensiones HxP(1)	Dimensiones RE	IC908
PENTA 24-18-NPT	18.0	0.07	●
PENTA 24-14-NPT	14.0	0.09	●

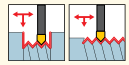
(1) Hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

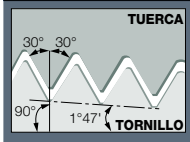
PENTA 24-NPT

Plaquitas de Pentagonales
Precisión con Rompevirutas,
para Roscado Exterior,
Norma NPT, Perfil Total





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones HxP(1)	Dimensiones RE	IC908
PENTA 24-18-NPT	18.0	.0027	●
PENTA 24-14-NPT	14.0	.0035	●

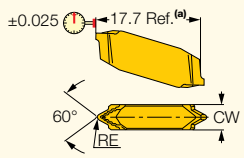
(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

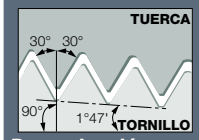
CUTGRIP

TIP-P-NPT

Plaquitas de Precisión de Doble Cara, con Rompevirutas, para Roscado Exterior, Norma NPT, Perfil Total



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPI(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P27-NPT	2.40	0.05	0.030	27.0	●	●
TIP 2P18-NPT	2.40	0.07	0.030	18.0	●	●
TIP 2P14-NPT	2.40	0.09	0.030	14.0		●
TIP 4P11.5-NPT	4.00	0.10	0.030	11.5	●	●
TIP 4P8-NPT	4.00	0.13	0.030	8.0	●	●

- (a) Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

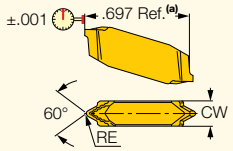
(2) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

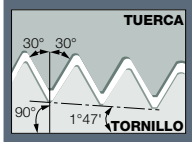
CUTGRIP

TIP-P-NPT

Plaquitas de Precisión de Doble Cara, con Rompevirutas, para Roscado Exterior, Norma NPT, Perfil Total



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPI(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P27-NPT	.094	.002	.0012	27.0	●	●
TIP 2P18-NPT	.094	.003	.0012	18.0	●	●
TIP 2P14-NPT	.094	.004	.0012	14.0		●
TIP 4P11.5-NPT	.157	.004	.0012	11.5	●	●
TIP 4P8-NPT	.157	.005	.0012	8.0	●	●

- (a) Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento
- Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

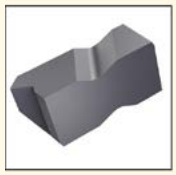
(2) Hilos por pulgada

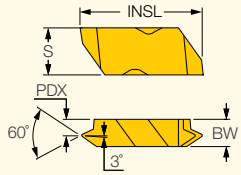
NOTCH GRIP GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS NPT FLDC-V-75

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión





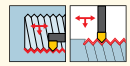
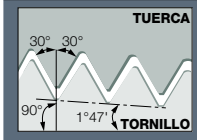


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-8VR/L75	22.60	8.74	4.95	2.50	3/4	8.0	•
FLDC-3-115VR/L75	22.60	8.74	4.95	3.70	3/4	11.5	•
FLDC-3-14VR/L-75	22.60	8.74	4.95	3.80	3/4	14.0	•
FLDC-3-18VR/L-75	22.60	8.74	4.95	3.90	3/4	18.0	•
FLDC-3-27VR/L-75	22.60	8.74	4.95	4.10	3/4	27.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-3-8VR/L75	8.0	3/4	.0984	.195	.344	.890	•
FLDC-3-115VR/L75	11.5	3/4	.1457	.195	.344	.890	•
FLDC-3-14VR/L-75	14.0	3/4	.1496	.195	.344	.890	•
FLDC-3-18VR/L-75	18.0	3/4	.1535	.195	.344	.890	•
FLDC-3-27VR/L-75	27.0	3/4	.1614	.195	.344	.890	•

• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente

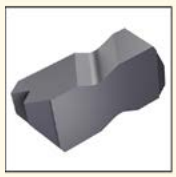
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS NPT FLDC-NPT-E

Plaquitas de Dos Puntas Multidientes con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



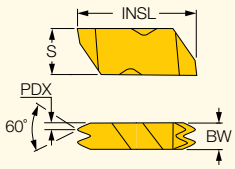
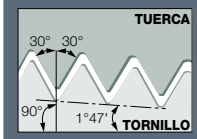


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-8NPT 2E	22.60	8.74	6.35	1.50	3/4	8.0	•
FLDC-3-11.5NPT-2E	22.60	8.74	6.35	1.20	3/4	11.5	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-3-8NPT 2E	8.0	3/4	.0590	.250	.344	.890	•
FLDC-3-11.5NPT-2E	11.5	3/4	.0472	.250	.344	.890	•

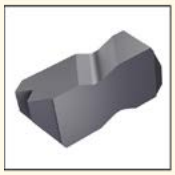
(1) Hilos por pulgada

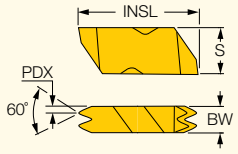
NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

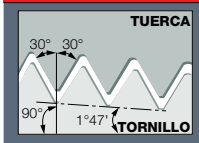
ROSCAS NPT FLDC-NPT-I

Plaquitas de Dos Puntas
Multidientes con Cara Superior
Plana para Roscado de Precisión





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-11.5NPT-2I	22.60	8.74	6.35	1.20	3/4	11.5	●
FLDC-3-8NPT 2I	22.60	8.74	6.35	1.50	3/4	8.0	●

P u l g a d a s

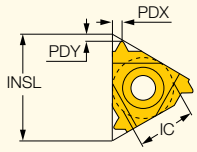
Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-3-8NPT 2I	8.0	3/4	.0590	.250	.344	.890	●
FLDC-3-11.5NPT-2I	11.5	3/4	.0472	.250	.344	.890	●

(1) Hilos por pulgada

Perfil Total NPTF - Rosca Americana Cónica Estanca Ind. Petrolífera

ISCARTHREAD

ER-NPTF
Plaquitas para Roscado Exterior, Norma NPTF Perfil Total, para Tubos de Agua, Gas y Vapor



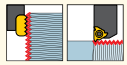
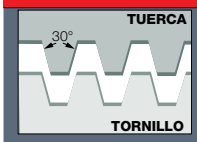


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
11ER 14 NPTF	6.35	14.0	11.00	0.8	1.0		●
16ER 27 NPTF	9.52	27.0	16.49	0.7	0.8		●
16ER 18 NPTF	9.52	18.0	16.49	0.8	0.9		●
16ER 14 NPTF	9.52	14.0	16.49	0.9	1.1	●	●
16ER 11.5 NPTF	9.52	11.5	16.49	1.1	1.5		●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
11ER 14 NPTF	.250	14.0	.433	.03	.04		●
16ER 27 NPTF	.375	27.0	.649	.03	.03		●
16ER 18 NPTF	.375	18.0	.649	.03	.04		●
16ER 14 NPTF	.375	14.0	.649	.04	.05	●	●
16ER 11.5 NPTF	.375	11.5	.649	.04	.06		●

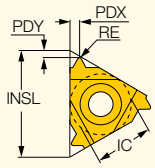
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • (Rosca Americana cónica para tubos NPT-Dry Seal) ANSI/ASME B1.20.1-1976 full profile
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-NPTF

Plaquitas para Roscado Interior, Norma NPT, Perfil Total, para Tubos de Agua, Gas y Vapor



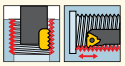
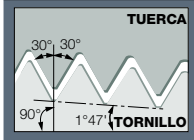


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC250	IC908
06IR 27 NPTF	4.00	27.0	0.04	6.88	0.7	0.6	●		
08IR 27 NPTF	5.00	27.0	0.04	8.24	0.6	0.6	●		
08IR 18 NPTF	5.00	18.0	0.04	8.24	0.6	0.8	●		
11IR 18 NPTF	6.35	18.0	0.04	11.00	0.8	1.0			●
11IRB 18 NPTF	6.35	18.0	0.04	11.00	0.8	0.9			●
11IR 14 NPTF	6.35	14.0	0.04	16.49	0.8	1.1			●
16IR 18 NPTF	9.52	18.0	0.06	16.49	0.8	1.0			●
16IR/L 14 NPTF	9.52	14.0	0.07	16.49	0.9	1.2			●
16IR 11.5 NPTF	9.52	11.5	0.04	16.49	1.1	1.5		●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC250	IC908
06IR 27 NPTF	.157	27.0	.0016	.271	.03	.02	●		
08IR 27 NPTF	.197	27.0	.0016	.324	.02	.02	●		
08IR 18 NPTF	.197	18.0	.0016	.324	.02	.03	●		
11IR 18 NPTF	.250	18.0	.0016	.433	.03	.04			●
11IRB 18 NPTF	.250	18.0	.0016	.433	.03	.04			●
11IR 14 NPTF	.250	14.0	.0016	.649	.03	.04			●
16IR 18 NPTF	.375	18.0	.0024	.649	.03	.04			●
16IL 14 NPTF	.375	14.0	.0027	.649	.04	.05			●
16IR 14 NPTF	.375	14.0	.0016	.649	.04	.05			●
16IR 11.5 NPTF	.375	11.5	.0016	.649	.04	.06		●	●

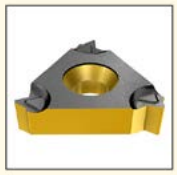
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • (Rosca Americana cónica para tubos NPT-Dry seal) ANSI/ASME B1.20.1-1976
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

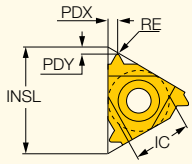
(1) Hilos por pulgada

BSPT - Rosca Whitworth Cónica Estanca Para Tubos

ISCARTHREAD

ER/L-BSPT
Plaquitas para Roscado Exterior, Norma BSPT B.S.21-1957 Perfil Total





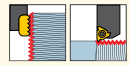
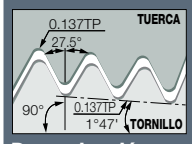


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	TPI(2)	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC808	IC908	IC1007
16ER 28 BSPT	9.52	16.49	28.0	0.11	0.6	0.6			●	
16ER/L 19 BSPT	9.52	16.49	19.0	0.16	0.7	0.8			●	●
16ER/L 14 BSPT	9.52	16.49	14.0	0.23	1.0	1.1	●		●	●
16ERB 14 BSPT (1)	9.52	16.49	14.0	0.23	1.0	1.1			●	
16ERM 14 BSPT (1)	9.52	16.49	14.0	0.24	1.0	1.2		●	●	●
16ER/L 11 BSPT	9.52	16.49	11.0	0.29	1.1	1.5	●		●	
16ERB 11 BSPT (1)	9.52	16.49	11.0	0.29	1.1	1.5			●	
16ERM 11 BSPT (1)	9.52	16.49	11.0	0.31	1.1	1.5			●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	INSL	TPI(2)	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC808	IC908	IC1007
16ER 28 BSPT	.375	.649	28.0	.0043	.02	.02			●	
16EL 19 BSPT	.375	.649	19.0	.0063	.03	.03			●	
16ER 19 BSPT	.375	.649	19.0	.0063	.03	.03			●	●
16EL 14 BSPT	.375	.649	14.0	.0091	.04	.05			●	
16ER 14 BSPT	.375	.649	14.0	.0091	.04	.05	●		●	●
16ERB 14 BSPT (1)	.375	.649	14.0	.0091	.04	.05			●	
16ERM 14 BSPT (1)	.375	.649	14.0	.0094	.04	.05		●	●	●
16EL 11 BSPT	.375	.649	11.0	.0114	.04	.06			●	
16ER 11 BSPT	.375	.649	11.0	.0114	.04	.06	●		●	
16ERB 11 BSPT (1)	.375	.649	11.0	.0114	.04	.06			●	
16ERM 11 BSPT (1)	.375	.649	11.0	.0122	.04	.06			●	●

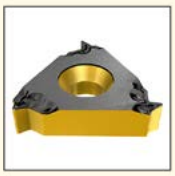
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Para rocado entre paredes, utilizar plaquitas TIP-BSPT TIP-BSPT
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

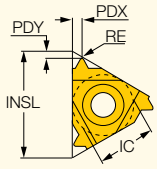
(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-BSPT

Plaquitas para Roscado Interior, Norma BSPT B.S.21-1957, Perfil Total





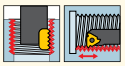
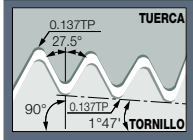


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	IC	INSL	TPI(2)	RE	PDY	PDX	IC228	IC250	IC808	IC908	IC1007
	Dimensiones						Tenacidad ↔ Dureza				
06IR 28 BSPT	4.00	6.88	28.0	0.11	0.7	0.6	●				
08IR 28 BSPT	5.00	8.24	28.0	0.11	0.6	0.6	●				
08IR 19 BSPT	5.00	8.24	19.0	0.16	0.6	0.7	●				
11IR 19 BSPT	6.35	11.00	19.0	0.16	0.8	0.9				●	●
11IRB 19 BSPT	6.35	11.00	19.0	0.16	0.8	0.9				●	
11IR/L 14 BSPT	6.35	11.00	14.0	0.23	0.9	1.0				●	
16IR 28 BSPT	9.52	16.49	28.0	0.11	0.6	0.6				●	
16IR 19 BSPT	9.52	16.49	19.0	0.16	0.8	0.9		●			
16IRB 14 BSPT (1)	9.52	16.49	14.0	0.23	1.0	1.1				●	
16IRM 14 BSPT (1)	9.52	16.49	14.0	0.21	1.0	1.2			●	●	●
16IR/L 14 BSPT	9.52	16.49	14.0	0.21	1.0	1.2				●	
16IRM 11 BSPT (1)	9.52	16.49	11.0	0.28	1.1	1.5			●	●	●
16IRB 11 BSPT (1)	9.52	16.49	11.0	0.29	1.1	1.5				●	
16IR/L 11 BSPT	9.52	16.49	11.0	0.29	1.1	1.5	●			●	

P u l g a d a s

Denominación	IC	INSL	TPI(2)	RE	PDY	PDX	IC228	IC250	IC808	IC908	IC1007
	Dimensiones						Tenacidad ↔ Dureza				
06IR 28 BSPT	.157	.271	28.0	.0043	.03	.02	●				
08IR 28 BSPT	.197	.324	28.0	.0043	.02	.02	●				
08IR 19 BSPT	.197	.324	19.0	.0063	.02	.03	●				
11IR 19 BSPT	.250	.433	19.0	.0063	.03	.04				●	●
11IRB 19 BSPT	.250	.433	19.0	.0063	.03	.04				●	
11IR/L 14 BSPT	.250	.433	14.0	.0091	.04	.04				●	
16IR 28 BSPT	.375	.649	28.0	.0043	.02	.02				●	
16IR 19 BSPT	.375	.649	19.0	.0063	.03	.04		●			
16IRB 14 BSPT (1)	.375	.649	14.0	.0091	.04	.05				●	
16IRM 14 BSPT (1)	.375	.649	14.0	.0083	.04	.05			●	●	●
16IL 14 BSPT	.375	.649	14.0	.0083	.04	.05				●	
16IR 14 BSPT	.375	.649	14.0	.0091	.04	.05				●	
16IRM 11 BSPT (1)	.375	.649	11.0	.0110	.04	.06			●	●	●
16IRB 11 BSPT (1)	.375	.649	11.0	.0114	.04	.06				●	
16IL 11 BSPT	.375	.649	11.0	.0114	.04	.06				●	
16IR 11 BSPT	.375	.649	11.0	.0114	.04	.06	●			●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

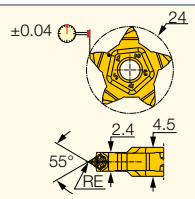
(1) Con rompevirutas sinterizado

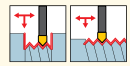
(2) Hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

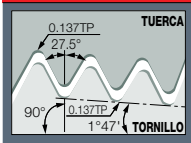
PENTA 24-BSPT

Plaquitas Pentagonales de Precisión con Rompevirutas, para Roscado Exterior, Norma BSPT B.S.21-1957 Perfil Total





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	IC908
PENTA 24-19-BSPT	19.0	0.16	•
PENTA 24-14-BSPT	14.0	0.22	•

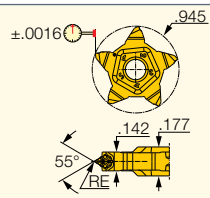
• Dmin(pulgadas)=5.435/HxP

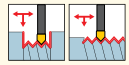
(1) Hilos por pulgada

PENTACUT THREADING LINE

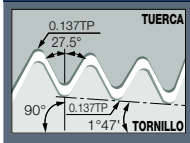
PENTA 24-BSPT

Plaquitas Pentagonales de Precisión con Rompevirutas, para Roscado Exterior, Norma BSPT B.S.21-1957 Perfil Total





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	IC908
PENTA 24-19-BSPT	19.0	.0063	•
PENTA 24-14-BSPT	14.0	.0087	•

• Dmin(pulgadas)=5.435/HxP

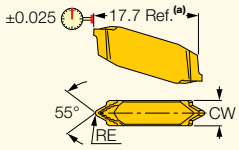
(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

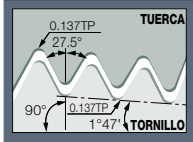
CUTGRIP

TIP-P-BSPT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas, para Roscado Exterior, Perfil Total BSPT



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPI(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P28-BSPT	2.40	0.11	0.030	28.0	●	●
TIP 2P19-BSPT	2.40	0.16	0.030	19.0	●	●
TIP 2P14-BSPT	2.40	0.22	0.030	14.0	●	●
TIP 4P11-BSPT	4.00	0.28	0.030	11.0	●	●

- (a) Las plaquitas TIP son 1,6 mm más largas que las GIP en el mismo asiento • Es necesario modificar el asiento del portaherramientas para garantizar la incidencia

(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

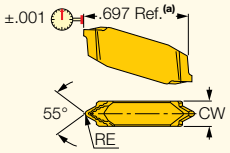
(2) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

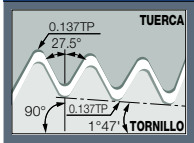
CUTGRIP

TIP-P-BSPT

Plaquitas de Precisión de Dos Puntas con Rompevirutas, para Roscado Exterior, Perfil Total BSPT



P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones CW	RE	RETOL(1)	TPI(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC08	IC908
TIP 2P28-BSPT	.094	.004	.0012	28.0	●	●
TIP 2P19-BSPT	.094	.006	.0012	19.0	●	●
TIP 2P14-BSPT	.094	.009	.0012	14.0	●	●
TIP 4P11-BSPT	.157	.011	.0012	11.0	●	●

- (a) Las plaquitas TPI son .063" más largas que las GIP en el mismo asiento
- Es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia

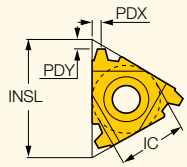
(1) Tolerancia en radio de punta (+/-)

(2) Hilos por pulgada

STACME - Rosca Trapezoidal Americana Truncada

ISCARTHREAD

ER/L-STACME
Plaquitas para Roscado Exterior STUB ACME, para Válvulas de Control y Perfiles ACME



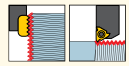
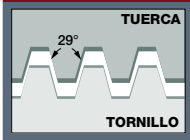


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
16ER/L 16 STACME	9.52	16.49	16.0	1.0	1.0		●	●
16ER/L 12 STACME	9.52	16.49	12.0	1.2	1.2			●
16ER/L 10 STACME	9.52	16.49	10.0	1.3	1.3	●		●
16ER/L 8 STACME	9.52	16.49	8.0	1.5	1.5	●	●	●
16ER/L 6 STACME	9.52	16.49	6.0	1.8	1.8		●	●
22ER/L 5 STACME	12.70	22.00	5.0	2.0	2.3	●		●
27ER/L 4 STACME	15.88	27.50	4.0	2.3	2.4	●		●
27ER/L 3 STACME	15.88	27.50	3.0	2.8	2.9		●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
11ER 16 ACME	.250	.433	16.0	.04	.04			●
16ER 16 ACME	.375	.649	16.0	.04	.04			●
16ER 12 ACME	.375	.649	12.0	.04	.04			●
16ER 10 ACME	.375	.649	10.0	.05	.05		●	●
16ER/L 8 ACME	.375	.649	8.0	.05	.06			●
22EL 6 ACME	.500	.866	6.0	.07	.08			●
22ER 6 ACME	.500	.866	6.0	.07	.08	●		●
22ER/L 5 ACME	.500	.866	5.0	.08	.09			●
22ER/L 4 ACME	.500	.866	4.0	.08	.09			●
22UERL 4 ACME	.500	.866	4.0	.09	.43	●		●
27EL 4 ACME	.625	1.083	4.0	.09	.11			●
27ER 4 ACME	.625	1.083	4.0	.09	.10		●	●
27UERL 3 ACME	.625	1.083	3.0	.11	.54			●

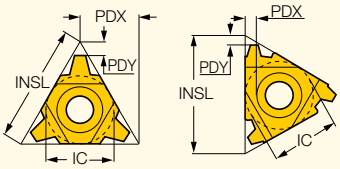
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • STUB ACME ASME/ANSI B1.8-1988 clase 2G
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-STACME

Plaquitas para Roscado Interior STUB ACME, para Válvulas de Control y Perfiles ACME



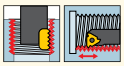
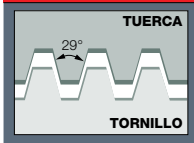


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
16IR/L 16 STACME	9.52	16.49	16.0	1.0	1.0	●		
16IR 12 STACME	9.52	16.49	12.0	1.2	1.2			●
16IR 10 STACME	9.52	16.49	10.0	1.2	1.2	●		●
16IR 8 STACME	9.52	16.49	8.0	1.5	1.5	●		●
16IR 6 STACME	9.52	16.49	6.0	1.6	1.7		●	●
22IR/L 5 STACME	12.70	22.00	5.0	2.0	2.3	●		
22UIR 3 STACME	12.70	22.00	3.0	3.3	11.0		●	
27IR/L 4 STACME	15.88	27.50	4.0	2.3	2.4	●		●
27IR/L 3 STACME	15.88	27.50	3.0	2.8	2.9		●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
16IR/L 16 STACME	.375	.649	16.0	.04	.04	●		
16IR 12 STACME	.375	.649	12.0	.05	.05			●
16IR 10 STACME	.375	.649	10.0	.05	.05	●		●
16IR 8 STACME	.375	.649	8.0	.06	.06	●		●
16IR 6 STACME	.375	.649	6.0	.06	.07		●	●
22IR/L 5 STACME	.500	.866	5.0	.08	.09	●		
22UIR 3 STACME	.500	.866	3.0	.13	.43		●	
27IL 4 STACME	.625	1.083	4.0	.09	.09	●		
27IR 4 STACME	.625	1.083	4.0	.09	.09			●
27IR/L 3 STACME	.625	1.083	3.0	.11	.11		●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 2G.
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

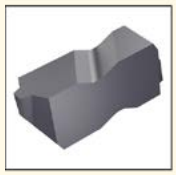
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS STUB ACME
FLAS-PT-I

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado Interior de Precisión



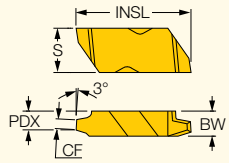
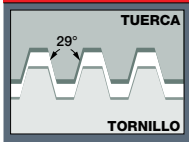


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	CF	HxP[1]	IC908
FLAS-3L10-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.94	10.0	●
FLAS-3L12-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.83	12.0	●
FLAS-3L14-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.70	14.0	●
FLAS-3L16-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.60	16.0	●
FLAS-3L4-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	2.55	4.0	●
FLAS-3L5-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	2.01	5.0	●
FLAS-3L6-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	1.66	6.0	●
FLAS-3L8-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	1.21	8.0	●
FLAS-4L3-PT-I	28.45	11.51	6.48	5.10	3.44	3.0	●
FLAS-6L2-PT-I	28.45	11.51	9.73	7.20	5.23	2.0	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP[1]	CF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLAS-6L2-PT-I	2.0	.206	.2835	.383	.453	1.120	●
FLAS-4L3-PT-I	3.0	.135	.2008	.255	.453	1.120	●
FLAS-3L4-PT-I	4.0	.100	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L5-PT-I	5.0	.079	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L6-PT-I	6.0	.065	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L8-PT-I	8.0	.048	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L10-PT-I	10.0	.037	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L12-PT-I	12.0	.033	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L14-PT-I	14.0	.028	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3L16-PT-I	16.0	.024	.1496	.195	.344	.890	●

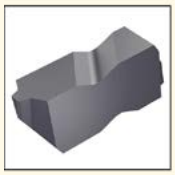
[1] Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS STUB ACME
FLAS-PT-E

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado Exterior de Precisión



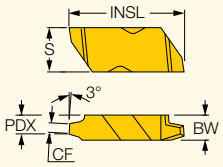
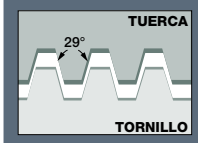


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	CF	HxP[1]	IC908
FLAS-3R4-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	2.55	4.0	●
FLAS-3R5-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	2.01	5.0	●
FLAS-3R6-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.66	6.0	●
FLAS-3R8-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.21	8.0	●
FLAS-3R10-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.94	10.0	●
FLAS-3R12-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.83	12.0	●
FLAS-3R14-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.70	14.0	●
FLAS-3R16-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.60	16.0	●
FLAS-4R3-PT-E	28.45	11.51	6.48	5.10	3.44	3.0	●
FLAS-6R2-PT-E	28.45	11.51	9.73	7.20	5.23	2.0	●

P u l g a d a s

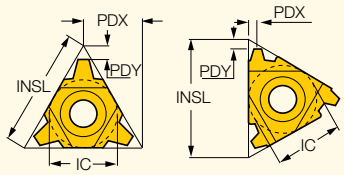
Denominación	Dimensiones HxP[1]	CF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLAS-3R4-PT-E	4.0	.100	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R5-PT-E	5.0	.079	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R6-PT-E	6.0	.065	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R8-PT-E	8.0	.048	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R10-PT-E	10.0	.037	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R12-PT-E	12.0	.033	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R14-PT-E	14.0	.028	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-3R16-PT-E	16.0	.024	.1496	.195	.344	.890	●
FLAS-4R3-PT-E	3.0	.136	.2008	.255	.453	1.120	●
FLAS-6R2-PT-E	2.0	.206	.2835	.383	.453	1.120	●

[1] Hilos por pulgada

ACME - Rosca Trapezoidal Americana

ISCARTHREAD

ER/L-ACME
Plaquitas para Roscado Exterior ACME, para Husillos de Avance



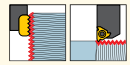
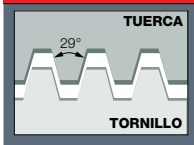


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
11ER 16 ACME	6.35	11.00	16.0	0.9	1.0			●
16ER 16 ACME	9.52	16.49	16.0	1.0	1.0			●
16ER 12 ACME	9.52	16.49	12.0	1.0	1.0			●
16ER 10 ACME	9.52	16.49	10.0	1.4	1.3		●	●
16ER/L 8 ACME	9.52	16.49	8.0	1.3	1.5			●
22ER/L 6 ACME	12.70	22.00	6.0	1.8	2.1	●		●
22ER/L 5 ACME	12.70	22.00	5.0	2.0	2.4			●
22ER/L 4 ACME	12.70	22.00	4.0	2.1	2.3			●
22UERL 4 ACME	12.70	22.00	4.0	2.3	11.0	●		●
27ER/L 4 ACME	15.88	27.50	4.0	2.3	2.7		●	●
27UERL 3 ACME	15.88	27.50	3.0	2.8	13.7			●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC08	IC508	IC908
16IL 16 ACME	.375	.649	16.0	.04	.04	●				
16IR 16 ACME	.375	.649	16.0	.04	.04	●	●			
16IL 14 ACME	.375	.649	14.0	.04	.05	●				
16IL 12 ACME	.375	.649	12.0	.04	.05	●				
16IR 12 ACME	.375	.649	12.0	.04	.05					●
16IL 10 ACME	.375	.649	10.0	.05	.05	●				
16IR 10 ACME	.375	.649	10.0	.05	.06		●			
16IL 8 ACME	.375	.649	8.0	.06	.06					●
16IR 8 ACME	.375	.649	8.0	.05	.06		●			●
22IL 6 ACME	.500	.866	6.0	.07	.08	●				
22IR 6 ACME	.500	.866	6.0	.07	.08	●	●			●
22IL 5 ACME	.500	.866	5.0	.08	.08	●			●	●
22IR 5 ACME	.500	.866	5.0	.08	.08					●
22IR 4 ACME	.500	.866	4.0	.08	.08					●
22UIRL 4 ACME	.500	.866	4.0	.09	.43			●		
27IL 4 ACME	.625	1.083	4.0	.09	.10					●
27IR 4 ACME	.625	1.083	4.0	.09	.10		●			●
27UIRL 3 ACME	.625	1.083	3.0	.11	.54					●

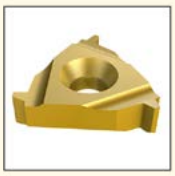
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • ACME ASME/ANSI B1.5-1988 clase 3G
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

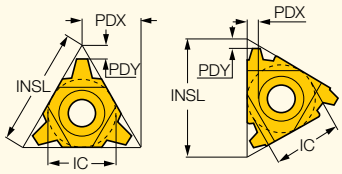
(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-ACME

Plaquitas para Roscado Interior ACME, para Husillos de Avance





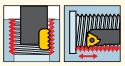
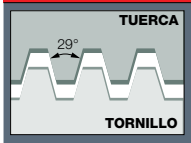


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC08	IC508	IC908
16IR/L 16 ACME	9.52	16.49	16.0	0.9	1.0	●	●			
16IL 14 ACME	9.52	16.49	14.0	1.0	1.2	●				
16IR/L 12 ACME	9.52	16.49	12.0	1.1	1.2	●				●
16IR/L 10 ACME	9.52	16.49	10.0	1.3	1.3	●	●			
16IR/L 8 ACME	9.52	16.49	8.0	1.5	1.5		●			●
22IR/L 6 ACME	12.70	22.00	6.0	1.9	2.1	●	●			●
22IR/L 5 ACME	12.70	22.00	5.0	2.0	2.1	●			●	●
22IR 4 ACME	12.70	22.00	4.0	2.1	2.1					●
22UIRL 4 ACME	12.70	22.00	4.0	2.3	11.0			●		
27IR/L 4 ACME	15.88	27.50	4.0	2.3	2.6		●			●
27UIRL 3 ACME	15.88	27.50	3.0	2.8	13.7					●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC08	IC508	IC908
16IL 16 ACME	.375	.649	16.0	.04	.04	●				
16IR 16 ACME	.375	.649	16.0	.04	.04	●	●			
16IL 14 ACME	.375	.649	14.0	.04	.05	●				
16IL 12 ACME	.375	.649	12.0	.04	.05	●				
16IR 12 ACME	.375	.649	12.0	.04	.05					●
16IL 10 ACME	.375	.649	10.0	.05	.05	●				
16IR 10 ACME	.375	.649	10.0	.05	.06		●			
16IL 8 ACME	.375	.649	8.0	.06	.06					●
16IR 8 ACME	.375	.649	8.0	.05	.06		●			●
22IL 6 ACME	.500	.866	6.0	.07	.08	●				
22IR 6 ACME	.500	.866	6.0	.07	.08	●	●			●
22IL 5 ACME	.500	.866	5.0	.08	.08	●			●	●
22IR 5 ACME	.500	.866	5.0	.08	.08					●
22IR 4 ACME	.500	.866	4.0	.08	.08					●
22UIRL 4 ACME	.500	.866	4.0	.09	.43			●		
27IL 4 ACME	.625	1.083	4.0	.09	.10					●
27IR 4 ACME	.625	1.083	4.0	.09	.10		●			●
27UIRL 3 ACME	.625	1.083	3.0	.11	.54					●

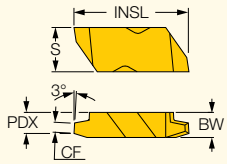
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • ACME ASME/ANSI B1.5-1988 clase 3G
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

ROSCAS ACME FLA

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



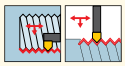
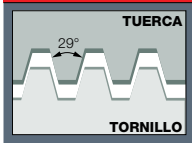


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	CF	HxP(1)	IC908
FLA-3R/L4	22.60	8.74	4.95	3.40	2.22	4.0	•
FLA-3R/L5	22.60	8.74	4.95	3.80	1.75	5.0	•
FLA-3R/L6	22.60	8.74	4.95	3.80	1.44	6.0	•
FLA-3R/L8	22.60	8.74	4.95	3.80	1.04	8.0	•
FLA-3R/L10	22.60	8.74	4.95	3.80	0.81	10.0	•
FLA-3R/L12	22.60	8.74	4.95	3.80	0.72	12.0	•
FLA-3R/L14	22.60	8.74	4.95	3.80	0.61	14.0	•
FLA-3R/L16	22.60	8.74	4.95	3.80	0.52	16.0	•
FLA-4R/L4	28.45	11.51	6.48	5.10	2.22	4.0	•
FLA-4R/L5	28.45	11.51	6.48	5.10	1.75	5.0	•
FLA-4R/L6	28.45	11.51	6.48	5.10	1.44	6.0	•
FLA-4R/L8	28.45	11.51	6.48	5.10	1.04	8.0	•
FLA-6R/L2	28.45	11.51	9.73	7.20	4.58	2.0	•
FLA-6R/L2.5	28.45	11.51	9.73	7.20	3.63	2.5	•
FLA-6R/L3	28.45	11.51	9.73	7.20	3.01	3.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	CF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLA-6R/L2	2.0	.180	.2835	.383	.453	1.120	•
FLA-6R/L2.5	2.5	.143	.2835	.383	.453	1.120	•
FLA-6R/L3	3.0	.118	.2835	.383	.453	1.120	•
FLA-3R/L4	4.0	.087	.1339	.195	.344	.890	•
FLA-4R/L4	4.0	.087	.2008	.255	.453	1.120	•
FLA-3R/L5	5.0	.069	.1496	.195	.344	.890	•
FLA-4R/L5	5.0	.069	.2008	.255	.453	1.120	•
FLA-3R/L6	6.0	.057	.1496	.195	.344	.890	•
FLA-4R/L6	6.0	.057	.2008	.255	.453	1.120	•
FLA-3R/L8	8.0	.041	.1496	.195	.344	.890	•
FLA-4R/L8	8.0	.041	.2008	.255	.453	1.120	•
FLA-3R/L10	10.0	.032	.1496	.195	.344	.890	•
FLA-3R/L12	12.0	.028	.1496	.195	.344	.890	•
FLA-3R/L14	14.0	.024	.1496	.195	.344	.890	•
FLA-3R/L16	16.0	.020	.1496	.195	.344	.890	•

• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente

(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS ACME FLA-PT-E

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado Exterior de Precisión

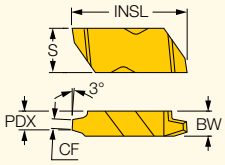
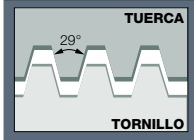


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	CF	HxP(1)	IC908
FLA-3R4-PT-E	28.45	8.74	4.95	3.40	2.22	4.0	●
FLA-3R5-PT-E	28.45	8.74	4.95	3.80	1.75	5.0	●
FLA-3R6-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	1.44	6.0	●
FLA-3R8-PT-E	28.45	8.74	4.95	3.80	1.04	8.0	●
FLA-3R10-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.81	10.0	●
FLA-3R12-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.72	12.0	●
FLA-3R14-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.61	14.0	●
FLA-3R16-PT-E	22.60	8.74	4.95	3.80	0.52	16.0	●
FLA-4R4-PT-E	28.45	11.51	6.48	5.10	2.22	4.0	●
FLA-4R5-PT-E	22.60	11.51	6.48	5.10	1.75	5.0	●
FLA-4R6-PT-E	28.45	11.51	6.48	5.10	1.44	6.0	●
FLA-4R8-PT-E	22.60	11.51	6.48	5.10	1.04	8.0	●
FLA-6R2-PT-E	28.45	11.51	9.73	7.20	4.58	2.0	●
FLA-6R2.5-PT-E	28.45	11.51	9.73	7.20	3.63	2.5	●
FLA-6R3-PT-E	28.45	11.51	9.73	7.20	3.01	3.0	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	CF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLA-3R4-PT-E	4.0	.087	.1339	.195	.344	.890	●
FLA-3R5-PT-E	5.0	.069	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3R6-PT-E	6.0	.057	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3R8-PT-E	8.0	.041	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3R10-PT-E	10.0	.032	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3R12-PT-E	12.0	.028	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3R14-PT-E	14.0	.024	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3R16-PT-E	16.0	.020	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-4R4-PT-E	4.0	.087	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-4R5-PT-E	5.0	.069	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-4R6-PT-E	6.0	.057	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-4R8-PT-E	8.0	.041	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-6R2-T-E	2.0	.180	.2835	.383	.453	1.120	●
FLA-6R2.5-PT-E	2.5	.143	.2835	.383	.453	1.120	●
FLA-6R3-PT-E	3.0	.118	.2835	.383	.453	1.120	●

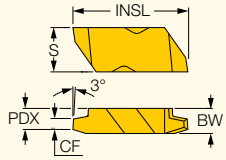
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS ACME FLAS

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



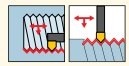
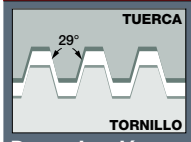


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	CF	HxP(1)	IC908
FLAS-3L4	22.60	8.74	4.95	3.80	2.55	4.0	•
FLAS-3R/L5	22.60	8.74	4.95	3.80	2.01	5.0	•
FLAS-3R/L6	22.60	8.74	4.95	3.80	1.66	6.0	•
FLAS-3R/L8	22.60	8.74	4.95	3.80	1.21	8.0	•
FLAS-3R/L10	22.60	8.74	4.95	3.80	0.94	10.0	•
FLAS-3R/L12	22.60	8.74	4.95	3.80	0.83	12.0	•
FLAS-3R/L14	22.60	8.74	4.95	3.80	0.70	14.0	•
FLAS-3R/L16	22.60	8.74	4.95	3.80	0.60	16.0	•
FLAS-4R/L3	28.45	11.51	6.48	5.10	3.44	3.0	•
FLAS-6R/L2	28.45	11.51	9.73	7.20	5.23	2.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	CF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLAS-6R/L2	2.0	.206	.2835	.383	.453	1.120	•
FLAS-4R/L3	3.0	.135	.2008	.255	.453	1.120	•
FLAS-3L4	4.0	.100	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L5	5.0	.079	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L6	6.0	.065	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L8	8.0	.048	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L10	10.0	.037	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L12	12.0	.033	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L14	14.0	.028	.1496	.195	.344	.890	•
FLAS-3R/L16	16.0	.024	.1496	.195	.344	.890	•

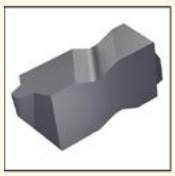
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

Perfil Parcial ACME (Rosca Trapezoidal Americana)

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE
ISCAR THREAD

ROSCAS ACME FLA-PT-I

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado Interior de Precisión



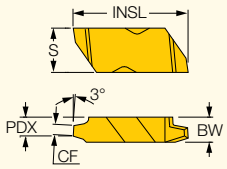
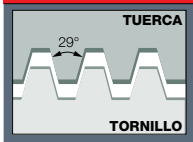


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	CF	HxP(1)	IC908
FLA-3L16-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.52	16.0	●
FLA-3L14-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.61	14.0	●
FLA-3L12-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.72	12.0	●
FLA-3L10-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	0.81	10.0	●
FLA-3L8-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	1.04	8.0	●
FLA-3L6-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	1.44	6.0	●
FLA-3L5-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.80	1.75	5.0	●
FLA-3L4-PT-I	22.60	8.74	4.95	3.40	2.22	4.0	●
FLA-4L8-PT-I	28.45	11.51	6.48	5.10	1.04	8.0	●
FLA-4L6-PT-I	28.45	11.51	6.48	5.10	1.44	6.0	●
FLA-4L5-PT-I	28.45	11.51	6.48	5.10	1.75	5.0	●
FLA-4L4-PT-I	28.45	11.51	6.48	5.10	2.22	4.0	●
FLA-6L3-PT-I	28.45	11.51	9.73	7.20	3.01	3.0	●
FLA-6L2.5-PT-I	28.45	11.51	9.73	7.20	3.63	2.5	●
FLA-6L2-PT-I	28.45	11.51	9.73	7.20	4.58	2.0	●

P u l g a d a s

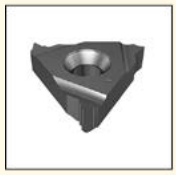
Denominación	Dimensiones HxP(1)	CF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLA-3L16-PT-I	16.0	.020	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L14-PT-I	14.0	.024	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L12-PT-I	12.0	.028	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L10-PT-I	10.0	.032	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L8-PT-I	8.0	.041	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L6-PT-I	6.0	.057	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L5-PT-I	5.0	.069	.1496	.195	.344	.890	●
FLA-3L4-PT-I	4.0	.087	.1339	.195	.344	.890	●
FLA-4L8-PT-I	8.0	.041	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-4L6-PT-I	6.0	.057	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-4L5-PT-I	5.0	.069	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-4L4-PT-I	4.0	.087	.2008	.255	.453	1.120	●
FLA-6L3-PT-I	3.0	.118	.2835	.383	.453	1.120	●
FLA-6L2.5-PT-I	2.5	.143	.2835	.383	.453	1.120	●
FLA-6L2-PT-I	2.0	.180	.2835	.383	.453	1.120	●

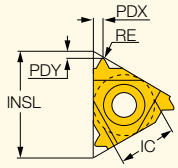
(1) Hilos por pulgada

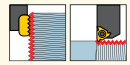
UNJ - Rosca Unificada Radio Controlado

ISCARTHREAD

ER/L-UNJ
Plaquitas para Roscado Exterior Perfil UNJ, para la Industria Aeronáutica

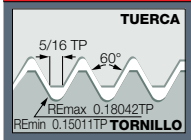






Exterior Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC08	IC908	IC806	IC1007
11ER 28 UNJ	6.35	28.0	0.14	11.00	0.6	0.6				●		
11ER 24 UNJ	6.35	24.0	0.16	11.00	0.7	0.8				●		
11ER 20 UNJ	6.35	20.0	0.19	11.00	0.8	0.9				●		
16ER 40 UNJ	9.52	40.0	0.10	16.49	0.6	0.6				●		
16ER 32 UNJ	9.52	32.0	0.13	16.49	0.6	0.6				●	●	
16ER/L 28 UNJ	9.52	28.0	0.15	16.49	0.6	0.6				●	●	
16ER/L 24 UNJ	9.52	24.0	0.16	16.49	0.7	0.8		●		●	●	
16ER/L 20 UNJ	9.52	20.0	0.21	16.49	0.8	0.9				●	●	●
16ER/L 18 UNJ	9.52	18.0	0.23	16.49	0.7	0.8			●	●	●	●
16ER/L 16 UNJ	9.52	16.0	0.26	16.49	0.9	1.2	●			●	●	●
16ER/L 14 UNJ	9.52	14.0	0.30	16.49	1.1	1.2				●	●	
16ER 13 UNJ	9.52	13.0	0.29	16.49	1.1	1.3				●		
16ER/L 12 UNJ	9.52	12.0	0.35	16.49	1.1	1.2				●	●	
16ER 11 UNJ	9.52	11.0	0.32	16.49	1.1	1.5				●		
16ER 10 UNJ	9.52	10.0	0.38	16.49	1.1	1.5				●	●	
16ER/L 8 UNJ	9.52	8.0	0.48	16.49	1.2	1.6		●		●		

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC08	IC908	IC806	IC1007
11ER 28 UNJ	.250	28.0	.0055	.433	.02	.02				●		
11ER 24 UNJ	.250	24.0	.0063	.433	.03	.03				●		
11ER 20 UNJ	.250	20.0	.0075	.433	.03	.04				●		
16ER 40 UNJ	.375	40.0	.0039	.649	.02	.02				●		
16ER 32 UNJ	.375	32.0	.0051	.649	.02	.02				●	●	
16EL 28 UNJ	.375	28.0	.0059	.649	.02	.02				●		
16ER 28 UNJ	.375	28.0	.0059	.649	.02	.02				●	●	
16EL 24 UNJ	.375	24.0	.0063	.649	.03	.03		●				
16ER 24 UNJ	.375	24.0	.0071	.649	.03	.03				●	●	
16EL 20 UNJ	.375	20.0	.0083	.649	.03	.04				●		
16ER 20 UNJ	.375	20.0	.0083	.649	.03	.04				●	●	●
16EL 18 UNJ	.375	18.0	.0091	.649	.03	.03			●			
16ER 18 UNJ	.375	18.0	.0091	.649	.03	.03				●	●	●
16EL 16 UNJ	.375	16.0	.0102	.649	.04	.05				●		
16ER 16 UNJ	.375	16.0	.0102	.649	.04	.05	●			●	●	●
16EL 14 UNJ	.375	14.0	.0118	.649	.04	.05				●		
16ER 14 UNJ	.375	14.0	.0118	.649	.04	.05				●	●	
16ER 13 UNJ	.375	13.0	.0114	.649	.04	.05				●		
16EL 12 UNJ	.375	12.0	.0138	.649	.04	.05				●		
16ER 12 UNJ	.375	12.0	.0138	.649	.04	.05				●	●	
16ER 11 UNJ	.375	11.0	.0126	.649	.04	.06				●		
16ER 10 UNJ	.375	10.0	.0150	.649	.04	.06				●	●	
16EL 8 UNJ	.375	8.0	.0189	.649	.05	.06		●				
16ER 8 UNJ	.375	8.0	.0189	.649	.05	.06				●		

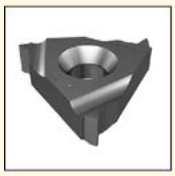
- UNJ MIL-S-8879C 9-1992 clase 3A • Calidades IC806 e IC1007 sólo disponibles para plaquitas a derechas
- El fresado de roscas sólo se puede realizar con plaquitas de tamaño 06, 08 y 11
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

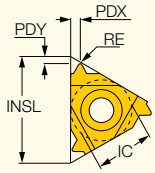
[1] Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-UNJ

Plaquitas Laydown para Mecanizado Interior de Roscas UNJ. Para la Industria Aeroespacial y Aeronáutica





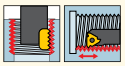
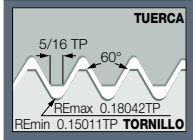


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC908	IC806
08IR 20 UNJ	5.00	20.0	0.07	8.24	0.7	0.7	●			
08IR 18 UNJ	5.00	18.0	0.08	8.24	0.7	0.7	●			
11IR 32 UNJ	6.35	32.0	0.04	11.00	0.6	0.6			●	
11IRB 32 UNJ	6.35	32.0	0.04	11.00	0.6	0.6			●	
11IR 28 UNJ	6.35	28.0	0.05	11.00	0.6	0.6			●	
11IRB 28 UNJ	6.35	28.0	0.05	11.00	0.6	0.6			●	
11IR 24 UNJ	6.35	24.0	0.05	11.00	0.7	0.8			●	
11IRB 24 UNJ	6.35	24.0	0.05	11.00	0.6	0.6			●	
11IR 20 UNJ	6.35	20.0	0.07	11.00	0.8	0.9			●	
11IRB 20 UNJ	6.35	20.0	0.07	11.00	0.8	0.9			●	
11IR 18 UNJ	6.35	18.0	0.08	11.00	0.8	0.9			●	●
11IRB 18 UNJ	6.35	18.0	0.08	11.00	0.9	1.0			●	
11IR 16 UNJ	6.35	16.0	0.09	11.00	0.8	0.9			●	●
11IRB 16 UNJ	6.35	16.0	0.09	11.00	0.8	0.9			●	
11IRB 14 UNJ	6.35	14.0	0.10	11.00	0.8	0.9			●	
16IR 24 UNJ	9.52	24.0	0.05	16.49	0.7	0.8		●		
16IR 20 UNJ	9.52	20.0	0.07	16.49	0.8	0.8			●	
16IR 18 UNJ	9.52	18.0	0.07	16.49	0.7	0.8			●	●
16IR/L 16 UNJ	9.52	16.0	0.09	16.49	1.0	1.2			●	●
16IR 14 UNJ	9.52	14.0	0.10	16.49	1.0	1.1			●	●
16IR/L 12 UNJ	9.52	12.0	0.12	16.49	1.1	1.0			●	●
16IR/L 8 UNJ	9.52	8.0	0.19	16.49	1.2	1.6			●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC908	IC806
08IR 20 UNJ	.197	20.0	.0027	.324	.03	.03	●			
08IR 18 UNJ	.197	18.0	.0030	.324	.03	.03	●			
11IR 32 UNJ	.250	32.0	.0016	.433	.02	.02			●	
11IRB 32 UNJ	.250	32.0	.0016	.433	.02	.02			●	
11IR 28 UNJ	.250	28.0	.0019	.433	.02	.02			●	
11IRB 28 UNJ	.250	28.0	.0019	.433	.02	.02			●	
11IR 24 UNJ	.250	24.0	.0020	.433	.03	.03			●	
11IRB 24 UNJ	.250	24.0	.0020	.433	.02	.02			●	
11IR 20 UNJ	.250	20.0	.0027	.433	.03	.04			●	
11IRB 20 UNJ	.250	20.0	.0027	.433	.03	.04			●	
11IR 18 UNJ	.250	18.0	.0030	.433	.03	.04			●	●
11IRB 18 UNJ	.250	18.0	.0031	.433	.04	.04			●	
11IR 16 UNJ	.250	16.0	.0034	.433	.03	.04			●	●
11IRB 16 UNJ	.250	16.0	.0034	.433	.03	.04			●	
11IRB 14 UNJ	.250	14.0	.0039	.433	.03	.04			●	
16IR 24 UNJ	.375	24.0	.0020	.649	.03	.03		●		
16IR 20 UNJ	.375	20.0	.0027	.649	.03	.03			●	
16IR 18 UNJ	.375	18.0	.0027	.649	.03	.03			●	●
16IL 16 UNJ	.375	16.0	.0034	.649	.04	.05			●	
16IR 16 UNJ	.375	16.0	.0034	.649	.04	.05			●	●
16IR 14 UNJ	.375	14.0	.0039	.649	.04	.04			●	●
16IL 12 UNJ	.375	12.0	.0047	.649	.04	.04			●	
16IR 12 UNJ	.375	12.0	.0047	.649	.04	.04			●	●
16IR/L 8 UNJ	.375	8.0	.0075	.649	.05	.06			●	

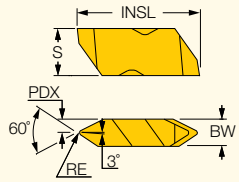
- El fresado de roscas sólo se puede realizar con plaquitas de tamaño 06, 08 y 11 • Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

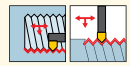
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE
ISCARTHREAD

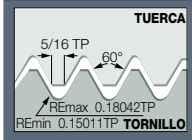
ROSCAS UNJ FLJ

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	HxP(1)	IC908
FLJ-3010R/L16	22.60	8.74	4.95	2.49	0.24	16.0	•
FLJ-3014R/L12	22.60	8.74	4.95	2.49	0.32	12.0	•
FLJ-3020R/L8	22.60	8.74	4.95	2.49	0.48	8.0	•

P u l g a d a s

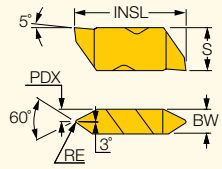
Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLJ-3020R/L8	8.0	.0189	.0980	.195	.344	.890	•
FLJ-3014R/L12	12.0	.0126	.0980	.195	.344	.890	•
FLJ-3010R/L16	16.0	.0094	.0980	.195	.344	.890	•

• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE
ISCARTHREAD

ROSCAS UNJ FLJP

Plaquitas de Dos Puntas con Desprendimiento Positivo para Roscado de Precisión



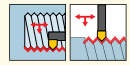
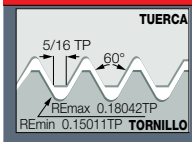


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	HxP(1)	IC908
FLJP-3010R/L16	22.60	8.74	4.95	2.50	0.24	16.0	•
FLJP-3014R/L12	22.60	8.74	4.95	2.50	0.32	12.0	•
FLJP-3020R/L8	22.60	8.74	4.95	2.50	0.48	8.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLJP-3020R/L8	8.0	.0189	.0984	.195	.344	.890	•
FLJP-3014R/L12	12.0	.0126	.0984	.195	.344	.890	•
FLJP-3010R/L16	16.0	.0094	.0984	.195	.344	.890	•

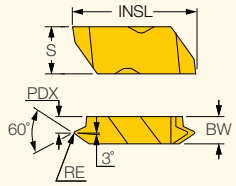
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS UNJ FLJF

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



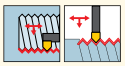
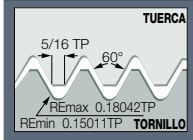


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	HxP(1)	IC908
FLJF-3005R/L32	22.60	8.74	4.95	3.60	0.12	32.0	•
FLJF-3006R/L28	22.60	8.74	4.95	3.60	0.14	28.0	•
FLJF-3007R/L24	22.60	8.74	4.95	3.60	0.16	24.0	•
FLJF-3008R/L20	22.60	8.74	4.95	3.60	0.19	20.0	•
FLJF-3009R/L18	22.60	8.74	4.95	3.60	0.21	18.0	•
FLJF-3010R/L16	22.60	8.74	4.95	3.60	0.24	16.0	•
FLJF-3012R/L14	22.60	8.74	4.95	3.58	0.27	14.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLJF-3012R/L14	14.0	.0106	.1409	.195	.344	.890	•
FLJF-3010R/L16	16.0	.0094	.1417	.195	.344	.890	•
FLJF-3009R/L18	18.0	.0083	.1417	.195	.344	.890	•
FLJF-3008R/L20	20.0	.0075	.1417	.195	.344	.890	•
FLJF-3007R/L24	24.0	.0063	.1417	.195	.344	.890	•
FLJF-3006R/L28	28.0	.0055	.1417	.195	.344	.890	•
FLJF-3005R/L32	32.0	.0047	.1417	.195	.344	.890	•

• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente

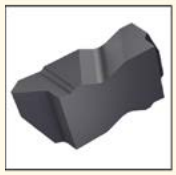
(1) Hilos por pulgada

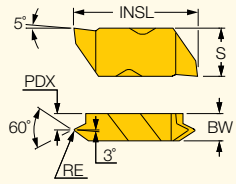
NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS UNJ FLJK

Plaquitas de Dos Puntas con Desprendimiento Positivo para Roscado de Precisión





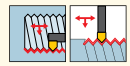
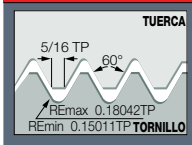


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	HxP(1)	IC908
FLJK-3005R/L32	22.60	8.74	4.95	3.60	0.12	32.0	•
FLJK-3006R/L28	22.60	8.74	4.95	3.60	0.14	28.0	•
FLJK-3007R/L24	22.60	8.74	4.95	3.60	0.16	24.0	•
FLJK-3008R/L20	22.60	8.74	4.95	3.60	0.19	20.0	•
FLJK-3009R/L18	22.60	8.74	4.95	3.60	0.21	18.0	•
FLJK-3010R/L16	22.60	8.74	4.95	3.60	0.24	16.0	•
FLJK-3012R/L14	22.60	8.74	4.95	3.58	0.27	14.0	•

P u l g a d a s

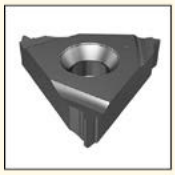
Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLJK-3012R/L14	14.0	.0106	.1409	.195	.344	.890	•
FLJK-3010R/L16	16.0	.0094	.1417	.195	.344	.890	•
FLJK-3009R/L18	18.0	.0083	.1417	.195	.344	.890	•
FLJK-3008R/L20	20.0	.0075	.1417	.195	.344	.890	•
FLJK-3007R/L24	24.0	.0063	.1417	.195	.344	.890	•
FLJK-3006R/L28	28.0	.0055	.1417	.195	.344	.890	•
FLJK-3005R/L32	32.0	.0047	.1417	.195	.344	.890	•

• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

MJ - Rosca Métrica ISO Para Aeronáutica

ISCARTHREAD

ER-MJ
Plaquitas para Roscado Exterior MJ ISO 5855 Perfil Total, para la Industria Aeronáutica



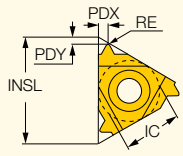
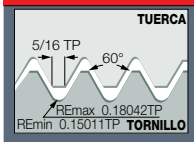


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TP[1]	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908	IC806
16ER 1.00 MJ	9.52	1.000	16.49	0.17	0.7	0.8		●	●
16ER 1.25 MJ	9.52	1.250	16.49	0.21	0.8	0.8		●	●
16ER 1.50 MJ	9.52	1.500	16.49	0.25	0.9	1.1	●	●	●
16ER 2.00 MJ	9.52	2.000	16.49	0.33	1.0	1.1		●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TP mm[1]	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908	IC806
16ER 1.00 MJ	.375	1.000	.649	.0067	.03	.03		●	●
16ER 1.25 MJ	.375	1.250	.649	.0083	.03	.03		●	●
16ER 1.50 MJ	.375	1.500	.649	.0098	.04	.05	●	●	●
16ER 2.00 MJ	.375	2.000	.649	.0130	.04	.05		●	●

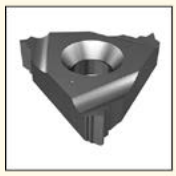
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

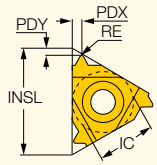
[1] Paso de rosca

ISCARTHREAD

IR-MJ

Plaquitas para Roscado Interior MJ ISO 5855 Perfil Total, para la Industria Aeronáutica





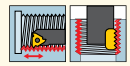
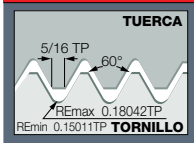


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TP[1]	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC908	IC806
11IR 1.00 MJ	6.35	1.000	11.00	0.05	0.6	0.6	●	●
11IRB 1.00 MJ	6.35	1.000	11.00	0.05	0.6	0.6	●	
11IR 1.25 MJ	6.35	1.250	11.00	0.07	0.8	0.9	●	●
11IR 1.50 MJ	6.35	1.500	11.00	0.08	0.8	1.0	●	●
11IRB 1.50 MJ	6.35	1.500	11.00	0.08	0.8	0.9	●	
11IR 2.00 MJ	6.35	2.000	11.00	0.12	0.9	1.0	●	●
16IR 1.00 MJ	9.52	1.000	16.49	0.05	0.7	0.8	●	●
16IR 1.25 MJ	9.52	1.250	16.49	0.07	0.8	0.9	●	●
16IR 1.50 MJ	9.52	1.500	16.49	0.08	1.1	1.1	●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TP mm[1]	INSL	RE	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC908	IC806
11IR 1.00 MJ	.250	1.000	.433	.0020	.02	.02	●	●
11IRB 1.00 MJ	.250	1.000	.433	.0020	.02	.02	●	
11IR 1.25 MJ	.250	1.250	.433	.0027	.03	.04	●	●
11IR 1.50 MJ	.250	1.500	.433	.0031	.03	.04	●	●
11IRB 1.50 MJ	.250	1.500	.433	.0031	.03	.04	●	
11IR 2.00 MJ	.250	2.000	.433	.0047	.04	.04	●	●
16IR 1.00 MJ	.375	1.000	.649	.0020	.03	.03	●	●
16IR 1.25 MJ	.375	1.250	.649	.0027	.03	.04	●	●
16IR 1.50 MJ	.375	1.500	.649	.0031	.04	.05	●	●

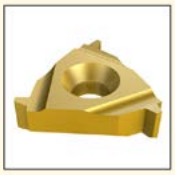
- El fresado de roscas sólo se puede realizar con plaquitas de tamaño 06, 08 y 11 • Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

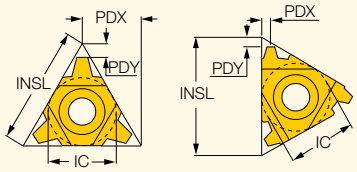
[1] Paso de rosca

TR Trapez - Rosca ISO Trapezoidal

ISCARTHREAD

ER/L-TR
Plaquitas Trapezoidales
DIN103 para Roscado Exterior
para Husillos de Avance





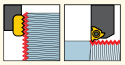
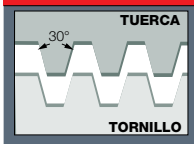


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TP[2]	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC908	IC1007
16ER/L 1.5 TR	9.52	1.500	16.49	1.0	1.0			●	●	
16ER/L 2 TR	9.52	2.000	16.49	1.0	1.0			●	●	
16ER/L 3 TR	9.52	3.000	16.49	1.4	1.6	●		●	●	●
16ER 4 TR	9.52	4.000	16.49	1.8	1.9			●		
22ER/L 4 TR	12.70	4.000	22.00	1.8	1.9			●	●	
22ER/L 5 TR	12.70	5.000	22.00	2.0	2.4		●	●	●	
22ER/L 6 TR	12.70	6.000	22.00	2.0	2.4				●	
22UERL 6 TR	12.70	6.000	22.00	2.0	11.0		●	●	●	
22UERL 7 TR	12.70	7.000	22.00	2.3	11.0			●		
22UERL 8 TR	12.70	8.000	22.00	2.5	11.0			●		
27ER/L 6 TR	15.88	6.000	27.50	2.3	2.6			●	●	
27ER/L 7 TR	15.88	7.000	27.50	2.2	2.6			●	●	
27UERL 8 TR	15.88	8.000	27.50	2.5	13.7			●	●	
27UERL 9 TR	15.88	9.000	27.50	3.0	13.7			●	●	
27UERL 10 TR [1]	15.88	10.000	27.50	3.2	13.7			●	●	

P u l g a d a s

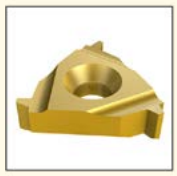
Denominación	Dimensiones IC	TP mm[2]	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC50M	IC250	IC908	IC1007
16EL 1.5 TR	.375	1.500	.649	.04	.04			●		
16ER 1.5 TR	.375	1.500	.649	.04	.04			●	●	
16EL 2 TR	.375	2.000	.649	.04	.04			●		
16ER 2 TR	.375	2.000	.649	.04	.04			●	●	
16EL 3 TR	.375	3.000	.649	.06	.06				●	
16ER 3 TR	.375	3.000	.649	.06	.06	●		●	●	●
16ER 4 TR	.375	4.000	.649	.07	.07			●		
22EL 4 TR	.500	4.000	.866	.07	.07				●	
22ER 4 TR	.500	4.000	.866	.07	.07			●	●	
22EL 5 TR	.500	5.000	.866	.08	.09			●	●	
22ER 5 TR	.500	5.000	.866	.08	.09		●	●	●	
22ER/L 6 TR	.500	6.000	.866	.08	.09				●	
22UERL 6 TR	.500	6.000	.866	.08	.43		●	●	●	
22UERL 7 TR	.500	7.000	.866	.09	.43			●		
22UERL 8 TR	.500	8.000	.866	.10	.43			●		
27EL 6 TR	.625	6.000	1.083	.09	.10				●	
27ER 6 TR	.625	6.000	1.083	.09	.10			●	●	
27EL 7 TR	.625	7.000	1.083	.09	.10			●		
27ER 7 TR	.625	7.000	1.083	.09	.10			●	●	
27UERL 8 TR	.625	8.000	1.083	.10	.11			●	●	
27UERL 9 TR	.625	9.000	1.083	.12	.54			●	●	
27UERL 10 TR [1]	.625	10.000	1.083	.13	.54			●	●	

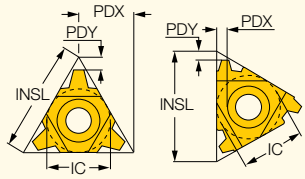
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • DIN 103 04/1977,1502901/1977 clase 7e
- Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

[1] Un solo filo de corte
[2] Paso de rosca

ISCARTHREAD

IR/L-TR
Plaquitas Trapezoidales
DIN103 para Roscado Interior,
para Husillos de Avance





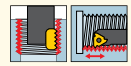
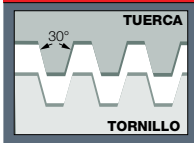


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	IC	TP(2)	INSL	PDY	PDX	IC228	IC50M	IC250	IC908
	Dimensiones					Tenacidad ↔ Dureza			
08IR 1.5 TR (1)	5.00	1.500	8.24	0.60	0.6	●			
08UIRL 2 TR	5.00	2.000	8.24	0.90	4.0	●			
16IR 1.5 TR	9.52	1.500	16.49	1.00	1.0			●	●
16IR/L 2 TR	9.52	2.000	16.49	1.00	1.3			●	●
16IR/L 3 TR	9.52	3.000	16.49	1.30	1.5	●			●
22IR/L 4 TR	12.70	4.000	22.00	1.90	2.0			●	●
22IR/L 5 TR	12.70	5.000	22.00	2.00	2.3			●	●
22IR/L 6 TR	12.70	6.000	22.00	2.00	2.3		●	●	●
22UIRL 6 TR	12.70	6.000	22.00	2.00	11.0			●	●
22UIRL 7 TR	12.70	7.000	22.00	2.30	11.0			●	
27IR/L 6 TR	15.88	6.000	27.50	2.30	2.7			●	●
27IR 7 TR	15.88	7.000	27.50	2.20	2.6			●	
27UIRL 8 TR	15.88	8.000	27.50	2.50	13.7	●		●	●
27UIRL 9 TR	15.88	9.000	27.50	3.00	13.7			●	●
27UIRL 10 TR (1)	15.88	10.000	27.50	3.20	2.5				●

P u l g a d a s

Denominación	IC	TP mm(2)	INSL	PDY	PDX	IC228	IC50M	IC250	IC908
	Dimensiones					Tenacidad ↔ Dureza			
08IR 1.5 TR (1)	.197	1.500	.324	.0236	.02	●			
08UIRL 2 TR	.197	2.000	.324	.0354	.16	●			
16IR 1.5 TR	.375	1.500	.649	.0394	.04			●	●
16IL 2 TR	.375	2.000	.649	.0394	.05			●	●
16IR 2 TR	.375	2.000	.649	.0394	.04			●	●
16IL 3 TR	.375	3.000	.649	.0512	.06				●
16IR 3 TR	.375	3.000	.649	.0512	.06	●			●
22IL 4 TR	.500	4.000	.866	.0748	.08				●
22IR 4 TR	.500	4.000	.866	.0748	.08			●	●
22IL 5 TR	.500	5.000	.866	.0787	.09				●
22IR 5 TR	.500	5.000	.866	.0787	.09			●	●
22IL 6 TR	.500	6.000	.866	.0787	.09				●
22IR 6 TR	.500	6.000	.866	.0787	.09		●	●	●
22UIRL 6 TR	.500	6.000	.866	.0787	.43			●	●
22UIRL 7 TR	.500	7.000	.866	.0906	.43			●	
27IL 6 TR	.625	6.000	1.083	.0906	.11				●
27IR 6 TR	.625	6.000	1.083	.0906	.10			●	●
27IR 7 TR	.625	7.000	1.083	.0866	.10			●	
27UIRL 8 TR	.625	8.000	1.083	.0984	.10	●		●	●
27UIRL 9 TR	.625	9.000	1.083	.1181	.54			●	●
27UIRL 10 TR (1)	.625	10.000	1.083	.1260	.10				●

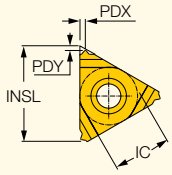
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 7H • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Una sola punta para roscado
(2) Paso de rosca

PG - Rosca Para Conexiones Eléctricas

ISCARTHREAD

ER-PG
Plaquitas para Roscado Exterior para la Industria Eléctrica



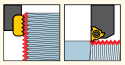
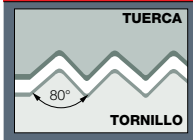


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	INSL	PDY	PDX	RE	IC908
16ER 16 PG	9.52	16.0	16.49	0.8	1.0	0.17	●
16ER 18 PG	9.52	18.0	16.49	0.8	0.9	0.15	●
16ER 20 PG	9.52	20.0	16.49	0.7	0.8	0.13	●

P u l g a d a s

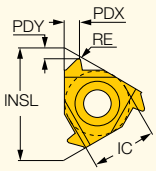
Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	INSL	PDY	PDX	RE	IC908
16ER 16 PG	.375	16.0	.649	.03	.04	.0067	●
16ER 18 PG	.375	18.0	.649	.03	.04	.0059	●
16ER 20 PG	.375	20.0	.649	.03	.03	.0051	●

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-PG
Plaquitas para Roscado Interior para la Industria Eléctrica



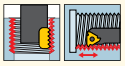
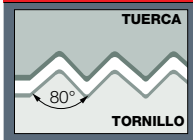


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	RE	INSL	PDY	PDX	IC908
11IR 18 PG	6.35	18.0	0.15	11.00	0.8	0.9	●
16IR 18 PG	9.52	18.0	0.15	16.49	0.8	0.9	●
16IR 16 PG	9.52	16.0	0.17	16.49	0.7	0.9	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	RE	INSL	PDY	PDX	IC908
11IR 18 PG	.250	18.0	.0059	.433	.03	.04	●
16IR 18 PG	.375	18.0	.0059	.649	.03	.04	●
16IR 16 PG	.375	16.0	.0067	.649	.03	.04	●

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

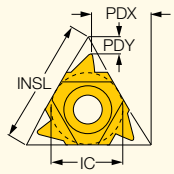
(1) Hilos por pulgada

SAGE (Dientes de Sierra) Buttress DIN 513

ISCARTHREAD

ER/L-SAGE

Rosca Exterior Buttress (DIN 513) para Aplicaciones de Elevada Fuerza en Una Dirección



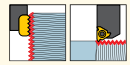
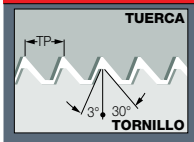


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	TP(2)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
16ER/L 2 SAGE	9.52	16.49	2.000	1.1	1.6		●
22ER 3 SAGE	12.70	22.00	3.000	1.5	2.4		●
22ER/L 4 SAGE	12.70	22.00	4.000	1.9	3.1	●	●
22UER 5 SAGE (1)	12.70	22.00	5.000	1.2	11.6		●
22UER/L 6 SAGE (1)	12.70	22.00	6.000	1.2	11.7		●

P u l g a d a s

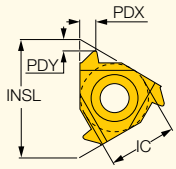
Denominación	Dimensiones IC	INSL	TP mm(1)	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
16ER/L 2 SAGE	.375	.649	2.000	.04	.06		●
22ER 3 SAGE	.500	.866	3.000	.06	.09		●
22EL 4 SAGE	.500	.866	4.000	.07	.12		●
22ER 4 SAGE	.500	.866	4.000	.07	.12	●	
22UER 5 SAGE	.500	.866	5.000	.05	.46		●
22UER/L 6 SAGE	.500	.866	6.000	.05	.46		●

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121 (1) Requires special anvil (2) Paso de rosca

ISCARTHREAD

IR/L-SAGE

Plaquitas para Roscado Interior Diente de Sierra para Elevadas Fuerzas en Una Dirección



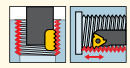
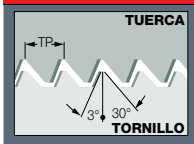


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TP(2)	INSL	PDY	PDX	IC908
16IR/L 2 SAGE	9.52	2.000	16.49	1.2	1.7	●
22IR 3 SAGE	12.70	3.000	22.00	1.9	2.9	●
22IR 4 SAGE	12.70	4.000	22.00	2.2	3.3	●
22UIR 5 SAGE	12.70	5.000	22.00	1.9	11.7	●
22UIR 6 SAGE (1)	12.70	6.000	22.00	2.1	11.9	●

P u l g a d a s

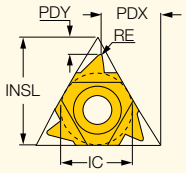
Denominación	Dimensiones IC	TP mm(2)	INSL	PDY	PDX	IC908
16IR/L 2 SAGE	.375	2.000	.649	.05	.07	●
22IR 3 SAGE	.500	3.000	.866	.07	.11	●
22IR 4 SAGE	.500	4.000	.866	.09	.13	●
22UIR 5 SAGE	.500	5.000	.866	.07	.46	●
22UIR 6 SAGE (1)	.500	6.000	.866	.08	.47	●

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121 (1) Requires special anvil (2) Paso de rosca

ABUT Buttress Americana

ISCARTHREAD

ER/L-ABUT
Plaquitas para Roscado Exterior Americana Buttress, para la Transmisión de Elevadas Fuerzas en Una Dirección



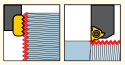
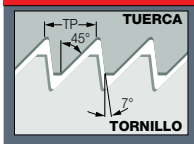


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
16ER 20 ABUT	9.52	20.0	0.07	16.49	1.0	1.3		●
16ER/L 16 ABUT	9.52	16.0	0.09	16.49	1.1	1.5		●
16ER/L 12 ABUT	9.52	12.0	0.12	16.49	1.4	2.0		●
16ER/L 10 ABUT	9.52	10.0	0.15	16.49	1.5	2.3		●
22ER 8 ABUT	12.70	8.0	0.18	22.00	2.1	3.3	●	●
22ER 6 ABUT	12.70	6.0	0.25	22.00	2.1	3.4		●
22UER 4 ABUT	12.70	4.0	0.41	22.00	2.3	9.5	●	●
27UER/L 3 ABUT	15.88	3.0	0.56	27.50	3.1	11.7		●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP[1]	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
16ER 20 ABUT	.375	20.0	.0027	.649	.04	.05		●
16ER/L 16 ABUT	.375	16.0	.0035	.649	.04	.06		●
16ER/L 12 ABUT	.375	12.0	.0047	.649	.06	.08		●
16ER/L 10 ABUT	.375	10.0	.0059	.649	.06	.09		●
22ER 8 ABUT	.500	8.0	.0071	.866	.08	.13	●	●
22ER 6 ABUT	.500	6.0	.0098	.866	.08	.13		●
22UER 4 ABUT	.500	4.0	.0161	.866	.09	.37	●	●
27UEL 3 ABUT	.625	3.0	.0220	1.083	.12	.46		●
27UER 3 ABUT	.625	3.0	-	1.083	.12	.46		●

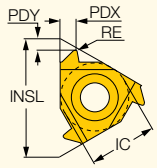
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • ANSI B1.9-1973 clase 2 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

[1] Hilos por pulgada

ISCARTHREAD

IR/L-ABUT

Plaquitas para Roscado Interior Americana Buttress, para la Transmisión de Elevadas Fuerzas en Una Dirección



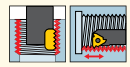
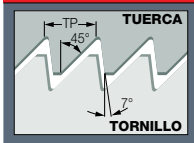


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
11IR 20 ABUT	6.35	20.0	0.07	11.00	1.0	1.3			●
11IR/L 16 ABUT	6.35	16.0	0.09	11.00	1.0	1.5		●	●
16IR 20 ABUT	9.52	20.0	0.07	16.49	1.0	1.3		●	●
16IR/L 16 ABUT	9.52	16.0	0.09	16.49	1.0	1.5			●
16IR/L 12 ABUT	9.52	12.0	0.12	16.49	1.4	2.0		●	●
16IR/L 10 ABUT	9.52	10.0	0.15	16.49	1.5	2.3			●
22IR 8 ABUT	12.70	8.0	0.18	22.00	2.2	3.3			●
22IR 6 ABUT	12.70	6.0	0.25	22.00	2.2	3.4			●
22UIR 4 ABUT	12.70	4.0	0.41	22.00	2.3	9.5	●	●	
27UIR 3 ABUT	15.88	3.0	0.60	27.50	3.1	11.7			●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	HxP(1)	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC50M	IC250	IC908
11IR 20 ABUT	.250	20.0	.0027	.433	.04	.05			●
11IL 16 ABUT	.250	16.0	.0035	.433	.04	.06		●	
11IR 16 ABUT	.250	16.0	.0035	.433	.04	.06			●
16IR 20 ABUT	.375	20.0	.0027	.649	.04	.05		●	●
16IR/L 16 ABUT	.375	16.0	.0035	.649	.04	.06			●
16IL 12 ABUT	.375	12.0	.0047	.649	.06	.08			●
16IR 12 ABUT	.375	12.0	.0047	.649	.06	.08		●	●
16IR/L 10 ABUT	.375	10.0	.0059	.649	.06	.09			●
22IR 8 ABUT	.500	8.0	.0071	.866	.09	.13			●
22IR 6 ABUT	.500	6.0	.0098	.866	.09	.13			●
22UIR 4 ABUT	.500	4.0	.0161	.866	.09	.37	●	●	
27UIR 3 ABUT	.625	3.0	.0236	1.083	.12	.46			●

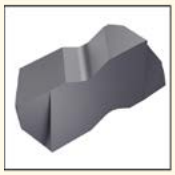
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • ANSI B1.9-1973 clase 2 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

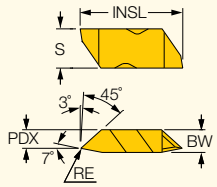
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE
ISCAR THREAD

ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-A

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión, Ángulo de Posición 7°





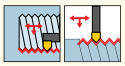
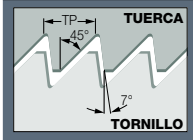


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	IC908
FLTB-2R/LA	12.95	5.56	3.81	3.20	0.05	20.00	16.00	●
FLTB-3R/LA	22.60	8.74	4.95	4.20	0.13	16.00	8.00	●
FLTB-4R/LA	28.45	11.51	6.48	5.20	0.20	6.00	4.00	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTB-4R/LA	4.00	6.00	.0080	.2047	.255	.453	1.120	●
FLTB-3R/LA	8.00	16.00	.0050	.1654	.195	.344	.890	●
FLTB-2R/LA	16.00	20.00	.0020	.1260	.150	.219	.514	●

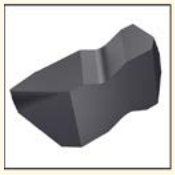
- DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente

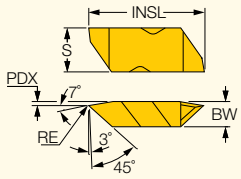
(1) HxP mín..
(2) HxP máx.

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE
ISCAR THREAD

ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-B

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión, Ángulo de Posición 45°





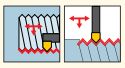
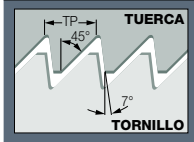


Figura a izquierdas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	TPIX(1)	TPIN(2)	IC908
FLTB-2R/LB	12.95	5.56	3.81	0.30	0.05	20.00	16.00	●
FLTB-3R/LB	22.60	8.74	4.95	0.30	0.13	16.00	8.00	●
FLTB-4R/LB	28.45	11.51	6.48	0.40	0.20	6.00	4.00	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPIN(1)	TPIX(2)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLTB-4R/LB	4.00	6.00	.0080	.0157	.255	.453	1.120	●
FLTB-3R/LB	8.00	16.00	.0050	.0118	.195	.344	.890	●
FLTB-2R/LB	16.00	20.00	.0020	.0118	.150	.219	.514	●

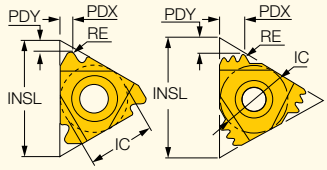
- DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente

(1) HxP mín..
(2) HxP máx.

API RD - Rosca Americana Redonda Para Instalaciones Petrolíferas

ISCARTHREAD

ER/L-API RD
Plaquitas para Rosca Redonda Exterior API. Utilizadas en la Industria Petrolífera



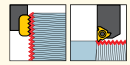
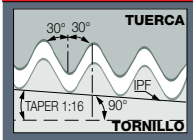


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	IC	TPI(2)	RE	INSL	IPF	PDY	PDX	CICT(3)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones									
16ER 10 API RD	9.52	10.0	0.36	16.49	0.75	1.2	1.5	1	●	●
16ER/L 8 API RD	9.52	8.0	0.43	16.49	0.75	1.3	1.6	1	●	●
22ER 10 API RD 2M (1)	12.70	10.0	0.36	22.00	0.75	2.4	3.7	2		●
27ER 10 API RD 3M (1)	15.88	10.0	0.36	27.50	0.75	3.8	6.2	3		●
27ER 8 API RD 2M (1)	15.88	8.0	0.43	27.50	0.75	3.0	4.5	2		●

P u l g a d a s

Denominación	IC	TPI(2)	RE	INSL	IPF	PDY	PDX	CICT(3)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones									
16ER 10 API RD	.375	10.0	.0142	.649	0.75	.05	.06	1	●	●
16EL 8 API RD	.375	8.0	.0169	.649	0.75	.05	.06	1		●
16ER 8 API RD	.375	8.0	.0169	.649	0.75	.05	.06	1	●	●
22ER 10 API RD 2M (1)	.500	10.0	.0142	.866	0.75	.09	.15	2		●
27ER 10 API RD 3M* (1)	.625	10.0	.0142	1.083	0.75	.15	.24	3		●
27ER 8 API RD 2M (1)	.625	8.0	.0169	1.083	0.75	.12	.18	2		●

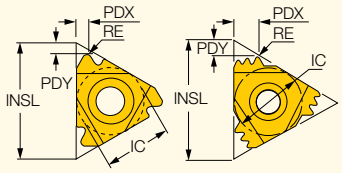
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • API Spec 5B8-1996. • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Multi-diente
(2) Hilos por pulgada
(3) Número de dientes

ISCARTHREAD

IR/L-API RD

Plaquitas para Rosca Redonda Interior API. Utilizadas en la Industria Petrolífera



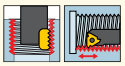
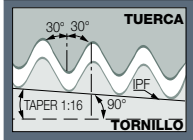


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPI(2)	RE	INSL	IPF	PDY	PDX	CICT(3)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
16IR/L 10 API RD	9.52	10.0	0.36	16.49	0.75	1.5	1.4	1	●	●
16IR/L 8 API RD	9.52	8.0	0.43	16.49	0.75	1.3	1.6	1	●	●
22IR 10 API RD 2M (1)	12.70	10.0	0.36	22.00	0.75	2.4	3.7	2		●
27IR 8 API RD 2M (1)	15.88	8.0	0.43	27.50	0.75	3.0	4.5	2		●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPI(2)	RE	INSL	IPF	PDY	PDX	CICT(3)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
16IL 10 API RD	.375	10.0	.0142	.649	0.75	.06	.06	1		●
16IR 10 API RD	.375	10.0	.0142	.649	0.75	.05	.06	1	●	●
16IL 8 API RD	.375	8.0	.0169	.649	0.75	.05	.06	1	●	
16IR 8 API RD	.375	8.0	.0169	.649	0.75	.04	.06	1	●	●
22IR 10 API RD 2M (1)	.500	10.0	.0142	.866	0.75	.09	.15	2		●
27IR 8 API RD 2M (1)	.625	8.0	.0169	1.083	0.75	.12	.18	2		●

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • API Spec 5B8-1996 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

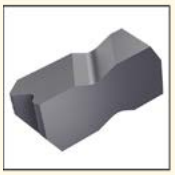
(1) Multi-diente
(2) Hilos por pulgada
(3) Número de dientes

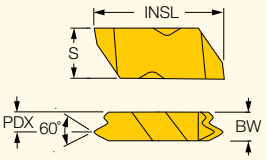
NOTCHGRIP GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión





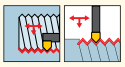
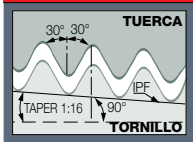


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-8RDR/L75	22.60	8.74	3.18	5.00	3/4	8.0	●
FLDC-3-10RDR/L75	22.60	8.74	3.18	5.00	3/4	10.0	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-3-8RDR/L75	8.0	3/4	.1969	.125	.344	.890	●
FLDC-3-10RDR/L75	10.0	3/4	.1969	.125	.344	.890	●

- DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente

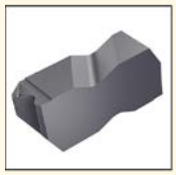
(1) Hilos por pulgada

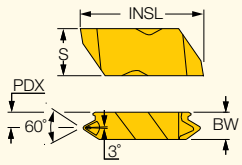
NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS API REDONDAS
FLDC-RD-75-CB

Plaquitas de Dos Puntas
con Rompevirutas para
Roscado de Precisión





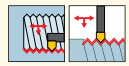
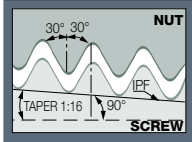


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-8RDR/L75-CB	25.15	8.74	3.18	4.95	3/4	8.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-3-8RDR/L75-CB	8.0	3/4	.1950	.125	.344	.990	•

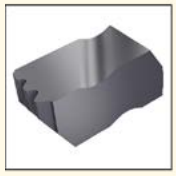
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

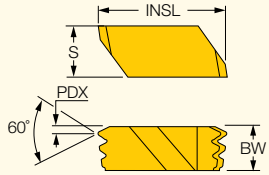
NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS API REDONDAS
FLDC-RD-75M

Plaquitas de Dos Puntas
Multidientes con Cara Superior
Plana para Roscado de Precisión





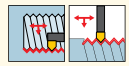
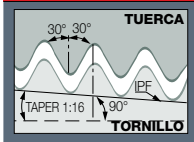


Figura a izquierdas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-6-10RDR75	28.45	11.51	9.73	3.40	3/4	10.0	•
FLDC-6-8RDR75	28.45	11.51	9.73	1.80	3/4	8.0	•

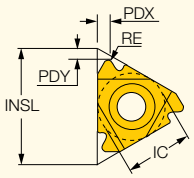
Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-6-8RDR75	8.0	3/4	.0709	.383	.453	1.120	•
FLDC-6-10RDR75	10.0	3/4	.1339	.383	.453	1.120	•

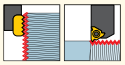
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

API - Rosca Americana Cónica Para Instalaciones Petrolíferas

ISCARTHREAD

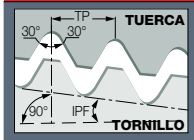
ER/L-API
Plaquitas para Rosca Exterior API. Utilizadas en la Industria Petrolífera





Exterior Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	RE	INSL	TPI(4)	IPF	PDX	PDY	Tamaño(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
22ER 5 API 403 (1)	12.70	0.49	22.00	5.0	3	1.8	2.5	2.375"-4.5"REG	●	●
27ER 4 API 382 (2)	15.88	0.96	27.50	4.0	2	2.1	2.8	NC23-NC50	●	●
27ER 4 API 383 (2)	15.88	0.96	27.50	4.0	3	2.1	2.8	NC56-NC77		●
27ER/L 4 API 502 (3)	15.88	0.64	27.50	4.0	2	2.0	3.0	6-5/8" REG	●	●
27ER 4 API 503 (3)	15.88	0.64	27.50	4.0	3	2.0	3.0	5-1/2,7-5/8,8-5/8REG		●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	RE	INSL	TPI(4)	IPF	PDX	PDY	Tamaño(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
22ER 5 API 403 (1)	.500	.0193	.866	5.0	3	.07	.10	2.375"-4.5"REG	●	●
27ER 4 API 382 (2)	.625	.0380	1.083	4.0	2	.08	.11	NC23-NC50	●	●
27ER 4 API 383 (2)	.625	.0380	1.083	4.0	3	.08	.11	NC56-NC77		●
27EL 4 API 502 (3)	.625	.0250	1.083	4.0	2	.08	.12	6-5/8" REG	●	
27ER 4 API 502 (3)	.625	.0250	1.083	4.0	2	.08	.12	6-5/8" REG	●	●
27ER 4 API 503 (3)	.625	.0250	1.083	4.0	3	.08	.12	5-1/2,7-5/8,8-5/8REG		●

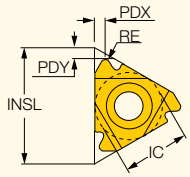
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) V-0.040
(2) V-0.038R
(3) V-0.050
(4) Hilos por pulgada
(5) Número o tamaño de la conexión

ISCARTHREAD

IR/L-API

Plaquitas para Rosca Interior API. Utilizadas en la Industria Petrolífera



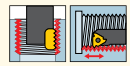
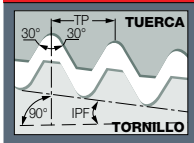


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	INSL	TPI(4)	RE	PDY	PDX	Tamaño(5)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
22IR 5 API 403 (1)	12.70	22.00	5.0	0.51	1.8	2.5	2.375"-4.5"REG	●	●
27IR 4 API 382 (2)	15.88	27.50	4.0	0.96	2.1	2.8	NC23-NC50	●	●
27IR 4 API 383 (2)	15.88	27.50	4.0	0.96	2.1	2.8	NC56-NC77		●
27IR/L 4 API 502 (3)	15.88	27.50	4.0	0.64	2.0	3.0	6-5/8" REG	●	
27IR 4 API 503 (3)	15.88	27.50	4.0	0.64	2.0	3.0	5-1/2,7-5/8,8-5/8REG	●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	INSL	HxP(1)	RE	PDY	PDX	Tamaño(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
22IR 5 API 403	.500	.866	5.0	.0200	.07	.10	2.375"-4.5"REG	●	●
27IR 4 API 382	.625	1.083	4.0	.0380	.08	.11	NC23-NC50	●	●
27IR 4 API 383	.625	1.083	4.0	.0380	.08	.11	NC56-NC77		●
27IR/L 4 API 502	.625	1.083	4.0	.0250	.08	.12	6-5/8" REG	●	
27IR 4 API 503	.625	1.083	4.0	.0250	.08	.12	5-1/2,7-5/8,8-5/8REG	●	

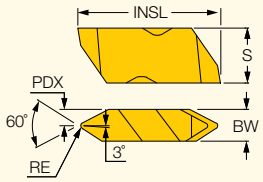
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • 0.050, API Spec 74-1994 • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

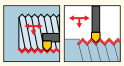
(1) V-0.040
(2) V-0.038R
(3) V-0.050
(4) Hilos por pulgada
(5) Número o tamaño de la conexión

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE
ISCARTHREAD

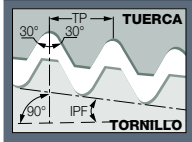
ROSCAS API PERFIL PARCIAL 60º FLD

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión de Perfiles Parciales





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	RE	HxP(1)	IC908
FLD-3038R/L	22.60	8.74	4.95	2.08	0.84	4.0	•
FLD-3040R/L	22.60	8.74	4.95	2.08	0.38	5.0	•
FLD-4038R/L	28.45	11.51	6.48	3.25	0.84	4.0	•
FLD-4040R/L	28.45	11.51	6.48	3.25	0.38	5.0	•
FLD-4050R/L	28.45	11.51	6.48	3.25	0.51	4.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	RE	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLD-4050R/L	4.0	.0201	.1280	.255	.453	1.120	•
FLD-3038R/L	4.0	.0331	.0819	.195	.344	.890	•
FLD-4038R/L	4.0	.0331	.1280	.255	.453	1.120	•
FLD-3040R/L	5.0	.0150	.0819	.195	.344	.890	•
FLD-4040R/L	5.0	.0150	.1280	.255	.453	1.120	•

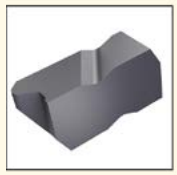
• DMIN en función de la barra de mandrinar correspondiente
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS API FLDC-E

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



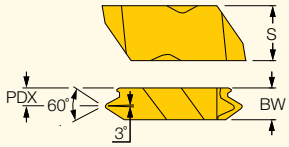
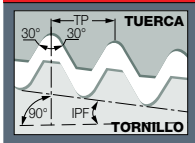


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-530E	22.60	8.74	6.35	3.73	3	5.0	●
FLDC-4-425E	28.45	11.51	7.92	4.65	2	4.0	●
FLDC-4-428E	28.45	11.51	7.92	4.65	2	4.0	●
FLDC-4-435E	28.45	11.51	7.92	4.65	3	4.0	●
FLDC-4-438E	28.45	11.51	7.92	4.65	3	4.0	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-4-425E	4.0	2	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-4-428E	4.0	2	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-4-435E	4.0	3	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-4-438E	4.0	3	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-3-530E	5.0	3	.1469	.250	.344	.890	●

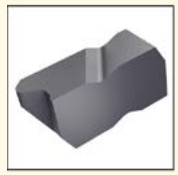
(1) Hilos por pulgada

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

ROSCAS API FLDC-I

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



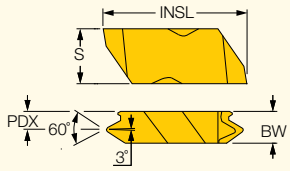
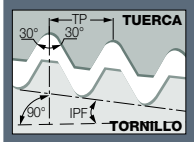


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	PDX	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-530I	22.60	8.74	6.35	3.73	3	5.0	●
FLDC-4-425I	28.45	11.51	7.92	4.65	2	4.0	●
FLDC-4-428I	28.45	11.51	7.92	4.65	2	4.0	●
FLDC-4-435I	28.45	11.51	7.92	4.65	3	4.0	●
FLDC-4-438I	28.45	11.51	7.92	4.65	3	4.0	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	PDX	BW	S	INSL	IC908
FLDC-4-425I	4.0	2	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-4-428I	4.0	2	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-4-435I	4.0	3	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-4-438I	4.0	3	.1831	.312	.453	1.120	●
FLDC-3-530I	5.0	3	.1469	.250	.344	.890	●

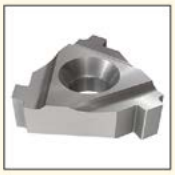
(1) Hilos por pulgada

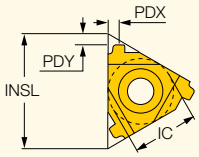
BUT (API BUTRESS CASING) - Rosca Americana Para la Ind. Petrolífera

ISCARTHREAD

ER-BUT

Plaquitas para Rosca BUTTRESS Exterior. Utilizadas en la Industria Petrolífera





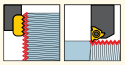
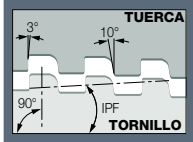


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones								
22ER 5 BUT 0.75	12.70	5.0	22.00	0.75	2.2	2.4	4-1/2" - 13-3/8"	●	●
22ER 5 BUT-1.00	12.70	5.0	22.00	1.0	2.3	2.4	16" - 20"	●	

P u l g a d a s

Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones								
22ER 5 BUT 0.75	.500	5.0	.866	0.75	.09	.09	4-1/2" - 13-3/8"	●	●
22ER 5 BUT-1.00	.500	5.0	.866	1.0	.09	.09	16" - 20"	●	

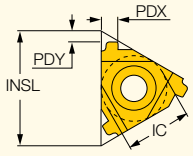
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • API STD.5B • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada
(2) Número o tamaño de la conexión

ISCARTHREAD

IR-BUT

Plaquitas para Rosca Interior BUTTRESS. Utilizadas en la Industria Petrolífera



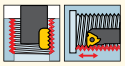
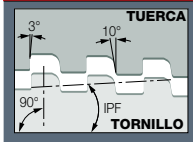


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	THFT	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones									
22IR 5 BUT 0.75	12.70	5.0	22.00	0.75	2.2	2.4	4-1/2" - 13-3/8"	BUT		●
22IR 5 BUT 1.00	12.70	5.0	22.00	1.00	2.3	2.4	16" - 20"	BUT	●	

P u l g a d a s

Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	THFT	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones									
22IR 5 BUT 0.75	.500	5.0	.866	0.75	.09	.09	4-1/2" - 13-3/8"	BUT		●
22IR 5 BUT 1.00	.500	5.0	.866	1.00	.09	.09	16" - 20"	BUT	●	

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • API STD.5B • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

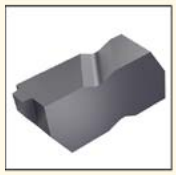
(1) Hilos por pulgada
(2) Número o tamaño de la conexión

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS API BUTTRESS FLDC-B-E

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



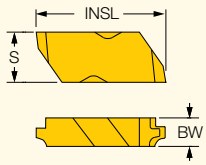
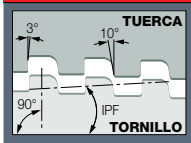


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-5B1E	22.60	8.74	6.35	1	5.0	•
FLDC-3-5B75E	22.60	8.74	6.35	3/4	5.0	•
FLDC-4-5B1E	28.45	11.51	6.48	1	5.0	•
FLDC-4-5B75E	28.45	11.51	6.48	3/4	5.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF(2)	BW	S	INSL	IC908
FLDC-3-5B1E	5.0	1	.250	.344	.890	•
FLDC-4-5B1E	5.0	1	.255	.453	1.120	•
FLDC-3-5B75E	5.0	3/4	.250	.344	.890	•
FLDC-4-5B75E	5.0	3/4	.255	.453	1.120	•

(1) Hilos por pulgada

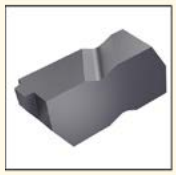
• E-Exterior

NOTCH GRIP
GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

ROSCAS API BUTTRESS FLDC-B-I

Plaquitas de Dos Puntas con Cara Superior Plana para Roscado de Precisión



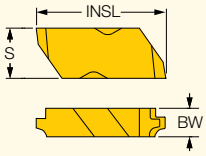
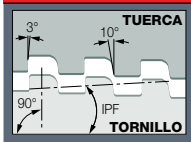


Figura a derechas

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones INSL	S	BW	IPF	HxP(1)	IC908
FLDC-3-5B75I	22.60	8.74	6.35	3/4	5.0	•
FLDC-3-5B1I	22.60	8.74	6.35	1	5.0	•
FLDC-4-5B75I	28.45	11.51	6.48	3/4	5.0	•
FLDC-4-5B1I	28.45	11.51	6.48	1	5.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	IPF	BW	PDX	S	INSL	IC908
FLDC-3-5B1I	5.0	1	.250	.4024	.344	.890	•
FLDC-4-5B1I	5.0	1	.255	.6319	.453	1.120	•
FLDC-3-5B75I	5.0	3/4	.250	.4024	.344	.890	•
FLDC-4-5B75I	5.0	3/4	.255	.6319	.453	1.120	•

(1) Hilos por pulgada

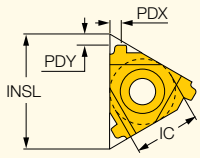
• I-Interior

EL - Extreme Line - Industria Petrolífera

ISCARTHREAD

ER-EL

Plaquitas para Roscado Exterior Perfil EL, para la Industria Petrolífera



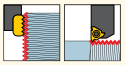
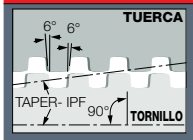


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones								
22ER 6 EL 1.5	12.70	6.0	22.00	1.5	1.9	1.9	5" - 7-5/8"	●	●
22ER 5 EL 1.25	12.70	5.0	22.00	1.25	2.1	2.0	8-5/8" - 10-3/4"		●

P u l g a d a s

Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	Tenacidad ↔ Dureza IC250	IC908
	Dimensiones								
22ER 6 EL 1.5	.500	6.0	.866	1.5	.08	.07	5" - 7-5/8"	●	●
22ER 5 EL 1.25	.500	5.0	.866	1.25	.08	.08	8-5/8" - 10-3/4"		●

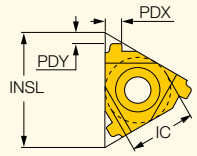
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • ANSI B1.9.1973 clase 2
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada
(2) Número o tamaño de la conexión

ISCARTHREAD

IR-EL

Plaquitas para Roscado Interior Perfil EL, para la Industria Petrolífera



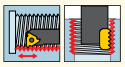
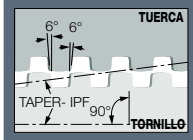


Figura a izquierdas (interior)

M é t r i c a



Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	IC908
	Dimensiones							
22IR 6 EL 1.5	12.70	6.0	22.00	1.5	1.9	1.9	5" - 7-5/8"	●

P u l g a d a s

Denominación	IC	HxP(1)	INSL	IPF	PDY	PDX	Tamaño(2)	IC908
	Dimensiones							
22IR 6 EL 1.5	.500	6.0	.866	1.5	.08	.08	5" - 7-5/8"	●

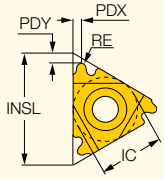
- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • ANSI B1.9.1973 clase 2
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Hilos por pulgada
(2) Número o tamaño de la conexión

RND DIN 405 - Rosca Redonda

ISCARTHREAD

ER/L-RND
Plaquitas para Roscado Exterior DIN 405. Para Acoplamientos de Tubos de Sistemas Contra Incendios y de Alimentación



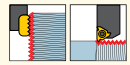
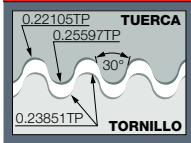


Figura a derechas (exterior)

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPI(2)	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC250	IC508	IC908
16ER/L 10 RND	9.52	10.0	0.61	16.49	1.1	1.2		●		●
16ER/L 8 RND	9.52	8.0	0.76	16.49	1.4	1.3		●		●
16ERM 8 RND (1)	9.52	8.0	0.75	16.49	1.4	1.3				●
16ER/L 6 RND	9.52	6.0	1.01	16.49	1.5	1.7		●		●
16ERM 6 RND (1)	9.52	6.0	1.01	16.49	1.5	1.7			●	●
22ER 6 RND	12.70	6.0	1.01	22.00	1.5	1.7	●			●
22ER/L 4 RND	12.70	4.0	1.51	22.00	2.2	2.3		●		●
27ER 4 RND	15.88	4.0	1.51	27.50	2.2	2.3		●		

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPI(2)	RE	INSL	PDY	PDX	Tenacidad ↔ Dureza IC228	IC250	IC508	IC908
16EL 10 RND	.375	10.0	.0240	.649	.04	.05				●
16ER 10 RND	.375	10.0	.0240	.649	.04	.05		●		●
16ER/L 8 RND	.375	8.0	.0299	.649	.06	.05		●		●
16ERM 8 RND (1)	.375	8.0	.0295	.649	.06	.05				●
16EL 6 RND	.375	6.0	.0398	.649	.06	.07		●		
16ER 6 RND	.375	6.0	.0398	.649	.06	.06		●		●
16ERM 6 RND (1)	.375	6.0	.0398	.649	.06	.07			●	●
22ER 6 RND	.500	6.0	.0398	.866	.06	.07	●			●
22EL 4 RND	.500	4.0	.0594	.866	.09	.09				●
22ER 4 RND	.500	4.0	.0594	.866	.09	.09		●		●
27ER 4 RND	.625	4.0	.0594	1.083	.09	.09		●		

- Ver sistema de identificación de plaquitas en páginas 33-34 • Tolerancia: clase 7H • Ver información técnica y condiciones de corte detalladas en páginas 146-149
- Ver placas base para plaquitas Laydown en páginas 36-43
- Ver número de pasadas recomendado en páginas: 119-121

(1) Con rompevirutas sinterizado
(2) Hilos por pulgada

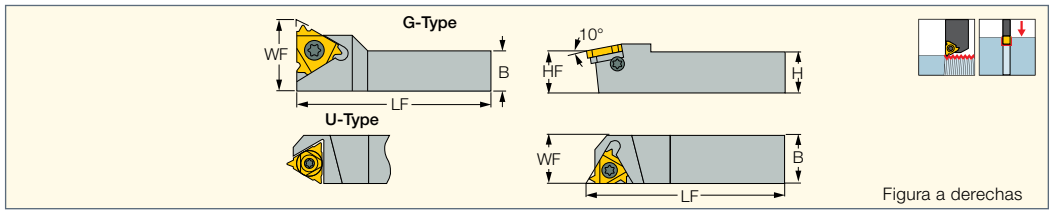
HERRAMIENTAS PARA EL TORNEADO DE ROSCAS

HERRAMIENTAS PARA EL TORNEADO DE ROSCAS

Portaherramientas Para Roscado Exterior

ISCARTHREAD

SER/L
Portaherramientas para Roscado Exterior



Métrica						
Denominación	H	HF	B	LF	WF	Plaquita[2]
SER 0808 H11 [1]	8.0	8.0	8.0	100.00	11.00	11 ER..
SER/L 1010 H11 [1]	10.0	10.0	10.0	100.00	11.00	11 ER/L..
SER/L 1212 F16	12.0	12.0	12.0	80.00	12.00	16 ER/L..
SER 1212 X16	12.0	12.0	12.0	120.00	12.00	16 ER/L..
SER/L 1616 H16	16.0	16.0	16.0	100.00	16.00	16 ER/L..
SER 1616 K16G	16.0	16.0	16.0	125.00	21.70	16 ER..
SER/L 2020-16-AD	20.0	20.0	20.0	67.00	20.00	16 ER/L..
SER/L 2020 K16	20.0	20.0	20.0	125.00	20.00	16 ER/L..
SER/L 2525 M16	25.0	25.0	25.0	150.00	25.00	16 ER/L..
SER/L 3232 P16	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	16 ER/L..
SER/L 2525 M22	25.0	25.0	25.0	150.00	25.00	22 ER/L..
SER/L 3232 P22	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	22 ER/L..
SER/L 2525 M22U	25.0	25.0	25.0	150.00	28.00	22 UER/L..
SER/L 3232 P22U	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	22 UER/L..
SER/L 4040 R22U	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	22 UER/L..
SER/L 2525 M27	25.0	25.0	25.0	150.00	25.00	27 ER/L..
SER/L 3232 P27	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	27 ER/L..
SER/L 2525 M27U	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	27 UER/L..
SER/L 3232 P27U	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	27 UER/L..
SER/L 4040 R27U	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	27 UER/L..
SER 4040 R27U	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	27 UER/L..

Pulgadas						
Denominación	H	HF	B	LF	WF	Plaquita[2]
SER 0808 H11 [1]	8.0	8.0	8.0	100.00	11.00	11 ER..
SER/L 1010 H11 [1]	10.0	10.0	10.0	100.00	11.00	11 ER/L..
SER/L 1212 F16	12.0	12.0	12.0	80.00	12.00	16 ER/L..
SER 1212 X16	12.0	12.0	12.0	120.00	12.00	16 ER/L..
SER/L 1616 H16	16.0	16.0	16.0	100.00	16.00	16 ER/L..
SER 1616 K16G	16.0	16.0	16.0	125.00	21.70	16 ER..
SER/L 2020-16-AD	20.0	20.0	20.0	67.00	20.00	16 ER/L..
SER/L 2020 K16	20.0	20.0	20.0	125.00	20.00	16 ER/L..
SER/L 2525 M16	25.0	25.0	25.0	150.00	25.00	16 ER/L..
SER/L 3232 P16	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	16 ER/L..
SER/L 2525 M22	25.0	25.0	25.0	150.00	25.00	22 ER/L..
SER/L 3232 P22	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	22 ER/L..
SER 4040 R22	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	22 ER/L..
SER/L 2525 M22U	25.0	25.0	25.0	150.00	28.00	22 UER/L..
SER/L 3232 P22U	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	22 UER/L..
SEL 4040 R22U	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	22 UER/L..
SER/L 2525 M27	25.0	25.0	25.0	150.00	25.00	27 ER/L..
SER/L 3232 P27	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	27 ER/L..
SER 4040 R27	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	27 ER/L..
SER/L 2525 M27U	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	27 UER/L..
SER/L 3232 P27U	32.0	32.0	32.0	170.00	32.00	27 UER/L..
SER/L 4040 R27U	40.0	40.0	40.0	200.00	40.00	27 UER/L..

- Todos los portaherramientas están diseñados para un ángulo de hélice de 1.5º
- Para plaquitas multi-diente utilizar asientos AE16M / AI16M; AE22M / AI22M; AE27M / AI27M • Para plaquita GTGA utilizar asiento AE 16-0

(1) Portaherramientas sin placa base
(2) Plaquita a derechas (ER) para a portaherramientas a derechas (SER)

SER/L

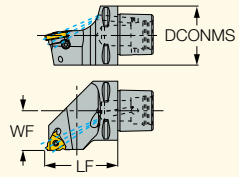
Recambios

Denominación						
SER 0808 H11	SR M2.6-L6.7-S11				T-8/5	
SER/L 1010 H11		SR M2.6-L6.7-S11				T-8/5
SEL 1212 F16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16		AI16	T-10/5
SER 1212 F16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SER 1212 X16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SEL 1616 H16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16		AI16	T-10/5
SER 1616 H16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SER 1616 K16G		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SEL 2020-16-AD		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16		AI16	T-10/5
SER 2020-16-AD		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SEL 2020 K16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16		AI16	T-10/5
SER 2020 K16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SEL 2525 M16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16		AI16	T-10/5
SER 2525 M16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SEL 3232 P16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16		AI16	T-10/5
SER 3232 P16		SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	AE16		T-10/5
SEL 2525 M22		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22		AI22	T-20/5
SER 2525 M22		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	AE22		T-20/5
SEL 3232 P22		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22		AI22	T-20/5
SER 3232 P22		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	AE22		T-20/5
SER 4040 R22		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	AE22		T-20/5
SEL 2525 M22U		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22		AI22U	T-20/5
SER 2525 M22U		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	AE22U		T-20/5
SEL 3232 P22U		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22		AI22U	T-20/5
SER 3232 P22U		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	AE22U		T-20/5
SEL 4040 R22U		SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22		AI22U	T-20/5
SEL 2525 M27		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27		AI27	T-25/3
SER 2525 M27		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27	AE27		T-25/3
SEL 3232 P27		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27		AI27	T-25/3
SER 3232 P27		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27	AE27		T-25/3
SER 4040 R27		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27	AE27		T-25/3
SEL 2525 M27U		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27		AI27U	T-25/3
SER 2525 M27U		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27	AE27U		T-25/3
SEL 3232 P27U		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27		AI27U	T-25/3
SER 3232 P27U		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27	AE27U		T-25/3
SEL 4040 R27U		SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27		AI27U	K40
SER 4040 R27U	T-25/3	SR M5-L22-S40	SR M5-L5.8-A27	AE27U		T-25/3

ISCARTHREAD

CAMFIX

C#-SER/L
Herramientas para Roscado Exterior con Cono CAMFIX Intercambiable



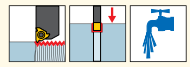


Figura a derechas

Métrica						
Denominación	DCONMS	WF	LF	Plaquita[1]	CP[2]	CDI
C4 SEL-27050-16	40.00	27.00	50.00	16ER/L...	300	1
C4 SER-27050-16	40.00	27.00	50.00	16ER/L...	100	1
C5 SEL-35060-16	50.00	35.00	60.00	16ER/L...	100	1
C5 SER-35060-16	50.00	35.00	60.00	16ER/L...	100	1
C6 SER/L-45065-16	63.00	45.00	65.00	16ER/L...	300	1
C4 SER/L-27050-22	40.00	27.00	50.00	22ER/L...	300	1
C5 SER/L-35060-22	50.00	35.00	60.00	22ER/L...	300	1
C6 SER/L-45065-22	63.00	45.00	65.00	22ER/L...	300	1
C8 SER/L-55080-22	80.00	55.00	80.00	22ER/L...	300	1

Pulgadas						
Denominación	DCONMS	WF	LF	Plaquita[1]	CP[2]	CDI
C4 SEL-27050-16	1.575	1.063	1.968	16ER	4350	0
C4 SER-27050-16	1.575	1.063	1.968	16ER	1450	0
C5 SEL-35060-16	1.968	1.378	2.362	16EL	1450	0
C5 SER-35060-16	1.968	1.378	2.362	16ER	1450	0
C6 SER/L-45065-16	2.480	1.772	2.559	16ER	4350	0
C4 SER/L-27050-22	1.575	1.063	1.968	22ER	4350	0
C5 SER/L-35060-22	1.968	1.378	2.362	22ER	4350	0
C6 SER/L-45065-22	2.480	1.772	2.559	22ER	4350	0
C8 SER/L-55080-22	3.150	2.165	3.150	22ER	4350	0

[1] Plaquita a derechas para portaherramientas a derechas y viceversa
[2] Presión de refrigeración (Bar)

Ver plaquitas en páginas: ER-BUT (257) • ER-NPTF (220) • ER/L-55° (154) • ER/L-60° (164)
• ER/L-ABUT (247) • ER/L-ACME (230) • ER/L-API (253) • ER/L-API RD (250) • ER/L-BSPT (222) • ER/L-ISO (182) • ER/L-NPT (214)
• ER/L-RND (260) • ER/L-SAGE (246) • ER/L-STACME (226) • ER/L-TR (243) • ER/L-UN (243) • ER/L-UNJ (236) • ER/L-W (207)

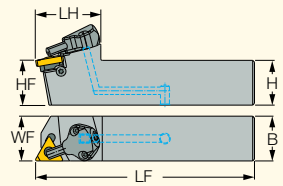
Recambios

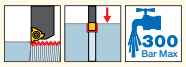
Denominación					
C4 SEL-27050-16	AI16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
C4 SER-27050-16	AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	EZ 83
C5 SEL-35060-16	AI16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	EZ 104
C5 SER-35060-16	AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	EZ 104
C6 SEL-45065-16	AI16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
C6 SER-45065-16	AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
C4 SEL-27050-22	AI22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C4 SER-27050-22	AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C5 SEL-35060-22	AI22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C5 SER-35060-22	AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C6 SEL-45065-22	AI22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C6 SER-45065-22	AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C8 SEL-55080-22	AI22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
C8 SER-55080-22	AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	

ISCARTHREAD
JETCUT

SER/L-JHP-MC

Herramientas para Roscado Exterior con Conductos de Refrigeración Interna con Alimentación Inferior





Métrica							
Denominación	H	HF	B	LF	LH	WF	Plaquita[1]
SER/L 2020X16 JHP-MC	20.0	20.0	20.0	107.00	36.2	20.00	16 ER/L..
SER/L 2525X16 JHP-MC	25.0	25.0	25.0	122.00	36.2	25.00	16 ER/L..

Pulgadas							
Denominación	H	HF	B	LF	LH	WF	Plaquita[1]
SER/L 2020X16 JHP-MC	20.0	20.0	20.0	107.00	36.2	20.00	16 ER/L..
SER/L 2525X16 JHP-MC	25.0	25.0	25.0	122.00	36.2	25.00	16 ER/L..

- Todos los portaherramientas están diseñados para un ángulo de hélice de 1.5º
- Para plaquitas multi-diente utilizar asientos AE16M / AI16M; AE22M / AI22M; AE27M / AI27M • Para plaquita GTGA utilizar asiento AE 16-0

[1] Plaquitas a derechas (ER) para herramientas a derechas (SER)

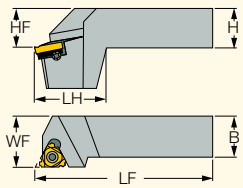
Recambios

Denominación						
SEL 2020X16 JHP-MC	SR 5-40-L12.2-S16	AI16	T-8/5	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5	CU-V-JHP
SER 2020X16 JHP-MC	SR 5-40-L12.2-S16	AE16	T-8/5	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5	CU-V-JHP
SEL 2525X16 JHP-MC	SR 5-40-L12.2-S16	AI16	T-8/5	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5	CU-V-JHP
SER 2525X16 JHP-MC	SR 5-40-L12.2-S16	AE16	T-8/5	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5	CU-V-JHP

ISCARTHREAD

SER-D

Portaherramientas para Roscado Exterior con Cabeza Desplazada



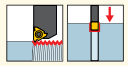


Figura a derechas

Métrica							
Denominación	H	HF	B	LF	WF	LH	Plaquita
SER 2525 M16D	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	38.0	16 ER..
SER 2525 M22D	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	38.0	22 ER..

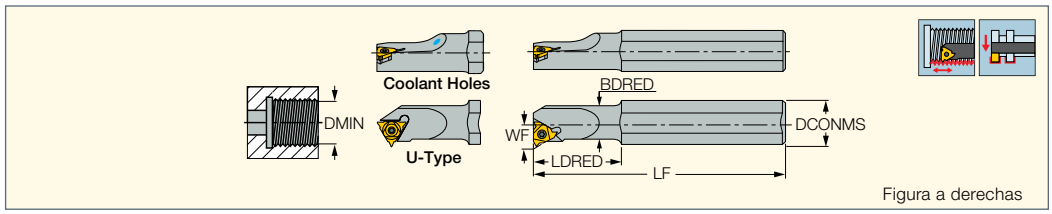
Pulgadas											
Denominación	H	HF	B	LF	WF	LH	Plaquita				
SER 2525 M16D	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	38.0	16 ER..	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	AE16	SR 5-40-L6.8-A16
SER 2525 M22D	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	38.0	22 ER..	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	AE22	SR 8-32-L5.8-A22

- Todos los portaherramientas están diseñados para un ángulo de hélice de 1.5º. • Para plaquita GTGA utilizar asiento AE 16-0

Portaherramientas Para Roscado Interior

ISCARTHREAD

SIR/L
Barras para Roscado Interior



	Métrica								
Denominación	DMIN	DCONMS	BDRED	LF	LDRED	WF	CSP(4)	Mango m.(5)	Plaquita(6)
SIR/L 0005 H06CB (1)	6.40	6.00	5.10	100.00	25.0	4.30	1	C	06 IR/IL..
SIR/L 0005 H06 (2)	6.40	12.00	5.10	100.00	12.0	4.30	0	S	06 IR/IL..
SIR 0005 H06-W (2)	6.40	12.00	5.10	100.00	12.0	4.30	0	S	06 IR/IL..
SIR/L 0007 K08CB (1)	9.00	8.00	6.60	125.00	30.0	5.30	1	C	08 IR/IL..
SIR 0008 K08UCB (1)	9.00	8.00	7.30	125.00	35.0	6.40	1	C	08 UIRL..
SIR/L 0007 K08 (2)	9.00	16.00	6.60	125.00	18.0	5.30	0	S	08 IR/IL..
SIR/L 0008 K08U (2)	9.00	16.00	7.30	125.00	21.0	6.60	0	S	08 UIRL..
SIR/L 0010 H11 (2)	12.00	10.00	10.00	100.00	-	7.40	0	S	11 IR/IL..
SIR/L 0010 M11CB (1)	12.00	10.00	10.00	150.00	-	7.40	1	C	11 IR/IL..
SIR 0010 H11B (2)	12.00	10.00	10.00	100.00	-	7.40	1	S	11 IR/IL..
SIR/L 0010 K11 (2)	12.00	16.00	10.00	125.00	25.0	6.50	0	S	11 IR/IL..
SIR/L 0010 K11B (2)	12.00	16.00	10.00	125.00	25.0	7.40	1	S	11 IR/IL..
SIR/L 0012 P11CB (1)	15.00	12.00	12.00	170.00	-	8.40	1	C	11 IR/IL..
SIR/L 0013 L11 (2)	15.00	16.00	13.00	140.00	32.0	8.90	0	S	11 IR/IL..
SIR/L 0013 M16 (2)	16.00	16.00	13.00	150.00	32.0	10.00	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0013 M16B (2)	16.00	16.00	13.00	150.00	32.0	10.20	1	S	16 IR/L..
SIR 0016 R16CB (1)	19.00	16.00	16.00	200.00	-	11.70	1	C	16 IR/IL..
SIR/L 0016 P16 (2)	19.00	20.00	16.00	170.00	40.0	11.40	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0016 P16B (2)	19.00	20.00	16.00	170.00	40.0	11.70	1	S	16 IR/L..
SIR/L 0020 P16	24.00	20.00	20.00	170.00	-	13.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0020 P16B	24.00	20.00	20.00	170.00	-	13.70	1	S	16 IR/L..
SIR/L 0020 P22 (2)	24.00	20.00	20.00	170.00	-	15.60	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0020-16-AD	24.00	20.00	20.00	80.00	-	13.70	0	S	16 IR/L..
SIR 0020 S16CB	24.00	20.00	20.00	250.00	-	13.70	1	C	16 IR/L..
SIR 0025 S16CB	28.00	25.00	25.00	250.00	-	16.20	1	C	16 IR/L..
SIR/L 0025 R16	29.00	25.00	25.00	200.00	-	16.30	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0025 R16B	29.00	25.00	25.00	200.00	-	16.20	1	S	16 IR/L..
SIR/L 0025 R22	29.00	25.00	25.00	200.00	-	17.20	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0025 R22B	29.00	25.00	25.00	200.00	-	18.10	1	S	22 IR/L..
SIR/L 0025-16-AD	29.00	25.00	25.00	100.00	-	16.30	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0032 S16	36.00	32.00	32.00	250.00	-	19.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0032 S22	38.00	32.00	32.00	250.00	-	21.50	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0032 S22U	38.00	32.00	32.00	250.00	-	25.50	0	S	22 UIRL..
SIR/L 0032 S27	40.00	32.00	32.00	250.00	-	22.40	0	S	27 IR/L
SIR/L 0032 S27U (3)	40.00	32.00	32.00	250.00	-	24.70	0	S	27 UIRL..
SIR/L 0040 T16	44.00	40.00	40.00	300.00	-	23.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0040 T22	46.00	40.00	40.00	300.00	-	25.80	0	S	22 IR/L..
SIR 0040 T22U	46.00	40.00	40.00	300.00	-	29.50	0	S	22 UIRL..
SIR/L 0040 T27	48.00	40.00	40.00	300.00	-	26.60	0	S	27 IR/L..
SIR 0040 T27U (3)	48.00	40.00	40.00	300.00	-	29.40	0	S	27 UIRL..
SIR/L 0050 U16	54.00	50.00	50.00	350.00	-	28.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0050 U22	56.00	50.00	50.00	350.00	-	30.60	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0050 U27	58.00	50.00	50.00	350.00	-	31.60	0	S	27 IR/L..
SIR/L 0050 U27U* (3)	58.00	50.00	50.00	350.00	-	34.30	0	S	27 UIRL..
SIR/L 0060 V27	68.00	60.00	60.00	400.00	-	36.60	0	S	27 IR/L..
SIR/L 0060 V27U (3)	68.00	60.00	60.00	400.00	-	39.30	0	S	27 UIRL..

- B-Mango de acero con refrigeración interna, CB-Mango de metal duro con refrigeración interna
- Todos los portaherramientas están diseñados para un ángulo de hélice de 1.5º
- Para plaquitas GTGA, utilizar placa base AL 16-0

(1) Mango de metal duro sin placa base
(2) Portaherramientas sin placa base
(3) Consultar placas base para los perfiles de roscas ACME, STUB ACME, TRAPEZOIDALES (DIN 103) y REDONDAS (DIN 405) en la guía de usuario
(4) 0 - Sin refrigeración interna, 1 - Con refrigeración interna
(5) C-Metal duro,S-Acero
(6) Plaquitas a derechas (IR) para herramientas a derechas (SIR)

ISCARTHREAD

SIR/L
Barras para Roscado Interior

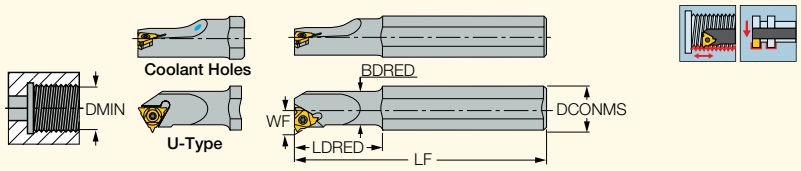


Figura a derechas

Pulgadas									
Denominación	DMIN	DCONMS	BDRED	LF	LDRED	WF	CSP(4)	Mango m.(5)	Plaquita(6)
SIR/L 0005 H06CB (1)	6.40	6.00	5.10	100.00	25.0	4.30	1	C	06 IR/IL..
SIR/L 0005 H06 (2)	6.40	12.00	5.10	100.00	12.0	4.30	0	S	06 IR/IL..
SIR 0005 H06-W (2)	6.40	12.00	5.10	100.00	12.0	4.30	0	S	06 IR/IL..
SIR/L 0007 K08CB (1)	9.00	8.00	6.60	125.00	30.0	5.30	1	C	08 IR/IL..
SIR 0008 K08UCB (1)	9.00	8.00	7.30	125.00	35.0	6.40	1	C	08 UIRL..
SIR/L 0007 K08 (2)	9.00	16.00	6.60	125.00	18.0	5.30	0	S	08 IR/IL..
SIR/L 0008 K08U (2)	9.00	16.00	7.30	125.00	21.0	6.60	0	S	08 UIRL..
SIR/L 0010 H11 (2)	12.00	10.00	10.00	100.00	-	7.40	0	S	11 IR/IL..
SIR/L 0010 M11CB (1)	12.00	10.00	10.00	150.00	-	7.40	1	C	11 IR/IL..
SIR 0010 H11B (2)	12.00	10.00	10.00	100.00	-	7.40	1	S	11 IR/IL..
SIR/L 0010 K11 (2)	12.00	16.00	10.00	125.00	25.0	6.50	0	S	11 IR/IL..
SIR/L 0010 K11B (2)	12.00	16.00	10.00	125.00	25.0	7.40	1	S	11 IR/IL..
SIR/L 0012 P11CB (1)	15.00	12.00	12.00	170.00	-	8.40	1	C	11 IR/IL..
SIL 0013 L11 (2)	15.00	16.00	13.00	140.00	32.0	8.90	0	S	11 IR/IL..
SIR 0013 L11 (2)	15.00	16.00	13.00	140.00	32.0	8.90	0	S	11 IR/L..
SIR/L 0013 M16 (2)	16.00	16.00	13.00	150.00	32.0	10.00	0	S	16 IR/L..
SIL 0013 M16B (2)	16.00	16.00	13.00	150.00	32.0	10.20	1	S	16 IR/L..
SIR 0013 M16B (2)	16.00	16.00	13.00	150.00	32.0	10.00	1	S	16 IR/L..
SIR 0016 R16CB (1)	19.00	16.00	16.00	200.00	-	11.70	1	C	16 IR/IL..
SIR/L 0016 P16 (2)	19.00	20.00	16.00	170.00	40.0	11.40	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0016 P16B (2)	19.00	20.00	16.00	170.00	40.0	11.70	1	S	16 IR/L..
SIR/L 0020 P16	24.00	20.00	20.00	170.00	-	13.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0020 P16B	24.00	20.00	20.00	170.00	-	13.70	1	S	16 IR/L..
SIR/L 0020 P22 (2)	24.00	20.00	20.00	170.00	-	15.60	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0020-16-AD	24.00	20.00	20.00	80.00	-	13.70	0	S	16 IR/L..
SIR 0020 S16CB	24.00	20.00	20.00	250.00	-	13.70	1	C	16 IR/L..
SIR 0025 S16CB	28.00	25.00	25.00	250.00	-	16.20	1	C	16 IR/L..
SIR/L 0025 R16	29.00	25.00	25.00	200.00	-	16.30	0	S	16 IR/L..
SIL 0025 R16B	29.00	25.00	25.00	200.00	-	16.20	1	S	16 IR/L..
SIR/L 0025 R22	29.00	25.00	25.00	200.00	-	17.20	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0025 R22B	29.00	25.00	25.00	200.00	-	18.10	1	S	22 IR/L..
SIL 0025-16-AD	29.00	25.00	25.00	100.00	-	16.30	0	S	16 IR/L..
SIR 0025 R16B	29.00	25.00	25.00	200.00	-	16.30	1	S	16 IR/L..
SIR 0025-16-AD	29.00	25.00	25.00	100.00	-	16.20	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0032 S16	36.00	32.00	32.00	250.00	-	19.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0032 S22	38.00	32.00	32.00	250.00	-	21.50	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0032 S22U	38.00	32.00	32.00	250.00	-	25.50	0	S	22 UIRL..
SIL 0032 S27	40.00	32.00	32.00	250.00	-	22.40	0	S	27 IR/L
SIR/L 0032 S27U (3)	40.00	32.00	32.00	250.00	-	24.70	0	S	27 UIRL..
SIR 0032 S27	40.00	32.00	32.00	250.00	-	22.40	0	S	27 IR/L..
SIR/L 0040 T16	44.00	40.00	40.00	300.00	-	23.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0040 T22	46.00	40.00	40.00	300.00	-	25.80	0	S	22 IR/L..
SIR 0040 T22U	46.00	40.00	40.00	300.00	-	29.50	0	S	22 UIRL..
SIR/L 0040 T27	48.00	40.00	40.00	300.00	-	26.60	0	S	27 IR/L..
SIR 0040 T27U (3)	48.00	40.00	40.00	300.00	-	29.40	0	S	27 UIRL..
SIR/L 0050 U16	54.00	50.00	50.00	350.00	-	28.70	0	S	16 IR/L..
SIR/L 0050 U22	56.00	50.00	50.00	350.00	-	30.60	0	S	22 IR/L..
SIR/L 0050 U27	58.00	50.00	50.00	350.00	-	31.60	0	S	27 IR/L..
SIR/L 0050 U27U* (3)	58.00	50.00	50.00	350.00	-	34.30	0	S	27 UIRL..
SIR/L 0060 V27	68.00	60.00	60.00	400.00	-	36.60	0	S	27 IR/L..
SIR/L 0060 V27U (3)	68.00	60.00	60.00	400.00	-	39.30	0	S	27 UIRL..

- B-Mango de Acero con agujero de refrigeración, C-Mango de Metal Duro sin agujero de refrigeración, CB-Mango de Metal Duro con agujero de refrigeración
- Todos los portaherramientas están diseñados para un ángulo de hélice de 1.5º • Para plaquita GTGA utilizar asiento AE 16-0

(1) Portaherramientas sin placa base
(2) Mango de Metal Duro sin asiento
(3) Consultar placas base para los perfiles de roscas ACME, STUB ACME, TRAPEZOIDALES (DIN 103) y REDONDAS (DIN 405) en la guía de usuario
(4) 0 - Sin refrigeración interna, 1 - Con refrigeración interna
(5) C-Metal duro,S-Acero
(6) Plaquitas a derechas (IR) para herramientas a derechas (SIR)

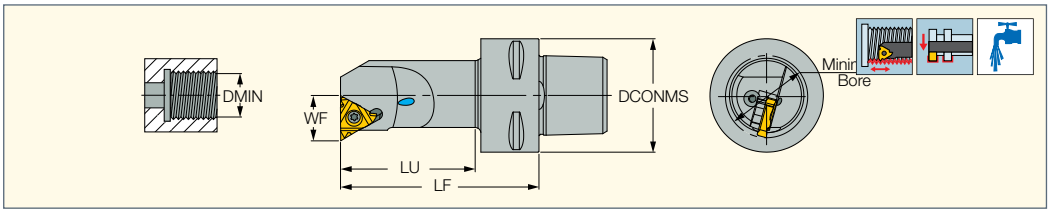
Recambios

Denominación						
SIR/L 0005 H06CB				SR 14-552	T-6/5	
SIR/L 0005 H06				SR 14-552	T-6/5	
SIR 0005 H06-W				SR 14-552	T-6/5	
SIR/L 0007 K08CB				SR 14-558	T-6/5	
SIR 0008 K08UCB				SR 14-558	T-6/5	
SIR/L 0007 K08				SR 14-558	T-6/5	
SIR/L 0008 K08U				SR 14-558	T-6/5	
SIR/L 0010 H11				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	
SIR/L 0010 M11CB				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	
SIR 0010 H11B				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	
SIR/L 0010 K11				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	
SIR/L 0010 K11B				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	PL 16
SIR/L 0012 P11CB				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	
SIR/L 0013 L11				SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5	
SIR/L 0013 M16				SR 5-40-L9.7-S16S	T-10/5	
SIR/L 0013 M16B				SR 5-40-L9.7-S16S	T-10/5	PL 16
SIR 0016 R16CB				SR 5-40-L9.7-S16S	T-10/5	
SIR/L 0016 P16				SR 5-40-L9.7-S16S	T-10/5	
SIR/L 0016 P16B				SR 5-40-L9.7-S16S	T-10/5	PL 20
SIL 0020 P16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0020 P16B		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	PL 20
SIR/L 0020 P22				SR 8-32-L12-S22S	T-20/5	
SIL 0020-16-AD		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0020 P16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0020 P16B	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	PL 20
SIR 0020 S16CB	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0020-16-AD	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0025 S16CB	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0025 R16		AE16				
SIR/L 0025 R16			SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0025 R16B		AE16				
SIR/L 0025 R16B			SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	PL 25
SIL 0025 R22		AE22				
SIR/L 0025 R22			SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIL 0025 R22B		AE22				
SIR/L 0025 R22B			SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	PL 25
SIL 0025-16-AD		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0025 R16	AI16					
SIR 0025 R16B	AI16					
SIR 0025 R22	AI22					
SIR 0025 R22B	AI22					
SIR 0025-16-AD	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0032 S16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0032 S16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0032 S22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIL 0032 S22U		AE22U	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIR 0032 S22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIR 0032 S22U	AI22U		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIL 0032 S27		AE27	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIL 0032 S27U		AE27U	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0032 S27	AI27		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0032 S27U	AI27U		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIL 0040 T16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0040 T16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0040 T22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIR 0040 T22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIR 0040 T22U	AI22U		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIL 0040 T27		AE27	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0040 T27	AI27		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0040 T27U	AI27U		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIL 0050 U16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIR 0050 U16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5	
SIL 0050 U22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIR 0050 U22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5	
SIL 0050 U27		AE27	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIL 0050 U27U*		AE27U	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0050 U27	AI27		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0050 U27U	AI27U		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIL 0060 V27		AE27	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIL 0060 V27U		AE27U	SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0060 V27	AI27		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	
SIR 0060 V27U	AI27U		SR M5-L5.8-A27	SR M5-L22-S40	T-25/3	

ISCARTHREAD

CAMFIX

C#-SIR/L
Barras para Roscado Interior con Cono CAMFIX Intercambiable



Métrica								
Denominación	DCONMS	DMIN	WF	LU	LF	Plaquita	CP(1)	CDI
C4 SIR/L-12060-16	40	20.00	11.70	37.0	60.00	16 IR/L..	300	1
C4 SIR/L-14060-16	40	25.00	13.50	38.0	60.00	16 IR/L..	300	1
C4 SIR-15065-22	40	25.00	15.40	42.0	65.00	22 IR/L..	300	1
C4 SIL-17070-16	40	29.00	16.00	48.0	70.00	16 IR/L..	999	1
C4 SIL-19070-22	40	29.00	17.90	48.0	70.00	22 IR/L..	999	1
C4 SIR-17070-16	40	29.00	16.00	48.0	70.00	16 IR/L..	300	1
C4 SIR-19070-22	40	29.00	17.90	48.0	70.00	22 IR/L..	300	1
C4 SIR/L-22090-16	40	36.00	19.50	69.0	90.00	16 IR/L..	300	1
C4 SIR/L-22090-22	40	38.00	21.40	69.0	90.00	22 IR/L..	300	1
C4 SIR/L-27080-16	40	44.00	23.50	60.0	80.00	16 IR/L..	300	1
C4 SIR/L-27080-22	40	46.00	25.40	60.0	80.00	22 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-12060-16	50	20.00	11.70	35.0	60.00	16 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-14060-16	50	25.00	13.50	36.0	60.00	16 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-15065-22	50	25.00	15.40	41.0	65.00	22 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-17070-16	50	29.00	16.00	47.0	70.00	16 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-19070-22	50	29.00	17.90	47.0	70.00	22 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-22090-16	50	36.00	19.50	68.0	90.00	16 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-22090-22	50	38.00	21.40	68.0	90.00	22 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-27105-16	50	44.00	23.50	84.0	105.00	16 IR/L..	300	1
C5 SIR/L-27105-22	50	46.00	25.40	84.0	105.00	22 IR/L..	300	1
C6 SIR/L-14070-16	63	25.00	13.50	42.0	70.00	16 IR/L..	300	1
C6 SIR/L-17075-16	63	29.00	16.00	48.0	75.00	16 IR/L..	300	1
C6 SIR/L-19075-22	63	29.00	17.90	48.0	75.00	22 IR/L..	300	1
C6 SIR/L-22090-16	63	36.00	19.50	64.0	90.00	16 IR/L..	300	1
C6 SIR/L-22090-22	63	38.00	21.40	64.0	90.00	22 IR/L..	300	1
C6 SIR/L-27105-16	63	44.00	23.50	80.0	105.00	16 IR/L..	300	1
C6 SIL-27105-22	63	46.00	25.40	80.0	105.00	22 IR/L..	300	1
C6 SIR-27105-22	63	46.00	25.40	8.0	105.00	22 IR/L..	300	1

Pulgadas								
Denominación	DCONMS	DMIN	WF	LU	LF	Plaquita	CP(1)	CDI
C4 SIR/L-12060-16	40	.787	.461	1.457	2.362	16 IR/L..	4350	0
C4 SIR/L-14060-16	40	.984	.531	1.496	2.362	16 IR/L..	4350	0
C4 SIR-15065-22	40	.984	.606	1.654	2.559	22 IR/L..	4350	0
C4 SIL-17070-16	40	1.142	.630	1.890	2.756	16 IR/L..	999	0
C4 SIL-19070-22	40	1.142	.705	1.890	2.756	22 IR/L..	999	0
C4 SIR-17070-16	40	1.142	.630	1.890	2.756	16 IR/L..	4350	0
C4 SIR-19070-22	40	1.142	.705	1.890	2.756	22 IR/L..	4350	0
C4 SIR/L-22090-16	40	1.417	.768	2.717	3.543	16 IR/L..	4350	0
C4 SIR/L-22090-22	40	1.496	.843	2.717	3.543	22 IR/L..	4350	0
C4 SIR/L-27080-16	40	1.732	.925	2.362	3.150	16 IR/L..	4350	0
C4 SIR/L-27080-22	40	1.811	1.000	2.362	3.150	22 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-12060-16	50	.787	.461	1.378	2.362	16 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-14060-16	50	.984	.531	1.417	2.362	16 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-15065-22	50	.984	.606	1.614	2.559	22 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-17070-16	50	1.142	.630	1.850	2.756	16 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-19070-22	50	1.142	.705	1.850	2.756	22 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-22090-16	50	1.417	.768	2.677	3.543	16 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-22090-22	50	1.496	.843	2.677	3.543	22 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-27105-16	50	1.732	.925	3.307	4.134	16 IR/L..	4350	0
C5 SIR/L-27105-22	50	1.811	1.000	3.307	4.134	22 IR/L..	4350	0
C6 SIR/L-14070-16	63	.984	.531	1.654	2.756	16 IR/L..	4350	0
C6 SIR/L-17075-16	63	1.142	.630	1.890	2.953	16 IR/L..	4350	0
C6 SIR/L-19075-22	63	1.142	.705	1.890	2.953	22 IR/L..	4350	0
C6 SIR/L-22090-16	63	1.417	.768	2.520	3.543	16 IR/L..	4350	0
C6 SIR/L-22090-22	63	1.496	.843	2.520	3.543	22 IR/L..	4350	0
C6 SIR/L-27105-16	63	1.732	.925	3.150	4.134	16 IR/L..	4350	0
C6 SIL-27105-22	63	1.811	1.000	3.150	4.134	22 IR/L..	4350	0
C6 SIR-27105-22	63	1.811	1.000	.315	4.134	22 IR/L..	4350	0

(1) Presión de refrigeración (Bar)

Ver plaquitas en páginas: • IR-BUT (257) • IR-EL (259) • IR-MJ (242) • IR/L-55° (155) • IR/L-60° (165) • IR/L-ABUT (248) • IR/L-ACME (231) • IR/L-API (254) • IR/L-API RD (251) • IR/L-BSPT (223) • IR/L-ISO (186) • IR/L-NPT (215) • IR/L-NPTF (221) • IR/L-PG (245) • IR/L-SAGE (246) • IR/L-STACME (227) • IR/L-TR (244) • IR/L-UN (199) • IR/L-UNJ (237) • IR/L-W (209)

Recambios

Denominación					
C4 SIL-12060-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIR-12060-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIL-14060-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIR-14060-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIR-15065-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C4 SIL-17070-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIL-19070-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C4 SIR-17070-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIR-19070-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C4 SIL-22090-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIR-22090-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIL-22090-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C4 SIR-22090-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C4 SIL-27080-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIR-27080-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C4 SIL-27080-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C4 SIR-27080-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIL-12060-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIR-12060-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIL-14060-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIL-15065-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIR-14060-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIR-15065-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIL-17070-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIL-19070-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIR-17070-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIR-19070-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIL-22090-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIR-22090-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIL-22090-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIR-22090-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIL-27105-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIR-27105-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C5 SIL-27105-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C5 SIR-27105-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C6 SIL-14070-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIR-14070-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIL-17075-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIL-19075-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C6 SIR-17075-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIR-19075-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C6 SIL-22090-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIR-22090-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIL-22090-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C6 SIR-22090-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C6 SIL-27105-16		AE16	SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIR-27105-16	AI16		SR 5-40-L6.8-A16	SR 5-40-L12.2-S16	T-10/5
C6 SIL-27105-22		AE22	SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5
C6 SIR-27105-22	AI22		SR 8-32-L5.8-A22	SR 8-32-L15-S22	T-20/5

ISCARTHREAD

MGSIR/L
Barras de Metal Duro Integral
para Mandrinado y Roscado

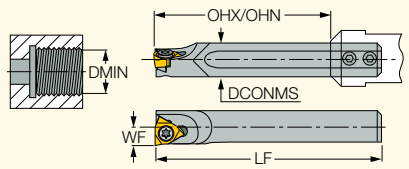


Figura a derechas

Métrica						
Denominación	**DCONMS**	**LF**	**OHN(1)**	**OHX(2)**	**WF**	**DMIN**
MGSIR/L 06-06	6.00	59.00	16.0	42.0	3.90	7.00
MGSIR/L 08-06	8.00	72.00	20.0	56.0	5.00	9.20

Pulgadas								
Denominación	**DCONMS**	**LF**	**OHN(1)**	**OHX(2)**	**WF**	**DMIN**		
MGSIR/L 06-06	.236	2.323	.63	1.654	.154	.276	SR 14-552	T-6/5
MGSIR/L 08-06	.315	2.835	.79	2.205	.197	.362	SR 14-552	T-6/5

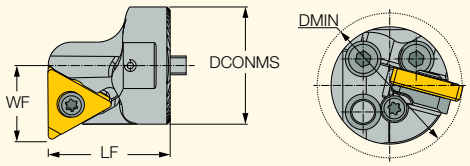
- Para mantener la fiabilidad del mecanizado, recomendamos sustituir el tornillo de fijación cada 10 sustituciones de la plaquita

(1) Voladizo mínimo de la gama

(2) Voladizo máximo dentro de la gama

FLASHTURN ECO LINE
WHISPERLINE ANTI-VIBRATION

AVC-D-SIR/L
Cabezas de Mandrinado
Intercambiables para
Plaquitas de Roscado



Métrica					
Denominación	**WF**	**DCONMS**	**DMIN**	**LF**	**CSP(2)**
AVC-D25-SIR/L-16	16.20	25.00	29.00	26.00	1
AVC-D32-SIR/L-16	19.70	32.00	36.00	27.00	1
AVC-D40-SIR/L-16 (1)	23.70	40.00	44.00	30.00	1
AVC-D32-SIR/L-22	21.60	32.00	38.00	32.00	1
AVC-D40-SIR/L-22 (1)	25.60	40.00	46.00	38.00	1

Pulgadas					
Denominación	**WF**	**DCONMS**	**DMIN**	**LF**	**CSP(2)**
AVC-D25-SIR/L-16	.638	.984	1.142	1.024	1
AVC-D32-SIR/L-16	.776	1.260	1.417	1.063	1
AVC-D40-SIR/L-16 (1)	.933	1.575	1.732	1.181	1
AVC-D32-SIR/L-22	.850	1.260	1.496	1.260	1
AVC-D40-SIR/L-22 (1)	1.008	1.575	1.811	1.496	1

(1) DMIN de un mango de 50 mm es el DMIN de la cabeza requerida + 10 mm • DMIN de un mango de 60 mm es el DMIN de la cabeza requerida + 20 mm

(2) 0 - Sin refrigeración interna, 1 - Con refrigeración interna

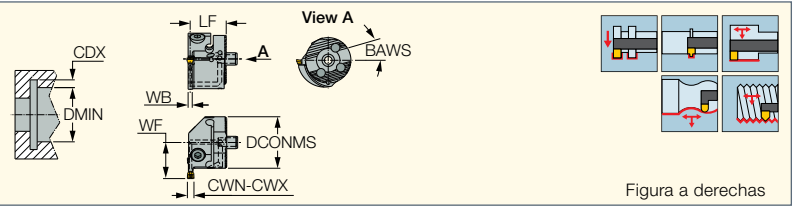
Recambios

Denominación				
AVC-D25-SIL-16	AE16	SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5
AVC-D25-SIR-16	AI16	SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5
AVC-D32-SIL-16	AE16	SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5
AVC-D32-SIR-16	AI16	SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5
AVC-D40-SIL-16	AE16	SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5
AVC-D40-SIR-16	AI16	SR 5-40-L12.2-S16	SR 5-40-L6.8-A16	T-10/5
AVC-D32-SIL-22	AE22	SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	T-20/5
AVC-D32-SIR-22	AI22	SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	T-20/5
AVC-D40-SIL-22	AE22	SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	T-20/5
AVC-D40-SIR-22	AI22	SR 8-32-L15-S22	SR 8-32-L5.8-A22	T-20/5

CUTGRIP

AVC-GEAIR/L

Adaptadores para Aplicaciones Interiores de Torneado, Roscado y Ranurado con Conductos de Refrigeración Interna



Métrica										
Denominación	**DMIN**	**CWN(1)**	**CWX(2)**	**DCONMS**	**CDX(3)**	**WF**	**LF**	**WB**	**BAWS**	**MIID(4)**
AVC-D16-GEAIR/L-2	21.00	1.90	2.40	16.00	3.00	12.00	14.50	1.60	45	GEPI 2.00-0.10
AVC-D16-GEAIR/L-3	21.00	2.40	2.70	16.00	3.00	12.00	14.50	2.00	45	GEPI 3.00-0.20
AVC-D20-GEAIR/L-2	26.00	1.90	2.40	20.00	3.00	14.70	13.50	1.60	15	GEPI 2.00-0.10
AVC-D20-GEAIR/L-3	26.00	2.40	3.18	20.00	3.00	14.70	13.50	2.00	15	GEPI 3.00-0.20
AVC-D25-GEAIR/L-2	31.00	1.90	2.40	25.00	4.00	17.50	17.50	1.60	15	GEPI 2.00-0.10
AVC-D25-GEAIR/L-3	31.00	2.40	3.18	25.00	4.00	17.50	17.50	2.00	15	GEPI 3.00-0.20

Pulgadas										
Denominación	**DMIN**	**CWN(1)**	**CWX(2)**	**DCONMS**	**CDX(3)**	**WF**	**LF**	**WB**	**BAWS**	**MIID(4)**
AVC-D16-GEAIR/L-2	.827	.075	.094	.630	.118	.472	.571	.063	45	GEPI 2.00-0.10
AVC-D16-GEAIR/L-3	.827	.094	.106	.630	.118	.472	.571	.079	45	GEPI 3.00-0.20
AVC-D20-GEAIR/L-2	1.024	.075	.094	.787	.118	.579	.531	.063	15	GEPI 2.00-0.10
AVC-D20-GEAIR/L-3	1.024	.094	.125	.787	.118	.579	.531	.079	15	GEPI 3.00-0.20
AVC-D25-GEAIR/L-2	1.220	.075	.094	.984	.157	.689	.689	.063	15	GEPI 2.00-0.10
AVC-D25-GEAIR/L-3	1.220	.094	.125	.984	.157	.689	.689	.079	15	GEPI 3.00-0.20

- Utilizar adaptadores con conexión CAMFIX únicamente si la máquina tiene opción para rotar el eje del cono CAMFIX.

(1) Ancho mínimo de corte
(2) Ancho de corte máximo
(3) Profundidad de corte máxima
(4) Identificación del máster de la plaquita

Ver plaquitas en páginas: • GEPI-MT (171) • GEPI-WT (159)

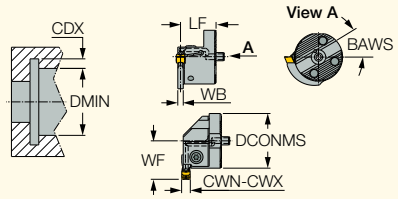
Recambios

Denominación					
AVC-D16-GEAIR/L-2	SR 14-551				T-9/5
AVC-D16-GEAIR/L-3	SR 14-551				T-9/5
AVC-D20-GEAIR/L-2	SR 34-510		SW6-SD	BLD T15/M7	
AVC-D20-GEAIR/L-3	SR 34-510		SW6-SD	BLD T15/M7	
AVC-D25-GEAIR/L-2	SR M4X14 DIN912	HW 3.0			
AVC-D25-GEAIR/L-3	SR M4X14 DIN912	HW 3.0			

CUTGRIP

AVC-GAIR/L

Adaptadores para Aplicaciones Interiores de Torneado, Roscado y Ranurado con Conductos de Refrigeración Interna



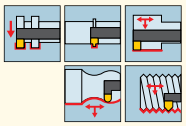


Figura a derechas

Métrica									
Denominación	**DMIN**	**CWN(2)**	**CWX(3)**	**DCONMS**	**CDX(4)**	**WF**	**LF**	**WB**	**BAWS**
AVC-D32-GAIR/L-2	37.00	1.50	2.10	32.00	3.00	20.00	23.00	1.20	30
AVC-D32-GAIR/L-3	37.00	2.10	3.00	32.00	3.00	20.00	23.00	1.80	30
AVC-D32-GAIR/L-4	39.00	3.00	4.50	32.00	5.00	22.00	23.00	2.50	30
AVC-D32-GAIR/L-5	39.00	4.50	6.40	32.00	5.00	22.00	26.00	4.00	30
AVC-D40-GAIR/L-2 (1)	45.00	1.50	2.10	40.00	3.00	24.00	23.00	1.20	30
AVC-D40-GAIR/L-3 (1)	46.00	2.10	3.00	40.00	4.00	25.00	23.00	1.80	30
AVC-D40-GAIR/L-4	49.00	3.00	4.50	40.00	7.00	28.00	23.00	2.50	30
AVC-D40-GAIR/L-5	49.00	4.50	6.40	40.00	7.00	28.00	26.00	4.00	30

Pulgadas									
Denominación	**DMIN**	**CWN(2)**	**CWX(3)**	**DCONMS**	**CDX(4)**	**WF**	**LF**	**WB**	**BAWS**
AVC-D32-GAIR/L-2	1.457	.059	.083	1.260	.118	.787	.906	.047	30
AVC-D32-GAIR/L-3	1.457	.083	.118	1.260	.118	.787	.906	.071	30
AVC-D32-GAIR/L-4	1.535	.118	.177	1.260	.197	.866	.906	.098	30
AVC-D32-GAIR/L-5	1.535	.177	.252	1.260	.197	.866	1.024	.157	30
AVC-D40-GAIR/L-2 (1)	1.772	.059	.083	1.575	.118	.945	.906	.047	30
AVC-D40-GAIR/L-3 (1)	1.811	.083	.118	1.575	.157	.984	.906	.071	30
AVC-D40-GAIR/L-4	1.929	.118	.177	1.575	.276	1.102	.906	.098	30
AVC-D40-GAIR/L-5	1.929	.177	.252	1.575	.276	1.102	1.024	.157	30

- Cuando se utilizan plaquitas TIPI, es necesario modificar el asiento del porta en función del perfil de la plaquita para garantizar la incidencia
- Utilizar adaptadores con conexión CAMFIX únicamente si la máquina tiene opción para rotar el eje del cono CAMFIX.

(1) DMIN de un mango de 50 mm es el DMIN de la cabeza requerida + 10 mm • DMIN de un mango de 60 mm es el DMIN de la cabeza requerida + 20 mm
(2) Ancho de corte mínimo
(3) Ancho de corte máximo
(4) Profundidad de corte máxima

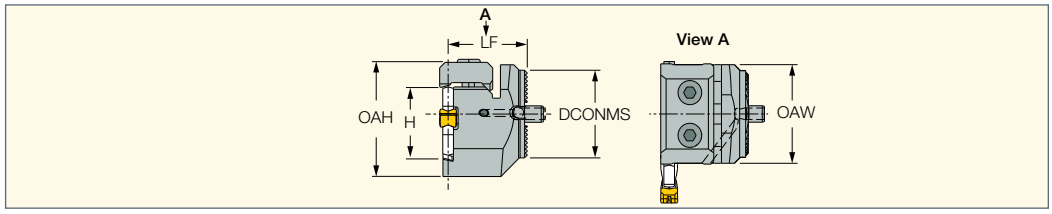
Ver plaquitas en páginas: TIPI-MT (172) • TIPI-WT (160)

Recambios

Denominación			
AVC-GAIR/L	SR 76-1021	T-20/5	SR M3X3DIN913

CUTGRIP

AVC-GAIC
Adaptadores para Lamas de Ranurado, Torneado y Roscado Interiores



Métrica					
Denominación	DCONMS	LF	H	OAH	OAW
AVC-D32-GAIC-50	32.00	29.50	26.0	41.70	36.00
AVC-D40-GAIC-50 (1)	40.00	29.50	26.0	41.70	36.00

Pulgadas					
Denominación	DCONMS	LF	H	OAH	OAW
AVC-D32-GAIC-50	1.260	1.161	1.024	1.642	1.417
AVC-D40-GAIC-50 (1)	1.575	1.161	1.024	1.642	1.417

- Para lamas CGIN26

(1) Cuando se utilizan mangos de 50 mm, DMIN=DMIN de la lama CGIN + 10 mm • Cuando se utilizan mangos de 60 mm , DMIN=DMIN de la lama CGIN + 20 mm

Recambios

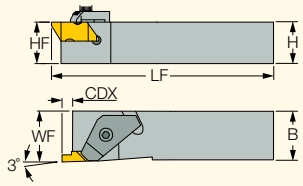
Denominación						
AVC-GAIC	SR M3X8 DIN913	SR M5X20DIN912	HW 2.0	SR M4X8 DIN913	HW 4.0	HW 1.5

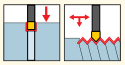
Herramientas Para Plaquitas de Ranurado y Roscado Exterior

NOTCHGRIP GROOVE-TURN LINE

ISCARTHREAD

FLASR/L
Herramientas para Ranurado y Roscado Exterior para Tornos de Decoletaje





Métrica								
Denominación	SSC[1]	H	HF	B	CDX	WF	LF	Plaquita
FLASR/L-1010M2	2.0	10.0	10.0	10.0	3.51	10.00	150.00	FL/IN_-2
FLASR/L-1212M2	2.0	12.0	12.0	12.0	3.51	12.00	150.00	FL/IN_-2
FLASR-1616M2	2.0	16.0	16.0	16.0	3.51	16.00	150.00	FL/IN_-2
FLASR/L-1616M3	3.0	16.0	16.0	16.0	5.31	16.00	125.00	FL/IN_-3

Pulgadas								
Denominación	SSC[1]	H	HF	B	CDX	WF	LF	Plaquita
FLASR/L-062D	2.0	.375	.375	.375	.138	.380	6.000	FL/IN_-2
FLASR/L-082D	2.0	.500	.500	.500	.138	.500	6.000	FL/IN_-2
FLASR-102B	2.0	.625	.625	.625	.138	.630	4.500	FL/IN_-2
FLASR/L-103B	3.0	.625	.625	.625	.210	.630	4.500	FL/IN_-3

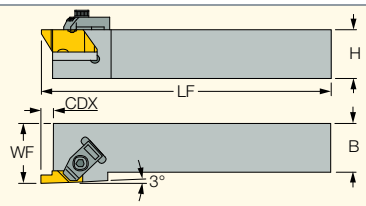
[1] Tamaño del asiento

Ver plaquitas en páginas: ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLT (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLT-CB (175)
• ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTF (173) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTK (174) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTP (176)
• ROSCAS ACME FLA (232) • ROSCAS ACME FLA-PT-E (233) • ROSCAS ACME FLAS (234) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-A (249)
• ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-B (249) • ROSCAS API PERFIL PARCIAL 60º FLD (255) • ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75 (251)
• ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75-CB (252) • ROSCAS NPT FLDC-V-75 (218) • ROSCAS STUB ACME FLAS-PT-E (229) • ROSCAS UN FLTC-E (205)
• ROSCAS UNJ FLJ (238) • ROSCAS UNJ FLJF (239) • ROSCAS UNJ FLJK (240) • ROSCAS UNJ FLJP (238)

Herramientas Para Ranurado y Roscado Exterior Para Tornos de Decoletaje

NOTCH-GRIP
GROOVE-TURN LINE

FLSR/L
Herramientas para Plaquitas de Ranurado y Roscado Exterior



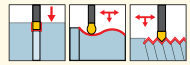


Figura a derechas

Métrica						
Denominación	**SSC(1)**	**B**	**CDX**	**WF**	**LF**	**Plaquita**
FLSR/L-2020M2	2.0	20.0	3.00	25.00	125.00	FL/IN_-2
FLSR/L-2020M3	3.0	20.0	5.00	25.00	125.00	FL/IN_-3
FLSR/L-2525M2	2.0	25.0	3.00	32.00	150.00	FL/IN_-2
FLSR/L-2525M3	3.0	25.0	5.00	32.00	150.00	FL/IN_-3

Pulgadas							
Denominación	**SSC(1)**	**H**	**B**	**CDX**	**WF**	**LF**	**Plaquita**
FLSL-62	2.0	.375	.375	.140	.560	2.500	FL/IN_-2L
FLSR-62	2.0	.375	.375	.140	.560	2.500	FL/IN_-2R
FLSL-82V	2.0	.500	.500	.140	.750	3.500	FL/IN_-2L
FLSR-82V	2.0	.500	.500	.140	.750	3.500	FL/IN_-2R
FLSR-102B	2.0	.625	.625	.140	1.000	4.500	FL/IN_-2R
FLSL-122B	2.0	.750	.750	.140	1.000	4.500	FL/IN_-2L
FLSR-122B	2.0	.750	.750	.140	1.000	4.500	FL/IN_-2R
FLSL-162C	2.0	1.000	1.000	.140	1.250	5.000	FL/IN_-2L
FLSR-162C	2.0	1.000	1.000	.140	1.250	5.000	FL/IN_-2R
FLSL-123B	3.0	.750	.750	.210	1.000	4.500	FL/IN_-3L
FLSR-123B	3.0	.750	.750	.210	1.000	4.500	FL/IN_-3R
FLSL-163C	3.0	1.000	1.000	.210	1.250	5.000	FL/IN_-3L
FLSR-163C	3.0	1.000	1.000	.210	1.250	5.000	FL/IN_-3R
FLSL-163D	3.0	1.000	1.000	.210	1.250	6.000	FL/IN_-3L
FLSL-203D	3.0	1.250	1.250	.210	1.500	6.000	FL/IN_-3L
FLSR-203D	3.0	1.250	1.250	.210	1.500	6.000	FL/IN_-3R
FLSL-164D	4.0	1.000	1.000	.290	1.250	6.000	FL/IN_-4L
FLSR-164D	4.0	1.000	1.000	.290	1.250	6.000	FL/IN_-4R
FLSL-204D	4.0	1.250	1.250	.290	1.500	6.000	FL/IN_-4L
FLSR-204D	4.0	1.250	1.250	.290	1.500	6.000	FL/IN_-4R
FLSL-205D	5.0	1.250	1.250	.400	1.500	6.000	FL/IN_-5L
FLSR-205D	5.0	1.250	1.250	.400	1.500	6.000	FL/IN_-5R
FLSL-206D	6.0	1.250	1.250	.290	1.500	6.000	FL/IN_-6L
FLSR-206D	6.0	1.250	1.250	.290	1.500	6.000	FL/IN_-6R

(1) Tamaño del asiento

Ver plaquitas en páginas: ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLT (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLT-CB (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTF (173)
• ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTK (174) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTP (176) • ROSCAS ACME FLA (232) • ROSCAS ACME FLA-PT-E (233)
• ROSCAS ACME FLAS (234) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-A (249) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-B (249)
• ROSCAS API PERFIL PARCIAL 60º FLD (255) • ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75 (251) • ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75-CB (252)
• ROSCAS NPT FLDC-V-75 (218) • ROSCAS STUB ACME FLAS-PT-E (229) • ROSCAS UN FLTC-E (205)
• ROSCAS UNJ FLJ (238) • ROSCAS UNJ FLJF (239) • ROSCAS UNJ FLJK (240) • ROSCAS UNJ FLJP (238)

Herramientas Para Plaquitas de Ranurado y Roscado Interior

NOTCH-GRIP GROOVE-TURN LINE

ISCAR THREAD

A-FLER/L
Barras para Aplicaciones Interiores de Roscado y Ranurado con Conductos de Refrigeración Interna

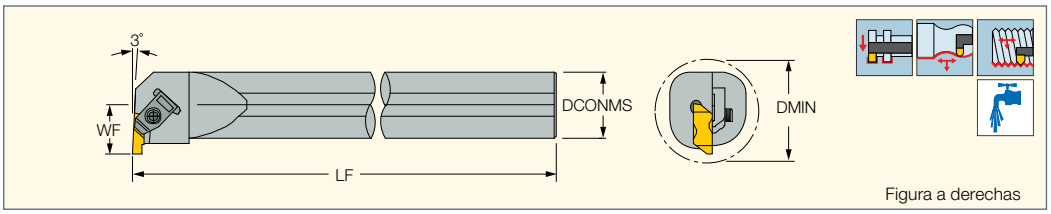


Figura a derechas

Pulgadas						
Denominación	**SSC(1)**	**DCONMS**	**DMIN**	**WF**	**LF**	**Plaquita**
A16-FLER3	3.0	1.000	1.380	.690	12.000	FL/IN-3
A08-FLER/L2	2.0	.500	.730	.440	8.000	FL/IN-2
A16-FLEL3	3.0	1.000	1.375	.690	12.000	FL/IN-3
A10-FLER2	2.0	.625	1.000	.500	10.000	FL/IN-2
A20-FLER/L3	3.0	1.250	1.750	.880	14.000	FL/IN-3
A12-FLER/L2	2.0	.750	1.130	.560	10.000	FL/IN-2
A24-FLER/L3	3.0	1.500	2.000	1.000	14.000	FL/IN-3
A16-FLER/L2	2.0	1.000	1.375	.690	12.000	FL/IN-2
A28-FLER3	3.0	1.750	2.250	1.130	14.000	FL/IN-3
A32-FLER/L3	3.0	2.000	2.500	1.250	16.000	FL/IN-3
A28-FLER/L4	4.0	1.750	2.250	1.250	16.000	FL/IN-4
A32-FLER/L4	4.0	2.000	2.750	1.300	16.000	FL/IN-4
A32-FLER5	5.0	2.000	2.820	1.410	16.000	FL/IN-5
A32-FLER6	6.0	2.000	2.750	1.380	16.000	FL/IN-6

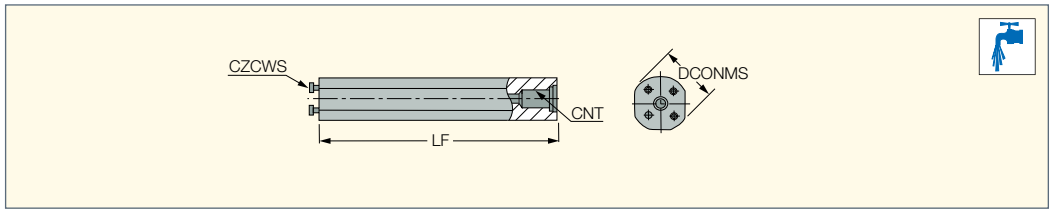
- Utilizar plaquitas a izquierdas en herramientas a derechas y viceversa

(1) Tamaño del asiento

Ver plaquitas en páginas: ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLT (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLT-CB (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTF (173)
• ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTK (174) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60º FLTP (176) • ROSCAS ACME FLA (232) • ROSCAS ACME FLA-PT-I (236)
• ROSCAS ACME FLAS (234) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-A (249) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-B (249)
• ROSCAS API BUTTRESS FLDC-B-E (258) • ROSCAS API BUTTRESS FLDC-B-I (258) • ROSCAS API PERFIL PARCIAL 60º FLD (255)
• ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75 (251) • ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75-CB (252) • ROSCAS API FLDC-E (257) • ROSCAS API FLDC-I (257)
• ROSCAS NPT FLDC-NPT-E (218) • ROSCAS NPT FLDC-NPT-I (219) • ROSCAS NPT FLDC-V-75 (218)
• ROSCAS STUB ACME FLAS-PT-I (228) • ROSCAS UN FLTC-I (206) • ROSCAS UNJ FLJ (238) • ROSCAS UNJ FLJF (239) • ROSCAS UNJ FLJK (240)
• ROSCAS UNJ FLJP (238)

Straight Shank

S-570
Mango de acero con
Refrigeración Interna para
Cabezas Intercambiables Tipo HS

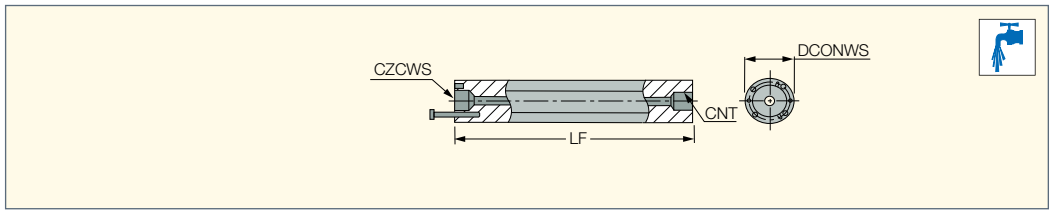


	Pulgadas			
Denominación	DCONMS	LF	CZCWS[1]	CNT
S-570-10-16	.625	4.210	HS16	1/8 - 27NPT
S-570-12-20	.750	5.200	HS20	1/4 - 18NPT
S-570-16-25	1.000	7.200	HS25	1/4 - 18NPT
S-570-20-32	1.250	8.740	HS32	3/8 - 18NPT
S-570-24-40	1.500	10.750	HS40	1/2 - 14NPT
S-570-32-50	2.000	14.410	HS50	1/2 - 14NPT

[1] Código del tamaño de conexión - lado pieza
Ver herramientas en páginas: HS-FLER (278)

Straight Shank

S-4400W
Mango de acero con
Refrigeración Interna para
Cabezas Intercambiables Tipo H

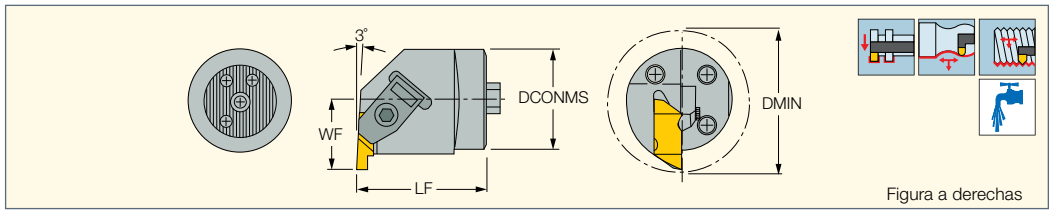


Denominación	DCONWS	LF	CZCWS[1]	CNT
S-4416W	1.000	9.000	H16	1/4-18NPT
S-4424W	1.500	10.000	H24	3/8-18NPT
S-4428W	1.750	12.000	H28	3/8-18NPT
S-4432W	2.000	13.000	H32	3/8-18NPT
S-4440W	2.500	17.000	H40	3/8-18NPT

[1] Código del tamaño de conexión - lado pieza

NOTCH-GRIP
GROOVE-TURN LINE

HS-FLER
Cabezas Intercambiables para
Roscado y Ranurados (Tipo HS)



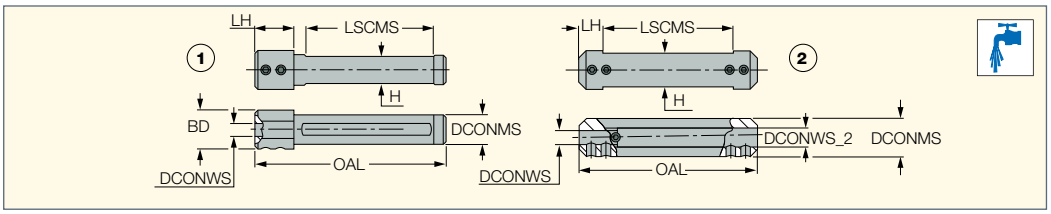
	Pulgadas					
Denominación	SSC[1]	DCONMS	DMIN	WF	LF	Plaquita
HS32-FLER3W	3.0	1.250	1.730	.870	1.340	FL/IN-3L
HS40-FLER3W	3.0	1.570	2.210	1.100	1.580	FL/IN-3L
HS50-FLER3W	3.0	1.970	2.760	1.380	1.650	FL/IN-3L
HS50-FLER4W	4.0	1.970	2.760	1.380	1.650	FL/IN-4L
HS60-FLER4W	4.0	2.360	3.480	1.740	1.750	FL/IN-4L

• Cabezas a izquierdas bajo demanda • Utilizar plaquitas a izquierdas en herramientas a derechas y viceversa • Compatible con las adaptaciones estándar del mercado
[1] Tamaño del asiento
Ver plaquitas en páginas: ROSCAS PERFIL PARCIAL 60° FLT (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60° FLT-CB (175) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60° FLTF (173)
• ROSCAS PERFIL PARCIAL 60° FLTK (174) • ROSCAS PERFIL PARCIAL 60° FLTP (176) • ROSCAS ACME FLA (232) • ROSCAS ACME FLA-PT-I (236)
• ROSCAS ACME FLAS (234) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-A (249) • ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-B (249)
• ROSCAS API BUTTRESS FLDC-B-E (258) • ROSCAS API BUTTRESS FLDC-B-I (258) • ROSCAS API PERFIL PARCIAL 60° FLD (255)
• ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75 (251) • ROSCAS API REDONDAS FLDC-RD-75-CB (252) • ROSCAS API FLDC-E (257) • ROSCAS API FLDC-I (257)
• ROSCAS NPT FLDC-NPT-E (218) • ROSCAS NPT FLDC-NPT-I (219) • ROSCAS NPT FLDC-V-75 (218)
• ROSCAS STUB ACME FLAS-PT-I (228) • ROSCAS UN FLTC-I (206) • ROSCAS UNJ FLJ (238) • ROSCAS UNJ FLJF (239) • ROSCAS UNJ FLJK (240)
• ROSCAS UNJ FLJP (238)
Ver portaherramientas en páginas: S-570 (278)

Portas PICCOCUT Picco MG/PCO y ACE

PICCOCUT

PICCO/MG PCO (porta)
Portaherramientas para Mini-Cuchillas PICCO y Barras de Mandrinar de Pequeño Diámetro

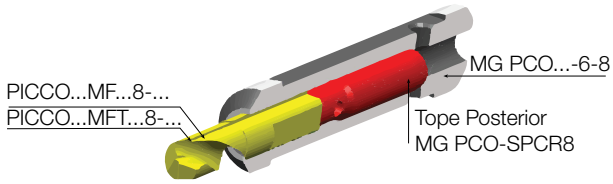


Métrica									
Denominación	DCONMS	DCONWS	DCONWS_2	OAL	LH	LSCMS	H	BD	Fig.
PICCO 12-4-5	12.00	4.00	5.00	75.00	10.00	55.00	10.3	-	2
PICCO 16-4-5	16.00	4.00	5.00	75.00	10.00	55.00	14.0	-	2
PICCO 20-4-5	20.00	4.00	5.00	90.00	10.00	70.00	18.0	-	2
PICCO 22-4-5 (1)	22.00	4.00	5.00	90.00	10.00	70.00	20.0	-	2
PICCO 16-6-7	16.00	6.00	7.00	75.00	10.00	55.00	14.0	-	2
PICCO 20-6-7	20.00	6.00	7.00	90.00	10.00	70.00	18.0	-	2
PICCO 22-6-7 (1)	22.00	6.00	7.00	90.00	10.00	70.00	20.0	-	2
MG PCO-12-6	12.00	6.00	-	75.00	15.00	50.80	11.0	18.00	1
MG PCO-16-6-8	16.00	6.00	8.00	75.00	10.00	55.00	14.0	-	2
MG PCO-20-6-8	20.00	6.00	8.00	90.00	10.00	70.00	18.0	-	2
MG PCO-22-6-8 (1)	22.00	6.00	8.00	90.00	10.00	70.00	20.0	-	2
MG PCO-25-6-8	25.00	6.00	8.00	90.00	10.00	70.00	23.0	-	2
MG PCO-16-9	16.00	9.00	-	75.00	15.00	53.00	15.0	20.00	1

Pulgadas													
Denominación	DCONMS	DCONWS	DCONWS_2	OAL	LH	LSCMS	H	BD	Fig.				
PICCO 12.7-4-5	.500	.157	.197	2.950	.394	2.170	.410	-	2	SR M5X4-PF	HW 2.5		
PICCO 15.9-4-5	.625	.157	.197	2.950	.394	2.170	.550	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		
PICCO 19-4-5	.750	.157	.197	3.540	.394	2.760	.710	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		
PICCO 25.4-4-5 (1)	1.000	.157	.197	3.543	.394	2.756	.921	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		
PICCO 15.9-6-7	.625	.236	.276	2.950	.394	2.170	.550	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		
PICCO 19-6-7	.750	.236	.276	3.540	.394	2.760	.710	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		
PICCO 25.4-6-7 (1)	1.000	.236	.276	3.543	.394	2.756	.921	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		
MG PCO-12.7-6	.500	.236	-	3.000	.590	2.090	.460	.709	1	SR M5X6-PF	HW 2.5		
MG PCO-15.9-6-8	.625	.236	.315	3.000	.390	2.170	.551	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		MG PCO-SPCR8
MG PCO-19-6-8	.750	.236	.315	3.500	.390	2.760	.709	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		MG PCO-SPCR8
MG PCO-25.4-6-8 (1)	1.000	.236	.315	3.543	.394	2.756	.921	-	2	SR M5X6-PF	HW 2.5		MG PCO-SPCR8
MG PCO-16-9	.630	.354	-	2.953	.591	2.087	.591	.787	1	SR M5X6-PF	HW 2.5	PL 16	

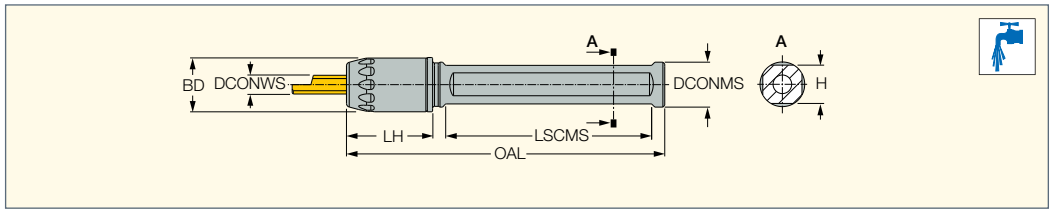
- Portaherramientas para plaquitas a derechas y a izquierdas y barras de mandrinar

(1) Herramientas para tornos CNC automáticos



PICCOACE

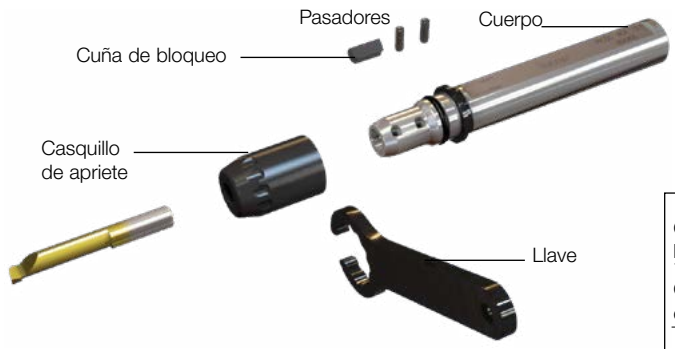
PICCO ACE
Portapinzas para
Cuchillas PICCOCUT

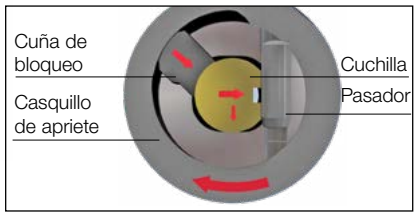


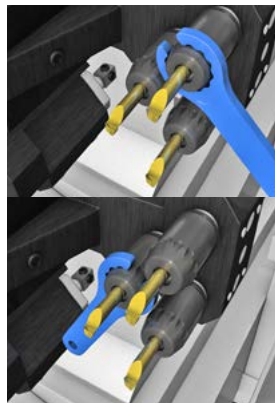
Métrica							
Denominación	DCONMS	DCONWS	BD	OAL	LH	LSCMS	H
PICCO ACE 12-4	12.00	4.00	14.50	85.00	23.00	53.00	10.3
PICCO ACE 12-5	12.00	5.00	14.50	85.00	23.00	53.00	10.3
PICCO ACE 16-4	16.00	4.00	14.50	85.00	21.50	53.50	14.0
PICCO ACE 16-5	16.00	5.00	14.50	85.00	21.50	53.00	14.0
PICCO ACE 16-6	16.00	6.00	19.90	85.00	23.00	53.50	14.0
PICCO ACE 16-7	16.00	7.00	19.90	85.00	23.00	53.50	14.0
PICCO ACE 20-4	20.00	4.00	14.50	150.00	21.50	118.00	18.0
PICCO ACE 20-5	20.00	5.00	14.50	150.00	21.50	118.00	18.0
PICCO ACE 20-6	20.00	6.00	19.90	150.00	21.50	118.00	18.0
PICCO ACE 20-7	20.00	7.00	19.90	150.00	21.50	118.00	18.0
PICCO ACE 22-4	22.00	4.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 22-5	22.00	5.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 22-6	22.00	6.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 22-7	22.00	7.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 25-4	25.00	4.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 25-5	25.00	5.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 25-6	25.00	6.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0
PICCO ACE 25-7	25.00	7.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0

Pulgadas									
Denominación	DCONMS	DCONWS	BD	OAL	LH	LSCMS	H		
PICCO ACE 12-4	12.00	4.00	14.50	85.00	23.00	53.00	10.3	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 12-5	12.00	5.00	14.50	85.00	23.00	53.00	10.3	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 16-4	16.00	4.00	14.50	85.00	21.50	53.50	14.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 16-5	16.00	5.00	14.50	85.00	21.50	53.00	14.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 16-6	16.00	6.00	19.90	85.00	23.00	53.50	14.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 16-7	16.00	7.00	19.90	85.00	23.00	53.50	14.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 20-4	20.00	4.00	14.50	150.00	21.50	118.00	18.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 20-5	20.00	5.00	14.50	150.00	21.50	118.00	18.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 20-6	20.00	6.00	19.90	150.00	21.50	118.00	18.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 20-7	20.00	7.00	19.90	150.00	21.50	118.00	18.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 22-4	22.00	4.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 22-5	22.00	5.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 22-6	22.00	6.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 22-7	22.00	7.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 25-4	25.00	4.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 25-5	25.00	5.00	14.50	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE 25-6	25.00	6.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE 25-7	25.00	7.00	19.90	150.00	21.50	118.00	20.0	PL 16 M6-D5	WRENCH ACE 6-7

- Estos portaherramientas son adecuados para mini-cuchillas PICCO a izquierdas y a derechas



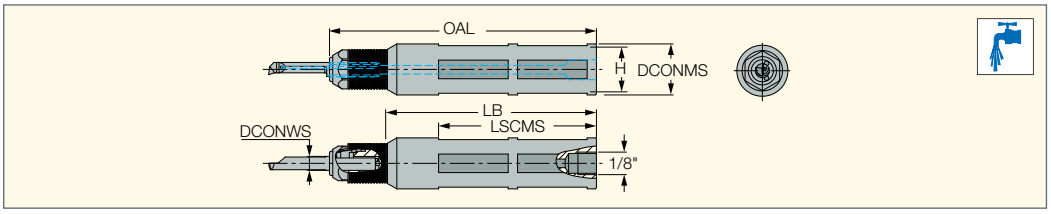




PICCOACE JETCUT

PICCO ACE-N

Portas para Cuchillas
PICCO-JETCUT con Conductos
de Refrigeración Internas



Métrica						
Denominación	DCONMS	DCONWS	OAL	LSCMS	LB	H
PICCO ACE 16-4N	16.00	4.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 16-5N	16.00	5.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 16-6N	16.00	6.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 16-7N	16.00	7.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 20-4N	20.00	4.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 20-5N	20.00	5.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 20-6N	20.00	6.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 20-7N	20.00	7.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 22-4N	22.00	4.05	115.00	68.00	90.00	20.0
PICCO ACE 22-6N	22.00	6.05	115.00	68.00	90.00	20.0
PICCO ACE 25-4N	25.00	4.05	115.00	68.00	90.00	23.0
PICCO ACE 25-5N	25.00	5.05	115.00	68.00	90.00	23.0
PICCO ACE 25-6N	25.00	6.05	115.00	68.00	90.00	23.0
PICCO ACE 25-7N	25.00	7.05	115.00	68.00	90.00	23.0

Pulgadas						
Denominación	DCONMS	DCONWS	OAL	LSCMS	LB	H
PICCO ACE 16-4N	16.00	4.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 16-5N	16.00	5.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 16-6N	16.00	6.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 16-7N	16.00	7.05	115.00	68.00	90.00	14.0
PICCO ACE 20-4N	20.00	4.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 20-5N	20.00	5.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 20-6N	20.00	6.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 20-7N	20.00	7.05	115.00	68.00	90.00	18.0
PICCO ACE 22-4N	22.00	4.05	115.00	68.00	90.00	20.0
PICCO ACE 22-6N	22.00	6.05	115.00	68.00	90.00	20.0
PICCO ACE 25-4N	25.00	4.05	115.00	68.00	90.00	23.0
PICCO ACE 25-5N	25.00	5.05	115.00	68.00	90.00	23.0
PICCO ACE 25-6N	25.00	6.05	115.00	68.00	90.00	23.0
PICCO ACE 25-7N	25.00	7.05	115.00	68.00	90.00	23.0

- Portas sólo para herramientas integrales PICCO...-N a derechas y a izquierdas

Métrica

Recambios

Denominación	
PICCO ACE 16-4N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 16-5N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 16-6N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 16-7N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 20-4N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 20-5N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 20-6N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 20-7N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 22-4N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 22-6N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 25-4N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 25-5N	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 25-6N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 25-7N	ZAD 2X12 DIN 6325 m6

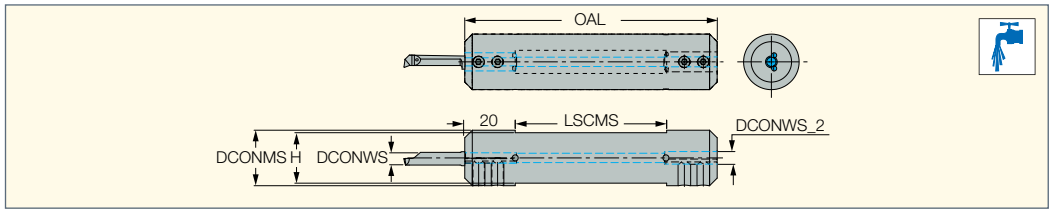
Pulgadas

Recambios

Denominación			
PICCO ACE 16-4N	UM600H.K	UM600H.M4	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 16-5N	UM600H.K	UM600H.M5	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 16-6N	UM600H.K	UM600H.M6	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 16-7N	UM600H.K	UM600H.M7	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 20-4N	UM600H.K	UM600H.M4	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 20-5N	UM600H.K	UM600H.M5	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 20-6N	UM600H.K	UM600H.M6	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 20-7N	UM600H.K	UM600H.M7	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 22-4N	UM600H.K	UM600H.M4	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 22-6N	UM600H.K	UM600H.M6	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 25-4N	UM600H.K	UM600H.M4	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 25-5N	UM600H.K	UM600H.M5	PIN 2X10 DIN6325
PICCO ACE 25-6N	UM600H.K	UM600H.M6	ZAD 2X12 DIN 6325 m6
PICCO ACE 25-7N	UM600H.K	UM600H.M7	ZAD 2X12 DIN 6325 m6

JETCUT PICCOCUT

PICCO-N (porta)
Portas para Cuchillas PICCO-JETCUT con Conductos de Refrigeración Internas



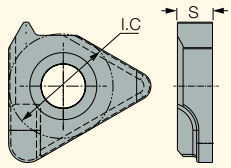
Métrica						
Denominación	DCONMS	DCONWS	DCONWS_2	OAL	LSCMS	H
PICCO 16-4-5N	16.00	4.05	5.05	85.00	45.00	14.0
PICCO 20-4-5N	20.00	4.05	5.05	100.00	60.00	18.0
PICCO 22-4-5N	22.00	4.05	5.05	100.00	60.00	20.0
PICCO 16-6-7N	16.00	6.05	7.05	85.00	45.00	14.0
PICCO 16-6-8N	16.00	6.05	8.00	85.00	45.00	14.0
PICCO 20-6-7N	20.00	6.05	7.05	100.00	60.00	18.0
PICCO 20-6-8N	20.00	6.05	8.00	100.00	60.00	18.0
PICCO 22-6-7N	22.00	6.05	7.05	100.00	60.00	20.0

Pulgadas							
Denominación	DCONMS	DCONWS	DCONWS_2	OAL	LSCMS	H	
PICCO 19-4-5N	.750	.159	.199	3.937	2.362	.677	SR M5X0.5X6 T10
PICCO 25.4-4-5N	1.000	.159	.199	4.134	2.559	.921	SR M5X0.5X10 T10
PICCO 16-6-8N	.630	.238	.315	3.346	1.772	.551	SR M5X0.5X6 T10
PICCO 19-6-7N	.750	.238	.278	3.937	2.362	.677	SR M5X0.5X6 T10
PICCO 20-6-8N	.787	.238	.315	3.937	2.362	.709	SR M5X0.5X8 T10
PICCO 25.4-6-7N	1.000	.238	.278	4.134	2.559	.921	SR M5X0.5X10 T10

- Portaherramientas para plaquitas a derechas y a izquierdas y barras de mandrinar

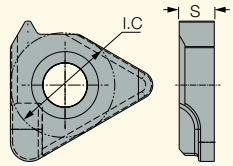
Placas Base

Placas Base para Roscado Exterior
Placas Base Para Plaquitas de Roscado Exterior



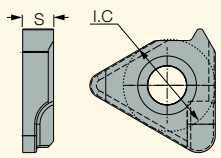
	Métrica		
Denominación	a°	IC	S
AE16 -0	0	9.52	3.20
AE16M -0	0	9.52	3.20
AE22 -0	0	12.70	4.00
AE22M -0	0	12.70	4.00
AE22U -0	0	12.70	4.00
AE27 -0	0	15.88	5.50
AE27M -0	0	15.88	5.50
AE27U -0	0	15.88	5.50
AE16 -0.5	-0.5	9.52	3.20
AE16M -0.5	-0.5	9.52	3.20
AE22 -0.5	-0.5	12.70	4.00
AE22M -0.5	-0.5	12.70	4.00
AE22U -0.5	-0.5	12.70	4.00
AE27 -0.5	-0.5	15.88	5.50
AE27U -0.5	-0.5	15.88	5.50
AE16 +0.5	0.5	9.52	3.20
AE16M +0.5	0.5	9.52	3.20
AE22 +0.5	0.5	12.70	4.00
AE22M +0.5	0.5	12.70	4.00
AE22U +0.5	0.5	12.70	4.00
AE27 +0.5	0.5	15.88	5.50
AE27M +0.5	0.5	15.88	5.50
AE27U +0.5	0.5	15.88	5.50
AE16 -1.5	-1.5	9.52	3.20
AE16M -1.5	-1.5	9.52	3.20
AE22 -1.5	-1.5	12.70	4.00
AE22U -1.5	-1.5	12.70	4.00
AE27 -1.5	-1.5	15.88	5.50
AE27U -1.5	-1.5	15.88	5.50
AE16M	1.5	9.52	3.20
AE22	1.5	12.70	4.00
AE22M	1.5	12.70	4.00
AE22U	1.5	12.70	4.00
AE27	1.5	15.88	5.50
AE27M	1.5	15.88	5.50
AE27U	1.5	15.88	5.50
AE16 +2.5	2.5	9.52	3.20
AE16M +2.5	2.5	9.52	3.20
AE22 +2.5	2.5	12.70	4.00
AE22M +2.5	2.5	12.70	4.00
AE22U +2.5	2.5	12.70	4.00
AE27 +2.5	2.5	15.88	5.50
AE27U +2.5	2.5	15.88	5.50
AE27U +2.5TR	2.5	15.88	5.50
AE16 +3.5	3.5	9.52	3.20
AE22 +3.5	3.5	12.70	4.00
AE22U +3.5	3.5	12.70	4.00
AE27 +3.5	3.5	15.88	5.50
AE27U +3.5	3.5	15.88	5.50
AE27U +3.5TR	3.5	15.88	5.50
AE16 +4.5	4.5	9.52	3.20
AE22 +4.5	4.5	12.70	4.00
AE22U +4.5	4.5	12.70	4.00
AE27 +4.5	4.5	15.88	5.50
AE27U +4.5	4.5	15.88	5.50
AE27U +4.5TR	4.5	15.88	5.50
AE16	1.5	9.52	3.20

Placas Base para Roscado Exterior



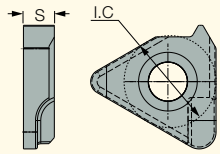
Pulgadas			
Denominación	a°	IC	S
AE16 -0	0	.375	.126
AE16M -0	0	.375	.126
AE22 -0	0	.500	.157
AE22M -0	0	.500	.157
AE22U -0	0	.500	.157
AE27 -0	0	.625	.217
AE27M -0	0	.625	.217
AE27U -0	0	.625	.217
AE16 -0.5	-0.5	.375	.126
AE16M -0.5	-0.5	.375	.126
AE22 -0.5	-0.5	.500	.157
AE22M -0.5	-0.5	.500	.157
AE22U -0.5	-0.5	.500	.157
AE27 -0.5	-0.5	.625	.217
AE27U -0.5	-0.5	.625	.217
AE16 +0.5	0.5	.375	.126
AE16M +0.5	0.5	.375	.126
AE22 +0.5	0.5	.500	.157
AE22M +0.5	0.5	.500	.157
AE22U +0.5	0.5	.500	.157
AE27 +0.5	0.5	.625	.217
AE27M +0.5	0.5	.625	.217
AE27U +0.5	0.5	.625	.217
AE16 -1.5	-1.5	.375	.126
AE16M -1.5	-1.5	.375	.126
AE22 -1.5	-1.5	.500	.157
AE22U -1.5	-1.5	.500	.157
AE27 -1.5	-1.5	.625	.217
AE27U -1.5	-1.5	.625	.217
AE16M	1.5	.375	.126
AE22	1.5	.500	.157
AE22M	1.5	.500	.157
AE22U	1.5	.500	.157
AE27	1.5	.625	.217
AE27M	1.5	.625	.217
AE27U	1.5	.625	.217
AE16 +2.5	2.5	.375	.126
AE16M +2.5	2.5	.375	.126
AE22 +2.5	2.5	.500	.157
AE22M +2.5	2.5	.500	.157
AE22U +2.5	2.5	.500	.157
AE27 +2.5	2.5	.625	.217
AE27U +2.5	2.5	.625	.217
AE27U +2.5TR	2.5	.625	.217
AE16 +3.5	3.5	.375	.126
AE22 +3.5	3.5	.500	.157
AE22U +3.5	3.5	.500	.157
AE27 +3.5	3.5	.625	.217
AE27U +3.5	3.5	.625	.217
AE27U +3.5TR	3.5	.625	.217
AE16 +4.5	4.5	.375	.126
AE22 +4.5	4.5	.500	.157
AE22U +4.5	4.5	.500	.157
AE27 +4.5	4.5	.625	.217
AE27U +4.5	4.5	.625	.217
AE27U +4.5TR	4.5	.625	.217
AE16	999	.375	.126

Placas Base para Roscado Interior
Placas Base Para Plaquitas de Roscado Interior



Métrica			
Denominación	a°	IC	S
AI16 -0	0	9.52	3.20
AI16M-0	0	9.52	3.20
AI22-0	0	12.70	4.00
AI22M-0	0	12.70	4.00
AI22U-0	0	12.70	4.00
AI27-0	0	15.88	5.50
AI27M-0	0	15.88	5.50
AI27U-0	0	15.88	5.50
AI16 -0.50	-0.5	9.52	3.20
AI22 -0.5	-0.5	12.70	4.00
AI22U -0.5	-0.5	12.70	4.00
AI27 -0.5	-0.5	15.88	3.20
AI27U-0.50	-0.5	15.88	5.50
AI16 +0.5	0.5	9.52	3.20
AI16M+0.5	0.5	9.52	3.20
AI22 +0.50	0.5	12.70	4.00
AI22M+0.5	0.5	12.70	4.00
AI27 +0.5-P	0.5	15.88	5.50
AI27M+0.5	0.5	15.88	4.00
AI27U +0.50	0.5	15.88	5.50
AI16 -1.50	-1.5	9.52	3.20
AI22 -1.50	-1.5	12.70	4.00
AI22U -1.5	-1.5	12.70	4.00
AI27 -1.5	-1.5	15.88	5.50
AI27U -1.5	-1.5	15.88	5.50
AI16	1.5	9.52	3.20
AI16M	1.5	9.52	3.20
AI22	1.5	12.70	4.00
AI22M	1.5	12.70	4.00
AI22U	1.5	12.70	4.00
AI27	1.5	15.88	5.50
AI27M	1.5	15.88	5.50
AI27U	1.5	15.88	5.50
AI16 +2.5	2.5	9.52	3.20
AI16M+2.5	2.5	9.52	3.20
AI22 +2.5	2.5	12.70	4.00
AI22M+2.5	2.5	12.70	4.00
AI22U +2.50	2.5	12.70	4.00
AI27 +2.5	2.5	15.88	5.50
AI27U +2.5	2.5	15.88	5.50
AI27U +2.5TR	2.5	15.88	5.50
AI16 +3.5	3.5	9.52	3.20
AI22 +3.5	3.5	12.70	4.00
AI22U +3.5	3.5	12.70	4.00
AI27+35	3.5	15.88	5.50
AI27U +3.5	3.5	15.88	5.50
AI27U +3.5TR	3.5	15.88	5.50
AI16 +4.5	4.5	9.52	3.20
AI22 +4.5	4.5	12.70	4.00
AI22U +4.5	4.5	12.70	4.00
AI27 +4.5	4.5	15.88	5.50
AI27U +4.5	4.5	15.88	5.50
AI27U +4.5TR	4.5	15.88	5.50

Placas Base para Roscado Interior



Pulgadas			
Denominación	a°	IC	S
AI16 -0	0	.375	.126
AI16M-0	0	.375	.126
AI22-0	0	.500	.157
AI22M-0	0	.500	.157
AI22U-0	0	.500	.157
AI27-0	0	.625	.217
AI27M-0	0	.625	.217
AI27U-0	0	.625	.217
AI16 -0.50	-0.5	.375	.126
AI22 -0.5	-0.5	.500	.157
AI22U -0.5	-0.5	.500	.157
AI27 -0.5	-0,5	.625	.126
AI27U-0.50	-0,5	.625	.217
AI16 +0.5	0.5	.375	.126
AI16M+0.5	0.5	.375	.126
AI22 +0.50	0.5	.500	.157
AI22M+0.5	0.5	.500	.157
AI27 +0.5-P	0,5	.625	.217
AI27M+0.5	0.5	.625	.157
AI27U +0.50	0,5	.625	.217
AI16 -1.50	-1.5	.375	.126
AI22 -1.50	-1.5	.500	.157
AI22U -1.5	-1,5	.500	.157
AI27 -1.5	-1,5	.625	.217
AI27U -1.5	-1,5	.625	.217
AI16	1.5	.375	.126
AI16M	1,5	.375	.126
AI22	1.5	.500	.157
AI22M	1,5	.500	.157
AI22U	1.5	.500	.157
AI27	1.5	.625	.217
AI27M	1,5	.625	.217
AI27U	1.5	.625	.217
AI16 +2.5	2.5	.375	.126
AI16M+2.5	2.5	.375	.126
AI22 +2.5	2.5	.500	.157
AI22M+2.5	2.5	.500	.157
AI22U +2.50	2,5	.500	.157
AI27 +2.5	2,5	.625	.217
AI27U +2.5	+2.5	.625	.217
AI27U +2.5TR	2.5	.625	.217
AI16 +3.5	3,5	.375	.126
AI22 +3.5	3.5	.500	.157
AI22U +3.5	3,5	.500	.157
AI27 +3.5	3,5	.625	.217
AI27U +3.5	3,5	.625	.217
AI27U +3.5TR	3.5	.625	.217
AI16 +4.5	4,5	.375	.126
AI22 +4.5	4,5	.500	.157
AI22U +4.5	4,5	.500	.157
AI27 +4.5	4,5	.625	.217
AI27U +4.5	4,5	.625	.217
AI27U +4.5TR	4.5	.625	.217

FRESADO DE ROSCAS

FRESADO DE ROSCAS

El fresado de roscas se utiliza cada vez más, tanto para roscas exteriores como interiores. Estas son algunas de las principales ventajas:

- Con la misma fresa de roscar se pueden mecanizar roscas a derechas y a izquierdas
- No es necesario cambiar de herramienta para producir roscas de diferentes diámetros, una sola herramienta puede producir roscas en diferentes diámetros
- Producen la longitud total de la rosca en una sola pasada
- Baja carga en la máquina
- Mecanizado de materiales de baja maquinabilidad
- Fresado de roscas cerca del fondo en un agujero ciego
- No es necesario el destalonado de la rosca
- Acabado superficial de la rosca excelente y controlado
- Excelente repetibilidad tras la sustitución de la fresa o plaquita
- Es posible extraer la herramienta rota sin dañar la pieza
- Fácil y eficiente fresado de roscas en los centros de fresado CNC
- Roscado de piezas asiméticas
- No hay límite para el tamaño de la pieza a roscar

ISCAR ofrece gran variedad de diámetros de fresas para todos los tipos de roscas.

El Principio de la Producción de Roscas por Fresado es el Siguiente:
La fresa se dispone paralela al eje de la pieza, a lo largo de la rosca requerida. La fresa gira sobre sí misma y entra en la pieza radial o tangencialmente, hasta llegar a la profundidad deseada dependiendo del tipo de rosca. Simultáneamente, el movimiento rotativo de la fresa sobre su eje la mueve helicoidalmente a lo largo de toda la rosca. El movimiento de la fresa a lo largo de la rosca mientras completa una vuelta es el paso de la rosca. De esta forma, el roscado se produce mientras la fresa da 1-1,3 vueltas alrededor de la pieza; 0,3 vueltas son necesarias para el inicio de la rosca y para el final.

Familias de Productos ISCAR Para el Fresado de Roscas

ISCAR dispone de una amplia gama de herramientas para el fresado de roscas que ofrecen soluciones para el roscado interior y exterior de casi todas las normas de roscas.

La Gama de Fresas **ISCAR** para Operaciones de Roscado incluye:

- Fresas de metal duro integral
- Fresas con plaquitas intercambiables
- Fresas con cabezas intercambiables

La zona de corte puede producir roscas de uno o varios hilos. El perfil de la rosca puede ser total o parcial. Como ocurre con las fresas comunes, las de roscado pueden ser de configuración hueca (con un agujero central) o integral (con mango). Los productos **ISCAR** para operaciones de fresado de roscas se dividen en cuatro grupos principales, y cada uno de ellos contiene diferentes familias / líneas:

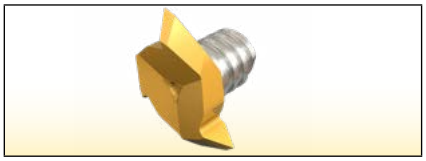
SOLIDTHREAD

MTEC, MTECB MTECZ, MTECQ

MTECS, MTECSH

MTECI-A60

MULTI-MASTER



MM TRD

MT-…-MM

T-SLOT

SD TRD

MILLTHREAD con Plaquitas Intercambiables

MTE

MTSRH

MTSR M.I. S.P

MTSR M.I. S.P.-U

MTET

MTF-MULTI

MTSRH

MTFL

SOLIDTHREAD – Fresas de Metal Duro Integral

ISCAR ofrece una extensa línea de fresas de metal duro integral para el fresado de roscas. Estas herramientas, con diámetro nominal entre 0,72 y 20 mm según el sistema métrico, y entre 0,045" y 0,75" según el imperial, están diseñadas para mecanizar todos los tipos de materiales, como aceros, aceros inoxidables, fundición, etc. Las fresas se diferencian entre ellas por su geomtría de corte, ángulo de la hélice, número de labios, longitud y calidad.

Los catálogos y folletos de **ISCAR** contienen directrices detalladas para la producción de roscas utilizando fresas de metal duro integral. La selección de la herramienta y los parámetros de corte correctos depende de la aplicación y del material de la piez.

Los fabricantes de herramientas de corte, desde el taller más pequeño a la compañía más grande, fabrican fresas de metal duro integral de los mismos tamaños, que parecen copias unas de otras. Sin embargo, a pesar del parecido en la forma y tamaño, hay una gran diferencia en el rendimiento y duración de cada una. El motivo e esta diferencia reside en las calidades de metal duro, la tecnología de afilado y las geometrías de corte.

SOLIDTHREAD Código de Denominación

MTEC	B	10	10	D	24	1.0	ISO	IC908
	1	2	3	4	5	6	7	8

MTEC Fresa de Metal Duro Integral para Roscado

1 Tipo de Fresa

☐ — Sin conductos de refrigeración

B — conducto central de refrigeración

Z — agujeros de refrigeración en los labios

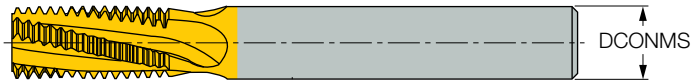
Q — Agujero central de refrigeración y diámetro del cuello reducido

S — para pequeñas roscas interiores de uso general

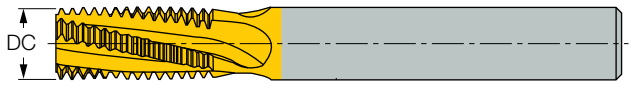
SH — para pequeñas roscas interiores en materiales duros

I — Diseño de la cabeza de corte de una sola punta

2 Diámetro del mango (DCONMS)



3 Dámetro de Corte (DC)



4 Nº de Labios

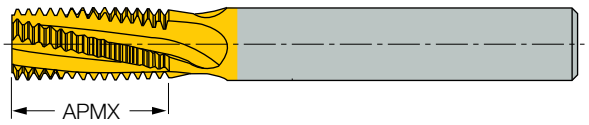
C — 3 Labios

D — 4 Labios

E — 5 Labios

F — 6 labios

5 Longitud de rosca (APMX)



6 Paso de rosca

Valo numérico
Para roscado en mm
Para roscado en HxP

7 Norma de la rosca

ISO — Métrica ISO

UN — (Unified National) - Rosca Unificada Americana

W — Rosca WHITWORTH

BSPT — Rosca Whitworth Cónica Estanca para Tubos

NPT — Rosca Americana Cónica para Tubos

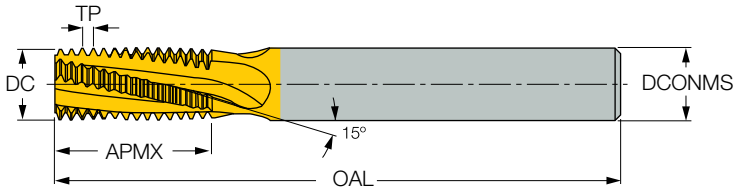
8 Calidad

IC908, IC903, IC902

Principales Ventajas:

- En muchos casos se completa la longitud de la rosca con una sola pasada axial
- Menor tiempo de mecanizado gracias al elevado número de labios en relación al diámetro de la fresa
- No es necesario el destalonado de la rosca en agujeros ciegos
- La misma fresa puede producir roscas a derechas y a izquierdas
- Excelente acabado superficial
- Se puede utilizar la misma fresa para diferentes materiales.

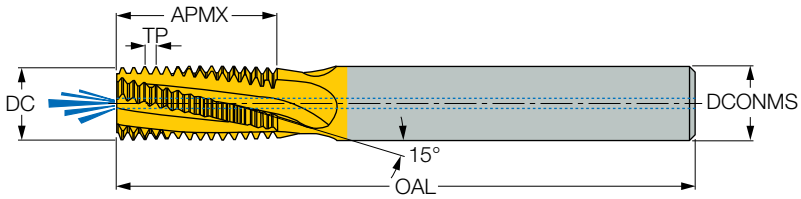
MTEC



MTEC - Es una familia de fresas de metal duro integral sin conductos para refrigeración interna para roscado interior y exterior. Esta familia se puede utilizar para la producción de roscas en todo tipo de materiales, exceptuando los materiales elásicos.

Las fresas MTEC están disponibles en una gama de diámetros de corte de 2,2 a 20 mm según el sistema métrico, o de 0,087" a 0,75", según el imperial. Esta línea de productos ofrece una solución para perfiles totales de las normas de rosca más populares.

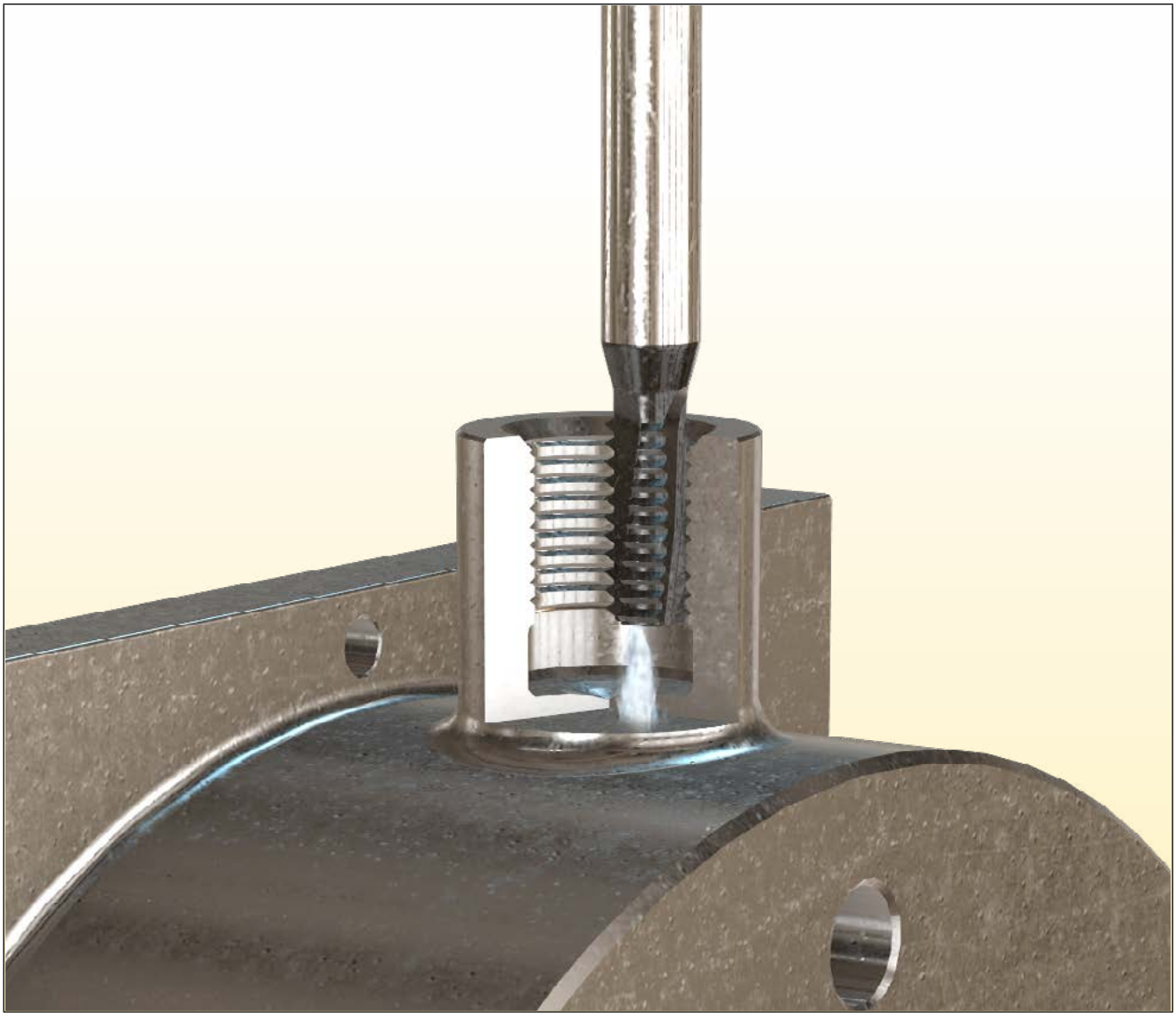
MTECB



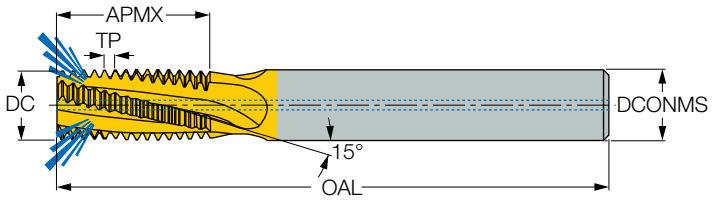
MTECB - Se trata de una familia de fresas de metal duro integral con agujero central para refrigeración, recomendada para el roscado interior de agujeros ciegos, aunque también se puede utilizar para roscado exterior.

La refrigeración interna prolonga la duración de la herramienta en todas las aplicaciones de fresado de roscas. En agujeros ciegos, especialmente en materiales blandos (aceros inoxidables y aleaciones a altas temperaturas) en los que las virutas tienden a adherirse a la zona ya mecanizada, el refrigerante va hacia arriba y arrastra las virutas fuera del agujero con gran eficiencia.

Las fresas MTECB están disponibles en una gama de diámetros de corte de 3,1 a 20 mm según el sisetma métrico, o de 0,181" a 0,75", según el imperial. Esta línea de productos ofrece una solución para perfiles totales de las normas de rosca más populare.



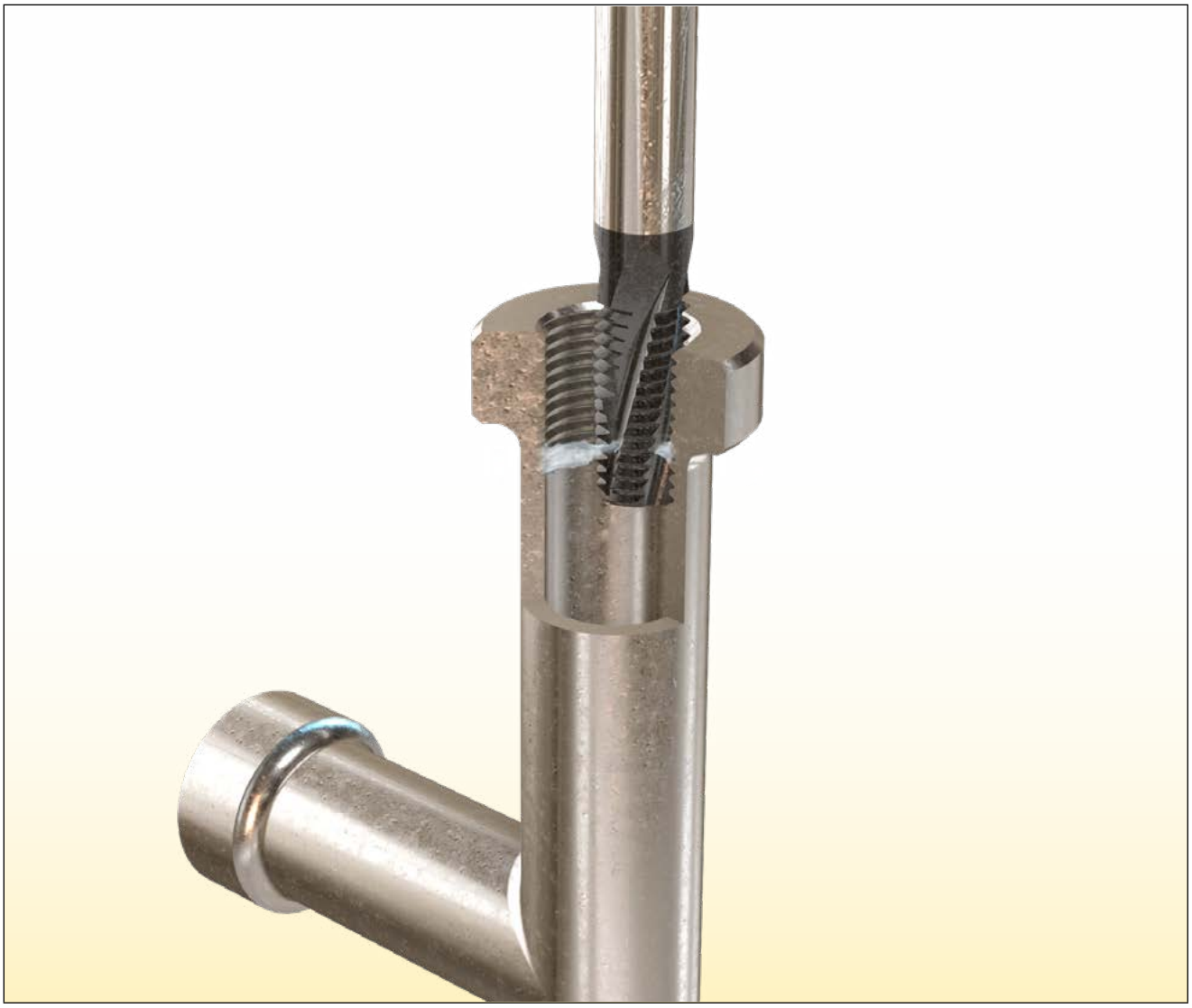
MTECZ



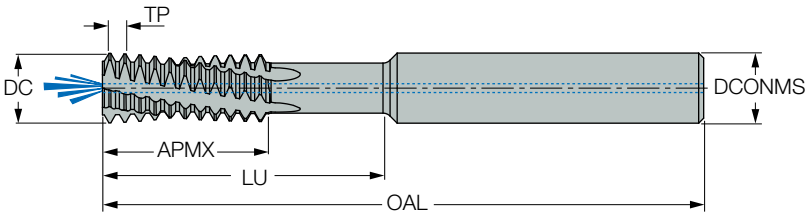
METECZ - Familia de fresas de metal duro integral con agujeros de refrigeración en los labios, dirigidos a los filos de corte. Se utilizan en máquinas con refrigeración a través del husillo y para aplicaciones de roscado de agujeros pasantes en las que las MTECB no son eficientes. Las fresas MTECZ también están recomendadas para el roscado interior de agujeros ciegos y para roscado exterior.

La refrigeración interna prolonga la duración de la herramienta en todas las aplicaciones de fresado de roscas. El refrigerante arrastra las virutas con gran eficiencia, especialmente en materiales blandos (aceros inoxidables y aleaciones a altas temperaturas), en los que las virutas tienden a adherirse a la zona ya mecanizada.

Las fresas MTECZ están disponibles en una gama de diámetros de corte de 4,6 a 16 mm según el sisetma métrico, o de 0,394" a 0,63", según el imperial. Esta línea de productos ofrece una solución para perfiles totales de las normas de rosca más populares.



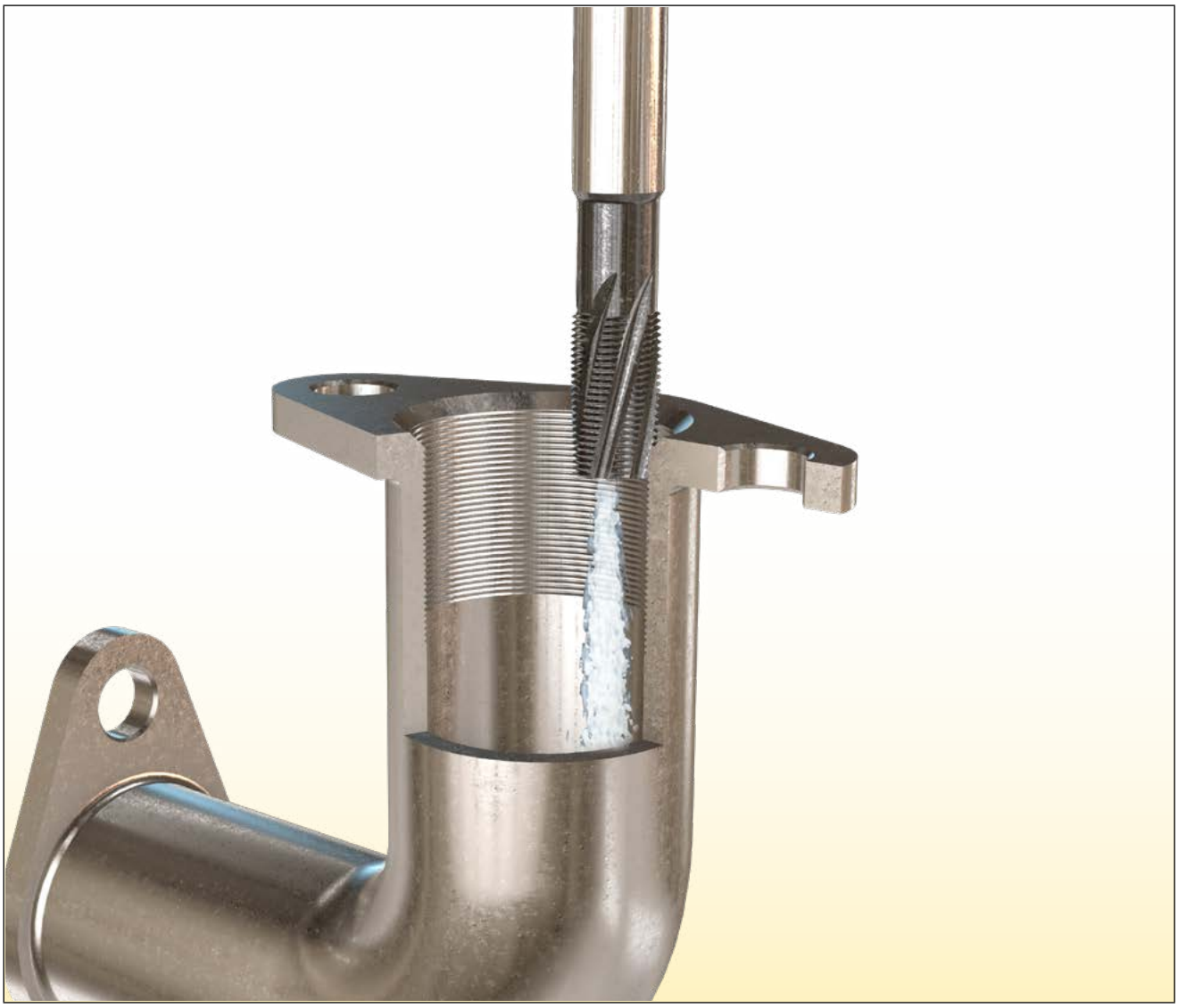
MTECQ



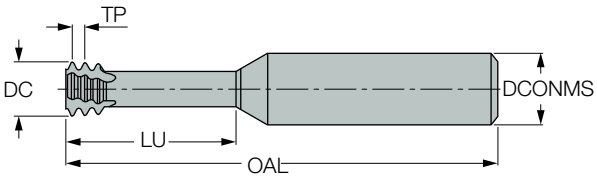
MTECQ - Es una familia de fresas de metal duro integral con agujero central de refrigeración y diámetro del cuello reducido, entre la zona de corte y el mango, recomendada para el roscado interior profundo, aunque también se puede utilizar para roscado exterior profundo
Esta familia puede producir roscas de hasta 3,2xDC de longitud (longitud de la rosca = 3,2 veces el diámetro de la fresa).

La refrigeración interna prolonga la duración de la herramienta en todas las aplicaciones de fresado de roscas. En agujeros ciegos, especialmente en materiales blandos (aceros inoxidables y aleaciones a altas temperaturas) en los que las virutas tienden a adherirse a la zona ya mecanizada, el refrigerante va hacia arriba y arrastra las virutas fuera del agujero con gran eficiencia

Las fresas MTECQ están disponibles en una gama de 12mm a 20 mm de diámetro. Esta línea ofrece una solución para perfiles totales de roscas ISO.



MTECS

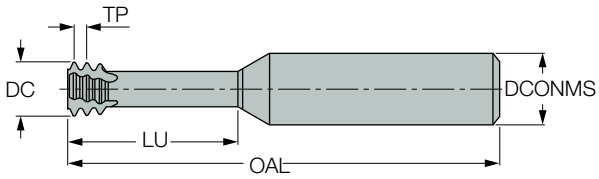


MTECS - Son fresas de metal duro integral para la producción de roscas interiores de pequeño tamaño. Estas fresas tienen una pequeña zona de corte de 3 dientes con 3 labios y desahogo en el cuello, entre la zona de corte y el mango.

Este exclusivo diseño proporciona perfiles muy precisos y un excelente rendimiento.
El perfil tan corto minimiza el riesgo de flexión de la fresa, lo que garantiza el paralelismo y la precisión de la rosca en toda su longitud.

Las fresas MTECS están disponibles en una gama de diámetros de corte de 0,72 a 12 mm según el sisetma métrico, o de 0,045" a 0,449", según el imperial. Esta línea de productos ofrece una solución para perfiles totales de las normas de rosca más populares.

MTECSH

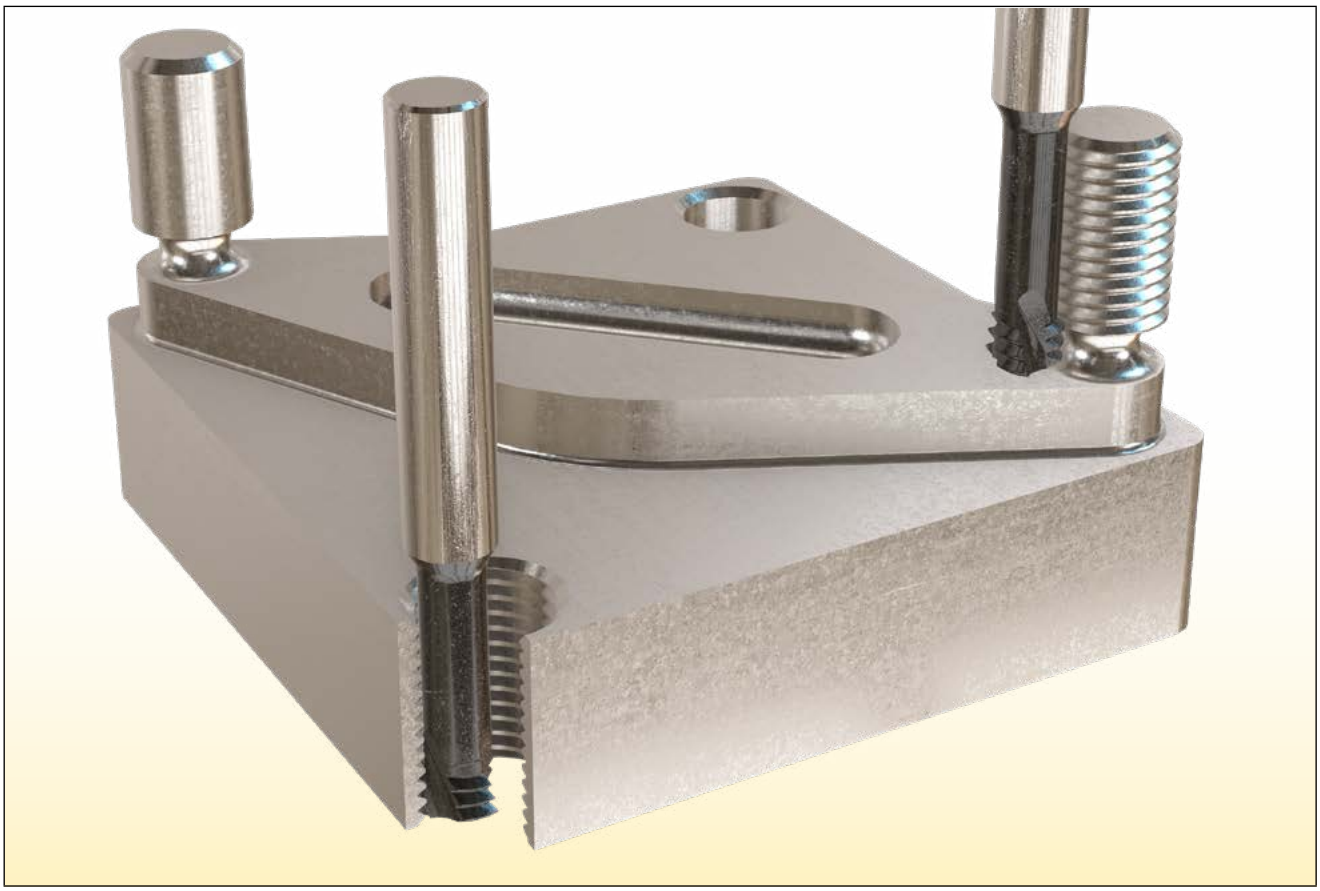


MTECSH - Es una familia de fresas de metal duro integral para la producción de roscas interiores de pequeño tamaño en materiales duros. Estas fresas tienen una pequeña zona de corte de 3 dientes con 3 labios y desahogo en el cuello, entre la zona de corte y el mango.

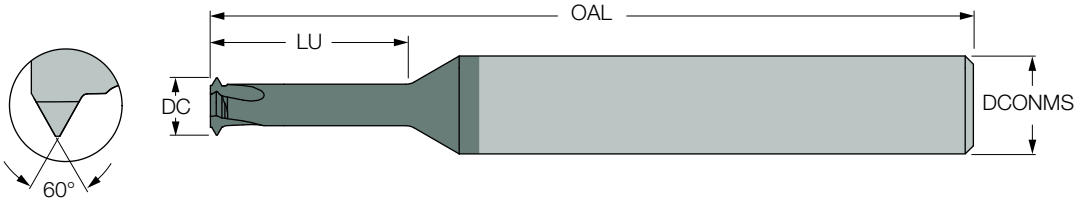
Esta familia puede mecanizar materiales templados con una dureza de hasta 62 HRC. Además del acero templado, se pueden utilizar en titanio, aleaciones con base níquel y aceros inoxidables con velocidad de corte alta y avance medio. Las fuerzas de corte son bajas, dado el corto perfil de la fresa. Estas herramientas ofrecen la posibilidad de de mecanizar materiales de mayor tensión superficial y dureza, aplicando parámetros relativamente altos. Las fresas METECSH se utilizan para mecanizado a izquierdas, permiten el fresado en rampa y dan buenos resultados en agujeros ciegos. Se puede utilizar la misma herramienta para roscado a derechas y a izquierdas.

Este exclusivo diseño proporciona perfiles muy precisos y un excelente rendimiento. El perfil tan corto minimiza el riesgo de flexión de la fresa, lo que garantiza el paralelismo y la precisión de la rosca en toda su longitud.

Las fresas MTECSH están disponibles en una gama de diámetros de corte de 0,72 a 12 mm según el sisetma métrico, o de 0,057" a 0,362", según el imperial. Esta línea de productos ofrece una solución para perfiles totales de las normas de rosca más populares.



MTECI



MTECI - Es una familia de fresas de metal duro integral para la producción de roscas interiores de pequeño tamaño. Tienen un diseño de cabeza de corte de una sola punta y diámetro reducido entre la zona de corte y el mango. Estas fresas pueden producir roscas de una longitud de hasta 5xDC (longitud de la rosca = 5 veces el diámetro de la fresa).

Los productos MTECI están recomendados para roscas interiores profundas, aunque se pueden utilizar para roscado exterior profundo y para roscado cerca de paredes finas.

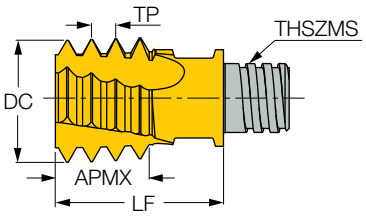
Este exlusivo diseño proporciona perfiles muy precisos y un excelente rendimiento. El perfil tan corto minimiza el riesgo de flexión de la fresa, lo que garantiza el paralelismo y la precisión de la rosca en toda su longitud

Las fresas MTECI están disponibles en una gama de diámetros de corte de 0,72 a 16 mm. Esta línea de productos ofrece una solución para perfiles parciales de 60º y totales para roscas ISO.

Cabezas de Roscado MULTI-MASTER

- **MULTI-MASTER** es una familia de herramientas compuesta por mangos y cabezas de corte intercambiables, con una variedad de opciones para fresado de roscas.
- El concepto del diseño **MULTI-MASTER** se basa en una conexión roscada, con una percisa zona cónica y contacto frontal.
  Una cabeza **MULTI-MASTER** tiene una zona de corte y una zona posterior con rosca cónica exterior que monta en la rosca cónica interiorel mango, quedando fija esta conexión cuando la parte trasera de la zona de corte de la cabeza hace contacto con el mango.
- Esta conexión garantiza una fijación recta y rígida para una amplia gama de cabezas intercambiables. Las fresas **MULTI-MASTER** cumplen los más estrictos requisitos de precisión, gracias a su geometría rectificada de precisión y al tipo de conexión, que asegura una excelente concentricidad. Además, estas herramientas son muy fáciles de utilizar, ya que las cabezas se sustituyen rápidamente con un simple giro de la llave adecuada, sin necesidad de ningún ajuste adicional. Esta sustitución también cumple todos los requisitos en cuanto a repetibilidad.
- El concepto básico de la familia **MULTI-MASTER** es que un mismo mango puede montar cabezas de diferentes formas y precisión, permitiendo un espectacular incremento de su versatilidad y reduciendo la necesidad de herramientas especiales. Asmismo se evita el reafilado de los filos de corte, ya que una cabeza gastada simplemente se sustituye.
  La familia **MULTI-MASTER** ofrece una ilimitada combinación de cabezas y mangos, ofreciendo soluciones para todo tipo de aplicaciones de roscado a menor coste.

Cabezas Intercambiables MT-…-MM



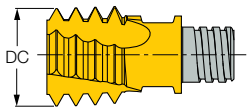
La línea MT-…-MM está formada por cabezas intercambiables de metal duro integral con conexión **MULTI-MASTER** para aplicaciones de fresado de roscas. Las cabezas incluidas en esta línea tienen diferentes capas de dientes que acortan el tiempo de roscado. Esta línea se puede utilizar para tres normas de roscas: roscas interiores ISO y UN y roscas interiores y exteriores Whitworth. Las cabezas MT-...-MM pueden mecanizar perfiles completos de roscas con diferentes voladizos dependiendo del mango seleccionado.

MT-...-MM Código de Denominación

MT	10	D	6	1.5	ISO	-	MM	T05	IC908
	1	2	3	4	5			6	7

MT - Fresado de Roscas **MULTI-MASTER**

1 Dámetro de Corte (DC)



2 Nº de Labios

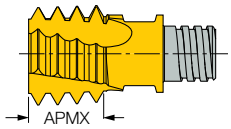
C — 3 Labios

D — 4 Labios

E — 5 Labios

F — 6 labios

3 Longitud de rosca (APMX)



4 Paso de rosca

Valo numérico

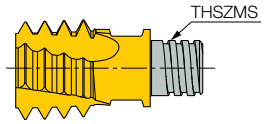
- Para roscado en mm
- Para roscado en HxP

5 Norma de la rosca

ISO — Metrica ISO - UN - American UN

W — WHITWORTH

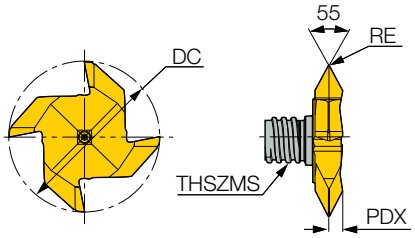
6 Tamaño de la Conexión



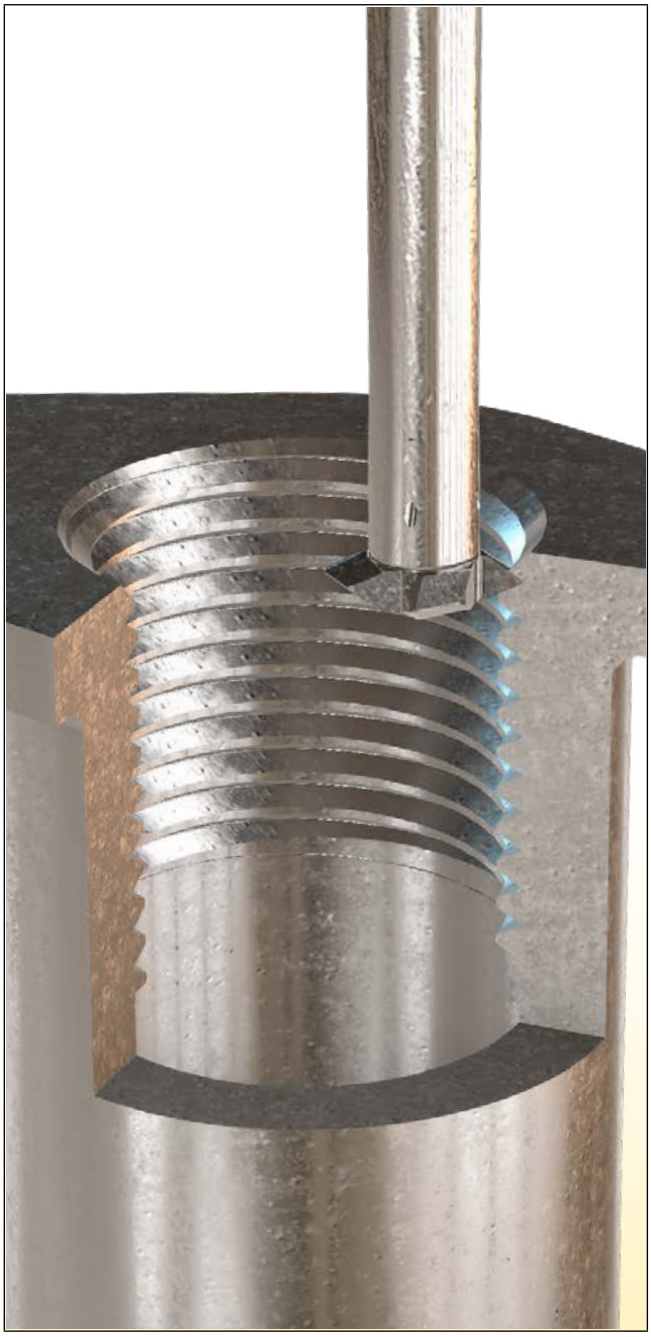
7 Calidad

IC908

MM TRD



La línea MT TRD incluye cabezas intercambiables de metal duro integral con conexión **MULTI-MASTER** y diseño de una sola punta para aplicaciones de fresado de roscas. Pueden mecanizar perfiles parciales de 55º y 60º, interiores y exteriores, con diferentes tamaños de voladizos en función del mango utilizado. Esta familia también puede producir roscas cerca de paredes delgadas.

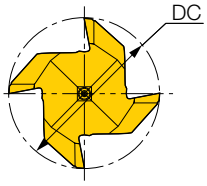


MM TRD Código de Denominación

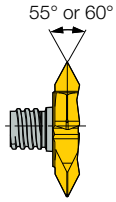
MM	TRD	16	-	M60	-	15P	3	T06	IC528
		1		2		3	4	5	6

MM - **MULTI-MASTER** TRD - Diámetro de la Fresa de Roscar

1 Dámetro de Corte (DC)



2 Ángulo del Perfil



W55 — 55°

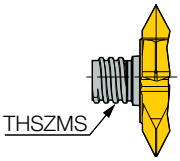
M60 — 60°

3 Valor numérico del paso de rosca

- Para roscado en mm
- Para roscado en HxP

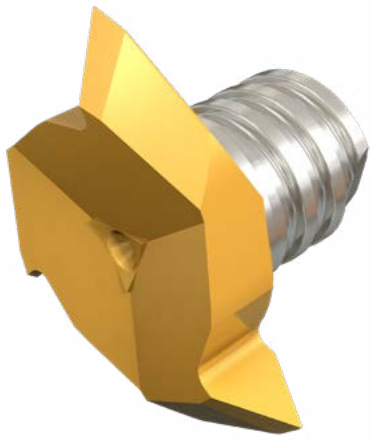
4 Número de Labios

5 Tamaño de la Conexión



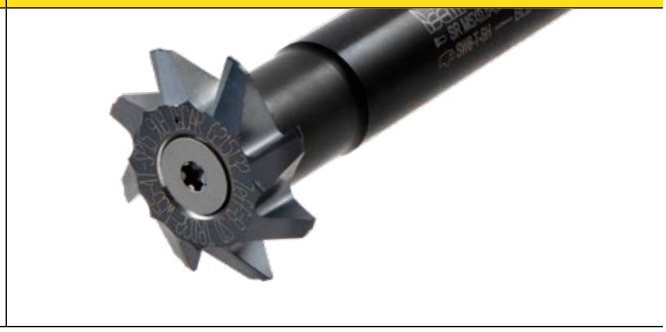
6 Calidad

IC528

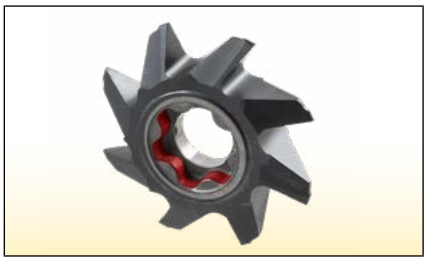


T-SLOT

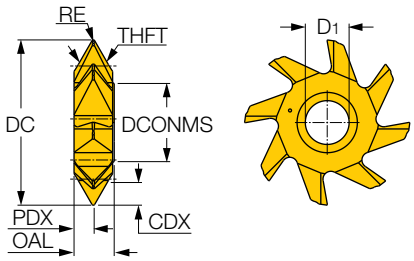
La familia **T-SLOT** se compone de cabezas intercambiables de metal duro integral para el fresado de roscas, que montan en mangos cilíndricos de acero o metal duro mediante una conexión estriada especial SP.
También existe un adaptador que tiene este tipo de conexión en un lado y conexión **MULTI-MASTER** en el otro, que permite montar estas cabezas en cualquier mango **MULTI-MASTER** estándar.

Cabeza de Metal Duro Integral SD TRD con Mango MULTI-MASTER	Cabeza de Metal Duro Integral SD TRD con Mango Cilíndrico SD
	

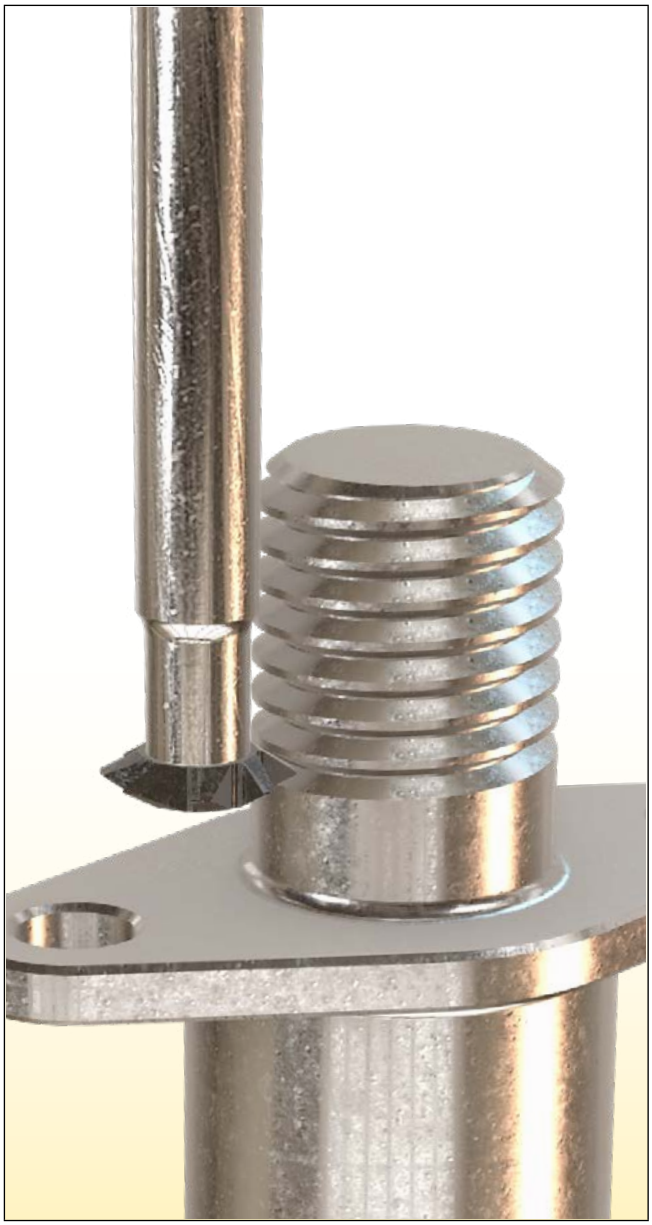
La conexión estriada es muy buena transmisora del par, garantizando un ensamblaje duradero capaz de soportar las fuerzas generadas durante el fresado de la rosca y las fuerzas de flexión debidas al voladizo.



SD TRD



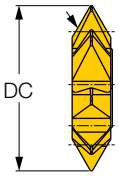
La línea SD TRD está formada por cabezas de metal duro integral de 10 dientes efectivos para un diámetro de cabeza de 40 mm (1,563") y 8 dientes efectivos para un diámetro de 32 mm (1,248"). Gracias a este elevado número de dientes efectivos, es posible aumentar el avance y reducir por tanto la duración del mecanizado. Las cabezas disponen de un estriado interior que encaja en las ranuras del mango, y quedan fijas mediante un tornillo central. Las cabezas SD TRD producen roscas interiores y exteriores con diferentes voladizos dependiendo del mango utilizado. Esta línea ofrece una solución al mecanizado de perfiles parciales de 55º y 60º.

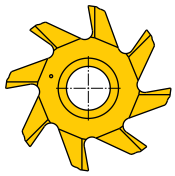


SD TRD Código de Denominación

SD	TRD	32	-	M60	-	6P	-	SP15	IC908
		1		2		3		4	5

1 Dámetro de Corte (DC)

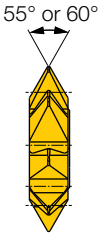




2 Ángulo del Perfil

W55 — 55°

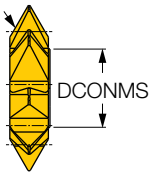
M60 — 60°

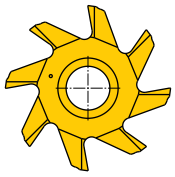


3 Valor numérico del paso de rosca

- Para roscado en mm
- Para roscado en HxP

4 Tamaño de la Conexión





5 Calidad

IC908

MILLTHREAD – Solución con Plaquitas Intercambiables

MILLTHREAD es una solución para aplicaciones de fresado con plaquitas intercambiables.
Las principales ventajas de esta familia son la economía y la funcionalidad.

Las ventajas que ofrece la solución con plaquitas intercambiables son bien conocidas y se han demostrado a lo largo del tiempo.

La familia **MILLTHREAD** está formada por 5 líneas de fresas con plaquitas intercambiables

Fresas Huecas MTE, MTF, MTFLE, MTSRH y MTSRH. Cada línea está formada por portaherramientas y plaquitas intercambiables. Todas ellas disponen de refrigeración interna, asientos de precisión para el correcto posicionamiento de la plaquita y un sencillo sistema de fijación. **ISCAR** dispone de una amplia variedad de plaquitas para las diferentes normas de roscas y materiales.
Las líneas de la familia **MILLTHREAD** ofrecen soluciones para el fresado de roscas interiores y exteriores y a derechas y a izquierdas.

MTE y MTF – Fresas Integrales y Huecas con Plaquitas Intercambiables

Las fresas de metal duro integral (MTE) y huecas (MTF) son herramientas con plaquitas intercambiables utilizadas en aplicaciones de fresado de roscas. Estas fresas pueden montar plaquitas con diferentes perfiles, por lo que una misma herramienta se puede utilizar para una amplia gama de normas de roscas, para interiores y exteriores, derrechas e izquierdas. Todas las fresas de esta línea tienen refrigeración interna dirigida a la zona de corte.

Fresa Integral Tipo MTE

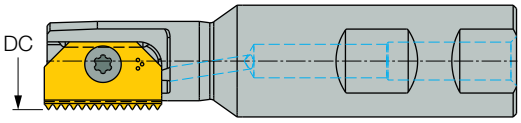
Las fresas MTE pueden ser de acero o de metal duro integral. Los mangos de metal duro integral amplían la gama de voladizos y ofrecen mayor rendimiento gracias a su rigidez.

MTE Código de Denominación

MTE	D09.5	-	1	-	W	20	-	12
	1		2		3	4		5

Fresas MTE con Plaquitas Intercambiables

1 Dámetro de Corte (DC)



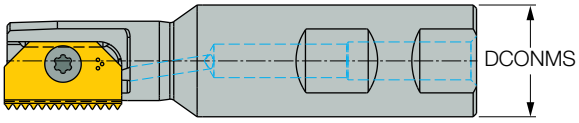
2 Número de Labios

3 Tipo de Mango

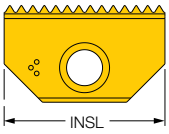
C — Mango Cilíndrico

W — Mango weldon

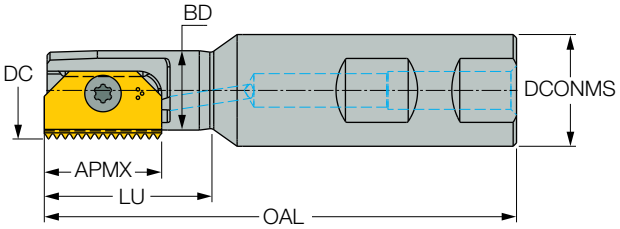
4 Diámetro del mango (DCONMS)



5 Tamaño de la Plaquita (INSL)



Dimensiones Básicas de las Fresas MTE:



DC — Diámetro de Corte

APMX — Profundidad de corte máxima

OAL — Longitud Total

DCONMS — Diámetro de la conexión en la máquina

LU — longitud utilizable

BD — Diámetro del Cuerpo

Fresas Huecas Tipo MTF

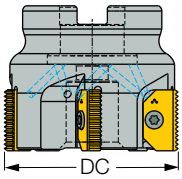
Las fresas huecas MTF están recomendadas para la producción de roscas de gran diámetro con largos voladizos. Los asientos de las plaquitas tienen una elevada precisión y uniformidad, por lo que no es necesario realizar ningún ajuste para el fresado de roscas. Las herramientas MTF montan en adaptadores estándar.

MTF Código de Denominación

MTF	D080	-	4	-	27	-	30
	1		2		3		4

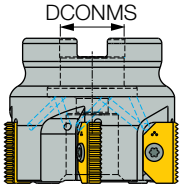
MTF Fresas Huecas con Plaquitas Intercambiables

1 Dámetro de Corte (DC)

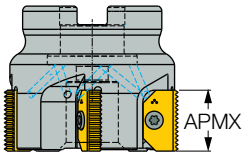


2 Número de Labios

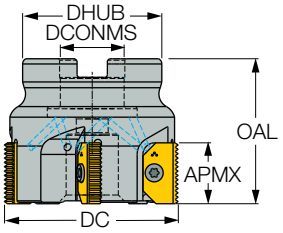
3 Diámetro de la Conexión (DCONMS)



4 Profundidad de corte (APMX)



Dimensiones Básicas de las Fresas MTE:



DC — Diámetro de Corte

APMX — Profundidad de corte máxima

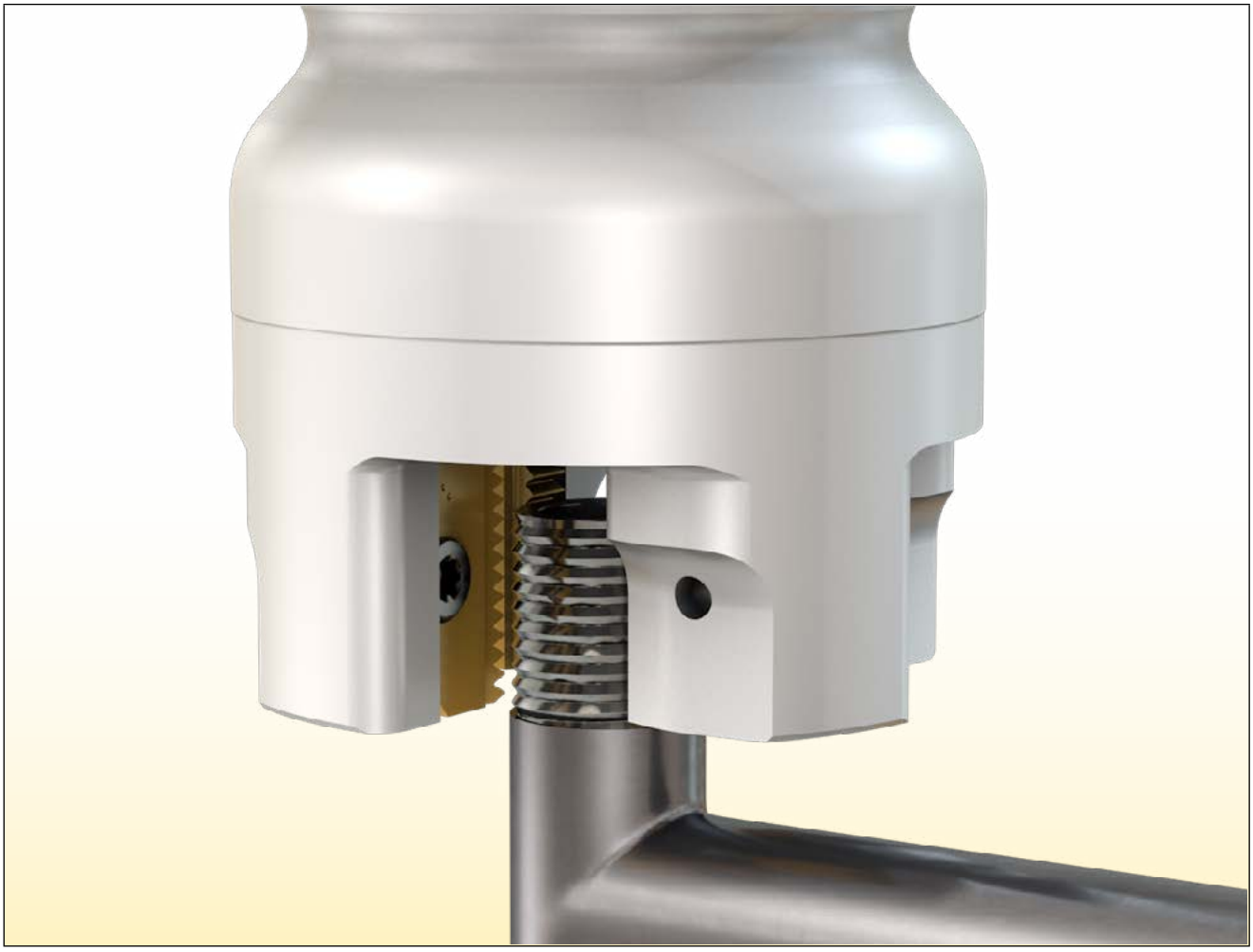
OAL — Longitud Total

DCONMS — Diámetro de la conexión en la máquina

DHUB — Diámetro de la Valona

MTFLE– Fresas Huecas con Plaquitas Intercambiables

MTFLE es una fresa hueca multidiente con plaquitas intercambiables para aplicaciones de fresdo de roscas exteriores. Estas fresas pueden montar plaquitas con diferentes perfiles, por lo que una misma herramienta se puede utilizar para una amplia gama de normas de roscas, a derrechas y a izquierdas. Todas las fresas de esta línea tienen refrigeración interna dirigida a la zona de corte y pueden producir roscas con largos voladizos.
Los asientos de las plaquitas tienen una elevada precisión y uniformidad, por lo que no es necesario realizar ningún ajuste para el fresado de roscas. Las herramientas MTFLE montan en adaptadores estándar. El diseño multidiente de las fresas MTFLE reduce significativamente la duración del mecanizado de roscas.

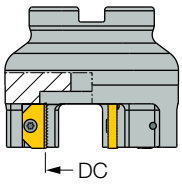


MTFLE Código de Denominación

MTFLE	D20	-	3	-	22	-	21
	1		2		3		4

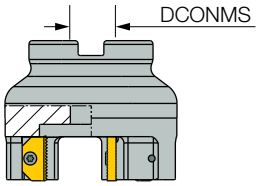
MTFLE Fresas Huecas con Plaquitas Intercambiables para Roscado Exterior

1 Dámetro de Corte (DC)

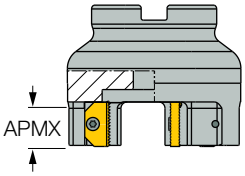


2 Número de Labios

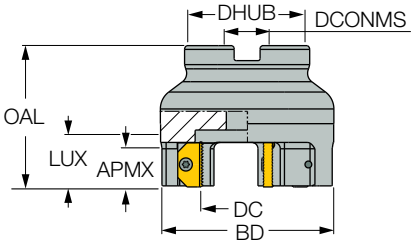
3 Diámetro de la Conexión (DCONMS)



4 Profundidad de corte (APMX)



Dimensiones Básicas de las Fresas MTE:



DC — Diámetro de Corte

APMX — Profundidad de corte máxima

OAL — Longitud Total

DCONMS — Diámetro de la conexión

DHUB — Diámetro de la Valona

LUX — Longitud Útil Máxima

MTSRH – Fresas Integrales y Huecas con Plaquitas Intercambiables Helicoidales

Las fresas con mango y huecas con plaquitas helicoidales (27-38 mm) son la solución definitiva para un fresado de roscas rápido y eficiente. Las plaquitas helicoidales entran suavemente en la pieza, ejerciendo una menor fuerza de corte y produciendo menos vibraciones que con herramientas axiales rectas negativas.

Las herramientas MTSRH disponen de conductos de refrigeración interna dirigidos a la zona de corte. Se pueden utilizar para la producción de roscas interiores y exteriores.
Estas fresas pueden montar hasta 9 plaquitas, dependiendo del diámetro, permitiendo avances muy altos con un excelente resultado en cuanto a calidad superficial.

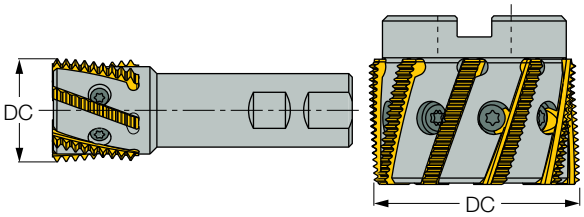
Un simple mecanismo de fijación por tornillo hace que la sustitución de la plaquita sea sencilla y rápida. Con estas fresas el tiempo de mecanizado de la rosca puede ser muy corto.

MTSRH –Código de Denominación

MTSRH	45	-	6
	1		2

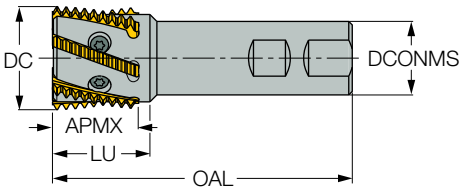
MTSRH –Fresas Integrales y Huecas con Plaquitas Helicoidales

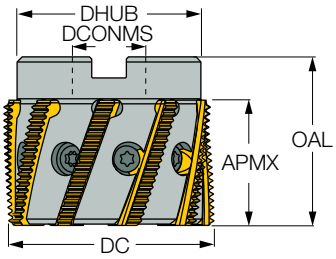
1 Dámetro de Corte (DC)



2 Número de Labios

Dimensiones Básicas de las Fresas MTSRH:





DC — Diámetro de Corte

APMX — Profundidad de corte máxima

OAL — Longitud Total

DCONMS — Diámetro de la conexión en la máquina

LU — longitud utilizable

DHUB — diámetro del núcleo

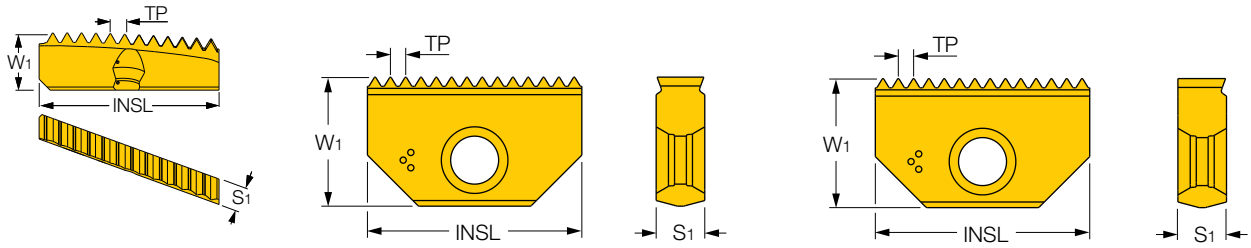
Plaquitas Intercambiables Para el Fresado de Roscas

Las plaquitas para el fresado de roscas pueden producir perfiles totales, interiores y exteriores y a izquierdas y derechas, de las normas de roscas más habituales. Estas plaquitas disponen de un deflector que permite un excelente control de viruta y de perfiles rectificados para conseguir la mayor precisión y calidad superficial. Las plaquitas para el fresado de roscas se fabrican en calidad IC908 (sustrato tenaz con recubrimiento PVD TiAlN), recomendada para el mecanizado de aceros inoxidables, aleaciones a altas temperaturas y otros aceros aleados. **ISCAR** ofrece tres tipos de plaquitas para el fresado de roscas:

- MT LNHT –Plaquitas de una sola cara para el fresado de roscas
- MT LNHU –Plaquitas de doble cara para el fresado de roscas
- MTH – Plaquitas helicoidales para el fresado de roscas. Las MTH-F también se utilizan para aplicaciones de escuadrado de acabado o de mecanizado de perfiles especiales.

ISCAR también suministra plaquitas con prfiles especiales bajo demanda

Dimensiones Básicas de las Plaquitas Para el Fresado de Roscas:



MTH MT LNHU MT LNHT

W1 — Ancho de la Plaquita

TP — Paso de rosca

INSL — Longitud de la plaquita

S1 — Espesor de la plaquita

MT LNHT y MT LNHU – Código de Denominación

MT	LNHU	21	04	I	1.5	ISO	IC908
	1	2	3	4	5	6	7

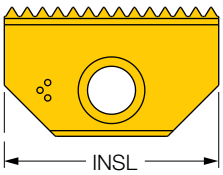
MT –Familia **MILLTHREAD**

1 Número de Filos de Corte

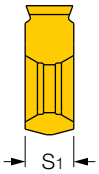
LNHT — una cara

LNHU — Doble cara

2 Longitud de la plaquita (INSL)



3 Espesor de la plaquita (S1)



4 Tipo de Rosca

I — Rosca Interior

E — Rosca Exterior

5 Valor Numérico del Paso:

1.0 6.0 mm

4 - 32 HxP

6 Norma de la rosca

ISO — Métrica ISO

UN — (Unified National) - Rosca Unificada Americana

W — WHITWORTH

BSPT — (British Standard Pipe) - Rosca Whitworth Cónica para Tubos

NPT — (National Pipe) - Rosca Americana Cónica para Tubos

NPTF — (National Pipe Fuel) - Rosca Americana Cónica Estanca para Tubos de la Ind. Petrolífera

7 Calidad

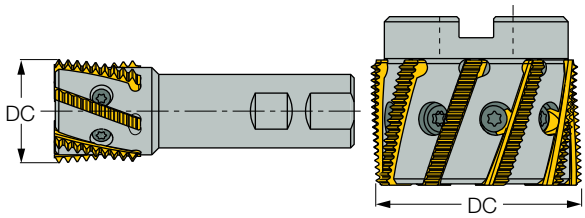
IC908

MTH –Código de Denominación:

MTH	45	I	1.5	ISO	IC908
	1	2	3	4	5

MTH –Plaquitas Helicoidales **MILLTHREAD**

1 Diámetro de corte de la fresa (DC)



2 Tipo de Rosca

I — Rosca Interior

E — Rosca Exterior

3 Valor Numérico del Paso:

1.0 6.0 mm

4 - 32 HxP

4 Norma de la rosca

ISO — Métrica ISO

UN — (Unified National) - Rosca Unificada Americana

W — WHITWORTH

BSPT — (British Standard Pipe) - Rosca Whitworth Cónica para Tubos

NPT — (National Pipe) - Rosca Americana Cónica para Tubos

NPTF — (National Pipe Fuel) - Rosca Americana Cónica Estanca para Tubos de la Ind. Petrolífera

5 Calidad

IC908

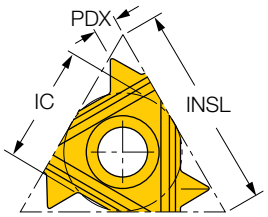
MT3 – Código de Denominación:

MT3	1155	D	IC908
1	2	3	4

MT3 11U55D IC909

1 MT3 - Plaquita Triangular para el Fresado de Roscas

2 Longitud de la plaquita (INSL)



INSL (mm)	IC (Pulgadas)
06	5/32 "
08	3/16 "
11	1/4 "
16	3/8 "
22	1/2 "
27	5/8 "

3 Norma de la Rosca

60 — Perfil Parcial 60°
55 — Perfil Parcial 55°

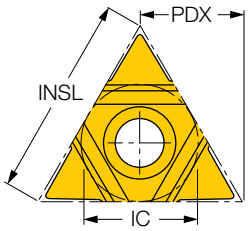
4 Calidad IC908

MT3	11	U	55D	IC908
1	2	3	4	5

MT3 11U55D IC909

1 MT3 - Plaquita Triangular para el Fresado de Roscas

2 Longitud de la plaquita (INSL)



INSL (mm)	IC (Pulgadas)
06	5/32 "
08	3/16 "
11	1/4 "
16	3/8 "
22	1/2 "
27	5/8 "

3 Plaquitas para el fresado de roscas tipo U

4 Norma de la Rosca

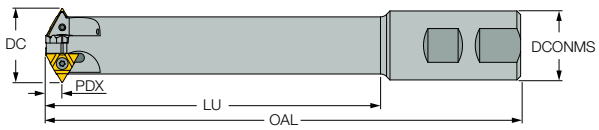
60 — Perfil Parcial 60°
55 — Perfil Parcial 55°

5 Calidad IC908

MTSR	0023	M	11	U
1	2	3	4	5

1 MTSR con Plaquitas Intercambiables

Fresas Integrales de Roscado Multiplaquitas



2 Diámetro de Corte

3 Longitud de la herramienta

M — 151 mm
R — 201 mm

4 Tamaño de la plaquita

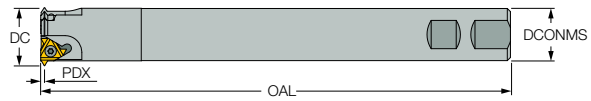
INSL (mm)	IC (Pulgadas)
06	5⁄32 "
08	3⁄16 "
11	1⁄4 "
16	3⁄8 "
22	1⁄2 "
27	5⁄8 "

5 Plaquitas para el fresado de roscas tipo U

MTSR	0023	Q	11
1	2	3	4

1 MTSR con Plaquitas Intercambiables

Fresas Integrales de Roscado Multiplaquitas



2 Diámetro de Corte

3 Longitud de la herramienta

Q — 190 mm
R — 225 mm

4 Tamaño de la plaquita

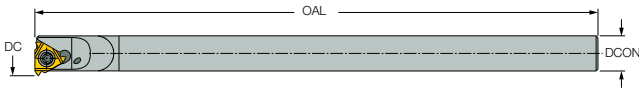
INSL (mm)	IC (Pulgadas)
11	1⁄4 "
16	3⁄8 "

5 Plaquitas para el fresado de roscas tipo U

MTET	D7.0	1	C	5	C	06
1	2	3	4	5	6	7

1 MTSR Una Punta

Fresas de Roscar con Plaquitas Intercambiables



2 Diámetro de Corte

3 Número de asientos

4 C - Mango cilíndrico

5 Diámetro DCONMS

6 Material del Mango

C — Metal Duro
S — Acero

7 Tamaño de la plaquita

INSL (mm)	IC (Pulgadas)
06	5/32 "
08	3/16 "
11	1/4 "

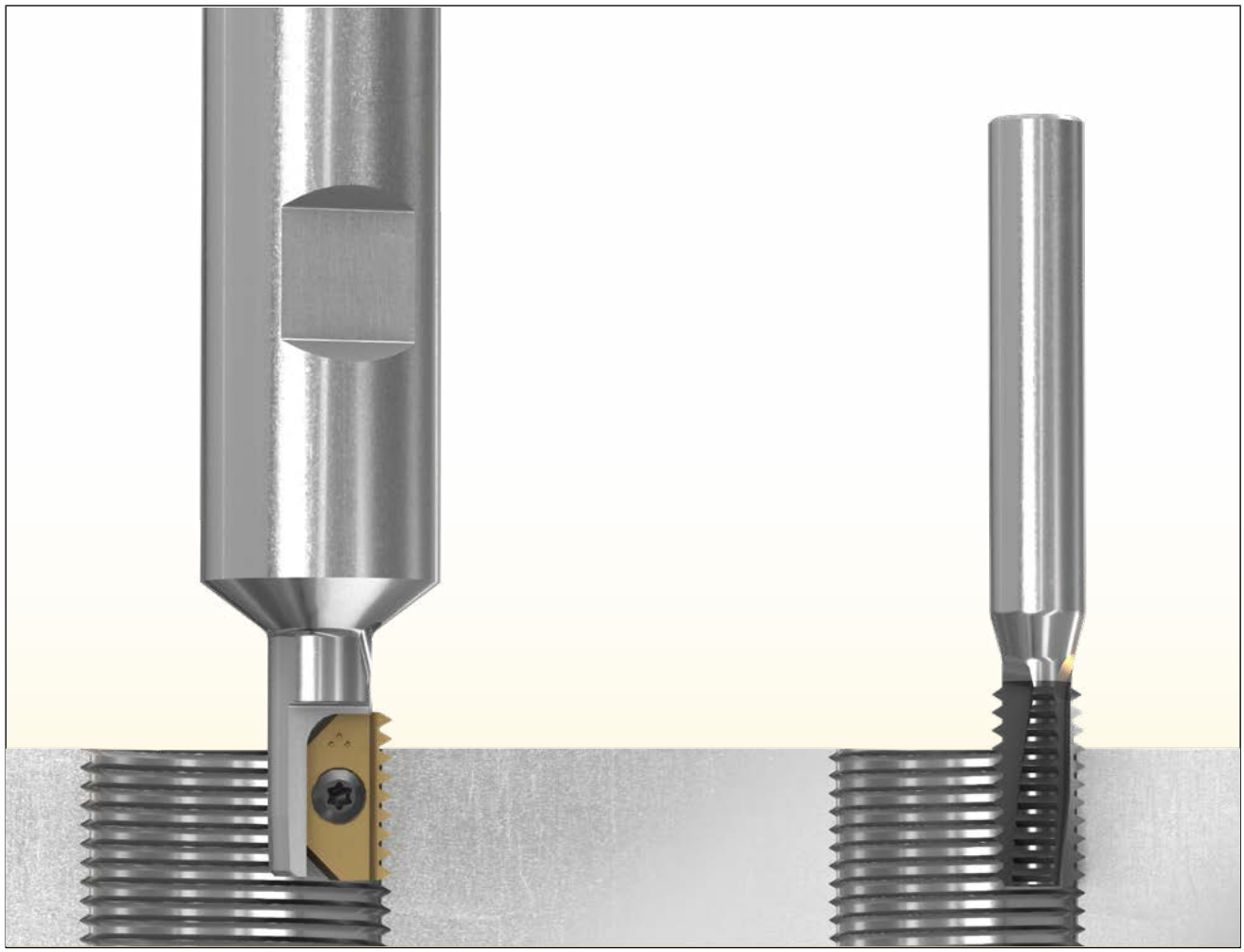
Fresas de Roscar con Plaquitas Intercambiables vs Integrales

El campo de aplicación de las herramientas para el fresado de roscas se amplía considerablemente utilizando fresas con plaquitas intercambiables. Las plaquitas se fabrican de diferentes tipos de aleaciones. La selección de la plaquita correcta depende de diferentes factores: los parámetros de corte, la forma de la rosca y el tipo de material de corte. El fresado con plaquitas intercambiables ofrece las siguientes ventajas:

- Cambio rápido del filo de corte - Si el filo está roto o gastado, sólo se sustituye el elemento de corte (plaquita), no la herramienta entera.
- Gran variedad de posibilidades - Cambiando el tipo de plaquita, una misma fresa puede producir una gran variedad de roscas en diferentes materiales.
- Económicas –Es menos costoso sustituir una plaquita rota o gastada que una herramienta de metal duro integral.

Las fresas de metal duro integral están recomendadas para diámetros pequeños. Las principales ventajas de la utilización de herramientas integrales incluyen:

- Mayor productividad - Para diámetros pequeños o medios, el número de filos de corte que puede tener una herramienta de metal duro integral es mayor que el número de plaquitas que puede montar una fresa para el mismo tamaño, lo que incrementa la productivi.
- Roscas interiores de pequeños diámetros No es posible realizar el roscado interior de diámetros menores de Ø9,5 con herramientas con plaquitas intercambiables, en estos casos que utilizar fresas de metal duro integral.



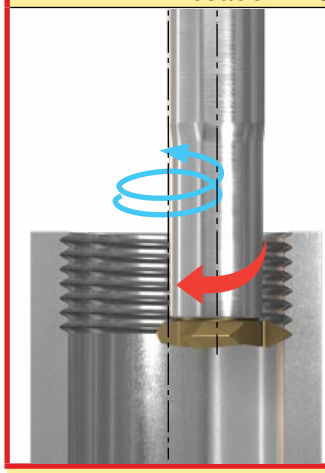
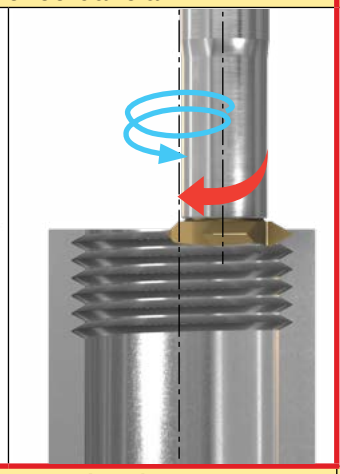
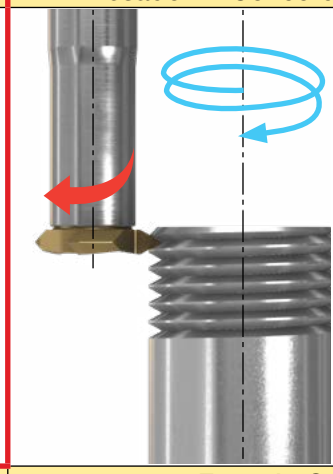
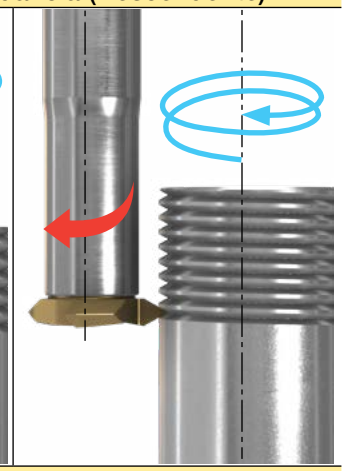
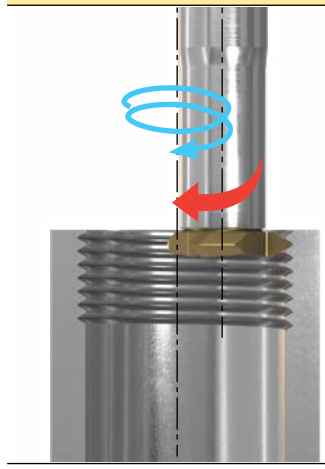
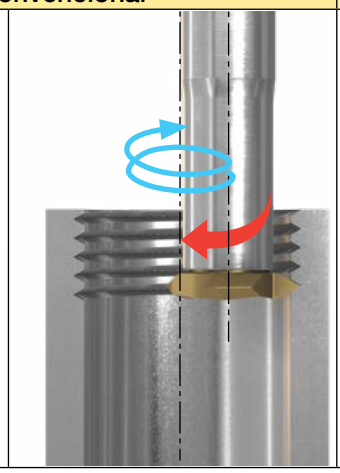
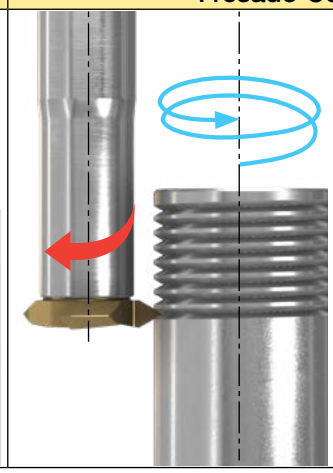
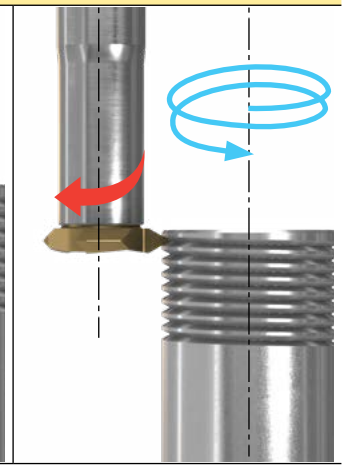
Filos de Corte Rectos vs Helicoidales

La siguiente tabla describe las diferencias de utilizar herramientas con filos de corte helicoidales y con filos de corte rectos.

Filos de Corte Rectos	Filos de Corte Helicoidales
• Las fuerzas de corte radiales actúan sobre un plano. • Plaquitas del mismo tamaño pueden montar en fresas de diferentes diámetros. • Plaquitas de doble cara - plaquitas con dos filos de corte	• Las fuerzas de corte radiales actúan sobre una curva helicoidal. • Cada tamaño de plaquita es específico para un diámetro de fresa. • Plaquitas de una cara - plaquitas con un solo filo de corte. • Reducen la vibración

Métodos de Fresado de Roscas

Existen diferentes métodos para realizar operaciones de fresado de roscas. Habitualmente la fresa gira a la derecha. El movimiento helicoidal de la fresa puede ser a derechas o a izquierdas, produciendo la rosca de arriba hacia abajo o viceversa. La combinación de ambos movimientos depende del tipo de rosca requerido, a derechas o a izquierdas.

Interior		Exterior	
Roscado a Derechas	Roscado a Izquierdas	Roscado a Derechas	Roscado a Izquierdas
Fresado En Concordancia *		Fresado En Concordancia (Descendente)	
			
Fresado Convencional		Fresado Convencional	
			

* Primera opción

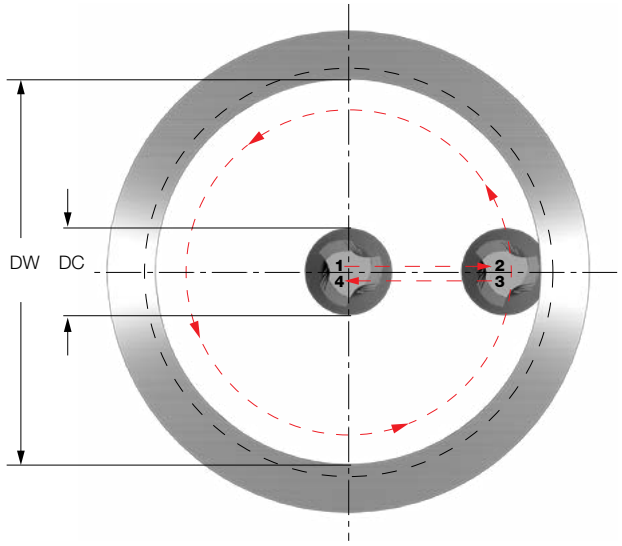
Entrada en la Pieza

Cuando la herramienta entra en la pieza experimenta un cambio brusco de carga, que puede ocasionar la rotura de la fresa o quedar marcada. Si la entrada es suave, la carga sobre la herramienta aumentará gradualmente y la superficie permanecerá "limpia". Hay tres formas de entrar en la pieza: entrada radial, tangencial por arco o tangencial por línea.

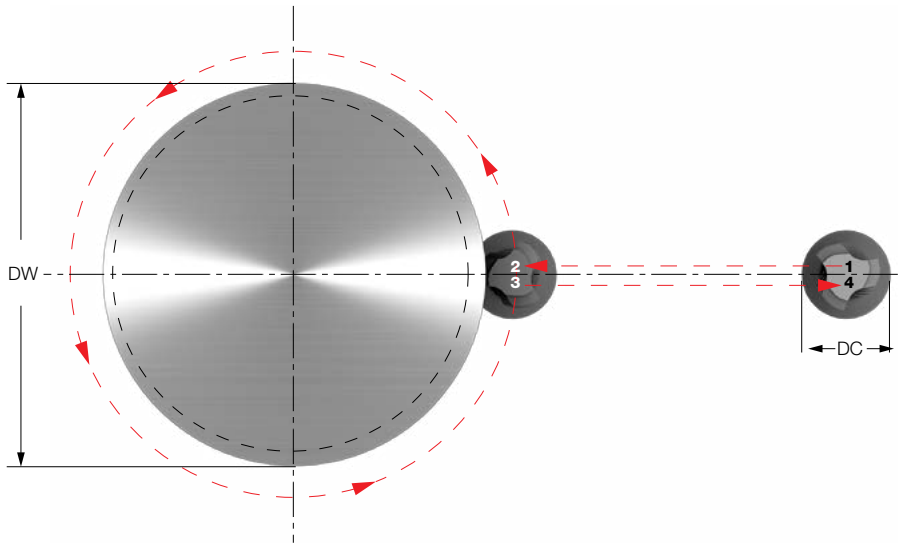
Entrada Radial

La fresa entra en la pieza en línea recta hacia el eje central de la pieza. Es el método más sencillo, pero el menos recomendado, ya que el ángulo es demasiado grande.

Roscado Interior



Roscado Exterior



DW - Diámtro de la pieza

DC - Diámetro de la fresa

1-2: Entrada en línea recta

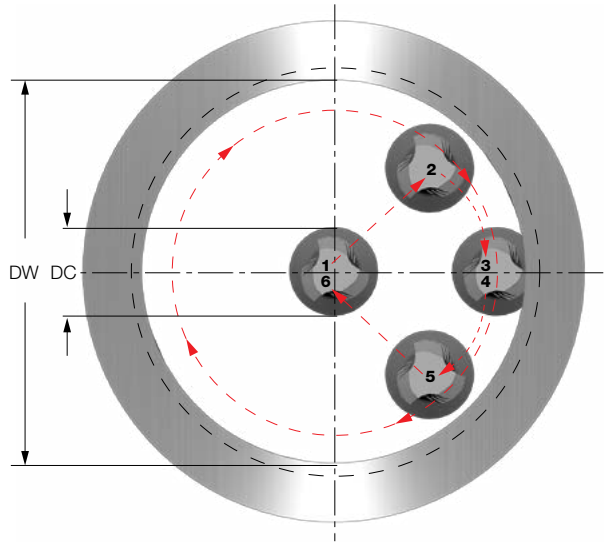
2-3: Movimiento helicoidal durante una vuelta completa (360ª)

3-4: Salida en línea recta

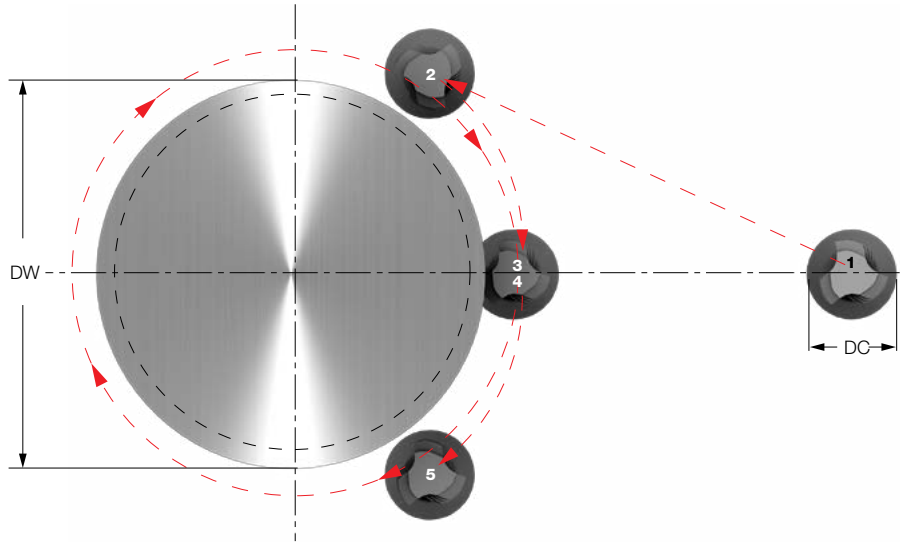
Entrada Tangencial por Arco (Recomendada)

La fresa entra en el material con un movimiento circular y al finalizar la rosca, la salida de la pieza es también con movimiento circular. Con este método la herramienta entra gradualmente en el material, por lo que la carga sobre ella aumenta también gradualmente.

Roscado Interior



Roscado Exterior



DW - Diámtro de la pieza

DC - Diámetro de la fresa

1-2: Aproximación rápida

2-3: Entrada tangencial por arco

3-4: Movimiento helicoidal durante una vuelta completa (360ª)

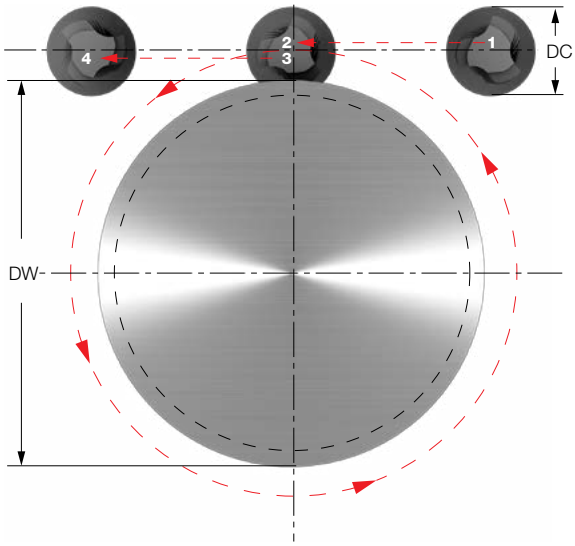
4-5: Salida tangencial por arco

5-6: Vuelta rápida

Entrada Tangencial por Línea

Este método es muy simple y cuenta con todas las ventajas del de entrada tangencial por arco, pero sólo se utiliza para roscas exteriores.

Roscado Exterior



DW - Diámtro de la pieza

DC - Diámetro de la fresa

1-2: Entrada por la tangente

2-3: Movimiento helicoidal durante una vuelta completa (360ª)

3-4: Salida por la tangente

Fresado En Contraposición vs. En Concordancia

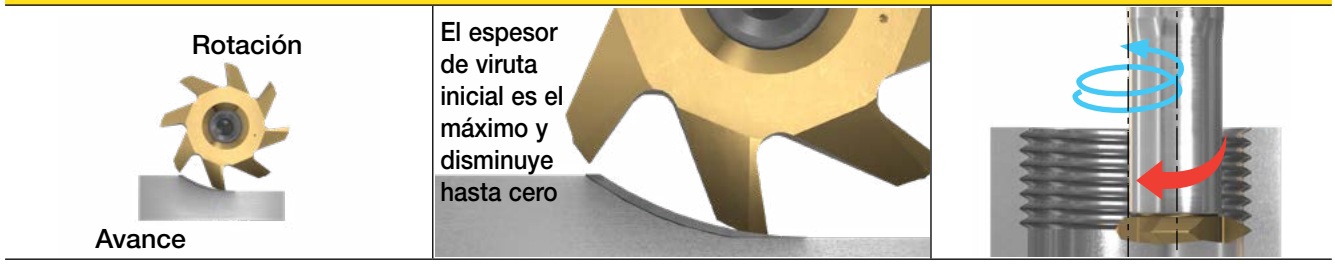
Hay dos sistemas de fresado que se aplican al roscado: en contraposición (convencional) y en concordancia. La diferencia entre ellos reside en la relación entre la dirección del movimiento rotativo de la fresa y la del avance.

Fresado En Contraposición (Convencional)
La dirección de rotación de la fresa es contraria a la del avance. El espesor de la viruta aumenta a medida que el diente de la fresa entra en el material, y alcanza su valor máximo cuando el mismo diente sale de la pieza. Este método genera calor y un cambio brusco de carga durante el contacto inicia de la fresa con la pieza. Como resultado, el desgaste es más rápido y la duración de la herramienta disminuye. Las virutas se expulsan hacia el frontal de la fresa, resultando en un deficiente acabado superficial.

Fresado En Contraposición

Fresado En Concordancia
La dirección de rotación de la fresa es igual a la del avance.
El fresado descente es el más recomendado para todas las aplicaciones. El espesor de la viruta inicial es el máximo y va disminuyendo, por lo que el calor se transfiere a las virutas y no a la fresa. En consecuencia el desgaste es más lento y la duración de la herramienta es mayor. Las virutas se expulsan hacia la parte posterior de la fresa, permitiendo un acabado superficial suave y limpio.

Fresado En Concordancia



¿Cuándo Elegir Fresado En Concordancia o En Contraposición?
El fresado en concordancia suele ser el preferido para el mecanizado de roscas, ya que la carga sobre la fresa es menor, la duración es mayor y el acabado superficial es mejor.
En el fresado convencional, la herramienta puede penetrar en la pieza y perder la tolerancia. Sin embargo, en algunos casos es perferible e incluso necesario el fresado convencional. Si la máquina no es capaz de contrarrestar la holgura, es preferible el fresado convencional. Además también está recomendado para el mecanizado de fundición o de materiales templados (debido a que el corte se inicia por debajo de la superficie del material)

Selección del Diámetro Exterior de la Fresa

Una fresa de metal duro integral para roscado está diseñada con filos de corte anulares sin ángulo de hélice. El fresado de una rosca se realiza cuando el eje de la fresa y el de la dirección de la rosca son paralelos entre sí. Si esto no ocurre, se ocasionan distorsiones geométricas en la rosca.
Esta distorsión geométricadel perfil de la rosca aumenta con el paso y con el diámetro de la fresa, debido al incremento del ángulo de contacto entre la fresa y la pieza. Por tanto, cuanto menor es el diámetro de la fresa, mayor es la precisión del perfil de la rosca.

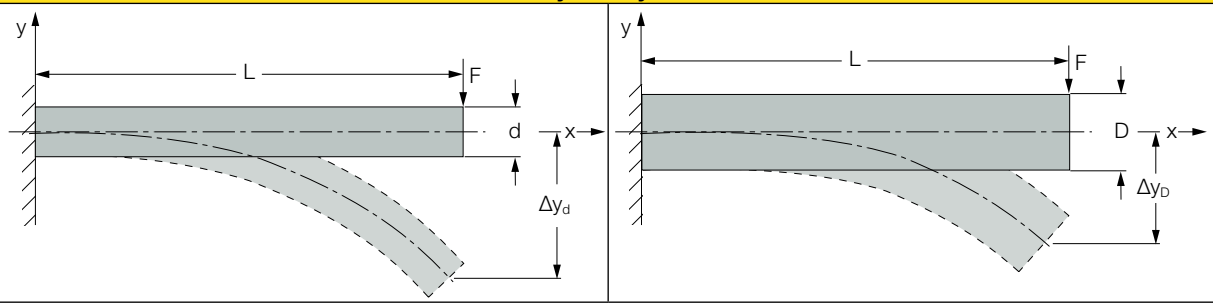
Fresa de Pequeño Diámetro	Fresa de Diámetro Grande

Al mismo tiempo, una fresa de mayor diámetro suele tener una mayor resistencia a la flexión, por lo que el proceso de mecanizado es más estable, permitiendo el fresado con grandes voladizos, una mayor resistencia a vibraciones, etc. Un mayor diámetro de la fresa mejora significativamente la productividad, ya que permite aplicar <br<condiciones de corte más elevadas.

Del mismo modo, para mejorar el proceso de fresado de roscas es necesario incrementar el diámetro de la herramienta sin perder de vista los requisitos de precisión del perfil de la rosca.

d < D

Δyd > ΔyD



L - Voladizo de la herramienta

F - Fuerza de torsión

D;d=Diámetros de la herramienta

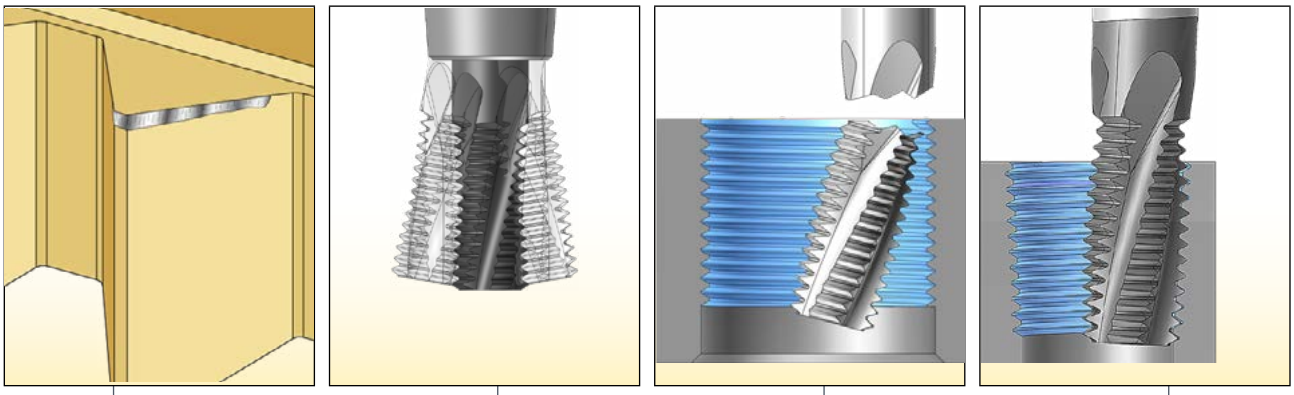
Δy= Máxima desviación en la fexión

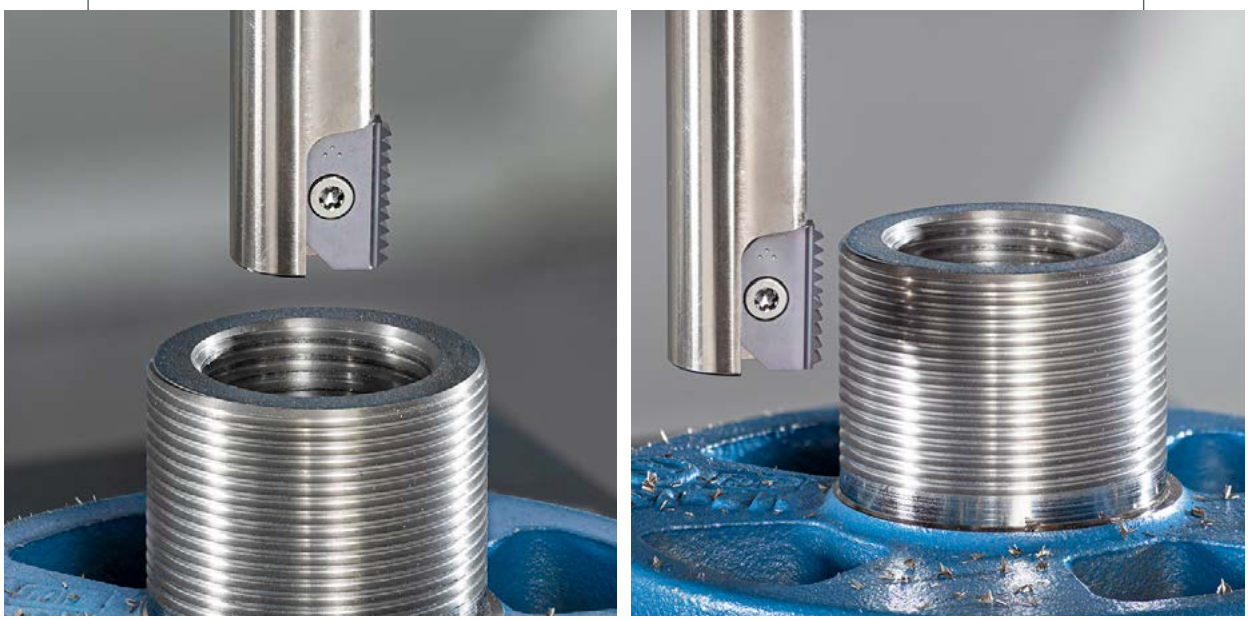
En base al análisis de la selección del diámetro exterior de la fresa, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- Para el fresado de roscas interiores, en muchos casos el diámetro inicial debe ser hasta del 70% del diámetro principal de la rosca
- Para el fresado de roscas exteriores, en muchos casos el diámetro inicial debe ser superior al 70% del diámetro principal de la rosca

Profundidad por Pasada y Número de Pasadas Radiales

La profundidad por pasada y el número de pasadas son parámetros fundamentales en la producción de roscas, ya que influyen directamente sobre el desgaste del filo de corte, la duración de la herramienta, la calidad superficial de la rosca y la estabilidad del proceso. Tanto la profundidad por pasada como el número de las mismas dependen de diferentes factores, como el equipo, el voladizo, la estabilidad de la máquina, el material de la pieza, la geometría de la fresa y la profundidad de la rosca.





Número de Pasadas Radiales

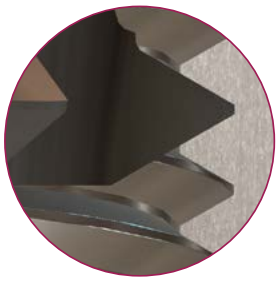
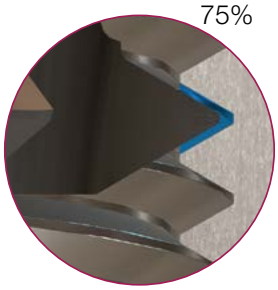
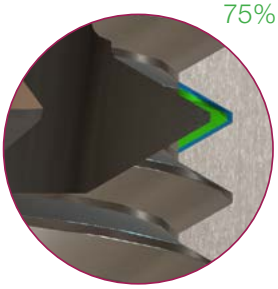
En algunos casos una sola pasada radial es suficiente para producir una rosca, pero en otros no lo es. La siguiente tabla indica el número de pasadas radiales recomendado por **ISCAR** en función del material y de la entrada de la rosca.

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Nº de Material	Paso (mm) 0.25-1.00	1.25-1.50	1.75-2.00	2.50-6.00
							Número de Pasadas			
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	125	1	1	1	2	3
		>= 0.25 %C	Recocido	650	190	2				
		< 0.55 %C	Bonificada	850	250	3				
		>= 0.55 %C	Recocido	750	220	4				
			Bonificada	1000	300	5				
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	200	6				
			Bonificada	930	275	7				
				1000	300	8				
				1200	350	9				
	Aceros de alta aleación, fundidos y de herramientas		Recocido	680	200	10				
			Bonificada	1100	325	11				
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/ Martensítico	680	200	12				
			Martensítico	820	240	13				
M	Acero Inoxidable		Austenítico, dúplex	600	180	14	1	1	2	3
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica/ Perlítica		180	15	1	1	2	3
			Perlítica		260	16				
	Fundición Nodular (GGG)		Ferrítica		160	17				
			Perlítica		250	18				
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19				
			Perlítica		230	20				
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecible		60	21	1	1	1	1
			Endurecible		100	22				
	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecible		75	23				
			Endurecible		90	24				
		>12% Si	Alta temperatura		130	25	1	1	2	3
	Aleaciones de Cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26	1	1	1	1
			Bronce		90	27				
			Cobre electrolítico		100	28				
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29				
			Caucho duro			30				
S	Aleaciones a altas temperaturas	Base Fe	Recocido		200	31	2	2	2	3
			Templado		280	32				
		Base Ni o Co	Recocido		250	33				
			Templado		350	34				
			Fundida		320	35				
	Aleaciones de Titanio		Puro	RM 400		36				
			Aleaciones alfa+beta endurecidas	RM 1050		37				
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38				
			Templado		60 HRc	39				
	Fundición en Coquilla		Fundida		400	40	3	3	3	3
	Fundición		Templado		55 HRc	41	2	2	2	3

Rm - máxima resistencia a la tracción, MPa

Profundidad Por Pasada

En función del número de pasadas, la siguiente tabla muestra las recomendaciones **ISCAR** de profundidad de corte por pasada, que se expresa en porcentaje de la profundidad total requerida.

	Número de Pasadas Radiales		
Profundidad Por Pasada			
	1 pasada	**2 pasadas**	**3 pasadas**
	 100%	75%  100%	65% 75%  100%

¿Cómo Seleccionar la Solución Idónea?

Un factor importante en la selección de la solución idónea es el coste unitario por pieza mecanizada. A pesar de que la incidencia del coste de la herramienta en el unitario es mínima, su influencia en la reducción de costes puede ser considerable. La herramienta, aunque sea una pequeña parte dentro del proceso de fabricación, puede afectar a la rapidez de la máquina herramienta y por tanto a la duración del ciclo de mecanizado. Por tanto, se deben utilizar herramientas con la mayor eficiencia para obtener la máxima productividad, con un menor coste por pieza.

La selección de la herramienta se debe realizar aplicando este análisis: Aplicación - Configuración de la Fresa - Material de la Fresa - Aspectos Económicos.

Aplicación

Tipo de Rosca

↓

Perfil de Rosca / Norma de la Rosca / Paso o HxP

↓

Profundidad de Rosca

↓

Diámetro de Mecanizado

↓

Refrigerante

↓

Adaptador de la Herramienta

↓

Configuración de la Herramienta

Carga de Mecanizado / Estabilidad de la Aplicación

↓

Material de la Fresa

Calidad

↓

Aspecto Económico

Eficiencia Económica

Aplicación	
Tipo de Rosca	• ¿Se trata de roscado interior o exterior?
↓	
Perfil de Rosca / Norma de la Rosca / Paso o HxP	• ¿Es perfil total o parcial? • ¿Qué es el perfil de roscado (cuadrado, triangular, trapezoidal, etc)? • ¿Qué es la norma de la rosca? • ¿Qué es el Paso de Rosca / HxP?
↓	
Profundidad de Rosca	• ¿Qué es la profundidad de la rosca?
↓	
Diámetro de Mecanizado	• ¿Qué es el diámetro de mecanizado?
↓	
Refrigerante	• ¿Qué tipo de refrigeración puedo aplicar (intrna / externa)?
↓	
Adaptador de la Herramienta	• ¿Qué tipo de adaptador puedo utilizar?

Configuración de la Herramienta	
Carga de Mecanizado / Estabilidad de la Aplicación	• ¿Existen limitaciones geométricas en la pieza que requieran bajas fuerzas de corte, como paredes delgadas o grandes voladizos?

Material de la Fresa	
Calidad	• ¿Qué calidad es mejor para roscado?

Aspecto Económico	
Eficiencia Económica	• ¿Qué herramienta utilizar: con plaquitas intercambiables, con cabezas intercambiables o integral? • ¿Qué es el número de filos de corte?

Aplicación

Tipo de Rosca	• ¿Se trata de roscado interior o exterior?

Las familias de productos **ISCAR** ofrecen soluciones para roscado interior y exterior según la mayoría de las normas aplicables. En la siguiente tabla se muestran las diferentes familias **ISCAR** clasificadas por tipo de rosca.

FRESADO DE ROSCAS		Aplicación		
		Roscado Interior		
Familia	Subfamilia	Agujero Pasante	Agujero Ciego	Roscado Exterior
SOLIDTHREAD	MTECS	V	•	º
	MTECSH	V	•	º
	MTEC	V	•	º
	MTECB	•	V	º
	MTECZ	V	V	V
	MTECQ	•	V	º
MULTI-MASTER	MT-...-MM	V	•	º
	MM TRD	V	•	º
T-SLOT	SD TRD	V	•	º
MILLTHREAD	MTE	V	•	º
	MTF	V	•	º
	MTFLE	---	---	V
	Fresa integral MTSRH	V	•	º
	Fresa hueca MTSRH	V	•	º
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)	V	V	•
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)	V	º	•
	MTET Una Punta	V	V	º
	MTSR -U (fresa hueca)	V	º	•

Directrices	Símbolo
Recomendada (1ª opción)	V
Adecuado (2ª opción)	•
Opcional	º

Aplicación

Perfil de Rosca / Norma de Rosca / Paso o HxP	• ¿Es perfil total o parcial? • ¿Qué es el perfil de roscado (cuadrado, triangular, trapezoidal, etc)? • ¿Qué es la norma de la rosca? • ¿Qué es el Paso de Rosca / HxP?

Dependiendo de las respuestas a estas preguntas, es posible comprobar cuál de las familias cumple los requisitos de perfil de la rosca / norma / paso o HxP.

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25
SOLIDTHREAD	MTECS	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO MJ	ISO	ISO MJ	ISO MJ	ISO MJ
	MTECSH			ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO		ISO	ISO	ISO
	MTEC						ISO		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	MTECB						ISO		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	MTECZ											ISO	ISO
	MTECQ											ISO	
	MTECI			Perfil Parcial - 60°									
MULTI-MASTER	MT-...-MM						ISO			ISO		ISO	ISO
	MM TRD						Perfil Parcial - 60°						
T-SLOT	SD TRD												
MILLTHREAD	MTE						ISO			ISO		ISO	ISO
	MTF											ISO	
	Fresa integral MTSRH											ISO	
	Fresa hueca MTSRH											ISO	
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)											Perfil Parcial - 60°	
	MTET Una Punta						ISO		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	MTET Una Punta						Perfil Parcial - 60°						

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)										
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
SOLIDTHREAD	MTECS	ISO	ISO MJ	ISO	ISO							
	MTECSH	ISO	ISO	ISO								
	MTEC	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO						
	MTECB	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO						
	MTECZ	ISO	ISO	ISO								
	MTECQ	ISO		ISO			ISO					
	MTECI	Perfil Parcial - 60°		Perfil Parcial - 60°								
MULTI-MASTER	MT-...-MM	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO					
	MM TRD	Perfil Parcial - 60°				Perfil Parcial - 60°						
T-SLOT	SD TRD							Perfil Parcial - 60°				
MILLTHREAD	MTE	ISO	ISO	ISO	ISO							
	MTF	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	Fresa integral MTSRH	ISO		ISO		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	Fresa hueca MTSRH	ISO		ISO		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)			Perfil Parcial - 60°								
	MTSR M.I. S.P.-U(fresa integral)				Perfil Parcial - 60°							
	MTET Una Punta	ISO		ISO								
	MTET Una Punta	Perfil Parcial - 60°										

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25	1.50	1.75
SOLIDTHREAD	MTEC									ISO	ISO	ISO	ISO
	MTECI	Perfil Parcial - 60°											
MULTI-MASTER	MM TRD				Perfil Parcial - 60°								
T-SLOT	SD TRD												
MILLTHREAD	MTE							ISO		ISO	ISO	ISO	ISO
	MTF									ISO		ISO	
	MTFLE									ISO		ISO	
	Fresa integral MTSRH									ISO		ISO	
	Fresa hueca MTSRH											ISO	
	MTET Una Punta	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO
	MTET Una Punta				Perfil Parcial - 60°								
	MTSR M.I. S.P(fresa integral)									Perfil Parcial - 60°			

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
SOLIDTHREAD	MTEC	ISO	ISO	ISO									
	MTECI	Perfil Parcial - 60°		Perfil Parcial - 60°									
MULTI-MASTER	MM TRD	Perfil Parcial - 60°				Perfil Parcial - 60°							
T-SLOT	SD TRD							Perfil Parcial - 60°					
MILLTHREAD	MTE	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO		ISO			
	MTF	ISO		ISO	ISO	ISO	ISO	ISO		ISO			
	MTFLE	ISO		ISO	ISO	ISO							
	Fresa integral MTSRH	ISO		ISO		ISO		ISO					
	Fresa hueca MTSRH	ISO		ISO		ISO		ISO					
	MTET Una Punta	ISO	ISO										
	MTET Una Punta	Perfil Parcial - 60°											
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)				ISO	ISO	ISO						
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)				Perfil Parcial - 60°								
	MTSR -U (fresa hueca)					Perfil Parcial - 60°							

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP									
Familia	Subfamilia	80	72	56	48	40	36	32	28	27	24
SOLIDTHREAD	MTECS	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN UNJ	UN Whitworth UNJ		UN UNJ
	MTECSH	UN		UN	UN	UN		UN	UN		UN
	MTEC							UN	UN Whitworth, BSPT	NPT NPTF	UN
	MTECB							UN	UN Whitworth	NPT	UN
	MTECZ								WHITWORTH	NPTF	
	MTECQ										
MULTI-MASTER	MT-...-MM							UN	UN		UN
	MM TRD										
T-SLOT	SD TRD										
MILLTHREAD	MTE							UN	UN	UN	UN Whitworth
	MTF										UN
	Fresa integral MTSRH							UN			UN
	Fresa hueca MTSRH							UN	UN		UN
	MTET Una Punta				Perfil Parcial - 60°						
	MTET Una Punta						UN	UN	UN Whitworth NPT BSPT NPTF		UN
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)										Perfil Parcial - 60°

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP									
Familia	Subfamilia	20	19	18	16	14	13	12	11.5	11	10
SOLIDTHREAD	MTECS	UN UNJ	WHITWORTH	UN UNJ	UN UNJ	UN Whitworth	UN UNJ			UN	
	MTECSH	UN		UN	UN	UN	UN			UN	
	MTEC	UN	Whitworth BSPT	UN NPT NPTF	UN	UN Whitworth BSPT NPT NPTF	UN	UN	NPT	UN Whitworth BSPT	UN
	MTECB	UN	WHITWORTH	UN NPT	UN	UN Whitworth NPT	UN			UN Whitworth	UN
	MTECZ	UN	WHITWORTH	UN NPTF	UN	WHITWORTH					UN
	MTECQ										
MULTI-MASTER	MT-...-MM	UN	WHITWORTH	UN	UN	UN Whitworth		UN		WHITWORTH	UN
	MM TRD					Perfil Parcial - 55°					
T-SLOT	SD TRD										
MILLTHREAD	MTE	UN Whitworth	Whitworth BSPT	UN NPT NPTF NPS NPSF PG	UN Whitworth ABUT PG	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF		UN ABUT ACME	NPT NPTF NPS NPSF	UN Whitworth BSPT	UN ABUT ACME
	MTF	UN Whitworth	WHITWORTH	UN PG	UN Whitworth ABUT PG	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF		UN ABUT ACME	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT ACME
	Fresa integral MTSRH	UN		UN	UN	UN Whitworth		UN	NPT NPTF	Whitworth BSPT	UN
	Fresa hueca MTSRH	UN		UN	UN	WHITWORTH		UN	NPT NPTF	Whitworth BSPT	
	MTSR M.I.S.P.-U (fresa integral)	Perfil parcial - 55°/Perfil parcial - 60°									
	MTSR M.I.S.P. (fresa integral)	Perfil parcial - 55°/Perfil parcial - 60°									
	MTET Una Punta	UN	Whitworth BSPT	UN NPT NPTF	UN	UN Whitworth NPT BSPT NPTF	UN	UN		UN	
	MTET Una Punta	Perfil parcial - 55°/Perfil parcial - 60°									

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP								
Familia	Subfamilia	14	12	11.5	11	10	8	7	6	4
SOLIDTHREAD	MTECS	WHITWORTH								
	MTECSH									
	MTEC	Whitworth BSPT NPT NPTF		NPT	Whitworth BSPT		NPT			
	MTECB	Whitworth NPT			WHITWORTH					
	MTECZ	WHITWORTH								
	MTECQ									
MULTI-MASTER	MT-...-MM	WHITWORTH			WHITWORTH					
	MM TRD	Perfil Parcial - 55°								
T-SLOT	SD TRD								Perfil Parcial - 55°	
MILLTHREAD	MTE	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF	UN ABUT	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT	UN Whitworth NPT NPTF NPS NPSF ABUT		UN ABUT	ABUT
	MTF	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF	UN ABUT	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT	UN Whitworth NPT NPTF NPS NPSF ABUT		UN ABUT	ABUT
	MTFL	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF	UN ABUT	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT	ABUT			
	Fresa integral MTSRH	UN Whitworth	UN	NPT NPTF	Whitworth BSPT	UN	UN NPT	UN		
	Fresa hueca MTSRH	WHITWORTH	UN	NPT NPTF	Whitworth BSPT		UN NPT		UN	
	MTET Una Punta	WHITWORTH								
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)	Perfil parcial - 60°/Perfil parcial - 55°						Parcial 60		
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)				Perfil Parcial - 55°	Perfil parcial - 60°/Perfil parcial - 55°				
	MTSR -U (fresa hueca)						Perfil Parcial - 60°			
	MTSR -U (fresa hueca)								Perfil Parcial - 55°	

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Exterior									
FRESADO DE ROSCAS		HxP							
Familia	Subfamilia	32	28	27	24	20	19	18	16
SOLIDTHREAD	MTECS		WHITWORTH				WHITWORTH		
	MTECSH								
	MTEC		Whitworth BSPT	NPT NPTF			Whitworth BSPT	NPT NPTF	
	MTECB		WHITWORTH	NPT			WHITWORTH	NPT	
	MTECZ		WHITWORTH	NPTF			WHITWORTH	NPTF	
	MTECQ								
MULTI-MASTER	MT-...-MM						WHITWORTH		
	MM TRD								
T-SLOT	SD TRD								
MILLTHREAD	MTE	UN	UN		UN Whitworth	UN Whitworth	Whitworth BSPT	UN NPT NPTF NPS NPSF PG	UN Whitworth ABUT PG
	MTF				UN	UN Whitworth	WHITWORTH	UN PG	UN Whitworth ABUT PG
	MTFL				UN	UN Whitworth	WHITWORTH	UN PG	UN Whitworth ABUT PG
	Fresa integral MTSRH				UN	UN		UN	UN
	Fresa hueca MTSRH				UN	UN		UN	UN
	MTSR M.I. S.P.				UN	UN	UN	UN	UN
	MTET Una Punta	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN

Normas Disponibles - Perfil Total y Parcial - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP								
Familia	Subfamilia	14	12	11.5	11	10	8	7	6	4
SOLIDTHREAD	MTECS	WHITWORTH								
	MTECSH									
	MTEC	Whitworth BSPT NPT NPTF		NPT	Whitworth BSPT		NPT			
	MTECB	Whitworth NPT			WHITWORTH					
	MTECZ	WHITWORTH								
	MTECQ									
MULTI-MASTER	MT-...-MM	WHITWORTH			WHITWORTH					
	MM TRD	Perfil Parcial - 55°								
T-SLOT	SD TRD						Perfil parcial - 60°/ Perfil parcial - 55°			
MILLTHREAD	MTE	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF	UN ABUT	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT	UN Whitworth NPT NPTF NPS NPSF ABUT		UN ABUT	ABUT
	MTF	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF	UN ABUT	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT	UN Whitworth NPT NPTF NPS NPSF ABUT		UN ABUT	ABUT
	MTFL	UN Whitworth NPT NPTF BSPT NPS NPSF	UN ABUT	NPT NPTF NPS NPSF	Whitworth BSPT	UN ABUT	ABUT			
	Fresa integral MTSRH	UN Whitworth	UN	NPT NPTF	Whitworth BSPT	UN	UN NPT	UN		
	Fresa hueca MTSRH	WHITWORTH	UN	NPT NPTF	Whitworth BSPT		UN NPT		UN	
	MTET Una Punta	WHITWORTH								
	M.I. S.P. (fresa integral)	Perfil parcial - 55°/Perfil parcial - 60°						Perfil Parcial - 60°		
	M.I. S.P.-U (fresa integral)	Perfil Parcial - 55°				Perfil parcial - 60°/ Perfil parcial - 55°				
	MTSR -U (fresa hueca)						Perfil parcial - 60°/ Perfil parcial - 55°			

Aplicación

Profundidad de Rosca

- ¿Qué es la profundidad de la rosca?

Las siguientes tablas definen la máxima profundidad de rosca posible que se puede producir con cada familia/línea de herramientas para el fresado de roscas en función de la norma.

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ISO - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	1	1.25
SOLIDTHREAD	MTECS	3	4	4.8	6	7.5	20	10.5	16.7	25	16	20	24
	MTECSH			4.8	6	7.5	9.5	7.5	12.5		16	20	24
	MTEC						10.3		7.4	10	9.2	16.5	19.4
	MTECB						10.3		7.4	24.4	9.2	24.5	19.4
	MTECZ											16.5	19.4
	MTECQ											21	
	MTECI			5.2	28	12.5	39						
MULTI-MASTER	MT-...-MM						200			200		250	
	MM TRD						200						
T-SLOT	SD TRD												
MILLTHREAD	MTE						182			182		206	182
	MTF											50	
	Fresa integral MTSRH											130	
	Fresa hueca MTSRH											52	
	MTET Una Punta						63/100						

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ISO - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	8
SOLIDTHREAD	MTECS	31.5	26	50	43								
	MTECSH	23	26	35									
	MTEC	33.8	28.9	41	48.8	58.5							
	MTECB	33.8	28.9	39	48.8	58.5							
	MTECZ	33.8	28.9	27									
	MTECQ	18		34			28						
	MTECI	39	50										
MULTI-MASTER	MT-...-MM	250		250	250	250	250						
	MM TRD	200		250									
T-SLOT	SD TRD							150					
MILLTHREAD	MTE	263	206	263	206	263	263	263	263	263	210	210	
	MTF	65	50	65	50	65	65	65	65	65	65	65	
	Fresa integral MTSRH	130		130		130	130	130	130	130	130	130	
	Fresa hueca MTSRH	60		60		60	60	60	60	60	60	60	
	MTSR M.I. S.P.	190			225								
	MTET Una Punta	100/150		150									
	MTSR M.I. S.P.-U				150			150/220	220				

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma MJ - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25
SOLIDTHREAD	MTECS								10		12.5	15	20
	MTECI			5.2			28				12.5	39	
MULTI-MASTER	MM TRD						200						
T-SLOT	SD TRD												

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma MJ - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
SOLIDTHREAD	MTECS		30										
	MTECI	39		50									
MULTI-MASTER	MM TRD					250							
T-SLOT	SD TRD							150					

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ISO - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25
SOLIDTHREAD	MTEC											16.5	16.9
	MTECI			5.2			28				12.5	39	
MULTI-MASTER	MT-...-MM						200			200		250	
	MM TRD						200						
T-SLOT	SD TRD												
MILLTHREAD	MTE									182		206	182
	MTF											50	
	MTFL											21	
	Fresa integral MTSRH											110	
	Fresa hueca MTSRH												
	MTET Una Punta						63/100						

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ISO - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
SOLIDTHREAD	MTEC	20.3	20.1	21									
	MTECI	39		50									
MULTI-MASTER	MT-...-MM	250		250	250	250	250						
	MM TRD	200				250							
T-SLOT	SD TRD							150					
MILLTHREAD	MTE	263	182	263	206	263	263	263		210			
	MTF	65		65	50	65	50	65		65			
	MTFL	21		21	21	21							
	Fresa integral MTSRH	130		130		130		130					
	Fresa hueca MTSRH	60		60		52		52					
	MTET Una Punta	100/190		190									
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)	190			225								
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)	150						150/220	220				

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma UN - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP														
Familia	Subfamilia	80	72	56	48	40	36	32	28	27	24	20	19	18	16	14
SOLIDTHREAD	MTECS	8	6	6.6	5.2	12	9	15	19		24	25		35	30.2	25
	MTECSH	4		6.6	5.2	9.6		15	14.5		24	25		23	22	25
	MTEC							6.8	14.5		20	27.3		26.1	30	37.2
	MTECB							16	11.3		20.6	22.3		26.1	31	37.2
	MTECZ											22.3		26.1	16.7	
	MTECQ															
MULTI-MASTER	MT-...-MM							150	150		200	200		250	200	250
	MM TRD				200											
T-SLOT	SD TRD															
MILLTHREAD	MTE							182.3	182.3	182.3	206.3	263		263	263	263
	MTF										50	50		50	50	65
	MTFL															
	Fresa integral MTSRH							110			110	130		130	130	110
	Fresa hueca MTSRH											52		52	60	
	MTET Una Punta				63/100/150								100/150			
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)										190					

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma UN - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP													
Familia	Subfamilia	13	12	11.5	11	10	9	8	7	6	5	4.5	4	3.5	3
SOLIDTHREAD	MTECS	27.5			50										
	MTECSH	27.5			34.5										
	MTEC	22.5	41.3		28.9	34.3	38.1	42.9							
	MTECB	22.5			28.9	34.3		42.9							
	MTECZ					34.3									
	MTECQ														
MULTI-MASTER	MT-...-MM		250			250	250	250	250						
	MM TRD	200						250							
T-SLOT	SD TRD									150					
MILLTHREAD	MTE		263		182.3	263		263	206.3	263	263	210	210		
	MTF		65			65		50	50	65	50	65	65		
	MTFL														
	Fresa integral MTSRH		130			110		130	110	130	130	130	130		
	Fresa hueca MTSRH		60					60		60	52	60	60		
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)	190				225									
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)					150				150/220	220				

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma UN - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP														
Familia	Subfamilia	80	72	56	48	40	36	32	28	27	24	20	19	18	16	14
SOLIDTHREAD	MTEC										16.4	21				
MULTI-MASTER	MM TRD				200											
T-SLOT	SD TRD															
MILLTHREAD	MTE							182.3	182.3		206.3	263		263	163	263
	MTF										50	50		50	65	65
	MTFLE										21	21		21	21	21
	Fresa integral MTSRH										130	130		130	130	110
	Fresa hueca MTSRH										50	50		50	50	
	MTET Una Punta				63/100/150								100/150			
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)										190					

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma UN - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP													
Familia	Subfamilia	13	12	11.5	11	10	9	8	7	6	5	4.5	4	3.5	3
MULTI-MASTER	MM TRD	200						250							
T-SLOT	SD TRD									150					
MILLTHREAD	MTE		263			263		263		263					
	MTF		65			65		65		65					
	MTFLE		21			21									
	Fresa integral MTSRH		130			110		130	110	130					
	Fresa hueca MTSRH		50					50		52					
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)	190				220									
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)					150				150/220	220				

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma Whitworth - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP											
Familia	Subfamilia	28	24	20	19	16	14	...	11	8	6	...	3
SOLIDTHREAD	MTECS	19.5			30		37						
	MTEC	9.5			14		26.3		38.1				
	MTECB	14.1			16.7		26.3		47.3				
	MTECZ	14.1			16.7		26.3						
MULTI-MASTER	MT-...-MM				150		250		250				
	MM TRD						250						
T-SLOT	SD TRD										150		
MILLTHREAD	MTE		182.3	206.3	206.3	263	263		263	210			
	MTF			50	50	50	50		65	65			
	MTFLE			21	21	21	21		21				
	Fresa integral MTSRH						130		130				
	Fresa hueca MTSRH						52		60				
	MTET Una Punta	150											
	MTSR M.I. S.P.(fresa integral)	140								169			
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)							155			88		

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma UNJ - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP										
Familia	Subfamilia	48	...	32	28	27	24	20	19	18	16	14
SOLIDTHREAD	MTECS			10.5	16		20	28		20	24	
MULTI-MASTER	MM TRD	200										

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma UNJ - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP									
Familia	Subfamilia	13	12	11	8	...	6	5	4	...	3
SOLIDTHREAD	MTECS	27.5									
MULTI-MASTER	MM TRD	200			250						
T-SLOT	SD TRD						150				

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma BSPT - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP								
Familia	Subfamilia	28	19	14	...	11	10	6	...	3
SOLIDTHREAD	MTEC	9.5	14	19.1		28.9				
MULTI-MASTER	MM TRD			250						
T-SLOT	SD TRD							150		
MILLTHREAD	MTE		182.3	206.3		263				
	MTF			50		65				
	MTFLE			21		21				
	Fresa integral MTSRH					130				
	Fresa hueca MTSRH					60				

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma NPT - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP															
Familia	Subfamilia	48	...	27	...	18	14	...	12	11.5	8	...	6	5	4	...	3
SOLIDTHREAD	MTEC			9.9		14.8	20.9			27.6	39.7						
	MTECB			10.8		16.2	22.7										
MULTI-MASTER	MM TRD	200									250						
T-SLOT	SD TRD												150				
MILLTHREAD	MTE					182.3	206.3			263	263						
	MTF						50			65	65						
	MTFLE						21			21							
	Fresa integral MTSRH									130	130						
	Fresa hueca MTSRH									60	60						

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma NPTF - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP															
Familia	Subfamilia	48	...	27	...	18	14	...	12	11.5	8	...	6	5	4	...	3
SOLIDTHREAD	MTEC			9.9		14.8	20.9										
	MTECZ			10.8		16.2											
MULTI-MASTER	MM TRD	200									250						
T-SLOT	SD TRD												150				
MILLTHREAD	MTE					182.3	206.3			263	263						
	MTF						50			65	65						
	MTFLE						21			21							
	Fresa integral MTSRH									130							
	Fresa hueca MTSRH									52							

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma NPS / NPSF - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP															
Familia	Subfamilia	48	...	18	...	14	...	12	11.5	11	8	...	6	5	4	...	3
MULTI-MASTER	MM TRD	200									250						
T-SLOT	SD TRD												150				
MILLTHREAD	MTE			182.3		206.3			263		263						
	MTF					50			65		65						
	MTFLE					21			21								

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ABUT - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP					
Familia	Subfamilia	16	12	10	8	6	4
MILLTHREAD	MTE	263	263	263	263	263	263
	MTF	50	50	50	50	50	65
	MTFLE	21	21	21	21		

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma PG - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP	
Familia	Subfamilia	18	16
MILLTHREAD	MTE	206.3	263
	MTF	50	50
	MTFLE	21	21

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ACME - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP							
Familia	Subfamilia	12	10	8	6	5	4	3.5	3
MILLTHREAD	MTE	263	263	263	263	263	263	210	210
	MTF	50	50	50	50	50	65	65	65

Aplicación

Diámetro de Mecanizado	• ¿Qué es el diámetro de mecanizado?

Las tablas siguientes definen la gama de diámetros de fresas disponibles, según sea el perfil, la norma y el paso de la rosca.

En base al Capítulo 3.11, las recomendaciones de **ISCAR** para seleccionar el diámetro correcto de la fresa son las siguientes:

- Para el fresado de roscas interiores, en muchos casos el diámetro inicial debe ser hasta del 70% del diámetro principal de la rosca.
- Para el fresado de roscas exteriores, en muchos casos el diámetro inicial debe ser superior al 70% del diámetro principal de la rosca.

Diámetro de la Fresa - Perfil Parcial - 60º - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25
SOLIDTHREAD	MTECI			Ø1.9			Ø1.9 - Ø4.0	Ø3.2 - Ø8.0			Ø3.2 - Ø4.0	Ø8.0 - Ø12.0	
MULTI-MASTER	MM TRD						Ø15.7						
T-SLOT	SD TRD												
MILLTHREAD	MTET Una Punta						Ø7 -Ø 13.2						
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)											Ø23.5	

Diámetro de la Fresa - Perfil Parcial - 60º - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
SOLIDTHREAD	MTECI	Ø8.0 - Ø12.0		Ø12.0 - Ø16.0									
MULTI-MASTER	MM TRD	Ø15.7				Ø21.7							
T-SLOT	SD TRD												
MILLTHREAD	MTET Una Punta	Ø8.8-Ø13.2	Ø8.8-Ø13.2	Ø13.2									
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)	Ø23.5			Ø31.0								
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)				Ø35.5								

Diámetro de la Fresa - Perfil Parcial - 55º - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP						
Familia	Subfamilia	14	12	11	8	6	4	3
MULTI-MASTER	MM TRD	Ø21.7						
T-SLOT	SD TRD					Ø32		Ø40
MILLTHREAD	MTET Una Punta	Ø8.8 -Ø13.2		Ø13.2				
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)	Ø23.5	Ø31					
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)			Ø23		Ø35.5		

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Solución con Plaquitas Intercambiables

FRESADO DE ROSCAS		Diámetro del Plunger (mm)	
Familia	Subfamilia	Min.	Max.
MILLTHREAD	MTE	Ø9.5	Ø48
	MTF	Ø63	Ø100
	MTFL	Ø20	Ø45
	Fresa integral MTSRH	Ø23	Ø45
	Fresa hueca MTSRH	Ø32	Ø63
	MTET Una Punta	Ø7	Ø13.2

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma ISO - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)								
Familia	Subfamilia	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø0.72 - Ø0.90	Ø1.05	Ø1.2	Ø1.53	Ø1.65 - Ø1.95	Ø2.37 - Ø5.35	Ø2.75	Ø3.1	Ø8
	MTECSH			Ø1.2	Ø1.55	Ø1.65 - Ø1.95	Ø2.35	Ø2.75	Ø3.1	
	MTEC						Ø2.2 - Ø3.8		Ø3.1	Ø4.5
	MTECB						Ø3.8		Ø3.1	Ø4.5 - Ø10.0
	MTECZ									
	MTECQ									
MULTI-MASTER	MT-...-MM						Ø10.0 - Ø12.0			Ø10.0 - Ø12.0

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma ISO - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)								
Familia	Subfamilia	0.80	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø3.8	Ø4.65	Ø6	Ø7.8	Ø9	Ø11.8	Ø15		
	MTECSH	Ø3.8	Ø4.65	Ø5.95	Ø7.8	Ø9	Ø11.8			
	MTEC	Ø3.6	Ø4.0 - Ø8.0	Ø5	Ø7.0 - Ø16.0	Ø8	Ø10.0 - Ø20.0	Ø14	Ø16	
	MTECB	Ø3.8	Ø4.6 - Ø10.0	Ø6	Ø7.8 - Ø16.0	Ø9	Ø10.0 - Ø11.8	Ø15	Ø18	
	MTECZ		Ø4.8 - Ø8.0	Ø6	Ø7.8 - Ø16.0	Ø9	Ø10.0 - Ø11.8			
	MTECQ		Ø12		Ø10		Ø20			Ø20
MULTI-MASTER	MT-...-MM		Ø10.0 - Ø16.0	Ø10.0 - Ø12.0	Ø10.0 - Ø16.0	Ø12	Ø12.0 - Ø20.0	Ø15.4	Ø16.0 - Ø20.0	Ø20

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma ISO - Solución Para el RoscadoExterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)				
Familia	Subfamilia	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
SOLIDTHREAD	MTEC	Ø10	Ø10	Ø10.0 - Ø12.0	Ø12	Ø12

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma UN - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP									
Familia	Subfamilia	80	72	56	48	40	36	32	28	24	20
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø1.15	Ø1.45	Ø1.65	Ø1.9	Ø2.1 - Ø2.45	Ø3.3	Ø2.55 - Ø3.7	Ø5	Ø6.6	Ø4.75 - Ø8.0
	MTECSH	Ø1.15		Ø1.65	Ø1.9	Ø2.1 - Ø2.45		Ø2.55 - Ø3.7	Ø4.2 - Ø5.0	Ø3.5 - Ø6.6	Ø4.75 - Ø8.0
	MTEC							Ø3.2	Ø4.0 - Ø6.0	Ø5.0 - Ø7.0	Ø4.5 - Ø12.0
	MTECB							Ø3.2 - Ø6.0	Ø5	Ø6.6 - Ø8.0	Ø8.0 - Ø10.0
	MTECZ										Ø10
MULTI-MASTER	MT-...-MM							10	10	10.0-12.0	10.0-12.0

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma UN - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP									
Familia	Subfamilia	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø6.0 - Ø12.0	Ø6.7	Ø7.7	Ø9.2		Ø11.4				
	MTECSH	Ø6.0	Ø6.7	Ø7.7	Ø9.2		Ø11.4				
	MTEC	Ø5.0 - Ø10.0	Ø6.0 - Ø12.0	Ø15.0	Ø8.0	Ø10.0 - Ø16.0	Ø10.0	Ø12.0	Ø15.0	Ø16	
	MTECB	Ø5.6 - Ø11.3	Ø6.7 - Ø12.0	Ø16.0	Ø9.2		Ø11.4	Ø14.4		Ø19.5	
	MTECZ	Ø11.3	Ø6.7	Ø14.4							
MULTI-MASTER	MT-...-MM	Ø10.0-Ø16.0	Ø10.0-Ø12.0	Ø12.0-Ø16.0		Ø16.0-Ø20.0		Ø15.3	Ø16.0	Ø16.0-Ø20.0	Ø20.0

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma UN - Solución Para el Roscado Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP	
Familia	Subfamilia	24	20
SOLIDTHREAD	MTEC	Ø10.0	Ø12.0

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma Whitworth - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP			
Familia	Subfamilia	28	19	14	11
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø7.8	Ø10	Ø12	
	MTEC	Ø6	Ø8	Ø12	Ø12.0 - Ø16.0
	MTECB	Ø7.8	Ø10	Ø16	Ø16.0 - Ø20.0
	MTECZ	Ø7.8	Ø10	Ø16	
MULTI-MASTER	MT-...-MM		Ø10	Ø16.0 - Ø20.0	Ø16.0 - Ø20.0

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma BSPT - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP			
Familia	Subfamilia	28	19	14	11
SOLIDTHREAD	MTEC	Ø6	Ø8	Ø12	Ø16

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma UNJ - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		HxP						
Familia	Subfamilia	32	28	24	20	18	16	13
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø3.3	Ø5.1	Ø6.7	Ø4.9 - Ø8.0	Ø6.15	Ø6.9	Ø9.4

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma MJ - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)				
Familia	Subfamilia	0.70	0.80	1.00	1.25	1.75
SOLIDTHREAD	MTECS	Ø3.2	Ø3.9	Ø4.8	Ø6.1	Ø9.2

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma NPT - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS		HxP				
Familia	Subfamilia	27	18	14	11.5	8
SOLIDTHREAD	MTEC	Ø6.0	Ø8.0	Ø12	Ø16	Ø20
	MTECB	Ø7.6	Ø10	Ø15.5		

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma NPTF - Solución Para el Roscado Interior y Exterior

FRESADO DE ROSCAS	HxP			
Familia	Subfamilia	27	18	14
SOLIDTHREAD	MTEC	Ø6.0	Ø8.0	Ø12.0
	MTECZ	Ø7.6	Ø10.0	

Aplicación	
Refrigerante	• ¿Qué tipo de refrigeración puedo aplicar (interna / externa)?
↓	
Adaptador de la Herramienta	• ¿Qué adaptadores hay disponibles para la herramienta?

ISCAR recomienda aplicar siempre refrigeración interna en operaciones de roscado, si la máquina a utilizar lo permite.

La selección de la adaptación de la herramienta, igual que la de la refrigeración, depende del tipo de máquina que se va a utilizar.

La siguiente tabla indica el tipo de adaptación y la opción de refrigeración para cada familia de fresado de roscas.

Familia	Subfamilia	Adaptación	Refrigerante
SOLIDTHREAD	MTECS	Cilíndrico	Agujeros de refrigeración interna en los labios, dirigidos hacia los filos de corte sólo para roscas MJ y UNJ. Para roscas de otras normas no utilizar refrigeración interna
	MTECSH		
	MTEC		Sin conductos de refrigeración
	MTECB		Agujero central de refrigeración
	MTECZ		Agujeros de refrigeración interna en los labios, dirigidos hacia los filos de corte
	MTECQ		Agujero central de refrigeración
MULTI-MASTER	MT-...-MM	Cilíndrico	Sin conductos de refrigeración
	MM TRD		
T-SLOT	SD TRD	Cilíndrico	Sin conductos de refrigeración
MILLTHREAD	MTE	Weldon	Conductos de refrigeración interna dirigidos a la zona de corte
	MTF	PORTAFRESAS	
	MTFLE	PORTAFRESAS	
	Fresa integral MTSRH	Weldon	
	Fresa hueca MTSRH	PORTAFRESAS	
	MTSR -U (fresa hueca)	PORTAFRESAS	
	MTET Una Punta	Cilíndrico	Conductos de refrigeración interna dirigidos a la zona de corte
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)	Weldon	
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)	Weldon	

Configuración de la Herramienta

Carga de Mecanizado / Estabilidad de la Aplicación	• ¿Existen limitaciones geométricas en la pieza que requieran bajas fuerzas de corte, como paredes delgadas o grandes voladizos?

Si existen limitaciones geométricas en la pieza como paredes delgadas, grandes voladizos, etc., **ISCAR** recomienda utilizar una fresa de una sola punta o con filos de corte helicoidales, o incrementar las pasadas radiales.

La siguiente tabla define la familia/línea de herramientas de roscado en función de la geometría de la fresa.

Familia	Subfamilia	Fresa de Una Punta	MULTIDIENTES	Filos de Corte Helicoidales
SOLIDTHREAD	MTECS	V		
	MTECSH	V		
	MTEC			V
	MTECB			V
	MTECZ			V
	MTECQ			V
MULTI-MASTER	MT-...-MM			V
	MM TRD	V		
T-SLOT	SD TRD	V		
MILLTHREAD	MTE		V	
	MTF		V	
	MTFLE		V	
	MTSR -U (fresa hueca)		V	
	Fresa integral MTSRH		V	V
	Fresa hueca MTSRH		V	V
	MTET Una Punta	V		
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)		V	
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)		V	

Material de la Fresa

Calidad	• ¿Qué calidad es mejor para roscado?

La selección de la calidad está íntimamente relacionada con la geopmetría de corte de la herramienta y otros factores. La siguiente tabla indica la posición de una calidad en el campo de aplicación según la norma ISO 513 y compara sus características con otras calidades.

La tabla ofrece un resumen de los datos acerca de la aplicación de cada calidad junto con los números de la clasificación de la norma ISO 513 y la disponibilidad de cada calidad por familia.

Existen calidades principales y complementarias. Las principales son las más populares en el campo del mecanizado, llegando a considerarse como un tipo de material de ingeniería, aunque en algunos casos específicos las calidades complementarias pueden ser muy efectivas. En caso de que un producto no estuviera disponible en una calidad principal, la complementaria es una buena alternativa.

Los números entre paréntesis indican la prioridad de las principales calidades. Estas prioridades se han establecido con carácter general para ayudar a seleccionar la calidad correcta cuando no disponemos de información suficiente de la aplicación. Un principio básico para la selección de la calidad es que si predomina el desgaste por abrasión hay que utilizar una calidad dura, mientras que las calidades tenaces son necesarias cuando hay una gran carga mecánica durante el mecanizado.

			Material					
			Acero	Acero Inoxidable	Fundición	No férricos	Aleac. a Altas Temp	Acero templado
			Materiales					
Calidad	Tough	IC528	P25 - P45(2)	M30 - M40(2)			S15 - S30	
		IC908	P15 - P30(1)	M20 - M30(1)	K20 - K30(1)	N10 - N25(1)	S10 - S25(1)	H20 - H30(2)
	Hard	IC903	P05-P15	M10-M20			S10-S20	H01-H10(1)
		IC902	P05-P15	M10-M15	K05-K15		S05-S10(2)	H05-H15

(1) Recomendada; (2) Adecuada

Aspecto Económico

Eficiencia Económica	• ¿Qué herramienta utilizar: con plaquitas intercambiables, con cabezas intercambiables o integral? • ¿Qué es el número de filos de corte?

El número de filos de corte es un aspecto económico. Cuanto mayor sea el número de filos de corte de una plaquita, menor es el coste por filo.

Ejemplo Para una Rápida y Fácil Selección de la Mejor Solución
Requisitos:
M20x1.75según la Norma ISO
Rosca interiuor de 27,5 mm de profundidad

- Perfil de Rosca Total
- Agujero Pasante
- Acero Inoxidable AISI 316
  Disponible: con refrigeración interna y adaptación Weldon y cilíndrica.

Aplicación

Tipo de Rosca	• ¿Se trata de roscado interior o exterior?

Para roscado interior en agujeros pasantes se pueden utilizar las siguientes familias.

FRESADO DE ROSCAS		Roscado Interior
Familia	Subfamilia	Agujero Pasante
SOLIDTHREAD	MTECS	V
	MTECSH	V
	MTEC	V
	MTECB	•
	MTECZ	V
	MTECQ	•
MULTI-MASTER	MT-...-MM	V
	MM TRD	V
T-SLOT	SD TRD	V
MILLTHREAD	MTE	V
	MTF	V
	Fresa integral MTSRH	V
	Fresa hueca MTSRH	V
	MTSR -U (fresa hueca)	V
	MTET Una Punta	V
	MTSR M.I. S.P. (fresa integral)	V
	MTSR M.I. S.P.-U (fresa integral)	V

Aplicación

Perfil de Rosca / Norma de la Rosca / Paso o HxP	• ¿Es perfil total o parcial? • ¿Qué es el perfil de roscado (cuadrado, triangular, trapezoidal, etc)? • ¿Qué es la norma de la rosca? • ¿Qué es el Paso de Rosca / HxP?

Un perfil total según la norma ISO M20x1,75 es una rosca de forma triangular con un ángulo de 60º.

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)										
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
SOLIDTHREAD	MTECS	ISO	ISO MJ	ISO	ISO							
	MTECSH	ISO	ISO	ISO								
	MTEC	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO						
	MTECB	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO						
	MTECZ	ISO	ISO	ISO								
MULTI-MASTER	MT-...-MM	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO					
MILLTHREAD	MTE	ISO	ISO	ISO	ISO							
	MTF	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO	ISO

Aplicación

Profundidad de Rosca	• ¿Qué es la profundidad de la rosca?

La profundidad de rosca requerida es 27.5mm. De acuerdo con la siguiente tabla, las opciones se concentran en las soluciones más específicas.

Máxima Profundidad de Rosca -Perfil Total y Parcial - Norma ISO - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)											
Familia	Subfamilia	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
SOLIDTHREAD	MTEC	33.8	28.9	41	48.8	58.5							
	MTECB	33.8	28.9	39	48.8	58.5							
	MTECZ	33.8	28.9	27									
MILLTHREAD	MTE	263	206	263	206	263	263	263	263	263	210	210	
	MTF	65	50	65	50	65	65	65	65	65	65	65	

Aplicación

Diámetro de Mecanizado	• ¿Qué es el diámetro de mecanizado?

Para el fresado de roscas interiores, en muchos casos el diámetro inicial debe ser hasta del 70% del diámetro principal de la rosca

Si la rosca requerida tiene un diámetro principal de 20 mm, esto quiere decir que el diámetro máximo recomendado es de 14 mm (20*0.7=14).

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Norma ISO - Solución Para el Roscado Interior

FRESADO DE ROSCAS		Paso (mm)		
Familia	Subfamilia	1.5	1.75	2
SOLIDTHREAD	MTEC	Ø7.0 - Ø16.0	Ø8	Ø10.0 - Ø20.0
	MTECB	Ø7.8 - Ø16.0	Ø9	Ø10.0 - Ø11.8
	MTECZ	Ø7.8 - Ø16.0	Ø9	Ø10.0 - Ø11.8

Diámetro de la Fresa - Perfil Total - Solución con Plaquitas Intercambiables

FRESADO DE ROSCAS		Diámetro del Plunger (mm)	
Familia	Subfamilia	Min.	Max.
MILLTHREAD	MTE	Ø9.5	Ø48

Aplicación

Refrigerante	• ¿Qué tipo de refrigeración puedo aplicar (interna / externa)?
	↓
Adaptador de la Herramienta	• ¿Qué adaptadores hay disponibles para la herramienta?

Para agujeros pasantes recomendamos utilizar fresas integrales con conductos de refrigeración interna a lo largo de los labios y dirigidos a los filos de corte, o herramientas con plaquitas y refrigeración dirigida a la zona de corte, o

Familia	Subfamilia	Adaptación	Refrigerante
SOLIDTHREAD	MTECZ	Cilíndrico	Agujeros de refrigeración interna en los labios, dirigidos hacia los filos de corte
MILLTHREAD	MTE	Weldon	Conductos de refrigeración interna dirigidos a la zona de corte

Configuración de la Herramienta

Carga de Mecanizado / Estabilidad de la Aplicación	• ¿Existen limitaciones geométricas en la pieza que requieran bajas fuerzas de corte, como paredes delgadas o grandes voladizos?

No existen limitaciones geométricas en la pieza.

Familia	Subfamilia	MULTIDIENTES	Filos de Corte Helicoidales
SOLIDTHREAD	MTECZ		V
MILLTHREAD	MTE	V	

Material de la Fresa

Calidad	• ¿Qué calidad es mejor para roscado?

Las fresas en calidad IC908 son adecuadas para el fresado de roscas en aceros inoxidables AISI 316.

			Material					
			Acero	Acero Inoxidable	Fundición	No férricos	Aleac. a Altas Temp	Acero
			Materiales					
Calidad	Tough	IC528	P25 - P45(2)	M30 - M40(2)			S15 - S30	
		IC908	P15 - P30(1)	M20 - M30(1)	K20 - K30(1)	N10 N25(1)	S10 - S25(1)	H20 - H30(2)
	Hard	IC903	P05-P15	M10-M20			S10-S20	H01-H10(1)
		IC902	P05-P15	M10-M15	K05-K15		S05-S10(2)	H05-H15

(1) Recomendada; (2) Adecuada

Aspecto Económico

Eficiencia Económica	• ¿Qué herramienta utilizar: con plaquitas intercambiables, con cabezas intercambiables o integral? • ¿Qué es el número de filos de corte?

Hay dos herramientas adecuadas para el fresado de roscas:

- MTECZ una fresa de metal duro integral de 3 labios y 9 mm de diámetro de corte.
- MTE - una fresa con una plaquita intercambiable de 2 filos de corte y 13,2 mm de diámetro de corte.

Conclusión: Si utilizamos una fresa MTECZ, finalizaremos la rosca más rápidamente que si utilizamos una MTE, pero una solución con plaquitas intercambiables será más económica a largo plazo.

Condiciones de Corte

Las condiciones de corte iniciales recomendadas se muestran en las siguientes tablas.

En cualquier caso, la mejor opción es utilizar nuestro Asesor para el Fresado de Roscas, que le ayudará a encontrar la fresa correcta para su aplicación. (https://www.iscar.com/mts/)

Condiciones de Corte Para Fresas de Roscado de Metal Duro Integral Cortas y de Pequeño Diámetro

ISO	Materiales	Velocidad de Corte, m/min	Avance mm/Diente por Diámetro (mm)												
			Ø1.5	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15
P	Acero con bajo-medio contenido en carbono	60-120	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
P	Aceros con alto contenido en carbono	60-90	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14	0.14	0.16	0.17	0.18
P	Aceros aleados y tratados	50-80	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14
P	Aceros Fundidos	70-90	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14
M	Aceros Inoxidables	60-90	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.11	0.12	0.13
S	Aleaciones de Níquel y de Titanio	20-40	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
K	Fundición	40-80	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
N	Aluminio	80-150	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
N	Sintéticos, duroplásticos, termoplásticos	50-200	0.1	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.2	0.2

ISO	Materiales	Velocidad de Corte, Pies/min	Avance (Pulg./Dientes) por Diámetro (Pulgadas)												
			Ø.06	Ø.08	Ø.12	Ø.16	Ø.20	Ø.24	Ø.28	Ø.31	Ø.35	Ø.39	Ø.47	Ø.55	Ø.59
P	Acero con bajo-medio contenido en carbono	200-390	.0018	.0021	.0028	.0035	.0043	.0050	.0057	.0060	.0062	.0064	.0067	.0070	.0071
P	Aceros con alto contenido en carbono	200-300	.0016	.0019	.0024	.0030	.0035	.0041	.0046	.0050	.0054	.0057	.0062	.0067	.0069
P	Aceros aleados y tratados	160-260	.0015	.0017	.0019	.0021	.0024	.0026	.0028	.0033	.0037	.0041	.0047	.0052	.0055
P	Aceros Fundidos	230-300	.0015	.0017	.0019	.0021	.0024	.0026	.0028	.0033	.0037	.0041	.0047	.0052	.0055
M	Aceros Inoxidables	200-300	.0011	.0013	.0016	.0019	.0022	.0025	.0026	.0031	.0035	.0038	.0044	.0049	.0051
S	Aleaciones de Níquel y de Titanio	70-130	.0011	.0013	.0015	.0017	.0020	.0022	.0024	.0025	.0026	.0027	.0029	.0031	.0031
K	Fundición	130-260	.0018	.0021	.0028	.0035	.0043	.0050	.0057	.0060	.0062	.0064	.0067	.0070	.0071
N	Aluminio	260-490	.0018	.0021	.0028	.0035	.0043	.0050	.0057	.0060	.0062	.0064	.0067	.0070	.0071
N	Sintéticos, duroplásticos, termoplásticos	160-660	.0038	.0042	.0049	.0056	.0063	.0070	.0073	.0074	.0075	.0075	.0077	.0078	.0078

Condiciones de Corte Para el Fresado de Roscas Interiores en Materiales Duros con Herramientas de Metal Duro Integral

ISO	Material	Dureza HRc	Velocidad de Corte m/min	Avance mm/Diente por Diámetro de Corte (mm)								
				1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
H	Aceros Templados	45-50	60-70	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
H	Aceros Templados	51-55	50-60	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
H	Aceros Templados	56-62	40-50	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06

ISO	Material	Dureza HRc	Velocidad de Corte SFM	Avance (IPT) por Diámetro de Corte (D)								
				.06	.08	.12	.16	.2	.24	.28	.31	.35
H	Aceros Templados	45-50	200-230	.0016	.0016	.002	.002	.0024	.0024	.0028	.0028	.0031
H	Aceros Templados	51-55	160-200	.0012	.0012	.0016	.0016	.002	.002	.0024	.0024	.0028
H	Aceros Templados	56-62	130-160	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0016	.002	.002	.0024

Condiciones de Corte Para Fresas Para Roscado con Plaquitas Intercambiables

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Resistencia a la Tracción [Ksp]	Dureza HB	Nº de Material	Velocidad de Corte Para IC908 m/min	Velocidad de Corte Para IC908 SFM
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	61	125	1	100-200	330-655
		≥ 0.25 %C	Recocido	650	94	190	2	95-190	310-625
		< 0.55 %C	Bonificada	850	123	250	3	90-180	295-590
		≥ 0.55 %C	Recocido	750	109	220	4	90-170	295-560
			Bonificada	1000	145	300	5	80-150	260-490
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	87	200	6	120-170	395-560
			Bonificada	930	135	275	7	115-160	375-525
				1000	145	300	8	105-150	345-490
				1200	174	350	9	90-140	295-460
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	99	200	10	90-170	295-560
			Bonificada	1100	160	325	11	75-145	245-475
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/Martensítico	680	99	200	12	110-170	360-560
			Martensítico	820	119	240	13	100-160	330-525
M	Acero Inoxidable		Austenítico	600	87	180	14	90-145	295-475
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica			160	17	65-135	215-445
			Perlítica			250	18	65-110	215-360
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica/Perlítica			180	15	65-135	215-445
			Perlítica			260	16	60-100	195-330
	Fundición maleable		Ferrítica			130	19	65-135	215-445
			Perlítica			230	20	60-120	195-395
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecida			60	21	110-260	360-855
			Endurecida			100	22	110-200	360-655
	Aluminio - fundido, aleado	=<12% Si	No endurecida			75	23	145-350	475-1150
			Endurecida			90	24	145-275	475-900
		>12% Si	Alta temperatura			130	25	95-225	310-740
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización			110	26	145-350	475-1150
			Bronce			90	27	145-350	475-1150
			Cobre electrolítico			100	28	145-350	475-1150
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos				29	90-370	295-1215
			Caucho duro				30	80-330	260-1085
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido			200	31	20-60	65-195
			Endurecida			280	32	20-50	65-165
		Base Ni o Co	Recocido			250	33	20-30	65-100
			Endurecida			350	34	10-20	35-65
			Fundida			320	35	15-25	50-80
	Titanio y aleaciones de titanio			RM 400	58		36	30-90	100-295
			Aleac. alfa+beta endurecida	RM 1050	152		37	20-70	65-230
H	Acero templado		Templado			55 HRc	38	25-60	80-195
			Templado			60 HRc	39	20-40	65-130
	Fundición en coquilla		Fundida			400	40	25-60	80-195
	Fundición		Templado			55 HRc	41	20-50	65-165

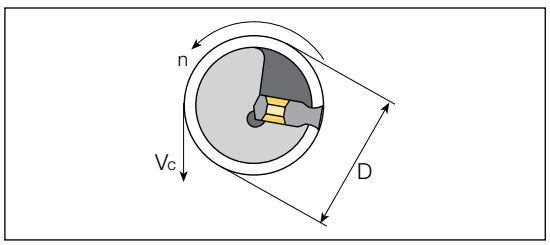
Cálculo de RPM:

Ejemplo S. Métrico: V=120 m/min, D=30 mm

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi x D} = \frac{120 \times 1000}{3.14 x 30} = 1274 \text{ RPM}$$

Ejemplo S. Imperial: V= 410 SFM, D=1.5 pulgadas

$$n = \frac{Vc \times 12}{\pi x D} = \frac{410 \times 12}{3.14 x 1.5} = 1045 \text{ RPM}$$



Avance: 0.05-0.15 mm/Diente
0.002-0.006 Pulgadas/Diente

Condiciones de Corte Para Fresas Para Roscado Integrales

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Nº de Material
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	125	1
		≥ 0.25 %C	Recocido	650	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	850	250	3
		≥ 0.55 %C	Recocido	750	220	4
			Bonificada	1000	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	200	6
			Bonificada	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	200	10
			Bonificada	1100	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/Martensítico	680	200	12
			Martensítico	820	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico	600	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica		160	17
			Perlítica		250	18
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica/Perlítica		180	15
			Perlítica		260	16
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19
			Perlítica		230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecida		60	21
			Endurecida		100	22
	Aluminio - fundido, aleado	=<12% Si	No endurecida		75	23
			Endurecida		90	24
		>12% Si	Alta temperatura		130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26
			Bronce		90	27
			Cobre electrolítico		100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29
			Caucho duro			30
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido		200	31
			Endurecida		280	32
		Base Ni o Co	Recocido		250	33
			Endurecida		350	34
			Fundida		320	35
	Titanio y aleaciones de titanio			RM 400		36
			Aleac. alfa+beta endurecida	RM 1050		37
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38
			Templado		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		400	40
	Fundición		Templado		55 HRc	41

Nº de Material	Velocidad de Corte (m/min) IC908	Diámetro de Corte											
		Avance mm/Diente											
		2	3	4	6	8	10	12	14	16	20	25	30
1	100-250	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
2	80-210	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
3	65-170												
4	110-180	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.15	0.18
5	95-160	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.15	0.18
6	90-160	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
7	65-200	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
8	70-210	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
9	95-160	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
10	130-170	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
11	75-100	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
12	110-170	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
13	70-155	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
14	85-100	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
15	120-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
16	75-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
17	70-150	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
18	110-140	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
19	120-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
20	110-140	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.21	0.15	0.18	0.21
21	160-300	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
22													
23	150-350	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
24													
25	100-250	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12
26													
27													
28													
29	100-400	0.05	0.06	0.07	0.09	0.1	0.11	0.12	0.13	0.15	0.18	0.22	0.25
30													
31													
32													
33	20-80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
34													
35													
36													
37	20-80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
38	55-65												
39	45-55												
40	90-105												
41	55-65												

* Para fresas con labios de corte largos, reducir el avance un 40%

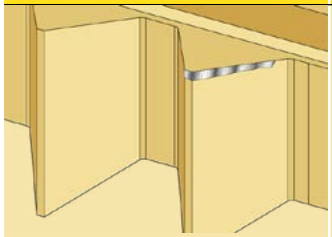
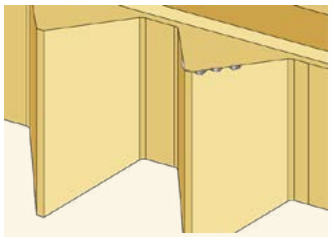
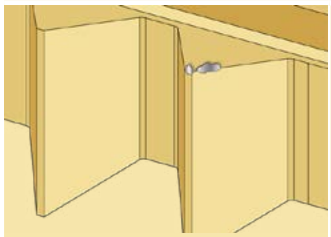
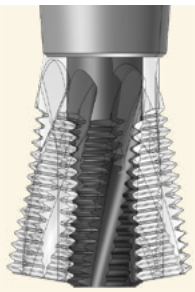
Condiciones de Corte Para Fresas Para Roscado Integrales

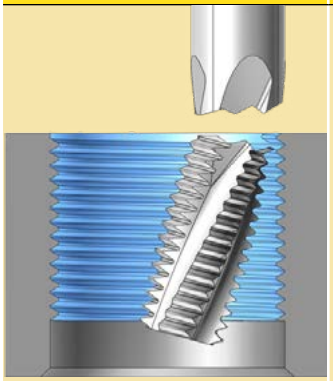
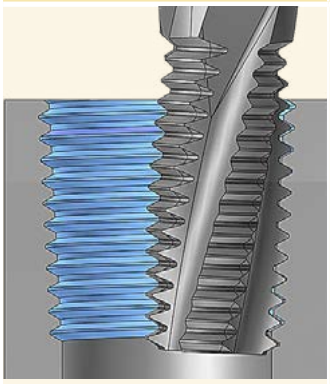
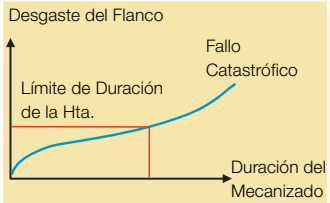
ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [Kspi]	Dureza HB	Nº de Material
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	61	125	1
		≥ 0.25 %C	Recocido	94	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	123	250	3
		≥ 0.55 %C	Recocido	109	220	4
			Bonificada	145	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	87	200	6
			Bonificada	135	275	7
				145	300	8
				174	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	99	200	10
			Bonificada	160	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/Martensítico	99	200	12
			Martensítico	119	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico	87	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica		160	17
			Perlítica		250	18
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica/Perlítica		180	15
			Perlítica		260	16
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19
			Perlítica		230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecida		60	21
			Endurecida		100	22
	Aluminio - fundido, aleado	=<12% Si	No endurecida		75	23
			Endurecida		90	24
		>12% Si	Alta temperatura		130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26
			Bronce		90	27
			Cobre electrolítico		100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29
			Caucho duro			30
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido		200	31
			Endurecida		280	32
		Base Ni o Co	Recocido		250	33
			Endurecida		350	34
			Fundida		320	35
	Titanio y aleaciones de titanio			58		36
			Aleac. alfa+beta endurecida	152		37
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38
			Templado		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		400	40
	Fundición		Templado		55 HRc	41

Nº de Material	Velocidad de Corte (SFM)	Diámetro de Corte										
		Avance (Pulgadas/Diente)										
	IC908	3/32	1/8	5/32	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1.0	1.25
1	330-820	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
2	260-690	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
3	210-560											
4	360-590	.0008	.0012	.0012	.0020	.0024	.0028	.0031	.0039	.0047	.0059	.0071
5	310-520	.0008	.0012	.0012	.0020	.0025	.0028	.0031	.0039	.0047	.0059	.0071
6	300-520	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
7	210-660	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
8	230-690	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
9	310-520	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
10	430-560	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
11	250-330	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
12	360-560	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
13	230-510	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
14	280-330	.0008	.0008	.0012	.0012	.0016	.0020	.0020	.0028	.0031	.0039	.0043
15	230-490	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
16	360-460	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
17	390-520	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
18	250-520	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
19	390-520	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
20	360-460	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
21	520-980	.0012	.0016	.0016	.0024	.0028	.0031	.0035	.0047	.0059	.0071	.0083
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29	330-460	.0020	.0024	0028	0035	.0039	.0043	.0047	.0059	.0071	.0087	.0110
30												
31												
32												
33	70-260	.0008	.0008	.0008	.0012	.0012	.0012	.0012	.0016	.0016	.0020	.0020
34												
35												
36												
37	70-260	.0008	.0008	.0008	.0012	.0012	.0012	.0012	.0016	.0016	.0020	.0020
38	180-210											
39	150-180											
40	300-340											
41	180-210											

* Para fresas con labios de corte largos, reducir el avance un 40%

Resolución de Problemas

Problema	Causa	Solución
 Desgaste del Flanco	• Elevada velocidad de corte • Viruta demasiado fina • Refrigeración insuficiente	• Reducir la velocidad de corte • Aumentar el avance y reducir las pasadas radiales • Comprobar la presión y la dirección del refrigerante
 Fractura/Astillamiento	• Vibraciones • Elevada carga en el filo de corte	• Comprobar la estabilidad • Reducir el avance • Añadir pasadas radiales
 Recrecimiento del Filo	• Velocidad de corte demasiado baja • Refrigeración insuficiente	• Aumentar la velocidad de corte • Comprobar la presión y la dirección del refrigerante
 Marcas en la Superficie de la Rosca Producidas por Vibraciones	• El avance es demasiado alto • Perfil Grande • Rosca demasiado larga	• Reducir el avance • Aplicar más pasadas • Añadir pasadas radiales • Reducir el voladizo
Precisión de la Rosca (Calibre PASA/NO PASA)	• Flexión de la herramienta • Error del programa CNC	• Reducir el avance • Añadir pasadas radiales • Aplicar compensación CERO • Comprobar el programa CNC

Problema	Causa	Solución
 Rotura de la Plaquita o Herramienta	• Elevada carga en el filo de corte • Condiciones de corte inadecuadas • Evacuación de virutas • Error del programa CNC	• Añadir pasadas radiales • Ajustar las condiciones de corte • Aplicar suficiente refrigerante • Comprobar el programa CNC
 Rosca Cónica	• Carga de corte sobre la herramienta • Voladizo de la herramienta	• Añadir pasadas radiales y/o reducir las condiciones de corte • Montar la herramienta con el mínimo voladizo posible
 Poca Duración de la Herramienta	• Condiciones de corte inadecuadas • Vibraciones	• Ajustar el avance/velocidad • Reducir el voladizo tanto como sea posible • Comprobar la fijación de la herramienta y de la pieza

Solicitud de Oferta de Herramientas Especiales Para el Fresado de Roscas

Información del Proyecto

Cliente _____ Industria _____ País _____

Objetivo del Cliente (Productividad, Economía, etc) _____

Propuesta de: ☐ Plaquita ☐ Herramienta ☐ Concepto de Mecanizado

Representante de **ISCAR**: Email: _____ Tel: _____

Otros Fabricantes: _____ Precio Objetivo: _____ Consumo Anual: _____

Rosca

Denominación _____ Paso _____ Estándar _____ Clase de Tolerancia _____

Diám. Principal _____ Diám. Menor _____ Diám. del Paso _____ Número de Hilos de Entrada _____

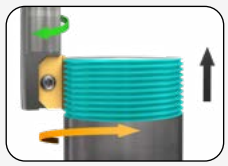
Profundidad de Rosca _____ ☐ Agujero Pasante ☐ Agujero Ciego

Forma Especial _____

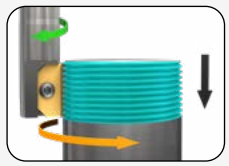
Para perfiles fuera de norma es necesario proporcionar información detallada (plano, dimensiones y tolerancias)

Aplicación

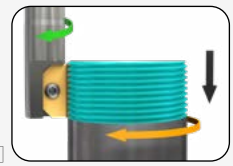
Pieza _____ Material _____ Dureza _____



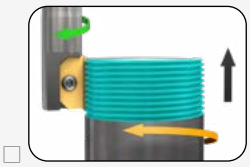
☐ Fresado Convencional de Roscas Exteriores a Derechas



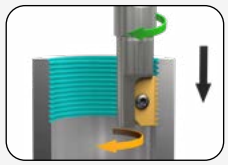
☐ Fresado Convencional de Roscas Exteriores a Izquierdas



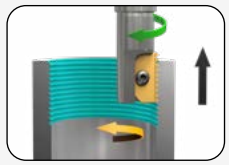
☐ Fresado En Concordancia de Roscas Exteriores a Derechas



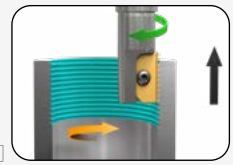
☐ Fresado En Concordancia de Roscas Exteriores a Izquierdas



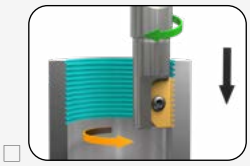
☐ Fresado Convencional de Roscas Interiores a Derechas



☐ Fresado Convencional de Roscas Interiores a Izquierdas

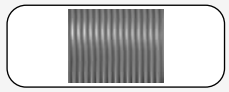


☐ Fresado En Concordancia de Roscas Interiores a Derechas



☐ Interior a Izquierdas

Dientes:



☐

Solución

☐ Un diente

☐ Multidiente

☐ Plaquitas Intercambiables

☐ Multi-Master

☐ Metal Duro Integral

☐ Multi-Master con Plaquitas Intercambiables

Adjuntos ☐ Plano ☐ Modelo ☐ Boceto ☐ Imagen

MÁQUINA

Modelo _____ Tipo/Tamaño de Mango _____

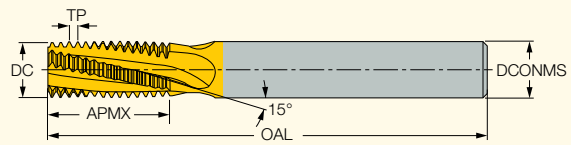
Refrigerante: ☐ Interior ☐ Exterior ☐ Ninguno Tipo: _____

Notas: _____

SOLIDTHREAD

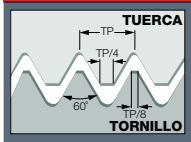
SOLIDTHREAD

MTEC-ISO
Fresas Integrales para
Roscas ISO Interiores



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTEC 06022C5 0.5ISO	0.500	M3	=>4	6.00	2.20	3	5.30	58.00	C	●
MTEC 06038C10 0.5ISO	0.500	-	=>5	6.00	3.80	3	10.30	58.00	C	●
MTEC 06031C7 0.7ISO	0.700	M4	=>5	6.00	3.10	3	7.40	58.00	C	●
MTEC 06045C10 0.75ISO	0.750	-	=>6	6.00	4.50	3	10.00	58.00	C	●
MTEC 06036C9 0.8ISO	0.800	M5	=>6	6.00	3.60	3	9.20	58.00	C	●
MTEC 0604C10 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.00	3	10.50	58.00	C	●
MTEC 0604C14 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.00	3	14.50	58.00	C	●
MTEC 0606C12 1.0ISO	1.000	-	=>9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	●
MTEC 0808D16 1.0ISO	1.000	-	=>10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTEC 0605C14 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	5.00	3	14.40	58.00	C	●
MTEC 0605C19 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	5.00	3	19.40	58.00	C	●
MTEC 0807C17 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.00	3	17.30	64.00	C	●
MTEC 0807C24 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.00	3	24.80	76.00	C	●
MTEC 1010D21 1.5ISO	1.500	-	=>14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTEC 1616F33 1.5ISO	1.500	-	=>20	16.00	16.00	6	33.80	100.00	C	●
MTEC 0808C20 1.75ISO	1.750	M12	=>14	8.00	8.00	3	20.10	64.00	C	●
MTEC 0808C28 1.75ISO	1.750	M12	=>14	8.00	8.00	3	28.90	76.00	C	●
MTEC 1010C27 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTEC 1010C39 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	39.00	100.00	C	●
MTEC 1212D27 2.0ISO	2.000	-	=>18	12.00	12.00	4	27.00	84.00	C	●
MTEC 2020F41 2.0ISO	2.000	-	=>26	20.00	20.00	6	41.00	105.00	C	●
MTEC 1414D33 2.5ISO	2.500	M20	=>22	14.00	14.00	4	33.80	84.00	C	●
MTEC 1414D48 2.5ISO	2.500	M20	=>22	14.00	14.00	4	48.80	107.00	C	●
MTEC 1616C40 3.0ISO	3.000	M24	=>25	16.00	16.00	3	40.50	100.00	C	●
MTEC 1616C58 3.0ISO	3.000	M24	=>25	16.00	16.00	3	58.50	120.00	C	●

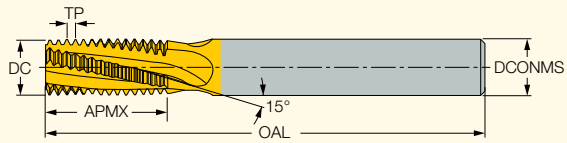
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

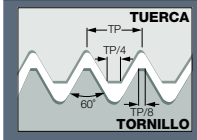
MTEC-ISO

Fresas Integrales para
Roscas ISO Interiores



Aplicación: Mecánica General

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones									IC908
	TP(1)	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	
MTEC 06022C5 0.5ISO	0.500	M3	=>4	6.00	2.20	3	5.30	58.00	C	●
MTEC 06038C10 0.5ISO	0.500	-	=>5	6.00	3.80	3	10.30	58.00	C	●
MTEC 06031C7 0.7ISO	0.700	M4	=>5	6.00	3.10	3	7.40	58.00	C	●
MTEC 06045C10 0.75ISO	0.750	-	=>6	6.00	4.50	3	10.00	58.00	C	●
MTEC 06036C9 0.8ISO	0.800	M5	=>6	6.00	3.60	3	9.20	58.00	C	●
MTEC 0604C10 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.00	3	10.50	58.00	C	●
MTEC 0604C14 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.00	3	14.50	58.00	C	●
MTEC 0606C12 1.0ISO	1.000	-	=>9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	●
MTEC 0808D16 1.0ISO	1.000	-	=>10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTEC 0605C14 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	5.00	3	14.40	58.00	C	●
MTEC 0605C19 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	5.00	3	19.40	58.00	C	●
MTEC 0807C17 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.00	3	17.30	64.00	C	●
MTEC 0807C24 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.00	3	24.80	76.00	C	●
MTEC 1010D21 1.5ISO	1.500	-	=>14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTEC 1616F33 1.5ISO	1.500	-	=>20	16.00	16.00	6	33.80	100.00	C	●
MTEC 0808C20 1.75ISO	1.750	M12	=>14	8.00	8.00	3	20.10	64.00	C	●
MTEC 0808C28 1.75ISO	1.750	M12	=>14	8.00	8.00	3	28.90	76.00	C	●
MTEC 1010C27 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTEC 1010C39 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	39.00	100.00	C	●
MTEC 1212D27 2.0ISO	2.000	-	=>18	12.00	12.00	4	27.00	84.00	C	●
MTEC 2020F41 2.0ISO	2.000	-	=>26	20.00	20.00	6	41.00	105.00	C	●
MTEC 1414D33 2.5ISO	2.500	M20	=>22	14.00	14.00	4	33.80	84.00	C	●
MTEC 1414D48 2.5ISO	2.500	M20	=>22	14.00	14.00	4	48.80	107.00	C	●
MTEC 1616C40 3.0ISO	3.000	M24	=>25	16.00	16.00	3	40.50	100.00	C	●
MTEC 1616C58 3.0ISO	3.000	M24	=>25	16.00	16.00	3	58.50	120.00	C	●

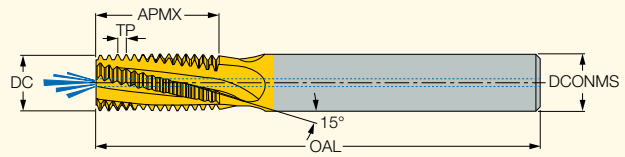
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

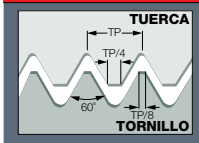
MTECB-ISO

Fresas Integrales con Refrigeración Interna para Roscas ISO Interiores



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



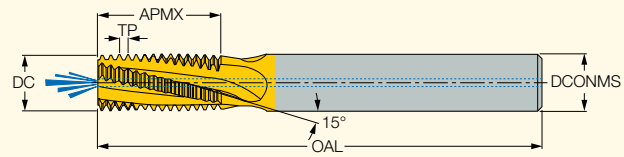
Denominación	Dimensiones									IC908
	TP(1)	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	
MTECB 06038C10 0.5ISO	0.500	-	=>5	6.00	3.80	3	10.30	58.00	C	●
MTECB 06031C7 0.7ISO	0.700	M4	=>5	6.00	3.10	3	7.40	58.00	C	●
MTECB 06045C10 0.75ISO	0.750	-	=>6	6.00	4.50	3	10.10	58.00	C	●
MTECB 1010D24 0.75ISO	0.750	-	=>12	10.00	10.00	4	24.40	73.00	C	●
MTECB 06038C9 0.8ISO	0.800	M5	=>6	6.00	3.80	3	9.20	58.00	C	●
MTECB 06046C10 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.60	3	10.50	58.00	C	●
MTECB 06046C14 1.0ISO	1.000	M6	=>6	6.00	4.60	3	14.50	58.00	C	●
MTECB 0606C12 1.0ISO	1.000	-	=>9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	●
MTECB 0808D16 1.0ISO	1.000	-	=>10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTECB 1010D24 1.0ISO	1.000	-	=>12	10.00	10.00	4	24.50	73.00	C	●
MTECB 0606C14 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	6.00	3	14.40	58.00	C	●
MTECB 0606C19 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	6.00	3	19.40	58.00	C	●
MTECB 1212D26 1.5ISO	1.500		=>16	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTECB 08078C17 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.80	3	17.00	64.00	C	●
MTECB 08078C24 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.80	3	24.80	76.00	C	●
MTECB 1010D21 1.5ISO	1.500	-	=>14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTECB 1616F33 1.5ISO	1.500	-	=>20	16.00	16.00	6	33.80	105.00	C	●
MTECB 1009C20 1.75ISO	1.750	M12	=>12	10.00	9.00	3	20.10	73.00	C	●
MTECB 1009C28 1.75ISO	1.750	M12	=>12	10.00	9.00	3	28.90	73.00	C	●
MTECB 1010C27 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTECB 12118D27 2.0ISO	2.000	M16	=>17	12.00	11.80	4	27.00	84.00	C	●
MTECB 12118D39 2.0ISO	2.000	M16	=>17	12.00	11.80	4	39.00	105.00	C	●
MTECB 1615E33 2.5ISO	2.500	M20	=>22	16.00	15.00	5	33.80	105.00	C	●
MTECB 1615E48 2.5ISO	2.500	M20	=>22	16.00	15.00	5	48.80	105.00	C	●
MTECB 2018D58 3.0ISO	3.000	M24	=>25	20.00	18.00	4	58.50	120.00	C	●

- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

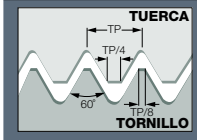
SOLIDTHREAD

Fresas Integrales con Refrigeración Interna para Roscas ISO Interiores



Aplicación: Mecánica General

P u l g a d a s



Denominación	TP[1]	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	OAL	Mango[3]	IC908
	Dimensiones									
MTECB 06038C10 0.5ISO	0.500	-	=>5	6.00	3.80	3	10.30	58.00	C	●
MTECB 06031C7 0.7ISO	0.700	M4	=>5	6.00	3.10	3	7.40	58.00	C	●
MTECB 06045C10 0.75ISO	0.750	-	=>6	6.00	4.50	3	10.10	58.00	C	●
MTECB 1010D24 0.75ISO	0.750	-	=>12	10.00	10.00	4	24.40	73.00	C	●
MTECB 06038C9 0.8ISO	0.800	M5	=>6	6.00	3.80	3	9.20	58.00	C	●
MTECB 06046C10 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.60	3	10.50	58.00	C	●
MTECB 06046C14 1.0ISO	1.000	M6	=>6	6.00	4.60	3	14.50	58.00	C	●
MTECB 0606C12 1.0ISO	1.000	-	=>9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	●
MTECB 0808D16 1.0ISO	1.000	-	=>10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTECB 1010D24 1.0ISO	1.000	-	=>12	10.00	10.00	4	24.50	73.00	C	●
MTECB 0606C14 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	6.00	3	14.40	58.00	C	●
MTECB 0606C19 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	6.00	3	19.40	58.00	C	●
MTECB 1212D26 1.5ISO	1.500		=>16	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTECB 08078C17 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.80	3	17.00	64.00	C	●
MTECB 08078C24 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.80	3	24.80	76.00	C	●
MTECB 1010D21 1.5ISO	1.500	-	=>14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTECB 1616F33 1.5ISO	1.500	-	=>20	16.00	16.00	6	33.80	105.00	C	●
MTECB 1009C20 1.75ISO	1.750	M12	=>12	10.00	9.00	3	20.10	73.00	C	●
MTECB 1009C28 1.75ISO	1.750	M12	=>12	10.00	9.00	3	28.90	73.00	C	●
MTECB 1010C27 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTECB 12118D27 2.0ISO	2.000	M16	=>17	12.00	11.80	4	27.00	84.00	C	●
MTECB 12118D39 2.0ISO	2.000	M16	=>17	12.00	11.80	4	39.00	105.00	C	●
MTECB 1615E33 2.5ISO	2.500	M20	=>22	16.00	15.00	5	33.80	105.00	C	●
MTECB 1615E48 2.5ISO	2.500	M20	=>22	16.00	15.00	5	48.80	105.00	C	●
MTECB 2018D58 3.0ISO	3.000	M24	=>25	20.00	18.00	4	58.50	120.00	C	●

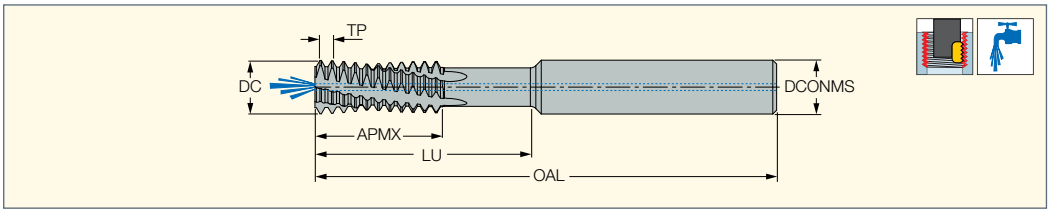
- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

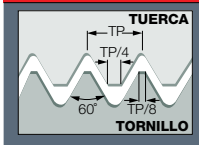
SOLIDTHREAD

MTECQ-ISO

Fresas Integrales con Refrigeración Interna y Diámetro de Desahogo Reducido, para Roscado Interior Profundo ISO



M é t r i c a



Denominación	TP[1]	TDZ	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	LU	OAL	Mango[3]	IC908
	Dimensiones									
MTECQ 1010D32 1.0ISO	1.000	=>12	10.00	10.00	4	18.00	32.0	73.00	C	●
MTECQ 1212D38 1.0ISO	1.000	=>14	12.00	12.00	4	21.00	38.0	84.00	C	●
MTECQ 1010D30 1.5ISO	1.500	=>13	10.00	10.00	4	18.00	30.0	73.00	C	●
MTECQ 2020F60 1.5ISO	1.500	=>24	20.00	20.00	6	36.00	60.0	105.00	C	●
MTECQ 1212D42 2.0ISO	2.000	=>16	12.00	12.00	4	24.00	42.0	84.00	C	●
MTECQ 2020F56 2.0ISO	2.000	=>24	20.00	20.00	6	34.00	56.0	105.00	C	●
MTECQ 2020D45 3.5ISO	3.500	=>26	20.00	20.00	4	28.00	45.5	105.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	TP mm[1]	TDZ	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	LU	OAL	Mango	IC908
	Dimensiones									
MTECQ 1010D32 1.0ISO	1.000	=>0.472	.394	.394	4	.709	1.260	2.874	C	●
MTECQ 1212D38 1.0ISO	1.000	=>0.551	.472	.472	4	.827	1.496	3.307	C	●
MTECQ 1010D30 1.5ISO	1.500	=>0.511	.394	.394	4	.709	1.181	2.874	C	●
MTECQ 2020F60 1.5ISO	1.500	=>0.944	.787	.787	6	1.417	2.362	4.134	C	●
MTECQ 1212D42 2.0ISO	2.000	=>0.629	.472	.472	4	.945	1.654	3.307	C	●
MTECQ 2020F56 2.0ISO	2.000	=>0.944	.787	.787	6	1.339	2.205	4.134	C	●
MTECQ 2020D45 3.5ISO	3.500	>=1.023	.787	.787	4	1.102	1.791	4.134	C	●

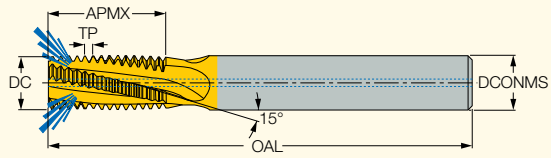
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

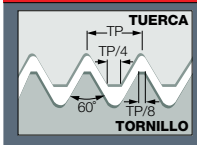
MTECZ-ISO

Fresas Integrales para Roscado Interior con Refrigeración Interna Localizada en los Labios



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones									IC908
	TP[1]	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	OAL	Mango[3]	
MTECZ 06048C10 1.0ISO	1.000	M6	=>7	6.00	4.80	3	10.50	58.00	C	●
MTECZ 0606C12 1.0ISO	1.000	-	=>9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	●
MTECZ 0808D16 1.0ISO	1.000	-	=>10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTECZ 0606C14 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	6.00	3	14.40	58.00	C	●
MTECZ 0606C19 1.25ISO	1.250	M8	=>10	6.00	6.00	3	19.40	58.00	C	●
MTECZ 08078C17 1.5ISO	1.500	M10	=>12	8.00	7.80	3	17.00	64.00	C	●
MTECZ 1010D21 1.5ISO	1.500	-	=>14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTECZ 1212D26 1.5ISO	1.500	-	=>16	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTECZ 1616E33 1.5ISO	1.500	-	=>20	16.00	16.00	5	33.80	101.00	C	●
MTECZ 1009C20 1.75ISO	1.750	M12	=>12	10.00	9.00	3	20.10	73.00	C	●
MTECZ 1009C28 1.75ISO	1.750	M12	=>12	10.00	9.00	3	28.90	73.00	C	●
MTECZ 1010C27 2.0ISO	2.000	M14	=>15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTECZ 12118D27 2.0ISO	2.000	M16	=>17	12.00	11.80	4	27.00	84.00	C	●

P u l g a d a s

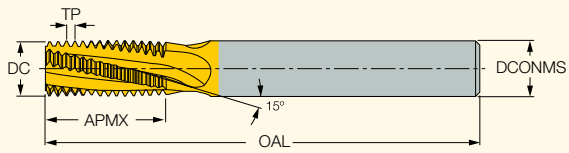
Denominación	Dimensiones									IC908
	TP mm[1]	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	OAL	Mango	
MTECZ 06048C10 1.0ISO	1.000	M6	=>7	.236	.189	3	.413	2.283	C	●
MTECZ 0606C12 1.0ISO	1.000	-	=>9	.236	.236	3	.492	2.283	C	●
MTECZ 0808D16 1.0ISO	1.000	-	=>10	.315	.315	4	.650	2.520	C	●
MTECZ 0606C14 1.25ISO	1.250	M8	=>10	.236	.236	3	.567	2.283	C	●
MTECZ 0606C19 1.25ISO	1.250	M8	=>10	.236	.236	3	.764	2.283	C	●
MTECZ 08078C17 1.5ISO	1.500	M10	=>12	.315	.307	3	.669	2.520	C	●
MTECZ 1010D21 1.5ISO	1.500	-	=>14	.394	.394	4	.858	2.874	C	●
MTECZ 1212D26 1.5ISO	1.500	-	=>16	.472	.472	4	1.035	3.307	C	●
MTECZ 1616E33 1.5ISO	1.500	-	=>20	.630	.630	5	1.331	3.976	C	●
MTECZ 1009C20 1.75ISO	1.750	M12	=>12	.394	.354	3	.791	2.874	C	●
MTECZ 1009C28 1.75ISO	1.750	M12	=>12	.394	.354	3	1.138	2.874	C	●
MTECZ 1010C27 2.0ISO	2.000	M14	=>15	.394	.394	3	1.063	2.874	C	●
MTECZ 12118D27 2.0ISO	2.000	M16	=>17	.472	.465	4	1.063	3.307	C	●

- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

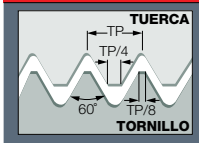
SOLIDTHREAD

MTEC E-ISO
Fresas Integrales para
Roscas ISO Exteriores



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	TP(1)	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones							
MTEC E 1010D16 1.0ISO	1.000	10.00	10.00	4	16.50	73.00	C	●
MTEC E 1010D16 1.25ISO	1.250	10.00	10.00	4	16.90	73.00	C	●
MTEC E 1010D15 1.5ISO	1.500	10.00	10.00	4	15.80	73.00	C	●
MTEC E 1212D20 1.5ISO	1.500	12.00	12.00	4	20.30	84.00	C	●
MTEC E 1212D20 1.75ISO	1.750	12.00	12.00	4	20.10	84.00	C	●
MTEC E 1010C17 2.0ISO	2.000	10.00	10.00	3	17.00	73.00	C	●
MTEC E 1212D21 2.0ISO	2.000	12.00	12.00	4	21.00	84.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	TP mm(1)	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango	IC908
	Dimensiones							
MTEC E 1010D16 1.0ISO	1.000	.394	.394	4	.650	2.874	C	●
MTEC E 1010D16 1.25ISO	1.250	.394	.394	4	.665	2.874	C	●
MTEC E 1010D15 1.5ISO	1.500	.394	.394	4	.622	2.874	C	●
MTEC E 1212D20 1.5ISO	1.500	.472	.472	4	.799	3.307	C	●
MTEC E 1212D20 1.75ISO	1.750	.472	.472	4	.791	3.307	C	●
MTEC E 1010C17 2.0ISO	2.000	.394	.394	3	.669	2.874	C	●
MTEC E 1212D21 2.0ISO	2.000	.472	.472	4	.827	3.307	C	●

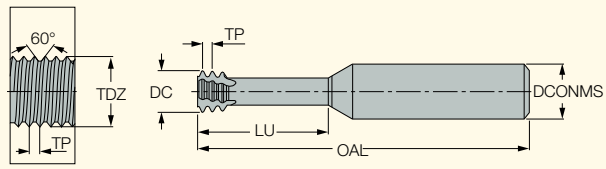
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

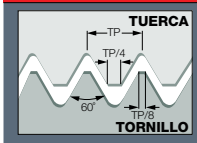
MTECS-ISO

Fresas Integrales de Pequeño Diámetro para Roscas ISO Interiores



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	DC	TP(2)	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF(3)	Mango(4)	IC908
	Dimensiones								
MTECS 03007C2 0.25ISO	0.72	0.250	2.5	39.00	3.00	M1	3	C	•
MTECS 03009C3 0.25ISO	0.90	0.250	3.0	39.00	3.00	M1.2	3	C	•
MTECS 03011C4 0.3ISO (1)	1.05	0.300	4.0	39.00	3.00	M1.4	3	C	•
MTECS 03012C5 0.35ISO (1)	1.20	0.350	4.8	39.00	3.00	M1.6	3	C	•
MTECS 03016C6 0.4ISO (1)	1.53	0.400	6.0	39.00	3.00	M2	3	C	•
MTECS 06016C4 0.4ISO	1.53	0.400	4.5	58.00	6.00	M2	3	C	•
MTECS 03017C7 0.45ISO (1)	1.65	0.450	7.0	39.00	3.00	M2.2	3	C	•
MTECS 06017C5 0.45ISO	1.65	0.450	5.0	58.00	6.00	M2.2	3	C	•
MTECS 0602C5 0.45ISO	1.95	0.450	5.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECS 0602C5 0.45ISO-L	1.95	0.450	5.5	105.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECS 0602C7 0.45ISO	1.95	0.450	7.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECS 06024C6 0.5ISO	2.37	0.500	6.5	58.00	6.00	M3	3	C	•
MTECS 06024C9 0.5ISO	2.37	0.500	9.5	58.00	6.00	M3	3	C	•
MTECS 06024C9 0.5ISO-L	2.37	0.500	9.5	105.00	6.00	M3	3	C	•
MTECS 03024C12 0.5ISO	2.40	0.500	12.5	39.00	3.00	M3	3	C	•
MTECS 03024C15 0.5ISO	2.40	0.500	15.5	39.00	3.00	M3	3	C	•
MTECS 06028C10 0.6ISO	2.75	0.600	10.5	58.00	6.00	M3.5	3	C	•
MTECS 06028C7 0.6ISO	2.75	0.600	7.5	58.00	6.00	M3.5	3	C	•
MTECS 06031C12 0.7ISO	3.10	0.700	12.5	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECS 06031C120.7ISO-L	3.10	0.700	12.5	105.00	6.00	M4	3	C	•
MTECS 06031C16 0.7ISO	3.10	0.700	16.7	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECS 06031C9 0.7ISO	3.10	0.700	9.0	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECS 06038C12 0.8ISO	3.80	0.800	12.5	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECS 06038C16 0.8ISO	3.80	0.800	16.0	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECS 06038C160.8ISO-L	3.80	0.800	16.0	105.00	6.00	M5	3	C	•
MTECS 0604C20 0.8ISO	4.00	0.800	20.8	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECS 06047C14 1.0ISO	4.65	1.000	14.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECS 06047C20 1.0ISO	4.65	1.000	20.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECS 06047C201.0ISO-L	4.65	1.000	20.0	105.00	6.00	M6	3	C	•
MTECS 06048C25 1.0ISO	4.80	1.000	25.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECS 06054D20 0.5ISO	5.35	0.500	20.0	58.00	6.00	M6	4	C	•
MTECS 0606C18 1.25ISO	6.00	1.250	18.0	58.00	6.00	M8	3	C	•
MTECS 0606C24 1.25ISO	6.00	1.250	24.0	58.00	6.00	M8	3	C	•
MTECS0606C24 1.25ISO-L	6.00	1.250	24.6	100.00	6.00	M8	3	C	•
MTECS 08078C23 1.5ISO	7.80	1.500	23.0	64.00	8.00	M10	3	C	•
MTECS 08078C31 1.5ISO	7.80	1.500	31.5	64.00	8.00	M10	3	C	•
MTECS 0808D25 0.75ISO	8.00	0.750	25.0	64.00	8.00	M10	4	C	•
MTECS 1009C26 1.75ISO	9.00	1.750	26.0	73.00	10.00	M12	3	C	•
MTECS 1009C37 1.75ISO	9.00	1.750	37.8	73.00	10.00	M12	3	C	•
MTECS 12118D35 2.0ISO	11.80	2.000	35.0	84.00	12.00	M16	4	C	•
MTECS 12118D50 2.0ISO	11.80	2.000	50.0	100.00	12.00	M16	4	C	•
MTECS 1615E43 2.5ISO	15.00	2.500	43.0	100.00	16.00	M20	5	C	•

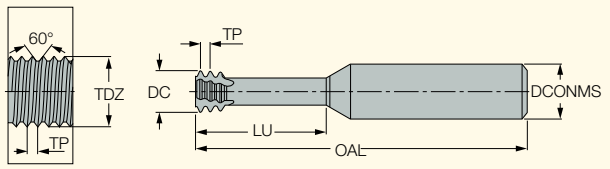
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Específicamente diseñada para la producción de implantes dentales
(2) Paso de rosca
(3) Número de labios
(4) C - Cilíndrico

SOLIDTHREAD

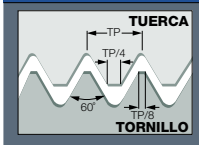
MTECS-ISO

Fresas Integrales de Pequeño Diámetro para Roscas ISO Interiores



Aplicación: Mecánica General

P u l g a d a s



Denominación	DC	TP(2)	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF(3)	Mango(4)	IC908
	Dimensiones								
MTECS 03007C2 0.25ISO	0.72	0.250	2.5	39.00	3.00	M1	3	C	●
MTECS 03009C3 0.25ISO	0.90	0.250	3.0	39.00	3.00	M1.2	3	C	●
MTECS 03011C4 0.3ISO (1)	1.05	0.300	4.0	39.00	3.00	M1.4	3	C	●
MTECS 03012C5 0.35ISO (1)	1.20	0.350	4.8	39.00	3.00	M1.6	3	C	●
MTECS 03016C6 0.4ISO (1)	1.53	0.400	6.0	39.00	3.00	M2	3	C	●
MTECS 06016C4 0.4ISO	1.53	0.400	4.5	58.00	6.00	M2	3	C	●
MTECS 03017C7 0.45ISO (1)	1.65	0.450	7.0	39.00	3.00	M2.2	3	C	●
MTECS 06017C5 0.45ISO	1.65	0.450	5.0	58.00	6.00	M2.2	3	C	●
MTECS 0602C5 0.45ISO	1.95	0.450	5.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	●
MTECS 0602C5 0.45ISO-L	1.95	0.450	5.5	105.00	6.00	M2.5	3	C	●
MTECS 0602C7 0.45ISO	1.95	0.450	7.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	●
MTECS 06024C6 0.5ISO	2.37	0.500	6.5	58.00	6.00	M3	3	C	●
MTECS 06024C9 0.5ISO	2.37	0.500	9.5	58.00	6.00	M3	3	C	●
MTECS 06024C9 0.5ISO-L	2.37	0.500	9.5	105.00	6.00	M3	3	C	●
MTECS 03024C12 0.5ISO	2.40	0.500	12.5	39.00	3.00	M3	3	C	●
MTECS 03024C15 0.5ISO	2.40	0.500	15.5	39.00	3.00	M3	3	C	●
MTECS 06028C10 0.6ISO	2.75	0.600	10.5	58.00	6.00	M3.5	3	C	●
MTECS 06028C7 0.6ISO	2.75	0.600	7.5	58.00	6.00	M3.5	3	C	●
MTECS 06031C12 0.7ISO	3.10	0.700	12.5	58.00	6.00	M4	3	C	●
MTECS 06031C120.7ISO-L	3.10	0.700	12.5	105.00	6.00	M4	3	C	●
MTECS 06031C16 0.7ISO	3.10	0.700	16.7	58.00	6.00	M4	3	C	●
MTECS 06031C9 0.7ISO	3.10	0.700	9.0	58.00	6.00	M4	3	C	●
MTECS 06038C12 0.8ISO	3.80	0.800	12.5	58.00	6.00	M5	3	C	●
MTECS 06038C16 0.8ISO	3.80	0.800	16.0	58.00	6.00	M5	3	C	●
MTECS 06038C160.8ISO-L	3.80	0.800	16.0	105.00	6.00	M5	3	C	●
MTECS 0604C20 0.8ISO	4.00	0.800	20.8	58.00	6.00	M5	3	C	●
MTECS 06047C14 1.0ISO	4.65	1.000	14.0	58.00	6.00	M6	3	C	●
MTECS 06047C20 1.0ISO	4.65	1.000	20.0	58.00	6.00	M6	3	C	●
MTECS 06047C201.0ISO-L	4.65	1.000	20.0	105.00	6.00	M6	3	C	●
MTECS 06048C25 1.0ISO	4.80	1.000	25.0	58.00	6.00	M6	3	C	●
MTECS 06054D20 0.5ISO	5.35	0.500	20.0	58.00	6.00	M6	4	C	●
MTECS 0606C18 1.25ISO	6.00	1.250	18.0	58.00	6.00	M8	3	C	●
MTECS 0606C24 1.25ISO	6.00	1.250	24.0	58.00	6.00	M8	3	C	●
MTECS0606C24 1.25ISO-L	6.00	1.250	24.6	100.00	6.00	M8	3	C	●
MTECS 08078C23 1.5ISO	7.80	1.500	23.0	64.00	8.00	M10	3	C	●
MTECS 08078C31 1.5ISO	7.80	1.500	31.5	64.00	8.00	M10	3	C	●
MTECS 0808D25 0.75ISO	8.00	0.750	25.0	64.00	8.00	M10	4	C	●
MTECS 1009C26 1.75ISO	9.00	1.750	26.0	73.00	10.00	M12	3	C	●
MTECS 1009C37 1.75ISO	9.00	1.750	37.8	73.00	10.00	M12	3	C	●
MTECS 12118D35 2.0ISO	11.80	2.000	35.0	84.00	12.00	M16	4	C	●
MTECS 12118D50 2.0ISO	11.80	2.000	50.0	100.00	12.00	M16	4	C	●
MTECS 1615E43 2.5ISO	15.00	2.500	43.0	100.00	16.00	M20	5	C	●

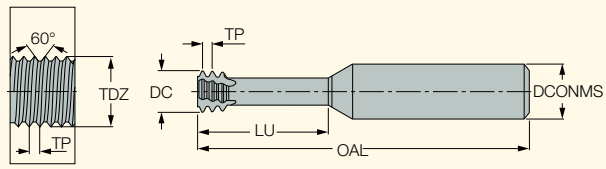
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Específicamente diseñada para la producción de implantes dentales
(2) Paso de rosca
(3) Número de labios
(4) C - Cilíndrico

SOLIDTHREAD

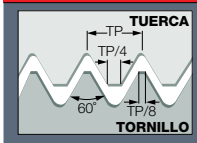
MTECSH-ISO

Fresas Integrales a Izquierdas, Cortas y de Pequeño Diámetro para Mecanizado de Roscas ISO Interiores en Aceros Templados



Fresas a izquierdas (Código CNC: M04) • Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones DC	TP(1)	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF(2)	Mango(3)	IC903
MTECSH 03011C4 0.3ISO	1.05	0.300	4.0	39.00	3.00	M1.4	3	C	•
MTECSH 03012C5 0.35ISO	1.20	0.350	4.8	39.00	3.00	M1.6, M1.8	3	C	•
MTECSH 03016C6 0.4ISO	1.55	0.400	6.0	39.00	3.00	M2	3	C	•
MTECSH 06016C4 0.4ISO	1.55	0.400	4.5	58.00	6.00	M2	3	C	•
MTECSH 06017C5 0.45ISO	1.65	0.450	5.0	58.00	6.00	M2.2	3	C	•
MTECSH 0602C5 0.45ISO	1.95	0.450	5.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECSH 0602C7 0.45ISO	1.95	0.450	7.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECSH 06024C6 0.5ISO	2.35	0.500	6.5	58.00	6.00	M3	3	C	•
MTECSH 06024C9 0.5ISO	2.35	0.500	9.5	58.00	6.00	M3	3	C	•
MTECSH 06028C7 0.6ISO	2.75	0.600	7.5	58.00	6.00	M3.5	3	C	•
MTECSH06028C10 0.6ISO	2.75	0.600	10.0	58.00	6.00	M3.5	3	C	•
MTECSH 06031C9 0.7ISO	3.10	0.700	9.0	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECSH 06031C12 0.7ISO	3.10	0.700	12.5	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECSH 06038C12 0.8ISO	3.80	0.800	12.5	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECSH 06038C16 0.8ISO	3.80	0.800	16.0	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECSH 06047C14 1.0ISO	4.65	1.000	14.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECSH 06047C20 1.0ISO	4.65	1.000	20.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECSH 0606C18 1.25ISO	5.95	1.250	18.0	58.00	6.00	M8	3	C	•
MTECSH 0606C24 1.25ISO	5.95	1.250	24.0	58.00	6.00	M8	3	C	•
MTECSH 08078C23 1.5ISO	7.80	1.500	23.0	64.00	8.00	M10	3	C	•
MTECSH 1009C26 1.75ISO	9.00	1.750	26.0	73.00	10.00	M12	3	C	•
MTECSH 12118D35 2.0ISO	11.80	2.000	35.0	84.00	12.00	M16	4	C	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DC	TP(1)	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF(2)	Mango(3)	IC903
MTECSH 03011C4 0.3ISO	1.05	0.300	4.0	39.00	3.00	M1.4	3	C	•
MTECSH 03012C5 0.35ISO	1.20	0.350	4.8	39.00	3.00	M1.6, M1.8	3	C	•
MTECSH 03016C6 0.4ISO	1.55	0.400	6.0	39.00	3.00	M2	3	C	•
MTECSH 06016C4 0.4ISO	1.55	0.400	4.5	58.00	6.00	M2	3	C	•
MTECSH 06017C5 0.45ISO	1.65	0.450	5.0	58.00	6.00	M2.2	3	C	•
MTECSH 0602C5 0.45ISO	1.95	0.450	5.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECSH 0602C7 0.45ISO	1.95	0.450	7.5	58.00	6.00	M2.5	3	C	•
MTECSH 06024C6 0.5ISO	2.35	0.500	6.5	58.00	6.00	M3	3	C	•
MTECSH 06024C9 0.5ISO	2.35	0.500	9.5	58.00	6.00	M3	3	C	•
MTECSH 06028C7 0.6ISO	2.75	0.600	7.5	58.00	6.00	M3.5	3	C	•
MTECSH06028C10 0.6ISO	2.75	0.600	10.0	58.00	6.00	M3.5	3	C	•
MTECSH 06031C9 0.7ISO	3.10	0.700	9.0	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECSH 06031C12 0.7ISO	3.10	0.700	12.5	58.00	6.00	M4	3	C	•
MTECSH 06038C12 0.8ISO	3.80	0.800	12.5	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECSH 06038C16 0.8ISO	3.80	0.800	16.0	58.00	6.00	M5	3	C	•
MTECSH 06047C14 1.0ISO	4.65	1.000	14.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECSH 06047C20 1.0ISO	4.65	1.000	20.0	58.00	6.00	M6	3	C	•
MTECSH 0606C18 1.25ISO	5.95	1.250	18.0	58.00	6.00	M8	3	C	•
MTECSH 0606C24 1.25ISO	5.95	1.250	24.0	58.00	6.00	M8	3	C	•
MTECSH 08078C23 1.5ISO	7.80	1.500	23.0	64.00	8.00	M10	3	C	•
MTECSH 1009C26 1.75ISO	9.00	1.750	26.0	73.00	10.00	M12	3	C	•
MTECSH 12118D35 2.0ISO	11.80	2.000	35.0	84.00	12.00	M16	4	C	•

• Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca

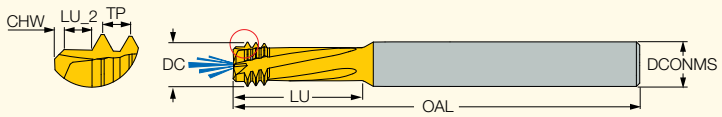
(2) Número de Labios

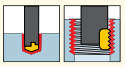
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

MTECD-ISO

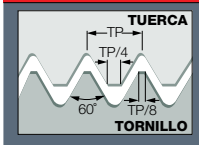
Fresas Integrales a Izquierdas, Cortas y de Pequeño Diámetro para Taladrado, Roscado y Chaflanado de Perfiles Interiores ISO





Fresas a izquierdas (Código CNC: M04) • Aplicación: Mecánica General • Agujeros de refrigeración sólo en fresas de paso 1.0-2.0

M é t r i c a



Denominación	TP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	LU	OAL	CHW	LU_2	Mango(3)	CSP(4)	IC908
	Dimensiones											
MTECD 06032C11 0.7ISO	0.700	M4	6.00	3.15	3	11.6	58.00	0.2	0.7	C	0	●
MTECD 0604C14 0.8ISO	0.800	M5	6.00	4.00	3	14.4	58.00	0.3	0.8	C	0	●
MTECD 08047C14 1.0ISO	1.000	M6-M9	8.00	4.70	3	14.0	64.00	0.4	1.0	C	1	●
MTECD 08061D18 1.25ISO	1.250	M8-M12	8.00	6.10	4	18.0	64.00	0.5	1.3	C	1	●
MTECD 08078D23 1.5ISO	1.500	M10-M15	8.00	7.80	4	23.0	64.00	0.6	1.5	C	1	●
MTECD 1009D26 1.75ISO	1.750	M12	10.00	9.00	4	26.0	73.00	0.6	1.8	C	1	●
MTECD 12118D35 2.0ISO	2.000	M16-M23	12.00	11.80	4	35.0	84.00	0.6	2.0	C	1	●

P u l g a d a s

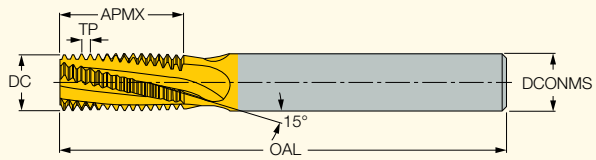
Denominación	TP mm(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	LU	OAL	CHW	LU_2	Mango	CSP(3)	IC908
	Dimensiones											
MTECD 06032C11 0.7ISO	.700	M4	.236	.124	3	.457	2.283	0.2	.03	C	0	●
MTECD 0604C14 0.8ISO	.800	M5	.236	.157	3	.567	2.283	0.3	.03	C	0	●
MTECD 08047C14 1.0ISO	1.000	M6-M9	.315	.185	3	.551	2.520	0.4	.04	C	1	●
MTECD 08061D18 1.25ISO	1.250	M8-M12	.315	.240	4	.709	2.520	0.5	.05	C	1	●
MTECD 08078D23 1.5ISO	1.500	M10-M15	.315	.307	4	.906	2.520	0.6	.06	C	1	●
MTECD 1009D26 1.75ISO	1.750	M12	.394	.354	4	1.024	2.874	0.6	.07	C	1	●
MTECD 12118D35 2.0ISO	2.000	M16-M23	.472	.465	4	1.378	3.307	0.6	.08	C	1	●

• El agujero, la rosca y el chaflán se producen por interpolación circular • Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) 0 - Sin refrigeración interna, 1 - Con refrigeración interna

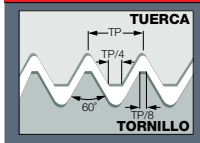
SOLIDTHREAD

MTEC-UN
Fresas Integrales para
Roscas Interiores UN



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones											
MTEC 06025C6 40UN	40.0	5	-	-	6.00	2.50	3	6.00	57.00	C	0.635	●
MTEC 06032C6 32UN	32.0	8	10	12	6.00	3.20	3	6.80	57.00	C	0.794	●
MTEC 0604C11 28UN	28.0	-	1/4	-	6.00	4.00	3	11.30	57.00	C	0.907	●
MTEC 0606C14 28UN	28.0	-	-	7/16,1/2	6.00	6.00	3	14.50	57.00	C	0.907	●
MTEC 0605C14 24UN	24.0	-	5/16	-	6.00	5.00	3	14.30	57.00	C	1.058	●
MTEC 0807C21 24UN	24.0	-	3/8	9/16,5/8	8.00	7.00	3	20.00	63.00	C	1.058	●
MTEC 06045C12 20UN	20.0	1/4	-	-	6.00	4.50	3	12.10	57.00	C	1.270	●
MTEC 0807C21 20UN	20.0	-	7/16,1/2	-	8.00	7.00	3	20.00	63.00	C	1.270	●
MTEC 1212E27 20UN	20.0	-	-	3/4,1	12.00	12.00	5	27.30	83.00	C	1.270	●
MTEC 0605C14 18UN	18.0	5/16	-	-	6.00	5.00	3	14.80	57.00	C	1.411	●
MTEC 1010D26 18UN	18.0	-	9/16,5/8	1-1/8,1-5/8	10.00	10.00	4	26.10	72.00	C	1.411	●
MTEC 0606C16 16UN	16.0	3/8	-	-	6.00	6.00	3	16.70	57.00	C	1.588	●
MTEC 1212D31 16UN	16.0	-	3/4	-	12.00	12.00	4	30.00	83.00	C	1.588	●
MTEC 1615E37 14UN	14.0	-	7/8	-	16.00	15.00	5	37.20	100.00	C	1.814	●
MTEC 0808C22 13UN	13.0	1/2	-	-	8.00	8.00	3	22.50	63.00	C	1.954	●
MTEC 1010C26 12UN	12.0	9/16	-	-	10.00	10.00	3	26.50	72.00	C	2.117	●
MTEC 1616E41 12UN	12.0	-	1,1-1/2	-	16.00	16.00	5	41.30	100.00	C	2.117	●
MTEC 1010C28 11UN	11.0	5/8	-	-	10.00	10.00	3	28.90	72.00	C	2.309	●
MTEC 1212C34 10UN	10.0	3/4	-	-	12.00	12.00	3	34.30	83.00	C	2.540	●
MTEC 1615C38 9UN	9.0	7/8	-	-	16.00	15.00	3	38.10	100.00	C	2.822	●
MTEC 1616C42 8UN	8.0	1.0	-	-	16.00	16.00	3	42.90	100.00	C	3.175	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones											
MTEC 06025C6 40UN	40.0	5	-	-	6.00	2.50	3	6.00	57.00	C	0.635	●
MTEC 06032C6 32UN	32.0	8	10	12	6.00	3.20	3	6.80	57.00	C	0.794	●
MTEC 0604C11 28UN	28.0	-	1/4	-	6.00	4.00	3	11.30	57.00	C	0.907	●
MTEC 0606C14 28UN	28.0	-	-	7/16,1/2	6.00	6.00	3	14.50	57.00	C	0.907	●
MTEC 0605C14 24UN	24.0	-	5/16	-	6.00	5.00	3	14.30	57.00	C	1.058	●
MTEC 0807C21 24UN	24.0	-	3/8	9/16,5/8	8.00	7.00	3	20.00	63.00	C	1.058	●
MTEC 06045C12 20UN	20.0	1/4	-	-	6.00	4.50	3	12.10	57.00	C	1.270	●
MTEC 0807C21 20UN	20.0	-	7/16,1/2	-	8.00	7.00	3	20.00	63.00	C	1.270	●
MTEC 1212E27 20UN	20.0	-	-	3/4,1	12.00	12.00	5	27.30	83.00	C	1.270	●
MTEC 0605C14 18UN	18.0	5/16	-	-	6.00	5.00	3	14.80	57.00	C	1.411	●
MTEC 1010D26 18UN	18.0	-	9/16,5/8	1-1/8,1-5/8	10.00	10.00	4	26.10	72.00	C	1.411	●
MTEC 0606C16 16UN	16.0	3/8	-	-	6.00	6.00	3	16.70	57.00	C	1.588	●
MTEC 1212D31 16UN	16.0	-	3/4	-	12.00	12.00	4	30.00	83.00	C	1.588	●
MTEC 1615E37 14UN	14.0	-	7/8	-	16.00	15.00	5	37.20	100.00	C	1.814	●
MTEC 0808C22 13UN	13.0	1/2	-	-	8.00	8.00	3	22.50	63.00	C	1.954	●
MTEC 1010C26 12UN	12.0	9/16	-	-	10.00	10.00	3	26.50	72.00	C	2.117	●
MTEC 1616E41 12UN	12.0	-	1,1-1/2	-	16.00	16.00	5	41.30	100.00	C	2.117	●
MTEC 1010C28 11UN	11.0	5/8	-	-	10.00	10.00	3	28.90	72.00	C	2.309	●
MTEC 1212C34 10UN	10.0	3/4	-	-	12.00	12.00	3	34.30	83.00	C	2.540	●
MTEC 1615C38 9UN	9.0	7/8	-	-	16.00	15.00	3	38.10	100.00	C	2.822	●
MTEC 1616C42 8UN	8.0	1.0	-	-	16.00	16.00	3	42.90	100.00	C	3.175	●

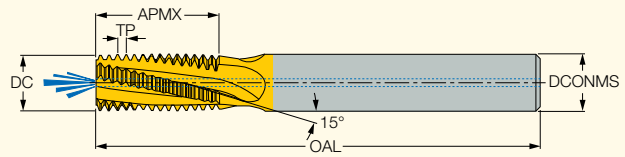
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

SOLIDTHREAD

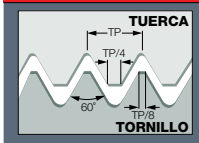
MTECB-UN

Fresas Integrales con Refrigeración Interna para Roscas Interiores UN



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
MTECB 06032C6 32UN	32.0	8	10	12	6.00	3.20	3	6.80	58.00	C	0.794	●
MTECB 0606C14 32UN	32.0	-	-	7/16-1/2	6.00	6.00	3	16.00	58.00	C	0.794	●
MTECB 0808D18 32UN	32.0	-	-	3/8	8.00	8.00	4	18.70	64.00	C	0.794	●
MTECB 0605C11 28UN	28.0	-	1/4	-	6.00	5.00	3	11.30	58.00	C	0.907	●
MTECB 08066C14 24UN	24.0	-	5/16	-	8.00	6.60	3	14.30	64.00	C	1.058	●
MTECB 0808D21 24UN	24.0	-	-	9/16-5/8	8.00	8.00	4	20.60	64.00	C	1.058	●
MTECB 0808C21 20UN	20.0	-	7/16	-	8.00	8.00	3	21.00	64.00	C	1.270	●
MTECB 1010D22 20UN	20.0	-	1/2	-	10.00	10.00	4	22.30	73.00	C	1.270	●
MTECB 06056C14 18UN	18.0	5/16	-	-	6.00	5.60	3	14.80	58.00	C	1.411	●
MTECB 12113D26 18UN	18.0	-	9/16-5/8	1-1/8_1-5/8	12.00	11.30	4	26.10	84.00	C	1.411	●
MTECB 08067C16 16UN	16.0	3/8	-	-	8.00	6.70	3	16.70	64.00	C	1.588	●
MTECB 1212D31 16UN	16.0	-	3/4	-	12.00	12.00	4	31.00	84.00	C	1.588	●
MTECB 08077C20 14UN	14.0	7/16	-	-	8.00	7.70	3	20.90	64.00	C	1.814	●
MTECB 1616E37 14UN	14.0	-	7/8	-	16.00	16.00	5	37.20	105.00	C	1.814	●
MTECB 10092C22 13UN	13.0	1/2	-	-	10.00	9.20	3	22.50	73.00	C	1.954	●
MTECB 12114C28 11UN	11.0	5/8	-	-	12.00	11.40	3	28.90	84.00	C	2.309	●
MTECB 16144D34 10UN	10.0	3/4	-	-	16.00	14.40	4	34.30	105.00	C	2.540	●
MTECB 20195D42 8UN	8.0	1	-	-	20.00	19.50	4	42.90	105.00	C	3.175	●

P u l g a d a s

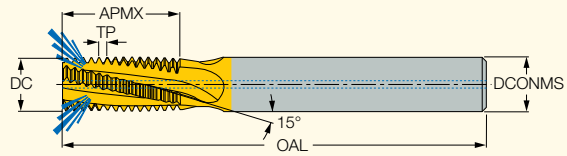
Denominación	Dimensiones HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
MTECB 06032C6 32UN	32.0	8	10	12	6.00	3.20	3	6.80	58.00	C	0.794	●
MTECB 0606C14 32UN	32.0	-	-	7/16-1/2	6.00	6.00	3	16.00	58.00	C	0.794	●
MTECB 0808D18 32UN	32.0	-	-	3/8	8.00	8.00	4	18.70	64.00	C	0.794	●
MTECB 0605C11 28UN	28.0	-	1/4	-	6.00	5.00	3	11.30	58.00	C	0.907	●
MTECB 08066C14 24UN	24.0	-	5/16	-	8.00	6.60	3	14.30	64.00	C	1.058	●
MTECB 0808D21 24UN	24.0	-	-	9/16-5/8	8.00	8.00	4	20.60	64.00	C	1.058	●
MTECB 0808C21 20UN	20.0	-	7/16	-	8.00	8.00	3	21.00	64.00	C	1.270	●
MTECB 1010D22 20UN	20.0	-	1/2	-	10.00	10.00	4	22.30	73.00	C	1.270	●
MTECB 06056C14 18UN	18.0	5/16	-	-	6.00	5.60	3	14.80	58.00	C	1.411	●
MTECB 12113D26 18UN	18.0	-	9/16-5/8	1-1/8_1-5/8	12.00	11.30	4	26.10	84.00	C	1.411	●
MTECB 08067C16 16UN	16.0	3/8	-	-	8.00	6.70	3	16.70	64.00	C	1.588	●
MTECB 1212D31 16UN	16.0	-	3/4	-	12.00	12.00	4	31.00	84.00	C	1.588	●
MTECB 08077C20 14UN	14.0	7/16	-	-	8.00	7.70	3	20.90	64.00	C	1.814	●
MTECB 1616E37 14UN	14.0	-	7/8	-	16.00	16.00	5	37.20	105.00	C	1.814	●
MTECB 10092C22 13UN	13.0	1/2	-	-	10.00	9.20	3	22.50	73.00	C	1.954	●
MTECB 12114C28 11UN	11.0	5/8	-	-	12.00	11.40	3	28.90	84.00	C	2.309	●
MTECB 16144D34 10UN	10.0	3/4	-	-	16.00	14.40	4	34.30	105.00	C	2.540	●
MTECB 20195D42 8UN	8.0	1	-	-	20.00	19.50	4	42.90	105.00	C	3.175	●

- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

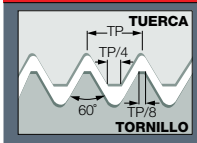
SOLIDTHREAD

MTECZ-UN
Fresas Integrales con Refrigeración Interna Localizada en los Labios para Roscas Interiores UN



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
MTECZ 1010D22 20UN	20.0	-	1/2	-	10.00	10.00	4	22.30	73.00	C	1.270	●
MTECZ 12113D26 18UN	18.0	-	9/16-5/8	1_1/8-1_5/8	12.00	11.30	4	26.10	84.00	C	1.411	●
MTECZ 08067C16 16UN	16.0	3/8	-	-	8.00	6.70	3	16.70	64.00	C	1.588	●
MTECZ 16144D34 10UN	10.0	3/4	-	-	16.00	14.40	4	34.30	101.00	C	2.540	●

P u l g a d a s

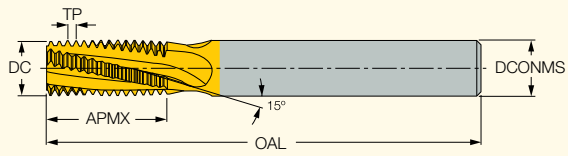
Denominación	Dimensiones HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango	TP mm(3)	IC908
MTECZ 1010D22 20UN	20.0	-	1/2	-	.394	.394	4	.878	2.874	C	1.270	●
MTECZ 12113D26 18UN	18.0	-	9/16-5/8	1_1/8-1_5/8	.472	.445	4	1.028	3.307	C	1.411	●
MTECZ 08067C16 16UN	16.0	3/8	-	-	.315	.264	3	.657	2.520	C	1.588	●
MTECZ 16144D34 10UN	10.0	3/4	-	-	.630	.567	4	1.350	3.976	C	2.540	●

- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

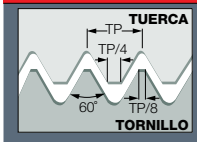
SOLIDTHREAD

MTEC E-UN
Fresas Integrales para Roscas Exteriores UN



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTEC E 1010D16 24UN	24.0	10.00	10.00	4	16.40	73.00	C	●
MTEC E 1212E21 20UN	20.0	12.00	12.00	5	21.00	84.00	C	●
MTEC E 1212D20 12UN	12.0	12.00	12.00	4	20.10	84.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango	IC908
MTEC E 1010D16 24UN	24.0	.394	.394	4	.646	2.874	C	●
MTEC E 1212E21 20UN	20.0	.472	.472	5	.827	3.307	C	●
MTEC E 1212D20 12UN	12.0	.472	.472	4	.791	3.307	C	●

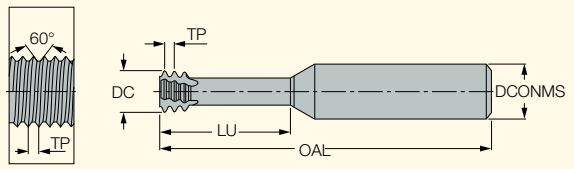
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

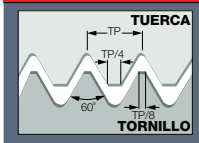
MTECS-UN

Fresas Integrales de Pequeño Diámetros para el Mecanizado de Roscas UN en Aceros



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones										
	DC	TPI(2)	TP(3)	LU	OAL	DCONMS	UNC	UNF	NOF(4)	Mango(5)	IC908
MTECS 03012C8 80UN	1.15	80.0	0.318	8.0	39.00	3.00	-	0	3	C	●
MTECS 03015C6 72UN (1)	1.45	72.0	0.353	6.0	39.00	3.00	-	1	3	C	●
MTECS 03016C6 56UN	1.65	56.0	0.454	6.6	39.00	3.00	2	3	3	C	●
MTECS 03016C9 56UN	1.65	56.0	0.454	9.2	39.00	3.00	2	3	3	C	●
MTECS 03016C11 56UN	1.65	56.0	0.454	11.4	39.00	3.00	2	3	3	C	●
MTECS 06016C4 56UN	1.65	56.0	0.454	4.4	58.00	6.00	2	3	3	C	●
MTECS 06016C6 56UN	1.65	56.0	0.454	6.6	58.00	6.00	2	3	3	C	●
MTECS 06019C5 48UN	1.90	48.0	0.529	5.2	58.00	6.00	3	4	3	C	●
MTECS 03021C8 40UN	2.10	40.0	0.635	8.0	39.00	3.00	4	-	3	C	●
MTECS 03021C12 40UN	2.10	40.0	0.635	12.0	39.00	3.00	4	-	3	C	●
MTECS 06021C8 40UN	2.10	40.0	0.635	8.0	58.00	6.00	4	-	3	C	●
MTECS 06024C9 40UN	2.45	40.0	0.635	9.6	58.00	6.00	5	6	3	C	●
MTECS 06021C6 40UN	2.10	40.0	0.635	6.3	58.00	6.00	4	-	3	C	●
MTECS 06021C6 40UN-L	2.10	40.0	0.635	6.3	105.00	6.00	4	-	3	C	●
MTECS 06033C9 36UN	3.30	36.0	0.706	9.0	58.00	6.00	-	8	3	C	●
MTECS 06025C7 32UN	2.55	32.0	0.794	7.1	58.00	6.00	6	-	3	C	●
MTECS 06025C10 32UN	2.55	32.0	0.794	10.5	58.00	6.00	6	-	3	C	●
MTECS 06025C10 32UN-L	2.55	32.0	0.794	10.5	105.00	6.00	6	-	3	C	●
MTECS 06032C9 32UN	3.20	32.0	0.794	9.5	58.00	6.00	8	10	3	C	●
MTECS 06032C12 32UN	3.20	32.0	0.794	12.5	58.00	6.00	8	10	3	C	●
MTECS 06037C10 32UN	3.70	32.0	0.794	10.5	58.00	6.00	-	10	3	C	●
MTECS 06037C15 32UN	3.70	32.0	0.794	15.0	58.00	6.00	-	10	3	C	●
MTECS 06037C15 32UN-L	3.70	32.0	0.794	15.0	101.00	6.00	-	10	3	C	●
MTECS 06042C11 28UN	4.20	28.0	0.907	11.0	58.00	6.00	-	12	3	C	●
MTECS 0605C14 28UN	5.00	28.0	0.907	14.5	58.00	6.00	-	1/4	3	C	●
MTECS 0605C19 28UN	5.00	28.0	0.907	19.0	58.00	6.00	-	1/4	3	C	●
MTECS 06035C10 24UN	3.50	24.0	1.058	10.6	58.00	6.00	10,12	-	3	C	●
MTECS 06035C15 24UN	3.50	24.0	1.058	15.5	58.00	6.00	10,12	-	3	C	●
MTECS 08066C17 24UN	6.60	24.0	1.058	17.0	64.00	8.00	-	5/16	3	C	●
MTECS 08066C24 24UN	6.60	24.0	1.058	24.0	64.00	8.00	-	5/16	3	C	●
MTECS 06047C14 20UN	4.75	20.0	1.270	14.0	58.00	6.00	1/4	-	3	C	●
MTECS 06047C19 20UN	4.75	20.0	1.270	19.0	58.00	6.00	1/4	-	3	C	●
MTECS 06047C19 20UN-L	4.75	20.0	1.270	19.0	100.00	6.00	1/4	-	3	C	●
MTECS 0808C25 20UN	8.00	20.0	1.270	25.0	64.00	8.00	-	7/16	3	C	●
MTECS 0808C34 20UN	8.00	20.0	1.270	34.6	64.00	8.00	-	7/16	3	C	●
MTECS 0606C17 18UN	6.00	18.0	1.411	17.0	58.00	6.00	5/16	-	3	C	●
MTECS 0606C23 18UN	6.00	18.0	1.411	23.0	58.00	6.00	5/16	-	3	C	●
MTECS 1212D35 18UN	12.00	18.0	1.411	35.0	84.00	12.00	-	5/8	4	C	●
MTECS 08067C22 16UN	6.70	16.0	1.588	22.0	64.00	8.00	3/8	-	3	C	●
MTECS 08067C30 16UN	6.70	16.0	1.588	30.2	64.00	8.00	3/8	-	3	C	●
MTECS 08077C25 14UN	7.70	14.0	1.814	25.0	64.00	8.00	7/16	-	3	C	●
MTECS 08077C35 14UN	7.70	14.0	1.814	35.2	64.00	8.00	7/16	-	3	C	●
MTECS 10092C27 13UN	9.20	13.0	1.954	27.5	73.00	10.00	1/2	-	3	C	●
MTECS 12114C34 11UN	11.40	11.0	2.309	34.5	84.00	12.00	5/8	-	3	C	●
MTECS 12114C50 11UN	11.40	11.0	2.309	50.0	101.00	12.00	5/8	-	3	C	●

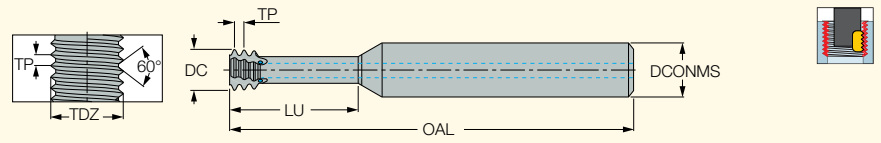
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Específicamente diseñada para la producción de implantes dentales
(2) Hilos por pulgada
(3) Paso de rosca
(4) Número de labios
(5) C - Cilíndrico

SOLIDTHREAD

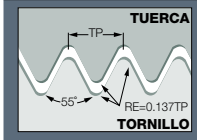
MTECS-MJ

Fresas Integrales Cortas y de Pequeño Diámetro para Roscas Interiores MJ



Para aeronáutica, automoción y aplicaciones que requieran gran resistencia a la fatiga

M é t r i c a



Denominación	DC	TP[2]	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF[3]	Mango[4]	CSP[5]	IC908
	Dimensiones									
MTECS 06032C10 0.7MJ [1]	3.20	0.700	10.0	58.00	6.00	MJ4	3	C	0	●
MTECS 06039C12 0.8MJ [1]	3.90	0.800	12.5	58.00	6.00	MJ5	3	C	0	●
MTECS 06048C15 1.0MJ [1]	4.80	1.000	15.0	58.00	6.00	MJ6	3	C	0	●
MTECS 08061C20 1.25MJ	6.10	1.250	20.0	64.00	8.00	MJ8	3	C	1	●
MTECS 0808C25 1.5MJ	8.00	1.500	25.0	64.00	8.00	MJ10	3	C	1	●
MTECS 10092C30 1.75MJ	9.20	1.750	30.0	73.00	10.00	MJ12	3	C	1	●
MTECS 1010C35 2.0MJ	10.00	2.000	35.0	73.00	10.00	MJ14, MJ16	3	C	1	●

P u l g a d a s

Denominación	DC	TP mm[1]	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF[2]	Mango	CSP[3]	IC908
	Dimensiones									
MTECS 06032C10 0.7MJ	.126	.700	.394	2.283	.236	MJ4	3	C	0	●
MTECS 06039C12 0.8MJ	.154	.800	.492	2.283	.236	MJ5	3	C	0	●
MTECS 06048C15 1.0MJ	.189	1.000	.591	2.283	.236	MJ6	3	C	0	●
MTECS 08061C20 1.25MJ	.240	1.250	.787	2.520	.315	MJ8	3	C	1	●
MTECS 0808C25 1.5MJ	.315	1.500	.984	2.520	.315	MJ10	3	C	1	●
MTECS 10092C30 1.75MJ	.362	1.750	1.181	2.874	.394	MJ12	3	C	1	●
MTECS 1010C35 2.0MJ	.394	2.000	1.378	2.874	.394	MJ14, MJ16	3	C	1	●

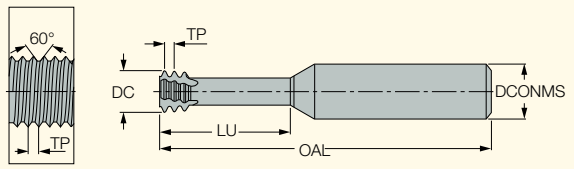
• Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Sin Refrigeración Interna
(2) Paso de rosca
(3) Número de labios
(4) C - Cilíndrico
(5) 0 - Sin refrigeración, 1 - Con refrigeración

SOLIDTHREAD

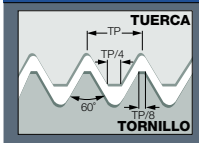
MTECS-UN

Fresas Integrales de Pequeño Diámetros para el Mecanizado de Roscas UN en Aceros



Aplicación: Mecánica General

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones DC	TPI[2]	TP[3]	LU	OAL	DCONMS	UNC	UNF	NOF[4]	Mango[5]	IC908
MTECS 03012C8 80UN	1.15	80.0	0.318	8.0	39.00	3.00	-	0	3	C	●
MTECS 03015C6 72UN [1]	1.45	72.0	0.353	6.0	39.00	3.00	-	1	3	C	●
MTECS 03016C6 56UN	1.65	56.0	0.454	6.6	39.00	3.00	2	3	3	C	●
MTECS 03016C9 56UN	1.65	56.0	0.454	9.2	39.00	3.00	2	3	3	C	●
MTECS 03016C11 56UN	1.65	56.0	0.454	11.4	39.00	3.00	2	3	3	C	●
MTECS 06016C4 56UN	1.65	56.0	0.454	4.4	58.00	6.00	2	3	3	C	●
MTECS 06016C6 56UN	1.65	56.0	0.454	6.6	58.00	6.00	2	3	3	C	●
MTECS 06019C5 48UN	1.90	48.0	0.529	5.2	58.00	6.00	3	4	3	C	●
MTECS 03021C8 40UN	2.10	40.0	0.635	8.0	39.00	3.00	4	-	3	C	●
MTECS 03021C12 40UN	2.10	40.0	0.635	12.0	39.00	3.00	4	-	3	C	●
MTECS 06021C8 40UN	2.10	40.0	0.635	8.0	58.00	6.00	4	-	3	C	●
MTECS 06024C9 40UN	2.45	40.0	0.635	9.6	58.00	6.00	5	6	3	C	●
MTECS 06021C6 40UN	2.10	40.0	0.635	6.3	58.00	6.00	4	-	3	C	●
MTECS 06021C6 40UN-L	2.10	40.0	0.635	6.3	105.00	6.00	4	-	3	C	●
MTECS 06033C9 36UN	3.30	36.0	0.706	9.0	58.00	6.00	-	8	3	C	●
MTECS 06025C7 32UN	2.55	32.0	0.794	7.1	58.00	6.00	6	-	3	C	●
MTECS 06025C10 32UN	2.55	32.0	0.794	10.5	58.00	6.00	6	-	3	C	●
MTECS 06025C10 32UN-L	2.55	32.0	0.794	10.5	105.00	6.00	6	-	3	C	●
MTECS 06032C9 32UN	3.20	32.0	0.794	9.5	58.00	6.00	8	10	3	C	●
MTECS 06032C12 32UN	3.20	32.0	0.794	12.5	58.00	6.00	8	10	3	C	●
MTECS 06037C10 32UN	3.70	32.0	0.794	10.5	58.00	6.00	-	10	3	C	●
MTECS 06037C15 32UN	3.70	32.0	0.794	15.0	58.00	6.00	-	10	3	C	●
MTECS 06037C15 32UN-L	3.70	32.0	0.794	15.0	101.00	6.00	-	10	3	C	●
MTECS 06042C11 28UN	4.20	28.0	0.907	11.0	58.00	6.00	-	12	3	C	●
MTECS 0605C14 28UN	5.00	28.0	0.907	14.5	58.00	6.00	-	1/4	3	C	●
MTECS 0605C19 28UN	5.00	28.0	0.907	19.0	58.00	6.00	-	1/4	3	C	●
MTECS 06035C10 24UN	3.50	24.0	1.058	10.6	58.00	6.00	10,12	-	3	C	●
MTECS 06035C15 24UN	3.50	24.0	1.058	15.5	58.00	6.00	10,12	-	3	C	●
MTECS 08066C17 24UN	6.60	24.0	1.058	17.0	64.00	8.00	-	5/16	3	C	●
MTECS 08066C24 24UN	6.60	24.0	1.058	24.0	64.00	8.00	-	5/16	3	C	●
MTECS 06047C14 20UN	4.75	20.0	1.270	14.0	58.00	6.00	1/4	-	3	C	●
MTECS 06047C19 20UN	4.75	20.0	1.270	19.0	58.00	6.00	1/4	-	3	C	●
MTECS 06047C19 20UN-L	4.75	20.0	1.270	19.0	100.00	6.00	1/4	-	3	C	●
MTECS 0808C25 20UN	8.00	20.0	1.270	25.0	64.00	8.00	-	7/16	3	C	●
MTECS 0808C34 20UN	8.00	20.0	1.270	34.6	64.00	8.00	-	7/16	3	C	●
MTECS 0606C17 18UN	6.00	18.0	1.411	17.0	58.00	6.00	5/16	-	3	C	●
MTECS 0606C23 18UN	6.00	18.0	1.411	23.0	58.00	6.00	5/16	-	3	C	●
MTECS 1212D35 18UN	12.00	18.0	1.411	35.0	84.00	12.00	-	5/8	4	C	●
MTECS 08067C22 16UN	6.70	16.0	1.588	22.0	64.00	8.00	3/8	-	3	C	●
MTECS 08067C30 16UN	6.70	16.0	1.588	30.2	64.00	8.00	3/8	-	3	C	●
MTECS 08077C25 14UN	7.70	14.0	1.814	25.0	64.00	8.00	7/16	-	3	C	●
MTECS 08077C35 14UN	7.70	14.0	1.814	35.2	64.00	8.00	7/16	-	3	C	●
MTECS 10092C27 13UN	9.20	13.0	1.954	27.5	73.00	10.00	1/2	-	3	C	●
MTECS 12114C34 11UN	11.40	11.0	2.309	34.5	84.00	12.00	5/8	-	3	C	●
MTECS 12114C50 11UN	11.40	11.0	2.309	50.0	101.00	12.00	5/8	-	3	C	●

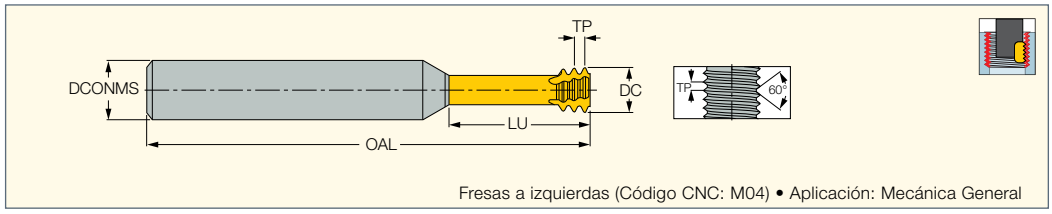
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Específicamente diseñada para la producción de implantes dentales
(2) Hilos por pulgada
(3) Paso de rosca
(4) Número de labios
(5) C - Cilíndrico

SOLIDTHREAD

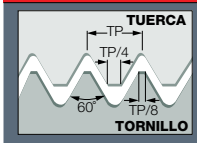
MTECSH-UN

Fresas Integrales a Izquierdas, Cortas y de Pequeño Diámetro para el Mecanizado de Roscas Interiores UN en Aceros Templados



Fresas a izquierdas (Código CNC: M04) • Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones DC	HxP(1)	UNC	UNF	LU	OAL	DCONMS	NOF(2)	Mango(3)	TP(4)	IC903
MTECSH 03015C6 72UN	1.45	72.0	-	1	6.0	39.00	3.00	3	C	0.353	•
MTECSH 06012C4 80UN	1.15	80.0	-	0	4.0	58.00	6.00	3	C	0.318	•
MTECSH 06016C6 56UN	1.65	56.0	2	3	6.6	58.00	6.00	3	C	0.454	•
MTECSH 06019C5 48UN	1.90	48.0	3	4	5.2	58.00	6.00	3	C	0.529	•
MTECSH 06021C6 40UN	2.10	40.0	4	-	6.3	58.00	6.00	3	C	0.635	•
MTECSH 06024C7 40UN	2.45	40.0	5	6	7.0	58.00	6.00	3	C	0.635	•
MTECSH 06021C8 40UN	2.10	40.0	4	-	8.0	58.00	6.00	3	C	0.635	•
MTECSH 06024C9 40UN	2.45	40.0	5	6	9.6	58.00	6.00	3	C	0.635	•
MTECSH 06025C7 32UN	2.55	32.0	6	-	7.1	58.00	6.00	3	C	0.794	•
MTECSH 06025C10 32UN	2.55	32.0	6	-	10.5	58.00	6.00	3	C	0.794	•
MTECSH 06032C9 32UN	3.20	32.0	8	-	9.5	58.00	6.00	3	C	0.794	•
MTECSH 06037C10 32UN	3.70	32.0	-	10	10.5	58.00	6.00	3	C	0.794	•
MTECSH 06032C12 32UN	3.20	32.0	8	-	12.5	58.00	6.00	3	C	0.794	•
MTECSH 06037C15 32UN	3.70	32.0	-	10	15.0	58.00	6.00	3	C	0.794	•
MTECSH 06042C11 28UN	4.20	28.0	-	12	11.0	58.00	6.00	3	C	0.907	•
MTECSH 0605C14 28UN	5.00	28.0	-	1/4	14.5	58.00	6.00	3	C	0.907	•
MTECSH 0605C19 28UN	5.00	28.0	-	1/4	19.0	58.00	6.00	3	C	0.907	•
MTECSH 06035C10 24UN	3.50	24.0	10,12	-	10.6	58.00	6.00	3	C	1.058	•
MTECSH 08066C17 24UN	6.60	24.0	-	5/16	17.0	64.00	8.00	3	C	1.058	•
MTECSH 08066C24 24UN	6.60	24.0	-	5/16	24.0	64.00	8.00	3	C	1.058	•
MTECSH 06047C14 20UN	4.75	20.0	1/4	-	14.0	58.00	6.00	3	C	1.270	•
MTECSH 06047C19 20UN	4.75	20.0	1/4	-	19.0	58.00	6.00	3	C	1.270	•
MTECSH 0808C25 20UN	8.00	20.0	-	7/16	25.0	64.00	8.00	3	C	1.270	•
MTECSH 0606C17 18UN	6.00	18.0	5/16	-	17.0	58.00	6.00	3	C	1.411	•
MTECSH 0606C23 18UN	6.00	18.0	5/16	-	23.0	58.00	6.00	3	C	1.411	•
MTECSH 08067C22 16UN	6.70	16.0	3/8	-	22.0	64.00	8.00	3	C	1.588	•
MTECSH 08077C25 14UN	7.70	14.0	7/16	-	25.0	64.00	8.00	3	C	1.814	•
MTECSH 10092C27 13UN	9.20	13.0	1/2	-	27.5	73.00	10.00	3	C	1.954	•
MTECSH 12114C34 11UN	11.40	11.0	5/8	-	34.5	84.00	12.00	3	C	2.309	•

- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

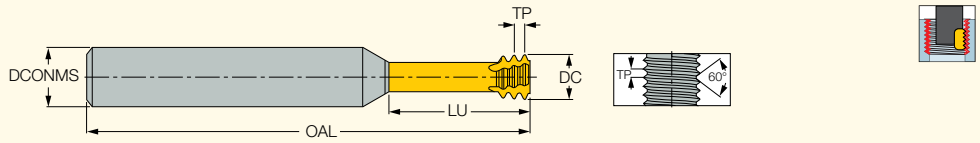
Condiciones de Corte Recomendadas para Aceros Templados

ISO	Material	Dureza HRc	Velocidad de Corte m/min	Avance (mm/diente) por Diámetro de Corte (mm) 1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
H	Aceros Templados	45-50	60-70	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
		51-55	50-60	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
		56-62	40-50	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06

SOLIDTHREAD

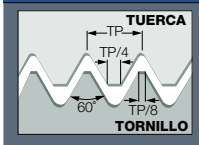
MTECSH-UN

Fresas Integrales a Izquierdas, Cortas y de Pequeño Diámetro para el Mecanizado de Roscas Interiores UN en Aceros Templados



Fresas a izquierdas (Código CNC: M04) • Aplicación: Mecánica General

P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones DC	HxP(1)	UNC	UNF	LU	OAL	DCONMS	NOF(2)	Mango(3)	TP(4)	IC903
MTECSH 03015C6 72UN	1.45	72.0	-	1	6.0	39.00	3.00	3	C	0.353	●
MTECSH 06012C4 80UN	1.15	80.0	-	0	4.0	58.00	6.00	3	C	0.318	●
MTECSH 06016C6 56UN	1.65	56.0	2	3	6.6	58.00	6.00	3	C	0.454	●
MTECSH 06019C5 48UN	1.90	48.0	3	4	5.2	58.00	6.00	3	C	0.529	●
MTECSH 06021C6 40UN	2.10	40.0	4	-	6.3	58.00	6.00	3	C	0.635	●
MTECSH 06024C7 40UN	2.45	40.0	5	6	7.0	58.00	6.00	3	C	0.635	●
MTECSH 06021C8 40UN	2.10	40.0	4	-	8.0	58.00	6.00	3	C	0.635	●
MTECSH 06024C9 40UN	2.45	40.0	5	6	9.6	58.00	6.00	3	C	0.635	●
MTECSH 06025C7 32UN	2.55	32.0	6	-	7.1	58.00	6.00	3	C	0.794	●
MTECSH 06025C10 32UN	2.55	32.0	6	-	10.5	58.00	6.00	3	C	0.794	●
MTECSH 06032C9 32UN	3.20	32.0	8	-	9.5	58.00	6.00	3	C	0.794	●
MTECSH 06037C10 32UN	3.70	32.0	-	10	10.5	58.00	6.00	3	C	0.794	●
MTECSH 06032C12 32UN	3.20	32.0	8	-	12.5	58.00	6.00	3	C	0.794	●
MTECSH 06037C15 32UN	3.70	32.0	-	10	15.0	58.00	6.00	3	C	0.794	●
MTECSH 06042C11 28UN	4.20	28.0	-	12	11.0	58.00	6.00	3	C	0.907	●
MTECSH 0605C14 28UN	5.00	28.0	-	1/4	14.5	58.00	6.00	3	C	0.907	●
MTECSH 0605C19 28UN	5.00	28.0	-	1/4	19.0	58.00	6.00	3	C	0.907	●
MTECSH 06035C10 24UN	3.50	24.0	10,12	-	10.6	58.00	6.00	3	C	1.058	●
MTECSH 08066C17 24UN	6.60	24.0	-	5/16	17.0	64.00	8.00	3	C	1.058	●
MTECSH 08066C24 24UN	6.60	24.0	-	5/16	24.0	64.00	8.00	3	C	1.058	●
MTECSH 06047C14 20UN	4.75	20.0	1/4	-	14.0	58.00	6.00	3	C	1.270	●
MTECSH 06047C19 20UN	4.75	20.0	1/4	-	19.0	58.00	6.00	3	C	1.270	●
MTECSH 0808C25 20UN	8.00	20.0	-	7/16	25.0	64.00	8.00	3	C	1.270	●
MTECSH 0606C17 18UN	6.00	18.0	5/16	-	17.0	58.00	6.00	3	C	1.411	●
MTECSH 0606C23 18UN	6.00	18.0	5/16	-	23.0	58.00	6.00	3	C	1.411	●
MTECSH 08067C22 16UN	6.70	16.0	3/8	-	22.0	64.00	8.00	3	C	1.588	●
MTECSH 08077C25 14UN	7.70	14.0	7/16	-	25.0	64.00	8.00	3	C	1.814	●
MTECSH 10092C27 13UN	9.20	13.0	1/2	-	27.5	73.00	10.00	3	C	1.954	●
MTECSH 12114C34 11UN	11.40	11.0	5/8	-	34.5	84.00	12.00	3	C	2.309	●

- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

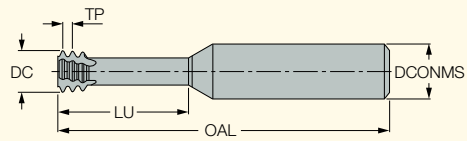
Condiciones de Corte Recomendadas para Aceros Templados

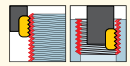
ISO	Material	Dureza HRc	Velocidad de Corte m/min	Avance (mm/diente) por Diámetro de Corte (mm) 1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
H	Aceros Templados	45-50	60-70	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
		51-55	50-60	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
		56-62	40-50	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06

SOLIDTHREAD

MTECS-W

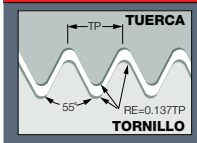
Fresas Integrales Cortas para Roscas Interiores o Exteriores BSP y BSF





Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	DC	HxP(1)	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF(2)	Mango(3)	IC908
MTECS 08078C19 28W	7.80	28.0	19.5	64.00	8.00	G 1/8	3	C	●
MTECS 1010D30 19W	10.00	19.0	30.0	73.00	10.00	G 1/4-3/8	4	C	●
MTECS 1212D37 14W	12.00	14.0	37.0	84.00	12.00	G 1/2-7/8	4	C	●
MTECS 1616D44 11W	16.00	11.0	44.0	105.00	16.00	G>1	4	C	●

P u l g a d a s

Denominación	DC	HxP(1)	LU	OAL	DCONMS	TDZ	NOF(2)	Mango(3)	IC908
MTECS 08078C19 28W	7.80	28.0	19.5	64.00	8.00	G 1/8	3	C	●
MTECS 1010D30 19W	10.00	19.0	30.0	73.00	10.00	G 1/4-3/8	4	C	●
MTECS 1212D37 14W	12.00	14.0	37.0	84.00	12.00	G 1/2-7/8	4	C	●
MTECS 1616D44 11W	16.00	11.0	44.0	105.00	16.00	G>1	4	C	●

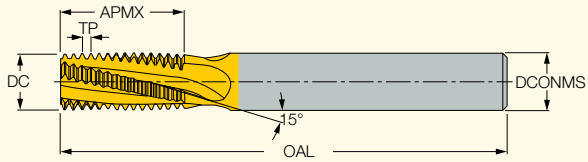
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

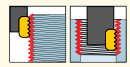
(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

MTEC-W

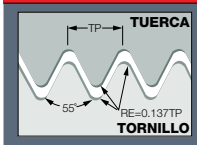
Fresas de Metal Duro Integral para el Fresado Interior o Exterior de Perfiles de Roscas BSF/BSP





Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTEC 0606C9 28W	28.0	G1/8	6.00	6.00	3	9.50	58.00	C	●
MTEC 0808C14 19W	19.0	G1/4,G3/8	8.00	8.00	3	14.00	64.00	C	●
MTEC 1212D19 14W	14.0	G1/2,G7/8	12.00	12.00	4	19.30	84.00	C	●
MTEC 1212D26 14W	14.0	G1/2,G7/8	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTEC 1212C24 11W	11.0	G1,-G1-1/2	12.00	12.00	3	24.20	84.00	C	●
MTEC 1616D38 11W	11.0	G1,G3	16.00	16.00	4	38.10	101.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTEC 0606C9 28W	28.0	G1/8	6.00	6.00	3	9.50	58.00	C	●
MTEC 0808C14 19W	19.0	G1/4,G3/8	8.00	8.00	3	14.00	64.00	C	●
MTEC 1212D19 14W	14.0	G1/2,G7/8	12.00	12.00	4	19.30	84.00	C	●
MTEC 1212D26 14W	14.0	G1/2,G7/8	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTEC 1212C24 11W	11.0	G1,-G1-1/2	12.00	12.00	3	24.20	84.00	C	●
MTEC 1616D38 11W	11.0	G1,G3	16.00	16.00	4	38.10	101.00	C	●

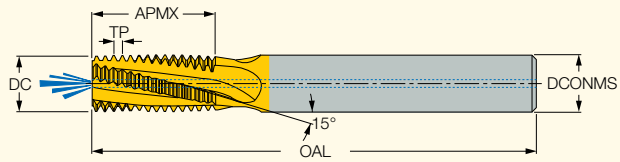
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

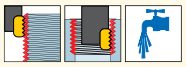
(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

MTECB-W

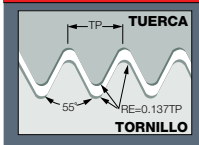
Fresas Integrales con Refrigeración Interna para Roscas BSF/BSP Interiores y Exteriores





Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTECB 08078C14 28W	28.0	G1/8	8.00	7.80	3	14.10	64.00	C	●
MTECB 1010D16 19W	19.0	G1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.70	73.00	C	●
MTECB 1616E26 14W	14.0	G1/2-7/8	16.00	16.00	5	26.30	105.00	C	●
MTECB 1616D38 11W	11.0	G=>1	16.00	16.00	4	38.10	105.00	C	●
MTECB 2020E47 11W	11.0	G=>1	20.00	20.00	5	47.30	105.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTECB 08078C14 28W	28.0	G1/8	8.00	7.80	3	14.10	64.00	C	●
MTECB 1010D16 19W	19.0	G1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.70	73.00	C	●
MTECB 1616E26 14W	14.0	G1/2-7/8	16.00	16.00	5	26.30	105.00	C	●
MTECB 1616D38 11W	11.0	G=>1	16.00	16.00	4	38.10	105.00	C	●
MTECB 2020E47 11W	11.0	G=>1	20.00	20.00	5	47.30	105.00	C	●

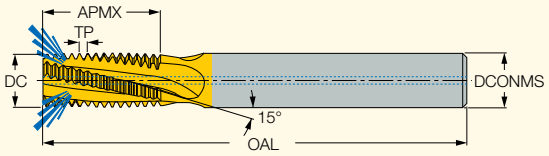
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

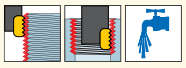
(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

MTECZ-BSF/BSP

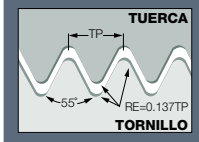
Fresas Integrales con Refrigeración Interna Localizada en los Labios Roscas Interiores o Exteriores BSP y BSF





Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTECZ 08078C14 28W	28.0	G1/8	8.00	7.80	3	14.10	64.00	C	●
MTECZ 1010D16 19W	19.0	G1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.70	73.00	C	●
MTECZ 1616E26 14W	14.0	G1/2-7/8	16.00	16.00	5	26.30	101.00	C	●
MTECZ 1616D38 11W	11.0	G>1	16.00	16.00	4	38.10	101.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango	IC908
	Dimensiones								
MTECZ 08078C14 28W	28.0	G1/8	.315	.307	3	.555	2.520	C	●
MTECZ 1010D16 19W	19.0	G1/4-3/8	.394	.394	4	.657	2.874	C	●
MTECZ 1616E26 14W	14.0	G1/2-7/8	.630	.630	5	1.035	3.976	C	●
MTECZ 1616D38 11W	11.0	G>1	.630	.630	4	1.500	3.976	C	●

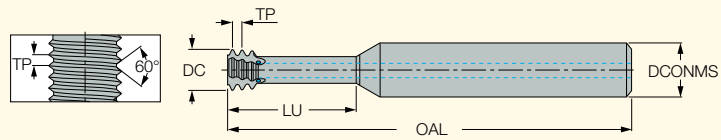
- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

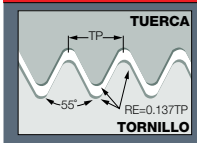
MTECS-UNJ

Fresas Integrales Cortas y de Pequeño Diámetro para Roscas Interiores UNJ



Para aeronáutica, automoción y aplicaciones que requieran gran resistencia a la fatiga

M é t r i c a



Denominación	DC	TPI(2)	UNJC	UNJF	LU	OAL	DCONMS	NOF(3)	Mango(4)	CSP(5)	IC908
	Dimensiones										
MTECS 06033C10 32UNJ (1)	3.30	32.0	8	10	10.5	58.00	6.00	3	C	0	●
MTECS 08051C16 28UNJ	5.10	28.0	-	1/4	16.0	64.00	8.00	3	C	1	●
MTECS 08067C20 24UNJ	6.70	24.0	-	5/16, 3/8	20.0	64.00	8.00	3	C	1	●
MTECS 06049C16 20UNJ (1)	4.90	20.0	1/4	-	16.0	58.00	6.00	3	C	0	●
MTECS 0808C28 20UNJ	8.00	20.0	-	7/16	28.0	64.00	8.00	3	C	1	●
MTECS 08061C20 18UNJ	6.15	18.0	5/16	9/16	20.0	64.00	8.00	3	C	1	●
MTECS 08069C24 16UNJ	6.90	16.0	3/8	-	24.0	64.00	8.00	3	C	1	●
MTECS 08079C25 14UNJ	7.90	14.0	7/16	-	25.0	64.00	8.00	3	C	1	●
MTECS 10094C27 13UNJ	9.40	13.0	1/2	-	27.5	73.00	10.00	3	C	1	●

P u l g a d a s

Denominación	DC	HxP(1)	UNJC	UNJF	LU	OAL	DCONMS	NOF(2)	Mango	CSP(3)	IC908
	Dimensiones										
MTECS 06033C10 32UNJ	.130	32.0	8	10	.413	2.283	.236	3	C	0	●
MTECS 08051C16 28UNJ	.201	28.0	-	1/4	.630	2.520	.315	3	C	1	●
MTECS 08067C20 24UNJ	.264	24.0	-	5/16, 3/8	.787	2.520	.315	3	C	1	●
MTECS 06049C16 20UNJ	.193	20.0	1/4	-	.630	2.283	.236	3	C	0	●
MTECS 0808C28 20UNJ	.315	20.0	-	7/16	1.102	2.520	.315	3	C	1	●
MTECS 08061C20 18UNJ	.242	18.0	5/16	9/16	.787	2.520	.315	3	C	1	●
MTECS 08069C24 16UNJ	.272	16.0	3/8	-	.945	2.520	.315	3	C	1	●
MTECS 08079C25 14UNJ	.311	14.0	7/16	-	.984	2.520	.315	3	C	1	●
MTECS 10094C27 13UNJ	.370	13.0	1/2	-	1.083	2.874	.394	3	C	1	●

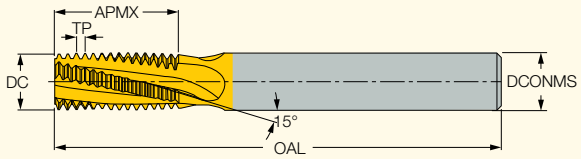
• Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Sin Refrigeración Interna
(2) Hilos por pulgada
(3) Número de labios
(4) C - Cilíndrico
(5) 0 - Sin refrigeración, 1 - Con refrigeración

SOLIDTHREAD

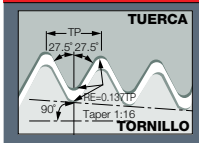
MTEC-BSPT

Fresas Integrales para Roscas Interiores o Exteriores BSPT



Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTEC 0606C9 28BSPT	28.0	RC1/8	6.00	5.40	3	8.16	57.00	C	●
MTEC 0808C14 19BSPT	19.0	RC1/4,RC3/8	8.00	7.16	3	12.03	64.00	C	●
MTEC 1212D19 14BSPT	14.0	RC1/2,RC7/8	12.00	10.88	4	16.33	84.00	C	●
MTEC 1616D28 11BSPT	11.0	RC1,RC2	16.00	14.17	4	25.40	101.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTEC 0606C9 28BSPT	28.0	RC1/8	6.00	5.40	3	8.16	57.00	C	●
MTEC 0808C14 19BSPT	19.0	RC1/4,RC3/8	8.00	7.16	3	12.03	64.00	C	●
MTEC 1212D19 14BSPT	14.0	RC1/2,RC7/8	12.00	10.88	4	16.33	84.00	C	●
MTEC 1616D28 11BSPT	11.0	RC1,RC2	16.00	14.17	4	25.40	101.00	C	●

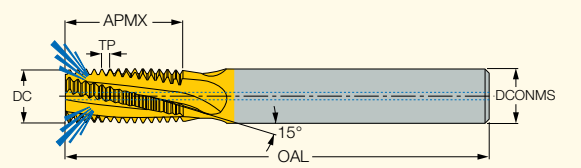
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

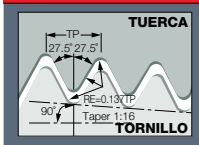
MTECZ-BSPT

Fresas de Metal Duro Integral con Refrigeración Interna a Través de los Labios, para el Fresado Interior o Exterior de Perfiles de Rosca BSPT



Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	BSPT	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones									
MTECZ 08078C14 28BSPT	28.0	RC1/8	8.00	7.80	3	14.10	64.00	C	0.907	●
MTECZ 1010D16 19BSPT	19.0	RC1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.70	73.00	C	1.337	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	BSPT	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango	TP mm(3)	IC908
	Dimensiones									
MTECZ 08078C14 28BSPT	28.0	RC1/8	.315	.307	3	.555	2.520	C	.907	●
MTECZ 1010D16 19BSPT	19.0	RC1/4-3/8	.394	.394	4	.657	2.874	C	1.337	●

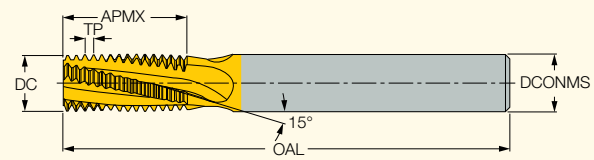
- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

SOLIDTHREAD

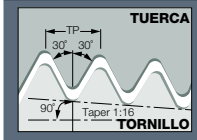
MTEC-NPT

Fresas Integrales para Roscas Interiores o Exteriores NPT



Aplicación: Tubos de vapor, gas y agua

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTEC 0606C9 27NPT	27.0	1/16,1/8	6.00	5.36	3	9.90	58.00	C	●
MTEC 0808C14 18NPT	18.0	1/4,3/8	8.00	7.12	3	14.80	64.00	C	●
MTEC 1212D20 14NPT	14.0	1/2,3/4	12.00	10.77	4	20.90	84.00	C	●
MTEC 1616D27 11.5NPT	11.5	1,2	16.00	14.24	4	27.60	101.00	C	●
MTEC 2020D39 8NPT	8.0	=>2-1/2	20.00	20.00	4	39.70	105.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTEC 0606C9 27NPT	27.0	1/16,1/8	6.00	5.36	3	9.90	58.00	C	●
MTEC 0808C14 18NPT	18.0	1/4,3/8	8.00	7.12	3	14.80	64.00	C	●
MTEC 1212D20 14NPT	14.0	1/2,3/4	12.00	10.77	4	20.90	84.00	C	●
MTEC 1616D27 11.5NPT	11.5	1,2	16.00	14.24	4	27.60	101.00	C	●
MTEC 2020D39 8NPT	8.0	=>2-1/2	20.00	20.00	4	39.70	105.00	C	●

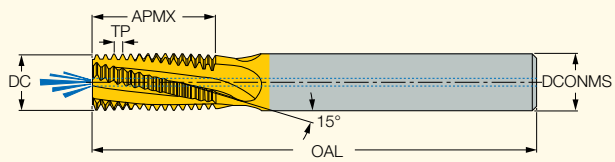
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

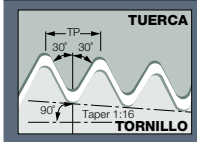
MTECB-NPT

Fresas Integrales con Refrigeración Interna para Roscas Interiores o Exteriores NPT



Aplicación: Tubos de vapor, gas y agua

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTECB 08076C10 27NPT	27.0	1/8	8.00	7.60	3	10.80	64.00	C	●
MTECB 1010D16 18NPT	18.0	1/4,3/8	10.00	10.00	4	16.20	73.00	C	●
MTECB 16155D22 14NPT	14.0	1/2,3/4	16.00	15.50	4	22.70	105.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
MTECB 08076C10 27NPT	27.0	1/8	8.00	7.60	3	10.80	64.00	C	●
MTECB 1010D16 18NPT	18.0	1/4,3/8	10.00	10.00	4	16.20	73.00	C	●
MTECB 16155D22 14NPT	14.0	1/2,3/4	16.00	15.50	4	22.70	105.00	C	●

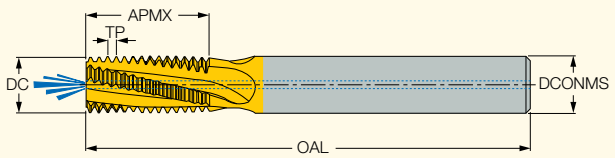
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

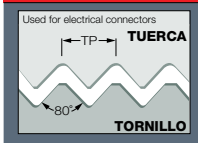
MTECB-PG

Fresas de Metal Duro Integral con Refrigeración Interna, para el Fresado Interior o Exterior de Perfiles Parciales de Roscas PG (DIN 40430)



Aplicación: Conectores Eléctricos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	THOD	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones									
MTECB 1212D20 18PG	18.0	Pg 9, 11, 13.5, 16	12.00	12.00	4	20.50	84.00	C	1.411	●
MTECB 1212D23 16PG	16.0	Pg 21, 29,36, 42, 48	12.00	12.00	4	23.00	84.00	C	1.588	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	THOD	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones									
MTECB 1212D20 18PG	18.0	Pg 9, 11, 13.5, 16	12.00	12.00	4	20.50	84.00	C	1.411	●
MTECB 1212D23 16PG	16.0	Pg 21, 29,36, 42, 48	12.00	12.00	4	23.00	84.00	C	1.588	●

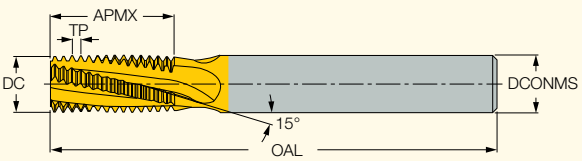
- Con agujero de refrigeración interna • Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico
(4) Paso de rosca

SOLIDTHREAD

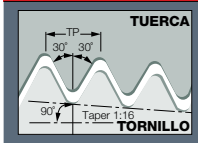
MTEC-NPTF

Fresas Integrales para Roscas Interiores o Exteriores NPTF



Aplicación: Tubos de vapor, gas y agua

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTEC 0606C9 27NPTF	27.0	1/16,1/8	6.00	6.00	3	9.90	58.00	C	●
MTEC 0808C14 18NPTF	18.0	1/4,3/8	8.00	8.00	3	14.80	64.00	C	●
MTEC 1212D20 14NPTF	14.0	1/2,3/4	12.00	12.00	4	20.90	84.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	TDZ	DCONMS	DC	NOF(2)	APMX	OAL	Mango(3)	IC908
	Dimensiones								
MTEC 0606C9 27NPTF	27.0	1/16,1/8	6.00	6.00	3	9.90	58.00	C	●
MTEC 0808C14 18NPTF	18.0	1/4,3/8	8.00	8.00	3	14.80	64.00	C	●
MTEC 1212D20 14NPTF	14.0	1/2,3/4	12.00	12.00	4	20.90	84.00	C	●

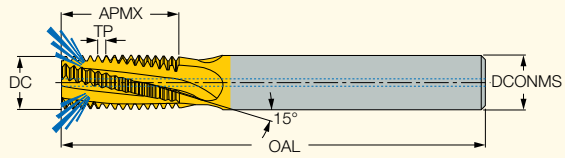
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

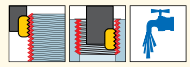
(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

SOLIDTHREAD

MTECZ-NPTF

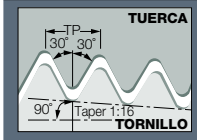
Fresas Integrales con Refrigeración Interna Localizada en los Labios para Roscas Interiores o Exteriores NPTF





Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones								IC908
	HxP[1]	TDZ	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	OAL	Mango[3]	
MTECZ 08076C10 27NPTF	27.0	1/8	8.00	7.60	3	10.80	64.00	C	●
MTECZ 1010D16 18NPTF	18.0	1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.20	73.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones								IC908
	HxP[1]	TDZ	DCONMS	DC	NOF[2]	APMX	OAL	Mango	
MTECZ 08076C10 27NPTF	27.0	1/8	.315	.299	3	.425	2.520	C	●
MTECZ 1010D16 18NPTF	18.0	1/4-3/8	.394	.394	4	.638	2.874	C	●

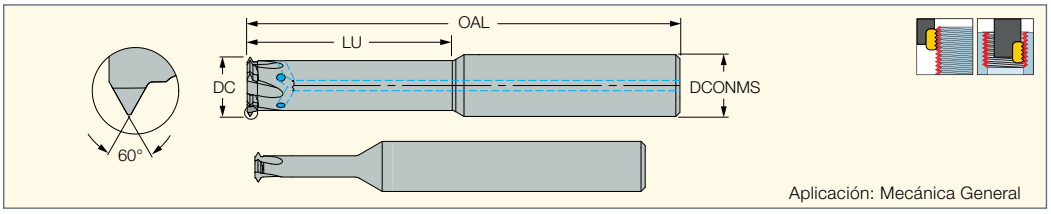
- Ver guía del usuario en páginas 326-339
- Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) C-Cilíndrico

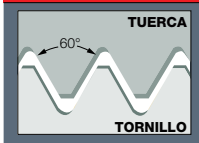
SOLIDTHREAD

MTECI-A60

Fresas Integrales a 60º,
Perfil Parcial, para Roscas
Interiores y Exteriores



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones																Tenacidad ↔ Dureza	
	TPN(1)	TPX(2)	TPN_ DF2(3)	TPX_ DF2(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	TPIN_ DF2(7)	TPIX_ DF2(8)	Th	DCONMS	DC	NOF(9)	LU	OAL	Mango(10)	CSP(11)	IC908	IC902
MTECI 03019C5 A60	0.350	0.600	0.350	0.600	40.00	72.00	40.00	72.00	(A)	3.00	1.90	3	5.2	39.00	C	0		●
MTECI 03024C7 A60	0.500	0.800	0.500	0.800	32.00	48.00	32.00	48.00	(A)	3.00	2.40	3	7.1	38.00	C	0		●
MTECI 06032C9 A60	0.500	1.000	0.500	1.000	24.00	48.00	24.00	48.00	(A)	6.00	3.20	3	9.5	57.00	C	0		●
MTECI 0604C12 A60	0.500	1.000	0.500	1.000	24.00	48.00	24.00	48.00	(A)	6.00	4.00	3	12.5	58.00	C	0		●
MTECI 0605D20 A60	0.500	0.800	0.400	0.800	28.00	56.00	32.00	64.00	=>6	6.00	5.00	4	20.0	58.00	C	1	●	
MTECI 0808D28 A60	0.500	0.800	0.400	0.800	28.00	56.00	32.00	64.00	=>9	8.00	8.00	4	28.0	64.00	C	1	●	
MTECI 0808D30 A60	1.000	1.750	0.800	1.500	14.00	28.00	16.00	32.00	=>10	8.00	8.00	4	30.0	64.00	C	1	●	
MTECI 1010D35 A60	1.000	1.750	0.800	1.500	14.00	28.00	16.00	32.00	=>12	10.00	10.00	4	35.0	73.00	C	1	●	
MTECI 1212E39 A60	1.000	1.750	0.800	1.500	14.00	28.00	16.00	32.00	=>14	12.00	12.00	5	39.0	84.00	C	1	●	
MTECI 1212E40 A60	2.000	3.000	1.750	2.500	8.00	13.00	10.00	15.00	=>16	12.00	12.00	5	40.0	84.00	C	1	●	
MTECI 1614E45 A60	2.000	3.000	1.750	2.500	8.00	13.00	10.00	15.00	=>18	16.00	14.00	5	45.0	101.00	C	1	●	
MTECI 1616E50 A60	2.000	3.000	1.750	2.500	8.00	13.00	10.00	15.00	=>20	16.00	16.00	5	50.0	101.00	C	1	●	

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones																Tenacidad ↔ Dureza	
	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPN_ DF2	TPX_ DF2	TPIN(3)	TPIX(4)	TPIN_ DF2	TPIX_DF2	Th	DCONMS	DC	NOF(5)	LU	OAL	Mango	CSP(6)	IC908	IC902
MTECI 03019C5 A60	.350	.600	.350	.600	40.00	72.00	40.00	72.00	(A)	.118	.075	3	.205	1.535	C	0		●
MTECI 03024C7 A60	.500	.800	.500	.800	32.00	48.00	32.00	48.00	(A)	.118	.094	3	.280	1.496	C	0		●
MTECI 06032C9 A60	.500	1.000	.500	1.000	24.00	48.00	24.00	48.00	(A)	.236	.126	3	.374	2.244	C	0		●
MTECI 0604C12 A60	.500	1.000	.500	1.000	24.00	48.00	24.00	48.00	(A)	.236	.157	3	.492	2.283	C	0		●
MTECI 0605D20 A60	.500	.800	.400	.800	28.00	56.00	32.00	64.00	=>6	.236	.197	4	.787	2.283	C	1	●	
MTECI 0808D28 A60	.500	.800	.400	.800	28.00	56.00	32.00	64.00	=>9	.315	.315	4	1.102	2.520	C	1	●	
MTECI 0808D30 A60	1.000	1.750	.800	1.500	14.00	28.00	16.00	32.00	=>10	.315	.315	4	1.181	2.520	C	1	●	
MTECI 1010D35 A60	1.000	1.750	.800	1.500	14.00	28.00	16.00	32.00	=>12	.394	.394	4	1.378	2.874	C	1	●	
MTECI 1212E39 A60	1.000	1.750	.800	1.500	14.00	28.00	16.00	32.00	=>14	.472	.472	5	1.535	3.307	C	1	●	
MTECI 1212E40 A60	2.000	3.000	1.750	2.500	8.00	13.00	10.00	15.00	=>16	.472	.472	5	1.575	3.307	C	1	●	
MTECI 1614E45 A60	2.000	3.000	1.750	2.500	8.00	13.00	10.00	15.00	=>18	.630	.551	5	1.772	3.976	C	1	●	
MTECI 1616E50 A60	2.000	3.000	1.750	2.500	8.00	13.00	10.00	15.00	=>20	.630	.630	5	1.968	3.976	C	1	●	

- (a)Ver tabla • Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

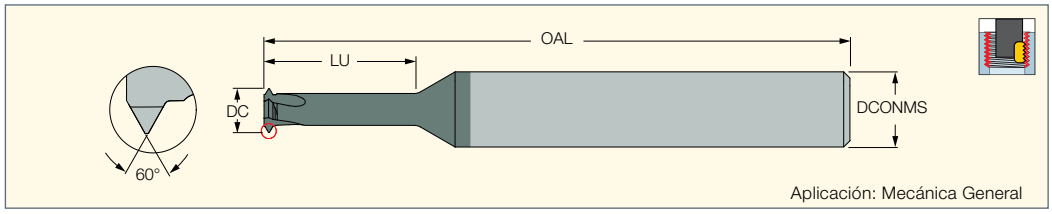
(1) Paso de rosca interior mínimo
(2) Paso máximo de rosca interior
(3) Paso mínimo de rosca exterior
(4) Paso máximo de rosca exterior
(5) Paso mínimo de rosca interior
(6) Número de hilos por pulgada máximo (rosca interior)
(7) Número de hilos por pulgada mínimo (rosca exterior)
(8) Número de hilos por pulgada máximo (rosca exterior)
(9) Número de labios
(10) C - Cilíndrico
(11) 0 - Sin refrigeración interna, 1 - Con refrigeración interna

Denominación	Tamaños Posibles de Roscas		
	M Paso Normal	M Paso Fino	UN, UNC, UNS,UNF, UNEF
MTECI 03019C5 A60	M2.5x0.45	M2.5x0.35, M3x0.35,	3-48UNC, 3-56UNF, 4-40UNC, 4-48UNF
MTECI 06032C9 A60	M4x0.7 M4.5x0.75	M4X0.6	8-32UNC, 8-36UNF, 10-24UNC, 10-28UNS, 10-32UNF
MTECI 0604C12 A60	M5x0.8 M6x1.0	M5x0.5, M5.5x0.5, M5x0.75	10-36UNS, 10-40UNS, 10-48UNS, 12-24UNC, 12-28UNF

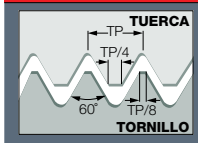
SOLIDTHREAD

MTECI-ISO

Fresas de Metal Duro Integral de Pequeño Diámetro y Una Punta para Roscado Interior de Perfiles ISO



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones									IC902
	TP[1]	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF[2]	LU	OAL	Mango[3]	
MTECI 03009C4 0.25ISO	0.250	M1.2X0.25	M1.4X0.25, M1.6X0.25	3.00	0.90	3	4.3	39.00	C	●
MTECI 03007C3 0.25ISO	0.250	M1X0.25	-	3.00	0.72	3	3.6	39.00	C	●
MTECI 03011C5 0.3ISO	0.300	M1.4X0.3	-	3.00	1.05	3	5.0	39.00	C	●
MTECI 03012C6 0.35ISO	0.350	M1.6X0.35	M2X0.35, M2.2X0.35	3.00	1.20	3	5.7	39.00	C	●
MTECI 03016C7 0.4ISO	0.400	M2X0.4	-	3.00	1.55	3	7.1	39.00	C	●
MTECI 03024C10 0.5ISO	0.500	M3X0.5	M3.5X0.5, M4X0.5	3.00	2.37	3	10.6	39.00	C	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones									IC902
	TP mm[1]	M Paso Normal	M Paso Fino	DCONMS	DC	NOF[2]	LU	OAL	Mango	
MTECI 03009C4 0.25ISO	.250	M1.2X0.25	M1.4X0.25, M1.6X0.25	.118	.035	3	.169	1.535	C	●
MTECI 03007C3 0.25ISO	.250	M1X0.25	-	.118	.028	3	.142	1.535	C	●
MTECI 03011C5 0.3ISO	.300	M1.4X0.3	-	.118	.041	3	.197	1.535	C	●
MTECI 03012C6 0.35ISO	.350	M1.6X0.35	M2X0.35, M2.2X0.35	.118	.047	3	.224	1.535	C	●
MTECI 03016C7 0.4ISO	.400	M2X0.4	-	.118	.061	3	.280	1.535	C	●
MTECI 03024C10 0.5ISO	.500	M3X0.5	M3.5X0.5, M4X0.5	.118	.093	3	.417	1.535	C	●

• Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Paso de rosca

(2) Número de Labios

(3) C-Cilíndrico

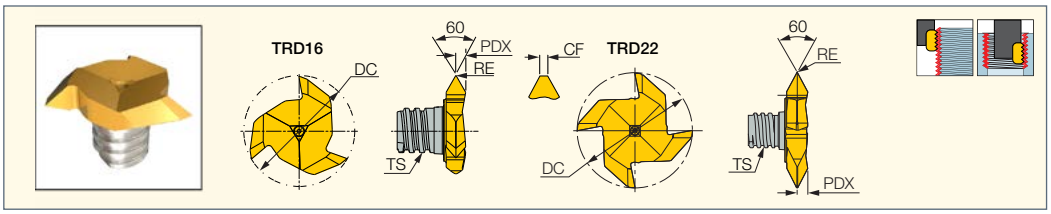
Cabezas MULTI-MASTER

SOLIDTHREAD

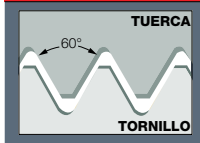
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TRD-M

Cabezas de Fresado Intercambiables a 60º para Roscado, Perfil Parcial



M é t r i c a



Denominación	DC	NOF(1)	TPN(2)	TPX(3)	RE	CF	PDX	THSZMS	TDZ(4)	DMIN	Estándar	IC528
	Dimensiones											
MM TRD16-M60-05P-3T06	15.70	3	0.500	2.000	- (5)	0.05	1.4	T06	M20	19.05	ISO 68, DIN 13	●
MM TRD16-M60-15P-3T06	15.70	3	1.500	2.000	0.05	-	1.4	T06	M22	19.05	ISO 68, DIN 13	●
MM TRD22-M60-30P-4T08	21.70	4	3.000	4.500	0.20	-	2.4	T08	M36	31.00	ISO 68, DIN 13	●

P u l g a d a s

Denominación	DC	NOF(1)	TPN (mm)(2)	TPX (mm)(3)	RE	CF	PDX	THSZMS	TDZ(4)	DMIN	Estándar		IC528
	Dimensiones												
MM TRD16-M60-05P-3T06	.618	3	.500	2.000	- (5)	.002	.06	T06	M20	.750	ISO 68, DIN 13	MM EGR 16-18*	●
MM TRD16-M60-15P-3T06	.618	3	1.500	2.000	.0020	-	.06	T06	M22	.750	ISO 68, DIN 13	MM EGR 16-18*	●
MM TRD22-M60-30P-4T08	.854	4	3.000	4.500	.0079	-	.09	T08	M36	1.220	ISO 68, DIN 13	MM EGR 20-22*	●

- Para roscas ISO (ISO 68, DIN13, ANSI B 1.13M-1983) • Ver instrucciones de fijación en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367
- No aplicar lubricante a la conexión roscada

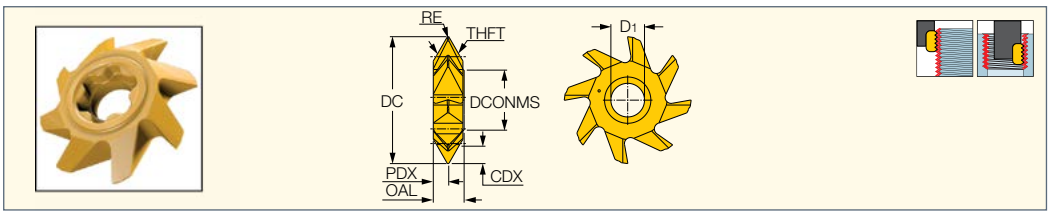
(1) Número de Labios
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) La rosca más pequeña posible
(5) Plano

SOLIDTHREAD

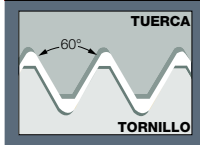
T-SLOT

SD TRD-M-SP

Cabezas Intercambiables de Metal Duro Integral para Fresado de Roscas, Perfil Parcial de 60º



M é t r i c a



Denominación	DC	DMIN	DIOUT(1)	THFT(2)	TPN(3)	TPX(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	PDX	RE	D1	CDX	OAL	ZEFP(7)	DCONMS	IC908
	Dimensiones															
SD TRD32-M60-6P-SP15	31.70	42.00	36.00	VP60	4.000	6.000	4.00	6.00	3.70	0.30	8.40	4.70	7.70	8	15.00	●
SD TRD40-M60-8P-SP17	39.70	57.00	64.00	VP60	6.000	8.000	3.00	4.00	4.50	0.40	9.80	6.20	9.50	10	17.00	●

P u l g a d a s

Denominación	DC	DMIN	DIOUT(1)	THFT(2)	TPN (mm)(3)	TPX (mm)(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	PDX	RE	D1	CDX	OAL	ZEFP(7)	DCONMS	IC908
	Dimensiones															
SD TRD32-M60-6P-SP15	1.248	1.654	1.417	VP60	4.000	6.000	4.00	6.00	.1457	.0118	.331	.185	.303	8	.591	●
SD TRD40-M60-8P-SP17	1.563	2.244	2.520	VP60	6.000	8.000	3.00	4.00	.1772	.0157	.386	.244	.374	10	.669	●

- Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

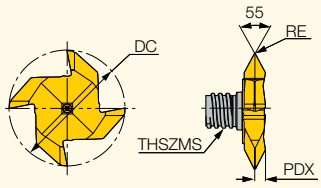
(1) Diámetro mínimo para roscado exterior
(2) VP60=Rosca con Perfil Parcial de 60º
(3) Paso de rosca mínimo (mm)
(4) Paso de rosca máximo (mm)
(5) Número de hilos por pulgada mínimo
(6) Número de hilos por pulgada máximo
(7) Número de filos de corte

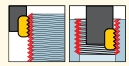
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

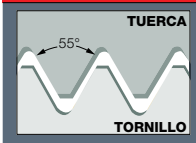
MM TRD-W

Cabezas de Fresado Intercambiables a 55º para Roscado, Perfil Parcial





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones										IC528
	DC	NOF(1)	RE	PDX	TPIN(2)	TPIX(3)	THSZMS	TDZ(4)	DMIN	Estándar	
MM TRD22-W55-14P-4T08	21.70	4	0.20	2.0	11.00	14.00	T08	G3/4	24.20	DIN ISO 228, B.S. 84	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones											IC528
	DC	NOF(1)	RE	PDX	TPIN(2)	TPIX(3)	THSZMS	TDZ	DMIN	Estándar		
MM TRD22-W55-14P-4T08	.854	4	.0079	.08	11.00	14.00	T08	G3/4	.953	DIN ISO 228, B.S. 84	MM EGR 20-22*	•

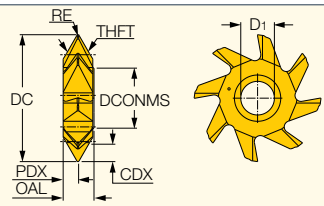
• Ver guía del usuario en páginas: 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367 • No aplicar lubricante a la conexión roscada
(1) Número de Labios
(2) Mínimo número de hilos por pulgada
(3) Número máximo de hilos por pulgada
(4) Diámetro de la Rosca

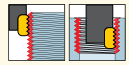
SOLIDTHREAD

T-SLOT

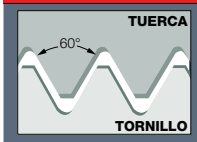
SD TRD-W-SP

Cabezas Intercambiables de Metal Duro Integral para Fresado de Roscas, Perfil Parcial de 55º





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones														IC908
	DC	DMIN	DIOUT(1)	THFT(2)	THFT_2	TPIN(3)	TPIX(4)	PDX	D1	CDX	OAL	ZEFP(5)	RE	DCONMS	
SD TRD32-W55-4T-SP15	31.70	46.00	35.00	VP55	WH55	4.00	6.00	3.70	8.40	4.70	7.70	8	0.50	15.00	•
SD TRD40-W55-3T-SP17	39.70	57.00	57.00	VP55	WH55	3.00	4.00	4.50	9.80	6.20	9.50	10	0.80	17.00	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones														IC908
	DC	DMIN	DIOUT(1)	THFT(2)	THFT_2	TPIN(3)	TPIX(4)	PDX	D1	CDX	OAL	ZEFP(5)	RE	DCONMS	
SD TRD32-W55-4T-SP15	1.248	1.811	1.378	VP55	WH55	4.00	6.00	.1457	.331	.185	.303	8	.0197	.591	•
SD TRD40-W55-3T-SP17	1.563	2.244	2.244	VP55	WH55	3.00	4.00	.1772	.386	.244	.374	10	.0315	.669	•

• Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367
(1) Diámetro mínimo para roscado exterior
(2) VP55=Rosca con Perfil Parcial de 55º
(3) Número de hilos por pulgada mínimo
(4) Número de hilos por pulgada máximo
(5) Número de filos de corte

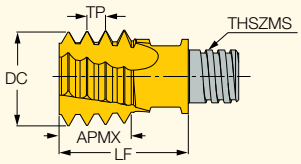
Código de Identificación

MT	10	D	6	0.75	ISO	MMT05/MMTT..*
MULTI-MASTER Roscado	Diám. De Corte.	Nº de Labios	Longitud de Corte	Paso	Perfil de Rosca ISO UN G (55°)	Tamaño de la Conexión

SOLIDTHREAD

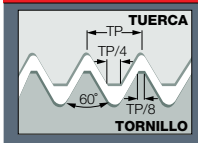
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MT-ISO-MM
Cabezas de Fresado con Conexión Roscada para Roscas Interiores ISO



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	TP(1)	M Paso Normal	M Paso Fino	DC	NOF(2)	APMX	LF	THSZMS	IC908
	Dimensiones								
MT10D7.5 0.5ISO-MMT05	0.500	-	=>14	10.00	4	7.50	12.75	T05	●
MT 10D6 0.75ISO-MMT05	0.750	-	=>12	10.00	4	6.00	12.75	T05	●
MT 10D6 1.0ISO-MMT05	1.000	-	=>12	10.00	4	6.00	12.75	T05	●
MT 10D5 1.25ISO-MMT05	1.250	-	=>14	10.00	4	5.00	12.75	T05	●
MT 10D6 1.5ISO-MMT05	1.500	-	=>14	10.00	4	6.00	12.75	T05	●
MT 12D8 0.5ISO-MMT06	0.500	-	=>16	12.00	4	8.00	14.30	T06	●
MT 12E8 0.75ISO-MMT06	0.750	-	=>16	12.00	5	8.30	14.30	T06	●
MT 12E8 1.0ISO-MMT06	1.000	-	=>16	12.00	5	8.00	14.30	T06	●
MT 12D8 1.25ISO-MMT06	1.250	-	=>16	12.00	4	7.50	14.30	T06	●
MT 12D7 1.5ISO-MMT06	1.500	-	=>16	12.00	4	7.60	14.30	T06	●
MT 12D7 1.75ISO-MMT06	1.750	-	=>16	12.00	4	7.10	14.30	T06	●
MT12D10 2.0ISO-MMTT06	2.000	M16	=>17	12.00	4	8.00	14.30	T06	●
MT 16F12 1.0ISO-MMT08	1.000	-	=>22	16.00	6	12.00	20.00	T08	●
MT 16F12 1.5ISO-MMT08	1.500	-	=>20	16.00	6	12.00	20.00	T08	●
MT 16E12 2.0ISO-MMT08	2.000	-	=>19	16.00	5	12.00	20.00	T08	●
MT 15E13 2.5ISO-MMT08	2.500	M20	=>22	15.40	5	12.70	20.00	T08	●
MT 16C12 3.0ISO-MMT08	3.000	M24	=>25	16.00	3	12.10	20.00	T08	●
MT20F14 2.0ISO-MMTT10	2.000	-	=>27	20.00	6	12.00	21.00	T10	●
MT20D12 3.0ISO-MMTT10	3.000	-	=>27	20.00	4	12.20	21.00	T10	●
MT20D14 3.5ISO-MMTT10	3.500	-	=>30	20.00	4	10.60	21.00	T10	●

P u l g a d a s

Denominación	TP mm(1)	M Paso Normal	M Paso Fino	DC	NOF(2)	APMX	LF	THSZMS				IC908
	Dimensiones											
MT10D7.5 0.5ISO-MMT05	.500	-	=>14	.394	4	.295	.502	T05	MM KEY 6X4*			●
MT 10D6 0.75ISO-MMT05	.750	-	=>12	.394	4	.236	.502	T05	MM KEY 6X4*			●
MT 10D6 1.0ISO-MMT05	1.000	-	=>12	.394	4	.236	.502	T05	MM KEY 6X4*			●
MT 10D5 1.25ISO-MMT05	1.250	-	=>14	.394	4	.197	.502	T05	MM KEY 6X4*			●
MT 10D6 1.5ISO-MMT05	1.500	-	=>14	.394	4	.236	.502	T05	MM KEY 6X4*			●
MT 12D8 0.5ISO-MMT06	.500	-	=>16	.472	4	.315	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT 12E8 0.75ISO-MMT06	.750	-	=>16	.472	5	.327	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT 12E8 1.0ISO-MMT06	1.000	-	=>16	.472	5	.315	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT 12D8 1.25ISO-MMT06	1.250	-	=>16	.472	4	.295	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT 12D7 1.5ISO-MMT06	1.500	-	=>16	.472	4	.299	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT 12D7 1.75ISO-MMT06	1.750	-	=>16	.472	4	.280	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT12D8 2.0ISO-MMT06	2.000	M16	=>17	.472	4	.315	.563	T06	MM KEY 8X5*			●
MT 16F12 1.0ISO-MMT08	1.000	-	=>22	.630	6	.472	.787	T08	MM KEY 10X7*			●
MT 16F12 1.5ISO-MMT08	1.500	-	=>20	.630	6	.472	.787	T08		BIT SOCKET T30 3/8" DRIVE*	T-30/3 L*	●
MT 16E12 2.0ISO-MMT08	2.000	-	=>19	.630	5	.472	.787	T08	MM KEY 10X7*			●
MT 15E13 2.5ISO-MMT08	2.500	M20	=>22	.606	5	.500	.787	T08		BIT SOCKET T30 3/8" DRIVE*		●
MT 16C12 3.0ISO-MMT08	3.000	M24	=>25	.630	3	.476	.787	T08	MM KEY 10X7*			●
MT20F14 2.0ISO-MMTT10	2.000	-	=>27	.787	6	.472	.827	T10		BIT SOCKET T30 3/8" DRIVE*	T-40/3 L*	●
MT20D12 3.0ISO-MMTT10	3.000	-	=>27	.787	4	.480	.827	T10		BIT SOCKET T40 3/8" DRIVE*	T-40/3 L*	●
MT20D14 3.5ISO-MMTT10	3.500	-	=>30	.787	4	.417	.827	T10		BIT SOCKET T40 3/8" DRIVE*	T-40/3 L*	●

- Nota: Las denominaciones y dimensiones son para los nuevos productos con plano de fijación en el mango.

El ítem anterior (con TORX) se seguirá suministrando hasta agotar su stock.

- No aplicar lubricante a la conexión roscada

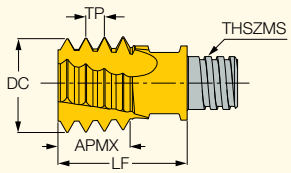
(1) Paso de rosca

(2) Número de Labios

SOLIDTHREAD

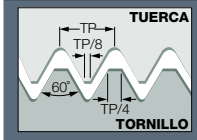
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MT-UN-MM
Cabezas de Fresado con Conexión Roscada para Roscas Interiores UN



Aplicación: Mecánica General

M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DC	NOF(2)	APMX	LF	THSZMS	TP(3)	IC908
MT 10D7 32UN-MMT05	32.0	-	-	-	10.00	4	6.40	12.75	T05	0.794	●
MT 10D6 28UN-MMT05	28.0	-	1/2	-	10.00	4	5.50	12.75	T05	0.907	●
MT 10D6 24UN-MMT05	24.0	-	-	9/16-5/8	10.00	4	5.30	12.75	T05	1.058	●
MT 10D6 20UN-MMT05	20.0	-	1/2	-	10.00	4	5.10	12.75	T05	1.270	●
MT 10D5 18UN-MMT05	18.0	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	10.00	4	5.60	12.75	T05	1.411	●
MT 10D7 16UN-MMT05	16.0	-	3/4	-	10.00	4	6.40	12.75	T05	1.588	●
MT 12D8 24UN-MMT06	24.0	-	-	5/8- 11/16	12.00	4	7.40	14.30	T06	1.058	●
MT 12D8 20UN-MMT06	20.0	-	-	3/4 - 1	12.00	4	7.70	14.30	T06	1.270	●
MT 12D8 18UN-MMT06	18.0	-	5/8	=>1 11/16	12.00	4	7.10	14.30	T06	1.411	●
MT 12D8 16UN-MMT06	16.0	-	3/4	-	12.00	4	8.00	14.30	T06	1.588	●
MT 12D8 14UN-MMT06	14.0	-	7/8	-	12.00	4	7.30	14.30	T06	1.814	●
MT 16E11 18UN-MMT08	18.0	-	5/8	=>1 11/16	16.00	5	11.30	20.00	T08	1.411	●
MT 16E13 14UN-MMT08	14.0	-	7/8	-	16.00	5	12.70	20.00	T08	1.814	●
MT 16E13 12UN-MMT08	12.0	-	1-1 1/2	-	16.00	5	12.70	20.00	T08	2.117	●
MT 15D13 10UN-MMT08	10.0	3/4	-	-	15.30	4	12.70	20.00	T08	2.540	●
MT 16C11 9UN-MMT08	9.0	7/8	-	-	16.00	3	11.30	20.00	T08	2.822	●
MT 16C13 8UN-MMT08	8.0	1.0	-	-	16.00	3	12.70	20.00	T08	3.175	●
MT20F13 12UN-MMTT10	12.0	-	=>1	-	20.00	6	12.70	21.00	T10	2.117	●
MT20D13 8UN-MMTT10	8.0	1		-	20.00	4	12.70	21.00	T10	3.175	●
MT20D15 7UN-MMTT10	7.0	-	1 1/8 - 1 1/4	-	20.00	4	10.90	21.00	T10	3.629	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	UNC	UNF	UNEF	DC	NOF(2)	APMX	LF	THSZMS	TP mm(3)	IC908
MT 10D7 32UN-MMT05	32.0	-	-	-	.394	4	.252	.502	T05	.794	●
MT 10D6 28UN-MMT05	28.0	-	1/2	-	.394	4	.217	.502	T05	.907	●
MT 10D6 24UN-MMT05	24.0	-	-	9/16-5/8	.394	4	.209	.502	T05	1.058	●
MT 10D6 20UN-MMT05	20.0	-	1/2	-	.394	4	.201	.502	T05	1.270	●
MT 10D5 18UN-MMT05	18.0	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	.394	4	.220	.502	T05	1.411	●
MT 10D7 16UN-MMT05	16.0	-	3/4	-	.394	4	.252	.502	T05	1.588	●
MT 12D8 24UN-MMT06	24.0	-	-	5/8- 11/16	.472	4	.291	.563	T06	1.058	●
MT 12D8 20UN-MMT06	20.0	-	-	3/4 - 1	.472	4	.303	.563	T06	1.270	●
MT 12D8 18UN-MMT06	18.0	-	5/8	=>1 11/16	.472	4	.280	.563	T06	1.411	●
MT 12D8 16UN-MMT06	16.0	-	3/4	-	.472	4	.315	.563	T06	1.588	●
MT 12D8 14UN-MMT06	14.0	-	7/8	-	.472	4	.287	.563	T06	1.814	●
MT 16E11 18UN-MMT08	18.0	-	5/8	=>1 11/16	.630	5	.445	.787	T08	1.411	●
MT 16E13 14UN-MMT08	14.0	-	7/8	-	.630	5	.500	.787	T08	1.814	●
MT 16E13 12UN-MMT08	12.0	-	1-1 1/2	-	.630	5	.500	.787	T08	2.117	●
MT 15D13 10UN-MMT08	10.0	3/4	-	-	.602	4	.500	.787	T08	2.540	●
MT 16C11 9UN-MMT08	9.0	7/8	-	-	.630	3	.445	.787	T08	2.822	●
MT 16C13 8UN-MMT08	8.0	1.0	-	-	.630	3	.500	.787	T08	3.175	●
MT20F13 12UN-MMTT10	12.0	-	=>1	-	.787	6	.500	.827	T10	2.117	●
MT20D13 8UN-MMTT10	8.0	1		-	.787	4	.500	.827	T10	3.175	●
MT20D15 7UN-MMTT10	7.0	-	1 1/8 - 1 1/4	-	.787	4	.429	.827	T10	3.629	●

- Nota: Las denominaciones y dimensiones son para los nuevos productos con plano de fijación en el mango.

El ítem anterior (con TORX) se seguirá suministrando hasta agotar su stock.

- No aplicar lubricante a la conexión roscada
- Ver guía del usuario en páginas: 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

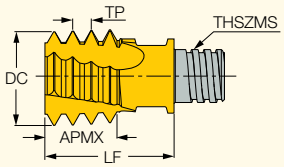
(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) Paso de rosca

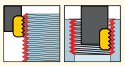
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MT-W-MM

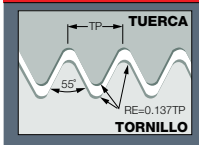
Cabezas de Fresado
Intercambiables para Roscas
Interiores y Exteriores BSW a 55º





Aplicación: Mecánica General, Accesorios y Acoplamientos de Tubos

M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	TDZ	DC	NOF(2)	APMX	LF	THSZMS	TP(3)	IC908
	Dimensiones								
MT 10D6 19W-MMT05	19.0	G1/4-3/8	10.00	4	5.30	12.75	T05	1.337	●
MT 16D13 14W-MMT08	14.0	G1/2-7/8	16.00	4	12.70	20.00	T08	1.814	●
MT 16D11 11W-MMT08	11.0	G=>1	16.00	4	11.50	20.00	T08	2.309	●
MT20F15 14W-MMTT10	14.0	G3/4-7/8	20.00	6	12.70	21.00	T10	1.814	●
MT20F14 11W-MMTT10	11.0	G=>1	20.00	6	11.50	21.00	T10	2.309	●

P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	TDZ	DC	NOF(2)	APMX	LF	THSZMS	TP mm(3)	IC908
	Dimensiones								
MT 10D6 19W-MMT05	19.0	G1/4-3/8	.394	4	.209	.502	T05	1.337	●
MT 16D13 14W-MMT08	14.0	G1/2-7/8	.630	4	.500	.787	T08	1.814	●
MT 16D11 11W-MMT08	11.0	G=>1	.630	4	.453	.787	T08	2.309	●
MT20F15 14W-MMTT10	14.0	G3/4-7/8	.787	6	.500	.827	T10	1.814	●
MT20F14 11W-MMTT10	11.0	G=>1	.787	6	.453	.827	T10	2.309	●

- Nota: Las denominaciones y dimensiones son para los nuevos productos con plano de fijación en el mango.

El ítem anterior (con TORX) se seguirá suministrando hasta agotar su stock.

- No aplicar lubricante a la conexión roscada

(1) Hilos por pulgada
(2) Número de Labios
(3) Paso de rosca

Tamaño de Rosca	Llave (1)	Llave de Control de Par (1)	Llave (1)	Par de Apriete (Nxcm)
T05	MM KEY 6x4	TORQUE WRENCH 5-50Nm 9X12	MM WRENCH 6-05	700
T06	MM KEY 8x5	TORQUE WRENCH 5-50Nm 9X12	MM WRENCH 8-06	1000
T08	MM KEY 10x7	TORQUE WRENCH 5-50Nm 9X12	MM WRENCH 10-08	1500
T10	MM KEY 13X8	TORQUE WRENCH 5-50Nm 9X12	MM WRENCH 13-10	2800

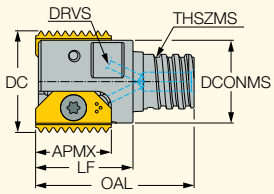
(1) Se pide por separado

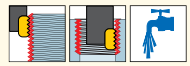
MILLTHREAD

MULTI-MASTER

MTE-MM

Cabezas de Roscado Intercambiables con Conexión MULTI-MASTER





Métrica										
Denominación	DC	APMX	CICT(1)	LF	THSZMS	DCONMS	OAL	DRVS(2)	TQ(3)	kg
MTE D13.7-1-MMT06-14	13.70	14.00	1	17.00	T06	9.60	23.30	8.0	1.2	0.03
MTE D15.8-1-MMT08-14	15.80	14.00	1	17.00	T08	11.70	24.50	10.0	1.2	0.02
MTE D20/D0.79-2-MMT10-14	20.00	14.00	2	18.00	T10	15.30	29.30	13.0	1.2	0.03
MTE D20/D0.79-3-MMT10-14	20.00	14.00	3	24.00	T10	15.30	35.30	13.0	1.2	0.02
MTE D21/D0.82-1-MMT10-21	21.00	21.00	1	25.00	T10	15.30	36.30	13.0	4.8	0.12
MTE D30.4/D1.2-2-MMT15-21	30.40	21.00	2	25.00	T15	23.90	42.00	20.0	4.8	0.13
MTE D30.4/D1.2-3-MMT15-21	30.40	21.00	3	34.00	T15	23.90	51.00	20.0	4.8	0.13
MTE D27-1-MMT12-30	27.00	30.00	1	38.20	T12	18.30	52.00	16.0	9.0	0.10

Pulgadas										
Denominación	DC	APMX	CICT(1)	LF	THSZMS	DCONMS	OAL	DRVS(2)	TQ(3)	Lbs
MTE D0.52-1-MMT06-14	.520	.5500	1	.670	T06	.360	.920	.300	10.62	.09
MTE D13.7-1-MMT06-14	.539	.5512	1	.669	T06	.378	.917	.315	10.62	.07
MTE D15.8-1-MMT08-14	.622	.5512	1	.669	T08	.461	.965	.394	10.62	.04
MTE D0.65-1-MMT08-14	.650	.5500	1	.670	T08	.480	.960	.400	10.62	.04
MTE D20/D0.79-2-MMT10-14	.787	.5512	2	.709	T10	.602	1.154	.512	10.62	.07
MTE D20/D0.79-3-MMT10-14	.787	.5512	3	.945	T10	.602	1.390	.512	10.62	.05
MTE D21/D0.82-1-MMT10-21	.827	.8268	1	.984	T10	.602	1.429	.512	42.48	.26
MTE D30.4/D1.2-2-MMT15-21	1.197	.8268	2	.984	T15	.941	1.654	.787	42.48	.29
MTE D30.4/D1.2-3-MMT15-21	1.197	.8268	3	1.339	T15	.941	2.008	.787	42.48	.29
MTE D27-1-MMT12-30	1.063	1.1811	1	1.504	T12	.720	2.047	.630	79.65	.22

• El diámetro de la herramienta debe ser 2/3 del diámetro del agujero como máximo • Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Número de Plaquitas

(2) Tamaño de la llave de par

(3) Par de fijación recomendado

Recambios

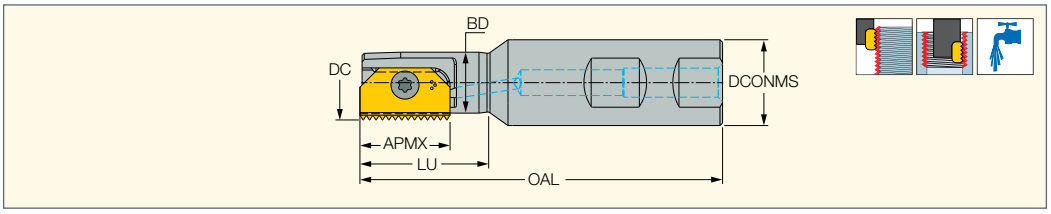
Denominación				
MTE D13.7-1-MMT06-14	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD	MM KEY 8X5*
MTE D15.8-1-MMT08-14	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD	MM KEY 10X7*
MTE D20/D0.79-2-MMT10-14	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD	MM KEY 13X8*
MTE D20/D0.79-3-MMT10-14	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD	MM KEY 13X8*
MTE D21/D0.82-1-MMT10-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD	MM KEY 13X8*
MTE D30.4/D1.2-2-MMT15-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD	MM KEY 20*
MTE D30.4/D1.2-3-MMT15-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD	MM KEY 20*
MTE D27-1-MMT12-30	SR M5-IP25-MT-S	BLD IP25/S7	SW6-T	MM KEY 16X9*

* Opcional, se pide por separado

MILLTHREAD

MTE D

Fresas para Roscado con Plaquitas Intercambiables



Métrica

Denominación	APMX	DC	NOF(4)	DCONMS	BD	LU	OAL	Mango(5)	TQ(6)	kg
MTE D09.5-1-W20-12 (1)	12.00	9.50	1	20.00	7.50	15.5	85.00	W	1.2	0.16
MTE D09.9-1-W20-12	12.00	9.90	1	20.00	7.50	16.0	85.00	W	1.2	0.16
MTE D12.2-1-W20-14	14.00	12.20	1	20.00	8.75	20.0	75.00	W	1.2	0.15
MTE D14.5-1-W20-14	14.00	14.50	1	20.00	10.80	27.1	85.00	W	1.2	0.16
MTE D17.0-1-W20-14	14.00	17.00	1	20.00	12.80	30.0	85.00	W	1.2	0.23
MTE D18-1-W20-21 (2)	21.00	18.50	1	20.00	14.20	30.0	85.00	W	4.8	0.20
MTE D21-1-W20-21	21.00	21.00	1	20.00	15.90	40.0	94.00	W	4.8	0.23
MTE D25-1-W20-21	21.00	25.00	1	20.00	20.00	61.0	115.00	W	4.8	0.24
MTE D29-1-W25-30 (3)	30.00	29.00	1	25.00	22.20	50.0	110.00	W	9.0	0.32
MTE D31-1-W25-30	30.00	31.00	1	25.00	25.00	90.0	150.00	W	9.0	0.60
MTE D38-1-W32-30	30.00	38.00	1	32.00	32.00	86.0	150.00	W	9.0	0.90
MTE D48-1-W40-40	40.00	48.00	1	40.00	35.00	78.0	153.00	W	9.0	1.30
MTE D48-1-W40-40-B	40.00	48.00	1	40.00	36.50	138.0	210.00	W	9.0	1.50

Pulgadas

Denominación	APMX	DC	NOF(4)	DCONMS	BD	LU	OAL	Mango(5)	TQ(6)	kg			
MTE D09.5-1-W20-12 (1)	12.00	9.50	1	20.00	7.50	15.5	85.00	W	1.2	0.16	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D09.9-1-W20-12	12.00	9.90	1	20.00	7.50	16.0	85.00	W	1.2	0.16	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D12.2-1-W20-14	14.00	12.20	1	20.00	8.75	20.0	75.00	W	1.2	0.15	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D14.5-1-W20-14	14.00	14.50	1	20.00	10.80	27.1	85.00	W	1.2	0.16	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D17.0-1-W20-14	14.00	17.00	1	20.00	12.80	30.0	85.00	W	1.2	0.23	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D18-1-W20-21 (2)	21.00	18.50	1	20.00	14.20	30.0	85.00	W	4.8	0.20	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D21-1-W20-21	21.00	21.00	1	20.00	15.90	40.0	94.00	W	4.8	0.23	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D25-1-W20-21	21.00	25.00	1	20.00	20.00	61.0	115.00	W	4.8	0.24	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D29-1-W25-30 (3)	30.00	29.00	1	25.00	22.20	50.0	110.00	W	9.0	0.32	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D31-1-W25-30	30.00	31.00	1	25.00	25.00	90.0	150.00	W	9.0	0.60	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D38-1-W32-30	30.00	38.00	1	32.00	32.00	86.0	150.00	W	9.0	0.90	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D48-1-W40-40	40.00	48.00	1	40.00	35.00	78.0	153.00	W	9.0	1.30	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D48-1-W40-40-B	40.00	48.00	1	40.00	36.50	138.0	210.00	W	9.0	1.50	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T

- El diámetro de la herramienta debe ser 2/3 del diámetro del agujero como máximo •Todas las fresas integrales disponen de refrigeración interna
- Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) **No recomendada para plaquitas:** MT LNHT 1202 18NPTF, MT LNHT 1202 18NPT, MT LNHT 1202 19BSPT, MT LNHT 1202 I1.75ISO

(2) **No recomendada para plaquitas:**MT LNHT 2104 11.5NPT, 11.5NPTF, 8ABUT and MT LNHU 2104 I3.50ISO, I7UN

(3) No recomendada para plaquitas MT LNHT 3005 4ABUT inserts

(4) Número de labios

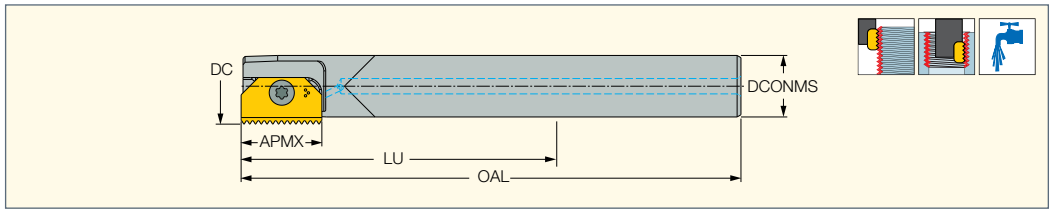
(5) W-Weldon

(6) Par de fijación recomendado

MILLTHREAD

MTE D-C

Fresas para Roscado con Plaquitas Intercambiables y Mango Cilíndrico de Metal Duro Integral



M é t r i c a

Denominación	APMX	DC	DCONMS	LU	OAL	Mango(1)	TQ(2)	kg
MTE D09.9-1-C08C-12	12.00	9.90	8.00	94.00	127.00	C	1.2	0.07
MTE D13.7-1-C10C-14	14.00	13.70	10.00	77.00	110.00	C	1.2	0.10
MTE D13.7-1-C10C-14-B	14.00	13.70	10.00	120.00	153.50	C	1.2	0.12
MTE D15.2-1-C12C-14	14.00	15.20	12.00	139.00	182.30	C	1.2	0.12
MTE D21-1-C16C-21	21.00	21.00	16.00	86.60	130.00	C	4.8	0.01
MTE D21-1-C16C-21-B	21.00	21.00	16.00	163.00	206.30	C	4.8	0.60
MTE D27-1-C20C-30	30.00	27.00	20.00	204.00	263.00	C	9.0	0.99

P u l g a d a s

Denominación	APMX	DC	DCONMS	LU	OAL	Mango(1)	TQ(2)	kg			
MTE D09.9-1-C08C-12	12.00	9.90	8.00	94.00	127.00	C	1.2	0.07	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D13.7-1-C10C-14	14.00	13.70	10.00	77.00	110.00	C	1.2	0.10	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D13.7-1-C10C-14-B	14.00	13.70	10.00	120.00	153.50	C	1.2	0.12	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D15.2-1-C12C-14	14.00	15.20	12.00	139.00	182.30	C	1.2	0.12	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D21-1-C16C-21	21.00	21.00	16.00	86.60	130.00	C	4.8	0.01	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D21-1-C16C-21-B	21.00	21.00	16.00	163.00	206.30	C	4.8	0.60	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D27-1-C20C-30	30.00	27.00	20.00	204.00	263.00	C	9.0	0.99	SR M5-IP25-MT-S	BLD IP25/S7	SW6-T

- En el caso de portas con gran voladizo, reducir la velocidad y el avance entre un 30 y un 40% (dependiendo de la pieza, material, paso y voladizo)
- Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

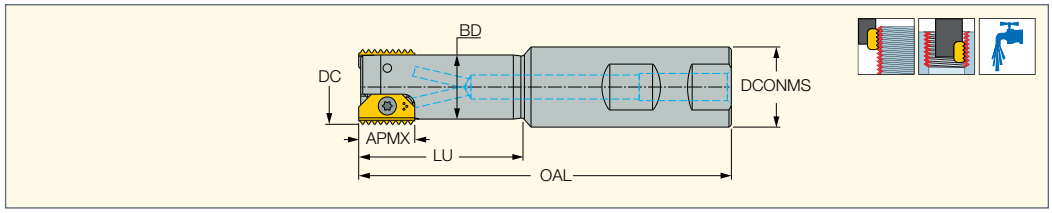
(1) C-Cilíndrico

(2) Par de fijación recomendado

MILLTHREAD

MTE D
(Plaquita de dos puntas)

Fresas para Roscado con Dos Plaquitas y Mango Weldon



M é t r i c a

Denominación	APMX	DC	DCONMS	BD	LU	OAL	Mango(1)	TQ(2)	kg
MTE D20.0-2-W20-14	14.00	20.00	20.00	16.00	41.0	93.00	W	1.2	0.20
MTE D20.0-3-W20-14	14.00	20.00	20.00	16.00	41.0	93.00	W	1.2	0.15
MTE D30-2-W25-21	21.00	30.00	25.00	-	-	108.00	W	4.8	0.40
MTE D40-2-W32-30	30.00	40.00	32.00	30.00	70.0	130.00	W	9.0	0.70
MTE D50-2-W40-40	40.00	50.00	40.00	38.00	78.0	153.00	W	9.0	0.80

P u l g a d a s

Denominación	APMX	DC	DCONMS	BD	LU	OAL	Mango(1)	TQ(2)	kg			
MTE D20.0-2-W20-14	14.00	20.00	20.00	16.00	41.0	93.00	W	1.2	0.20	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D20.0-3-W20-14	14.00	20.00	20.00	16.00	41.0	93.00	W	1.2	0.15	SR M2.6-L6.7-S11	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D30-2-W25-21	21.00	30.00	25.00	-	-	108.00	W	4.8	0.40	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D40-2-W32-30	30.00	40.00	32.00	30.00	70.0	130.00	W	9.0	0.70	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D50-2-W40-40	40.00	50.00	40.00	38.00	78.0	153.00	W	9.0	0.80	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T

- El diámetro de la herramienta debe ser 2/3 del diámetro del agujero como máximo •Todas las fresas integrales disponen de refrigeración interna
- Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

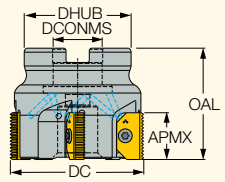
(1) W-Weldon

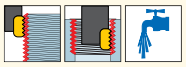
(2) Par de fijación recomendado

MILLTHREAD

MTF D(Fresa Hueca)

Fresas Huecas para Roscado con Múltiples Plaquitas





Métrica

Denominación	DC	APMX	CICT(1)	DHUB	DCONMS	OAL	TQ(2)	kg
MTF D063-5-22-21	63.00	21.00	5	40.00	22.00	50.00	4.8	0.70
MTF D063-4-22-30	63.00	30.00	4	48.00	22.00	50.00	9.0	0.56
MTF D080-4-27-30	80.00	30.00	4	60.00	27.00	50.00	9.0	0.10
MTF D080-4-27-40	80.00	40.00	4	60.00	27.00	65.00	9.0	1.04
MTF D100-4-32-30	100.00	30.00	4	78.00	32.00	50.00	9.0	1.89
MTF D100-8-32-30	100.00	30.00	8	78.00	32.00	50.00	9.0	0.15
MTF D100-4-32-40	100.00	40.00	4	78.00	32.00	65.00	9.0	0.20

Pulgadas

Denominación	DC	APMX	CICT(1)	DHUB	DCONMS	OAL	TQ(2)	kg
MTF D063-5-22-21	63.00	21.00	5	40.00	22.00	50.00	4.8	0.70
MTF D063-4-22-30	63.00	30.00	4	48.00	22.00	50.00	9.0	0.56
MTF D080-4-27-30	80.00	30.00	4	60.00	27.00	50.00	9.0	0.10
MTF D080-4-27-40	80.00	40.00	4	60.00	27.00	65.00	9.0	1.04
MTF D100-4-32-30	100.00	30.00	4	78.00	32.00	50.00	9.0	1.89
MTF D100-8-32-30	100.00	30.00	8	78.00	32.00	50.00	9.0	0.15
MTF D100-4-32-40	100.00	40.00	4	78.00	32.00	65.00	9.0	0.20

- Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Número de Plaquitas

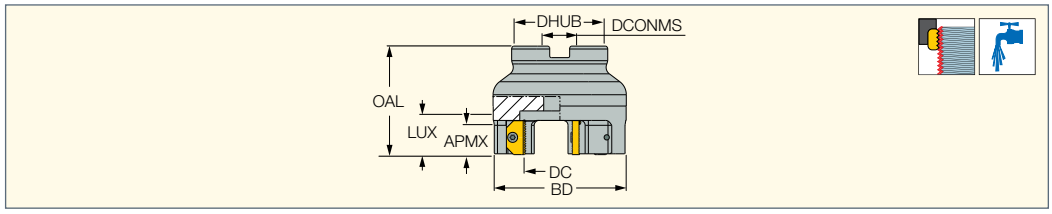
(2) Par de fijación recomendado

Recambios

Denominación				
MTF D063-5-22-21	SR M4-IP15-MT	SR M10X25 DIN912	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTF D063-4-22-30	SR M5-IP25-MT	SR M10X25 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D080-4-27-30	SR M5-IP25-MT	SR DIN 912 M12X25	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D080-4-27-40	SR M5-IP25-MT	SR DIN 912 M12X25	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D100-4-32-30	SR M5-IP25-MT	SR M16X30 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D100-8-32-30	SR M5-IP25-MT	SR M16X30 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D100-4-32-40	SR M5-IP25-MT	SR M16X30 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T

MILLTHREAD

MTFLE
Fresas Huecas para
Roscado Exterior



Métrica										
Denominación	DC	BD	DHUB	DCONMS	OAL	LUX	APMX	CICT(1)	TQ(2)	kg
MTFLE D20-3-22-21	20.00	58.20	48.00	22.00	63.00	27.0	21.00	3	4.8	0.70
MTFLE D20-4-22-21	20.00	58.20	48.00	22.00	63.00	27.0	21.00	4	4.8	0.70
MTFLE D30-3-22-21	30.00	68.20	48.00	22.00	63.00	27.0	21.00	3	4.8	0.90
MTFLE D45-4-27-21	45.00	83.20	60.00	27.00	67.00	27.0	21.00	4	4.8	1.40

Pulgadas										
Denominación	DC	BD	DHUB	DCONMS	OAL	LUX	APMX	CICT(1)	TQ(2)	kg
MTFLE D20-3-22-21	20.00	58.20	48.00	22.00	63.00	27.0	21.00	3	4.8	0.70
MTFLE D20-4-22-21	20.00	58.20	48.00	22.00	63.00	27.0	21.00	4	4.8	0.70
MTFLE D30-3-22-21	30.00	68.20	48.00	22.00	63.00	27.0	21.00	3	4.8	0.90
MTFLE D45-4-27-21	45.00	83.20	60.00	27.00	67.00	27.0	21.00	4	4.8	1.40

• Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367
(1) Número de Plaquitas
(2) Par de fijación recomendado

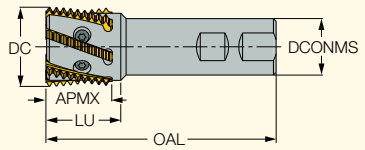
Recambios

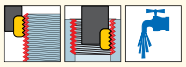
Denominación				
MTFLE D20-3-22-21	SR M10X25 DIN912	BLD IP15/S7	SW6-SD	SR M4-IP15-MT
MTFLE D20-4-22-21	SR M10X25 DIN912	BLD IP15/S7	SW6-SD	SR M4-IP15-MT
MTFLE D30-3-22-21	SR M10X25 DIN912	BLD IP15/S7	SW6-SD	SR M4-IP15-MT
MTFLE D45-4-27-21	SR DIN 912 M12X25	BLD IP15/S7	SW6-SD	SR M4-IP15-MT

MILLTHREAD

MTSRH (Fresas Integrales)

Fresas con Refrigeración Interna para Plaquitas de Roscado Helicoidales





Métrica									
Denominación	DC	APMX	DCONMS	OAL	LU	NOF(1)	Mango(2)	kg	MIID(3)
MTSRH 23-2	23.00	27.00	25.00	110.00	50.0	2	W	0.30	MTH 23 E 1.0 ISO
MTSRH 32-5	32.00	32.00	32.00	130.00	60.0	5	W	0.65	MTH 32 E 1.5 ISO
MTSRH 45-6	45.00	37.00	32.00	130.00	-	6	W	0.88	MTH 45 E 1.5 ISO

Pulgadas											
Denominación	DC	APMX	DCONMS	OAL	LU	NOF(1)	Mango(2)	kg	MIID(3)		
MTSRH 23-2	23.00	27.00	25.00	110.00	50.0	2	W	0.30	MTH 23 E 1.0 ISO	S23	K21
MTSRH 32-5	32.00	32.00	32.00	130.00	60.0	5	W	0.65	MTH 32 E 1.5 ISO	S32	
MTSRH 45-6	45.00	37.00	32.00	130.00	-	6	W	0.88	MTH 45 E 1.5 ISO	S45X	K40

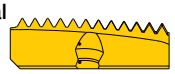
- Nota: ISCAR puede suministrar plaquitas con perfiles especiales bajo demanda

(1) Número de Labios
(2) W-Weldon
(3) Identificación del máster de la plaquita

MTSRH con M**TH-F**
Plaquitas de Acabado

MTH-F

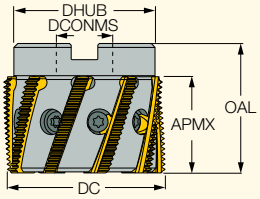
Especial
MTH

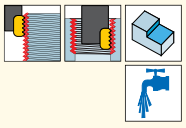


MILLTHREAD

MTSRH (Fresa Helicoidal Hueca)

Fresas Huecas con Refrigeración Interna para Plaquitas de Roscado Helicoidales





Métrica								
Denominación	DC	APMX	DHUB	DCONMS	OAL	NOF(1)	kg	MIID(2)
MTSRH 32-5M	32.00	32.00	26.00	16.00	52.00	5	0.15	MTH 32 E 1.5 ISO
MTSRH 45-6M	45.00	37.00	38.00	22.00	60.00	6	0.30	MTH 45 E 1.5 ISO
MTSRH 63-9	63.00	38.00	51.70	22.00	50.00	9	0.66	MTH 63 11 W

Pulgadas										
Denominación	DC	APMX	DHUB	DCONMS	OAL	NOF(1)	kg	MIID(2)		
MTSRH 32-5M	32.00	32.00	26.00	16.00	52.00	5	0.15	MTH 32 E 1.5 ISO	S32S	
MTSRH 45-6M	45.00	37.00	38.00	22.00	60.00	6	0.30	MTH 45 E 1.5 ISO	S45S	K40
MTSRH 63-9	63.00	38.00	51.70	22.00	50.00	9	0.66	MTH 63 11 W	S63	K40

- Nota: ISCAR suministra plaquitas para perfiles especiales bajo demanda • Ver guía del usuario en páginas 326-339 • Ver condiciones de corte en páginas 362-367

(1) Número de Labios
(2) Identificación del máster de la plaquita

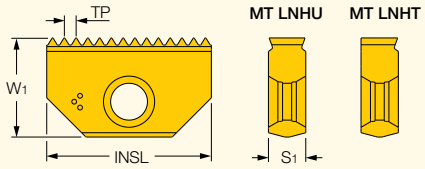
MTH-F

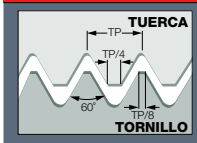
Especial
MTH

MILLTHREAD

MT LNH#-ISO (Interior)

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores ISO



Métrica					
	Dimensiones				
Denominación	TP(1)	INSL	W1	S1	IC908
MT LNHT 1202 I0.50ISO	0.500	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I0.50ISO	0.500	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHT 1202 I0.75ISO	0.750	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I0.75ISO	0.750	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHT 1202 I1.00ISO	1.000	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I1.00ISO	1.000	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I1.00ISO	1.000	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHT 1202 I1.25ISO	1.250	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I1.25ISO	1.250	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHT 1202 I1.50ISO	1.500	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I1.50ISO	1.500	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I1.50ISO	1.500	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 I1.50ISO	1.500	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I1.50ISO	1.500	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHT 1202 I1.75ISO	1.750	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I1.75ISO	1.750	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I1.75ISO	1.750	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 1403 I2.00ISO	2.000	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I2.00ISO	2.000	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 I2.00ISO	2.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I2.00ISO	2.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 1403 I2.50ISO	2.500	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I2.50ISO	2.500	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I3.00ISO	3.000	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 I3.00ISO	3.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I3.00ISO	3.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 2104 I3.50ISO	3.500	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 I3.50ISO	3.500	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I3.50ISO	3.500	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 3005 I4.00ISO	4.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I4.00ISO	4.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 3005 I4.50ISO	4.500	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I4.50ISO	4.500	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 3005 I5.00ISO	5.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I5.00ISO	5.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I5.50ISO	5.500	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I6.00ISO	6.000	40.00	20.80	6.40	•

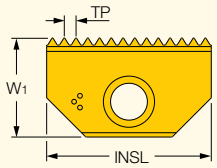
- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367
- Ver guía del usuario en páginas: 326-339

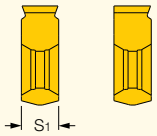
(1) Paso de rosca

MILLTHREAD

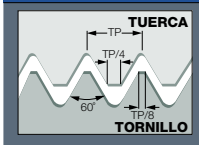
MT LNH#-ISO (Interior)

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores ISO





P u l g a d a s



Denominación	Dimensiones TP mm[1]	INSL	W1	S1	IC908
MT LNHT 1202 I0.50ISO	.500	.472	.256	.114	●
MT LNHU 1403 I0.50ISO	.500	.551	.311	.126	●
MT LNHT 1202 I0.75ISO	.750	.472	.256	.114	●
MT LNHU 1403 I0.75ISO	.750	.551	.311	.126	●
MT LNHT 1202 I1.00ISO	1.000	.472	.256	.114	●
MT LNHU 1403 I1.00ISO	1.000	.551	.311	.126	●
MT LNHU 2104 I1.00ISO	1.000	.827	.496	.189	●
MT LNHT 1202 I1.25ISO	1.250	.472	.256	.114	●
MT LNHU 1403 I1.25ISO	1.250	.551	.311	.126	●
MT LNHT 1202 I1.50ISO	1.500	.472	.256	.114	●
MT LNHU 1403 I1.50ISO	1.500	.551	.311	.126	●
MT LNHU 2104 I1.50ISO	1.500	.827	.496	.189	●
MT LNHU 3005 I1.50ISO	1.500	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I1.50ISO	1.500	1.575	.819	.252	●
MT LNHT 1202 I1.75ISO	1.750	.472	.256	.114	●
MT LNHU 1403 I1.75ISO	1.750	.551	.311	.126	●
MT LNHU 2104 I1.75ISO	1.750	.827	.496	.189	●
MT LNHU 1403 I2.00ISO	2.000	.551	.311	.126	●
MT LNHU 2104 I2.00ISO	2.000	.827	.496	.189	●
MT LNHU 3005 I2.00ISO	2.000	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I2.00ISO	2.000	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 1403 I2.50ISO	2.500	.551	.311	.126	●
MT LNHU 2104 I2.50ISO	2.500	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 I3.00ISO	3.000	.827	.496	.189	●
MT LNHU 3005 I3.00ISO	3.000	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I3.00ISO	3.000	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 2104 I3.50ISO	3.500	.827	.496	.189	●
MT LNHU 3005 I3.50ISO	3.500	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I3.50ISO	3.500	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 3005 I4.00ISO	4.000	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I4.00ISO	4.000	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 3005 I4.50ISO	4.500	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I4.50ISO	4.500	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 3005 I5.00ISO	5.000	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 I5.00ISO	5.000	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 I5.50ISO	5.500	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 I6.00ISO	6.000	1.575	.819	.252	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367
- Ver guía del usuario en páginas: 326-339

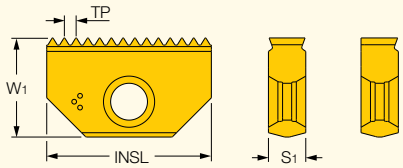
(1) Paso de rosca

Ver herramientas en páginas: MTE D (405) • MTE D-C (406) • MTE-MM (404) • MTF D(Fresa Hueca) (407)

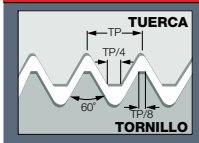
MILLTHREAD

MT LNHU-ISO (Exterior)

Plaquitas para Fresado de Roscas Exteriores ISO



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	INSL	W1	S1	IC908
MT LNHU 1403 E0.75ISO	0.750	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E1.00ISO	1.000	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 E1.00ISO	1.000	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 1403 E1.25ISO	1.250	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E1.50ISO	1.500	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 E1.50ISO	1.500	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 E1.50ISO	1.500	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 E1.50ISO	1.500	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 1403 E1.75ISO	1.750	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E2.00ISO	2.000	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 E2.00ISO	2.000	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 E2.00ISO	2.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 E2.00ISO	2.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 1403 E2.50ISO	2.500	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 E2.50ISO	2.500	21.00	12.80	4.80	•
MT LNHU 2104 E3.00ISO	3.000	21.00	12.80	4.80	•
MT LNHU 3005 E3.00ISO	3.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 E3.00ISO	3.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 3005 E3.50ISO	3.500	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E4.00ISO	4.000	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 E4.00ISO	4.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E5.00ISO	5.000	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E6.00ISO	6.000	40.00	20.80	6.40	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TP mm(1)	INSL	W1	S1	IC908
MT LNHU 1403 E0.75ISO	.750	.551	.311	.126	•
MT LNHU 1403 E1.00ISO	1.000	.551	.311	.126	•
MT LNHU 2104 E1.00ISO	1.000	.827	.496	.189	•
MT LNHU 1403 E1.25ISO	1.250	.551	.311	.126	•
MT LNHU 1403 E1.50ISO	1.500	.551	.311	.126	•
MT LNHU 2104 E1.50ISO	1.500	.827	.496	.189	•
MT LNHU 3005 E1.50ISO	1.500	1.181	.657	.220	•
MT LNHU 4006 E1.50ISO	1.500	1.575	.819	.252	•
MT LNHU 1403 E1.75ISO	1.750	.551	.311	.126	•
MT LNHU 1403 E2.00ISO	2.000	.551	.311	.126	•
MT LNHU 2104 E2.00ISO	2.000	.827	.496	.189	•
MT LNHU 3005 E2.00ISO	2.000	1.181	.657	.220	•
MT LNHU 4006 E2.00ISO	2.000	1.575	.819	.252	•
MT LNHU 1403 E2.50ISO	2.500	.551	.311	.126	•
MT LNHU 2104 E2.50ISO	2.500	.827	.504	.189	•
MT LNHU 2104 E3.00ISO	3.000	.827	.504	.189	•
MT LNHU 3005 E3.00ISO	3.000	1.181	.657	.220	•
MT LNHU 4006 E3.00ISO	3.000	1.575	.819	.252	•
MT LNHU 3005 E3.50ISO	3.500	1.181	.657	.220	•
MT LNHU 3005 E4.00ISO	4.000	1.181	.657	.220	•
MT LNHU 4006 E4.00ISO	4.000	1.575	.819	.252	•
MT LNHU 4006 E5.00ISO	5.000	1.575	.819	.252	•
MT LNHU 4006 E6.00ISO	6.000	1.575	.819	.252	•

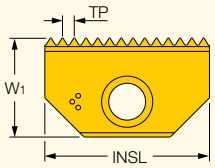
• Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

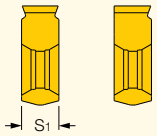
(1) Paso de rosca

MILLTHREAD

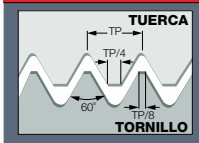
MT LNH#-UN (Interior)

Plaquitas para Fresado de Roscas, Perfil Total, Rosca Americana (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS). Para Aplicaciones de Mecánica General





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHT 1202 I32UN	32.0	12.00	6.50	2.90	0.794	●
MT LNHT 1202 I28UN	28.0	12.00	6.50	2.90	0.907	●
MT LNHT 1202 I24UN	24.0	12.00	6.50	2.90	1.058	●
MT LNHT 1202 I20UN	20.0	12.00	6.50	2.90	1.270	●
MT LNHT 1202 I18UN	18.0	12.00	6.50	2.90	1.411	●
MT LNHT 1202 I16UN	16.0	12.00	6.50	2.90	1.588	●
MT LNHU 1403 I32UN	32.0	14.00	7.90	3.20	0.794	●
MT LNHU 1403 I28UN	28.0	14.00	7.90	3.20	0.907	●
MT LNHU 1403 I27UN	27.0	14.00	7.90	3.20	0.941	●
MT LNHU 1403 I24UN	24.0	14.00	7.90	3.20	1.058	●
MT LNHU 1403 I20UN	20.0	14.00	7.90	3.20	1.270	●
MT LNHU 1403 I18UN	18.0	14.00	7.90	3.20	1.411	●
MT LNHU 1403 I16UN	16.0	14.00	7.90	3.20	1.588	●
MT LNHU 1403 I14UN	14.0	14.00	7.90	3.20	1.814	●
MT LNHU 1403 I12UN	12.0	14.00	7.90	3.20	2.117	●
MT LNHU 1403 I11UN	11.0	14.00	7.90	3.20	2.309	●
MT LNHU 1403 I10UN	10.0	14.00	7.90	3.20	2.540	●
MT LNHU 2104 I24UN	24.0	21.00	12.60	4.80	1.058	●
MT LNHU 2104 I20UN	20.0	21.00	12.60	4.80	1.270	●
MT LNHU 2104 I18UN	18.0	21.00	12.60	4.80	1.411	●
MT LNHU 2104 I16UN	16.0	21.00	12.60	4.80	1.588	●
MT LNHU 2104 I14UN	14.0	21.00	12.60	4.80	1.814	●
MT LNHU 2104 I12UN	12.0	21.00	12.60	4.80	2.117	●
MT LNHU 2104 I10UN	10.0	21.00	12.60	4.80	2.540	●
MT LNHU 2104 I8UN	8.0	21.00	12.60	4.80	3.175	●
MT LNHU 2104 I7UN	7.0	21.00	12.60	4.80	3.629	●
MT LNHU 3005 I20UN	20.0	30.00	16.70	5.60	1.270	●
MT LNHU 3005 I18UN	18.0	30.00	16.70	5.60	1.411	●
MT LNHU 3005 I16UN	16.0	30.00	16.70	5.60	1.588	●
MT LNHU 3005 I14UN	14.0	30.00	16.70	5.60	1.814	●
MT LNHU 3005 I12UN	12.0	30.00	16.70	5.60	2.117	●
MT LNHU 3005 I10UN	10.0	30.00	16.70	5.60	2.540	●
MT LNHU 3005 I8UN	8.0	30.00	16.70	5.60	3.175	●
MT LNHU 3005 I6UN	6.0	30.00	16.70	5.60	4.233	●
MT LNHU 3005 I5UN	5.0	30.00	16.70	5.60	5.080	●
MT LNHU 4006 I16UN	16.0	40.00	20.80	6.40	1.588	●
MT LNHU 4006 I14UN	14.0	40.00	20.80	6.40	1.814	●
MT LNHU 4006 I12UN	12.0	40.00	20.80	6.40	2.117	●
MT LNHU 4006 I10UN	10.0	40.00	20.80	6.40	2.540	●
MT LNHU 4006 I8UN	8.0	40.00	20.80	6.40	3.175	●
MT LNHU 4006 I6UN	6.0	40.00	20.80	6.40	4.233	●
MT LNHU 4006 I4.5UN	4.5	40.00	20.80	6.40	5.644	●
MT LNHU 4006 I4UN	4.0	40.00	20.80	6.40	6.350	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

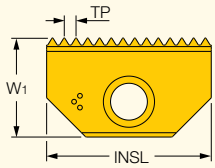
(1) Hilos por pulgada

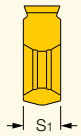
(2) Paso de rosca

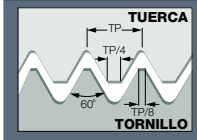
MILLTHREAD

MT LNH#-UN (Interior)

Plaquitas para Fresado de Roscas, Perfil Total, Rosca Americana (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS). Para Aplicaciones de Mecánica General





Pulgadas						
	Dimensiones					
Denominación	HxP[1]	INSL	W1	S1	TP mm[2]	IC908
MT LNHT 1202 I32UN	32.0	.472	.256	.114	.794	•
MT LNHT 1202 I28UN	28.0	.472	.256	.114	.907	•
MT LNHT 1202 I24UN	24.0	.472	.256	.114	1.058	•
MT LNHT 1202 I20UN	20.0	.472	.256	.114	1.270	•
MT LNHT 1202 I18UN	18.0	.472	.256	.114	1.411	•
MT LNHT 1202 I16UN	16.0	.472	.256	.114	1.588	•
MT LNHU 1403 I32UN	32.0	.551	.311	.126	.794	•
MT LNHU 1403 I28UN	28.0	.551	.311	.126	.907	•
MT LNHU 1403 I27UN	27.0	.551	.311	.126	.941	•
MT LNHU 1403 I24UN	24.0	.551	.311	.126	1.058	•
MT LNHU 1403 I20UN	20.0	.551	.311	.126	1.270	•
MT LNHU 1403 I18UN	18.0	.551	.311	.126	1.411	•
MT LNHU 1403 I16UN	16.0	.551	.311	.126	1.588	•
MT LNHU 1403 I14UN	14.0	.551	.311	.126	1.814	•
MT LNHU 1403 I12UN	12.0	.551	.311	.126	2.117	•
MT LNHU 1403 I11UN	11.0	.551	.311	.126	2.309	•
MT LNHU 1403 I10UN	10.0	.551	.311	.126	2.540	•
MT LNHU 2104 I24UN	24.0	.827	.496	.189	1.058	•
MT LNHU 2104 I20UN	20.0	.827	.496	.189	1.270	•
MT LNHU 2104 I18UN	18.0	.827	.496	.189	1.411	•
MT LNHU 2104 I16UN	16.0	.827	.496	.189	1.588	•
MT LNHU 2104 I14UN	14.0	.827	.496	.189	1.814	•
MT LNHU 2104 I12UN	12.0	.827	.496	.189	2.117	•
MT LNHU 2104 I10UN	10.0	.827	.496	.189	2.540	•
MT LNHU 2104 I8UN	8.0	.827	.496	.189	3.175	•
MT LNHU 2104 I7UN	7.0	.827	.496	.189	3.629	•
MT LNHU 3005 I20UN	20.0	1.181	.657	.220	1.270	•
MT LNHU 3005 I18UN	18.0	1.181	.657	.220	1.411	•
MT LNHU 3005 I16UN	16.0	1.181	.657	.220	1.588	•
MT LNHU 3005 I14UN	14.0	1.181	.657	.220	1.814	•
MT LNHU 3005 I12UN	12.0	1.181	.657	.220	2.117	•
MT LNHU 3005 I10UN	10.0	1.181	.657	.220	2.540	•
MT LNHU 3005 I8UN	8.0	1.181	.657	.220	3.175	•
MT LNHU 3005 I6UN	6.0	1.181	.657	.220	4.233	•
MT LNHU 3005 I5UN	5.0	1.181	.657	.220	5.080	•
MT LNHU 4006 I16UN	16.0	1.575	.819	.252	1.588	•
MT LNHU 4006 I14UN	14.0	1.575	.819	.252	1.814	•
MT LNHU 4006 I12UN	12.0	1.575	.819	.252	2.117	•
MT LNHU 4006 I10UN	10.0	1.575	.819	.252	2.540	•
MT LNHU 4006 I8UN	8.0	1.575	.819	.252	3.175	•
MT LNHU 4006 I6UN	6.0	1.575	.819	.252	4.233	•
MT LNHU 4006 I4.5UN	4.5	1.575	.819	.252	5.644	•
MT LNHU 4006 I4UN	4.0	1.575	.819	.252	6.350	•

• Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367 • Ver guía del usuario en páginas: 326-339

(1) Hilos por pulgada

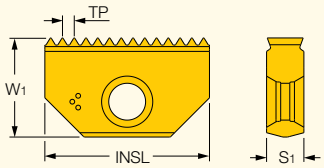
(2) Paso de rosca

Ver herramientas en páginas: MTE D (405) • MTE D-C (406) • MTE-MM (404) • MTF D(Fresa Hueca) (407)

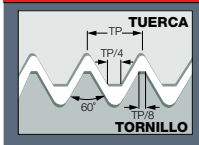
MILLTHREAD

MT LNHU-UN (Exterior)

Plaquitas para Roscado
Exterior de Perfiles Completos.
Para la Industria General



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	IC908
MT LNHU 1403 E32UN	32.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E28UN	28.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E24UN	24.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E20UN	20.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E18UN	18.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E16UN	16.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E14UN	14.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 E12UN	12.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 E24UN	24.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 E20UN	20.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 E18UN	18.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 E16UN	16.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 E14UN	14.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 E12UN	12.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 E10UN	10.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 E20UN	20.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E18UN	18.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E16UN	16.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E14UN	14.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E12UN	12.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E10UN	10.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E8UN	8.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 E6UN	6.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 E16UN	16.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E14UN	14.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E12UN	12.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E10UN	10.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E8UN	8.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 E6UN	6.0	40.00	20.80	6.40	•

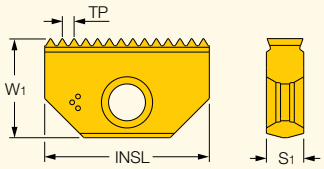
• Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367 • Ver guía del usuario en páginas: 326-339

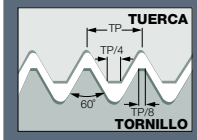
(1) Hilos por pulgada

MILLTHREAD

MT LNHU-UN (Exterior)

Plaquitas para Roscado
Exterior de Perfiles Completos.
Para la Industria General



Pulgadas					
	Dimensiones				
Denominación	HxP[1]	INSL	W1	S1	IC908
MT LNHU 1403 E32UN	32.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E28UN	28.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E24UN	24.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E20UN	20.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E18UN	18.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E16UN	16.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E14UN	14.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 1403 E12UN	12.0	.551	.311	.126	●
MT LNHU 2104 E24UN	24.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 E20UN	20.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 E18UN	18.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 E16UN	16.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 E14UN	14.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 E12UN	12.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 2104 E10UN	10.0	.827	.496	.189	●
MT LNHU 3005 E20UN	20.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E18UN	18.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E16UN	16.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E14UN	14.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E12UN	12.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E10UN	10.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E8UN	8.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 3005 E6UN	6.0	1.181	.657	.220	●
MT LNHU 4006 E16UN	16.0	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 E14UN	14.0	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 E12UN	12.0	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 E10UN	10.0	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 E8UN	8.0	1.575	.819	.252	●
MT LNHU 4006 E6UN	6.0	1.575	.819	.252	●

• Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367 • Ver guía del usuario en páginas: 326-339

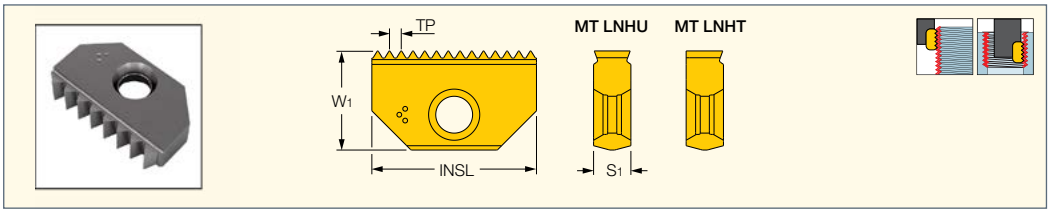
[1] Hilos por pulgada

Ver herramientas en páginas: MTE D (405) • MTE D-C (406) • MTE-MM (404) • MTF D(Fresa Hueca) (407) • MTFLE (408)

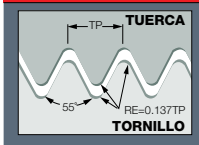
MILLTHREAD

MT LNH#-W

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores, Perfil Total, Rosca Whitworth (BSW, BSF, BSP), para Accesorios y Acoplamientos de Tubos



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHT 1202 19W	19.0	12.00	6.50	2.90	1.337	●
MT LNHU 1403 24W	24.0	14.00	7.90	3.20	1.058	●
MT LNHU 1403 20W	20.0	14.00	7.90	3.20	1.270	●
MT LNHU 1403 19W	19.0	14.00	7.90	3.20	1.337	●
MT LNHU 1403 16W	16.0	14.00	7.90	3.20	1.588	●
MT LNHU 1403 14W	14.0	14.00	7.90	3.20	1.814	●
MT LNHU 2104 20W	20.0	21.00	12.60	4.80	1.270	●
MT LNHU 2104 19W	19.0	21.00	12.60	4.80	1.337	●
MT LNHU 2104 16W	16.0	21.00	12.60	4.80	1.588	●
MT LNHU 2104 14W	14.0	21.00	12.60	4.80	1.814	●
MT LNHU 2104 11W	11.0	21.00	12.60	4.80	2.309	●
MT LNHU 3005 16W	16.0	30.00	16.70	5.60	1.588	●
MT LNHU 3005 14W	14.0	30.00	16.70	5.60	1.814	●
MT LNHU 3005 11W	11.0	30.00	16.70	5.60	2.309	●
MT LNHU 4006 11W	11.0	40.00	20.80	6.40	2.309	●
MT LNHU 4006 8W	8.0	40.00	20.80	6.40	3.175	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP mm(2)	IC908
MT LNHT 1202 19W	19.0	.472	.256	.114	1.337	●
MT LNHU 1403 24W	24.0	.551	.311	.126	1.058	●
MT LNHU 1403 20W	20.0	.551	.311	.126	1.270	●
MT LNHU 1403 19W	19.0	.551	.311	.126	1.337	●
MT LNHU 1403 16W	16.0	.551	.311	.126	1.588	●
MT LNHU 1403 14W	14.0	.551	.311	.126	1.814	●
MT LNHU 2104 20W	20.0	.827	.496	.189	1.270	●
MT LNHU 2104 19W	19.0	.827	.496	.189	1.337	●
MT LNHU 2104 16W	16.0	.827	.496	.189	1.588	●
MT LNHU 2104 14W	14.0	.827	.496	.189	1.814	●
MT LNHU 2104 11W	11.0	.827	.496	.189	2.309	●
MT LNHU 3005 16W	16.0	1.181	.657	.220	1.588	●
MT LNHU 3005 14W	14.0	1.181	.657	.220	1.814	●
MT LNHU 3005 11W	11.0	1.181	.657	.220	2.309	●
MT LNHU 4006 11W	11.0	1.575	.819	.252	2.309	●
MT LNHU 4006 8W	8.0	1.575	.819	.252	3.175	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

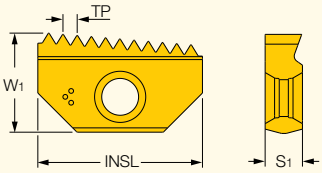
(1) Hilos por pulgada

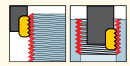
(2) Paso de rosca

MILLTHREAD

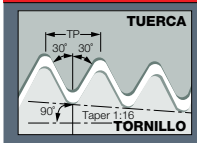
MT LNHT-NPT

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores, Perfil Total - Rosca NPT, para Tubos de Vapor, Gas y Agua





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHT 1202 18NPT	18.0	12.00	6.50	2.90	1.411	●
MT LNHT 1403 18NPT	18.0	14.00	7.90	3.20	1.411	●
MT LNHT 1403 14NPT	14.0	14.00	7.90	3.20	1.814	●
MT LNHT 2104 14NPT	14.0	21.00	12.60	4.80	1.814	●
MT LNHT 2104 11.5NPT	11.5	21.00	12.60	4.80	2.209	●
MT LNHT 3005 11.5NPT	11.5	30.00	16.70	5.60	2.209	●
MT LNHT 3005 8NPT	8.0	30.00	16.70	5.60	3.175	●
MT LNHT 4006 11.5NPT	11.5	40.00	20.80	6.40	2.209	●
MT LNHT 4006 8NPT	8.0	40.00	20.80	6.40	3.175	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP mm(2)	IC908
MT LNHT 1202 18NPT	18.0	.472	.256	.114	1.411	●
MT LNHT 1403 18NPT	18.0	.551	.311	.126	1.411	●
MT LNHT 1403 14NPT	14.0	.551	.311	.126	1.814	●
MT LNHT 2104 14NPT	14.0	.827	.496	.189	1.814	●
MT LNHT 2104 11.5NPT	11.5	.827	.496	.189	2.209	●
MT LNHT 3005 11.5NPT	11.5	1.181	.657	.220	2.209	●
MT LNHT 3005 8NPT	8.0	1.181	.657	.220	3.175	●
MT LNHT 4006 11.5NPT	11.5	1.575	.819	.252	2.209	●
MT LNHT 4006 8NPT	8.0	1.575	.819	.252	3.175	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

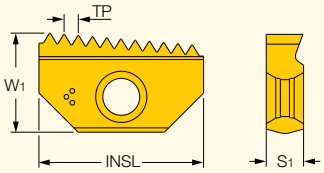
(1) Hilos por pulgada

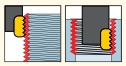
(2) Paso de rosca

MILLTHREAD

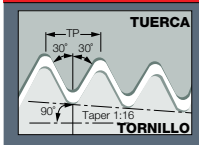
MT LNHT-NPTF

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores, Perfil Total - Rosca NPTF, para Tubos de Vapor, Gas y Agua





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHT 1202 18NPTF	18.0	12.00	6.50	2.90	1.411	●
MT LNHT 1403 18NPTF	18.0	14.00	7.90	3.20	1.411	●
MT LNHT 1403 14NPTF	14.0	14.00	7.90	3.20	1.814	●
MT LNHT 2104 14NPTF	14.0	21.00	12.60	4.80	1.814	●
MT LNHT 2104 11.5NPTF	11.5	21.00	12.60	4.80	2.209	●
MT LNHT 3005 11.5NPTF	11.5	30.00	16.70	5.60	2.209	●
MT LNHT 3005 8NPTF	8.0	30.00	16.70	5.60	3.175	●
MT LNHT 4006 11.5NPTF	11.5	40.00	20.80	6.40	2.209	●
MT LNHT 4006 8NPTF	8.0	40.00	20.80	6.40	3.175	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP mm(2)	IC908
MT LNHT 1202 18NPTF	18.0	.472	.256	.114	1.411	●
MT LNHT 1403 18NPTF	18.0	.551	.311	.126	1.411	●
MT LNHT 1403 14NPTF	14.0	.551	.311	.126	1.814	●
MT LNHT 2104 14NPTF	14.0	.827	.496	.189	1.814	●
MT LNHT 2104 11.5NPTF	11.5	.827	.496	.189	2.209	●
MT LNHT 3005 11.5NPTF	11.5	1.181	.657	.220	2.209	●
MT LNHT 3005 8NPTF	8.0	1.181	.657	.220	3.175	●
MT LNHT 4006 11.5NPTF	11.5	1.575	.819	.252	2.209	●
MT LNHT 4006 8NPTF	8.0	1.575	.819	.252	3.175	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

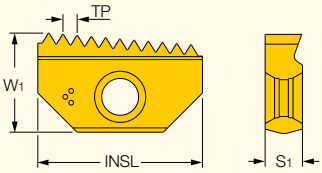
(1) Hilos por pulgada

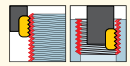
(2) Paso de rosca

MILLTHREAD

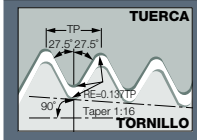
MT LNHT-BSPT

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores, Perfil Total - Rosca BSPT





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHT 1202 19BSPT	19.0	12.00	6.50	2.90	1.337	●
MT LNHT 1403 19BSPT	19.0	14.00	7.90	3.20	1.337	●
MT LNHT 1403 14BSPT	14.0	14.00	7.90	3.20	1.814	●
MT LNHT 2104 14BSPT	14.0	21.00	12.60	4.80	1.814	●
MT LNHT 2104 11BSPT	11.0	21.00	12.60	4.80	2.309	●
MT LNHT 3005 11BSPT	11.0	30.00	16.70	5.60	2.309	●
MT LNHT 4006 11BSPT	11.0	40.00	20.80	6.40	2.309	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP mm(2)	IC908
MT LNHT 1202 19BSPT	19.0	.472	.256	.114	1.337	●
MT LNHT 1403 19BSPT	19.0	.551	.311	.126	1.337	●
MT LNHT 1403 14BSPT	14.0	.551	.311	.126	1.814	●
MT LNHT 2104 14BSPT	14.0	.827	.496	.189	1.814	●
MT LNHT 2104 11BSPT	11.0	.827	.496	.189	2.309	●
MT LNHT 3005 11BSPT	11.0	1.181	.657	.220	2.309	●
MT LNHT 4006 11BSPT	11.0	1.575	.819	.252	2.309	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

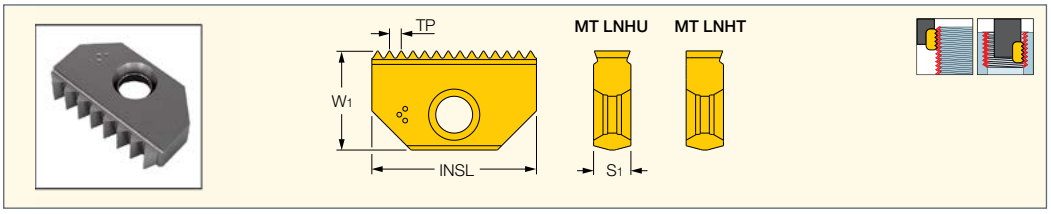
(1) Hilos por pulgada

(2) Paso de rosca

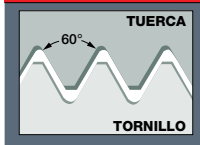
MILLTHREAD

MT LNH#-NPSF

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores, Perfil Total - Rosca NPSF



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHT 1202 18NPSF	18.0	12.00	6.50	2.90	1.411	●
MT LNHU 1403 18NPSF	18.0	14.00	7.90	3.20	1.411	●
MT LNHU 1403 14NPSF	14.0	14.00	7.90	3.20	1.814	●
MT LNHU 2104 14NPSF	14.0	21.00	12.60	4.75	1.814	●
MT LNHU 2104 11.5NPSF	11.5	21.00	12.60	4.75	2.209	●
MT LNHU 3005 11.5NPSF	11.5	30.00	16.70	5.60	2.209	●
MT LNHU 3005 8NPSF	8.0	30.00	16.70	5.60	3.175	●
MT LNHU 4006 11.5NPSF	11.5	40.00	20.80	6.35	2.209	●
MT LNHU 4006 8NPSF	8.0	40.00	20.80	6.35	3.175	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP mm(2)	IC908
MT LNHT 1202 18NPSF	18.0	.472	.256	.114	1.411	●
MT LNHU 1403 18NPSF	18.0	.551	.311	.126	1.411	●
MT LNHU 1403 14NPSF	14.0	.551	.311	.126	1.814	●
MT LNHU 2104 14NPSF	14.0	.827	.496	.187	1.814	●
MT LNHU 2104 11.5NPSF	11.5	.827	.496	.187	2.209	●
MT LNHU 3005 11.5NPSF	11.5	1.181	.657	.220	2.209	●
MT LNHU 3005 8NPSF	8.0	1.181	.657	.220	3.175	●
MT LNHU 4006 11.5NPSF	11.5	1.575	.819	.250	2.209	●
MT LNHU 4006 8NPSF	8.0	1.575	.819	.250	3.175	●

• La misma plaquita sirve para roscado interior y exterior • Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

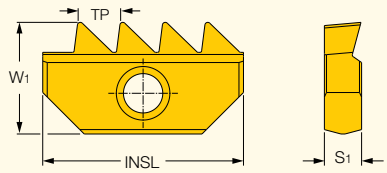
(1) Hilos por pulgada

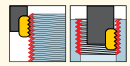
(2) Paso de rosca

MILLTHREAD

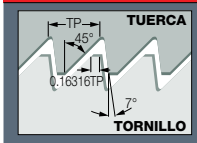
MT LNHT-ABUT

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores - Rosca Americana Buttress





M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TPI(2)	INSL	W1	S1	TP(3)	IC908
MT LNHT 2104 16ABUT	16.0	21.00	12.00	4.70	1.588	●
MT LNHT 2104 12ABUT	12.0	21.00	12.00	4.70	2.117	●
MT LNHT 2104 10ABUT	10.0	21.00	12.00	4.70	2.540	●
MT LNHT 2104 8ABUT	8.0	21.00	12.00	4.70	3.175	●
MT LNHT 3005 16ABUT	16.0	30.00	16.70	5.60	1.588	●
MT LNHT 3005 12ABUT	12.0	30.00	16.70	5.60	2.117	●
MT LNHT 3005 10ABUT	10.0	30.00	16.70	5.60	2.540	●
MT LNHT 3005 8ABUT	8.0	30.00	16.70	5.60	3.175	●
MT LNHT 3005 6ABUT	6.0	30.00	16.70	5.60	4.233	●
MT LNHT 3005 4ABUT (1)	4.0	30.00	16.70	5.60	6.350	●
MT LNHT 4006 4ABUT	4.0	40.00	20.00	6.30	6.350	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPI(2)	INSL	W1	S1	TP mm(3)	IC908
MT LNHT 2104 16ABUT	16.0	.827	.472	.185	1.588	●
MT LNHT 2104 12ABUT	12.0	.827	.472	.185	2.117	●
MT LNHT 2104 10ABUT	10.0	.827	.472	.185	2.540	●
MT LNHT 2104 8ABUT	8.0	.827	.472	.185	3.175	●
MT LNHT 3005 16ABUT	16.0	1.181	.657	.220	1.588	●
MT LNHT 3005 12ABUT	12.0	1.181	.657	.220	2.117	●
MT LNHT 3005 10ABUT	10.0	1.181	.657	.220	2.540	●
MT LNHT 3005 8ABUT	8.0	1.181	.657	.220	3.175	●
MT LNHT 3005 6ABUT	6.0	1.181	.657	.220	4.233	●
MT LNHT 3005 4ABUT (1)	4.0	1.181	.657	.220	6.350	●
MT LNHT 4006 4ABUT	4.0	1.575	.787	.248	6.350	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

(1) Es necesario modificar la herramienta en función de la profundidad del perfil de rosca

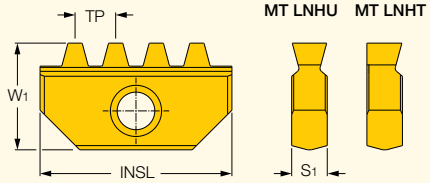
(2) Hilos por pulgada

(3) Paso de rosca

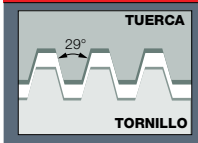
MILLTHREAD

MT LNH#-ACME (Interior)

Plaquitas para Fresado de Roscas Interiores - Roscas Trapezoidales ACME



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP(2)	IC908
MT LNHU 2104 I12ACME	12.0	21.00	12.00	4.70	2.117	●
MT LNHU 2104 I10ACME	10.0	21.00	12.00	4.70	2.540	●
MT LNHU 3005 I12ACME	12.0	30.00	16.70	5.60	2.117	●
MT LNHU 3005 I10ACME	10.0	30.00	16.70	5.60	2.540	●
MT LNHU 3005 I8ACME	8.0	30.00	16.70	5.60	3.175	●
MT LNHU 3005 I6ACME	6.0	30.00	16.70	5.60	4.233	●
MT LNHU 3005 I5ACME	5.0	30.00	16.70	5.60	5.080	●
MT LNHU 3005 I4ACME	4.0	30.00	16.70	5.60	6.350	●
MT LNHU 4006 I4ACME	4.0	40.00	20.00	6.30	6.350	●
MT LNHT 4006 I3.5ACME	3.5	40.00	20.00	6.30	7.257	●
MT LNHT 4006 I3ACME	3.0	40.00	20.00	6.30	8.467	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	TP mm(2)	IC908
MT LNHU 2104 I12ACME	12.0	.827	.472	.185	2.117	●
MT LNHU 2104 I10ACME	10.0	.827	.472	.185	2.540	●
MT LNHU 3005 I12ACME	12.0	1.181	.657	.220	2.117	●
MT LNHU 3005 I10ACME	10.0	1.181	.657	.220	2.540	●
MT LNHU 3005 I8ACME	8.0	1.181	.657	.220	3.175	●
MT LNHU 3005 I6ACME	6.0	1.181	.657	.220	4.233	●
MT LNHU 3005 I5ACME	5.0	1.181	.657	.220	5.080	●
MT LNHU 3005 I4ACME	4.0	1.181	.657	.220	6.350	●
MT LNHU 4006 I4ACME	4.0	1.575	.787	.248	6.350	●
MT LNHT 4006 I3.5ACME	3.5	1.575	.787	.248	7.257	●
MT LNHT 4006 I3ACME	3.0	1.575	.787	.248	8.467	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

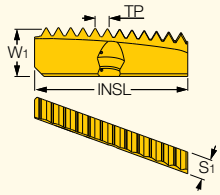
(1) Hilos por pulgada

(2) Paso de rosca

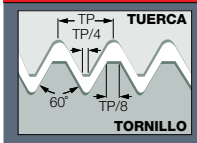
MILLTHREAD

MTH-ISO (Exterior)

Plaquitas Helicoidales
para Fresado de Roscas
Exteriores ISO



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP[1]	INSL	W1	S1	IC908
MTH 23 E 1.0 ISO	1.000	27.00	8.00	3.50	●
MTH 23 E 1.5 ISO	1.500	27.00	8.00	3.50	●
MTH 32 E 1.5 ISO	1.500	32.00	9.00	4.00	●
MTH 45 E 1.5 ISO	1.500	37.00	11.90	5.00	●
MTH 23 E 2.0 ISO	2.000	27.00	8.00	3.50	●
MTH 32 E 2.0 ISO	2.000	32.00	9.00	4.00	●
MTH 45 E 2.0 ISO	2.000	37.00	11.90	5.00	●
MTH 23 E 3.0 ISO	3.000	27.00	8.00	3.50	●
MTH 32 E 3.0 ISO	3.000	32.00	9.00	4.00	●
MTH 32 E 4.0 ISO	4.000	32.00	9.00	4.00	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TP mm[1]	INSL	W1	S1	IC908
MTH 23 E 1.0 ISO	1.000	1.063	.315	.138	●
MTH 23 E 1.5 ISO	1.500	1.063	.315	.138	●
MTH 32 E 1.5 ISO	1.500	1.260	.354	.157	●
MTH 45 E 1.5 ISO	1.500	1.457	.469	.197	●
MTH 23 E 2.0 ISO	2.000	1.063	.315	.138	●
MTH 32 E 2.0 ISO	2.000	1.260	.354	.157	●
MTH 45 E 2.0 ISO	2.000	1.457	.469	.197	●
MTH 23 E 3.0 ISO	3.000	1.063	.315	.138	●
MTH 32 E 3.0 ISO	3.000	1.260	.354	.157	●
MTH 32 E 4.0 ISO	4.000	1.260	.354	.157	●

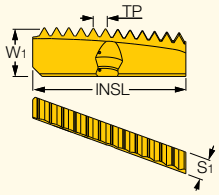
- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

(1) Paso de rosca

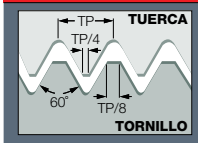
MILLTHREAD

MTH-ISO (Interior)

Plaquitas Helicoidales para
Fresado de Roscas Interiores ISO



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones TP(1)	INSL	W1	S1	THID(2)	IC908
MTH 23 I 1.0 ISO	1.000	27.00	8.00	3.50	=>M26	●
MTH 32 I 1.0 ISO	1.000	32.00	9.00	4.00	=>M34	●
MTH 23 I 1.5 ISO	1.500	27.00	8.00	3.50	=>M27	●
MTH 32 I 1.5 ISO	1.500	32.00	9.00	4.00	=>M35	●
MTH 45 I 1.5 ISO	1.500	37.00	11.90	5.00	=>M50	●
MTH 63 I 1.5 ISO	1.500	38.00	11.90	5.00	=>M70	●
MTH 23 I 2.0 ISO	2.000	27.00	8.00	3.50	=>M28	●
MTH 32 I 2.0 ISO	2.000	32.00	9.00	4.00	=>M36	●
MTH 45 I 2.0 ISO	2.000	37.00	11.90	5.00	=>M50	●
MTH 63 I 2.0 ISO	2.000	38.00	11.90	5.00	=>M70	●
MTH 23 I 3.0 ISO	3.000	27.00	8.00	3.50	=>M30	●
MTH 32 I 3.0 ISO	3.000	32.00	9.00	4.00	=>M38	●
MTH 45 I 3.0 ISO	3.000	37.00	11.90	5.00	=>M56	●
MTH 63 I 3.0 ISO	3.000	38.00	11.90	5.00	=>M75	●
MTH 23 I 3.5 ISO	3.500	27.00	8.00	3.50	=>M33	●
MTH 32 I 3.5 ISO	3.500	32.00	9.00	4.00	-	●
MTH 45 I 3.5 ISO	3.500	37.00	11.90	5.00	-	●
MTH 23 I 4.0 ISO	4.000	27.00	8.00	3.50	=>M36	●
MTH 32 I 4.0 ISO	4.000	32.00	9.00	4.00	=>M40	●
MTH 45 I 4.0 ISO	4.000	37.00	11.90	5.00	=>M56	●
MTH 63 I 4.0 ISO	4.000	38.00	11.90	5.00	=>M75	●
MTH 32 I 4.5 ISO	4.500	32.00	9.00	4.00	=>M44	●
MTH 45 I 4.5 ISO	4.500	37.00	11.90	5.00	-	●
MTH 32 I 5.0 ISO	5.000	32.00	9.00	4.00	=>M48	●
MTH 45 I 5.0 ISO	5.000	37.00	11.90	5.00	-	●
MTH 45 I 5.5 ISO	5.500	37.00	11.90	5.00	=>M56	●
MTH 45 I 6.0 ISO	6.000	37.00	11.90	5.00	=>M64	●
MTH 63 I 6.0 ISO	6.000	38.00	11.90	5.00	=>M78	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

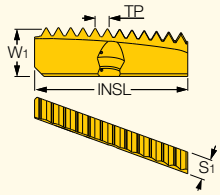
(1) Paso de rosca

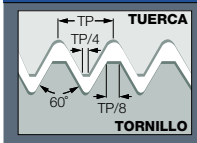
(2) Denominación de rosca interior

MILLTHREAD

MTH-ISO (Interior)

Plaquitas Helicoidales para
Fresado de Roscas Interiores ISO



Pulgadas						
	Dimensiones					
Denominación	TP mm[1]	INSL	W1	S1	THID[2]	IC908
MTH 23 I 1.0 ISO	1.000	1.063	.315	.138	=>M26	●
MTH 32 I 1.0 ISO	1.000	1.260	.354	.157	=>M34	●
MTH 23 I 1.5 ISO	1.500	1.063	.315	.138	=>M27	●
MTH 32 I 1.5 ISO	1.500	1.260	.354	.157	=>M35	●
MTH 45 I 1.5 ISO	1.500	1.457	.469	.197	=>M50	●
MTH 63 I 1.5 ISO	1.500	1.496	.469	.197	=>M70	●
MTH 23 I 2.0 ISO	2.000	1.063	.315	.138	=>M28	●
MTH 32 I 2.0 ISO	2.000	1.260	.354	.157	=>M36	●
MTH 45 I 2.0 ISO	2.000	1.457	.469	.197	=>M50	●
MTH 63 I 2.0 ISO	2.000	1.496	.469	.197	=>M70	●
MTH 23 I 3.0 ISO	3.000	1.063	.315	.138	=>M30	●
MTH 32 I 3.0 ISO	3.000	1.260	.354	.157	=>M38	●
MTH 45 I 3.0 ISO	3.000	1.457	.469	.197	=>M56	●
MTH 63 I 3.0 ISO	3.000	1.496	.469	.197	=>M75	●
MTH 23 I 3.5 ISO	3.500	1.063	.315	.138	=>M33	●
MTH 32 I 3.5 ISO	3.500	1.260	.354	.157	-	●
MTH 45 I 3.5 ISO	3.500	1.457	.469	.197	-	●
MTH 23 I 4.0 ISO	4.000	1.063	.315	.138	=>M36	●
MTH 32 I 4.0 ISO	4.000	1.260	.354	.157	=>M40	●
MTH 45 I 4.0 ISO	4.000	1.457	.469	.197	=>M56	●
MTH 63 I 4.0 ISO	4.000	1.496	.469	.197	=>M75	●
MTH 32 I 4.5 ISO	4.500	1.260	.354	.157	=>M44	●
MTH 45 I 4.5 ISO	4.500	1.457	.469	.197	-	●
MTH 32 I 5.0 ISO	5.000	1.260	.354	.157	=>M48	●
MTH 45 I 5.0 ISO	5.000	1.457	.469	.197	-	●
MTH 45 I 5.5 ISO	5.500	1.457	.469	.197	=>M56	●
MTH 45 I 6.0 ISO	6.000	1.457	.469	.197	=>M64	●
MTH 63 I 6.0 ISO	6.000	1.496	.469	.197	=>M78	●

- Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367

(1) Paso de rosca

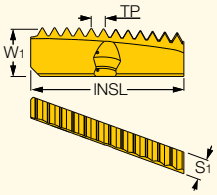
(2) Denominación de rosca interior

Ver herramientas en páginas: MTSRH (Fresas Integrales) (409)

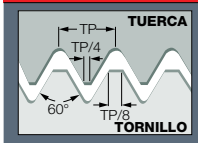
MILLTHREAD

MTH-UN (Exterior)

Plaquitas Helicoidales para Fresado de Roscas Exteriores, Perfil Total - Rosca Americana. Para Mecánica General



M é t r i c a



Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	IC908
MTH 23 E 20 UN	20.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 18 UN	18.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 16 UN	16.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 14 UN	14.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 12 UN	12.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 10 UN	10.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 8 UN	8.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 23 E 7 UN	7.0	27.00	8.00	3.50	•
MTH 32 E 24 UN	24.0	32.00	9.00	4.00	•
MTH 32 E 20 UN	20.0	32.00	9.00	4.00	•
MTH 32 E 18 UN	18.0	32.00	9.00	4.00	•
MTH 32 E 16 UN	16.0	32.00	9.00	4.00	•
MTH 32 E 12 UN	12.0	32.00	9.00	4.00	•
MTH 32 E 8 UN	8.0	32.00	9.00	4.00	•
MTH 32 E 6 UN	6.0	32.00	9.00	4.00	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones HxP(1)	INSL	W1	S1	IC908
MTH 23 E 20 UN	20.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 18 UN	18.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 16 UN	16.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 14 UN	14.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 12 UN	12.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 10 UN	10.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 8 UN	8.0	1.063	.315	.138	•
MTH 23 E 7 UN	7.0	1.063	.315	.138	•
MTH 32 E 24 UN	24.0	1.260	.354	.157	•
MTH 32 E 20 UN	20.0	1.260	.354	.157	•
MTH 32 E 18 UN	18.0	1.260	.354	.157	•
MTH 32 E 16 UN	16.0	1.260	.354	.157	•
MTH 32 E 12 UN	12.0	1.260	.354	.157	•
MTH 32 E 8 UN	8.0	1.260	.354	.157	•
MTH 32 E 6 UN	6.0	1.260	.354	.157	•

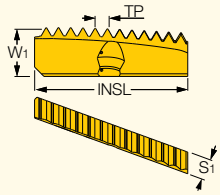
• Para perfiles de roscas UN, UNC, UNF, UNEF y UNS • Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367.

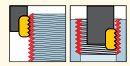
(1) Hilos por pulgada

MILLTHREAD

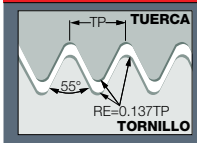
MTH-W (int. y ext.)

Plaquitas Helicoidales para Fresado de Roscas, Perfil Total - Rosca Whitworth (BSW, BSF, BSP), para Accesorios y Acoplamientos de Tubos





M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	INSL	W1	S1	THID(2)	THOD(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones							
MTH 23 14 W	14.0	27.00	8.00	3.50	=>G7/8"	>G1/2"	1.814	•
MTH 23 11 W	11.0	27.00	8.00	3.50	=>G1"	>G1"	2.309	•
MTH 32 14 W	14.0	32.00	9.00	4.00	-	=>G1/2"	1.814	•
MTH 32 11 W	11.0	32.00	9.00	4.00	=>G1_1/8"	>G1"	2.309	•
MTH 45 11 W	11.0	37.00	11.90	5.00	=>G1_3/4"	>G1"	2.309	•
MTH 63 11 W	11.0	38.00	11.90	5.00	=>G2_1/2"	>G1"	2.309	•

P u l g a d a s

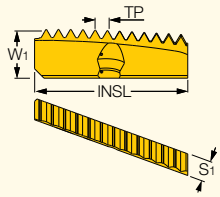
Denominación	HxP(1)	INSL	W1	S1	THID(2)	THOD(3)	TP mm(4)	IC908
	Dimensiones							
MTH 23 14 W	14.0	1.063	.315	.138	=>G7/8"	>G1/2"	1.814	•
MTH 23 11 W	11.0	1.063	.315	.138	=>G1"	>G1"	2.309	•
MTH 32 14 W	14.0	1.260	.354	.157	-	=>G1/2"	1.814	•
MTH 32 11 W	11.0	1.260	.354	.157	=>G1_1/8"	>G1"	2.309	•
MTH 45 11 W	11.0	1.457	.469	.197	=>G1_3/4"	>G1"	2.309	•
MTH 63 11 W	11.0	1.496	.469	.197	=>G2_1/2"	>G1"	2.309	•

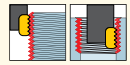
• Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367
(1) Hilos por pulgada
(2) Denominación de rosca interior
(3) Denominación de rosca exterior
(4) Paso de rosca

MILLTHREAD

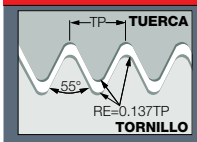
MTH-NPTF (int. y ext.)

Plaquitas Helicoidales para Fresado de Roscas Interiores y Exteriores - Rosca NPTF, para Tubos de Vapor, Gas y Agua





M é t r i c a



Denominación	HxP(1)	INSL	W1	S1	THID(2)	THOD(3)	TP(4)	IC908
	Dimensiones							
MTH 23 11.5 NPTF	11.5	27.00	8.00	3.50	1"-2" NPTF	1"-2" NPTF	2.209	•
MTH 32 11.5 NPTF	11.5	32.00	9.00	4.00	1_1/4"-2" NPTF	1"-2" NPTF	2.209	•

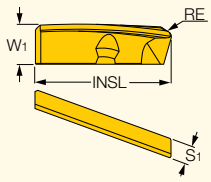
P u l g a d a s

Denominación	HxP(1)	INSL	W1	S1	THID(2)	THOD(3)	TP mm(4)	IC908
	Dimensiones							
MTH 23 11.5 NPTF	11.5	1.063	.315	.138	1"-2" NPTF	1"-2" NPTF	2.209	•
MTH 32 11.5 NPTF	11.5	1.260	.354	.157	1_1/4"-2" NPTF	1"-2" NPTF	2.209	•

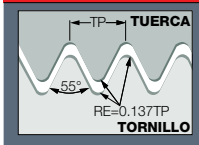
• Ver velocidad de corte recomendada en páginas 362-367
(1) Hilos por pulgada
(2) Denominación de rosca interior
(3) Denominación de rosca exterior
(4) Paso de rosca

ISCARMILL

MTH-F
Plaquitas de Acabado con
Filo Helicoidal Largo



M é t r i c a



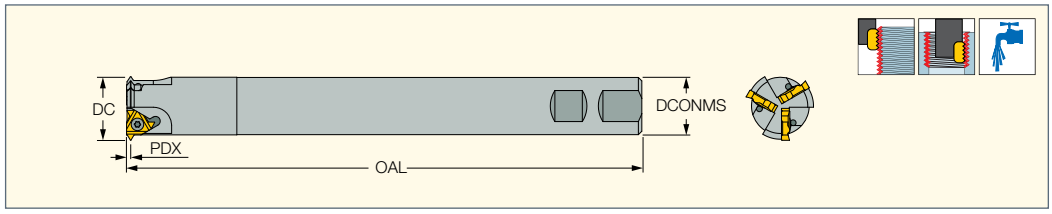
Denominación	Dimensiones L	CW	S	RE	IC908
MTH 23F R0.2	27.00	8.00	3.50	0.20	●
MTH 23F R0.5	27.00	8.00	3.50	0.50	●
MTH 23F R1.0	27.00	8.00	3.50	1.00	●
MTH 32F R0.2	32.00	9.00	4.00	0.20	●
MTH 32F R0.5	32.00	9.00	4.00	0.50	●
MTH 32F R1.0	32.00	9.00	4.00	1.00	●
MTH 45F R0.2	37.00	11.90	5.00	0.20	●
MTH 45F R0.5	37.00	11.90	5.00	0.50	●
MTH 45F R1.0	37.00	11.90	5.00	1.00	●
MTH 45F R1.5	37.00	11.90	5.00	1.50	●
MTH 45F R2.0	37.00	11.90	5.00	2.00	●
MTH 63F R0.2	38.00	11.90	5.00	0.20	●
MTH 63F R0.5	38.00	11.90	5.00	0.50	●
MTH 63F R1.0	38.00	11.90	5.00	1.00	●
MTH 63F R1.5	38.00	11.90	5.00	1.50	●
MTH 63F R2.0	38.00	11.90	5.00	2.00	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones L	W1	S	RE	IC908
MTH 23F R0.2	1.063	.315	.138	.0080	●
MTH 23F R0.5	1.063	.315	.138	.0200	●
MTH 23F R1.0	1.063	.315	.138	.0394	●
MTH 32F R0.2	1.260	.354	.157	.0080	●
MTH 32F R0.5	1.260	.354	.157	.0200	●
MTH 32F R1.0	1.260	.354	.157	.0394	●
MTH 45F R0.2	1.457	.469	.197	.0080	●
MTH 45F R0.5	1.457	.469	.197	.0200	●
MTH 45F R1.0	1.457	.469	.197	.0394	●
MTH 45F R1.5	1.457	.469	.197	.0590	●
MTH 45F R2.0	1.457	.469	.197	.0790	●
MTH 63F R0.2	1.496	.469	.197	.0080	●
MTH 63F R0.5	1.496	.469	.197	.0200	●
MTH 63F R1.0	1.496	.469	.197	.0394	●
MTH 63F R1.5	1.496	.469	.197	.0590	●
MTH 63F R2.0	1.496	.469	.197	.0790	●

MILLTHREAD

MTSR M.I. S.P.
Fresas con Múltiples Plaquitas de Una Punta y Mango Weldon



Métrica

Denominación	DC	PDX	NOF(1)	DCONMS	OAL	Mango(2)	Mat. del Mango(3)	Plaquita	kg		
MTSR 0023 Q11	23.50	1.0	3	20.00	190.00	W	S	MT3 11..D	0.41	SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5
MTSR 0031 R16	31.00	1.8	3	25.00	225.00	W	S	MT3 16..D	0.76	SR 5-40-L9.7-S16S	

Pulgadas

Denominación	DC	PDY	CICT(1)	DCONMS	OAL	Plaquita	Lbs
MTSR 0925 Q11	.925	.04	3	.750	7.500	MT3 11..D	.00
MTSR 1220 R16	1.220	.07	3	1.000	8.860	MT3 16..D	.00

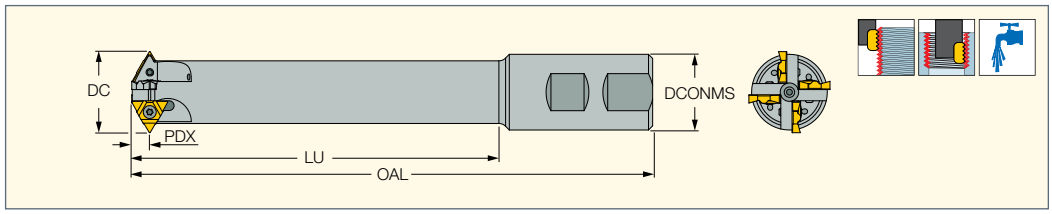
- El agujero mínimo debe ser 1/3 mayor que D • Ver guía del usuario en páginas 326-335

(1) Número de Labios
(2) W-Weldon
(3) S-Mango de acero

Ver plaquitas en páginas: MT3-55D (433) • MT3-60D (433)

MILLTHREAD

MTSR M.I. S.P.-U
Fresas con Múltiples Plaquitas de Una Punta Tipo U y Mango Weldon



Métrica

Denominación	DC	PDX	NOF(1)	DCONMS	LU	OAL	Mango(2)	Mat. del Mango(3)	Plaquita	kg		
MTSR 0023 M11U	23.00	5.0	3	25.00	88.0	150.00	W	S	MT3 11U..D	0.32	SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5
MTSR 0035 R16U	35.50	7.6	4	32.00	155.0	220.00	W	S	MT3 16U..D	0.95	SR 5-40-L9.7-S16S	

Pulgadas

Denominación	DC	PDY	CICT(1)	DCONMS	LU	OAL	Plaquita	Lbs
MTSR 0580 M11U	.580	.20	1	.625	2.16	5.900	MT3 11U..D	.00
MTSR 0810 M11U	.810	.20	2	1.000	2.56	5.900	MT3 11U..D	.71
MTSR 0905 M11U	.905	.20	3	1.000	3.46	5.900	MT3 11U..D	.74
MTSR 1400 R16U	1.400	.30	4	1.250	6.10	8.660	MT3 16U..D	.00

- El agujero mínimo debe ser 1/3 mayor que D • Ver guía del usuario en páginas 326-335

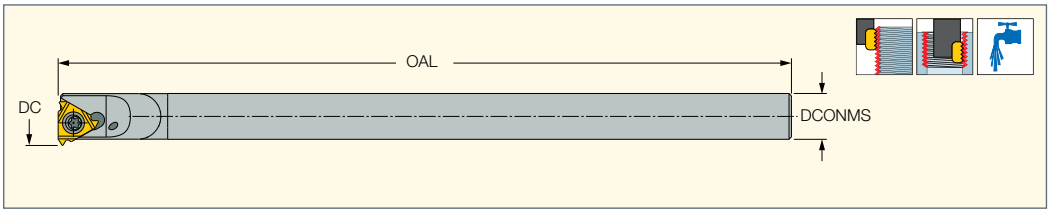
(1) Número de Labios
(2) W-Weldon
(3) S-Mango de acero

Ver plaquitas en páginas: MT3-U55D (433) • MT3-U60D (433)

MILLTHREAD

MTET Una Punta

Fresas con Múltiples Plaquitas de Una Punta y Mango Cilíndrico



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TPN(2)	TPX(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	DC	DCONMS	OAL	Mango(6)	Mango m.(7)	Plaquita	CSP(8)	kg	Condiciones de Corte Recomendadas f_z (mm/v)
MTET D7.0-1-C5C-06	0.500	1.250	48.00	20.00	7.00	5.00	63.00	C	C	06IR/EL	0	0.06	0.05-0.15
MTET D8.8-1-C6C-08	0.500	1.750	48.00	14.00	8.80	6.00	100.00	C	C	08IR/EL	1	0.06	0.05-0.15
MTET D13.2-1-C10C-11 (1)	0.500	2.000	48.00	11.00	13.20	10.00	150.00	C	C	11IR/EL	1	0.13	0.05-0.15

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TPN(2)	TPX(3)	TPIX(4)	TPIN(5)	DC	DCONMS	OAL	Mango(6)	Mango m.(7)	Plaquita	CSP(8)	kg	Condiciones de Corte Recomendadas f_z (mm/v)
MTET D7.0-1-C5C-06	0.500	1.250	48.00	20.00	7.00	5.00	63.00	C	C	06IR/EL	0	0.06	0.05-0.15
MTET D8.8-1-C6C-08	0.500	1.750	48.00	14.00	8.80	6.00	100.00	C	C	08IR/EL	1	0.06	0.05-0.15
MTET D13.2-1-C10C-11 (1)	0.500	2.000	48.00	11.00	13.20	10.00	150.00	C	C	11IR/EL	1	0.13	0.05-0.15

- Ver guía del usuario en páginas 326-335
- Ver plaquitas en el Catálogo de Herramientas de Torneado y Roscado de Iscar • El diámetro de la herramienta debe ser 2/3 del diámetro del agujero como máximo

(1) Para roscado interior utilizar plaquitas a derechas para interior, Para roscado exterior utilizar plaquitas a izquierdas para exterior
(2) Paso mínimo de rosca (mm)
(3) Paso máximo de rosca (mm)
(4) Número de hilos por pulgada máximo
(5) Número de hilos por pulgada mínimo
(6) C - Cilíndrico
(7) Material del mango C -Metal duro
(8) 0 - Sin refrigeración interna, 1 - Con refrigeración interna

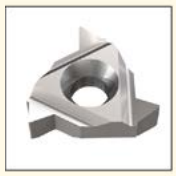
Recambios

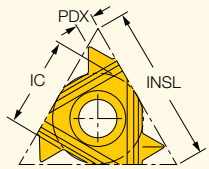
Denominación		
MTET D7.0-1-C5C-06	SR 14-552	T-6/5
MTET D8.8-1-C6C-08	SR 14-558-S	T-6/5
MTET D13.2-1-C10C-11	SR M2.6-L6.7-S11	T-8/5

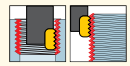
MILLTHREAD

MT3-55D

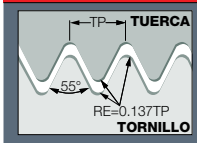
Plaquitas de Roscado Laydown, Perfil Parcial de 55°, para la Industria General







M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPIX(1)	TPIN(2)	INSL	PDX	IC908
MT3 1155D	6.35	24.00	14.00	11.00	1.0	●
MT3 1655D	9.52	12.00	8.00	16.49	1.8	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPIX(1)	TPIN(2)	INSL	PDX	IC908
MT3 1155D	.250	24.00	14.00	.433	.04	●
MT3 1655D	.375	12.00	8.00	.649	.07	●

- Ver condiciones de corte recomendadas en páginas 362-367

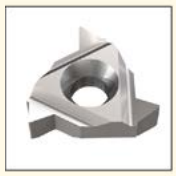
(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada

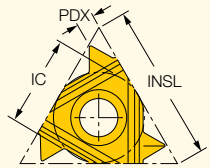
Ver herramientas en páginas: MTSR M.I. S.P. (430)

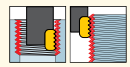
MILLTHREAD

MT3-60D

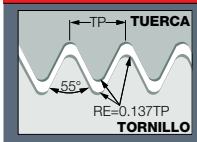
Plaquitas de Roscado Laydown, Perfil Parcial de 60°, para la Industria General







M é t r i c a



Denominación	Dimensiones IC	TPN(1)	TPX(2)	TPN_DF2(3)	TPX_DF2(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	TPIN_DF2(7)	TPIX_DF2(8)	INSL	PDX	IC908
MT3 1160D	6.35	1.000	2.000	0.750	1.500	12.00	24.00	14.00	32.00	11.00	1.0	●
MT3 1660D	9.52	2.500	3.500	2.000	3.000	7.00	10.00	8.00	12.00	16.49	1.8	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones IC	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPN_DF2	TPX_DF2	TPIN(3)	TPIX(4)	TPIN_DF2	TPIX_DF2	INSL	PDX	IC908
MT3 1160D	.250	1.000	2.000	.750	1.500	12.00	24.00	14.00	32.00	.433	.04	●
MT3 1660D	.375	2.500	3.500	2.000	3.000	7.00	10.00	8.00	12.00	.649	.07	●

- Ver información técnica y condiciones de corte recomendadas en páginas 362-367

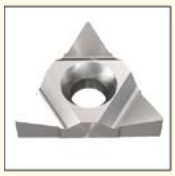
(1) Paso de rosca interior mínimo
(2) Paso máximo de rosca interior
(3) Paso mínimo de rosca exterior
(4) Paso máximo de rosca exterior
(5) Paso mínimo de rosca interior
(6) Número de hilos por pulgada máximo (rosca interior)
(7) Número de hilos por pulgada mínimo (rosca exterior)
(8) Número de hilos por pulgada máximo (rosca exterior)

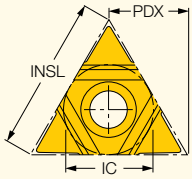
Ver herramientas en páginas: MTSR M.I. S.P. (430)

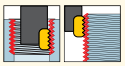
MILLTHREAD

MT3-U55D

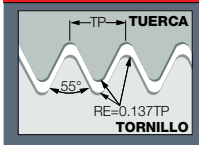
Plaquitas de Roscado Laydown
Tipo U, Perfil Parcial de 55°,
para la Industria General







M é t r i c a



Denominación	IC	TPIX(1)	TPIN(2)	INSL	PDX	IC908
	Dimensiones					
MT3 11U55D	6.35	12.00	7.00	11.00	5.0	●
MT3 16U55D	9.52	6.00	4.50	16.49	7.6	●

P u l g a d a s

Denominación	IC	TPIX(1)	TPIN(2)	INSL	PDX	IC908
	Dimensiones					
MT3 11U55D	.250	12.00	7.00	.433	.20	●
MT3 16U55D	.375	6.00	4.50	.649	.30	●

- Ver condiciones de corte recomendadas en páginas 362-367

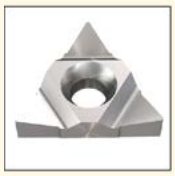
(1) Número de hilos por pulgada máximo
(2) Mínimo número de hilos por pulgada

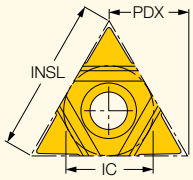
Ver herramientas en páginas: MTSR M.I. S.P.-U (430)

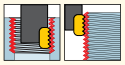
MILLTHREAD

MT3-U60D

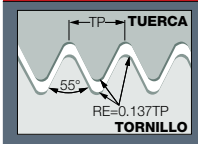
Plaquitas de Roscado Laydown
Tipo U, Perfil Parcial de 60°,
para la Industria General







M é t r i c a



Denominación	IC	TPN(1)	TPX(2)	TPN_DF2(3)	TPX_DF2(4)	TPIN(5)	TPIX(6)	TPIN_DF2(7)	TPIX_DF2(8)	INSL	PDX	IC908
	Dimensiones											
MT3 11U60D	6.35	2.500	4.000	2.000	3.000	6.00	10.00	8.00	12.00	11.00	5.0	●
MT3 16U60D	9.52	4.000	6.000	3.000	5.000	4.00	6.00	5.00	8.00	16.49	7.6	●

P u l g a d a s

Denominación	IC	TPN (mm)(1)	TPX (mm)(2)	TPN_DF2	TPX_DF2	TPIN(3)	TPIX(4)	TPIN_DF2	TPIX_DF2	INSL	PDX	IC908
	Dimensiones											
MT3 11U60D	.250	2.500	4.000	2.000	3.000	6.00	10.00	8.00	12.00	.433	.20	●
MT3 16U60D	.375	4.000	6.000	3.000	5.000	4.00	6.00	5.00	8.00	.649	.30	●

- Ver información técnica y condiciones de corte recomendadas en páginas 362-367

(1) Paso de rosca interior mínimo
(2) Paso máximo de rosca interior
(3) Paso mínimo de rosca exterior
(4) Paso máximo de rosca exterior
(5) Paso mínimo de rosca interior
(6) Número de hilos por pulgada máximo (rosca interior)
(7) Número de hilos por pulgada mínimo (rosca exterior)
(8) Número de hilos por pulgada máximo (rosca exterior)

Ver herramientas en páginas: MTSR M.I. S.P.-U (430)

MACHOS DE ROSCAR

MACHOS DE ROSCAR

Código de Denominación Para Machos de Roscar

TGP	UNC	1/4-20	M	□	HE	Ti

Tipo de Macho

TPH	- Machos de Mano
TPF	- Machos de Laminación
TPG	- Entrada Corregida
TPS	- Labios Helicoidales
TPST	- Labios Rectos

D - HxP

D - Paso

B - Agujero de Refrigeración

(bajo demanda)

Tipos de Recubrimientos*

Ni	- Nitruración
Ti	- TiN
Tc	- TiCN
TA	- TIAlN
ST	- Pavonado

Tipos de Recubrimientos*

Ni	- Nitruración
Ti	- TiN
Tc	- TiCN
TA	- TIAlN
ST	- Pavonado

* Bajo demanda

Norma de la Rosca

M	- Rosca Métrica ISO Normal DIN-13
MF	- Rosca Métrica ISO de Paso Fino DIN-13
UNF	- Rosca Fina Unificada
UNC	- Rosca Normal Unificada

Código de Colores de los Machos[1]

M	- Aplicación Multimaterial
W	- Aceros con Buena Maquinabilidad Rm<750 N/mm^2
S	- Acero Inoxidable
H	- Aceros Templados y Súperaleaciones a Altas Temperaturas Rm>750 N/mm^2
G	- Fundición Gris
N	- Aceros de Baja Aleación Rm<600 N/mm^2
A	- Aluminio y Aleaciones de Aluminio
F	- Cualquier Material con una Elongación Mínima de 8~10%

[1] Los machos disponen de un anillo de color en el mango para su identificación

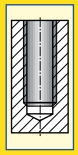
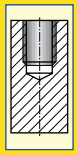
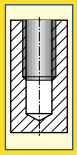
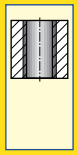
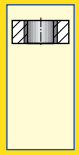
Materiales de los Machos de Roscar

HS	- H.S.S. (M2)
HE	- H.S.S- E 5% Co. **HSS** (M35)
Pm	- Polvo Sinterizado
HM	- Metal Duro Integral

Entrada Cónica de los Machos, Según Norma **DIN2197**
(Específico para cada familia de herramientas)

A	Forma A (Entrada 6-8 Hilos)
B	Forma B (Entrada en hélice y entrada cónica 4-5 Hilos)
C	Forma C (Entrada 2-3 Hilos)
D	Forma D (Entrada 4-5 Hilos)
E	Forma E (Entrada 1.5-2 Hilos)

Guía de Selección de Machos y Velocidad de Corte Recomendada

Nº de Material.	Tipo de Agujero(4)					Código de Colores de los Machos de Roscar(1)	
						Material de la Herramienta(1) Recubrimiento/ Tratamiento Superficial(2) Mano y Ángulo de los Labios Entrada Según DIN 2197(3)	
	1	2	3	4	5	Tipo de Agujero(4)	
	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Viruta	Refrigerante
1	Aceros sin Aleación y Fundidos, Aceros de Fácil Mecanización (menos del 5% de aleación)	< 0.25 %C	Recocido	420	125	Ext. Largo	T
2		>= 0.25 %C	Recocido	650	190	Medio	T
3		< 0.55 %C	Bonificado	850	250	Long	T
4		>= 0.55 %C	Recocido	750	220	Long	T
7				930	275	Long	X
8			Bonificado	1000	300	Long	X
9				1200	350	Long	A
10	Aceros de Alta Aleación, Fundidos y de Herramientas		Recocido	680	200	Long	X
11			Bonificado	1100	325	Long	X
12	Acero Inoxidable		Ferrítico/ Martensítico	680	200	Medio	A
13			Martensítico	820	240	Long	A
14	Acero Inoxidable		Austenítico	600	180	Long	A
15	Fundición gris (GG)		Ferrítica/ Perlítica		180	Ext. Corto	X
16			Perlítica		260	Ext. Corto	X
17	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica		160	Corto	X
18			Perlítica		250	Ext. Corto	X
19	Fundición maleable		Ferrítica		130	Corto	X
20			Perlítica		230	Corto	X
21	Aluminio-aleación forjada		No endurecida		60	Medio	T
22			Endurecida		100	Medio	T
23	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecida		75	Corto	T
24			Endurecida		90	Corto	T
25		>12% Si	Altas Temp.		130	Corto	T
26	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	Med/Corto	T
27			Bronce		90	Long	T
28			Cobre electrolítico		100	Long	T
29	No Metales		Duroplásticos, plásticos			Corto	Z
31	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido		200	Long	A
32			Endurecida		280	Long	A
33	Súper Aleaciones	Base Ni o Co	Recocido		250	Long	A
34			Endurecida		350	Long	A
35			Fundida		250	Long	A
36	Titanio y aleaciones de Ti		Aleac. alfa+beta endurecida	400		Med/Corto	A
37				1050		Med/Corto	A

(1) Ver página 783 (2) Ver página 799 (3) Ver página 800 (4) Ver página 801

Refrigerante
A - Aceite de Corte
T - Emulsión oleosa
X - Aceite o emulsión
Z - En seco o con emulsión

W(1)	M	M	M	M	M	M	S	H	N	H	G	F
Acero Rápido (HSS)	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
-	-	Ti	ST	-	Ti	ST	ST	-	ST	ST	Ni	Ti
-	-	-	-	$R_{40}°$	$R_{40}°$	$R_{40}°$	-	-	$R_{40}°$	$R_{40}°$	-	-
1\2\3	B	B	B	C	C	C	B	B	C	C	C	C
1-2-3-4-5	4-5	4-5	4-5	1-2-3	1-2-3	1-2-3	4-5	4-5	1-2-3	1-2-3	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min
•	10-25 ••	15-45 •	8-25 ••	20-25 ••	15-45 •	8-25 ••		20-25 ••	8-25 •	20-25 ••		20-60 •
•	10-20 ••	12-40 •	10-35 ••	15-20 ••	12-40 •	10-35 ••		15-20 ••	10-35 ••	15-20 ••		20-60 •
•	12-18 ••	15-25 •	6-12 ••	12-18 ••	15-25 •	6-12 ••		12-18 ••		12-18 ••		17-55 •
•	12-18 ••	15-40 •	6-20 ••	12-18 ••	15-40 •	6-20 ••		12-18 ••		12-18 ••		17-55 •
•	10-15 ••	5-25 •	4-10 ••	10-15 ••	5-25 •	4-10 ••		10-15 ••		10-15 ••		
•	6-10 ••	5-25 •	4-10 ••	6-10 ••	5-25 •	4-10 ••		6-10 ••		6-10 ••		
•	3-5 ••	5-20 •	3-5 ••	3-5 ••	5-20 •	3-5 ••		3-5 ••		3-5 ••		
•	10-15 ••	20-30 •	7-12 ••	10-15 ••	20-30 •	7-12 ••		10-15 ••		10-15 ••		10-30 •
•	7-13 ••	12-25 •	5-10 ••	7-13 ••	12-25 •	5-10 ••		7-13 ••		7-13 ••		
•	5-9 ••	8-18 •	1-5 •	5-9 ••	2-10 •	1-5 •	2-10 •			5-9 ••		7-15 •
•	4-6 ••	8-15 •	1-5 •	4-6 ••	2-10 •	1-5 •	2-10 •			4-6 ••		
•	5-9 ••	8-15 •	1-4 •	5-9 ••	2-10 •	1-4 •	2-10 •			5-9 ••		•
•	10-15 ••	15-45 ••	13-20 •	10-15 ••	15-45 ••	13-20 •				10-15 ••	10-30 •	
•	8-12 ••	10-40 ••	21-31 •	8-12 ••	10-40 ••	21-31 •				8-12 ••	10-30 •	
•	8-12 •	10-25 ••	21-31 •	8-12 •	10-25 •	21-31 •				8-12 ••	10-40 •	
•	8-12 ••	10-20 ••	21-31 •	8-12 ••	10-20 ••	21-31 •				8-12 ••	10-35 •	
•	10-15 •	15-45 ••	13-20 •	10-15 ••	15-45 ••	13-20 •				10-15 ••	10-45 •	
•	10-15 •	10-40 ••	13-20 •	10-15 ••	10-40 ••	13-20 •				10-15 ••	10-40 •	
•	25-35 •	50-70 •	12-25 ••	25-35 •	30-60 •	12-25 ••			12-25 ••	25-35 ••		
•	25-35 •	50-70 •	12-25 ••	25-35 •	30-60 •	12-25 ••			12-25 ••	25-35 ••		
•	10-15 •	10-40 •	10-25 ••	10-15 •	15-40 •	10-25 ••			10-25 ••	10-15 ••		
•	10-15 •	10-40 •	10-25 ••	10-15 •	15-40 •	10-25 ••			10-25 ••	10-15 ••		
•	10-15 •	10-30 •	10-20 ••	10-15 •	15-30 •	10-20 ••			10-20 ••	10-15 ••		
•	25-35 •	50-70 •	20-40 ••	25-35 •	30-65 •	20-40 ••			20-40 ••	25-35 ••		17-40 •
•	15-20 •	5-60 •	13-30 ••	15-20 •	20-45 •	13-30 ••			13-30 ••	15-20 ••		20-60 •
•	15-20 •	5-25 •	10-17 ••	15-20 •	15-30 •	10-17 ••			10-17 ••	15-20 ••		20-60 •
•	6-10 •	5-25 •	6-13 ••	6-10 •	10-20 •	6-13 ••			6-13 ••	6-10 ••		
•	2-4 ••	4-8 •		2-4 •	3-7 ••			2-4		2-4 •		
•	2-4 ••	4-8 •		2-4	3-7 ••			2-4		2-4 •		
•	2-4 ••	4-8 •		2-4	3-7 ••			2-4		2-4 •		
•	2-4 ••	4-8 •		2-4	3-7 ••			2-4		2-4 •		
•	2-4 ••	4-8 •		2-4	3-7 ••			2-4		2-4 •		
•	6-10 ••			6-10 ••				6-10		6-10 •		
•	6-10 •			6-10 ••				6-10		6-10 •		

• Recomendado

•• Adecuado

(1) Machos de Mano

Tratamientos Superficiales y Tipos de Recubrimientos Para Machos

Loas aceros rápidos utilizados garantizan una elevada resistencia al desgaste y tenacidad. Existen diferentes tratamientos superficiales que pueden asegurar el éxito del mecanizado de ciertos materiales.

Óxido Vaporizado (ST)
El óxido vaporizado es un recubrimiento de Fe3O4 que reduce la fricción entre la herramienta y la pieza y evita el recrecimiento del filo

Nitrurado (NI)
Tratamiento superficial recomendado para mecanizar materiales duros y abrasivos, como fundición gris y aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio (más del 10%).

Recubrimiento TiN (TI)
El recubrimiento TiN tiene una dureza de aproximadamente 2,300 HV y resiste temperaturas hasta aproximadamente 600°C. Es un excelente recubrimiento de color dorado para aplicaciones de mecánica general.

RECUBRIMIENTO-TiCN – TiCN
El recubrimiento TiCN ocupa el lugar del TiN cuando las condiciones requieren diferente dureza y tenacidad. El recubrimiento TiCN es excelente para el mecanizado de aceros de baja maquinabilidad o corte interrumpido..
El recubrimiento TiCN tiene una dureza de aproximadamente 3,000 HV, pero sólo resiste temperaturas hasta aproximadamente 400°C. Esto implica que el recubrimiento TiCN necesita una refrigeración excelente para una prolongada duración de la herramienta.
Color: Azul grisáceo, coeficiente de fricción con el acero: 0.4

RECUBRIMIENTO-TiAlN – TiAlN
Es un recubrimiento especial para materiales abrasivos, como fundición gris, aleaciones de aluminio con silicio, plásticos reforzados con fibra, etc., o para mecanizado a altas temperaturas, con refrigeración insuficiente, o elevada velocidad ≥ 600m/min. El TiAlN tiene una dureza de unos 3,000 HV y soporta temperaturas hasta aproximadamente 800º. Color: Violeta grisáceo, coeficiente de fricción con el acero: 0.4

RECUBRIMIENTO-Hardslick – Hardslick
Recubrimiento exterior de WC/C (metal duro al tungsteno/carbono). El recubrimiento HARDSLICK tiene una dureza aproximada de 3,000 HV y resiste hasta aprox. 800° de temperatura.
Color: Violeta grisáceo, coeficiente de fricción con el acero: 0.3

Tolerancias Según DIN EN 22857
La siguiente tabla muestra una comparativa entre la nueva norma DIN EN 22857 y la anterior DIN 802 parte 1. Una diferencia importante es la nueva clasificación de clase de aplicación en lugar de tolerancias de machos.

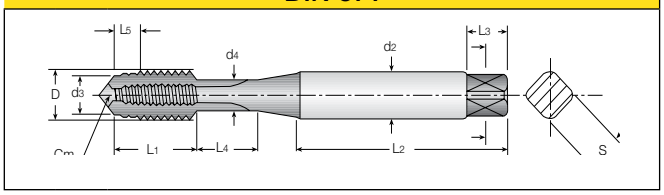
Clases de Aplicación Para Machos Según Norma DIN EN 22857		Clase de Tolerancia de los Machos Según la Norma DIN 802 Parte 1	Campo de Tolerancia de la Rosca de la Tuerca				
Clase 1	ISO 1	4H	4H	5H	-	-	-
Clase 2	ISO 2	6H	5G	5G	6H	-	-
Clase 3	ISO 3	6G	-	-	6G	7H	8H
-	-	7G	-	-	-	7G	8G

Esperamos un adecuado período de transición.

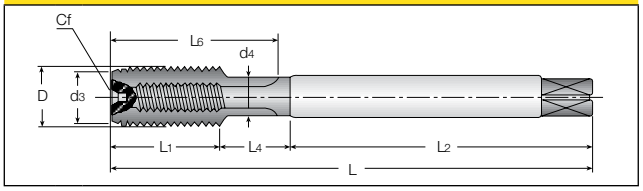
Los códigos para tolerancias de clase 7G/8G y las zonas de tolerancia <X> todavía no están incluidos en la norma DIN EN 22857, por lo que los valores establecidos en la norma DIN 802 siguen siendo válidos.

Normas y Nomenclatura de Machos

DIN 371



DIN 376



D - Diámetro Principal
d2 - Diámetro del Mango
d3 - Diámetro de la Entrada Cónica
d4 - Diámetro del Cuello

L - Longitud total
L - Longitud total
L1 - Longitud de Rosca
L2 - Longitud del Mango
L3 - Longitud del Cuadrado
L4 - Longitud del Cuello
L5 - Longitud del Chaflán
L6 - Longitud de los Labios
S - Tamaño del Cuadrado
Cm - Centro de Rosca Macho
CF - Centro de Rosca Hembra

Entrada Cónica de los Machos, Según Norma DIN2197

A	6-8 hilos	**Forma A** Entrada Larga, 6-8 hilos, para agujeros pasantes cortos.
B	3.5-5 hilos	**Forma B** Entrada Media, 3.5-5 hilos, con punta helicoidal para todos los agujeros pasantes y profundos
C	2-3 hilos	**Forma C** Entrada Larga, 2-3 hilos, para agujeros ciegos y generalmente para aluminio, fundición gris y latón.
D	3.5-5 hilos	**Forma D** Entrada Media, 3.5-5 hilos con concentricidad aceptable, para agujeros ciegos y pasantes.
E	1.5-2 hilos	**Forma E** Extremadamente corto, 1.5-2 hilos con poca concentricidad, para agujeros ciegos. Evitar su uso si es posible.
F	1-1.5 hilos	**Forma F** Extremadamente corto, 1.5-2 hilos con poca concentricidad, para agujeros ciegos. Evitar su uso si es posible.

Longitud de Entrada Cónica Para Juegos de 3 Machos de Mano

ca. 6 hilos	ca. 4 hilos	ca. 2 hilos
Primer macho	Segundo macho	Tercer Macho (para el fondo)

Machos de Roscar por Tipo de Agujero	
Agujero Pasante	1 Macho con Labios Rectos Macho con Punta Helicoidal 2 Macho con Labios Helicoidales a Izquierdas 3 Macho con Labios Rectos con Entrada Cónica Larga
Agujero Ciego	1 Macho con Labios Helicoidales a Derechas 2 Macho con Labios Rectos con Entrada Cónica Corta

Puntos de Centraje Según Norma DIN2197

Rosca	Mango
1 Punto Entero	4 Punto Entero
2 Punto Reducido	5 Chaflanado
3 Punto Interno	6 Punto Interno

Diámetros de Rosca (mm)	Rosca	Mango	Norma Aplicable
≤Ø6	1	4 5	DIN352
Ø7	1 2	4 5 6	DIN371
≥Ø8	1 2 3	5 6	DIN376

Diámetro del Agujero Previo

Rosca Métrica ISO de Paso Normal			
M	Paso mm	Diám. Máx. Agujero mm	Diám. Broca mm
1	0.25	0.785	0.75
1,1	0.25	0.885	0.85
1,2	0.25	0.985	0.95
1,4	0.30	1.160	1.10
1,6	0.35	1.321	1.25
1,7	0.35	1.346	1.30
1,8	0.35	1.521	1.45
2	0.40	1.679	1.60
2,2	0.45	1.838	1.75
2,3	0.40	1.920	1.90
2,5	0.45	2.138	2.05
2,6	0.45	2.176	2.10
3	0.50	2.599	2.50
3,5	0.60	3.010	2.90
4	0.70	3.422	3.30
4,5	0.75	3.878	3.70
5	0.80	4.334	4.20
6	1.00	5.153	5.00
7	1.00	6.153	6.00
8	1.25	6.912	6.80
9	1,25	7.912	7.80
10	1.50	8.676	8.50
11	1.50	9.676	9.50
12	1.75	10.441	10.20
14	2.00	12.210	12.00
16	2.00	14.210	14.00
18	2.50	15.744	15.50
20	2.50	17.744	17.50
22	2.50	19.744	19.50
24	3.00	21.252	21.00
27	3.00	24.252	24.00
30	3.50	26.771	26.50
33	3.50	29.771	29.50
36	4.00	32.270	32.00
39	4.00	35.270	35.00
42	4.50	37.799	37.50
45	4.50	40.799	40.50
48	5.00	43.297	43.00
52	5.00	47.297	47.00
56	5.50	50.796	50.50
60	5.50	54.796	54.50
64	6.00	58.305	58.00
68	6.00	62.305	62.00

Rosca Métrica ISO de Paso Fino			
MF	Paso mm	Diám. Máx. Agujero mm	Diám. Broca mm
2,5	0.35	2.221	2.15
3	0.35	2.271	2.65
3,5	0.35	3.221	3.15
4	0.50	3.599	3.50
4,5	0.50	4.099	4.00
5	0.50	4.599	4.50
5,5	0.50	5.099	5.00
6	0.75	5.378	5.20
7	0.75	6.378	6.20
8	0.75	7.378	7.20
8	1.00	7.153	7.00
9	0.75	8.378	8.20
9	1.00	8.153	8.00
10	0.75	9.378	9.20
10	1.00	9.153	9.00
10	1.25	8.912	8.80
11	0.75	10.378	10.20
11	1.00	10.153	10.00
12	1.00	11.153	11.00
12	1,25	10.912	10.80
12	1,50	10.676	10.50
14	1,00	13.153	13.00
14	1,25	12.912	12.80
14	1.50	12.676	12.50
15	1.00	14.153	14.00
15	1.50	13.676	13.50
16	1.00	15.153	15.00
16	1.50	14.676	14.50
17	1.00	16.153	16.00
17	1.50	15.676	15.50
18	1.00	17.153	17.00
18	1.50	16.676	16.50
18	2.00	16.210	16.00
20	1.00	19.153	19.00
20	1.50	18.676	18.50
20	2.00	18.210	18.00
22	1,00	21.153	21.00
22	1.50	20.676	20.50
22	2.00	20.210	20.00
24	1.00	23.153	23.00
24	1,50	22.676	22.50
24	2,00	22.210	22.00
25	1.00	24.153	24.00
25	1.50	23.676	23.50

Rosca Métrica ISO de Paso Fino			
MF	Paso mm	Diám. Máx. Agujero mm	Diám. Broca mm
25	2.00	23.210	23.00
26	1.50	24.676	24.50
27	1.00	26.153	26.00
27	1.50	25.676	25.50
27	2.00	25.210	25.00
28	1.00	27.153	27.00
28	1.50	26.676	26.50
28	2.00	26.210	26.00
30	1.00	29.153	29.00
30	1.50	28.676	28.50
30	2.00	28.210	28.00
30	3.00	27.252	27.00
32	1.50	30.675	30.50
32	2.00	30.210	30.00
33	1.50	31.676	31.50
33	2.00	31.210	31.00
33	3.00	30.252	30.00
35	1.50	33.676	33.50
36	1.50	34.676	34.50
36	2.00	34.210	34.00
36	3.00	33.252	33.00
38	1.50	36.676	36.50
39	1.50	37.676	37.50
39	2.00	37.210	37.00
39	3.00	36.252	36.00
40	1,50	38.676	38.50
40	2.00	38.210	38.00
40	3,00	37.252	37.00
42	1,50	40.676	40.50
42	2,00	40.210	40.00
42	3,00	39.252	39.00
45	1.50	43.676	43.50
45	2.00	43.210	43.00
45	3.00	42.252	42.00
48	1.50	46.676	46.50
48	2.00	46.210	46.00
48	3.00	45.252	45.00
50	1.50	48.676	48.50
50	2.00	48.210	48.00
50	3.00	47.252	47.00
52	1.50	50.676	50.50
52	2.00	50.210	50.00
52	3.00	49.252	49.00

Tamaño de Broca Recomendado		
M	Paso mm	Diám. Broca mm
1	0.25	0.9
1.1	0.25	1
1.2	0.25	1.1
1.4	0.3	1.28
1.6	0.35	1.47
1.7	0.35	1.57
1.8	0.35	1.67
2	0.4	1.85
2.2	0.45	2.03
2.3	0.4	2.15
2.5	0.45	2.33
2.6	0.45	2.43
3	0.5	2.8
3.5	0.6	3.25
4	0.7	3.7
4.5	0.75	4.2
5	0.8	4.65
6	1	5.55
7	1	6.55
8	1.25	6.6
9	1.25	7.45
10	1.5	8.45
11	1.5	9.35
12	1.75	11.25
14	2	13.1
16	2	15.1
18	2.5	16.85
20	2.5	18.85
22	2.5	20.85
24	3	22.65
27	3	25.65
30	3.5	28.4
33	3.5	31.4
36	4	34.15
39	4	37.15
42	4.5	39.9
45	4.5	42.9
48	5	45.65

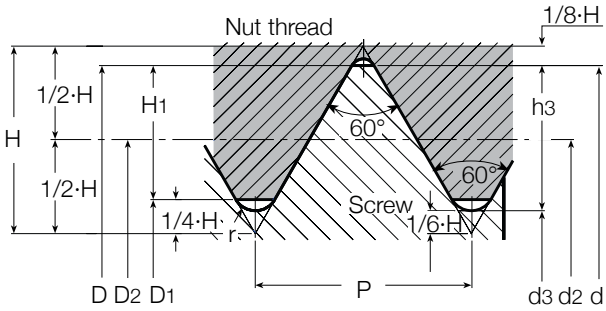
Tamaño de Broca Recomendado		
MF	Paso mm	Diám. Broca mm
2.5	0.35	2.37
2.6	0.35	2.47
3	0.35	2.88
3.5	0.35	3.38
4	0.5	3.8
5	0.5	4.8
6	0.5	5.8
6	0.75	5.7
7	0.75	6.7
8	0.75	7.7
8	1	7.6
9	0.75	8.7
9	1	8.6
10	0.75	9.7
10	1	9.6
10	1.25	9.45
11	1	10.6
12	1	11.6
12	1.25	11.45
12	1.5	11.35
14	1	13.6
14	1.25	13.45
14	1.5	13.35
15	1	14.6
15	1.5	14.35
16	1	15.6
16	1.5	15.35
18	4	17.6
18	1.5	17.35
18	2	17.1
20	1	19.6
20	1.5	19.35
20	2	19.1
24	2	23.1
30	2	29.1
36	3	34.65
42	4	40.15
48	3	46.65

Rosca Americana Unificada Paso Normal			
UNC	HxP	Diám. Máx. Agujero (Pulg)	Diám. Broca mm
#1	64	1.585	1.5
#2	56	1.872	1.8
#3	48	2.146	2.1
#4	40	2.385	2.3
#5	40	2.697	2.6
#6	32	2.896	2.85
#8	32	3.528	3.5
#10	24	3.95	3.9
#12	24	4.59	4.5
1/4"	20	5.25	5.2
5/16"	18	6.68	6.6
3/8"	16	8.082	8
7/16"	14	9.441	9.4
1/2"	13	10.881	10.75
9/16"	12	12.301	12.25
5/8"	11	13.693	13.5
3/4"	10	16.624	16.5
7/8"	9	19.52	19.5
1"	8	22.344	22.25
1*1/8"	7	25.082	25
1*1/4"	7	28.258	28.25
1*3/8"	6	30.851	30.75
1*1/2"	6	34.026	34
1*3/4"	5	39.56	39.5
2"	4.5	45.367	45.25

Rosca Americana Unificada Paso Fino			
UNF	HxP	Diám. Máx. Agujero (Pulg)	Diám. Broca mm
#0	80	1.306	1.3
#1	72	1.613	1.6
#2	64	1.913	1.9
#3	56	2.197	2.1
#4	48	2.459	2.4
#5	44	2.741	2.7
#6	40	3.012	3
#8	36	3.597	3.5
#10	32	4.168	4.1
#12	28	4.717	4.7
1/4"	28	5.563	5.5
5/16"	24	6.995	6.9
3/8"	24	8.565	8.5
7/16"	20	9.947	9.9
1/2"	20	11.524	11.5
9/16"	18	12.969	12.9
5/8"	18	14.554	14.5
3/4"	16	17.546	17.5
7/8"	14	20.493	20.5
1"	12	23.363	23.25
1*1/8"	12	26.538	26.5
1*1/4"	12	29.713	29.5
1*3/8"	12	32.888	32.7
1*1/2"	12	36.063	36

Dimensiones Nominales de las Roscas ISO Según Norma UNI 4535-64

Tolerancias de fabricación del Diámetro de Flanco de los machos para ISO 6H Límite de dimensiones de roscas de tuercas - ISO 6H



Dimensiones de Roscas de Paso Normal en mm

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8} H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24} H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0.64952P$

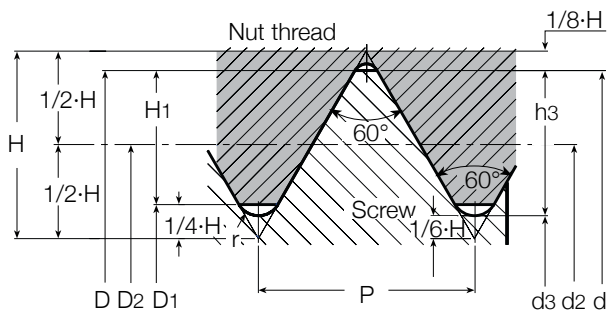
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Diám. Nominal d=D	Paso P	Diám. en el Flanco $d_2=D_2$	Diámetro Mínimo		Profundidad de Rosca		Radio r	Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H d_2		Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H	
			Tornillo d_3	Tuerca D_1	Tornillo h_3	Tuerca H_1		Min.	Máx.	Min.	Máx.
M1.6	0.35	1.373	1.171	1.221	0.215	0.189	0.051	1.393	1.407	1.373	1.458
M1.8	0.35	1.573	1.371	1.421	0.215	0.189	0.051	1.593	1.607	1.573	1.658
M2	0.4	1.740	1.509	1.567	0.245	0.217	0.058	1.761	1.776	1.740	1.830
M2.2	0.45	1.908	1.648	1.713	0.276	0.244	0.065	1.931	1.946	1.908	2.003
M2.5	0.45	2.208	1.948	2.013	0.276	0.244	0.065	2.231	2.246	2.208	2.303
M3	0.5	2.675	2.387	2.459	0.307	0.271	0.072	2.699	2.715	2.675	2.775
M3.5	0.6	3.110	2.764	2.850	0.368	0.325	0.087	3.137	3.155	3.110	3.222
M4	0.7	3.545	3.141	3.242	0.429	0.379	0.101	3.574	3.593	3.545	3.663
M4.5	0.75	4.013	3.580	3.688	0.460	0.406	0.108	4.042	4.061	4.013	4.131
M5	0.8	4.480	4.019	4.134	0.491	0.433	0.115	4.510	4.530	4.480	4.605
M6	1	5.350	4.773	4.917	0.613	0.541	0.144	5.385	5.409	5.350	5.500
M7	1	6.350	5.773	5.917	0.613	0.541	0.144	6.385	6.409	6.350	6.500
M8	1.25	7.188	6.466	6.647	0.767	0.677	0.180	7.226	7.251	7.188	7.348
M9	1.25	8.188	7.466	7.647	0.767	0.677	0.180	8.226	8.251	8.188	8.348
M10	1.5	9.026	8.160	8.376	0.920	0.812	0.217	9.068	9.096	9.026	9.206
M11	1.5	10.026	9.160	9.376	0.920	0.812	0.217	10.068	10.096	10.026	10.206
M12	1.75	10.863	9.853	10.106	1.074	0.947	0.253	10.911	10.943	10.863	11.063
M14	2	12.701	11.546	11.835	1.227	1.083	0.289	12.752	12.786	12.701	12.913
M16	2	14.701	13.546	13.835	1.227	1.083	0.289	14.752	14.786	14.701	14.913
M18	2.5	16.376	14.933	15.294	1.534	1.353	0.361	16.430	16.466	16.376	16.600
M20	2.5	18.376	16.933	17.294	1.534	1.353	0.361	18.430	18.466	18.376	18.600
M22	2.5	20.376	18.933	19.294	1.534	1.353	0.361	20.430	20.466	20.376	20.600
M24	3	22.051	20.319	20.752	1.840	1.624	0.433	22.115	22.157	22.051	22.316
M27	3	25.051	23.319	23.752	1.840	1.624	0.433	25.115	25.157	25.051	25.316
M30	3.5	27.727	25.706	26.211	2.147	1.894	0.505	27.794	27.839	27.727	28.007
M33	3.5	30.727	28.706	29.211	2.147	1.894	0.505	30.794	30.839	30.727	31.007
M36	4	33.402	31.093	31.670	2.454	2.165	0.577	33.473	33.520	33.402	33.702
M39	4	36.402	34.093	34.670	2.454	2.165	0.577	36.473	36.520	36.402	36.702
M42	4.5	39.077	36.479	37.129	2.760	2.436	0.650	39.152	39.202	39.077	39.392
M45	4.5	42.077	39.479	40.129	2.760	2.436	0.650	42.152	42.202	42.077	42.392
M48	5	44.752	41.866	42.587	3.067	2.706	0.722	44.832	44.885	44.752	45.087
M52	5	48.752	45.866	46.587	3.067	2.706	0.722	48.832	48.885	48.752	49.087
M56	5.5	52.428	49.252	50.046	3.374	2.977	0.794	52.512	52.568	52.428	52.783
M60	5.5	56.428	53.252	54.046	3.374	2.977	0.794	56.512	56.568	56.428	56.783
M64	6	60.103	56.639	57.505	3.681	3.248	0.866	60.193	60.253	60.103	60.478
M68	6	64.103	60.639	61.505	3.681	3.248	0.866	64.193	64.253	64.103	64.478
Rosca Métrica MA (ant. Perfil UNI 159)								Tolerancia de la Tuerca SH8			
M1.7	0.35	1.473	1.246	1.246	0.227	0.227	0.040	1.493	1,507	1.473	1.529
M2.3	0.4	2.040	1.780	1.780	0.260	0.260	0.040	2.061	2.076	2.040	2.120
M2.6	0.45	2.308	2.016	2.016	0.292	0.292	0.050	2.331	2.346	2.308	2.388

Dimensiones Nominales de la Rosca Métrica ISO de Paso Fino Según Norma UNI 4535-64

Tolerancias de fabricación del Diámetro de Flanco de los machos para ISO 6H Límite de dimensiones de roscas de tuercas - ISO 6H



Dimensiones de Roscas de Paso Normal en mm

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8} H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24} H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0.64952P$

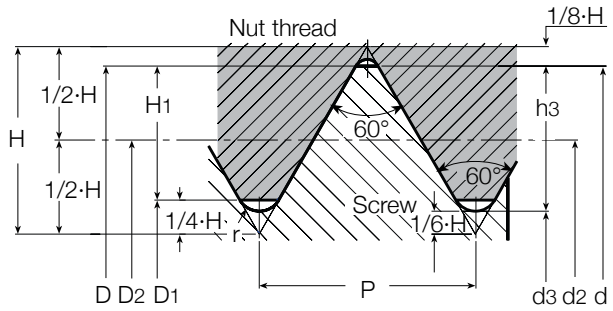
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Diám. Nominal d=D	Paso P	Diám. en el Flanco $d_2=D_2$	Diámetro Mínimo		Profundidad de Rosca		Radio r	Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H d_2		Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H	
			Tornillo d_3	Tuerca D_1	Tornillo h_3	Tuerca H_1		Min.	Máx.	Min.	Máx.
M 2	0.25	1.838	1.693	1.729	0.153	0.135	0.036	1.844	1.856	1.838	1.886
M 2.5	0.35	2.273	2.701	2.121	0.215	0.189	0.051	2.293	2.307	2.273	2.358
M 3	0.35	2.773	2.571	2.621	0.215	0.189	0.051	2.794	2.809	2.773	2.863
M 3.5	0.35	3.273	3.071	3.121	0.215	0.189	0.051	3.294	3.309	3.273	3.363
M 4	0.5	3.675	3.387	3.459	0.307	0.271	0.072	3.699	3.715	3.675	3.775
M 4.5	0.5	4.175	3.887	3.959	0.307	0.271	0.072	4.199	4.215	4.175	4.275
M 5	0.5	4.675	4.387	4.459	0.307	0.271	0.072	4.699	4.715	4.675	4.775
M 5.5	0.5	5.175	4.887	4.959	0.307	0.271	0.072	5.199	5.215	5.175	5.275
M 6	0.5	5.675	5.387	5.459	0.307	0.271	0.072	5.702	5.72	5.675	5.787
M 6	0.75	5.513	5.08	5.188	0.46	0.406	0.108	5.545	5.566	5.513	5.645
M 7	0.75	6.513	6.08	6.188	0.46	0.406	0.108	6.545	6.566	6.513	6.645
M 8	0.5	7.675	7.387	7.459	0.307	0.271	0.072	7.702	7.72	7.675	7.787
M 8	0.75	7.513	7.08	7.188	0.46	0.406	0.108	7.545	7.566	7.513	7.645
M 8	1	7.35	6.773	6.917	0.613	0.541	0.144	7.835	7.409	7.35	7.5
M 9	0.75	8.513	8.08	8.188	0.46	0.406	0.108	8.545	8.566	8.513	8.645
M 9	1	8.35	7.773	7.917	0.613	0.541	0.144	8.385	8.409	8.35	8.5
M 10	0.5	9.675	9.387	9.459	0.307	0.271	0.072	9.702	9.72	9.675	9.787
M 10	0.75	9.513	9.08	9.188	0.46	0.406	0.108	9.545	9.566	9.513	9.645
M 10	1	9.35	8.773	8.917	0.613	0.541	0.144	9.385	9.409	9.35	9.5
M 10	1.25	9.188	8.466	8.647	0.767	0.677	0.18	9.226	9.251	9.188	9.348
M 11	0.75	10.513	10.08	10.188	0.46	0.406	0.108	10.545	10.566	10.513	10.645
M 11	1	10.35	9.773	9.917	0.613	0.541	0.144	10.385	10.409	10.35	10.5
M 12	0.75	11.513	11.08	11.188	0.46	0.406	0.108	11.547	11.569	11.513	11.653
M 12	1	11.35	10.773	10.917	0.613	0.541	0.144	11.388	11.413	11.35	11.51
M 12	1.25	11.188	10.466	10.647	0.767	0.677	0.18	11.23	11.258	11.188	11.368
M 12	1.5	11.026	10.16	10.376	0.92	0.812	0.217	11.071	11.101	11.026	11.216
M 13	1	12.35	11.773	11.917	0.613	0.541	0.144	12.388	12.413	12.35	12.51
M 14	1	13.35	12.773	12.917	0.613	0.541	0.144	13.388	13.413	13.35	13.51
M 14	1.25	13.188	12.466	12.647	0.767	0.677	0.18	13.23	13.258	13.188	13.368
M 14	1.5	13.026	12.16	12.376	0.92	0.812	0.217	13.071	13.101	13.026	13.216
M 15	1	14.35	13.773	13.917	0.613	0.541	0.144	14.388	14.413	14.35	14.51
M 15	1.5	14.026	13.16	13.376	0.92	0.812	0.217	14.071	14.101	14.026	14.216
M 16	1	15.35	14.773	14.917	0.613	0.541	0.144	15.388	15.413	15.35	15.51
M 16	1.25	15.188	14.466	14.647	0.767	0.677	0.18	15.23	15.258	15.188	15.368
M 16	1.5	15.026	14.16	14.376	0.92	0.812	0.217	15.071	15.101	15.026	15.216
M 17	1	16.35	15.773	15.917	0.613	0.541	0.144	16.388	16.413	16.35	16.51
M 17	1.5	16.026	15.16	15.376	0.92	0.812	0.217	16.071	16.101	16.026	16.216
M 18	1	17.350	16.773	16.917	0.613	0.541	0.144	17.388	17.413	17.35	17.51
M 18	1.5	17.026	16.16	16.376	0.92	0.812	0.217	17.071	17.101	17.026	17.216
M 18	2	16.701	15.546	15.835	1.227	1.083	0.289	16.752	16.786	16.701	16.913

Dimensiones Nominales de la Rosca Métrica ISO de Paso Fino Según Norma UNI 4535-64

Tolerancias de fabricación del Diámetro de Flanco de los machos para ISO 6H Límite de dimensiones de roscas de tuercas - ISO 6H



Dimensiones de Roscas de Paso Normal en mm

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8} H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24} H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0.64952P$

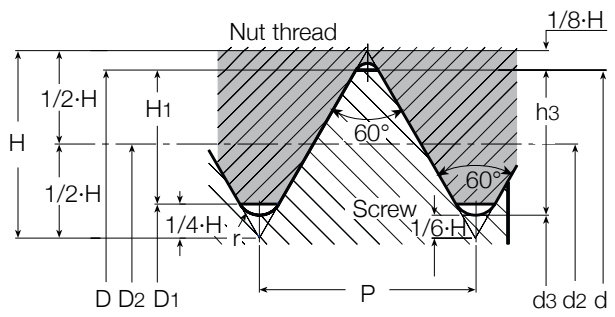
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Diám. Nominal d=D	Paso P	Diám. en el Flanco $d_2=D_2$	Diámetro Mínimo		Profundidad de Rosca		Radio r	Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H d_2		Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H	
			Tornillo d_3	Tuerca D_1	Tornillo h_3	Tuerca H_1		Min.	Máx.	Min.	Máx.
M 20	1	19.35	18.773	18.917	0.613	0.541	0.144	19.388	19.413	19.35	19.51
M 20	1.5	19.026	18.16	18.376	0.92	0.812	0.217	19.071	19.101	19.026	19.216
M 20	2	18.701	17.546	17.835	1.227	1.083	0.289	18.752	18.786	18.701	18.913
M 22	1	21.35	20.773	20.917	0.613	0.541	0.144	21.388	21.413	21.35	21.51
M 22	1.5	21.026	20.16	20.376	0.92	0.812	0.217	21.071	21.101	21.026	21.216
M 22	2	20.701	19.546	19.835	1.227	1.083	0.289	20.752	20.786	20.701	20.913
M 24	1	23.350	22.773	22.917	0.613	0.541	0.144	23.390	23.416	23.350	23.520
M 24	1.5	23.026	22.160	22.376	0.920	0.812	0.217	23.074	23.106	23.026	23.226
M 24	2	22.701	21.546	21.835	1.227	1.083	0.289	22.754	22.791	22.701	22.925
M 25	1	24.350	23.773	23.917	0.613	0.541	0.144	24.390	24.416	24.350	24.520
M 25	1.5	24.026	23.160	23.376	0.920	0.812	0.217	24.074	24.106	24.026	24.226
M 25	2	23.701	22.546	22.835	1.227	1.083	0.289	23.754	23.791	23.701	23.925
M 26	1	25.350	24.773	24.917	0.613	0.541	0.144	25.390	25.416	25.350	25.520
M 26	1.5	25.026	24.160	24.376	0.920	0.812	0.217	25.074	25.106	25.026	25.226
M 26	2	24.701	23.546	23.835	1.227	1.083	0.289	24.754	24.791	24.701	24.925
M 27	1	26.350	25.773	25.917	0.613	0.541	0.144	26.390	26.416	26.350	26.520
M 27	1.5	26.026	25.160	25.376	0.920	0.812	0.217	26.074	26.106	26.026	26.226
M 27	2	25.701	24.546	24.835	1.227	1.083	0.289	25.754	25.791	25.701	25.925
M 28	1	27.350	26.773	26.917	0.613	0.541	0.144	27.390	27.416	27.350	27.520
M 28	1.5	27.026	26.160	26.376	0.920	0.812	0.217	27.074	27.106	27.026	27.226
M 28	2	26.701	25.546	25.835	1.227	1.083	0.289	26.754	26.791	26.701	26.925
M 30	1	29.350	28.773	28.917	0.613	0.541	0.144	29.390	29.416	29.350	29.520
M 30	1.5	29.026	28.160	28.376	0.920	0.812	0.217	29.074	29.106	29.026	29.226
M 30	2	28.701	27.546	27.835	1.227	1.083	0.289	28.754	28.791	28.701	28.925
M 30	3	28.051	26.319	26.752	1.840	1.624	0.433	28.115	28.157	28.051	28.316
M 32	1.5	31.026	30.160	30.376	0.920	0.812	0.217	31.074	31.106	31.026	31.226
M 32	2	30.701	29.546	29.835	1.227	1.083	0.289	30.754	30.791	30.701	30.925
M 33	1.5	32.026	31.160	31.376	0.920	0.812	0.217	32.074	32.106	32.026	32.226
M 33	2	31.701	30.546	30.835	1.227	1.083	0.289	31.754	31.791	31.701	31.925
M 33	3	31.051	29.319	29.752	1.840	1.624	0.433	31.115	31.157	31.051	31.316
M 35	1.5	34.026	33.160	33.376	0.920	0.812	0.217	34.074	34.106	34.026	34.226
M 35	2	33.701	32.546	32.835	1.227	1.083	0.289	33.754	33.791	33.701	33.925
M 36	1.5	35.026	34.160	34.376	0.920	0.812	0.217	35.074	35.106	35.026	35.226
M 36	2	34.701	33.546	33.835	1.227	1.083	0.289	34.754	34.791	34.701	34.925
M 36	3	34.051	32.319	32.752	1.840	1.624	0.433	34.115	34.157	34.051	34.316
M 38	1.5	37.026	36.160	36.376	0.920	0.812	0.217	37.074	37.106	37.026	37.226
M 39	1.5	38.026	37.160	37.376	0.920	0.812	0.217	38.074	38.106	38.026	38.226

Dimensiones Nominales de la Rosca Métrica ISO de Paso Fino Según Norma UNI 4535-64

Tolerancias de fabricación del Diámetro de Flanco de los machos para ISO 6H Límite de dimensiones de roscas de tuercas - ISO 6H



Dimensiones de Roscas de Paso Normal en mm

$$H = 0.86603P$$

$$H_1 = \frac{5}{8} H = 0.54127P$$

$$h_3 = \frac{17}{24} H = 0.61343P$$

$$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0.64952P$$

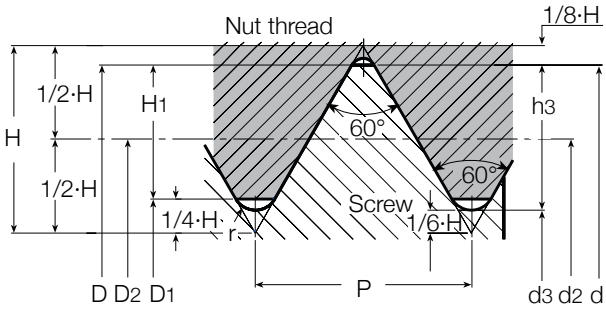
$$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$$

$$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$$

Diám. Nominal d=D	Paso P	Diám. en el Flanco $d_2=D_2$	Diámetro Mínimo		Profundidad de Rosca		Radio r	Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H d_2		Tolerancia del Macho en Diám. en el Flanco 6H	
			Tornillo d_3	Tuerca D_1	Tornillo h_3	Tuerca H_1		Min.	Máx.	Min.	Máx.
M 39	2	37.701	36.546	36.835	1.227	1.083	0.289	37.754	37.791	37.701	37.925
M 39	3	37.051	35.319	35.752	1.840	1.624	0.433	37.115	37.157	37.051	37.316
M 40	1.5	39.026	38.160	38.376	0.920	0.812	0.217	39.074	39.106	39.026	39.226
M 40	2	38.701	37.546	37.835	1.227	1.083	0.289	38.754	38.791	38.701	38.925
M 40	3	38.051	36.319	36.752	1.840	1.624	0.433	38.115	38.157	38.051	38.316
M 42	1.5	41.026	40.160	40.376	0.920	0.812	0.217	41.074	41.106	41.026	41.226
M 42	2	40.701	39.546	39.835	1.227	1.083	0.289	40.754	40.791	40.701	40.925
M 42	3	40.051	38.319	38.752	1.840	1.624	0.433	40.115	40.157	40.051	40.316
M 45	1.5	44.026	43.160	43.376	0.920	0.812	0.217	44.074	44.106	44.026	44.226
M 45	2	43.701	42.546	42.835	1.227	1.083	0.289	43.754	43.791	43.701	43.925
M 45	3	43.051	41.319	41.752	1.840	1.624	0.433	43.115	43.157	43.051	43.316
M 48	1.5	47.026	46.160	46.376	0.920	0.812	0.217	47.077	47.111	47.026	47.238
M 48	2	46.701	45.546	45.835	1.227	1.083	0.289	46.758	46.796	46.701	46.937
M 48	3	46.051	44.319	44.752	1.840	1.624	0.433	46.118	46.163	46.051	46.331
M 50	1.5	49.026	48.160	48.376	0.920	0.812	0.217	49.077	49.111	49.026	49.238
M 50	2	48.701	47.546	47.835	1.227	1.083	0.289	48.758	48.796	48.701	48.937
M 50	3	48.051	46.319	46.752	1.840	1.624	0.433	48.118	48.163	48.051	48.331
M 52	1.5	51.026	50.160	50.376	0.920	0.812	0.217	51.077	51.111	51.026	51.238
M 52	2	50.701	49.546	49.835	1.227	1.083	0.289	50.758	50.796	50.701	50.937
M 52	3	50.051	48.319	48.752	1.840	1.624	0.433	50.118	50.163	50.051	50.331
M 55	1.5	54.026	53.160	53.376	0.920	0.812	0.217	54.077	54.111	54.026	54.238
M 55	2	53.701	52.546	52.835	1.227	1.083	0.289	53.758	53.796	53.701	53.937
M 55	3	53.051	51.319	51.752	1.840	1.624	0.433	53.118	53.163	53.051	53.331
M 56	1.5	55.026	54.160	54.376	0.920	0.812	0.217	55.077	55.111	55.026	55.238
M 56	2	54.701	53.546	53.835	1.227	1.083	0.289	54.758	54.796	54.701	54.937
M 56	3	54.051	52.319	52.752	1.840	1.624	0.433	54.118	54.163	54.051	54.331
M 58	1.5	57.026	56.160	56.376	0.920	0.812	0.217	57.077	57.111	57.026	57.238
M 58	2	56.701	55.546	55.835	1.227	1.083	0.289	56.758	56.796	56.701	56.937
M 58	3	56.051	54.319	54.752	1.840	1.624	0.433	56.118	56.163	56.051	56.331
M 60	1.5	59.026	58.160	58.376	0.920	0.812	0.217	59.077	59.111	59.026	59.238
M 60	2	58.701	57.546	57.835	1.227	1.083	0.289	58.758	58.796	58.701	58.937
M 60	3	58.051	56.319	56.752	1.840	1.624	0.433	58.118	58.163	58.051	58.331
Rosca Métrica MA (ant. Perfil UNI 160)								Tolerancia de la Tuerca SH8			
M 2,3	0.25	2.138	1.976	1.976	0.162	0.162	0.03	2.144	2.156	2.138	2.194
M 2,6	0.35	2.373	2.146	2.146	0.227	0.227	0.04	2.393	2.407	2.373	2.429

Dimensiones Nominales de las Roscas Unificadas de Paso Normal Según Norma ANSI B1.1

Tolerancias de fabricación del Diámetro de Flanco de los machos para ISO 2B Límite de dimensiones de roscas de tuercas - ANSI B1.1, 2B-3B



Dimensiones de Roscas de Paso Normal en mm

$$H = 0.86603P$$

$$H_1 = \frac{5}{8} H = 0.54127P$$

$$h_3 = \frac{17}{24} H = 0.61343P$$

$$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0.64952P$$

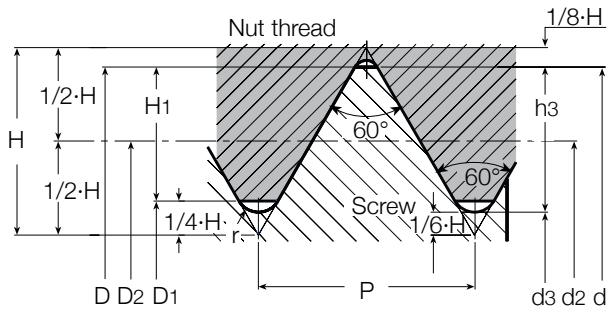
$$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$$

$$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$$

Diám. Nominal HxP		Paso P	Diám. Exterior d=D	Diám. en el Flanco $d_2=D_2$	Diámetro Mínimo		Tolerancia de los Machos Para el Diámetro de Flanco 2B		Tolerancia de la Tuerca Para el Diámetro de Flanco		
					Tuerca D_1	Tornillo h_3	Min.	Máx.	máx. 2B/3B	máx. 2B	máx. 3B
UNC#1	- 64	0.397	1.854	1.598	1.425	1.367	1.610	1.623	1.598	1.664	1.646
UNC# 2	- 64	0.454	2.184	1.890	1.694	1.628	1.902	1.915	1.890	1.961	1.943
UNC#3	- 48	0.529	2.515	2.172	1.941	1.864	2.184	2.197	2.172	2.248	2.228
UNC# 4	- 40	0.635	2.845	2.433	2.156	2.065	2.446	2.459	2.433	2.517	2.494
UNC# 5	- 40	0.635	3.175	2.764	2.487	2.395	2.776	2.789	2.764	2.847	2.827
UNC# 6	- 32	0.794	3.505	2.990	2.647	2.532	3.105	3.028	2.990	3.084	3.058
UNC# 8	- 32	0.794	4.166	3.650	3.307	3.193	3.675	3.688	3.650	3.746	3.721
UNC# 10	- 24	1.058	4.826	4.138	3.680	3.528	4.163	4.176	4.138	4.247	4.219
UNC# 12	- 24	1.058	5.486	4.798	4.341	4.188	4.823	4.836	4.798	4.910	4.882
UNC 1/4”	- 20	1.270	6.350	5.524	4.976	4.793	5.575	5.588	5.524	5.646	5.616
UNC 5/16”	- 18	1.411	7.938	7.021	6.411	6.205	7.071	7.084	7.021	7.155	7.120
UNC 3/8”	- 16	1.588	9.525	8.494	7.805	7.577	8.545	8.557	8.494	8.639	8.603
UNC 7/16”	- 14	1.814	11.112	9.934	9.149	8.887	9.985	9.997	9.934	10.089	10.051
UNC 1/2”	- 13	1.954	12.700	11.430	10.584	10.302	11.481	11.494	11.430	11.595	11.552
UNC 9/16”	- 12	2.117	14.288	12.913	11.996	11.692	12.964	12.977	12.913	13.086	13.043
UNC 5/8”	- 11	2.309	15.875	14.376	13.376	13.043	14.427	14.440	14.376	14.559	14.514
UNC 3/4”	- 10	2.540	19.050	17.399	16.229	15.933	17.450	17.463	17.399	17.595	17.544
UNC 7/8”	- 9	2.822	22.225	20.391	19.169	18.763	20.455	20.467	20.391	20.599	20.546
UNC 1”	- 8	3.175	25.400	23.338	21.963	21.504	23.401	23.414	23.338	23.561	23.505
UNC 1 1/8”	- 7	3.629	28.575	26.218	24.648	24.122	26.294	26.319	26.218	26.457	26.398
UNC 1 1/4”	- 7	3.629	31.750	29.393	27.823	27.297	29.469	29.494	29.393	29.637	29.576
UNC 1 3/8”	- 6	4.233	34.925	32.174	30.343	29.731	32.250	32.276	32.174	32.438	32.372
UNC 1 1/2”	- 6	4.233	38.100	35.349	33.518	32.906	35.425	35.451	35.349	35.616	35.550
UNC 1 3/4”	- 5	5.080	44.450	41.151	38.951	38.217	41.241	41.266	41.151	41.445	41.372
UNC 2”	- 4 1/2	5.644	50.800	47.135	44.689	43.876	47.235	47.260	47.135	47.450	47.371
UNC 2 1/4”	- 4 1/2	5.644	57.150	53.485	51.039	50.226			53.485	53.805	53.726
UNC 2 1/2”	- 4	6.350	63.500	59.375	56.627	55.710			59.375	59.718	59.632
UNC 2 3/4”	- 4	6.350	69.850	65.725	62.977	62.060			65.725	66.073	65.987
UNC 3”	- 4	6.350	76.200	72.075	69.327	68.410			72.075	72.428	72.339
UNC 3 1/4”	- 4	6.350	82.550	78.425	75.677	74.760			78.425	78.783	78.694
UNC 3 1/2”	- 4	6.350	88.900	84.775	82.027	81.110			84.775	85.183	85.049
UNC 3 3/4”	- 4	6.350	95.250	91.125	88.377	87.460			91.125	91.493	91.402
UNC 4”	- 4	6.350	101.600	97.475	94.727	93.810			97.475	97.848	97.757

Dimensiones Nominales de las Roscas Unificadas de Paso Fino Según Norma ANSI B1.1

Tolerancias de fabricación del Diámetro de Flanco de los machos para ISO 2B Límite de dimensiones de roscas de tuercas - ANSI B1.1, 2B-3B



Dimensiones de Roscas de Paso Normal en mm

$$H = 0.86603P$$

$$H_1 = \frac{5}{8} H = 0.54127P$$

$$h_3 = \frac{17}{24} H = 0.61343P$$

$$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0.64952P$$

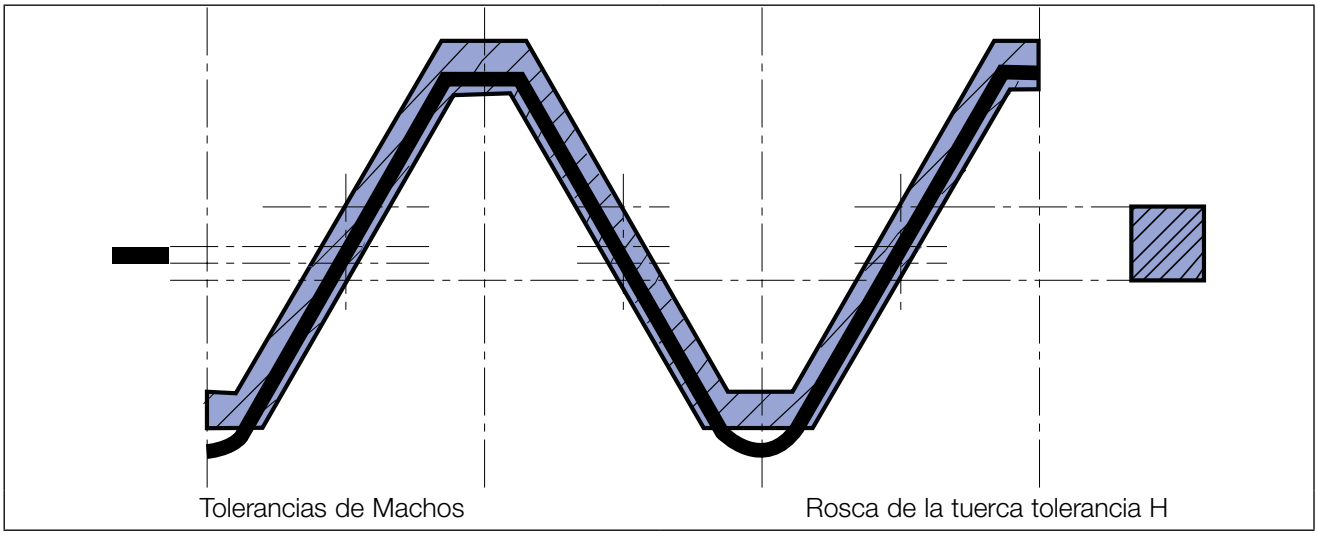
$$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$$

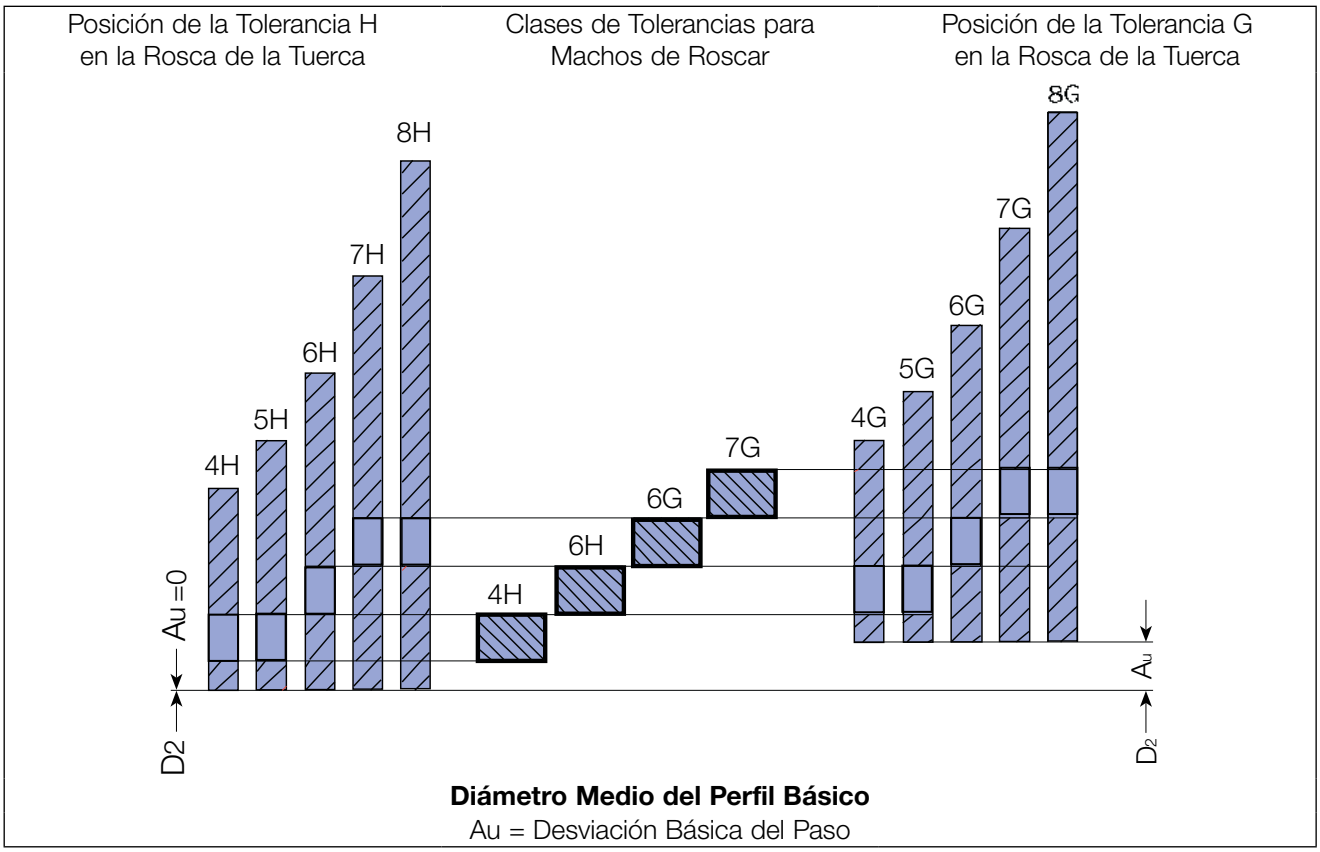
$$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$$

Diám. Nominal HxP		Paso P	Diám. Exterior d=D	Diám. en el Flanco $d_2=D_2$	Diámetro Mínimo		Tolerancia de los Machos Para el Diámetro de Flanco 2B		Tolerancia de la Tuerca Para el Diámetro de Flanco		
					Tuerca D_1	Tornillo h_3	Min.	Máx.	máx. 2B/3B	máx. 2B	máx. 3B
UNF#0	- 80	0.318	1.524	1.318	1.181	1.135	1.331	1.344	1.318	1.377	1.361
UNF#1	- 72	0.353	1.854	1.626	1.473	1.422	1.638	1.651	1.626	1.689	1.674
UNF#2	- 64	0.397	2.184	1.928	1.755	1.697	1.941	1.953	1.928	1.996	1.979
UNF#3	- 56	0.454	2.515	2.220	2.024	1.958	2.233	2.245	2.220	2.291	2.273
UNF#4	- 48	0.529	2.845	2.502	2.271	2.195	2.515	2.527	2.502	2.581	2.560
UNF#5	- 44	0.577	3.175	2.799	2.550	2.466	2.812	2.824	2.799	2.880	2.860
UNF#6	- 40	0.635	3.505	3.094	2.817	2.725	3.108	3.119	3.094	3.180	3.157
UNF#8	- 36	0.706	4.166	3.708	3.401	3.299	3.721	3.734	3.708	3.800	3.777
UNF#10	- 32	0.794	4.826	4.310	3.967	3.853	4.336	4.348	4.310	4.409	4.384
UNF#12	- 28	0.907	5.486	4.897	4.503	4.374	4.923	4.935	4.897	5.004	4.976
UNF 1/4”	- 28	0.907	6.350	5.761	5.367	5.237	5.799	5.812	5.761	5.870	5.842
UNF 5/16”	- 24	1.058	7.938	7.249	6.792	6.640	7.287	7.300	7.249	7.371	7.341
UNF 3/8”	- 24	1.058	9.525	8.837	8.379	8.227	8.875	8.887	8.837	8.961	8.931
UNF 7/16”	- 20	1.270	11.112	10.287	9.738	9.555	10.338	10.351	10.287	10.424	10.391
UNF 1/2”	- 20	1.270	12.700	11.874	11.326	11.143	11.925	11.938	11.874	12.017	11.981
UNF 9/16”	- 18	1.411	14.288	13.371	12.761	12.555	13.421	13.434	13.371	13.520	13.482
UNF 5/8”	- 18	1.411	15.875	14.958	14.348	14.143	15.009	15.022	14.958	15.110	15.072
UNF 3/4”	- 16	1.588	19.050	18.019	17.330	17.102	18.070	18.082	18.019	18.184	18.143
UNF 7/8”	- 14	1.814	22.225	21.046	20.262	20.000	21.110	21.123	21.046	21.224	21.181
UNF 1”	- 12	2.117	25.400	24.026	23.109	22.804	24.089	24.102	24.026	24.219	24.171
UNF 1*1/8”	- 12	2.117	28.575	27.201	26.284	25.979	27.252	27.277	27.201	27.339	27.351
UNF 1*1/4”	- 12	2.117	31.750	30.376	29.459	29.154	30.427	30.452	30.376	30.579	30.528
UNF 1*3/8”	- 12	2.117	34.925	33.551	32.634	32.329	33.602	33.627	33.551	33.759	33.706
UNF 1*1/2”	- 12	2.117	38.100	36.726	35.809	35.504	36.777	36.802	36.726	36.937	36.886

Tolerancias de los Machos de Roscar

Las clases y posiciones de tolerancias de machos para roscas de tornillos se rigen por la norma de la métrica ISO.





Para un Roscado con Machos en Condiciones Óptimas, con Reducción del Tiempo de Mecanizado y Mayor Duración del Macho

Selección del Macho de Roscar Correcto

Como norma general, los materiales con capacidad de deformación de al menos un 10% pueden conformarse en frío.
Para seleccionar el macho adecuado, consultar la tabla de la página 784.

Agujeros Previos

Comprobar que los agujeros están dentro de la gama¡ de tamaños adecuada para la aplicación (ver la tabla de la página ??). Los agujeros deben estar limpios y sin virutas.

Lubricación

Con frecuencia el contenido de lubricante que se encuentra en el refrigerante utilizado para mecanizado general es muy bajo para el roscado con machos.

- Si no es posible aumentar la cantidad de lubricante, a continuación ofrecemos algunas soluciones posibles:
- Se puede conectar una unidad de lubricación independiente a la máquina, para así aplicar la cantidad necesaria de emulsión en el interior del agujero o sobre el macho. El roscado con machos como operación independiente permite la utilización del refrigerante idóneo.

Velocidad del Roscado con Machos

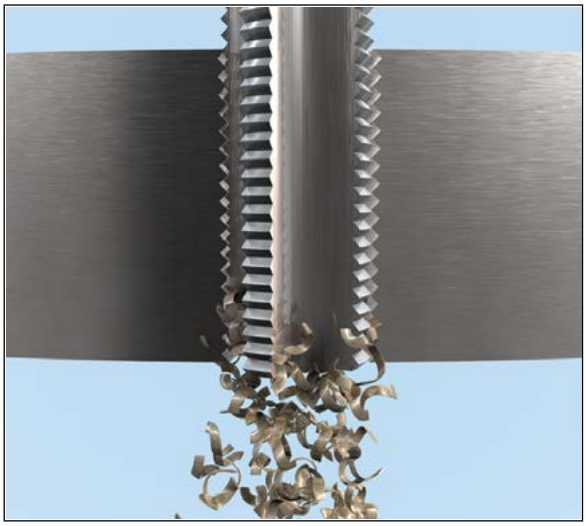
La velocidad del macho tiene una gran influencia sobre el flujo de virutas y sobre la duración del mismo. Es muy útil establecer la velocidad ideal realizando pruebas.
Consultar los valores iniciales recomendados en la tabla de la página 784. Además hay que tener en cuenta las características del material y de la máquina y el sistema de fijación.

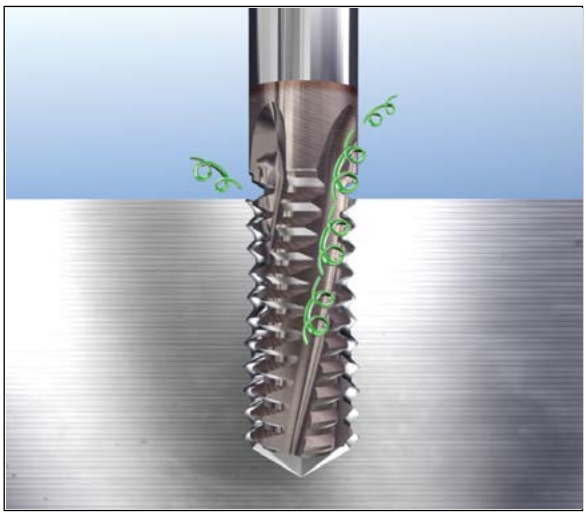
Efectos de una Velocidad de Roscado con Machos Inadecuada

- roscado forzado
- el macho genera gran cantidad de virutas por sobrecarga
- rotura
- escasa duración del macho
- roscas rechazadas

Evacuación de Virutas

La selección del macho adecuado también depende del agujero a roscar. El roscado de un agujero pasante requiere un macho que expulse las virutas por el frontal hacia el extremo final del agujero. En el caso de un agujero ciego, el macho debe expulsar las virutas hacia arriba, por la parte superior del agujero.





Atasco del Macho

Algunas posibles causas del atascamiento de los machos son:

- macho inadecuado
- macho con una inadecuada geometría de corte
- refrigerante inadecuado para el material
- Refrigeración insuficiente
- presión axial (de tracción o empuje) sobre el macho
- agujero demasiado pequeño
- produce la rotura de las paredes del agujero
- velocidad demasiado alta o demasiado baja
- virutas en el interior del agujero
- incorrecta alineación del macho y el centro del agujero
- excentricidad del macho

Resultado de un Atasco del Macho de Roscar

- rotura
- corta duración del macho
- roscas rechazadas
- rotura del macho
- piezas para chatarra

Montaje de los Machos de Roscar
El macho se debe situar sobre el eje que pasa por el centro del agujero.
En máquinas no sincronizadas (avance/velocidad) recomendamos utilizar portamachos.

Recomendación
Como norma, en el caso de máquinas con husillos no sincronizados (avance/velocidad), el índice de avance debe ser aproximadamente entre un 5 y un 10% menor que el paso de la rosca.
En estos casos el portamachos debe compensar la diferencia entre el avance y el paso de rosca. Es importante que la tensión del muelle sea la mínima para evitar la sobrecarga axial del macho. Se debe aplicar tensión al muelle hasta que el macho comienza a mecanizarcomprimiendo el muelle hasta la mitad del paso.

Importante
Verificar que se aplica la velocidad adecuada. Comprobar que el refrigerante utilizado contiene la cantidad suficiente de lubricante. La estabilidad de maquinaria y equipos es fundamental para un óptimo rendimiento.

Machos de Laminación
Los machos por laminación (ya sea por rodillos o en frío) producen roscas por la deformación del material de las paredes, no por corte del mismo. Este sistema funciona bien en materiales dúctiles, pero en materiales frágiles no ofrecen buen resultado.

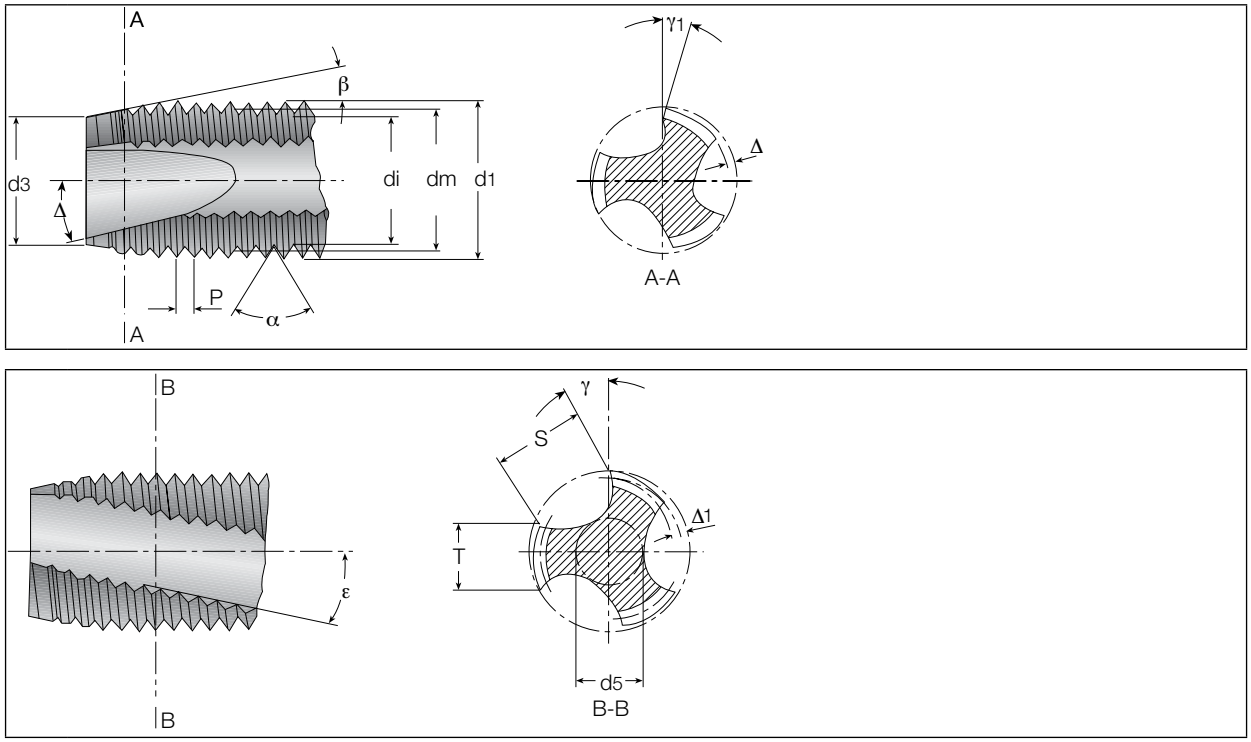
Los requisitos de par para los machos de laminación son considerablemente mayores que para los machos de corte. Cuando se utilizan machos de laminación, hay que reducir la capacidad de apriete un 25%. los machos de laminación no generan virutas.

Resolución de Problemas

Problema	Causa	Solución
Agujero Roscado Demasiado Grande	Macho de roscar incorrecto (la geometría de corte no es la adecuada para la aplicación)	Utilizar el macho correcto para el grupo de materiales
	Alineación incorrecta	Comprobar que el macho está correctamente alineado con el eje del centro del agujero
	Atasco del macho	Mejorar la lubricación y la dirección del refrigerante Ajustar la velocidad de corte
	Macho reafilado incorrectamente la entrada no es concéntrica)	Reafilar el macho de roscar
Roscas con Marcas	Macho de roscar incorrecto (la geometría de corte no es la adecuada para la aplicación)	Utilizar el macho adecuado para el material de la pieza
	La velocidad del husillo y el avance no están sincronizados	Comprobar el índice de avance programado y/o el pasodel husillo. Utilizar un portamachos con flotación axial (**GTI**/**GTIN**)
	No se ejerció la suficiente presión inicial sobre el macho (ocasiona descascarillamiento)	Aumentar la presión inicial
Agujero Roscado Abocardado	Presión inicial incorrecta	Utilizar un portamachos con flotación axial (**GTI**/**GTIN**)
Acabado Superficial de la Rosca Insatisfactorio	Macho de roscar incorrecto (la geometría de corte no es la adecuada para la aplicación)	Utilizar el macho adecuado para el material de la pieza
	El macho está romo	Sustituir o reafilar el macho de roscar
	Reafilado incorrecto del macho	Reafilar el macho de roscar. Comprobar que la geometría de corte es la adecuada para el material
	Refrigeración inadecuada, en concentración o cantidad	Comprobar que la calidad y/o cantidad de refrigerante sea la adecuada
Rotura Parcial del Macho	Atasco de virutas	Comprobar la velocidad de corte. Utilizar otro macho de roscar
	Macho atascado en el fondo del agujero previo	Comprobar la profundidad del agujero y de la rosca. Taladrar un agujero previo más profundo
	Macho reafilado incorrectamente (diámetro de entrada demasiado pequeño, por lo que los dientes de corte son insuficientes)	Comprobar que se mantienen las dimensiones correctas tras el reafilado
	Estructura del material de la pieza irregular	Ajustar la velocidad de corte. Utilizar refrigerante con mayor poder lubricante

Problema	Causa	Solución
Rotura Parcial del Macho	Atasco de virutas	Comprobar la velocidad de corte. Utilizar otro macho de roscar
	Macho atascado en el fondo del agujero previo	Comprobar la profundidad del agujero y de la rosca. Taladrar un agujero previo más profundo
	Macho reafilado incorrectamente (diámetro de entrada demasiado pequeño, por lo que los dientes de corte son insuficientes)	Comprobar que se mantienen las dimensiones correctas tras el reafilado
	Estructura del material de la pieza irregular	Ajustar la velocidad de corte. Utilizar refrigerante con mayor poder lubricante
Excesivo Desgaste del Macho	Velocidad de corte incorrecta	Ajustar la velocidad de corte al material de la pieza
	Calidad y/o cantidad de refrigerante Insuficiente	Comprobar que la calidad y/o cantidad de refrigerante sea la adecuada. Comprobar que el refrigerante llega a la zona de corte.
	Mala calidad superficial del agujero previo	Comprobar las condiciones del mecanizado del agujero previo (taladrar con cuidado para reducir el riesgo de dañar la superficie). Comprobar el estado de los filos de corte de la broca
Rotura del Macho	Macho de roscar incorrecto (la geometría de corte no es la adecuada para la aplicación)	Utilizar el macho adecuado para el material de la pieza
	Centrado incorrecto	Comprobar la correcta alineación del eje del macho y el del agujero previo
	Macho de roscar romo	Reafilar el macho de roscar
	El macho ha llegado al fondo del agujero previo	Utilizar un portamachos con flotación axial y embrague antirrebote (**GTI**/**GTIN**)
	Agujero previo demasiado pequeño	Comprobar que el tamaño del agujero es correcto, ver páginas 435-455

Nomenclatura de Machos (Reafilado)



d1 Diámetro Principal
Dm Diámetro de Flanco
di Diámetro mínimo
d3 Diámetro de la Entrada Cónica
P Paso
a Ángulo de la Rosca
ß Ángulo de la Entrada Cónica
j Ángulo de la Entrada Corregida
ϒ Ángulo de Desprendimiento de la Entrada Corregida
Δ Desahogo de la Entrada Cónica
Δ 1 Desahogo del Diámetro (en el labio)
ϒ1 Ángulo de Desprendimiento
T Ancho del labio
S Ancho del Canal
d5 Espesor del Núcleo
ε Ángulo de la Hélice

Reafilado

El reafilado del macho tiene lugar en dos pasos:

1 Reafilado de la Entrada Cónica

2 reafilado de labios (ver imagen nº 1)

Reafilado de la Entrada Cónica
Recomendamos que el reafilado de los machos se realice en máquinas específicas para ello o en máquinas convencionales equipadas con un sistema auxiliar capaz de producir el desahogo circular posterior.

La imagen 2 muestra el reafilado con la superficie cilíndrica de la muela. Antes de comenzar el reafilado verificar que el macho, sujeto entre puntos o en la pinza, está centrado y que el ángulo B es el adecuado para mantener el mismo número de hilos en la entrada.

Reafilado de los Labios
El ángulo de desprendimiento g se obtiene desplazando el eje del macho con respecto a la superficie de reafilado una cantidad X, que se calcula mediante la fórmula: $X = 1/2\ d1\ sen(\Upsilon)$.
(ver imagen 3. (d1 =diámetro principal del macho)

Ejemplo:

Macho de 10x1.5 para mecanizar acero con resistencia a la tracción = 600 N/mm^2

$d1 = 10$ mm ; $\Upsilon = 15°$; sen (Υ) = 0,25882;

$$X = \frac{0.25885}{2} x10 \ ; X=1.29 \text{ mm}$$

Para machos con labios helicoidales, es posible encontrar el paso de referencia para el reafilado.
Si el macho lleva un accesorio de desbarbado, es necesario prolongar los labios según las recomendaciones del fabricante. Ya que el desgaste de un macho con entrada corregida se da principalmente en la entrada cónica, sólo será necesario reafilar la zona frontal de los labios (ver imagen 4).

En caso de que la rosca del flanco esté gastada (además de los filos activos), no es práctico realizar un reafilado como el descrito con anterioridad.

En este caso la reparación se realiza cortando la entrada cónica (acortando el macho) y reproduciéndola con el mismo ángulo y desahogo.
(ver imagen nº 5)

En caso de no disponer de una máquina específica, este sistema está recomendado para machos con labios helicoidales. Esto es debido a que no es necesario reafilar estos labios.

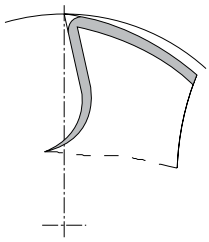
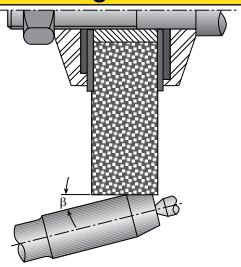
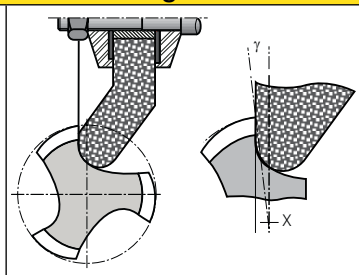
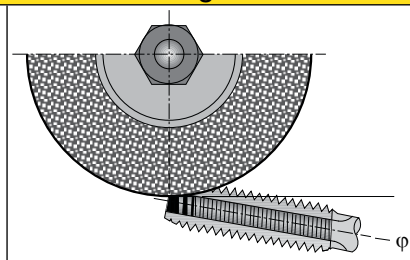
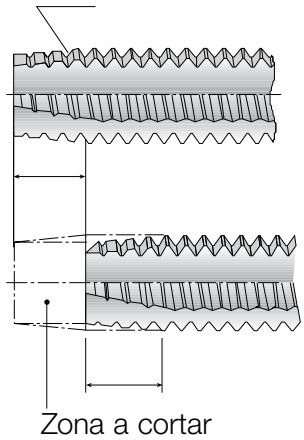
Imagen nº 1	Imagen nº 2	Imagen nº 3	Imagen nº 4
			

Imagen nº 5



Recomendaciones Generales (Reafilado)

Mantenimiento
Es importante reafilar periódicamente los machos gastados para evitar daños permanente e incluso la rotura.

Las Muelas de Afilar
La estructura y grano de la muela deben ser adecuados para el macho a reafilar.

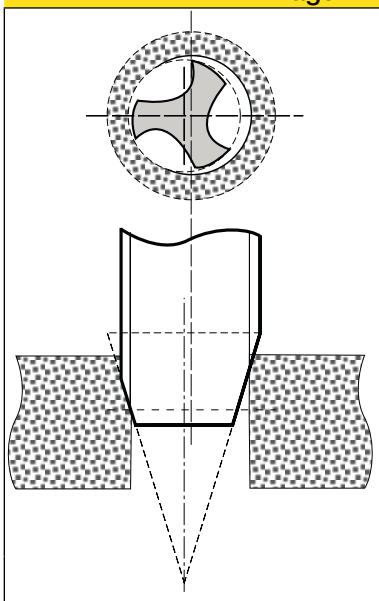
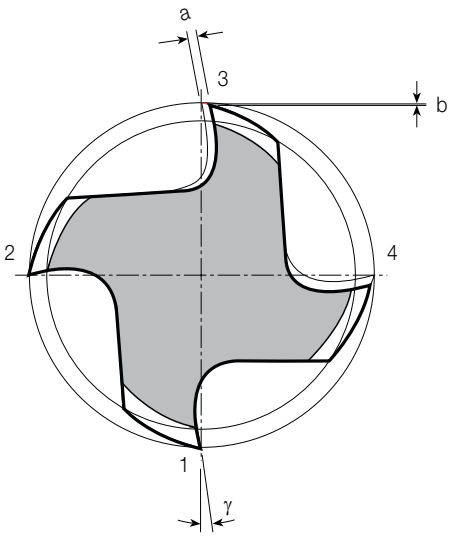
Machos Para Fundición
Los machos para fundición no suelen reafilarse, al ser un material muy abrasivo tiende a desgastar el flanco de tal manera que quedan gravemente fuera de tolerancia.

Machos Para Aluminio
Después del reafilado es recomendable limpiar las rebabas de acero con un cepillo metálico.

Inspección de Machos
Es importante inspeccionar el macho después del reafilado para garantizar que todas las dimensiones y ángulos se mantienen según las especificaciones.

Controles (Pruebas)
Cuando el macho ya está reafilado, es conveniente probarlo para verificar que se obtiene la misma rosca que cuando era nuevo.

- La entrada debe estar perfectamente centrada para evitar que ocurra el efecto mostrado en la imagen 6. Los labios deben ser concéntricos.
- El reafilado con resultado de labios no concéntricos se muestra en la imagen 7.
- La longitud y número de hilos de la entrada cónica debe ser exactamente igual que antes.

Imagen nº 6	Imagen nº 7
 Entrada Cónica Descentrada	 División incorrecta - Labios no concéntricos

Formulario de Informe de Pruebas

Empresa _____ **Departamento** _____

Dirección _____ **Nº Teléfono** _____

_____

Herramienta

Descripción del macho utilizado hasta ahora (Diámetro y Paso de Rosca) _____

Fabricante Tipo _____ Tipo _____

Tolerancia

☐ Corte a derechas ☐ Corte a izquierdas _____

☐ Cilíndrico ☐ Labios helicoidales a derechas _____ Grados _____

☐ Labios Rectos ☐ Labios helicoidales a izquierdas _____ Grados _____

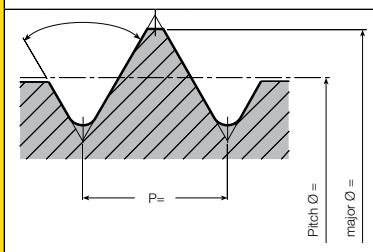
☐ Entrada en Hélice ☐ Longitud de la Entrada Cónica _____ MM _____

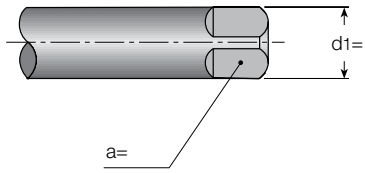
Información Adicional para Roscas con Formas o Pasos Especiales

Diámetro Principal _____

Diámetro de Paso _____ Ángulo de la Rosca _____ Grados _____

Diámetro mínimo _____





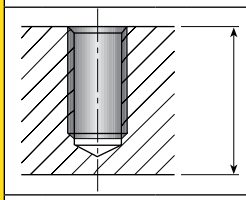
Agujero

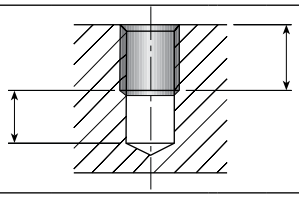
Diámetro de la broca _____ Longitud del Agujero _____

☐ Agujero Pasante Profundidad Total de la Rosca _____

☐ Agujero Ciego

Requisitos especiales o características inusuales del producto roscado _____





Peculiaridades del producto o del sistema de roscado. _____

Por ejemplo, avellanado, roscado en ángulo, etc. _____

Velocidad de Roscado	_____ M/min _____ RPM
Lubricante	☐ Ninguno ☐ Emulsión _____ % ☐ Aceite de Corte ☐ Otro _____ ☐ Bajo Presión ☐ Vaporización _____
MÁQUINA	Tipo _____ ☐ Roscado horizontal ☐ Roscado Vertical
Accionamiento	☐ Macho giratorio Número de Husillos _____ ☐ Pieza giratoria
Avance	☐ Manual ☐ Potencia ☐ CNC _____ %
Portaherramientas	☐ Rígido ☐ FLOTANTE ☐ Embrague de Seguridad Fabricante Tipo _____ Tipo _____
Material a Roscar	Nº o Denominación del Material _____ Composición, si se conoce _____ Resistencia a la Tracción o Dureza _____ N/mm^2 _____ HB _____ HRc Forma de la Viruta ☐ Corto ☐ Long ☐ Acero Recocido ☐ Acero templado ☐ Acero Tratado en Caliente

Más Datos: _____

_____

_____

_____

_____

Persona de Contacto _____

Fecha _____ Firma _____

NGS Rosca Americana Interna Cilíndrica, Para Tubos de gas

Roscas Cilíndricas	
UNC	Rosca Unificada de Paso Normal
UNF	Rosca Unificada de Paso Fino
UNEF	Rosca Unificada de Paso Extra Fino
UN	Rosca de Paso Constante - roscas con paso constante de 4, 6, 8, 12, 16, 20, 28 y 32 HxP
UNS	Rosca Unificada Especial - Relación especial de paso/diámetro
UNJ	Rosca Unificada de Paso Constante con radio de fondo controlado 0,15011 a 0,18042 del paso
UNJC	Rosca Unificada de Paso Normal con radio de fondo controlado de 0.15011 a 0.18042 del paso
UNJEF	Rosca Unificada de Paso Extrafino con radio de fondo controlado 0,15011 a 0,18042 del paso
UNJF	Rosca Unificada de Paso Fino con radio de fondo controlado 0,15011 a 0,18042 del paso

Rosca Cilíndrica Para Tubos	
NPS	Roscas Cilíndricas para Tubos
NPSC	Rosca Americana para acoplamientos de tubos
NPSF	Rosca Americana Interior para uniones estancas de tubos
NPSH	Rosca Americana Cilíndrica para tubos, juntas y manguitos
NPSI	Rosca Americana Cilíndrica Interior para uniones estancas de tubos
NPSL	Rosca Americana Cilíndrica Exterior para tubos (Tuercas)
NPSM	Rosca Americana Cilíndrica para juntas mecánicas de tubos
NGO	Rosca Americana Cilíndrica para tuberías de escape de gases
NGS	Rosca Americana Nacional para tuberías de gas

Roscas Cónicas	
ANPT	Rosca Americana Cónica para tubos, de uso militar
F-PTE	Rosca Americana Cónica para uniones estancas de tubos

Roscas Trapezoidales y de Dientes de Sierra	
ACME-C ACME	Roscas Autocentrantes
ACME-G ACME	Aplicación Genérica
STUB-ACME	Rosca Plana ACME de Longitud Reducida
60º STUB-ACME	Rosca Plana ACME con Ángulo de 60º
N BUTT	Rosca Americana de Dientes de Sierra

Norma Inglesa	
BSW	Rosca Inglesa Whitworth de Paso Normal
BSF	Rosca Inglesa Whitworth de Paso Fino
WHIT	Rosca Inglesa Whitworth de Paso Especial
R	Rosca Inglesa Cónica Exterior para uniones estancas de tubos (BSP-Tr)
Rc	Rosca Inglesa Cónica Interior para uniones estancas de tubos (BSP-Tr)
Rp	Rosca Inglesa Cilíndrica para tubos (already BSP.Pl)
BA	Rosca Según la Asociación Inglesa de Normalización
BSC	Rosca Inglesa para Bicicletas
CEI	Rosca Inglesa para Bicicletas

GTI / GTIN - Pinzas Roscadoras

Pinza roscadora compacta con mecanismo flotante de tensión y compresión para portapinzas ER32

Pinza para operaciones de roscado estándar y rígidas.

La pinza **GTIN** ER32 hace que la retirada y sustitución del macho sea fácil, rápida y fiable.

Diseñadas para aplicaciones rotativas y estacionarias, las pinzas **GTIN** ER32 son económicas y eficaces debido a la capacidad de utilizar

Portapinzas ER32 (con diferentes tipos y tamaños de mangos).

Aplicaciones:
La pinza roscadora **GTIN** ER32 está especialmente diseñada centros de fresado/torneado CNC, para aplicaciones de roscado convencional y rígido.

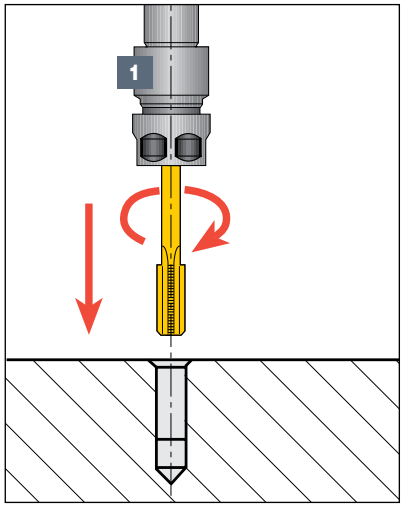
Ventajas:
Rápida sustitución del macho mediante la tuerca de fijación delantera

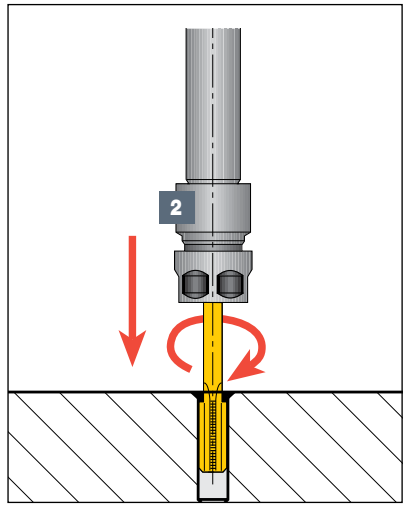
- Diseño compacto para minimizar la distancia entre el portapinzas y la torreta
- Monta en todo tipo de portapinzas ER32 estacionarios y rotativos
- Roscado positivo con arrastre interior cuadrado
- Compensa las variaciones entre el avance de la máquina y el paso, ofreciendo una gran precisión de la rosca
- El mecanismo flotante compensa la desalineación entre el macho y la pieza
- Elevada precisión debida al mecanismo de tensión y compresión
- Disponible para todos los roscadores con mango estándar (DIN, ISO, ANSI, JIS)
- Gama de roscado M1-M16 (#0 a 5/8”)
- Ahorra tiempo de regulación debido a la rápida sustitución del roscador sin retirar el **GTIN** de la máquina
- Óptimo para máquinas con espacio limitado entre la torreta y la pieza

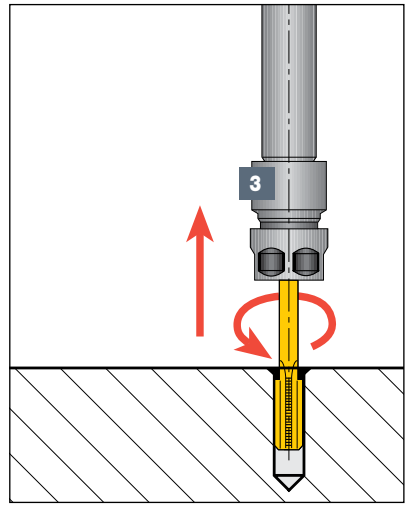
Operación

Para roscado de agujeros ciegos y pasantes:

1. Aplicar el avance adecuado al paso de la rosca (o entre un 1 ó 2% inferior). Posicionar el husillo en el punto inicial, con un huelgo de 0.08 mm.
2. Iniciar el roscado a derechas hasta alcanzar la profundidad deseada.
3. Detener avance y rotación y volver al punto de inicio.







Descripción:

Portamachos cortos para pinzas ER.

Aplicación:

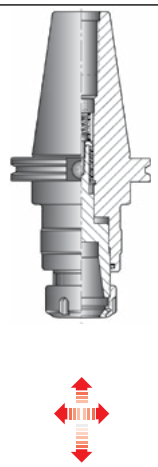
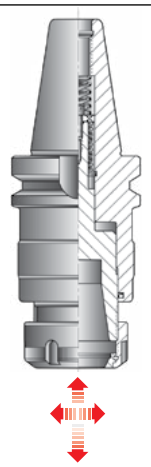
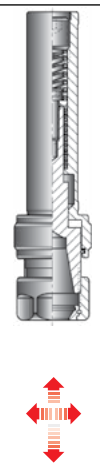
Flotación tipo axial/tensión/compresión para tornos y fresadoras CNC con motor de inversión rápida y roscado rígido.

Características:

- Compensa las variaciones entre el avance de la máquina y el paso
- El mecanismo flotante compensa la desalineación entre el macho y la pieza
- Roscado a derechas y a izquierdas

Ventajas:

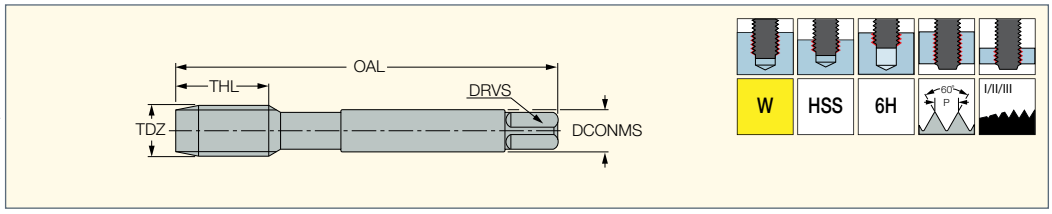
- Roscado práctico y eficaz utilizando las pinzas elásticas ER sin necesidad de utilizar casquillos roscadores especiales
- Diseño compacto para minimizar el voladizo
- Diseño para aplicaciones pesadas con un par elevado, garantiza la misma precisión que el propio roscador

			
CAT ANSI B5.50	BT MAS-403	Mango Cilíndrico	**GTIN**

HSSTAPS

TPH M-W (HSS)

Juego de Machos de Mano de Acero Rápido para Rosca Métrica ISO de Paso Normal DIN 13



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TDZ	TP(2)	OAL	THL	DCONMS	NOF(3)	DRVS(4)	Agujero Previo	Estándar	HS
TPH M-2X0.4-W	M2	0.400	36.00	8.0	2.80	3	2.10	1.60	DIN 352	•
TPH M-2.2X0.45-W	M2.2	0.450	36.00	9.0	2.80	3	2.10	1.75	DIN 352	•
TPH M-2.3X0.4-W (1)	M2.3	0.400	36.00	9.0	2.80	3	2.10	1.90	DIN 352	•
TPH M-2.5X0.45-W	M2.5	0.450	40.00	9.0	2.80	3	2.10	2.05	DIN 352	•
TPH M-2.6X0.45-W (1)	M2.6	0.450	40.00	9.0	2.80	3	2.10	2.10	DIN 352	•
TPH M-3X0.5-W	M3	0.500	40.00	11.0	3.50	3	2.70	2.50	DIN 352	•
TPH M-3.5X0.6-W	M3.5	0.600	45.00	13.0	4.00	3	3.00	2.90	DIN 352	•
TPH M-4X0.7-W	M4	0.700	45.00	13.0	4.50	3	3.40	3.30	DIN 352	•
TPH M-4.5X0.75-W	M4.5	0.750	50.00	16.0	6.00	3	4.90	3.70	DIN 352	•
TPH M-5X0.8-W	M5	0.800	52.00	16.0	6.00	3	4.90	4.20	DIN 352	•
TPH M-5.5X0.9-W	M5.5	0.900	56.00	18.0	6.00	3	4.90	4.60	DIN 352	•
TPH M-6X1.0-W	M6	1.000	56.00	18.0	6.00	3	4.90	5.00	DIN 352	•
TPH M-7X1.0-W	M7	1.000	56.00	18.0	6.00	3	4.90	6.00	DIN 352	•
TPH M-8X1.25-W	M8	1.250	63.00	20.0	6.00	3	4.90	6.80	DIN 352	•
TPH M-9X1.25-W	M9	1.250	63.00	20.0	7.00	4	5.50	7.80	DIN 352	•
TPH M-10X1.5-W	M10	1.500	70.00	22.0	7.00	4	5.50	8.50	DIN 352	•
TPH M-11X1.5-W	M11	1.500	70.00	22.0	8.00	4	6.20	9.50	DIN 352	•
TPH M-12X1.75-W	M12	1.750	80.00	24.0	9.00	4	7.00	10.20	DIN 352	•
TPH M-14X2.0-W	M14	2.000	80.00	26.0	11.00	4	9.00	12.00	DIN 352	•
TPH M-16X2.0-W	M16	2.000	80.00	27.0	12.00	4	9.00	14.00	DIN 352	•
TPH M-18X2.5-W	M18	2.500	95.00	30.0	14.00	4	11.00	15.50	DIN 352	•
TPH M-20X2.5-W	M20	2.500	95.00	32.0	16.00	4	12.00	17.50	DIN 352	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HS
TPH M-2X0.4-W	M2	.400	1.417	.315	.110	3	.083	.06	DIN 352	•
TPH M-2.2X0.45-W	M2.2	.450	1.417	.354	.110	3	.083	.07	DIN 352	•
TPH M-2.5X0.45-W	M2.5	.450	1.575	.354	.110	3	.083	.08	DIN 352	•
TPH M-2.6X0.45-W	M2.6	.450	1.575	.354	.110	3	.083	.08	DIN 352	•
TPH M-3X0.5-W	M3	.500	1.575	.433	.138	3	.106	.10	DIN 352	•
TPH M-3.5X0.6-W	M3.5	.600	1.772	.512	.157	3	.118	.11	DIN 352	•
TPH M-4X0.7-W	M4	.700	1.772	.512	.177	3	.134	.13	DIN 352	•
TPH M-4.5X0.75-W	M4.5	.750	1.968	.630	.236	3	.193	.15	DIN 352	•
TPH M-5X0.8-W	M5	.800	2.047	.630	.236	3	.193	.17	DIN 352	•
TPH M-5.5X0.9-W	M5.5	.900	2.205	.709	.236	3	.193	.18	DIN 352	•
TPH M-6X1.0-W	M6	1.000	2.205	.709	.236	3	.193	.20	DIN 352	•
TPH M-7X1.0-W	M7	1.000	2.205	.709	.236	3	.193	.24	DIN 352	•
TPH M-8X1.25-W	M8	1.250	2.480	.787	.236	3	.193	.27	DIN 352	•
TPH M-9X1.25-W	M9	1.250	2.480	.787	.276	4	.217	.31	DIN 352	•
TPH M-10X1.5-W	M10	1.500	2.756	.866	.276	4	.217	.33	DIN 352	•
TPH M-11X1.5-W	M11	1.500	2.756	.866	.315	4	.244	.37	DIN 352	•
TPH M-12X1.75-W	M12	1.750	3.150	.945	.354	4	.276	.40	DIN 352	•
TPH M-14X2.0-W	M14	2.000	3.150	1.024	.433	4	.354	.47	DIN 352	•
TPH M-16X2.0-W	M16	2.000	3.150	1.063	.472	4	.354	.55	DIN 352	•
TPH M-18X2.5-W	M18	2.500	3.740	1.181	.551	4	.433	.61	DIN 352	•
TPH M-20X2.5-W	M20	2.500	3.740	1.260	.630	4	.472	.69	DIN 352	•

• NOTA: Cada juego contiene 2 o 3 machos de roscar • Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Perfil DIN

(2) Paso de Rosca

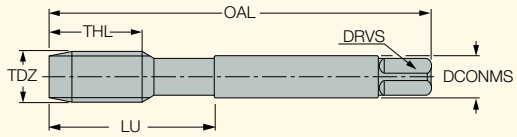
(3) Número de Labios

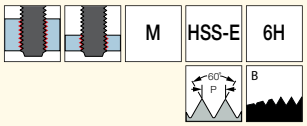
(4) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPG M (HSS)

Juego de Machos de Mano de Acero Rápido para Rosca Métrica ISO de Paso Normal DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	TP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPG M-2X0.4-M	M2	0.400	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.60	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.2X0.45-M	M2.2	0.450	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.75	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.3X0.4-M	M2.3	0.400	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.90	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.5X0.45-M	M2.5	0.450	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.05	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.6X0.45-M	M2.6	0.450	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.10	DIN 371	●	●	●
TPG M-3X0.5-M	M3	0.500	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	DIN 371	●	●	●
TPG M-3.5X0.6-M	M3.5	0.600	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	DIN 371	●	●	●
TPG M-4X0.7-M	M4	0.700	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	DIN 371	●	●	●
TPG M-4.5X0.75-M	M4.5	0.750	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	DIN 371	●	●	●
TPG M-5X0.8-M	M5	0.800	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	DIN 371	●	●	●
TPG M-6X1.0-M	M6	1.000	80.00	17.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	DIN 371	●	●	●
TPG M-7X1.0-M	M7	1.000	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	DIN 371	●	●	●
TPG M-8X1.25-M	M8	1.250	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	DIN 371	●	●	●
TPG M-9X1.25-M	M9	1.250	90.00	20.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	DIN 371	●	●	●
TPG M-10X1.5-M	M10	1.500	100.00	22.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	DIN 371	●	●	●
TPG M-11X1.5-M	M11	1.500	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-12X1.75-M	M12	1.750	110.00	24.0	-	9.00	3	7.00	10.20	DIN 376	●	●	●
TPG M-14X2.0-M	M14	2.000	110.00	26.0	-	11.00	3	9.00	12.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-16X2.0-M	M16	2.000	110.00	27.0	-	12.00	3	9.00	14.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-18X2.5-M	M18	2.500	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-20X2.5-M	M20	2.500	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-22X2.5-M	M22	2.500	140.00	32.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-24X3.0-M	M24	3.000	160.00	34.0	-	18.00	4	14.50	21.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-27X3.0-M	M27	3.000	160.00	36.0	-	20.00	4	16.00	24.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-30X3.5-M	M30	3.500	180.00	40.0	-	22.00	4	18.00	26.50	DIN 376	●	●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPG M-2X0.4-M	M2	.400	1.772	.315	.51	.110	3	.083	.06	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.2X0.45-M	M2.2	.450	1.772	.315	.51	.110	3	.083	.07	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.3X0.4-M	M2.3	.400	1.772	.315	.51	.110	3	.083	.07	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.5X0.45-M	M2.5	.450	1.968	.354	.59	.110	3	.083	.08	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.6X0.45-M	M2.6	.450	1.968	.354	.59	.110	3	.083	.08	DIN 371	●	●	●
TPG M-3X0.5-M	M3	.500	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.10	DIN 371	●	●	●
TPG M-3.5X0.6-M	M3.5	.600	2.205	.472	.79	.157	3	.118	.11	DIN 371	●	●	●
TPG M-4X0.7-M	M4	.700	2.480	.512	.83	.177	3	.134	.13	DIN 371	●	●	●
TPG M-4.5X0.75-M	M4.5	.750	2.756	.551	.98	.236	3	.193	.15	DIN 371	●	●	●
TPG M-5X0.8-M	M5	.800	2.756	.591	.98	.236	3	.193	.17	DIN 371	●	●	●
TPG M-6X1.0-M	M6	1.000	3.150	.669	1.18	.236	3	.193	.20	DIN 371	●	●	●
TPG M-7X1.0-M	M7	1.000	3.150	.669	1.18	.276	3	.217	.24	DIN 371	●	●	●
TPG M-8X1.25-M	M8	1.250	3.543	.787	1.38	.315	3	.244	.27	DIN 371	●	●	●
TPG M-9X1.25-M	M9	1.250	3.543	.787	1.38	.354	3	.276	.31	DIN 371	●	●	●
TPG M-10X1.5-M	M10	1.500	3.937	.866	1.54	.394	3	.315	.33	DIN 371	●	●	●
TPG M-11X1.5-M	M11	1.500	3.937	.866	-	.315	3	.244	.37	DIN 376	●	●	●
TPG M-12X1.75-M	M12	1.750	4.331	.945	-	.354	3	.276	.40	DIN 376	●	●	●
TPG M-14X2.0-M	M14	2.000	4.331	1.024	-	.433	3	.354	.47	DIN 376	●	●	●
TPG M-16X2.0-M	M16	2.000	4.331	1.063	-	.472	3	.354	.55	DIN 376	●	●	●
TPG M-18X2.5-M	M18	2.500	4.921	1.181	-	.551	4	.433	.61	DIN 376	●	●	●
TPG M-20X2.5-M	M20	2.500	5.512	1.260	-	.630	4	.472	.69	DIN 376	●	●	●
TPG M-22X2.5-M	M22	2.500	5.512	1.260	-	.709	4	.571	.77	DIN 376	●	●	●
TPG M-24X3.0-M	M24	3.000	6.299	1.339	-	.709	4	.571	.83	DIN 376	●	●	●
TPG M-27X3.0-M	M27	3.000	6.299	1.417	-	.787	4	.630	.94	DIN 376	●	●	●
TPG M-30X3.5-M	M30	3.500	7.087	1.575	-	.866	4	.709	1.04	DIN 376	●	●	●

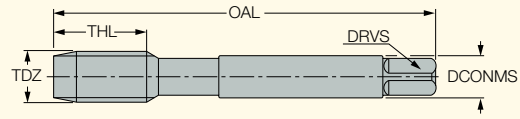
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

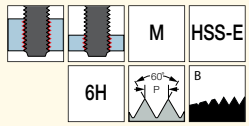
(1) Paso de Rosca
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPG MF (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina, Rosca Métrica ISO de Paso Fino DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





Métrica												
	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza		
Denominación	TDZ	TP(1)	OAL	THL	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPG MF-4X0.5-M	M4	0.500	63.00	10.0	2.80	3	2.10	3.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-5X0.5-M	M5	0.500	70.00	11.0	3.50	3	2.70	4.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-6X0.75-M	M6	0.750	80.00	13.0	4.50	3	3.40	5.20	DIN 374	•	•	•
TPG MF-6X0.5-M	M6	0.500	80.00	13.0	4.50	3	3.40	5.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-7X0.75-M	M7	0.750	80.00	14.0	5.50	3	4.30	6.20	DIN 374	•	•	•
TPG MF-8X1.0-M	M8	1.000	90.00	17.0	6.00	3	4.90	7.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-8X0.75-M	M8	0.750	80.00	14.0	6.00	3	4.90	7.20	DIN 374	•	•	•
TPG MF-10X1.25-M	M10	1.250	100.00	22.0	7.00	3	5.50	8.80	DIN 374	•	•	•
TPG MF-10X1.0-M	M10	1.000	90.00	18.0	7.00	3	5.50	9.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-10X0.75-M	M10	0.750	90.00	18.0	7.00	3	5.50	9.20	DIN 374	•	•	•
TPG MF-12X1.5-M	M12	1.500	100.00	22.0	9.00	3	7.00	10.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-12X1.25-M	M12	1.250	100.00	22.0	9.00	3	7.00	10.80	DIN 374	•	•	•
TPG MF-12X1.0-M	M12	1.000	100.00	18.0	9.00	3	7.00	11.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-14X1.5-M	M14	1.500	100.00	22.0	11.00	3	9.00	12.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-14X1.25-M	M14	1.250	100.00	22.0	11.00	3	9.00	12.80	DIN 374	•	•	•
TPG MF-14X1.0-M	M14	1.000	100.00	18.0	11.00	3	9.00	13.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-16X1.5-M	M16	1.500	100.00	22.0	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-16X1.0-M	M16	1.000	100.00	18.0	12.00	3	9.00	15.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-18X1.5-M	M18	1.500	110.00	25.0	14.00	4	11.00	16.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-18X1.0-M	M18	1.000	110.00	20.0	14.00	4	11.00	17.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-20X1.5-M	M20	1.500	125.00	25.0	16.00	4	12.00	18.50	DIN 374	•	•	
TPG MF-20X1.0-M	M20	1.000	125.00	20.0	16.00	4	12.00	19.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-22X1.5-M	M22	1.500	125.00	25.0	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-22X1.0-M	M22	1.000	125.00	20.0	18.00	4	14.50	21.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-24X2.0-M	M24	2.000	140.00	27.0	18.00	4	14.50	22.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-24X1.5-M	M24	1.500	140.00	27.0	18.00	4	14.50	22.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-26X1.5-M	M26	1.500	140.00	28.0	18.00	4	14.50	24.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-27X2.0-M	M27	2.000	140.00	28.0	20.00	4	16.00	25.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-27X1.5-M	M27	1.500	140.00	28.0	20.00	4	16.00	25.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-28X1.5-M	M28	1.500	140.00	28.0	20.00	4	16.00	26.50	DIN 374	•	•	•
TPG MF-30X2.0-M	M30	2.000	150.00	30.0	22.00	4	18.00	28.00	DIN 374	•	•	•
TPG MF-30X1.5-M	M30	1.500	150.00	30.0	22.00	4	18.00	28.50	DIN 374	•	•	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso de Rosca

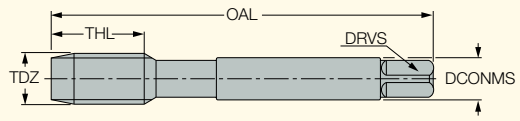
(2) Número de Labios

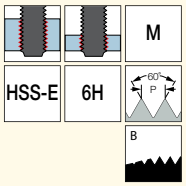
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPG MF (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina, Rosca Métrica ISO de Paso Fino DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





Pulgadas												
	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza		
Denominación	TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPG MF-4X0.5-M	M4	.500	2.480	.394	.110	3	.083	.14	DIN 374	●	●	●
TPG MF-5X0.5-M	M5	.500	2.756	.433	.138	3	.106	.18	DIN 374	●	●	●
TPG MF-6X0.75-M	M6	.750	3.150	.512	.177	3	.134	.20	DIN 374	●	●	●
TPG MF-6X0.5-M	M6	.500	3.150	.512	.177	3	.134	.22	DIN 374	●	●	●
TPG MF-7X0.75-M	M7	.750	3.150	.551	.217	3	.169	.24	DIN 374	●	●	●
TPG MF-8X1.0-M	M8	1.000	3.543	.669	.236	3	.193	.28	DIN 374	●	●	●
TPG MF-8X0.75-M	M8	.750	3.150	.551	.236	3	.193	.28	DIN 374	●	●	●
TPG MF-10X1.25-M	M10	1.250	3.937	.866	.276	3	.217	.35	DIN 374	●	●	●
TPG MF-10X1.0-M	M10	1.000	3.543	.709	.276	3	.217	.35	DIN 374	●	●	●
TPG MF-10X0.75-M	M10	.750	3.543	.709	.276	3	.217	.36	DIN 374	●	●	●
TPG MF-12X1.5-M	M12	1.500	3.937	.866	.354	3	.276	.41	DIN 374	●	●	●
TPG MF-12X1.25-M	M12	1.250	3.937	.866	.354	3	.276	.43	DIN 374	●	●	●
TPG MF-12X1.0-M	M12	1.000	3.937	.709	.354	3	.276	.43	DIN 374	●	●	●
TPG MF-14X1.5-M	M14	1.500	3.937	.866	.433	3	.354	.49	DIN 374	●	●	●
TPG MF-14X1.25-M	M14	1.250	3.937	.866	.433	3	.354	.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-14X1.0-M	M14	1.000	3.937	.709	.433	3	.354	.51	DIN 374	●	●	●
TPG MF-16X1.5-M	M16	1.500	3.937	.866	.472	3	.354	.57	DIN 374	●		●
TPG MF-16X1.0-M	M16	1.000	3.937	.709	.472	3	.354	.59	DIN 374	●	●	●
TPG MF-18X1.5-M	M18	1.500	4.331	.984	.551	4	.433	.65	DIN 374	●	●	●
TPG MF-18X1.0-M	M18	1.000	4.331	.787	.551	4	.433	.67	DIN 374	●	●	●
TPG MF-20X1.5-M	M20	1.500	4.921	.984	.630	4	.472	.73	DIN 374	●	●	
TPG MF-20X1.0-M	M20	1.000	4.921	.787	.630	4	.472	.75	DIN 374	●	●	●
TPG MF-22X1.5-M	M22	1.500	4.921	.984	.709	4	.571	.81	DIN 374	●	●	●
TPG MF-22X1.0-M	M22	1.000	4.921	.787	.709	4	.571	.83	DIN 374	●	●	●
TPG MF-24X2.0-M	M24	2.000	5.512	1.063	.709	4	.571	.87	DIN 374	●	●	●
TPG MF-24X1.5-M	M24	1.500	5.512	1.063	.709	4	.571	.89	DIN 374	●	●	●
TPG MF-26X1.5-M	M26	1.500	5.512	1.102	.709	4	.571	.96	DIN 374	●	●	●
TPG MF-27X2.0-M	M27	2.000	5.512	1.102	.787	4	.630	.98	DIN 374	●	●	●
TPG MF-27X1.5-M	M27	1.500	5.512	1.102	.787	4	.630	1.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-28X1.5-M	M28	1.500	5.512	1.102	.787	4	.630	1.04	DIN 374	●	●	●
TPG MF-30X2.0-M	M30	2.000	5.906	1.181	.866	4	.709	1.10	DIN 374	●	●	●
TPG MF-30X1.5-M	M30	1.500	5.906	1.181	.866	4	.709	1.12	DIN 374	●	●	●

- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso in mm

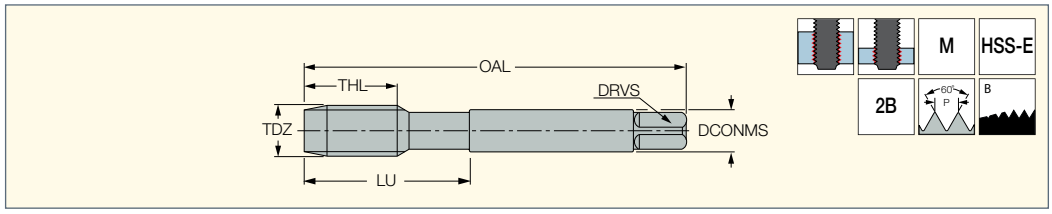
(2) Número de Labios

(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPG UNC (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina, Rosca Métrica ISO de Paso Normal DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPG UNC-#4-40-M	#4	40.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.30	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#5-40-M	#5	40.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.60	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#6-32-M	#6	32.0	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.85	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#8-32-M	#8	32.0	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#10-24-M	#10	24.0	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	3.90	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#12-24-M	#12	24.0	80.00	16.0	30.0	6.00	3	4.90	4.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-1/4-20-M	1/4"	20.0	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	5.20	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-5/16-18-M	5/16"	18.0	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.60	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-3/8-16-M	3/8"	16.0	100.00	22.0	39.0	9.00	3	7.00	8.00	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-7/16-14-M	7/16"	14.0	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.40	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-1/2-13-M	1/2"	13.0	110.00	25.0	-	9.00	3	7.00	10.75	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-9/16-12-M	9/16"	12.0	110.00	26.0	-	11.00	3	9.00	12.25	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-5/8-11-M	5/8"	11.0	110.00	27.0	-	12.00	3	9.00	13.50	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-3/4-10-M	3/4"	10.0	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	16.50	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-7/8-9-M	7/8"	9.0	140.00	32.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-1-8-M	1"	8.0	160.00	36.0	-	20.00	4	16.00	22.25	DIN 376	●	●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPG UNC-#4-40-M	#4	40.0	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.09	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#5-40-M	#5	40.0	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.10	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#6-32-M	#6	32.0	2.205	.472	.79	.157	3	.118	.11	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#8-32-M	#8	32.0	2.480	.512	.83	.177	3	.134	.14	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#10-24-M	#10	24.0	2.756	.591	.98	.236	3	.193	.15	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#12-24-M	#12	24.0	3.150	.630	1.18	.236	3	.193	.18	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-1/4-20-M	1/4"	20.0	3.150	.669	1.18	.276	3	.217	.20	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-5/16-18-M	5/16"	18.0	3.543	.787	1.38	.315	3	.244	.26	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-3/8-16-M	3/8"	16.0	3.937	.866	1.54	.354	3	.276	.31	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-7/16-14-M	7/16"	14.0	3.937	.866	-	.315	3	.244	.37	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-1/2-13-M	1/2"	13.0	4.331	.984	-	.354	3	.276	.42	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-9/16-12-M	9/16"	12.0	4.331	1.024	-	.433	3	.354	.48	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-5/8-11-M	5/8"	11.0	4.331	1.063	-	.472	3	.354	.53	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-3/4-10-M	3/4"	10.0	4.921	1.181	-	.551	4	.433	.65	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-7/8-9-M	7/8"	9.0	5.512	1.260	-	.709	4	.571	.77	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-1-8-M	1"	8.0	6.299	1.417	-	.787	4	.630	.88	DIN 376	●	●	●

- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Hilos por Pulgada

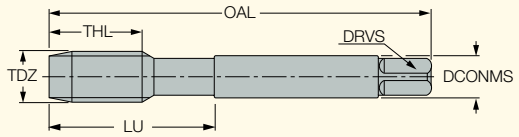
(2) Número de Labios

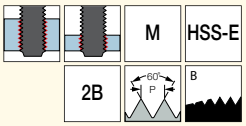
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPG UNF (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina, Rosca Unificada de Paso Fino, para una Amplia Gama de Materiales





M é t r i c a

Denominación	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
TPG UNF-#4-48-M	#4	48.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.40	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#5-44-M	#5	44.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.70	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#6-40-M	#6	40.0	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	3.00	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#8-36-M	#8	36.0	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#10-32-M	#10	32.0	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.10	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#12-28-M	#12	28.0	80.00	16.0	30.0	6.00	3	4.90	4.70	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-1/4-28-M	1/4"	28.0	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	5.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-5/16-24-M	5/16"	24.0	90.00	17.0	35.0	8.00	3	6.20	6.90	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-3/8-24-M	3/8"	24.0	100.00	18.0	39.0	9.00	3	7.00	8.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-7/16-20-M	7/16"	20.0	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.90	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-1/2-20-M	1/2"	20.0	100.00	22.0	-	9.00	3	7.00	11.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-9/16-18-M	9/16"	18.0	100.00	22.0	-	11.00	3	9.00	12.90	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-5/8-18-M	5/8"	18.0	100.00	22.0	-	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-3/4-16-M	3/4"	16.0	110.00	25.0	-	14.00	4	11.00	17.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-7/8-14-M	7/8"	14.0	125.00	26.0	-	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-1-12-M	1"	12.0	140.00	28.0	-	20.00	4	16.00	23.25	DIN 374	●	●	●

P u l g a d a s

Denominación	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
TPG UNF-#4-48-M	#4	48.0	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.09	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#5-44-M	#5	44.0	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.11	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#6-40-M	#6	40.0	2.205	.472	.79	.157	3	.118	.12	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#8-36-M	#8	36.0	2.480	.512	.83	.177	3	.134	.14	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#10-32-M	#10	32.0	2.756	.591	.98	.236	3	.193	.16	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#12-28-M	#12	28.0	3.150	.630	1.18	.236	3	.193	.19	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-1/4-28-M	1/4"	28.0	3.150	.669	1.18	.276	3	.217	.22	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-5/16-24-M	5/16"	24.0	3.543	.669	1.38	.315	3	.244	.27	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-3/8-24-M	3/8"	24.0	3.937	.709	1.54	.354	3	.276	.33	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-7/16-20-M	7/16"	20.0	3.937	.866	-	.315	3	.244	.39	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-1/2-20-M	1/2"	20.0	3.937	.866	-	.354	3	.276	.45	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-9/16-18-M	9/16"	18.0	3.937	.866	-	.433	3	.354	.51	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-5/8-18-M	5/8"	18.0	3.937	.866	-	.472	3	.354	.57	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-3/4-16-M	3/4"	16.0	4.331	.984	-	.551	4	.433	.69	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-7/8-14-M	7/8"	14.0	4.921	1.024	-	.709	4	.571	.81	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-1-12-M	1"	12.0	5.512	1.102	-	.787	4	.630	.92	DIN 374	●	●	●

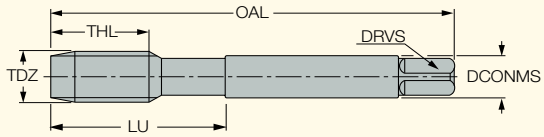
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

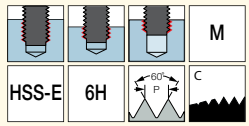
(1) Hilos por Pulgada
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPS M (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Labios Helicoidales para Rosca Métrica de Paso Normal DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





M é t r i c a

Denominación	TDZ	TP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar		HE	HEST	HETI
	Dimensiones											Tenacidad ↔ Dureza		
TPS M-2X0.4-M	M2	0.400	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.60	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-2.2X0.45-M	M2.2	0.450	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.75	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-2.3X0.4-M	M2.3	0.400	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.90	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-2.5X0.45-M	M2.5	0.450	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.05	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-2.6X0.45-M	M2.6	0.450	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.10	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-3X0.5-M	M3	0.500	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-3.5X0.6-M	M3.5	0.600	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-4X0.7-M	M4	0.700	63.00	7.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-4.5X0.75-M	M4.5	0.750	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-5X0.8-M	M5	0.800	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-6X1.0-M	M6	1.000	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-7X1.0-M	M7	1.000	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-8X1.25-M	M8	1.250	90.00	13.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-9X1.25-M	M9	1.250	90.00	13.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-10X1.5-M	M10	1.500	100.00	15.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	DIN 371	N	●	●	●
TPS M-11X1.5-M	M11	1.500	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.50	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-12X1.75-M	M12	1.750	110.00	18.0	-	9.00	3	7.00	10.20	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-14X2.0-M	M14	2.000	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.00	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-16X2.0-M	M16	2.000	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-16X2.0-M-B	M16	2.000	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	DIN 376	Y	●		
TPS M-18X2.5-M	M18	2.500	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-18X2.5-M-B	M18	2.500	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	DIN 376	Y	●		
TPS M-20X2.5-M	M20	2.500	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-20X2.5-M-B	M20	2.500	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	DIN 376	Y	●		
TPS M-22X2.5-M	M22	2.500	140.00	25.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-22X2.5-M-B	M22	2.500	140.00	25.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	Y	●		
TPS M-24X3.0-M	M24	3.000	160.00	30.0	-	18.00	4	14.50	21.00	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-24X3.0-M-B	M24	3.000	160.00	30.0	-	18.00	4	14.50	21.00	DIN 376	Y	●		
TPS M-27X3.0-M	M27	3.000	160.00	30.0	-	20.00	4	16.00	24.00	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-30X3.5-M	M30	3.500	180.00	35.0	-	22.00	4	18.00	26.50	DIN 376	N	●	●	●
TPS M-30X3.5-M-B	M30	3.500	180.00	35.0	-	22.00	4	18.00	26.50	DIN 376	Y	●		

- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso de Rosca

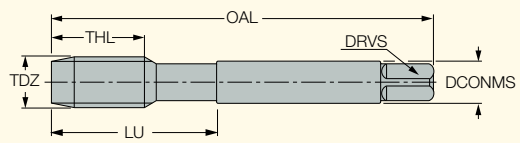
(2) Número de Labios

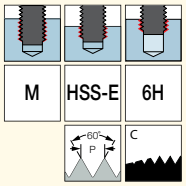
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPS M (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Labios Helicoidales para Rosca Métrica de Paso Normal DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





Pulgadas														
	Dimensiones											Tenacidad ↔ Dureza		
Denominación	TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar		HE	HEST	HETI
TPS M-2X0.4-M	M2	.400	1.772	.315	.51	.110	3	.083	.06	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-2.2X0.45-M	M2.2	.450	1.772	.315	.51	.110	3	.083	.07	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-2.3X0.4-M	M2.3	.400	1.772	.315	.51	.110	3	.083	.07	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-2.5X0.45-M	M2.5	.450	1.968	.354	.59	.110	3	.083	.08	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-2.6X0.45-M	M2.6	.450	1.968	.354	.59	.110	3	.083	.08	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-3X0.5-M	M3	.500	2.205	.236	.71	.138	3	.106	.10	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-3.5X0.6-M	M3.5	.600	2.205	.276	.79	.157	3	.118	.11	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-4X0.7-M	M4	.700	2.480	.276	.83	.177	3	.134	.13	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-4.5X0.75-M	M4.5	.750	2.756	.315	.98	.236	3	.193	.15	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-5X0.8-M	M5	.800	2.756	.315	.98	.236	3	.193	.17	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-6X1.0-M	M6	1.000	3.150	.394	1.18	.236	3	.193	.20	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-7X1.0-M	M7	1.000	3.150	.394	1.18	.276	3	.217	.24	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-8X1.25-M	M8	1.250	3.543	.512	1.38	.315	3	.244	.27	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-9X1.25-M	M9	1.250	3.543	.512	1.38	.354	3	.276	.31	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-10X1.5-M	M10	1.500	3.937	.591	1.54	.394	3	.315	.33	DIN 371	N	•	•	•
TPS M-11X1.5-M	M11	1.500	3.937	.669	-	.315	3	.244	.37	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-12X1.75-M	M12	1.750	4.331	.709	-	.354	3	.276	.40	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-14X2.0-M	M14	2.000	4.331	.787	-	.433	3	.354	.47	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-16X2.0-M	M16	2.000	4.331	.787	-	.472	3	.354	.55	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-16X2.0-M-B	M16	2.000	4.331	.787	-	.472	3	.354	.55	DIN 376	Y	•		
TPS M-18X2.5-M	M18	2.500	4.921	.984	-	.551	4	.433	.61	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-18X2.5-M-B	M18	2.500	4.921	.984	-	.551	4	.433	.61	DIN 376	Y	•		
TPS M-20X2.5-M	M20	2.500	5.512	.984	-	.630	4	.472	.69	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-20X2.5-M-B	M20	2.500	5.512	.984	-	.630	4	.472	.69	DIN 376	Y	•		
TPS M-22X2.5-M	M22	2.500	5.512	.984	-	.709	4	.571	.77	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-22X2.5-M-B	M22	2.500	5.512	.984	-	.709	4	.571	.77	DIN 376	Y	•		
TPS M-24X3.0-M	M24	3.000	6.299	1.181	-	.709	4	.571	.83	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-24X3.0-M-B	M24	3.000	6.299	1.181	-	.709	4	.571	.83	DIN 376	Y	•		
TPS M-27X3.0-M	M27	3.000	6.299	1.181	-	.787	4	.630	.94	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-30X3.5-M	M30	3.500	7.087	1.378	-	.866	4	.709	1.04	DIN 376	N	•	•	•
TPS M-30X3.5-M-B	M30	3.500	7.087	1.378	-	.866	4	.709	1.04	DIN 376	Y	•		

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso in mm

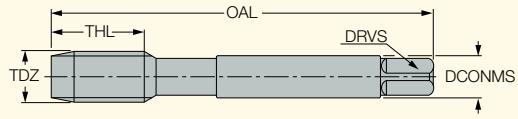
(2) Número de Labios

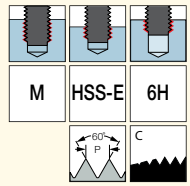
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPS MF (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Labios Helicoidales para Rosca Métrica de Paso Fino DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	TP(1)	OAL	THL	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPS MF-4X0.5-M	M4	0.500	63.00	5.0	2.80	3	2.10	3.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-5X0.5-M	M5	0.500	70.00	5.0	3.50	3	2.70	4.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-6X0.75-M	M6	0.750	80.00	8.0	4.50	3	3.40	5.20	DIN 374	•	•	•
TPS MF-6X0.5-M	M6	0.500	80.00	5.0	4.50	3	3.40	5.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-7X0.75-M	M7	0.750	80.00	10.0	5.50	3	4.30	6.20	DIN 374	•	•	•
TPS MF-8X1.0-M	M8	1.000	90.00	10.0	6.00	3	4.90	7.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-8X0.75-M	M8	0.750	80.00	8.0	6.00	3	4.90	7.20	DIN 374	•	•	•
TPS MF-10X1.25-M	M10	1.250	100.00	16.0	7.00	3	5.50	8.80	DIN 374	•	•	•
TPS MF-10X1.0-M	M10	1.000	90.00	10.0	7.00	3	5.50	9.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-10X0.75-M	M10	0.750	90.00	10.0	7.00	3	5.50	9.20	DIN 374	•	•	•
TPS MF-12X1.5-M	M12	1.500	100.00	15.0	9.00	3	7.00	10.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-12X1.25-M	M12	1.250	100.00	15.0	9.00	3	7.00	10.80	DIN 374	•	•	•
TPS MF-12X1.0-M	M12	1.000	100.00	11.0	9.00	3	7.00	11.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-14X1.5-M	M14	1.500	100.00	15.0	11.00	3	9.00	12.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-14X1.25-M	M14	1.250	100.00	15.0	11.00	3	9.00	12.80	DIN 374	•	•	•
TPS MF-14X1.0-M	M14	1.000	100.00	11.0	11.00	3	9.00	13.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-16X1.5-M	M16	1.500	100.00	15.0	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-16X1.0-M	M16	1.000	100.00	12.0	12.00	3	9.00	15.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-18X1.5-M	M18	1.500	110.00	17.0	14.00	4	11.00	16.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-18X1.0-M	M18	1.000	110.00	13.0	14.00	4	11.00	17.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-20X1.5-M	M20	1.500	125.00	17.0	16.00	4	12.00	18.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-20X1.0-M	M20	1.000	125.00	14.0	16.00	4	12.00	19.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-22X1.5-M	M22	1.500	125.00	17.0	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-22X1.0-M	M22	1.000	125.00	14.0	18.00	4	14.50	21.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-24X2.0-M	M24	2.000	140.00	20.0	18.00	4	14.50	22.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-24X1.5-M	M24	1.500	140.00	20.0	18.00	4	14.50	22.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-26X1.5-M	M26	1.500	140.00	20.0	18.00	4	14.50	24.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-27X2.0-M	M27	2.000	140.00	20.0	20.00	4	16.00	25.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-27X1.5-M	M27	1.500	140.00	20.0	20.00	4	16.00	25.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-28X1.5-M	M28	1.500	140.00	20.0	20.00	4	16.00	26.50	DIN 374	•	•	•
TPS MF-30X2.0-M	M30	2.000	150.00	22.0	22.00	4	18.00	28.00	DIN 374	•	•	•
TPS MF-30X1.5-M	M30	1.500	150.00	22.0	22.00	4	18.00	28.50	DIN 374	•	•	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso de Rosca

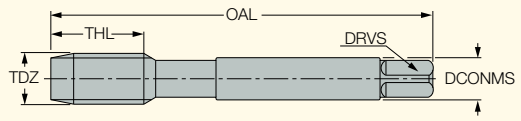
(2) Número de Labios

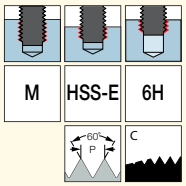
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPS MF (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Labios Helicoidales para Rosca Métrica de Paso Fino DIN 13 para una Amplia Gama de Materiales





Pulgadas												
	Dimensiones									Tenacidad ↔ Dureza		
Denominación	TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPS MF-4X0.5-M	M4	.500	2.480	.197	.110	3	.083	.14	DIN 374	●	●	●
TPS MF-5X0.5-M	M5	.500	2.756	.197	.138	3	.106	.18	DIN 374	●	●	●
TPS MF-6X0.75-M	M6	.750	3.150	.315	.177	3	.134	.20	DIN 374	●	●	●
TPS MF-6X0.5-M	M6	.500	3.150	.197	.177	3	.134	.22	DIN 374	●	●	●
TPS MF-7X0.75-M	M7	.750	3.150	.394	.217	3	.169	.24	DIN 374	●	●	●
TPS MF-8X1.0-M	M8	1.000	3.543	.394	.236	3	.193	.28	DIN 374	●	●	●
TPS MF-8X0.75-M	M8	.750	3.150	.315	.236	3	.193	.28	DIN 374	●	●	●
TPS MF-10X1.25-M	M10	1.250	3.937	.630	.276	3	.217	.35	DIN 374	●	●	●
TPS MF-10X1.0-M	M10	1.000	3.543	.394	.276	3	.217	.35	DIN 374	●	●	●
TPS MF-10X0.75-M	M10	.750	3.543	.394	.276	3	.217	.36	DIN 374	●	●	●
TPS MF-12X1.5-M	M12	1.500	3.937	.591	.354	3	.276	.41	DIN 374	●	●	●
TPS MF-12X1.25-M	M12	1.250	3.937	.591	.354	3	.276	.43	DIN 374	●	●	●
TPS MF-12X1.0-M	M12	1.000	3.937	.433	.354	3	.276	.43	DIN 374	●	●	●
TPS MF-14X1.5-M	M14	1.500	3.937	.591	.433	3	.354	.49	DIN 374	●	●	●
TPS MF-14X1.25-M	M14	1.250	3.937	.591	.433	3	.354	.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-14X1.0-M	M14	1.000	3.937	.433	.433	3	.354	.51	DIN 374	●	●	●
TPS MF-16X1.5-M	M16	1.500	3.937	.591	.472	3	.354	.57	DIN 374	●	●	●
TPS MF-16X1.0-M	M16	1.000	3.937	.472	.472	3	.354	.59	DIN 374	●	●	●
TPS MF-18X1.5-M	M18	1.500	4.331	.669	.551	4	.433	.65	DIN 374	●	●	●
TPS MF-18X1.0-M	M18	1.000	4.331	.512	.551	4	.433	.67	DIN 374	●	●	●
TPS MF-20X1.5-M	M20	1.500	4.921	.669	.630	4	.472	.73	DIN 374	●	●	●
TPS MF-20X1.0-M	M20	1.000	4.921	.551	.630	4	.472	.75	DIN 374	●	●	●
TPS MF-22X1.5-M	M22	1.500	4.921	.669	.709	4	.571	.81	DIN 374	●	●	●
TPS MF-22X1.0-M	M22	1.000	4.921	.551	.709	4	.571	.83	DIN 374	●	●	●
TPS MF-24X2.0-M	M24	2.000	5.512	.787	.709	4	.571	.87	DIN 374	●	●	●
TPS MF-24X1.5-M	M24	1.500	5.512	.787	.709	4	.571	.89	DIN 374	●	●	●
TPS MF-26X1.5-M	M26	1.500	5.512	.787	.709	4	.571	.96	DIN 374	●	●	●
TPS MF-27X2.0-M	M27	2.000	5.512	.787	.787	4	.630	.98	DIN 374	●	●	●
TPS MF-27X1.5-M	M27	1.500	5.512	.787	.787	4	.630	1.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-28X1.5-M	M28	1.500	5.512	.787	.787	4	.630	1.04	DIN 374	●	●	●
TPS MF-30X2.0-M	M30	2.000	5.906	.866	.866	4	.709	1.10	DIN 374	●	●	●
TPS MF-30X1.5-M	M30	1.500	5.906	.866	.866	4	.709	1.12	DIN 374	●	●	●

- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso in mm

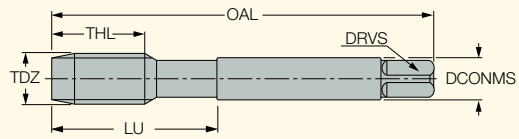
(2) Número de Labios

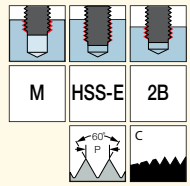
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPS UNC (HSS)

Machos de Acero Rápido
para Máquina con Labios
Helicoidales para Rosca Unificada
de Paso Normal, para una
Amplia Gama de Materiales





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPS UNC-#4-40-M	#4	40.0	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.30	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#5-40-M	#5	40.0	56.00	7.0	18.0	3.50	3	2.70	2.60	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#6-32-M	#6	32.0	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.85	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#8-32-M	#8	32.0	63.00	8.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#10-24-M	#10	24.0	70.00	10.0	25.0	6.00	3	4.90	3.90	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#12-24-M	#12	24.0	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	4.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-1/4-20-M	1/4"	20.0	80.00	13.0	30.0	7.00	3	5.50	5.20	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-5/16-18-M	5/16"	18.0	90.00	14.0	35.0	8.00	3	6.20	6.60	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-3/8-16-M	3/8"	16.0	100.00	16.0	39.0	9.00	3	7.00	8.00	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-7/16-14-M	7/16"	14.0	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.40	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-1/2-13-M	1/2"	13.0	110.00	20.0	-	9.00	3	7.00	10.75	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-9/16-12-M	9/16"	12.0	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.25	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-5/8-11-M	5/8"	11.0	110.00	22.0	-	12.00	3	9.00	13.50	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-3/4-10-M	3/4"	10.0	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	16.50	DIN 376		●	●
TPS UNC-7/8-9-M	7/8"	9.0	140.00	27.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-1-8-M	1"	8.0	160.00	30.0	-	20.00	4	16.00	22.25	DIN 376	●	●	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
TPS UNC-#4-40-M	#4	40.0	2.205	.236	.71	.138	3	.106	.09	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#5-40-M	#5	40.0	2.205	.276	.71	.138	3	.106	.10	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#6-32-M	#6	32.0	2.205	.276	.79	.157	3	.118	.11	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#8-32-M	#8	32.0	2.480	.315	.83	.177	3	.134	.14	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#10-24-M	#10	24.0	2.756	.394	.98	.236	3	.193	.15	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#12-24-M	#12	24.0	3.150	.394	1.18	.236	3	.193	.18	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-1/4-20-M	1/4"	20.0	3.150	.512	1.18	.276	3	.217	.20	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-5/16-18-M	5/16"	18.0	3.543	.551	1.38	.315	3	.244	.26	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-3/8-16-M	3/8"	16.0	3.937	.630	1.54	.354	3	.276	.31	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-7/16-14-M	7/16"	14.0	3.937	.669	-	.315	3	.244	.37	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-1/2-13-M	1/2"	13.0	4.331	.787	-	.354	3	.276	.42	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-9/16-12-M	9/16"	12.0	4.331	.787	-	.433	3	.354	.48	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-5/8-11-M	5/8"	11.0	4.331	.866	-	.472	3	.354	.53	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-3/4-10-M	3/4"	10.0	4.921	.984	-	.551	4	.433	.65	DIN 376		●	●
TPS UNC-7/8-9-M	7/8"	9.0	5.512	1.063	-	.709	4	.571	.77	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-1-8-M	1"	8.0	6.299	1.181	-	.787	4	.630	.88	DIN 376	●	●	●

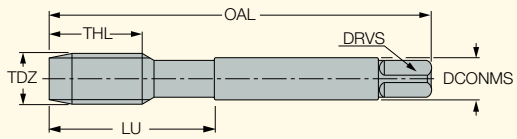
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

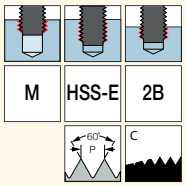
(1) Hilos por Pulgada
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

ONETAP

TPS UNF (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Labios Helicoidales para Rosca Unificada de Paso Fino, para una Amplia Gama de Materiales





M é t r i c a

Denominación	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
TPS UNF-#4-48-M	#4	48.0	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.40	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#5-44-M	#5	44.0	56.00	7.0	18.0	3.50	3	2.70	2.70	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#6-40-M	#6	40.0	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	3.00	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#8-36-M	#8	36.0	63.00	8.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#10-32-M	#10	32.0	70.00	10.0	25.0	6.00	3	4.90	4.10	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#12-28-M	#12	28.0	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	4.70	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-1/4-28-M	1/4"	28.0	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	5.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-5/16-24-M	5/16"	24.0	90.00	10.0	35.0	8.00	3	6.20	6.90	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-3/8-24-M	3/8"	24.0	100.00	10.0	39.0	9.00	3	7.00	8.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-7/16-20-M	7/16"	20.0	100.00	13.0	-	8.00	3	6.20	9.90	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-1/2-20-M	1/2"	20.0	100.00	13.0	-	9.00	3	7.00	11.50	DIN 374		●	●
TPS UNF-9/16-18-M	9/16"	18.0	100.00	15.0	-	11.00	3	9.00	12.90	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-5/8-18-M	5/8"	18.0	100.00	15.0	-	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-3/4-16-M	3/4"	16.0	110.00	17.0	-	14.00	4	11.00	17.50	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-7/8-14-M	7/8"	14.0	125.00	17.0	-	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-1-12-M	1"	12.0	140.00	20.0	-	20.00	4	16.00	23.25	DIN 374	●	●	●

P u l g a d a s

Denominación	TDZ	HxP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	Estándar	HE	HEST	HETI
	Dimensiones										Tenacidad ↔ Dureza		
TPS UNF-#4-48-M	#4	48.0	2.205	.236	.71	.138	3	.106	.09	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#5-44-M	#5	44.0	2.205	.276	.71	.138	3	.106	.11	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#6-40-M	#6	40.0	2.205	.276	.79	.157	3	.118	.12	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#8-36-M	#8	36.0	2.480	.315	.83	.177	3	.134	.14	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#10-32-M	#10	32.0	2.756	.394	.98	.236	3	.193	.16	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-#12-28-M	#12	28.0	3.150	.394	1.18	.236	3	.193	.19	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-1/4-28-M	1/4"	28.0	3.150	.394	1.18	.276	3	.217	.22	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-5/16-24-M	5/16"	24.0	3.543	.394	1.38	.315	3	.244	.27	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-3/8-24-M	3/8"	24.0	3.937	.394	1.54	.354	3	.276	.33	DIN 371	●	●	●
TPS UNF-7/16-20-M	7/16"	20.0	3.937	.512	-	.315	3	.244	.39	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-1/2-20-M	1/2"	20.0	3.937	.512	-	.354	3	.276	.45	DIN 374		●	●
TPS UNF-9/16-18-M	9/16"	18.0	3.937	.591	-	.433	3	.354	.51	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-5/8-18-M	5/8"	18.0	3.937	.591	-	.472	3	.354	.57	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-3/4-16-M	3/4"	16.0	4.331	.669	-	.551	4	.433	.69	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-7/8-14-M	7/8"	14.0	4.921	.669	-	.709	4	.571	.81	DIN 374	●	●	●
TPS UNF-1-12-M	1"	12.0	5.512	.787	-	.787	4	.630	.92	DIN 374	●	●	●

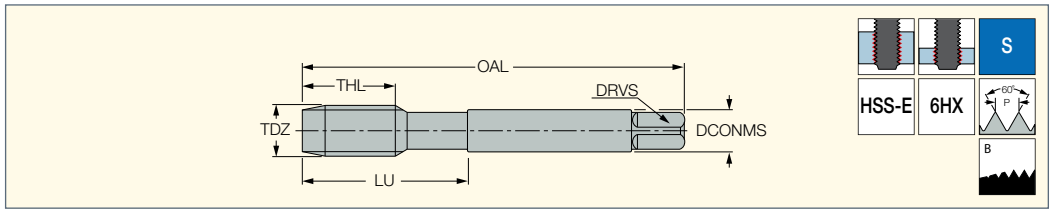
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Hilos por Pulgada
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

HSSTAPS

TPG M-S (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Entrada Corregida para Rosca Métrica ISO DIN 13 de Paso Normal. Para Aceros con Buena Maquinabilidad



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TDZ	TP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	HEST
TPG M-2.2X0.45-S	M2.2	0.450	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	●
TPG M-2.3X0.4-S	M2.3	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	●
TPG M-2.5X0.45-S	M2.5	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	●
TPG M-2.6X0.45-S	M2.6	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	●
TPG M-3X0.5-S	M3	0.500	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	●
TPG M-3.5X0.6-S	M3.5	0.600	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	●
TPG M-4X0.7-S	M4	0.700	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	●
TPG M-4.5X0.75-S	M4.5	0.750	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	●
TPG M-5X0.8-S	M5	0.800	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	●
TPG M-6X1.0-S	M6	1.000	80.00	17.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	●
TPG M-8X1.25-S	M8	1.250	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	●
TPG M-9X1.25-S	M9	1.250	90.00	20.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	●
TPG M-10X1.5-S	M10	1.500	100.00	22.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	●
TPG M-11X1.5-S	M11	1.500	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.50	●
TPG M-12X1.75-S	M12	1.750	110.00	24.0	-	9.00	4	7.00	10.20	●
TPG M-16X2.0-S	M16	2.000	110.00	27.0	-	12.00	4	9.00	14.00	●
TPG M-18X2.5-S	M18	2.500	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	●
TPG M-20X2.5-S	M20	2.500	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	HEST
TPG M-2.2X0.45-S	M2.2	.450	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	●
TPG M-2.3X0.4-S	M2.3	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	●
TPG M-2.5X0.45-S	M2.5	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	●
TPG M-2.6X0.45-S	M2.6	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	●
TPG M-3X0.5-S	M3	.500	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.10	●
TPG M-3.5X0.6-S	M3.5	.600	2.205	.472	.79	.157	3	.118	.11	●
TPG M-4X0.7-S	M4	.700	2.480	.512	.83	.177	3	.134	.13	●
TPG M-4.5X0.75-S	M4.5	.750	2.756	.551	.98	.236	3	.193	.15	●
TPG M-5X0.8-S	M5	.800	2.756	.591	.98	.236	3	.193	.17	●
TPG M-6X1.0-S	M6	1.000	3.150	.669	1.18	.236	3	.193	.20	●
TPG M-8X1.25-S	M8	1.250	3.543	.787	1.38	.315	3	.244	.27	●
TPG M-10X1.5-S	M10	1.500	3.937	.866	1.54	.394	3	.315	.33	●
TPG M-11X1.5-S	M11	1.500	3.937	.866	-	.315	3	.244	.37	●
TPG M-12X1.75-S	M12	1.750	4.331	.945	-	.354	4	.276	.40	●
TPG M-16X2.0-S	M16	2.000	4.331	1.063	-	.472	4	.354	.55	●
TPG M-18X2.5-S	M18	2.500	4.921	1.181	-	.551	4	.433	.61	●
TPG M-20X2.5-S	M20	2.500	5.512	1.260	-	.630	4	.472	.69	●

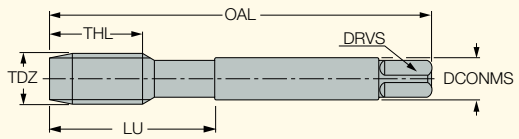
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

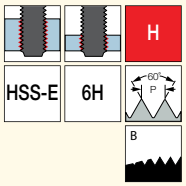
(1) Paso de Rosca
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

HSSTAPS

TPG M-H (HSS)

Machos de Acero Rápido para Máquina con Entrada Corregida para Rosca Métrica de Paso Normal DIN 13, para Acero Templado y Aleaciones a Altas Temperaturas.





M é t r i c a

Denominación	TDZ	TP(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	HE
	Dimensiones									
TPG M-2X0.4-H	M2	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.60	●
TPG M-2.3X0.4-H	M2.3	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	●
TPG M-2.5X0.45-H	M2.5	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	●
TPG M-2.6X0.45-H	M2.6	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	●
TPG M-3X0.5-H	M3	0.500	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	●
TPG M-3.5X0.6-H	M3.5	0.600	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	●
TPG M-4X0.7-H	M4	0.700	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	●
TPG M-4.5X0.75-H	M4.5	0.750	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	●
TPG M-5X0.8-H	M5	0.800	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	●
TPG M-6X1.0-H	M6	1.000	80.00	17.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	●
TPG M-7X1.0-H	M7	1.000	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	●
TPG M-8X1.25-H	M8	1.250	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	●
TPG M-9X1.25-H	M9	1.250	90.00	20.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	●
TPG M-10X1.5-H	M10	1.500	100.00	22.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	●
TPG M-11X1.5-H	M11	1.500	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.50	●
TPG M-12X1.75-H	M12	1.750	110.00	24.0	-	9.00	3	7.00	10.20	●
TPG M-14X2.0-H	M14	2.000	110.00	26.0	-	11.00	3	9.00	12.00	●
TPG M-16X2.0-H	M16	2.000	110.00	27.0	-	12.00	3	9.00	14.00	●
TPG M-18X2.5-H	M18	2.500	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	●
TPG M-20X2.5-H	M20	2.500	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	●

P u l g a d a s

Denominación	TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	HE
	Dimensiones									
TPG M-2X0.4-H	M2	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.06	●
TPG M-2.3X0.4-H	M2.3	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	●
TPG M-2.5X0.45-H	M2.5	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	●
TPG M-2.6X0.45-H	M2.6	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	●
TPG M-3X0.5-H	M3	.500	2.205	.433	.71	.138	3	.106	.10	●
TPG M-3.5X0.6-H	M3.5	.600	2.205	.472	.79	.157	3	.118	.11	●
TPG M-4X0.7-H	M4	.700	2.480	.512	.83	.177	3	.134	.13	●
TPG M-4.5X0.75-H	M4.5	.750	2.756	.551	.98	.236	3	.193	.15	●
TPG M-5X0.8-H	M5	.800	2.756	.591	.98	.236	3	.193	.17	●
TPG M-6X1.0-H	M6	1.000	3.150	.669	1.18	.236	3	.193	.20	●
TPG M-7X1.0-H	M7	1.000	3.150	.669	1.18	.276	3	.217	.24	●
TPG M-8X1.25-H	M8	1.250	3.543	.787	1.38	.315	3	.244	.27	●
TPG M-10X1.5-H	M10	1.500	3.937	.866	1.54	.394	3	.315	.33	●
TPG M-11X1.5-H	M11	1.500	3.937	.866	-	.315	3	.244	.37	●
TPG M-12X1.75-H	M12	1.750	4.331	.945	-	.354	3	.276	.40	●
TPG M-14X2.0-H	M14	2.000	4.331	1.024	-	.433	3	.354	.47	●
TPG M-16X2.0-H	M16	2.000	4.331	1.063	-	.472	3	.354	.55	●
TPG M-18X2.5-H	M18	2.500	4.921	1.181	-	.551	4	.433	.61	●
TPG M-20X2.5-H	M20	2.500	5.512	1.260	-	.630	4	.472	.69	●

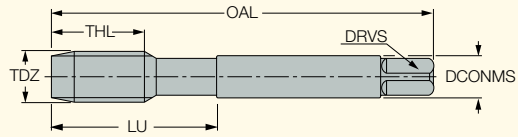
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

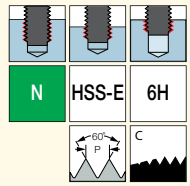
(1) Paso de Rosca
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

HSS TAPS

TPS M-N (HSS)

Machos para Máquina con Labios Helicoidales a Derechas, 40º, Rosca Métrica ISO de Paso Normal para Aceros de Baja Aleación





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TDZ	TP(2)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(3)	DRVS(4)	Agujero Previo	FHA	Estándar	HEST
TPS M-2X0.4-N	M2	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.60	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.2X0.45-N	M2.2	0.450	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.3X0.4-N (1)	M2.3	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.5X0.45-N	M2.5	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.6X0.45-N (1)	M2.6	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	40.0	DIN 371	•
TPS M-3X0.5-N	M3	0.500	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	40.0	DIN 371	•
TPS M-3.5X0.6-N	M3.5	0.600	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	40.0	DIN 371	•
TPS M-4X0.7-N	M4	0.700	63.00	7.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	40.0	DIN 371	•
TPS M-4.5X0.75-N	M4.5	0.750	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	40.0	DIN 371	•
TPS M-5X0.8-N	M5	0.800	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	40.0	DIN 371	•
TPS M-6X1.0-N	M6	1.000	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	40.0	DIN 371	•
TPS M-7X1.0-N	M7	1.000	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	40.0	DIN 371	•
TPS M-8X1.25-N	M8	1.250	90.00	13.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	40.0	DIN 371	•
TPS M-9X1.25-N	M9	1.250	90.00	13.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	40.0	DIN 371	•
TPS M-10X1.5-N	M10	1.500	100.00	15.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	40.0	DIN 371	•
TPS M-11X1.5-N	M11	1.500	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.50	40.0	DIN 376	•
TPS M-12X1.75-N	M12	1.750	110.00	18.0	-	9.00	3	7.00	10.20	40.0	DIN 376	•
TPS M-14X2.0-N	M14	2.000	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.00	40.0	DIN 376	•
TPS M-16X2.0-N	M16	2.000	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	40.0	DIN 376	•
TPS M-18X2.5-N	M18	2.500	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	40.0	DIN 376	•
TPS M-20X2.5-N	M20	2.500	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	40.0	DIN 376	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	FHA	Estándar	HEST
TPS M-2X0.4-N	M2	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.06	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.2X0.45-N	M2.2	.450	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.3X0.4-N	M2.3	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.5X0.45-N	M2.5	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	40.0	DIN 371	•
TPS M-3X0.5-N	M3	.500	2.205	.236	.71	.138	3	.106	.10	40.0	DIN 371	•
TPS M-3.5X0.6-N	M3.5	.600	2.205	.276	.79	.157	3	.118	.11	40.0	DIN 371	•
TPS M-4X0.7-N	M4	.700	2.480	.276	.83	.177	3	.134	.13	40.0	DIN 371	•
TPS M-4.5X0.75-N	M4.5	.750	2.756	.315	.98	.236	3	.193	.15	40.0	DIN 371	•
TPS M-5X0.8-N	M5	.800	2.756	.315	.98	.236	3	.193	.17	40.0	DIN 371	•
TPS M-6X1.0-N	M6	1.000	3.150	.394	1.18	.236	3	.193	.20	40.0	DIN 371	•
TPS M-7X1.0-N	M7	1.000	3.150	.394	1.18	.276	3	.217	.24	40.0	DIN 371	•
TPS M-8X1.25-N	M8	1.250	3.543	.512	1.38	.315	3	.244	.27	40.0	DIN 371	•
TPS M-9X1.25-N	M9	1.250	3.543	.512	1.38	.354	3	.276	.31	40.0	DIN 371	•
TPS M-10X1.5-N	M10	1.500	3.937	.591	1.54	.394	3	.315	.33	40.0	DIN 371	•
TPS M-11X1.5-N	M11	1.500	3.937	.669	-	.315	3	.244	.37	40.0	DIN 376	•
TPS M-12X1.75-N	M12	1.750	4.331	.709	-	.354	3	.276	.40	40.0	DIN 376	•
TPS M-14X2.0-N	M14	2.000	4.331	.787	-	.433	3	.354	.47	40.0	DIN 376	•
TPS M-16X2.0-N	M16	2.000	4.331	.787	-	.472	3	.354	.55	40.0	DIN 376	•
TPS M-18X2.5-N	M18	2.500	4.921	.984	-	.551	4	.433	.61	40.0	DIN 376	•
TPS M-20X2.5-N	M20	2.500	5.512	.984	-	.630	4	.472	.69	40.0	DIN 376	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Perfil DIN

(2) Paso de Rosca

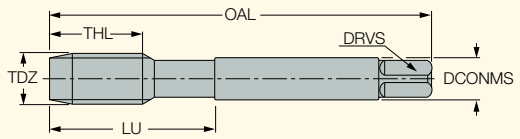
(3) Número de Labios

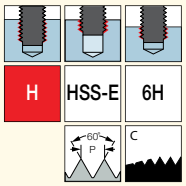
(4) Tamaño de la llave de control de par

HSSTAPS

TPS M-H (HSS)

Machos para Máquina con Labios Helicoidales a Derechas, 40º, Rosca Métrica ISO de Paso Normal para Aleaciones a Altas Temperaturas.





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TDZ	TP(2)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(3)	DRVS(4)	Agujero Previo	FHA	HEST
TPS M-2X0.4-H	M2	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.60	40.0	•
TPS M-2.2X0.45-H	M2.2	0.450	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	40.0	•
TPS M-2.3X0.4-H (1)	M2.3	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	40.0	•
TPS M-2.5X0.45-H	M2.5	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	40.0	•
TPS M-2.6X0.45-H (1)	M2.6	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	40.0	•
TPS M-3X0.5-H	M3	0.500	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	40.0	•
TPS M-3.5X0.6-H	M3.5	0.600	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	40.0	•
TPS M-4X0.7-H	M4	0.700	63.00	7.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	40.0	•
TPS M-4.5X0.75-H	M4.5	0.750	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	40.0	•
TPS M-5X0.8-H	M5	0.800	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	40.0	•
TPS M-6X1.0-H	M6	1.000	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	40.0	•
TPS M-7X1.0-H	M7	1.000	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	40.0	•
TPS M-8X1.25-H	M8	1.250	90.00	13.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	40.0	•
TPS M-9X1.25-H	M9	1.250	90.00	13.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	40.0	•
TPS M-10X1.5-H	M10	1.500	100.00	15.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	40.0	•
TPS M-11X1.5-H	M11	1.500	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.50	40.0	•
TPS M-12X1.75-H	M12	1.750	110.00	18.0	-	9.00	3	7.00	10.20	40.0	•
TPS M-14X2.0-H	M14	2.000	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.00	40.0	•
TPS M-16X2.0-H	M16	2.000	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	40.0	•
TPS M-18X2.5-H	M18	2.500	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	40.0	•
TPS M-20X2.5-H	M20	2.500	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	40.0	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	FHA	HEST
TPS M-2X0.4-H	M2	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.06	40.0	•
TPS M-2.2X0.45-H	M2.2	.450	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	40.0	•
TPS M-2.5X0.45-H	M2.5	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	40.0	•
TPS M-2.6X0.45-H	M2.6	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	40.0	•
TPS M-3X0.5-H	M3	.500	2.205	.236	.71	.138	3	.106	.10	40.0	•
TPS M-3.5X0.6-H	M3.5	.600	2.205	.276	.79	.157	3	.118	.11	40.0	•
TPS M-4X0.7-H	M4	.700	2.480	.276	.83	.177	3	.134	.13	40.0	•
TPS M-4.5X0.75-H	M4.5	.750	2.756	.315	.98	.236	3	.193	.15	40.0	•
TPS M-5X0.8-H	M5	.800	2.756	.315	.98	.236	3	.193	.17	40.0	•
TPS M-6X1.0-H	M6	1.000	3.150	.394	1.18	.236	3	.193	.20	40.0	•
TPS M-7X1.0-H	M7	1.000	3.150	.394	1.18	.276	3	.217	.24	40.0	•
TPS M-8X1.25-H	M8	1.250	3.543	.512	1.38	.315	3	.244	.27	40.0	•
TPS M-9X1.25-H	M9	1.250	3.543	.512	1.38	.354	3	.276	.31	40.0	•
TPS M-10X1.5-H	M10	1.500	3.937	.591	1.54	.394	3	.315	.33	40.0	•
TPS M-11X1.5-H	M11	1.500	3.937	.669	-	.315	3	.244	.37	40.0	•
TPS M-12X1.75-H	M12	1.750	4.331	.709	-	.354	3	.276	.40	40.0	•
TPS M-14X2.0-H	M14	2.000	4.331	.787	-	.433	3	.354	.47	40.0	•
TPS M-16X2.0-H	M16	2.000	4.331	.787	-	.472	3	.354	.55	40.0	•
TPS M-18X2.5-H	M18	2.500	4.921	.984	-	.551	4	.433	.61	40.0	•
TPS M-20X2.5-H	M20	2.500	5.512	.984	-	.630	4	.472	.69	40.0	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Perfil DIN

(2) Paso de Rosca

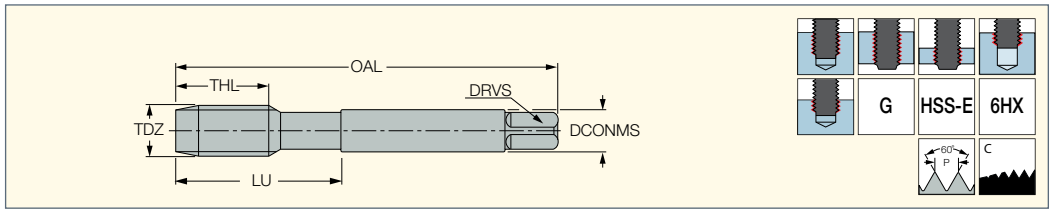
(3) Número de Labios

(4) Tamaño de la llave de control de par

HSSTAPS

TPST M-G (HSS)

Machos para Máquina con Labios Rectos, para Rosca Métrica ISO de Paso Normal para Fundición Gris



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TDZ	TP(2)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(3)	DRVS(4)	Agujero Previo	HENI
TPST M-2.2X0.45-G	M2.2	0.450	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	●
TPST M-2.3X0.4-G (1)	M2.3	0.400	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	●
TPST M-2.5X0.45-G	M2.5	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	●
TPST M-2.6X0.45-G (1)	M2.6	0.450	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	●
TPST M-3.5X0.6-G	M3.5	0.600	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	●
TPST M-4X0.7-G	M4	0.700	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	●
TPST M-4.5X0.75-G	M4.5	0.750	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	●
TPST M-5X0.8-G	M5	0.800	70.00	15.0	25.0	6.00	4	4.90	4.20	●
TPST M-6X1.0-G	M6	1.000	80.00	17.0	30.0	6.00	4	4.90	5.00	●
TPST M-7X1.0-G	M7	1.000	80.00	17.0	30.0	7.00	4	5.50	6.00	●
TPST M-8X1.25-G	M8	1.250	90.00	20.0	35.0	8.00	4	6.20	6.80	●
TPST M-9X1.25-G	M9	1.250	90.00	20.0	35.0	9.00	4	7.00	7.80	●
TPST M-10X1.5-G	M10	1.500	100.00	22.0	39.0	10.00	4	8.00	8.50	●
TPST M-11X1.5-G	M11	1.500	100.00	22.0	-	8.00	4	6.20	9.50	●
TPST M-12X1.75-G	M12	1.750	110.00	24.0	-	9.00	4	7.00	10.20	●
TPST M-14X2.0-G	M14	2.000	110.00	26.0	-	11.00	4	9.00	12.00	●
TPST M-16X2.0-G	M16	2.000	110.00	27.0	-	12.00	4	9.00	14.00	●
TPST M-18X2.5-G	M18	2.500	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	●
TPST M-20X2.5-G	M20	2.500	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TDZ	TP mm(1)	OAL	THL	LU	DCONMS	NOF(2)	DRVS(3)	Agujero Previo	HENI
TPST M-2.2X0.45-G	M2.2	.450	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	●
TPST M-2.3X0.4-G	M2.3	.400	1.772	.315	-	.110	3	.083	.07	●
TPST M-2.5X0.45-G	M2.5	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	●
TPST M-2.6X0.45-G	M2.6	.450	1.968	.354	-	.110	3	.083	.08	●
TPST M-3.5X0.6-G	M3.5	.600	2.205	.472	.79	.157	3	.118	.11	●
TPST M-4X0.7-G	M4	.700	2.480	.512	.83	.177	3	.134	.13	●
TPST M-4.5X0.75-G	M4.5	.750	2.756	.551	.98	.236	3	.193	.15	●
TPST M-5X0.8-G	M5	.800	2.756	.591	.98	.236	4	.193	.17	●
TPST M-6X1.0-G	M6	1.000	3.150	.669	1.18	.236	4	.193	.20	●
TPST M-8X1.25-G	M8	1.250	3.543	.787	1.38	.315	4	.244	.27	●
TPST M-9X1.25-G	M9	1.250	3.543	.787	1.38	.354	4	.276	.31	●
TPST M-10X1.5-G	M10	1.500	3.937	.866	1.54	.394	4	.315	.33	●
TPST M-11X1.5-G	M11	1.500	3.937	.866	-	.315	4	.244	.37	●
TPST M-12X1.75-G	M12	1.750	4.331	.945	-	.354	4	.276	.40	●
TPST M-14X2.0-G	M14	2.000	4.331	1.024	-	.433	4	.354	.47	●
TPST M-16X2.0-G	M16	2.000	4.331	1.063	-	.472	4	.354	.55	●
TPST M-18X2.5-G	M18	2.500	4.921	1.181	-	.551	4	.433	.61	●
TPST M-20X2.5-G	M20	2.500	5.512	1.260	-	.630	4	.472	.69	●

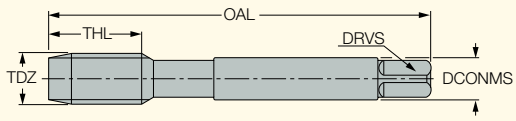
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

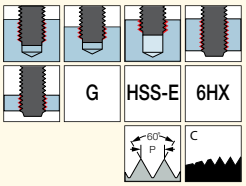
(1) Perfil DIN
(2) Paso de Rosca
(3) Número de Labios
(4) Tamaño de la llave de control de par

HSSTAPS

TPST MF-G (HSS)

Machos para Máquina de Labios Rectos para Rosca Métrica ISO de Paso Fino, para Fundición Gris





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones TDZ	TP[1]	OAL	THL	DCONMS	NOF[2]	DRVS[3]	Agujero Previo	HENI
TPST MF-10X1.0-G	M10	1.000	90.00	18.0	7.00	3	5.50	9.00	●
TPST MF-10X1.25-G	M10	1.250	100.00	22.0	7.00	3	5.50	8.80	●
TPST MF-12X1.25-G	M12	1.250	100.00	22.0	9.00	3	7.00	10.80	●
TPST MF-14X1.5-G	M14	1.500	100.00	22.0	11.00	3	9.00	12.50	●
TPST MF-16X1.5-G	M16	1.500	100.00	22.0	12.00	4	9.00	14.50	●
TPST MF-22X1.5-G	M22	1.500	125.00	25.0	18.00	4	14.50	20.50	●

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones TDZ	TP mm[1]	OAL	THL	DCONMS	NOF[2]	DRVS[3]	Agujero Previo	HENI
TPST MF-10X1.0-G	M10	1.000	3.543	.709	.276	3	.217	.35	●
TPST MF-10X1.25-G	M10	1.250	3.937	.866	.276	3	.217	.35	●
TPST MF-12X1.25-G	M12	1.250	3.937	.866	.354	3	.276	.43	●
TPST MF-14X1.5-G	M14	1.500	3.937	.866	.433	3	.354	.49	●
TPST MF-16X1.5-G	M16	1.500	3.937	.866	.472	4	.354	.57	●
TPST MF-22X1.5-G	M22	1.500	4.921	.984	.709	4	.571	.81	●

- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 435-455

(1) Paso de Rosca
(2) Número de Labios
(3) Tamaño de la llave de control de par

TALADRADO DEL AGUJERO PREVIO

Diámetro del Agujero Previo

Rosca Métrica ISO de Paso Normal			
M	Paso mm	Diám. Máx. Agujero mm	Diám. Broca mm
1	0.25	0.785	0.75
1,1	0.25	0.885	0.85
1,2	0.25	0.985	0.95
1,4	0.30	1.160	1.10
1,6	0.35	1.321	1.25
1,7	0.35	1.346	1.30
1,8	0.35	1.521	1.45
2	0.40	1.679	1.60
2,2	0.45	1.838	1.75
2,3	0.40	1.920	1.90
2,5	0.45	2.138	2.05
2,6	0.45	2.176	2.10
3	0.50	2.599	2.50
3,5	0.60	3.010	2.90
4	0.70	3.422	3.30
4,5	0.75	3.878	3.70
5	0.80	4.334	4.20
6	1.00	5.153	5.00
7	1.00	6.153	6.00
8	1.25	6.912	6.80
9	1,25	7.912	7.80
10	1.50	8.676	8.50
11	1.50	9.676	9.50
12	1.75	10.441	10.20
14	2.00	12.210	12.00
16	2.00	14.210	14.00
18	2.50	15.744	15.50
20	2.50	17.744	17.50
22	2.50	19.744	19.50
24	3.00	21.252	21.00
27	3.00	24.252	24.00
30	3.50	26.771	26.50
33	3.50	29.771	29.50
36	4.00	32.270	32.00
39	4.00	35.270	35.00
42	4.50	37.799	37.50
45	4.50	40.799	40.50
48	5.00	43.297	43.00
52	5.00	47.297	47.00
56	5.50	50.796	50.50
60	5.50	54.796	54.50
64	6.00	58.305	58.00
68	6.00	62.305	62.00

Rosca Métrica ISO de Paso Fino			
MF	Paso mm	Diám. Máx. Agujero mm	Diám. Broca mm
2,5	0.35	2.221	2.15
3	0.35	2.271	2.65
3,5	0.35	3.221	3.15
4	0.50	3.599	3.50
4,5	0.50	4.099	4.00
5	0.50	4.599	4.50
5,5	0.50	5.099	5.00
6	0.75	5.378	5.20
7	0.75	6.378	6.20
8	0.75	7.378	7.20
8	1.00	7.153	7.00
9	0.75	8.378	8.20
9	1.00	8.153	8.00
10	0.75	9.378	9.20
10	1.00	9.153	9.00
10	1.25	8.912	8.80
11	0.75	10.378	10.20
11	1.00	10.153	10.00
12	1.00	11.153	11.00
12	1,25	10.912	10.80
12	1,50	10.676	10.50
14	1,00	13.153	13.00
14	1,25	12.912	12.80
14	1.50	12.676	12.50
15	1.00	14.153	14.00
15	1.50	13.676	13.50
16	1.00	15.153	15.00
16	1.50	14.676	14.50
17	1.00	16.153	16.00
17	1.50	15.676	15.50
18	1.00	17.153	17.00
18	1.50	16.676	16.50
18	2.00	16.210	16.00
20	1.00	19.153	19.00
20	1.50	18.676	18.50
20	2.00	18.210	18.00
22	1,00	21.153	21.00
22	1.50	20.676	20.50
22	2.00	20.210	20.00
24	1.00	23.153	23.00
24	1,50	22.676	22.50
24	2,00	22.210	22.00
25	1.00	24.153	24.00
25	1.50	23.676	23.50

Rosca Métrica ISO de Paso Fino			
MF	Paso mm	Diám. Máx. Agujero mm	Diám. Broca mm
25	2.00	23.210	23.00
26	1.50	24.676	24.50
27	1.00	26.153	26.00
27	1.50	25.676	25.50
27	2.00	25.210	25.00
28	1.00	27.153	27.00
28	1.50	26.676	26.50
28	2.00	26.210	26.00
30	1.00	29.153	29.00
30	1.50	28.676	28.50
30	2.00	28.210	28.00
30	3.00	27.252	27.00
32	1.50	30.675	30.50
32	2.00	30.210	30.00
33	1.50	31.676	31.50
33	2.00	31.210	31.00
33	3.00	30.252	30.00
35	1.50	33.676	33.50
36	1.50	34.676	34.50
36	2.00	34.210	34.00
36	3.00	33.252	33.00
38	1.50	36.676	36.50
39	1.50	37.676	37.50
39	2.00	37.210	37.00
39	3.00	36.252	36.00
40	1,50	38.676	38.50
40	2.00	38.210	38.00
40	3,00	37.252	37.00
42	1,50	40.676	40.50
42	2,00	40.210	40.00
42	3,00	39.252	39.00
45	1.50	43.676	43.50
45	2.00	43.210	43.00
45	3.00	42.252	42.00
48	1.50	46.676	46.50
48	2.00	46.210	46.00
48	3.00	45.252	45.00
50	1.50	48.676	48.50
50	2.00	48.210	48.00
50	3.00	47.252	47.00
52	1.50	50.676	50.50
52	2.00	50.210	50.00
52	3.00	49.252	49.00

Tamaño de Broca Recomendado para Machos de Laminación		
M	**Paso mm**	**Diám. Broca mm**
1	0.25	0.9
1.1	0.25	1
1.2	0.25	1.1
1.4	0.3	1.28
1.6	0.35	1.47
1.7	0.35	1.57
1.8	0.35	1.67
2	0.4	1.85
2.2	0.45	2.03
2.3	0.4	2.15
2.5	0.45	2.33
2.6	0.45	2.43
3	0.5	2.8
3.5	0.6	3.25
4	0.7	3.7
4.5	0.75	4.2
5	0.8	4.65
6	1	5.55
7	1	6.55
8	1.25	6.6
9	1.25	7.45
10	1.5	8.45
11	1.5	9.35
12	1.75	11.25
14	2	13.1
16	2	15.1
18	2.5	16.85
20	2.5	18.85
22	2.5	20.85
24	3	22.65
27	3	25.65
30	3.5	28.4
33	3.5	31.4
36	4	34.15
39	4	37.15
42	4.5	39.9
45	4.5	42.9
48	5	45.65

Tamaño de Broca Recomendado para Machos de Laminación		
MF	**Paso mm**	**Diám. Broca mm**
2.5	0.35	2.37
2.6	0.35	2.47
3	0.35	2.88
3.5	0.35	3.38
4	0.5	3.8
5	0.5	4.8
6	0.5	5.8
6	0.75	5.7
7	0.75	6.7
8	0.75	7.7
8	1	7.6
9	0.75	8.7
9	1	8.6
10	0.75	9.7
10	1	9.6
10	1.25	9.45
11	1	10.6
12	1	11.6
12	1.25	11.45
12	1.5	11.35
14	1	13.6
14	1.25	13.45
14	1.5	13.35
15	1	14.6
15	1.5	14.35
16	1	15.6
16	1.5	15.35
18	4	17.6
18	1.5	17.35
18	2	17.1
20	1	19.6
20	1.5	19.35
20	2	19.1
24	2	23.1
30	2	29.1
36	3	34.65
42	4	40.15
48	3	46.65

Rosca Americana Unificada Paso Normal			
UNC	**HxP**	**Diám. Máx. Agujero (pulg)**	**Diám. Broca mm**
#1	64	1.585	1.5
#2	56	1.872	1.8
#3	48	2.146	2.1
#4	40	2.385	2.3
#5	40	2.697	2.6
#6	32	2.896	2.85
#8	32	3.528	3.5
#10	24	3.95	3.9
#12	24	4.59	4.5
1/4"	20	5.25	5.2
5/16"	18	6.68	6.6
3/8"	16	8.082	8
7/16"	14	9.441	9.4
1/2"	13	10.881	10.75
9/16"	12	12.301	12.25
5/8"	11	13.693	13.5
3/4"	10	16.624	16.5
7/8"	9	19.52	19.5
1"	8	22.344	22.25
1*1/8"	7	25.082	25
1*1/4"	7	28.258	28.25
1*3/8"	6	30.851	30.75
1*1/2"	6	34.026	34
1*3/4"	5	39.56	39.5
2"	4.5	45.367	45.25

Rosca Americana Unificada Paso Fino			
UNF	**HxP**	**Diám. Máx. Agujero (pulg)**	**Diám. Broca mm**
#0	80	1.306	1.3
#1	72	1.613	1.6
#2	64	1.913	1.9
#3	56	2.197	2.1
#4	48	2.459	2.4
#5	44	2.741	2.7
#6	40	3.012	3
#8	36	3.597	3.5
#10	32	4.168	4.1
#12	28	4.717	4.7
1/4"	28	5.563	5.5
5/16"	24	6.995	6.9
3/8"	24	8.565	8.5
7/16"	20	9.947	9.9
1/2"	20	11.524	11.5
9/16"	18	12.969	12.9
5/8"	18	14.554	14.5
3/4"	16	17.546	17.5
7/8"	14	20.493	20.5
1"	12	23.363	23.25
1*1/8"	12	26.538	26.5
1*1/4"	12	29.713	29.5
1*3/8"	12	32.888	32.7
1*1/2"	12	36.063	36

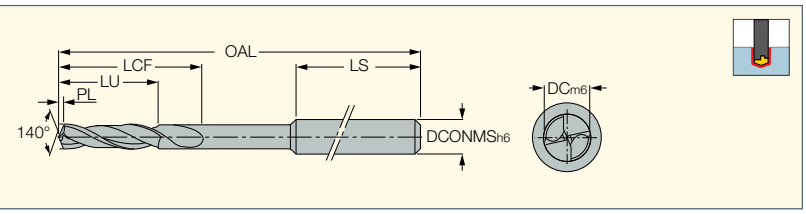
SOLIDDRILL

SOLIDDRILL

SCD-AP4 (4xD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Sin Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 4xD

DC	Tolerance m6
0.8-2.9	0.002-0.008



Métrica									
	Dimensiones								
Denominación	DC	DCONMS	LU	LCF	LS	OAL	Th(1)	PL	IC908
SCD 011-004-030 AP4	1.10	3.00	4.4	6.6	35.4	46.00	M1.4	0.200	●
SCD 016-006-030 AP4	1.60	3.00	6.4	9.6	32.4	46.00	M2	0.290	●
SCD 025-010-030 AP4	2.50	3.00	10.0	15.0	41.0	60.00	M3	0.450	●
SCD 029-011-030 AP4	2.90	3.00	11.6	17.4	38.6	60.00	M3.5	0.530	●

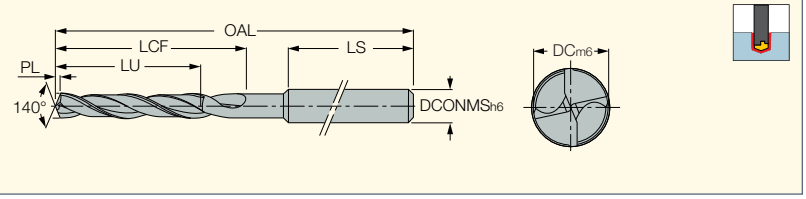
• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504 501-504

SOLIDDRILL

SCD-AP6 (6xD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Sin Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 6xD

DC	Tolerance m6
0.8-2.9	0.002-0.008



Métrica									
	Dimensiones								
Denominación	DC	DCONMS	LU	LCF	LS	OAL	Th(1)	PL	IC908
SCD 011-006-030 AP6	1.10	3.00	6.6	8.8	33.0	46.00	M1.4	0.200	●
SCD 016-009-030 AP6	1.60	3.00	9.6	12.8	29.3	46.00	M2	0.290	●
SCD 025-015-030 AP6	2.50	3.00	15.0	20.0	36.8	60.00	M3	0.450	●
SCD 029-017-030 AP6	2.90	3.00	17.4	23.2	34.4	60.00	M3.5	0.530	●

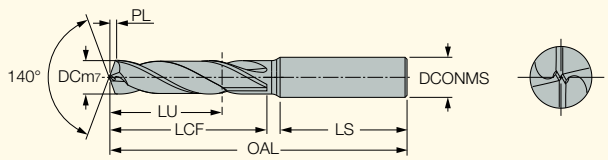
• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504 (1) Para tamaños de rosca estándar

SOLIDDRILL

SCD-AP3N (3xD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Sin Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 3xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029



Métrica									
	Dimensiones								
Denominación	DC	DCONMS	OAL	LU	LCF	PL	LS	Th(1)	IC908
SCD 033-014-060 AP3N	3.30	6.00	62.00	14.00	20.0	0.500	34.0	M4	●
SCD 042-017-060 AP3N	4.20	6.00	66.00	17.00	24.0	0.700	35.0	M5	●
SCD 050-020-060 AP3N	5.00	6.00	66.00	20.00	28.0	0.800	36.0	M6	●
SCD 060-020-060 AP3N	6.00	6.00	66.00	20.00	28.0	0.900	36.0	M7	●
SCD 068-024-080 AP3N	6.80	8.00	79.00	24.00	34.0	1.100	36.0	M8	●
SCD 078-029-080 AP3N	7.80	8.00	79.00	29.00	41.0	1.200	36.0	M9	●
SCD 085-035-100 AP3N	8.50	10.00	89.00	35.00	47.0	1.300	40.0	M10	●
SCD 095-035-100 AP3N	9.50	10.00	89.00	35.00	47.0	1.500	40.0	M11	●
SCD 102-040-120 AP3N	10.20	12.00	101.00	40.00	55.0	1.600	45.0	M12	●
SCD 120-040-120 AP3N	12.00	12.00	101.00	40.00	55.0	1.900	45.0	M14	●

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504

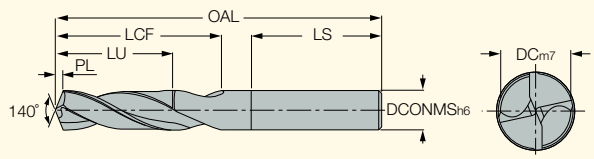
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

SOLIDDRILL

SCD-AP3 (3xD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Sin Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 3xD

DC	Tolerance m7
3.00- 6	0.004-0.016
6.01-10	0.006-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	LCF	OAL	LS	Th(1)	PL	IC908
SCD 140-043-140 AP3	14.00	14.00	43.0	60.0	107.00	45.0	M16	2.550	●
SCD 155-045-160 AP3	15.50	16.00	45.0	65.0	115.00	45.0	M18	2.820	●
SCD 175-051-180 AP3	17.50	18.00	51.0	73.0	123.00	48.0	M20	3.180	●
SCD 195-055-200 AP3	19.50	20.00	55.0	79.0	131.00	48.0	M22	3.550	●

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504

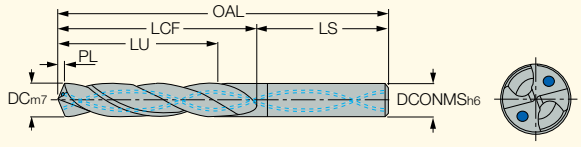
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

SOLIDDRILL

SCD-ACP3 (3xD)

Brocas de Metal Duro Integral con Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado: 3xD

D	Tolerance m7
.118-.236	.00016-.00063
.236-.394	.00024-.00083
.394-.709	.00028-.00099
.709- .827	.00031-.00114



P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	LCF	OAL	LS	Th(1)	PL	IC908
SCD 0185-105-0187ACP3	.185	.187	.800	1.05	2.580	1.44	12-28 UNF	.03400	●
SCD 0577-208-0625ACP3	.577	.625	1.380	2.08	4.090	1.91	5/8-18 UNF	.10500	●

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504 501-504

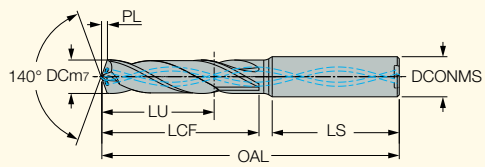
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar.

SOLIDDRILL

SCD-ACP3N (3XD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Con Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 3xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	OAL	LU	LCF	PL	LS	Th(1)	IC908
SCD 033-014-060 ACP3N	3.30	6.00	62.00	14.00	20.0	0.500	34.0	M4	•
SCD 042-017-060 ACP3N	4.20	6.00	66.00	17.00	24.0	0.700	35.0	M5	•
SCD 050-020-060 ACP3N	5.00	6.00	66.00	20.00	28.0	0.800	36.0	M6	•
SCD 060-020-060 ACP3N	6.00	6.00	66.00	20.00	28.0	0.900	36.0	M7	•
SCD 068-024-080 ACP3N	6.80	8.00	79.00	24.00	34.0	1.100	36.0	M8	•
SCD 078-029-080 ACP3N	7.80	8.00	79.00	29.00	41.0	1.200	36.0	M9	•
SCD 085-035-100 ACP3N	8.50	10.00	89.00	35.00	47.0	1.300	40.0	M10	•
SCD 095-035-100 ACP3N	9.50	10.00	89.00	35.00	47.0	1.500	40.0	M11	•
SCD 102-040-120 ACP3N	10.20	12.00	102.00	40.00	55.0	1.600	45.0	M12	•
SCD 120-040-120 ACP3N	12.00	12.00	102.00	40.00	55.0	1.900	45.0	M14	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	PL	LCF	LS	OAL	Th(1)	IC908
SCD0163-105-0187ACP3N	.163	.187	.8000	.03000	1.05	1.44	2.580	10-32 UNF	•
SCD0180-105-0187ACP3N	.180	.187	.8000	.03300	1.05	1.44	2.580	12-24 UNC	•
SCD0207-128-0250ACP3N	.207	.250	.9600	.03800	1.28	1.44	2.820	1/4-20 UNC	•
SCD0276-146-0312ACP3N	.276	.312	1.0700	.05000	1.46	1.52	3.060	5/16-24 UNF	•
SCD0339-172-0375ACP3N	.339	.375	1.2700	.06200	1.72	1.59	3.420	3/8-24 UNF	•
SCD0376-185-0437ACP3N	.376	.437	1.3400	.06800	1.85	1.67	3.620	7/16-14 UNC	•
SCD0394-185-0437ACP3N	.394	.437	1.3400	.07200	1.85	1.67	3.620	7/16-20 UNF	•
SCD0434-185-0437ACP3N	.434	.437	1.3400	.07900	1.85	1.67	3.620	1/2-13 UNC	•
SCD0457-185-0500ACP3N	.457	.500	1.3400	.08300	1.85	1.79	3.740	1/2-20 UNF	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504

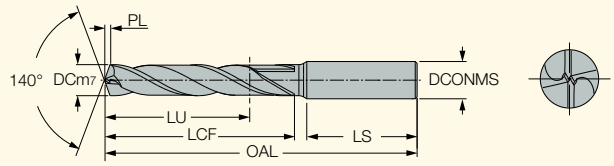
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

SOLIDDRILL

SCD-AP5N (5xD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Sin Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 5xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	OAL	LU	LCF	PL	LS	Th(1)	IC908
SCD 033-023-060 AP5N	3.30	6.00	66.00	23.00	28.0	0.500	34.0	M4	•
SCD 042-029-060 AP5N	4.20	6.00	74.00	29.00	36.0	0.700	35.0	M5	•
SCD 050-035-060 AP5N	5.00	6.00	82.00	35.00	44.0	0.800	36.0	M6	•
SCD 060-035-060 AP5N	6.00	6.00	82.00	35.00	44.0	0.900	36.0	M7	•
SCD 068-043-080 AP5N	6.80	8.00	91.00	43.00	53.0	1.100	36.0	M8	•
SCD 078-043-080 AP5N	7.80	8.00	91.00	43.00	53.0	1.200	36.0	M9	•
SCD 085-049-100 AP5N	8.50	10.00	103.00	49.00	61.0	1.300	40.0	M10	•
SCD 095-049-100 AP5N	9.50	10.00	103.00	49.00	61.0	1.500	40.0	M11	•
SCD 102-056-120 AP5N	10.20	12.00	118.00	56.00	71.0	1.600	45.0	M12	•
SCD 120-056-120 AP5N	12.00	12.00	118.00	56.00	71.0	1.900	45.0	M14	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504

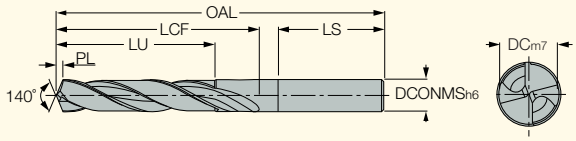
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

SOLIDDRILL

SCD-AP5 (5xD)

Brocas de Metal Duro Integral Sin Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 5xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	LCF	OAL	LS	Th(1)	PL	IC908
SCD 140-060-140 AP5	14.00	14.00	60.0	77.0	124.00	45.0	M16	2.550	•
SCD 155-063-160 AP5	15.50	16.00	63.0	83.0	133.00	45.0	M18	2.820	•
SCD 175-071-180 AP5	17.50	18.00	71.0	93.0	143.00	48.0	M20	3.180	•
SCD 195-077-200 AP5	19.50	20.00	77.0	101.0	153.00	48.0	M22	3.550	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504 501-504

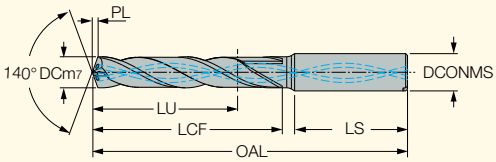
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

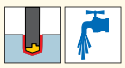
SOLIDDRILL

SCD-ACP5N (5xD)

Brocas de Metal Duro Integral DIN 6537 Con Refrigeración Interna, Profundidad de Taladrado 5xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	OAL	LU	LCF	PL	LS	Th(1)	IC908
SCD 033-023-060 ACP5N	3.30	6.00	66.00	23.00	28.0	0.600	30.0	M4	•
SCD 042-029-060 ACP5N	4.20	6.00	74.00	29.00	36.0	0.760	35.0	M5	•
SCD 050-035-060 ACP5N	5.00	6.00	82.00	35.00	44.0	0.910	35.0	M6	•
SCD 060-035-060 ACP5N	6.00	6.00	82.00	35.00	44.0	1.090	35.0	M7	•
SCD 068-043-080 ACP5N	6.80	8.00	91.00	43.00	53.0	1.240	35.0	M8	•
SCD 078-043-080 ACP5N	7.80	8.00	91.00	43.00	53.0	1.420	35.0	M9	•
SCD 085-049-100 ACP5N	8.50	10.00	103.00	49.00	61.0	1.550	38.0	M10	•
SCD 095-049-100 ACP5N	9.50	10.00	103.00	49.00	61.0	1.730	38.0	M11	•
SCD 102-056-120 ACP5N	10.20	12.00	118.00	56.00	71.0	1.860	41.0	M12	•
SCD 120-056-120 ACP5N	12.00	12.00	118.00	56.00	71.0	2.180	41.0	M14	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	PL	LCF	LS	OAL	Th(1)	IC908
SCD0156-106-0187ACP5N	.156	.187	.8400	.02800	1.06	1.44	2.600	10-30 UNF	•
SCD0185-138-0187ACP5N	.185	.187	1.1300	.03400	1.38	1.44	2.910	12-28 UNF	•
SCD0213-169-0250ACP5N	.213	.250	1.3700	.03900	1.69	1.44	3.230	1/4-28 UNF	•
SCD0218-169-0250ACP5N	.218	.250	1.3700	.04000	1.69	1.44	3.230	7/32	•
SCD0257-197-0312ACP5N	.257	.312	1.5900	.04700	1.97	1.52	3.580	5/16-18 UNC	•
SCD0265-197-0312ACP5N	.265	.312	1.5900	.04800	1.97	1.52	3.580	17/64	•
SCD0312-197-0312ACP5N	.312	.312	1.5900	.05700	1.97	1.53	3.580	3/8-16 UNC	•
SCD0328-236-0375ACP5N	.328	.375	1.9200	.06000	2.36	1.59	4.060	3/8-24 UNF	•
SCD0359-236-0375ACP5N	.359	.375	1.9200	.06500	2.36	1.59	4.060	23/64	•
SCD0375-236-0375ACP5N	.375	.375	1.9200	.06800	2.36	1.59	4.060	3/8	•
SCD0390-260-0437ACP5N	.390	.437	2.0900	.07100	2.60	1.67	4.370	25/64	•
SCD0421-260-0437ACP5N	.421	.437	2.0900	.07700	2.60	1.67	4.370	1/2-13 UNC	•
SCD0437-260-0437ACP5N	.437	.437	2.0900	.08000	2.60	1.67	4.370	7/16	•
SCD0453-276-0500ACP5N	.453	.500	2.1900	.08200	2.76	1.79	4.650	1/2-20 UNF	•
SCD0468-276-0500ACP5N	.468	.500	2.1900	.08500	2.76	1.79	4.650	9/16-12 UNC	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504

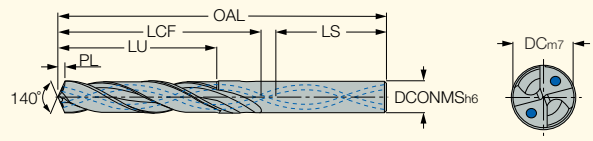
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

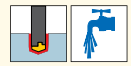
SOLIDDRILL

SCD-ACP5 (5xD)

Brocas de Metal Duro Integral
Con Refrigeración Interna,
Profundidad de Taladrado 5xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	LCF	OAL	Th(1)	LS	PL	IC908
SCD 122-060-140 ACP5	12.20	14.00	60.0	77.0	124.00	M14	45.0	2.220	•
SCD 140-060-140 ACP5	14.00	14.00	60.0	77.0	124.00	M16	45.0	2.550	•
SCD 155-063-160 ACP5	15.50	16.00	63.0	83.0	133.00	M18	45.0	2.820	•
SCD 195-077-200 ACP5	19.50	20.00	77.0	101.0	153.00	M22	48.0	3.550	•

P u l g a d a s

Denominación	Dimensiones DC	DCONMS	LU	LCF	OAL	LS	Th(1)	PL	IC908
SCD 0484-276-0500ACP5	.484	.500	2.190	2.76	4.650	1.79	31/64	.08800	•
SCD 0500-276-0500ACP5	.500	.500	2.190	2.76	4.650	1.79	9/16-18 UNF	.09100	•
SCD 0515-299-0562ACP5	.515	.562	2.360	2.99	4.880	1.79	33/64	.09400	•
SCD 0562-299-0562ACP5	.562	.562	2.360	2.99	4.880	1.79	5/8-18 UNF	.10200	•
SCD 0656-362-0687ACP5	.656	.687	2.870	3.62	5.630	1.91	21/32	.11900	•
SCD 0687-362-0687ACP5	.687	.687	2.870	3.62	5.630	1.91	3/4-16 UNF	.12500	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513 • Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504 501-504

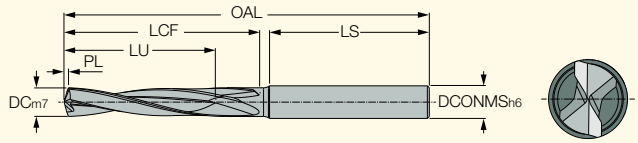
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

SOLIDDRILL

SCD-AH5 (5xD)

Brocas de Metal Duro Integral
para Materiales Templados,
Profundidad de Taladrado 5xD

DC	Tolerance m7
3.00-6	0.004-0.016
6.01-10	0.008-0.021
10.01-18	0.007-0.025
18.01-21	0.008-0.029



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones DC	LU	LCF	DCONMS	LS	OAL	Th(1)	PL	IC903
SCD 033-017-060 AH5	3.30	16.5	26.0	6.00	35.0	66.00	M4	0.600	•
SCD 042-021-060 AH5	4.20	21.0	32.0	6.00	46.0	82.00	M5	0.760	•
SCD 050-025-060 AH5	5.00	25.0	37.0	6.00	41.0	82.00	M6	0.910	•
SCD 060-030-060 AH5	6.00	30.0	43.0	6.00	37.0	82.00	M7	1.090	•
SCD 068-034-080 AH5	6.80	34.0	49.0	8.00	39.0	91.00	M8	1.240	•
SCD 078-039-080 AH5	7.80	42.0	55.0	8.00	34.0	91.00	M9	1.420	•
SCD 085-043-100 AH5	8.50	42.5	59.0	10.00	46.0	112.00	M10	1.550	•
SCD 095-048-100 AH5	9.50	47.5	66.0	10.00	39.0	112.00	M11	1.730	•

Condiciones de Corte Recomendadas para Brocas SCD...AH5 Solid Drills

ISO	Material	Dureza	Nº de Material.	Velocidad de corte V_c (m/min)	Avance vs. Diámetro de la Broca (mm/v) Ø3-5	Ø5.1-8	Ø8.1-12
H	Acero templado	50-55 HRc	38	25-40	0.04-0.07	0.05-0.08	0.06-0.10
	Acero templado	56-60 HRc	39	15-25	0.03-0.06	0.04-0.07	0.05-0.08
	Acero templado	61-70 HRc	39	10-15	0.02-0.04	0.03-0.05	0.03-0.05

• Ver guía del usuario en páginas 505-513• Ver instrucciones de reafilado en páginas 501-504

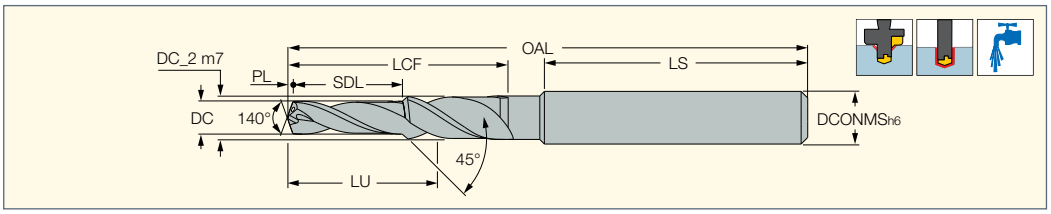
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

SOLIDDRILL

PRETHREAD

SCDT

Brocas de Metal Duro Integral con Agujeros de Refrigeración para Pre-Roscado



M é t r i c a

Denominación	Dimensiones										IC908
	DC	SDL	DCONMS	Th(1)	DC_2	PL	LU	LCF	OAL	LS	
SCDT 025-009-060-M3	2.50	8.8	6.00	M3	4.00	0.450	16.00	20.0	62.00	36.0	•
SCDT 033-011-060-M4	3.30	11.4	6.00	M4	4.50	0.600	19.00	24.0	62.00	36.0	•
SCDT 042-014-060-M5	4.20	13.6	6.00	M5	5.50	0.760	22.00	28.0	66.00	36.0	•
SCDT 050-017-080-M6	5.00	16.5	8.00	M6	6.60	0.910	27.00	34.0	79.00	40.0	•
SCDT 068-021-100-M8	6.80	21.0	10.00	M8	9.00	1.240	38.00	47.0	89.00	40.0	•
SCDT 085-026-120-M10	8.50	25.5	12.00	M10	11.00	1.550	45.00	55.0	102.00	40.0	•

• Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513

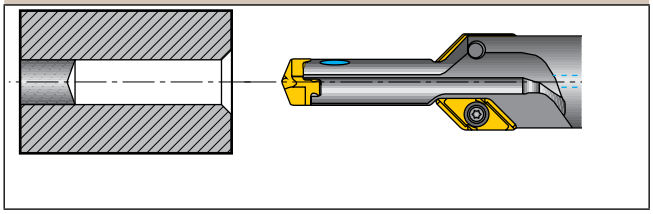
(1) Utilizado para tamaño de rosca estándar

Brocas de Pre-Roscado DCT

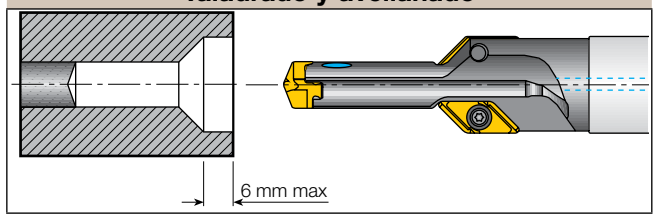
Existen dos aplicaciones principales para el taladrado del agujero previo:

Pre-Roscado de agujeros pasantes y ciegos:

Taladrado con chaflán de 45°



Taladrado y avellanado



Diámetros de Brocas de Pre-Roscado DCT Recomendados para Roscas Métricas

Denominación de la Broca	Gama de Diám	Rosca M	Diám. de la Cabeza.	Cabeza MF	Diám. de la Cabeza.	Rosca TR	Diám. de la Cabeza.	Rosca Helicoidal M	Diám. de la Cabeza.
DCT 068-021-14B-M8	6.80-7.49	M8	6.8	MF8X0.75	7.20	TR10X3	7.49		
				MF8X1	7.00				
DCT 085-026-14B-M10	8.30-8.99	M10	8.5	MF10x1	8.99	TR10X1.5	8.60	M8	8.40
				MF10X1.25	8.80				
DCT 102-030-14B-M12	10.0-10.99	M12	10.2	MF11x1	10.00	TR12X2	10.20	M10	10.50
				MF12X1	10.99	TR14X4	10.50		
				MF12x1.25	10.80				
				MF12X1.5	10.50				
DCT 120-035-16B-M14	12.0-12.99	M14	12.0	MF13x1	12.00	TR14x2	12.20	M12	12.50
				MF14X1	12.99	TR16x4	12.30		
				MF14x1.25	12.80				
				MF14X1.5	12.50				
DCT 140-039-18B-M16	14.0-14.99	M16	14.0	MF14X1	14.00	TR18X4	14.30	M14	14.99
				MF16x1	14.99				
				MF16X1.5	14.50				
DCT 175-042-20B-M20	17.3-17.99	M20	17.5			TR22x5	17.30		
				MF20x2	17.99				
DCT 210-048-25B-M24	21.0-21.99	M24	21.0	MF22X1	21.00				

Roscas en Pulgadas

Denominación de la Broca	Gama de Diám	Rosca UNF	Diám. de la Cabeza.	Rosca UNC	Diám. de la Cabeza.	Rosca Helicoidal UNC	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSW	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSF	Diám. de la Cabeza.
DCT 085-026-14B-M10	8.30-8.99	UNF 3/8-24	8.5			UNC 5/16-18	8.4				
DCT 102-030-14B-M12	10.0-10.99			UNC 1/2-13	10.8			BSW 1/2-12	10.5	BSF 1/2-16	10.99
DCT 120-035-16B-M14	12.0-12.99			UNC 9/16-12	12.3					BSF 9/16-16	12.50
DCT 140-039-18B-M16	14.0-14.99	UNF 5/8-18	14.5								
DCT 175-042-20B-M20	17.3-17.99	UNF 3/4-16	17.5								

Roscas en Pulgadas

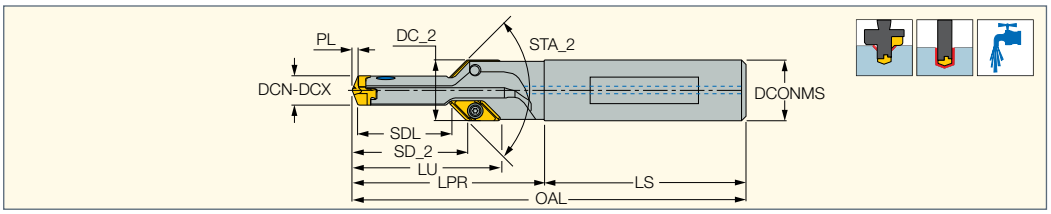
Denominación de la Broca	Gama de Diám	Rosca NPT	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSF	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSP	Diám. de la Cabeza.	Rosca UNEF	Diám. de la Cabeza.	Rosca Helicoidal UNJF	Diám. de la Cabeza.
DCT 085-026-14B-M10	8.30-8.99	NPT 1/8-27	8.5			G 1/8-28	8.8	UNEF 3/8-32	8.7	UNJF 3/8-24	8.6
DCT 102-030-14B-M12	10.0-10.99			BSF 1/2-16	10.99						
DCT 120-035-16B-M14	12.0-12.99			BSF 9/16-16	12.50						
DCT 140-039-18B-M16	14.0-14.99	NPT 3/8-18	14.5					UNEF 5/8-24	14.8	UNJF 5/8-18	14.5
DCT 175-042-20B-M20	17.3-17.99	NPT 1/2-14	17.5					UNEF 3/4-20	17.8		

Brocas con Plaquitas y Puntas Intercambiables

PRETHREAD

DCT (M8-M24)

Brocas con Puntas de Taladrar Intercambiables y Plaquitas de Chaflanado, Principalmente para Pre-Roscado de Agujeros



	Métrica														
Denominación	DCN(2)	Dnominal(3)	DCX(4)	DC_2	DCONMS	SDL	LU	LPR	OAL	LS	STA_2	PL	SSC(5)	Th(6)	SD_2
DCT 068-021-14B-M8 (1)	6.80	6.80	7.40	13.90	14.00	20.9	31.70	43.10	88.14	45.0	90.0	1.240	6.8	M8	25.74
DCT 085-026-14B-M10	8.30	8.50	8.90	14.00	14.00	26.3	36.60	48.00	93.05	45.0	90.0	1.550	8.0	M10	30.55
DCT 102-030-14B-M12	10.00	10.20	10.90	14.00	14.00	30.0	39.80	53.90	98.86	45.0	90.0	1.860	10.0	M12	33.76
DCT 120-035-16B-M14	12.00	12.00	12.90	16.00	16.00	34.9	45.10	60.20	108.18	48.0	90.0	2.180	12.0	M14	39.08
DCT 140-039-18B-M16	14.00	14.00	14.90	18.00	18.00	39.0	49.60	62.50	110.55	48.0	90.0	2.550	14.0	M16	43.55
DCT 175-042-20B-M20	17.30	17.50	17.90	21.00	20.00	42.0	53.00	66.20	116.18	50.0	90.0	3.180	17.0	M20	46.98
DCT 210-048-25B-M24	21.00	21.00	21.90	25.50	25.00	48.2	60.30	72.80	128.82	56.0	90.0	3.820	21.0	M24	54.32

- Tolerancia del agujero en condiciones medias: D+0.05. Sin embargo, puede ser mayor o menor dependiendo de la máquina y de la fijación.
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 501-513

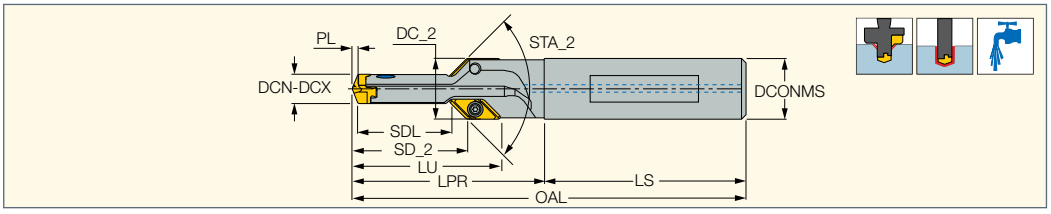
(1) Reducir el avance recomendado para brocas DCT 6.8 mm un 10%
(2) Diámetro mínimo de corte • No montar puntas de taladrar de un tamaño menor al especificado en el cuerpo de la broca
(3) Diámetro del agujero previo
(4) Diámetro máximo de corte
(5) Código del tamaño del asiento
(6) Para tamaños de rosca estándar

CHAMDRILL

PRETHREAD

DCT (3/8-7/8 UNC/UNF)

Brocas con Puntas de Taladrar Intercambiables y Plaquitas de Chaflanado, Principalmente para Pre-Roscado de Agujeros



	Pulgadas														
Denominación	DCN(1)	Dnominal(2)	DCX(3)	DC_2	DCONMS	SDL	SD_2	LPR	LU	OAL	LS	STA_2	PL	SSC(4)	Th(5)
DCT 0311-100-063B-3/8UNC	.303	.311	.352	.590	.625	1.000	1.2050	1.860	1.4400	3.750	1.89	90.0	.05500	8.0	3/8UNC
DCT 0331-100-063B-3/8UNF	.323	.331	.352	.610	.625	1.000	1.2090	1.860	1.4500	3.750	1.89	90.0	.05900	8.0	3/8UNF
DCT 0366-106-063B-7/16UNC	.358	.366	.392	.630	.625	1.060	1.2650	1.900	1.5000	3.790	90.0	1.89	.06500	9.0	7/16UNC
DCT 0390-106-063B-7/16UNF	.382	.390	.392	.630	.625	1.060	1.2500	1.900	1.4900	3.790	1.89	90.0	.07000	9.0	7/16UNF
DCT 0421-106-063B-1/2UNC	.413	.421	.430	.630	.625	1.060	1.2450	1.970	1.4800	3.860	1.89	90.0	.07500	10.0	1/2UNC
DCT 0453-106-063B-1/2UNF	.445	.453	.471	.630	.625	1.060	1.2310	1.970	1.4700	3.860	1.89	90.0	.08100	11.0	1/2UNF
DCT 0484-106-063B-9/16UNC	.476	.484	.510	.630	.625	1.060	1.2270	1.980	1.4600	3.870	90.0	1.89	.08700	12.0	9/16UNC
DCT 0516-106-063B-9/16UNF	.512	.516	.550	.630	.625	1.060	1.2130	1.980	1.4500	3.870	1.89	90.0	.09300	13.0	9/16UNF
DCT 0531-120-075B-5/8UNC	.524	.531	.550	.750	.750	1.200	1.4150	2.110	1.6500	4.080	1.97	90.0	.09500	13.0	5/8UNC
DCT 0579-120-075B-5/8UNF	.571	.579	.589	.750	.750	1.200	1.3940	2.130	1.6300	4.100	1.97	90.0	.10400	14.0	5/8UNF
DCT 0657-140-075B-3/4UNC	.650	.657	.665	.780	.750	1.400	1.5680	2.320	1.8000	4.290	90.0	1.97	.11800	16.0	3/4UNC
DCT 0689-140-100B-3/4UNF	.681	.689	.707	.880	1.000	1.400	1.6240	2.320	1.8600	4.520	2.20	90.0	.12400	17.0	3/4UNF
DCT 0764-165-100B-7/8UNC	.756	.764	.786	1.000	1.000	1.650	1.9170	2.620	2.1500	4.820	2.20	90.0	.13700	19.0	7/8UNC
DCT 0811-165-100B-7/8UNF	.803	.811	.825	1.000	1.000	1.650	1.8960	2.630	2.1300	4.830	2.20	90.0	.14600	20.0	7/8UNF

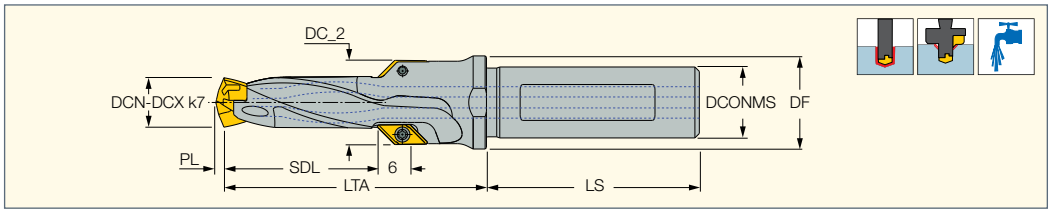
- Tolerancia del agujero en condiciones medias: D+.002. Sin embargo, puede ser mayor o menor dependiendo de la máquina y de la fijación
- Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513

(1) Diámetro mínimo de corte • No montar puntas de taladrar de un tamaño menor al especificado en el cuerpo de la broca
(2) Diámetros Recomendados para Roscado
(3) Diámetro máximo de corte
(4) Código del tamaño del asiento
(5) Para tamaños de rosca estándar

PRETHREAD

DCNT (M8-M24)

Brocas con Puntas de Taladrar Intercambiables y Plaquitas de Chaflanado, Principalmente para Pre-Roscado de Agujeros



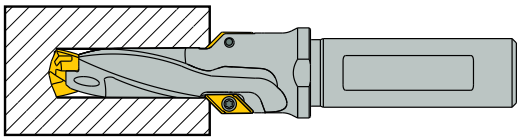
	Métrica											
Denominación	Dnominal(1)	Th(2)	DCN(3)	DCX(4)	DC_2	SDL	PL	LTA	DCONMS	DF	LS	SSC(5)
DCNT 068-021-12A-M8	6.80	M8	6.50	6.90	13.50	21.00	1.240	43.80	12.00	16.00	45.0	6.5
DCNT 085-026-12A-M10	8.50	M10	8.50	8.90	15.50	26.00	1.200	48.80	12.00	17.00	45.0	8.0
DCNT 102-030-16A-M12	10.20	M12	10.00	10.40	17.00	30.00	1.500	52.50	16.00	20.00	48.0	10.0
DCNT 120-035-16A-M14	12.00	M14	12.00	12.40	19.00	35.00	1.800	61.00	16.00	21.00	48.0	12.0
DCNT 140-039-16A-M16	14.00	M16	14.00	14.40	21.00	39.00	2.100	66.90	16.00	23.00	48.0	14.0
DCNT 175-042-20A-M20	17.50	M20	17.00	17.90	24.00	42.00	2.700	69.30	20.00	25.00	50.0	17.0
DCNT 210-048-25A-M24	21.00	M24	21.00	21.90	28.00	48.00	3.200	80.00	25.00	32.00	56.0	21.0

- Tolerancia del agujero en condiciones medias: D+0.05. Sin embargo, puede ser mayor o menor dependiendo de la máquina y de la fijación
- No montar puntas de taladrar de un tamaño menor al especificado en el cuerpo de la broca. • Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513

(1) Diámetro del agujero previo (2) Para tamaños de rosca estándar (3) Diámetro mínimo de corte (4) Diámetro máximo de corte (5) Tamaño del asiento

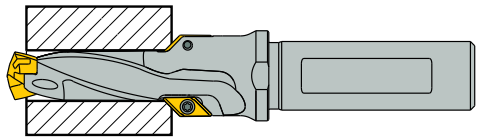
1. Taladrado de agujeros previos ciegos:

Taladrado con chaflán de 45°



2. Taladrado de agujeros previos pasantes:

Taladrado con chaflán de 45°



Diámetros Recomendados para Pre-Roscado de Agujeros con Brocas DCNT

Denominación de la Broca	Gama de Diám	Rosca M	Diám. de la Cabeza.	Cabeza MF	Diám. de la Cabeza.	Rosca TR	Diám. de la Cabeza.	Rosca Helicoidal M	Diám. de la Cabeza.
DCNT 068-021-12A-M8	6.5-6.99	M8	6.8						
DCNT 085-026-12A-M10	8.5-8.99	M10	8.5	MF10x1	8.99	TR10X1.5	8.6		
				MF10X1.25	8.8				
DCNT 102-030-16A-M12	10.0-10.99	M12	10.2	MF11x1	10.0	TR12X2	10.2	M10	10.5
				MF12X1	10.99				
				MF12x1.25	10.8	TR14X4	10.5		
				MF12X1.5	10.5				
DCNT 120-035-16A-M14	12.0-12.99	M14	12.0	MF13x1	12.0	TR14x2	12.2	M12	12.5
				MF14X1	12.99				
				MF14x1.25	12.8	TR16x4	12.3		
				MF14X1.5	12.5				
DCNT 140-039-16A-M16	14.0-14.99	M16	14.0		14.0	TR18X4	14.3	M14	14.99
				MF16x1	14.99				
				MF16X1.5	14.5				
DCNT 175-042-20A-M20	17.0-17.99	M20	17.5	MF20x2	17.99	TR22x5	17.3		
DCNT 210-048-25A-M24	21.0-21.99	M24	21.0	MF22X1	21.0				

Denominación de la Broca	Gama de Diám	Rosca UNF	Diám. de la Cabeza.	Rosca UNC	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSW	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSF	Diám. de la Cabeza.
DCNT 068-021-12A-M8	6.5-6.99								
DCNT 085-026-12A-M10	8.5-8.99	UNF3/8-24	8.5						
DCNT 102-030-16A-M12	10.0-10.99			UNC1/2-13	10.8	BSW1/2-12	10.5	BSF1/2-16	10.99
DCNT 120-035-16A-M14	12.0-12.99			UNC9/16-12	12.3			BSF9/16-16	12.5
DCNT 140-039-16A-M16	14.0-14.99	UNF5/8-18	14.5						
DCNT 175-042-20A-M20	17.0-17.99	UNF3/4-16	17.5						
DCNT 210-048-25A-M24	21.0-21.99								

Denominación de la Broca	Gama de Diám	Rosca NPT	Diám. de la Cabeza.	Rosca BSP	Diám. de la Cabeza.	Rosca UNEF	Diám. de la Cabeza.	Rosca Helicoidal UNJF	Diám. de la Cabeza.
DCNT 068-021-12A-M8	6.5-6.99								
DCNT 085-026-12A-M10	8.5-8.99	NPT1/8-27	8.5	G1/8-28	8.8	UNEF3/8-32	8.7	UNJF3/8-24	8.6
DCNT 102-030-16A-M12	10.0-10.99								
DCNT 120-035-16A-M14	12.0-12.99								
DCNT 140-039-16A-M16	14.0-14.99	NPT3/8-18	14.5			UNEF5/8-24	14.8	UNJF5/8-18	14.5
DCNT 175-042-20A-M20	17.0-17.99	NPT1/2-14	17.5			UNEF3/4-20	17.8		
DCNT 210-048-25A-M24	21.0-21.99								

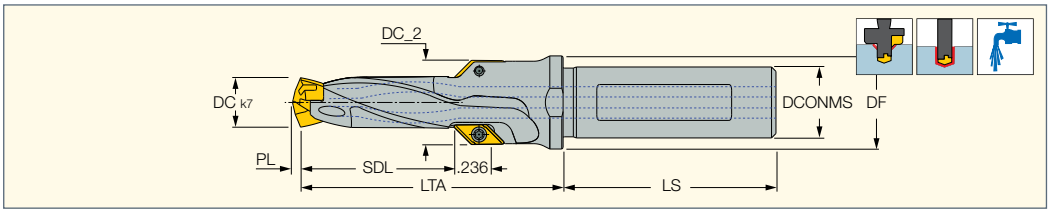
Recambios

Denominación			
DCNT 068-021-12A-M8	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99-Y
DCNT 085-026-12A-M10	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99
DCNT 102-030-16A-M12	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT 120-035-16A-M14	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT 140-039-16A-M16	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT 175-042-20A-M20	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT 210-048-25A-M24	SR 34-508	T-7/51	K DCN 18-21.99

PRETHREAD

DCNT (UNC/UNF)

Brocas con Puntas de Taladrar Intercambiables y Plaquitas de Chaflanado, Principalmente para Pre-Roscado de Agujeros



	Pulgadas											
Denominación	Dnominal(1)	Th(2)	DCN(3)	DCX(4)	DC_2	SDL	PL	LTA	DCONMS	DF	LS	SSC(5)
DCNT 0315-100-050A-3/8UNC	.315	3/8	.315	.331	.590	1.0000	.04700	1.950	.500	.669	1.77	8.0
DCNT0370-106-050A-7/16UNC	.370	7/8	.354	.370	.630	1.0600	.05600	2.060	.500	.709	1.77	9.0
DCNT0425-106-063A-1/2UNC	.425	1/2	.413	.429	.689	1.0600	.06500	2.090	.625	.787	1.89	10.0
DCNT0484-106-063A-9/16UNC	.484	9/16	.472	.488	.748	1.0600	.07400	2.150	.625	.827	1.89	12.0
DCNT0531-120-063A-5/8UNC	.531	5/8	.512	.528	.787	1.2000	.08100	2.300	.625	.866	1.89	13.0
DCNT0650-140-075A-3/4UNC	.650	3/4	.630	.665	.905	1.4000	.09900	2.640	.750	.984	1.97	16.0
DCNT0768-165-100A-7/8UNC	.768	7/8	.748	.783	1.024	1.6500	.11700	3.010	1.000	1.260	2.20	19.0
DCNT 0335-100-050A-3/8UNF	.335	3/8	.315	.331	.590	1.0000	.05100	1.950	.500	.669	1.77	8.0
DCNT0390-106-050A-7/16UNF	.390	7/16	.374	.390	.650	1.0600	.06000	2.060	.500	.709	1.77	9.0
DCNT0453-106-063A-1/2UNF	.453	1/2	.453	.469	.728	1.0600	.06900	2.120	.625	.787	1.89	11.0
DCNT0508-106-063A-9/16UNF	.508	9/16	.492	.508	.768	1.0600	.07800	2.170	.625	.827	1.89	12.0
DCNT0571-120-063A-5/8UNF	.571	5/8	.571	.587	.827	1.2000	.08700	2.340	.625	.906	1.89	14.0
DCNT0689-140-075A-3/4UNF	.689	3/4	.669	.705	.945	1.4000	.10600	2.700	.750	1.063	1.97	17.0
DCNT0807-165-100A-7/8UNF	.807	7/8	.787	.823	1.063	1.6500	.12200	3.080	1.000	1.260	2.20	20.0

- Tolerancia del agujero en condiciones medias: D+.002". Sin embargo, puede ser mayor o menor dependiendo de la máquina y de la fijación
- No montar puntas de taladrar de un tamaño menor al especificado en el cuerpo de la broca. • Ver guía del usuario y condiciones de corte en páginas 505-513

(1) Diámetro del agujero previo
(2) Para tamaños de rosca estándar
(3) Diámetro mínimo de corte
(4) Diámetro máximo de corte
(5) Código del tamaño del asiento

Recambios

Denominación			
DCNT 0315-100-050A-3/8UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99
DCNT0370-106-050A-7/16UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99
DCNT0425-106-063A-1/2UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT0484-106-063A-9/16UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT0531-120-063A-5/8UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT0650-140-075A-3/4UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT0768-165-100A-7/8UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCN 18-21.99
DCNT 0335-100-050A-3/8UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99
DCNT0390-106-050A-7/16UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99
DCNT0453-106-063A-1/2UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT0508-106-063A-9/16UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT0571-120-063A-5/8UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT0689-140-075A-3/4UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT0807-165-100A-7/8UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCN 18-21.99

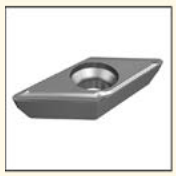
Recambios

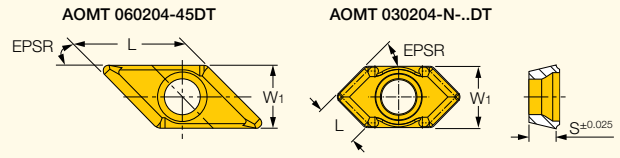
Denominación			
DCT 0311-100-063B-3/8UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM- 8
DCT 0331-100-063B-3/8UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM- 8
DCT 0366-106-063B-7/16UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM- 9
DCT 0390-106-063B-7/16UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM- 9
DCT 0421-106-063B-1/2UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM-10
DCT 0453-106-063B-1/2UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM-11
DCT 0484-106-063B-9/16UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM-12
DCT 0516-106-063B-9/16UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM-13
DCT 0531-120-075B-5/8UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM-13
DCT 0579-120-075B-5/8UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM-14
DCT 0657-140-075B-3/4UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM-16
DCT 0689-140-100B-3/4UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM-17
DCT 0764-165-100B-7/8UNC	SR 34-508	T-7/51	K DCM-19
DCT 0811-165-100B-7/8UNF	SR 34-508	T-7/51	K DCM-20

PRETHREAD

AOMT-Chaflanado

Plaquitas de Chaflanado





M é t r i c a

Denominación	Dimensiones L	W1	S	EPSR	Tenacidad ↔ Dureza IC1008	IC508	IC908
AOMT 060204-45DT	5.66	4.50	1.96	45.5		•	•
AOMT 060204-45HD (1)	5.66	4.50	1.96	45.5			•
AOMT 030204-N-45DT (2)	2.80	4.00	1.59	45.5	•		
AOMT 030204-N-30DT (2)	4.00	4.00	1.59	30.5	•		

P u l g a d a s

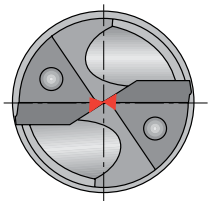
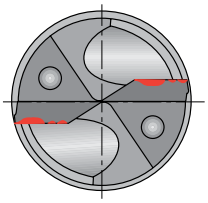
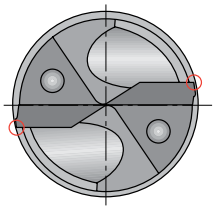
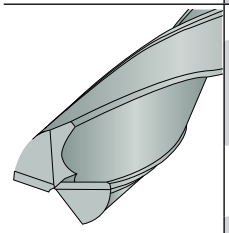
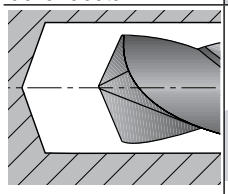
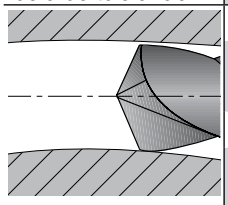
Denominación	Dimensiones L	W1	S	EPSR	Tenacidad ↔ Dureza IC1008	IC508	IC908
AOMT 060204-45DT	.223	.177	.077	45.5		•	•
AOMT 060204-45HD (1)	.223	.177	.077	45.5			•
AOMT 030204-N-45DT (2)	.110	.157	.063	45.5	•		
AOMT 030204-N-30DT (2)	.157	.157	.063	30.5	•		

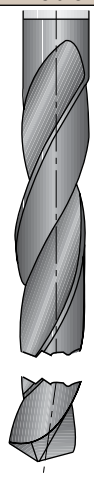
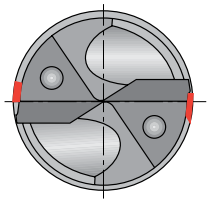
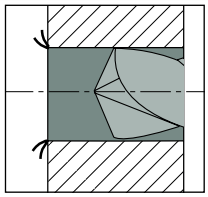
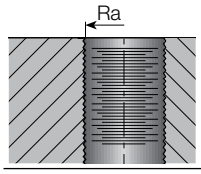
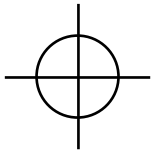
• La velocidad de corte depende de la plaquita utilizada

(1) Acero con bajo contenido en carbono

(2) Para herramientas especiales

Resolución de Problemas

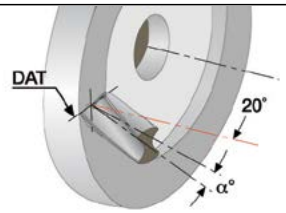
Problema	Causa	Solución
 Rotura del chaflán del filo de corte	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico)
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Reducir el avance, incrementar la presión de la refrigeración.
	• Falta de concentricidad en la fijación de la broca	• Verificar o sustituir el sistema o útil de fijación.
	• Movimiento de la pieza	• Aumentar la fuerza de fijación de la pieza.
 Rotura de los filos de corte / Recrecimiento del filo	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico)
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Aumentar la velocidad de corte, reducir el avance.
	• Refrigeración insuficiente	• Comprobar el lubricante de la refrigeración. Incrementar la presión de la refrigeración. En el caso de refrigeración exterior, orientar mejor o empelar pinzas JET.
	• Desbaste	• Reducir el avance un 30-50% durante el inicio y salida.
 Excesivo desgaste de las aristas de corte	• Refrigeración insuficiente	• Comprobar el lubricante de la refrigeración. Incrementar la presión de la refrigeración. En el caso de refrigeración exterior, orientar mejor o empelar pinzas JET
	• Excentricidad excesiva	• Comprobar que el salto máximo, radial y angular, no sea mayor de 0,02mm T.I.R
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Reducir la velocidad de corte, incrementar el avance.
	• Desbaste	• Reducir el avance un 30-50% durante el inicio y salida
	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico)
 Astillamiento de la faceta	• Movimiento de la pieza	• Aumentar la fuerza de fijación de la pieza.
	• Refrigeración insuficiente	• Comprobar el lubricante de la refrigeración. Incrementar la presión de la refrigeración. En el caso de refrigeración exterior, orientar mejor o empelar pinzas JET
	• Broca inapropiada	• Comprobar el tipo de broca, la profundidad de taladrado, el sistema de refrigeración y el material de la pieza.
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Aumentar el avance. En el inicio, reducir el avance.
 Diámetro del agujero fuera de tolerancia	• Condiciones de corte inadecuadas	• Si el agujero es demasiado grande, aumentar la velocidad de corte o reducir el avance. Si es demasiado pequeño, reducir la velocidad de corte o aumentar el avance.
	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico)
	• Excentricidad excesiva	• Comprobar que el salto de la broca es menor de 0.02 mm (radial & axial).
	• Desgaste del desahogo del núcleo	• Reafilar el filo de corte o sustituir la broca.
 El agujero no queda recto	• Evacuación de viruta insuficiente	• Utilizar corte intermitente.
	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico)
	• Rigidez de la pieza	• Aumentar la fuerza de fijación de la pieza.
	• Desgaste del centro de la broca (bisel)	• Reafilar el filo de corte.
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Aumentar el avance. En el inicio, reducir el avance.

Problema	Causa	Solución
 Rotura de la broca	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico)
	• Movimiento de la pieza	• Aumentar la fuerza de fijación de la pieza.
	• Broca inapropiada	• Comprobar el tipo de broca, profundidad de taladrado, sistema de refrigeración y material de la pieza.
	• Refrigeración insuficiente	• Comprobar el lubricante de la refrigeración. Incrementar la presión de la refrigeración. En el caso de refrigeración exterior, orientar mejor o empelar pinzas JET.
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Reducir el avance.
	• Desgaste del centro de la broca (bisel)	• Reafilar el filo de corte.
	• Evacuación de viruta insuficiente	• Utilizar corte intermitente.
 Filo de corte mellado/astillado	• Poca fuerza de fijación del mango	• Verificar la fijación. Utilizar fijación hidráulica, portapinzas de gran amarre **MAXIN** o un sistema Shrink (térmico).
	• Movimiento de la pieza	• Aumentar la fuerza de fijación de la pieza.
	• Broca inapropiada	• Comprobar el tipo de broca, profundidad de taladrado, sistema de refrigeración y material de la pieza. Posiblemente utilizar una broca más larga.
	• Refrigeración insuficiente	• Comprobar el lubricante de la refrigeración. Incrementar la presión de la refrigeración. En el caso de refrigeración exterior, orientar mejor o empelar pinzas JET.
	• Condiciones de corte inadecuadas	• Verificar parámetros de corte y, posiblemente, reducir el avance.
	• Desgaste o rotura de la punta de corte	• Sustituir la broca o reafilar el filo de corte.
 Rebabas en la salida	• Condiciones de corte inadecuadas	• Reducir el avance un 30-50% durante la salida.
	• Broca gastada	• Sustituir la broca.
 Mal acabado superficial	• Condiciones de corte inadecuadas	• Ajustar el avance para mejorar el flujo de viruta.
	• Excentricidad excesiva	• Comprobar que el salto de la broca es menor de 0.02 mm (radial & axial).
	• Virutas enredadas	• Reducir la velocidad de corte.
		• Aumentar la presión de refrigerante.
		• Aplicar corte intermitente.
 Desviación de la posición del agujero	• Excentricidad excesiva	• El salto máximo, radial y angular, no debe ser mayor de 0.02 mm.
	• Escasa estabilidad	• Comprobar y mejorar la rigidez de la fijación de la broca y la pieza.
	• Desbaste	• Al taladrar materiales duros o superficies inclinadas, reducir el avance un 30%-50% al entrar y al salir.
		• Utilizar una broca piloto corte con ángulo de punta de 140º.

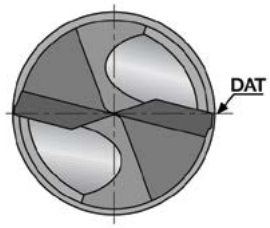
Instrucciones de Reafilado Para Geometrías AP y ACP

Para cada operación de reafilado, rotar la broca 180º y repetir el proceso.

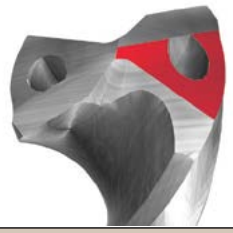
1 Incidencia Principal

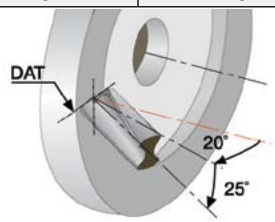


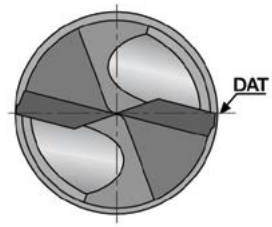
a°	Gama d
7	0.8-6.0
10	>6.1



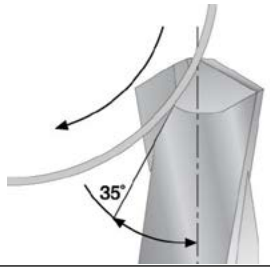
2 Incidencia Secundaria

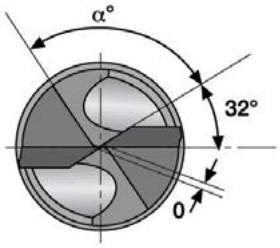






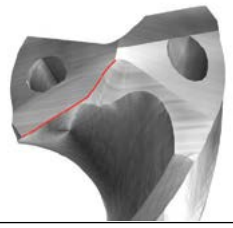
3 Desahogo

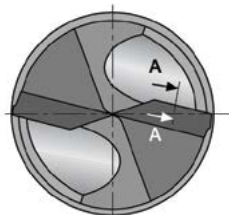


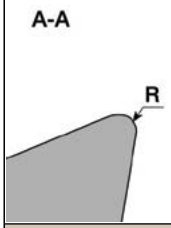


a°	Gama d
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20

4 Preparación del Filo







R	Gama d
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>UP

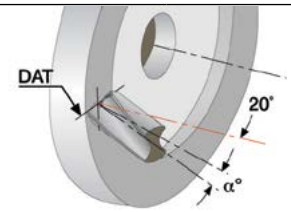
Especificaciones recomendadas para la muela de afilado:

1 Diámetro de la muela: GA2
2 Aglomerante: Resina sintética
3 Tamaño del grano: malla de 325/400 (45/38µ)
4 Concentración de diamante: C-75 (3.3 quilates/cm^3)
5 Refrigerante: emulsión 3%

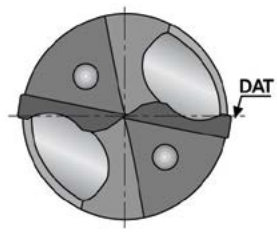
Instrucciones de Reafilado Para Geometrías AG y ACG

Para cada operación de reafilado, rotar la broca 180º y repetir el proceso.

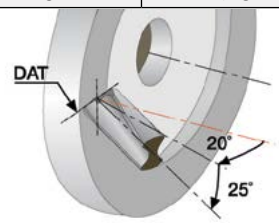
1 Incidencia Principal

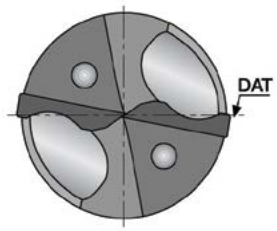


a°	Gama d
7	0.8-6.0
10	>6.1

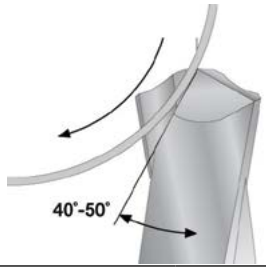


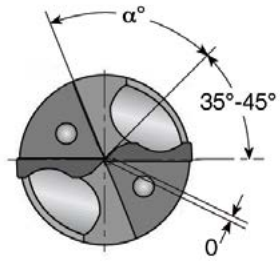
2 Incidencia Secundaria





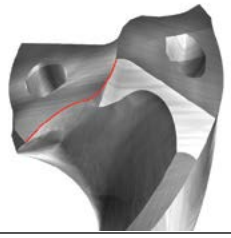
3 Desahogo

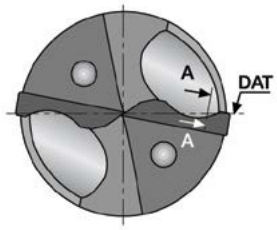


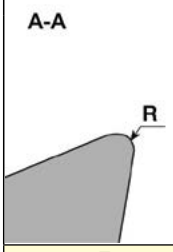


a°	Gama d
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20

4 Preparación del Filo







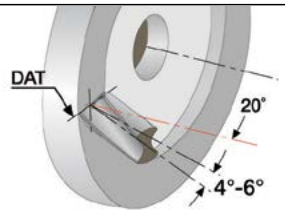
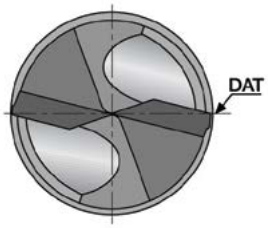
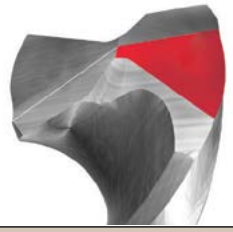
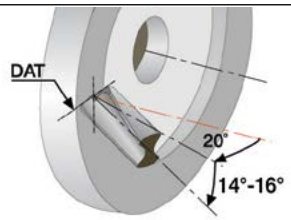
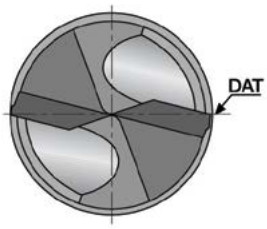
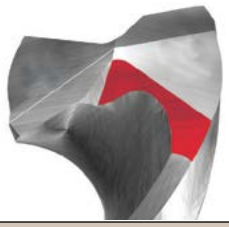
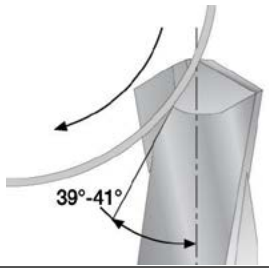
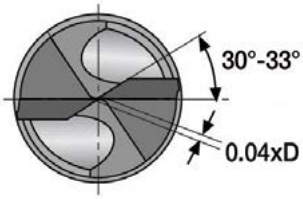
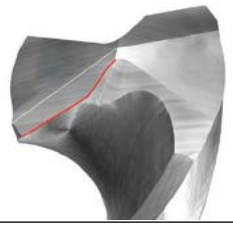
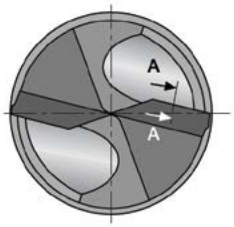
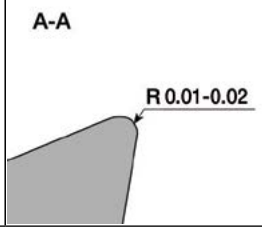
R	Gama d
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>UP

Especificaciones recomendadas para la muela de afilado:

1 Diámetro de la muela: GA2
2 Aglomerante: Resina sintética
3 Tamaño del grano: malla de 325/400 (45/38µ)
4 Concentración de diamante: C-75 (3.3 quilates/cm^3)
5 Refrigerante: emulsión 3%

Instrucciones de Reafilado Para Geometría AH

Para cada operación de reafilado, rotar la broca 180º y repetir el proceso.

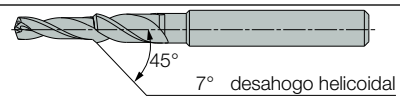
1	**Incidencia Principal**		
2	**Incidencia Secundaria** 		
3	**Desahogo** 		
4	**Preparación del Filo** 		

Especificaciones recomendadas para la muela de afilado:

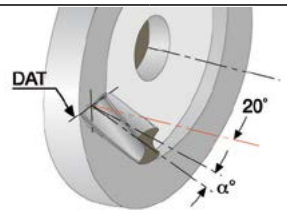
1 Diámetro de la muela: GA2
2 Aglomerante: Resina sintética
3 Tamaño del grano: malla de 325/400 (45/38µ)
4 Concentración de diamante: C-75 (3.3 quilates/cm^3)
5 Refrigerante: emulsión 3%

Instrucciones de Reafilado de las Brocas SCDT SOLIDDRILL

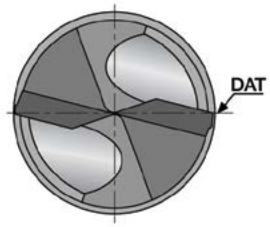
Para cada operación de reafilado, rotar la broca 180º y repetir el proceso.



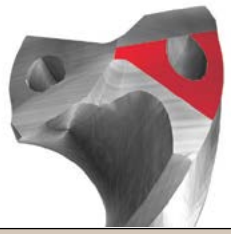
1 Incidencia Principal

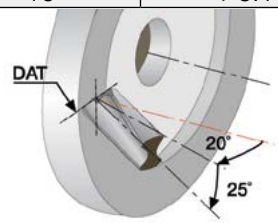


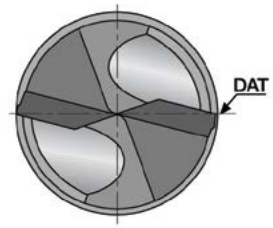
a°	Gama d
7	0.8-6.0
10	>6.1



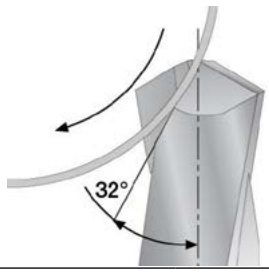
2 Incidencia Secundaria

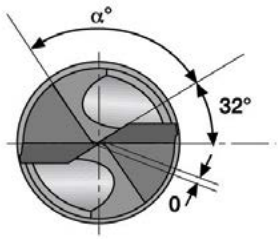






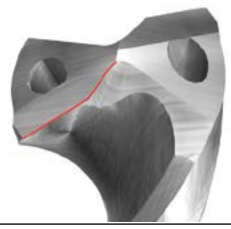
3 Desahogo

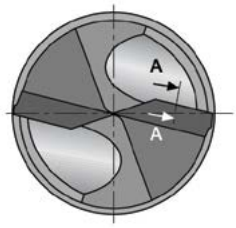


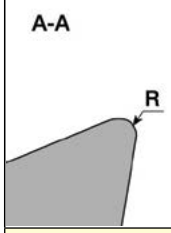


a°	Gama d
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20

4 Preparación del Filo







R	Gama d
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>UP

Especificaciones recomendadas para la muela de afilado:

1 Diámetro de la muela: GA2
2 Aglomerante: Resina sintética
3 Tamaño del grano: malla de 325/400 (45/38µ)
4 Concentración de diamante: C-75 (3.3 quilates/cm^3)
5 Refrigerante: emulsión 3%

Cálculos Generales - Sistema Métrico

Velocidad Husillo (min^{-1})

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D}$$

Velocidad de Corte (m/min)

$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

Avance de la Mesa (mm/min)

$$v_f = f \cdot n$$

Índice Extracción Material (cm^3/min)

$$Q = \frac{v_f \cdot \pi \cdot D_2}{4000}$$

Potencia Necesaria (kW)

$$Pc = \frac{Q}{60.000 \cdot \eta} \cdot kc$$

Par (Nm)

$$M_c = \frac{f \cdot k_c}{1000} \cdot \frac{D_2}{8}$$

Esfuerzo en Avance (aprox.) (N)

$$F_f = 0.7 \cdot \frac{D}{2} \cdot f \cdot kc \cdot \sin k$$

Tiempo Mecanizado (min/pieza)

$$T_c = \frac{L+h}{vf}$$

Coste del Mecanizado ($/pieza)

$$C_c = \frac{C_{Mh}}{60} \cdot Tc$$

f	=	Avance/vuelta		mm/v
K_c	=	Fuerza de corte específica del material		N/mm^2
h	=	Punto de la pieza antes de iniciar el avance		MM
D	=	Diámetro del Agujero		MM
L	=	Profundidad del Agujero		MM
C_{Mh}	=	Coste/hora de máquina		$/h
η	=	Eficiencia de la Máquina		%
k	=	90°	brocas para fondos, ángulo de punta de 180°	
sen k	=	1	DR...	
k	=	70°	brocas con ángulo de punta de 140°	
sen k	=	0.94	SCD.., DCM.., DCN..	

Cálculos Generales - Pulgadas

Velocidad Husillo (min^{-1})

$$n = \frac{v_c \cdot 12}{\pi \cdot D}$$

Velocidad de Corte sfm

$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{12}$$

Avance de Mesa (in/min)

$$v_f = f \cdot n$$

Índice de Extracción de Metal (in3/min)

$$Q = \frac{v_f \cdot \pi \cdot D_2}{4}$$

Consumo de Potencia (hp)

$$Pc = \frac{Q}{396 \cdot \eta} \cdot kc$$

Par

$$Mc = f \cdot kc \cdot 1000 \cdot \frac{D_2}{8} \cdot \sin k$$

Fuerza de Avance (aprox.) (lbf)

$$F_f = 700 \cdot \frac{D}{2} \cdot f \cdot kc \cdot \sin k$$

Tiempo Mecanizado (min/pieza)

$$T_c = \frac{L+h}{vf}$$

Coste del Mecanizado ($/pieza)

$$C_c = \frac{I_{nh}}{60} \cdot Tc$$

f	=	Avance/vuelta		ipr
K_c	=	Fuerza de corte específica del material		Kpsi
h	=	Punto de la pieza antes de iniciar el avance		in
D	=	Diámetro del Agujero		in
L	=	Profundidad del Agujero		in
Inh	=	Coste/hora de máquina		$/h
η	=	Eficiencia de la Máquina		%
k	=	90º	brocas para fondos, ángulo de punta de 180°	
sen k	=	1	DR...	
k	=	70º	brocas con ángulo de punta de 140°	
sen k	=	0.94	SCD.., DIn.., DCN..	

Valores de K_c

Grupos de Materiales ISCAR	Valor de k_c en N/mm^2	Valor de k_c en kpsi
1	1350	196
2	1500	218
3	1675	243
4	1700	247
5	1900	276
6	1775	257
7	1675	243
8	1725	250
9	1800	261
10	2450	355
11	2500	363
12	1875	272
13	1875	272
14	2150	312
15	1150	167
16	1350	196
17	1225	178
18	1350	196
19	1225	178
20	1450	206
21	700	102
22	800	116
23	700	102
26	700	102
27	750	109
28	700	102
31	2600	377
32	3100	450
33	3300	479
34	3300	479
35	3300	479
36	1700	247
37	2110	306
38	4600	667
39	4700	682
40	4600	667
41	4500	653

Familia de Herramientas	Diám. (mm)	Diám. (in)	Relación L/D	Precisión del Agujero*
Dr	12-80	.469-3.15	2XD-5XD	IT 12-13
SUMOCHAM	4-32.9	.157-1.26	1.5XD-12XD	IT 8-9
CHAM-IQ-DRILL	33-40	1.299-1.575	1.5XD-8XD	IT 8-9
COMBICHAM	26-50	1.125-2.00	5xD	IT 9-10
LOGIQ	12-25	.472-.984	1.5XD-8XD	IT 8-9
MODUDRILL	33-40	1.299-1.575	3XD-12XD	IT 9-10

* Calidad de tolerancia ISO, obtenida aplicacdo condiciones de corte medias

Condiciones de Corte Para Brocas de Metal Duro Integral, D=0.8-2.9 mm

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Nº Material(1)
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	125	1
		>= 0.25 %C	Recocido	650	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	850	250	3
		>= 0.55 %C	Recocido	750	220	4
			Bonificada	1000	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	200	6
			Bonificada	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	200	10
			Bonificada	1100	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/Martensítico	680	200	12
			Martensítico	820	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico	600	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica/Perlítica		180	15
			Perlítica		260	16
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica		160	17
			Perlítica		250	18
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19
			Perlítica		230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecida		60	21
			Endurecida		100	22
	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecida		75	23
			Endurecida		90	24
		>12% Si	Alta temperatura		130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26
			Bronce		90	27
			Cobre electrolítico		100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29
			Caucho duro			30
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido		200	31
			Endurecida		280	32
		Base Ni o Co	Recocido		250	33
			Endurecida		350	34
			Fundida		320	35
	Titanio y aleaciones de titanio			RM 400		36
			Aleac. alfa+beta endurecida	RM 1050		37
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38
			Templado		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		400	40
	Fundición		Templado		55 HRc	41

- Para brocas con una relación entre longitud y diámetro mayor de 6xD, reducir el avance un 20%
- Si se superan las 10000 RPM, el sistema se debe equilibrar dinámicamente
- El salto máximo axial y radial no debe ser mayor de 0.01 mm

(1) Ver lista de materiales en páginas 520-557

Como valor inicial, se recomienda utilizar el valor medio de la gama de mecanizado recomendada.

Entonces (en función del desgaste), se pueden modificar las condiciones para optimizar los resultados.

Velocidad de Corte V_c (m/min)	Avance (mm/v) frente a Diámetro de la Broca			
	Ø0.8-1.4	Ø1.5-1.9	Ø2-2.4	Ø2.5-2.9
50-100	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-100	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-85	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-85	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-85	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-75	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-60	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-60	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-60	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
30-50	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
30-50	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
20-35	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.10
20-35	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.10
20-35	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.10
40-80	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-70	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-95	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
50-95	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-80	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
40-80	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
50-150	0.05-0.12	0.07-0.15	0.08-0.18	0.09-0.18
60-160	0.05-0.15	0.07-0.18	0.08-0.20	0.09-0.22
10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
10-20	0.02-0.03	0.02-0.03	0.03-0.04	0.03-0.04
10-20	0.02-0.03	0.02-0.03	0.03-0.04	0.03-0.04
10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03

Condiciones de Corte Para Brocas de Metal Duro Integral - IC908 D=3.0-20.0 mm

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Nº Material(1)
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	125	1
		>= 0.25 %C	Recocido	650	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	850	250	3
		>= 0.55 %C	Recocido	750	220	4
			Bonificada	1000	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	200	6
			Bonificada	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	200	10
			Bonificada	1100	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/ Martensítico	680	200	12
			Martensítico	820	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico	600	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica/Perlítica		180	15
			Perlítica		260	16
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica		160	17
			Perlítica		250	18
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19
			Perlítica		230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecida		60	21
			Endurecida		100	22
	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecida		75	23
			Endurecida		90	24
		>12% Si	Alta temperatura		130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26
			Bronce		90	27
			Cobre electrolítico		100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29
			Caucho duro			30
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido		200	31
			Endurecida		280	32
		Base Ni o Co	Recocido		250	33
			Endurecida		350	34
			Fundida		320	35
	Titanio y aleaciones de titanio			RM 400		36
			Aleac. alfa+beta endurecida	RM 1050		37
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38
			Templado		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		400	40
	Fundición		Templado		55 HRc	41

Inicialmente se debe aplicar la media de la gama de valores recomendados. Entonces (en función del desgaste) se pueden variar estas condiciones para un rendimiento óptimo.

- Cuando se utiliza únicamente refrigeración externa, reducir la velocidad de corte un 10%
- Aplicar siempre refrigeración interna para mecanizar acero inoxidable austenítico

I(1) Ver lista de materiales en páginas 520-557

Velocidad de Corte V_c m/min	Avance (mm/v) frente a Diámetro de la Broca				
	Ø3-5	Ø5.1-8	Ø8.1-12	Ø12.1-16	Ø16.1-20
80-120	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
80-110	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
70-100	0.10-0.20	0.15-0.28	0.2-0.35	0.20-0.38	0.25-0.42
70-90	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
60-80	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
50-70	0.10-0.20	0.15-0.28	0.2-0.35	0.20-0.38	0.25-0.42
60-80	0.10-0.20	0.15-0.28	0.18-0.35	0.20-0.38	0.25-0.42
50-70	0.10-0.15	0.12-0.20	0.14-0.25	0.16-0.30	0.18-0.32
25-75	0.04-0.10	0.05-0.15	0.05-0.18	0.08-0.20	0.10-0.20
25-75	0.04-0.10	0.05-0.15	0.05-0.18	0.08-0.20	0.10-0.20
25-75	0.04-0.10	0.05-0.15	0.05-0.18	0.08-0.20	0.10-0.20
85-105	0.15-0.25	0.20-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50	0.35-0.55
75-90	0.15-0.25	0.20-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50	0.35-0.55
65-80	0.12-0.20	0.15-0.25	0.20-0.35	0.25-0.40	0.30-0.45
70-300	0.10-0.25	0.15-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50	0.35-0.55
70-200					
70-300	0.07-0.18	0.12-0.25	0.20-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50
15-35	0.02-0.07	0.04-0.10	0.06-0.12	0.08-0.15	0.08-0.18
40-70	0.06-0.10	0.08-0.12	0.10-0.14	0.12-0.16	0.14-0.18

Condiciones de Corte Para Brocas de Metal Duro Integral 3 Labios

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm²]	Dureza HB	Nº de Material.
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	125	1
		>= 0.25 %C	Recocido	650	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	850	250	3
		>= 0.55 %C	Recocido	750	220	4
			Bonificada	1000	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	200	6
			Bonificada	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	200	10
			Bonificada	1100	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/ Martensítico	680	200	12
			Martensítico	820	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico	600	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica/Perlítica		180	15
			Perlítica		260	16
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica		160	17
			Perlítica		250	18
	Fundición maleable		Ferrítica		130	19
			Perlítica		230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecida		60	21
			Endurecida		100	22
	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecida		75	23
			Endurecida		90	24
		>12% Si	Alta temperatura		130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		110	26
			Bronce		90	27
			Cobre electrolítico		100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos			29
			Caucho duro			30
S	Aleaciones a Altas Temperaturas	Base Fe	Recocido		200	31
			Endurecida		280	32
		Base Ni o Co	Recocido		250	33
			Endurecida		350	34
			Fundida		320	35
	Titanio y aleaciones de titanio			RM 400		36
			Aleac. alfa+beta endurecida	RM 1050		37
H	Acero templado		Templado		55 HRc	38
			Templado		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		400	40
	Fundición		Templado		55 HRc	41

(1) Ver lista de materiales en páginas 520-557

Velocidad de Corte V_c m/min	Avance (mm/v) frente a Diámetro de la Broca				
	3-5	5.1-8	8.1-12	12.1-16	16.1-20
60-120	0.08-0.15	0.12-0.2	0.15-0.22	0.18-0.3	0.24-0.38
60-120					
70-100	0.08-0.16	0.12-0.23	0.15-0.28	0.2-0.34	0.25-0.40
70-110					
70-90					
60-120	0.08-0.15	0.12-0.2	0.15-0.22	0.16-0.28	0.2-0.32
70-110					
60-90					
50-80	0.08-0.16	0.12-0.23	0.15-0.28	0.15-0.31	0.2-0.34
60-120	0.08-0.16	0.12-0.23	0.15-0.28	0.15-0.31	0.2-0.34
40-70	0.08-0.12	0.1-0.16	0.11-0.2	0.13-0.24	0.15-0.26
25-80	0.03-0.08	0.04-0.12	0.04-0.15	0.065-0.16	0.08-0.18
25-80	0.03-0.08	0.04-0.12	0.04-0.15	0.065-0.16	0.08-0.18
60-110	0.1-0.2	0.14-0.24	0.18-0.32	0.22-0.38	0.26-0.4
60-110					
80-150	0.12-0.24	0.16-0.28	0.2-0.36	0.24-0.45	0.28-0.48
80-150					
90-115					
90-115					
100-300	0.14-0.25	0.18-0.35	0.25-0.45	0.3-0.5	0.35-0.55
100-200					
80-180	0.1-0.18	0.12-0.25	0.2-0.34	0.24-0.42	0.26-0.5
100-200					
80-180	0.1-0.18	0.12-0.25	0.2-0.34	0.24-0.42	0.26-0.5
15-40	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.1	0.06-0.12	0.08-0.15
15-25(1)					
15-40					
20-50	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.1	0.06-0.12	0.08-0.15

CALIDADES Y MATERIALES

Calidades de Materiales Para Plaquitas Intercambiables y Herramientas Integrales

Las plaquitas y herramientas de metal duro integral para la producción de roscas se fabrican en diferentes calidades de metal duro al tungsteno. La calidad se define según la combinación del tipo de sustrato, tipo de recubrimiento y tratamiento post-recubrimiento. Si la plaquita o herramienta de metal duro integral no está recubierta, entonces la calidad se define únicamente por el tipo de sustrato.

Los productos **ISCAR** para roscado se fabrican en metal duro cementado. Los metales duros cementados son materiales muy duros y, por tanto, pueden cortar la mayoría de los materiales de ingeniería que son más blandos. En muchos casos, para mejorar el rendimiento de los productos de roscado para el mecanizado de un tipo específico de material, las plaquitas y herramientas de metal duro integral se recubren. Uno de los sistemas de recubrimiento más comunes es el recubrimiento por deposición física de vapor (PVD). Los recubrimientos PVD tienen una gran acogida en la fabricación para plaquitas y herramientas integrales de roscado, ya que producen filos de corte vivos.

Los recubrimientos PVD se aplican a temperaturas relativamente bajas (alrededor de 500ºC).

Recubrimiento PVD Nanocapa

Los recubrimientos PVD aparecieron a finales de la década de los 80. Junto con una avanzada nanotecnología, este tipo de recubrimiento supuso un salto gigantesco en la resolución de problemas complejos que impedían los progresos en este campo. Los descubrimientos científicos y tecnológicos produjeron una nueva clase de recubrimientos nanocapa resistentes al desgaste. Estos recubrimientos están formados por una combinación de capas de un espesor de hasta 50 nm (nanómetros) y frecen un significativo incremento en la resistencia del recubrimiento en comparación con los sistemas convencionales.

Tecnología SUMO TEC

SUMO TEC es un proceso de tratamiento superficial post-recubrimiento específico desarrollado por **ISCAR**. Este tratamiento tiene el efecto de hacer que las superficies recubiertas sean homogéneas y uniformes, minimizando los esfuerzos internos y las gotas del recubrimiento. En recubrimientos CVD, debido a la diferencia entre los coeficientes de expansión térmica entre el sustrato y las capas de recubrimiento, se generan tensiones internas de tracción. Asimismo, los recubrimientos PVD dejan gotas en la superficie. Estos factores afectan negativamente al recubrimiento y acortan la duración de plaquitas y herramientas integrales. El tratamiento post-recubrimiento SUMO TEC reduce e incluso elimina estos indeseados defectos, prolongando la duración de la herramienta y aumentando considerablemente la productividad.

ISCAR ofrece una amplia variedad de calidades de metal duro para plaquitas y herramientas de metal duro integral para roscado.

Calidades **ISCAR** de Metal Duro Más Populares para Roscado

Calidad				Campo de Aplicación Según la Norma ISO 513						Utilizado en	
Descripción	Tipo de Recubrimiento	Capas de Recubrimiento	Tratamiento Post-Recubrimiento	P	M	K	N	S	H	Torneado de Roscas	Fresado de Roscas
IC28	SIN RECUBRIMIENTO	SIN RECUBRIMIENTO								•	
IC928	PVD	TIAIN								•	
IC528	PVD	TiCN + TiN								•	•
IC228	PVD	TiCN + TiN		P30 - P45	M25 - M40					•	
IC50M	SIN RECUBRIMIENTO	SIN RECUBRIMIENTO								•	
IC250	PVD	TiCN + TiN		P15 - P35	M20 - M40					•	
IC08	SIN RECUBRIMIENTO	SIN RECUBRIMIENTO			M15 - M30		N10 - N25	S15 - S30		•	
IC908	PVD	TIAIN		P15 - P30	M20 - M30	K20 - K40		S15 - S30	H20 - H30	•	•
IC808	PVD	TiAIN + TiN	•	P15 - P30	M20 - M30	K20 - K40		S15 - S30	H20 - H30	•	
IC1008	PVD	TiAIN + TiN								•	
IC508	PVD	TiCN + TiN								•	
IC806	PVD	AlTiN + TiAIN	•		M05 - M15			S05 - S15		•	
IC1007	PVD	TiAIN + TiN		P10 - P20	M05 - M15	K15 - K30		S10 - S20	H05 - H15	•	
IC903	PVD	TIAIN									•
IC902	PVD	TIAIN									•

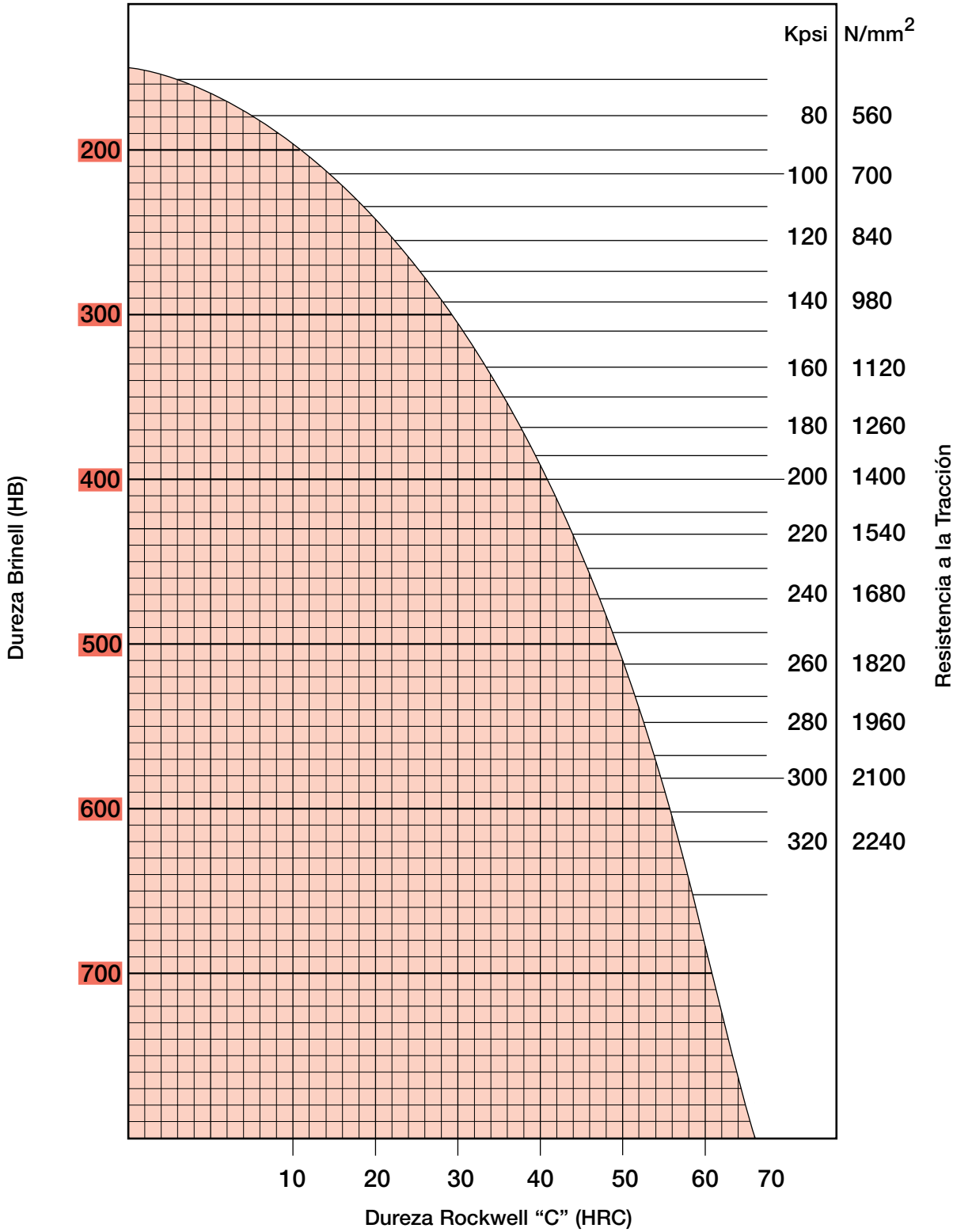
GRUPOS DE MATERIALES

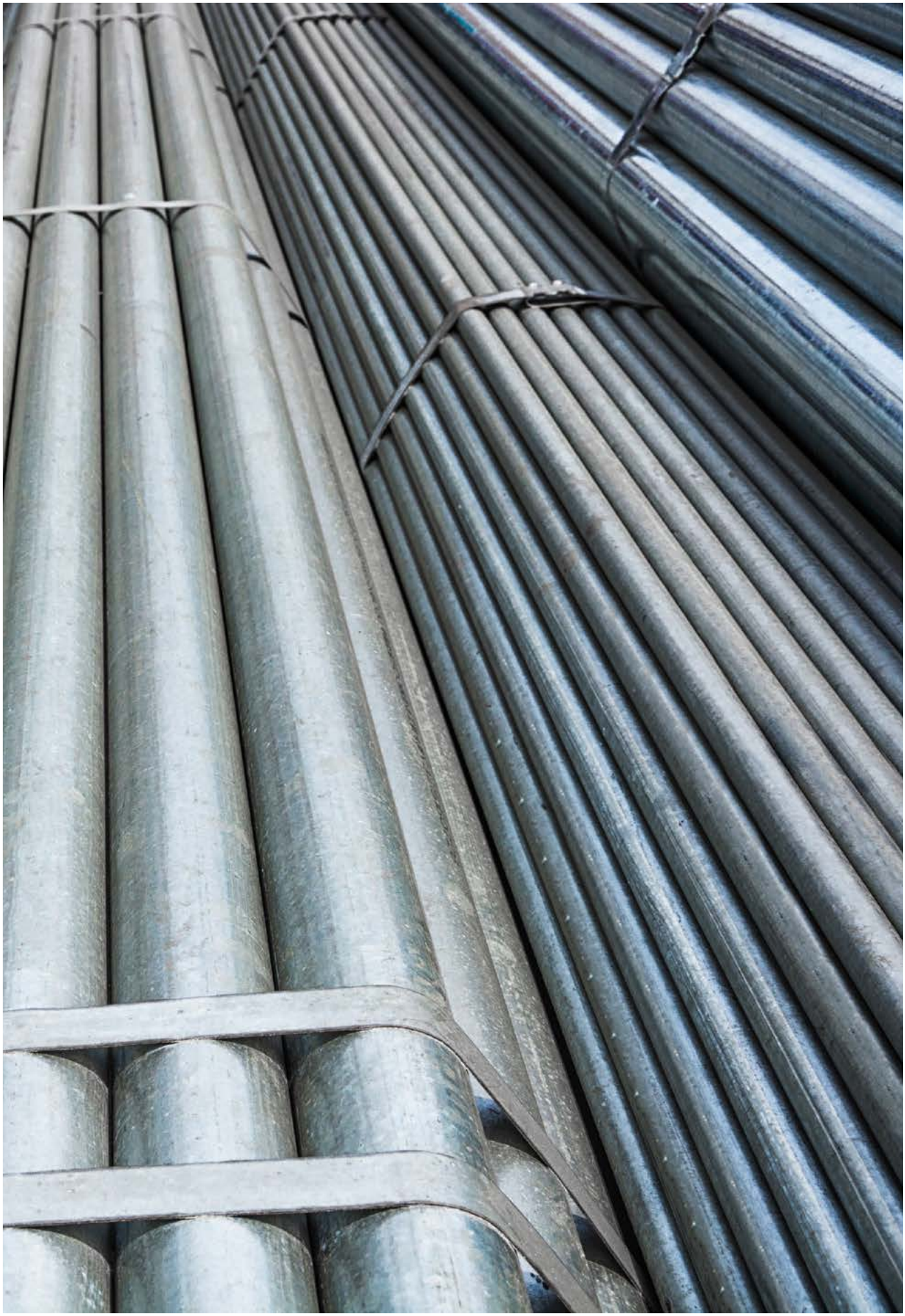
Según Normas DIN / ISO 513 y VDI 3323

ISO	Material		Condición	Resistencia a la Tracción [N/mm^2]	K_c1 [N/mm^2]	MC	Dureza HB	Nº de Material.
P	Acero no aleado y acero fundido, acero de fácil mecanización	< 0.25 %C	Recocido	420	1350	0.21	125	1
		>= 0.25 %C	Recocido	650	1500	0.22	190	2
		< 0.55 %C	Bonificada	850	1675	0.24	250	3
		>= 0.55 %C	Recocido	750	1700	0.24	220	4
			Bonificada	1000	1900	0.24	300	5
	Acero de baja aleación y acero fundido (menos del 5% de aleación)		Recocido	600	1775	0.24	200	6
			Bonificada	930	1675	0.24	275	7
				1000	1725	0.24	300	8
				1200	1800	0.24	350	9
	Acero de alta aleación, acero fundido y acero de herramientas		Recocido	680	2450	0.23	200	10
			Bonificada	1100	2500	0.23	325	11
	Acero inoxidable y acero fundido		Ferrítico/Martensítico	680	1875	0.21	200	12
			Martensítico	820	1875	0.21	240	13
M	Acero Inoxidable		Austenítico, dúplex	600	2150	0.20	180	14
K	Fundición gris (GG)		Ferrítica/Perlítica		1150	0.20	180	15
			Perlítica		1350	0.28	260	16
	Fundición nodular (GGG)		Ferrítica		1225	0.25	160	17
			Perlítica		1350	0.28	250	18
	Fundición maleable		Ferrítica		1225	0.25	130	19
			Perlítica		1420	0.3	230	20
N	Aluminio - aleación forjada		No endurecible		700	0.25	60	21
			Endurecible		800	0.25	100	22
	Aluminio - fundido, aleado	<=12% Si	No endurecible		700	0.25	75	23
			Endurecible		700	0.25	90	24
		>12% Si	Alta temperatura		750	0.25	130	25
	Aleaciones de cobre	>1% Pb	Fácil mecanización		700	0.27	110	26
			Bronce		700	0.27	90	27
			Cobre electrolítico		700	0.27	100	28
	No metálicos		Duroplásticos, plásticos					29
			Caucho duro					30
S	Aleaciones a altas temperaturas	Base Fe	Recocido		2600	0.24	200	31
			Templado		3100	0.24	280	32
		Base Ni o Co	Recocido		3300	0.24	250	33
			Templado		3300	0.24	350	34
			Fundida		3300	0.24	320	35
	Aleaciones de Titanio		Puro	RM 400	1700	0.23		36
			Aleaciones alfa+beta endurecidas	RM 1050	2110	0.22		37
H	Acero templado		Templado		4600		55 HRc	38
			Templado		4700		60 HRc	39
	Fundición en coquilla		Fundida		4600		400	40
	Fundición		Templado		4500		55 HRc	41

Acero | Acero Inoxidable | Fundición | No férricos | Aleaciones a Altas Temperaturas y de Titanio | Acero Templado y Fundición

Tabla de Conversión de Dureza





Grupos de Materiales Según la Norma VDI 3323

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
1			1.0028	Ust 34-2 (S250G1T)	
1			1.0034	RSt 34-2 (S250G2T)	1449 34/20HR; 1449 34/20HS; 1449 34/20CR; 1449 34/20CS
1			1.0035	St185 (Fe 310-0); St 33	Fe 310-0; 1449 15HR; 1449 15HS
1	A 570 Gr. 33; A 570 Gr. 36		1.0036	S235JRG1; (Fe 360 B); Ust 37-2	Fe 360 B; 4360-40 B
1			1.0037	S235JR (Fe 360 B); St 37-2	Fe 360 B; 4360-40 B
1	A 570 Gr. 40		1.0044	S275JR (Fe 430 B); St44-2	Fe 430 B FN; 1449 43/25 HR; 1449 43/25HS; 4360-43 B
1			1.0045	S355JR	4360-50 B
1	A 570 Gr.50; A 572 Gr.50		1.0050	E295 (Fe 490-2); St 50-2	Fe 490-2 FN; 4360-50 B
1	A 572 Gr. 65		1.0060	E335 (Fe 590-2); St 60-2	Fe 60-2; 4360-55 E; 4360-55 C
1			1.0112	P235S	1501-164-360B LT20
1			1.0114	S235JU; St 37-3 U	4360-40C
1			1.0130	P265S	1501-164-400B LT 20
1			1.0143	S275J0; St 44-3 U	4360-43C
1	A 573 Gr. 70; A 611 Gr.D		1.0144	S275J2G3 (Fe 430 D 1); St 44-3	Fe 430 D1 FF; 4360-43 C; 4360-43 D
1			1.0149	S275JOH; RoSt 44-2	4360-43C
1			1.0226	DX51D; St 02 Z	Z2
1	M 1010		1.0301	C10	040 A 10; 045 M 10; 1449 10 CS
1	A 621 (1008)		1.0330	DC 01; St 2; St 12	1449 4 CR; 1449 3 CS
1	A 619 (1008)		1.0333	Ust 3 (DC03G1); Ust 13	1449 2 CR;1449 3 CR
1	A 621 (1008)		1.0334	UStW 23 (DD12G1)	

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
A 34-2		Fe 330; Fe 330 B FU		SS 330	
A 34-2 NE		Fe 330 B FN			St2sp; St2ps
A 33	1300	Fe 320	Fe 310-0		St0
	1311; 1312	FE37BFU	AE 235 B; Fe 360 B		16D; 18Kp; St3Kp
E 24-2	1311	Fe 360 B; 1449 37/23 HR	AE 235 B; Fe 360 B	STKM 12 A; STKM 12 AC	
E 28-2	1412	Fe 430 B; Fe 430 B FN	AE 275 B; Fe 430 B FN	SM 400 A; SM 400 B; SM 400 C	St4ps; St4sp
E 36-2	2172	Fe 510 B	AE 355 B		
A 50-2	1550; 2172	Fe 490	a 490-2; Fe 490-2 FN	SS 490	ST5ps; ST5sp
A 60-2	1650	Fe 60-2; Fe 590	A 590-2; Fe 590-2 FN	SM 570	St6ps; St6sp
A37AP		Fe 360 C	AE 235 C		
E 24-3		Fe 360 C	AE 235 C		
A 42 AP			SPH 265		
E 28-3	1414-01	Fe 430 D	AE 275 D		
E 28-3; E 28-4	1411; 1412; 1414	Fe 430 B; Fe 430 C (FN); Fe 430 D (FF)	AE 275 D; Fe 430 D1 FF	SM 400 A; SM 400 B; SM 400 C	St4kp; St4ps; St4sp
	1412-04	Fe 430 C	Fe 430 C		
GC	1151 10	FeP 02 G	FeP 02 G		
AF 34 C 10; XC 10		C 10; 1 C 10	F.1511; F.151.A	S 10C	10
Tc	1142	FeP 00; FeP 01	AP 11	SPHD	15 kp
E		Fep 02	AP 02	SPCD	
S C		FeP 12	AP 12	SPHE	10kp

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
1	A 622 (1008)		1.0335	DD13; StW 24	1449 1 HR
1	A 620 (1008)		1.0338	DC04; St 4; St 14	1449 1 CR; 1449 2 CR
1	A 516 Gr. 65; 55 A 515 Gr. 65; 55 A 414 Gr. C; A 442 Gr.55		1.0345	P235GH/H I	1501 Gr. 141-360; 1501 Gr. 161-360; 151-360 1501 Gr. 161-400; 154-360 1501 Gr. 164-360; 161-360; 151-360 1501 Gr. 161-400; 154-360 1501 Gr. 164-360; 161-360; 151-360 1501 Gr. 161-400; 154-360 1501 Gr. 164-360; 161-360
1	(M) 1020; M 1023	2C/2D	1.0402	C22	055 M 15; 070 M 20; 1499 22 HS; 1499 22 CS
1	1020	2C/2D	1.0402	C22	050A20
1	1020; 1023	2C	1.0402	C22	055 M 15; 070 M 20
1			1.0425	P265GH/H II	1501 Gr. 161-400; 151-400 1501 Gr. 164-360; 161-400 1501 Gr. 164-400; 154-400
1	A27 65-35		1.0443	GS-45	A1
1			1.0539	S355NH;StE 335	
1			1.0545	S355N; StE 355	4360-50E
1			1.0546	S355NL;TStE 355	4360-50EE
1			1.0547	S355JOH	4360-50C
1			1.0549	S355 NLH;TStE 355	
1			1.0553	S355JO;St 52-3U	4360-50C
1	A 633 Gr.C; A 588		1.0562	P355N; StE 355	1501 Gr.225-490A LT 20

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
3 C		FeP 13	AP 13	SPHE	08kp
ES	1147	FeP 04	AP 04	SPCE	08jU; JUA
A 37 CP; A 37 AP	1331; 1330	FeE235; Fe 360 1 KW; Fe 360 1KG; Fe 360 2 KW; Fe 360 2 KG	A 37 RC I; RA II	SGV 410; SGV 450; SGV 480; SPV 450; SPV 480	
AF 42 C 20; XC 25; 1 C 22	1450	C 20; C 21; C 25	1 C 22; F.112	S20C	20
CC20	1450	C20; C21	F.112	S22 C	20
AF 42 C 20; XC 25; 1 C 22	1450	C 20;C 21;C 25	1 C 22F.112	S 20 C; S 22 C	
A 42 CP; A 42 AP	1431; 1430; 1432	Fe 410 1KW; Fe 410 1KG; Fe 410 1KT; Fe 410 2KW; Fe 410 2KG	A 42 RC I; A 42 RC II	SPV 315; SPV 355; SG 295; SGV 410; SGV 450; SGV 480	16K; 20K
E 23-45 M	1305				
TSE 355-4	2134-04	Fe 510 B	Fe 355 KGN		
E 355 R	2334-01	FeE 355 KG	AE 355 KG		
E 355 FP	2135-01	FeE 355 KT	AE 355 KT		
TSE 355-3	2172-04	Fe 510 C	Fe 510 C		
	2135	Fe 510 D	FeE 355 KTM		
E 36-3		Fe 510 C			
FeE 355 KG N; E 355 R/FP; A 510 AP	2106	FeE 355 KG; FeE 355 KW	AEE 355 KG; AEE 355 DD	SM 490 A; SM 490 B; SM 490 C; SM 490 YA; SM 490YB	15GF

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
1			1.0565	P355NH; WStE 355	1501-225-490B LT 20
1			1.0566	P355NL1; TStE 355	1501-225-490A LT 50
1	1		1.0570	S355J2G3; St 52-3	Fe 510 D1 FF; 1449 50/35 HR›HS; 4360-50 D
1	1213		1.0715	9 SMn 28 (1SMn30)	230 M 07
1	1213		1.0715	9 SMn 28	230 M 07
1	12 L 13		1.0718	9 SMnPb 28 (11SMnPb30)	
1	1108; 1109		1.0721	10 S 20	10S20
1	11 L 08		1.0722	10 SPb 20	
1	11 L 08		1.0722	10 SPb 20	
1	1215		1.0736	9 SMn 36 11SMn37)	
1	12 L 14		1.0737	9 SMnPb 36 (11SMnPb37)	
1			1.0972	S315MC; QStE 300 TM	1501-40F30
1			1.0976	S355MC; QStE 360 TM	1501-43F35
1			1.0982	S460MC; QStE 460 TM	1501-50F45
1			1.0984	S500MC; QStE 500 TM	
1			1.0986	S500MC; QStE 500 TM	1501 - 60F55
1	1010		1.1121	CK 10; (C10E)	040 A 10
1			1.1121	St 37-1	4360 40 A
1	1015	32C	1.1141	CK 15; (C15E)	040 A 15; 080 M 15
1	1020; 1023		1.1151	C22E; CK 22	055 M 15; (070 M 20)
1			1.2083		
1	A572-60		1.8900	StE 380	4360 55 E
1	A36			St 44-2	4360 43 A

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
A 510 AP	2106	FeE 355-2			
A 510 FP	2107-01	FeE 355-3			
E 36-3; E 36-4	2132; 2133; 2134; 2174	17GS; 17G1S	AE 355 D; Fe 510 D1 FF	SM 490 A; SM 490 B; SM 490 C; SM 490 YA; SM 490YB	17GS; 17G1S
S 250	1912	CF SMn 28	F.2111 - 11 SMn 28	SUM 22	
S 250	1912	CF 9 SMn 28	11 SMn 28	SUM 22	
S 250 Pb	1914	CF 9 SMnPb 28	F.2112-11 SMnPb 28	SUM 22 L; SUM 23 L; SUM 24 L	
10S20; 10 F 2		CF 10 S 20	F. 2121 - 10 S 20		
10PbF 2		CF 10 SPb 20	F.2122-10 SPb 20		
10 PbF 2		CF 10 SPb 20	10 SPb 20		
S 300		CF 9 Mn 36	F.2113 - 12 SMn 35	SUM 25	
S 300 Pb	1926	CF 9 SMnPb 36	F.2114- 12 SMnPb 35		
E 315 D					
E 355 D	2642	FeE 355TM			
E 490 D	2662	FeE 490 TM			
E 560 D		FeE 560 TM			
XC 10	1265	C 10; 2 C 10; 2 C 15	F-1510-C 10 K	S 9 CK; S 10 C	08;10
	1300				
XC 12; XC 15; XC 18	1370	C 15; C 16	F.1110-C 15 K; F.1511-C 16 K	S 15; S 15 CK	15
2 C 22; XC 18; XC 25	1450	C 20; C 25	F.1120-C 25 K	S 20 C; S 20 CK; S 22 C	20
	2314				
	2145	FeE390KG		S25C	
NFA 35-501 E 28	1411				

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
1				StE 320-3Z	1 501 160
2	(M) 1025		1.0406	C 25	070 M 26
2			1.0416	GS-38	
2	A 537 Cl.1; A 414 Gr. G; A 612		1.0473	P355GH; 19 Mn 6	
2	1035		1.0501	C35	080 A 32; 080 A 35; 080 M 36; 1449 40 CS
2	1045		1.0503	CF 45; (C45G)	060 A 47; 080 M 46
2	1040		1.0511	C40	080 M 40
2			1.0540	C 50	
2	A27 70-36		1.0551	GS-52	A2
2	A148 80-40		1.0553	GS-60	A3
2	A738		1.0577	S355J2G4 (Fe 510 D 2)	Fe 510 D2 FF; 1501 Gr.224-460; 1501 Gr. 224-490
2	1140	8M	1.0726	35 S 20	212 M 36
2	1146		1.0727	45 S 20 (46S20)	
2	1035; 1041	15	1.1157	40Mn4	150 M 36
2	1025		1.1158	C25E; CK 25	(070 M 25)
2	1536		1.1166	34Mn5	
2	1330	14A	1.1170	28Mn6	(150 M 28); (150 M 18)
2			1.1178	C30E; CK 30	080M30
2	1035		1.1180	C35R; Cm 35	080 A 35
2	1035; 1038		1.1181	C35E; CK 35	080 A 35; (080 M 36)
2	1035		1.1181	C35E; CK 35	080 A 35; (080 M 36)
2	1035		1.1183	Cf 35 (C35G)	080 A 35
2	1042		1.1191	GS- Ck 45	080 A 46
2	1049; 1050		1.1206	C50E; CK 50	080 M 50
2	1050; 1055		1.1213	Cf 53; (C53G)	070 M 55

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
	1421				
1 C 25		C 25; 1 C 25			
20-400 M	1306				
A 52 CP	2101; 2102	Fe E 355-2	A 52 RC I, RA II	SGV 410; SGV 450; SGV 480	
1 C 35; AF 55 C 35; XC 38	1572; 1550	C 35; 1 C 35	F.113	S 35 C	35
XC 42 H 1 TS	1672	C 43; C 46		S 45 C	45
1 C 40; AF 60 C 40		C40; 1 C 40	F.114.A		
	1674	C 50	1 C 50		
280-480 M	1505				
320-560 M	1606				
A 52 FP	2107		A 52 RB II; AE 355 D		
35MF 6	1957		F.210.G		
45 MF 4	1973				
35 M 5; 40 M 5					40G
2 C 25; XC 25		C25	F.1120 - C 25 K	S 25 C; S 28 C	25
			TO.B	SMn 433 H	
20 M 5; 28 Mn 6		C 28 Mn	28 Mn 6	SCMn 1	30G
XC 32		C 30	2 C 30		
3 C 35; XC 32	1572		F.1135-C 35 K-1		
2 C 35; XC 32; XC 38 H 1	1550; 1572	C 35	F.1130-C 35 K	S 35 C	35
XC 38	1572	C36		S35C	
XC 38 H 1 TS	1572	C 36; C 38		S 35 C	35
XC 45	1660	C45	F-1140		
2 C 50; XC 48 H 1; XC 50 H1	1674	C 50			50
XC 48 H TS	1674	C 53		S 50 C	50

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
2	4520		1.5423	22Mo4	1503-245-420
3	A 516 Gr.70; A 515 Gr. 70; A 414 Gr.F; A 414 Gr.G		1.0481	P295GH; 17 Mn 4	1501 Gr. 224
3	1043		1.0503	C35	060 A 47; 080 M 46; 1449 50 HS, 1449 50 CS
3	1074		1.0614	C 76 D; D 75-2	
3	1086		1.0616	C 86 D; D 85-2	
3	1095		1.0618	C 92 D; D 95-2	
3	1036; 1330		1.1165	30Mn5	120 M 36; (150 M 28)
3	1335		1.1167	36Mn5	150 M 36
3	1040		1.1186	C40E; CK 40	060 A 40; 080 A 40; 080 M 40
3	1045		1.1191	C45E; CK 45	080 M 46; 060 A 47
3	1049		1.1201	C45R; Cm 45	080 M 46
3			1.7242	18 CrMo 4	
3	A 387 Gr. 12 Cl		1.7337	16 CrMo 4 4	
3			1.7362	12 CrMo 19 5	3606-625
3	A572-60			17 MnV 6	436055 E
4	1055		1.0535	C55	070 M 55
4	1060	43D	1.0601	C60	060 A 62; 1449 HS; 1449 CS
4	107		1.0603	C67	080 A 67; 1449 70 HS
4	1074; 1075		1.0605	C75	1449 80 HS
4	1055		1.1203	C55E; CK 55	060 A 57; 070 M 55

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
		16 Mo 5 KG; 16 Mo 5 KW	F.2602- 16 Mo 5	SB 450 M; SB 480 M	
A 48 CP; A 48 AP		Fe 510 KG; Fe 510 KT; Fe 510 KW; Fe 510-2 KG; Fe 510-2KT; Fe 510-2KW; FeE 295	A 47 RC I; RA II	SG 365; SGV 410; SGV 450; SGV 480	14G2
1 C 45; AF 65 C 45	1672; 1650	C 45; 1 C 45	F.114	S 45 C	45
XC 75					
XC 80		C 85			
XC 90					
35 M 5			F.8211-30 Mn 5; f.8311-AM 30 Mn 5	SMn 433 H; SCMn 2	27ChGSNMDTL 30GSL
40 M 5	2120		F. 1203-36 Mn 6; F. 8212-36 Mn 5	ssmN 438 (H); SCMn 3	35G2; 35GL
2 C 40; XC 42 H 1		C 40		S 40 C	
2 C 45; XC 42 H 1; XC 45; XC 48 H 1	1672	C 45; C 46	F.1140-C 45 K; F.1142-C48 K	S 45 C; S 48 C	45
3 C 45; XC 42 H 1; XC 48 H 1	1660	C 45	F.1145-C 45K-1; F.1147C 48 K-1	S 50 C	
		A 18 CrMo 4 5 KW			15ChM
Z 10 CD 5.05		16 CrMo 20 5			
NFA 35-501 E 36	2142				
1 C 55; AF 70 C 55	1655	C 55; 1 C 55		S 55 C	55
1 C 60; AF 70 C 55		C 60; 1 C 60		S 58 C	60(G)
XC 65		C 67			
		C 75			75
2 C 55; XC 55 H 1	1655	C 55	F.1150-C 55 K	S 55 C	55

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
4	1055		1.1209	C55R; Cm 55	070 M 55
4	1060; 1064	43D	1.1221	C60E; CK 60	060 A 62
4	1070		1.1231	Ck 67; (C67E)	060 A 67
4	1074; 1075; 1078		1.1248	CK 75; (C75E)	060 A 78
4	1086		1.1269	CK 85 (C85E)	
4	1095		1.1274	Ck 101 (C101E)	
4	W 112		1.1663	C 125 W	
4					
5			1.0070	E360 (Fe 690-2); St 70-2	Fe 690-2 FN
5			1.7238	49 CrMo 4	
5			1.7701	51 CrMoV 4	
6	A 284 Gr.D; A 573 Gr.58; A 570 Gr 36; A 570 Gr C; A 611 Gr. C		1.0116	S235J2G3 (Fe 360 D 1); St 37-3	Fe 360 D1 FF; 1449 37/23 CR; 4360-40 D
6	5120		1.0841	St 52-3	150 M 19
6	9255	45	1.0904	55 Si 7	250A53
6	9254		1.0904	55 Si 7	250 A 53
6	9262		1.0961	60SiCr7	
6	L3		1.2067	100Cr6	BL3
6	L1		1.2108	90 CrSi 5	
6	L2		1.2210	115CrV3	
6			1.2241	51CrV4	
6			1.2311	40 CrMnMo 7	
6	4135		1.2330	35 CrMo 4	708 A 37
6			1.2419	105WCr6	105WC 13
6	0 1		1.2510	100 MnCrW 4	BO1
6	S1		1.2542	45 WCrV7	BS1
6	S1		1.2550	60WCrV7	
6	L6		1.2713	55NiCrMoV6	
6	L 6		1.2721	50NiCr13	

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
3 C 55; XC 55 H 1		C 55	F.1155-C 55K-1		
2 C 60; XC 60 H 1	1665; 1678	C 60		S 58 C	60; 60G; 60GA
XC 68	1770	C70			65GA; 68GA; 70
XC 75	1774	C 75			75(A)
XC 90		C 90			85(A)
XC 100	1870	C 100	F-5117	SUP 4	
Y2 120					
	2223				
A 70-2	1655	Fe 70-2; Fe 690	A 690-2; Fe 690-2 FN		
		51 CrMoV 4			
E 24-3; E 24-4	1312; 1313	Fe 360 D1 FF; Fe 360 C FN; Fe 360 D FF; Fe 37-2	AE 235 D; Fe 360 D1 FF		St3kp; St3ps; St3sp; 16D
20 MC 5	2172	Fe 52	F-431		
55S7	2085	55Si8	56Si7		
55 S 7	2090				
60SC6		60SiCr8	60SiCr8		
Y100C6			100Cr6		
	2092	105WCR 5			
100C3		107CrV3KU			
		35 cRmO 8 KU			
34 CD 4	2234	35CrMo4	34CrMo4	SCM435TK	
105WC13	2140	10WCr6	105WCr5		ChWG
8 MO 8	2140	10WCr6	105WCr5	SKS31	
	2710	45 WCrV8 KU	45WCrSi8		5ChW25F
55WC20	2710	58WCr9KU			
55NCDV7			F.520.S	SKT4	5ChNM
55 NCV 6	2550		f-528		

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
6	O2		1.2842	90MnCrV8	BO2
6	E 50100		1.3501	100 Cr 2	
6	52100	31	1.3505	100Cr6	2 S 135; 535 A 99
6			1.5024	46Si7	
6	9255		1.5025	51Si7	
6	9255		1.5026	55Si7	251 a 58
6	9260		1.5027	60Si7	251 A 60; 251 H 60
6	9260 H		1.5028	65Si7	
6			1.5120	38 MnSi 4	
6	A 204 Gr.A; 4017		1.5415	16Mo3; 15 Mo 3	1503-243 B
6	4419		1.5419	20Mo4	1503-243-430
6	A 350-LF 5		1.5622	14Ni6	
6	3415		1.5732	1 NilCr10	
6	3310; 3314	36A	1.5752	14NilCr14	655M13
6			1.6587	17CrNiMo6	820A16
6			1.6657	14NiCrMo134	
6	5015		1.7015	15 Cr 3	523 M 15
6	5132	18B	1.7033	34Cr4	530A32
6	5140	18	1.7035	41C r4	530M40
6	5140		1.7045	42Cr41	530 A 40
6	5115		1.7131	16MnCr5	527 M 17
6			1.7139	16MnCr5	
6	5155	48	1.7176	55Cr3	527 A 60
6	4135; 4137		1.7220	34CrMo4	708 Aa 37
6	4142		1.7223	41CrMo4	
6	4140		1.7225	42CrMo4	708 M 0
6		33	1.7228	55NiCrMoV6G	823M30

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
90 MV8					
100 C 6	2258	100Cr6	F.1310 - 100 Cr 6	SUJ2	SchCh15
45 S 7; Y 46 7; 46 SI 7			F. 1451 - 46 SI 7		
51 S 7; 51 Si 7	2090	48 Si 7; 50 Si 7	F.1450-50 Si 7		
55 S 7	2085; 2090	55 Si 7	F.1440 - 56 Si 7		55S2
60 S 7		60 Si 7	F. 1441 - 60 Si 7		60S2
60 S 7				50 P 7; SUP 6	
15 D 3	2912	16Mo3 KG; 16Mo3KW	F. 2601 - 16 Mo 3		
	2512	G 20 Mo 5; G 22 Mo5		SCPH 11	
16N6		14 Ni 6 KG; 14 Ni 6 KT	F.2641 - 15 Ni 6		
14 NC 11		16NiCr11	15NiCr11	SNC415(H)	
12NC15				SNC815(H)	
18NCD6			14NiCrMo13		
			14NiCrMo131		
12 C 3				SCr415(H)	15Ch
32C4		34Cr4(KB)	35Cr4	SCr430(H)	35Ch
42C4		41Cr4	42Cr4	SCr440(H)	
42 C 4 TS	2245	41Cr4	42Cr4	SCr440	
16 MC 5	2511	16MnCr5	16MnCr5		
	2127				
55 C 3	2253			SUP9(A)	50ChGA
35 CD 4	2234				35ChM
		41CrMo4	42CrMo4	SNB 22-1	40ChFA
42 CD 4	2244				
	2512	653M31			

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
6			1.7262	15CrMo5	
6			1.7321	20 mOcR 4	
6	ASTM A182 F12		1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27
6	A 182-F11; A 182-F12		1.7335	13 CrMo 4 4	1 501 620 Gr. 27
6	ASTM A 182 F22		1.7380	10CrMo9 10	1501-622gR31; 1501-622gR45
6	A182 F22		1.7380	10 CrMo 9 10	1501-622
6			1.7715	14MoV6 3	1503-660-440
6	A355A	41B	1.8509	41CrAlMo 7	905 M 39
7	A570.36		1.0038	S235JRG2 (Fe 360 B); RSt 37-2	Fe 360 B FU; 1449 27/23 CR; 4360-40 B
7	3135	111A	1.5710	36NiCr6	640A35
7			1.5755	31 NiCr 14	653 M 31
7	8620	362	1.6523	2 NiCrMo2	805M20
7	8740		1.6546	40 NiCrMo 22	311-Tyre 7
7	4340	24	1.6565	40NiCrMo6	817 M 40
7	4130		1.7218	25CrMo4	CDS 110
7			1.7733	24 CrMoV 5 5	
7			1.7755	GS-45 CrMOV 10 4	
7			1.8070	21 CrMoV 5 11	
8	C 45 W		1.173	C 45 W3	
8	4142	19A	1.2332	47 CrMo 4	708 M 40
8	A128 (A)		1.3401	G-X120 Mn 12	
8	3435		1.5736	36 NiCr 10	
8	9840	110	1.6511	36CrNiMo4	816M40
8		40B	1.7361	32 CeMo12	722 M 24
8	6150	47	1.8159	50 CrV 4	735 A 50
8			1.8161	58 CrV 4	
8		40B	1.8515	32 CrMo 12	722 M 24
8		40C	1.8523	39CrMoV13 9	897M39

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
12 CD 4	2216		12CrMo4		
	2625				
		14CrMo4 5	14CrMo45		
15 CD 4.5	2216		12CrMo4	SCM415(H)	12ChM; 15ChM
12 CD 9.10	2218	12CrMo9, 12CrMo10	TU.H		
			13MoCrV6		
40 CAD 6.12	2940	41CrAlMo7	41CrAlMo7		
E 24-2NE	1312	Fe 360 B FN	AE 235 B FN; AE 235 B FU; Fe 360 B FN; Fe 360 B FU		St3ps; St3sp
35NC6				SNC236	
18 NC 13					
20 NCD 2	2506	20NiCrMo2	20NiCrMo2	SNCM220(H)	20ChGNM
		40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	SNCM240	38ChGNM
35 NCD 6	2541	35NiCrMo6(KB)		SNCM 447	38Ch2N2MA
25 CD 4	2225	25CrMo4(KB)	55Cr3	SCM420; SCM430	20ChM; 30ChM
20 CDV 6		21 CrMoV 5 11			
		35 NiCr 9			
XC 48					
42 CD 4	2244	42CrMo4	42CrMo4	SCM (440)	
Z 120 M 12	2183	GX120Mn12	F. 8251-AM-X120Mn12	SCMnH 1; SCMn H 11	110G13L
30 NC 11					
40NCD3		36nIcRmO4(KB)	35NiCrMo4	SUP10	40ChN2MA
30 CD 12	2240	30CrMo12	F.124.A		
50CrV4	2230	50CrV4	51CrV4		50ChGFA
30 CD 12	2240	32CrMo12	F.124.A		
		36CrMoV12			

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
9			1.4882	X 50 CrMnNiNbN 21 9	
9			1.5864	35 niCr 18	
9				31 NiCrMo 13 4	830 m 31
10	A 619		1.0347	DCO3; RRSt; RRSt 13	1449 3 CR; 1449 2 CR
10	M 1015; M 1016; M 1017		1.0401	C15	080 M 15; 080 M 15; 1449 17 CS
10			1.0723	15 S22; 15 S 20	210 A 15; 210 M 15
	D 3		1.2080	X 210 Cr 12	BD 3
10	420		1.2083	X 42 Cr 13	
10			1.2085	X 33 CrS 16	
10			1.2162	21 MnCr 5	
10	L2		1.2210	115 Cr V3	
10			1.2311	40 CrMnMo7	
10	P20+S		1.2312	40CrMnMoS 8.6	
10		X38CrMo16	1.2316	X36CrMo17	
10	H 11		1.2343	X 38 CrMoV 5 1	BH 11
10			1.234	X 38 CrMoV 5 1	
10	H 13		1.2344	X 40 CrMoV 5 1	BH 13
10	A 2		1.2363	X100 CrMoV 5 1	BA 2
10			1.236	X 100 CrMo V5-1	
10	D 2		1.2379	X 155 CrVMo 12 1	BD2
10			1.238	X 155 CrVMo 12 1	
10	HNV3		1.2379	X210Cr12G	BD2
10	D 4 (D 6)		1.2436	X 210 CrW 12	BD6
10			1.244	X 210 CrW 12	
10	O1		1.251	100 MnCrW 4	B0 1
10	H 21		1.2581	X 30 WCrV 9 3	BH 21
10			1.2601	X 165 CrMoV 12	
10	H 12		1.2606	X 37 CrMoW 5 1	BH 12

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Z 50 CMNNb 21.09					
	2534		f-1270		
E		Fep 02	AP 02		08JU
AF 37 C12; XC 18	1350	C15; C16; 1 C 15	F.111	S 15 C	
Z 200 C 12	1922		F.210.F	SUM 32	
Z40 C14	2314			SUS 420 J 2	
Z35V CD 17.S					
20 MC 5					
100 C3		107 CrV3 KU	F.520 L		
40 CMD 8		35 cRmO 8 KU			
40CMD8S					
Z 38 CDV 5		X 37 CrMoV 5 1 KU			4Ch5MFS
Z 38 CDV 5		X 37 CrMoV 51 KU			
Z 40 CDV 5	2242	X40CrMoV511KU	F-5318	SKD61	4Ch5MF1S
Z 100 CDV 5	2260	X100CrMoV51KU	F-5227	SKD12	
Z 160 CDV 12	2310	X165CrMoW12KU	X160CrMoW12KU	SKD11	
Z 160 CDV 12		X 155 CrVMo 12 1 KU			
Z160CDV12	2736				
Z 200 CD 12	2312	X215CrW 12 1 KU	F-5213		
90 MnWRrV5		95MnWCr 5 KU	95 MnCrW 5		
Z 30 WCV 9		X30WCrV 9 3 KU	F-526	SKD5	3Ch2W8F
	2310				
Z 35 CWDV 5		X 35 CrMoW 05 KU	F.537		5ChNM

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
10			1.277	X 45 NiCrMo 4	
10	O2		1.284	90 MnCrV 8	B0 2
10	D3		1.3343	S 6-5-2	BM2
10	ASTM A353		1.5662	X8Ni9	1501-509; 1501-510
10	ASM A353		1.5662	X8Ni9	502-650
10	2517		1.568	12Ni19	12Ni19
10	2515		1.5680	12 Ni 19	
10			1.713	16 MnCr 5	
10			1.276	X 19 NiCrMo 4	
11			1.3202	S 12-1-4-5	BT 15
11			1.3207	S 10-4-3-10	BT42
11	T 15		1.3243	S 6-5-2-5	
11			1.3246	S 7-4-2-5	
11			1.3247	S 2-10-1-8	BM 42
11	M 42		1.3249	S 2-9-2-8	BM 34
11	T 4		1.3255	S 18-1-2-5	BT 4
11	M 2		1.3343	S6-5-2	BM2
11	M 7		1.3348	S2-9-2	
11	T 1		1.3355	S 18-0-1	BT 1
11	HNV 3	52	1.4718	X45CrSi 9 3	401S45
11	422		1.4935	X20 CrMoWV 12 1	
12	403		1.4000	X6Cr13	403 S 17
12			1.4001	X6Cr14	
12	(410S)		1.4001	X7 Cr 13	(403 S 7)
12	405		1.4002	X6CrA12	405S17
12	405		1.4002	X6 CrAl 13	405 S 17
12	416		1.4005	X12CrS 13	416 S 21
12	410; CA-15	56A	1.4006	(G-)X10 Cr 13	410S21
12	430		1.4016	X8Cr17	Z8C17
12	430	60	1.4016	X6 Cr 17	430 S 15

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
45 NCD 16		40 NiCrMoV 8 KU			
90 MV 8		90 MnVCr 8 KU			
Z200C12	2715	X210Cr13KU	X210Cr12	SUH3	R6M5
		14 Ni 6 KG; 14 Ni 6 KT	XBNiO9		
9 Ni		X10Ni9	F-2645	SL9N60(53)	
Z18N5					
Z 18 N 5					
16 MC 5					
		HS 12-1-5-5	12-1-5-5		
Z130WKCDV					
KCV 06-05-05-04-02	2723	HS 6-5-2-5	6-5-2-5	SKH55	R6M5K5
Z110 WKCDV 07-05-04	7-4-2-5	HS 7-4-2-5	M 35		
Z110 DKCWV 09-08-04	2-10-1-8	HS 2-9-1-8	M 41		
			2-9-2-8		R6M5
Z 80 WKCV 18-05-04-0					
Z 85 WDCV	2722	HS 6 5 2	F-5604	SKH 51	
Z 100 DCWV 09-04-02-	2782	HS 2 9 2	F-5607		
Z 80 WCV 18-4-01					R18
Z45CS9		X45CrSi8	F322	SUH1	40Ch9S2
Z 6 C 13	2301	X6Cr13	F.3110	SUS403	08Ch13
			F8401		08Ch13
Z 8 C 13	2301				08Ch13
Z8CA12		X6CrAl13			
Z6CA13	2302	X6CrAl13			
Z11 CF 13	2380	X12 CrSC13	F-3411	SUS 416	
Z10 C 13	2302	X12Cr13	F.3401	SUS410	12Ch13
430S15	2320	X8Cr17	F.3113		12Ch17
Z 8 C 17	2320	X8Cr17	F3113	SUS430	12Ch17

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
12			1.4027	G-X20Cr14	420C29
12	420		1.4028	X30 Cr 13	420 S 45
12			1.4086	G-X120Cr29	452C11
12	430 F		1.4104	X12CrMoS17	420 S 37
12	440B		1.4112	X90 CrMoV 18	
12	434		1.4113	X6CrMo 17	434 S 17
12			1.4340	G-X40CrNi27 4	
12	S31500		1.4417	X2CrNiM0Si19 5	
12	S31500		1.4417	X2 CrNoMoSi 18 5 3	
12			1.4418	X4 CrNiMo16 5	
12	XM 8; 430 Ti; 439		1.4510		
12	430tI		1.4510	X6 CrTi 17	
12			1.4511	X 6 CrNb 17	
12	409		1.4512	X 6 CrTi 12; (X2CrTi12)	LW 19; 409 S 19
12			1.4720	X20CrMo13	
12	405		1.4724	X10CrA113	403S17
12	430	60	1.4742	X10CrA118	439S15
12	HNV6	59	1.4747	X80CrNiSi20	443S65
12	446		1.4749	x18 cRn 28	
12	446		1.4762	X10CrA124	
12	EV 8		1.4871	X 53 CrMnNiN 21 9	349 S 54
12	302			x12 CrNi 18 9	302 S 31
12	429			X10 CrNi 15	
13	420		1.4021	X20Cr13	420S37
13	420		1.4031	X40 Cr 13	
13			1.4034	X46Cr13	420 S 45
13	431	57	1.4057	X20CrNi172	431 S 29
13	CA6-NM		1.4313	G-X4 CrNi 13 4	425 C 11
13			1.4544		S. 524; S. 526
13	348		1.4546	X5CrNiNb 18-10	347 S 31; 2 S. 130; 2 S. 143; 2 S. 144; 2 S. 145; S.525; S.527

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Z20C13M					20Ch13L
Z 30 C 13	2304				20Ch13
Z 10 CF 17	2383	X10CrS17	F.3117	SUS430F	
Z 8 CD 17.01	2325	X8CrMo17		SUS434	
	2376				
	2376				
Z6CND16-04-01	2387				
Z 4 CT 17		X 6 CrTi 17	F.3115 -X 5 CrTi 17	SUS 430 LX	08 Ch17T
Z 4 CT 17					08Ch17T
Z 4 CNb 17		X 6 CrNb 17	F.3122-X 5 CrNb 17	SUS 430 LK	
Z 3 CT 12		X 6 CrTi 12		SUH 409	
Z10C13		X10CrA112	F.311		10Ch13SJu
Z10CAS18		X8Cr17	F.3113	SUS430	15Ch13SJu
Z80CSN20.02		X80CrSiNi20	F.320B	SUH4	
Z10CAS24	2322	X16Cr26		SUH446	
Z 52 CMN 21.09		X53CrMnNiN21 9		SUH35, SUH36	55Ch20G9AN4
Z 10 CN 18-09	2330				
Z 20 C 13	2303	14210			20Ch13
Z 40 C 14	2304				40Ch13
Z40 C 14		X40Cr14	F.3405	SUS420J2	
Z 15 CN 16.02	2321	X16CrNi16	F.3427	SUS431	20Ch17N2
Z 4 CND 13-04 M	2385	(G)X6CrNi304		SCS5	
		X 6 CrNiTi 18 11			08Ch 18N12T
		X 6 CrNiNb 18 11			

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
13			1.4922	x20cRmV12-1	
13			1.4923	X22 CrMoV12 1	
14	304		1.4301	X 5 CrNi 18 9	304 S 15
14	303	58M	1.4305	X10 CrNiS 18 9	303 S 21
14	304L		1.4306	X2CrNi18 9	304S12
14	304L		1.4306	X2 CrNi 18 10	304 S 11
14	CF-8	58E	1.4308	X6 CrNi 18 9	304 C 15
14	301		1.4310	X12CrN i17 7	301 S 21
14	304 LN		1.4311	X2 CrNiN 18 10	304 S 62
14			1.4312	G-X10CrNi18 8	302C25
14	305		1.4312	X8 CrNi 18 12	305 s 19
14	304	58E	1.4350	X5CrNi18 9	304S15
14	S32304		1.4362	X2 CrNiN 23 4	
14	202		1.4371	X3 CrMnNiN 188 8 7	284 S 16
14	316		1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2; (X4 CrNiMo 17 -12-2)	316 S 13; 316 S 17; 316 S 19; 316 S 31; 316 S 33
14	316L		1.4404	X2 CrNiMo 17 13 2; (X2 CrNiMo 17-12-2); GX 2 CrNiMoN 18-10	316 S 11; 316 S 13; 316 S 14; 316 S 31; 316 S 42; S.537; 316 C 12; T.75; S. 161
14	316LN		1.4406	X2 CrNiMoN 17 12 2; (X2CrNiMoN 18-10)	316 S 61; 316 S 63
14	CF-8M		1.4408	GX 5 CrNiMoN 7 12 2; G-X 6 CrNiMo 18 10	316 C 16 (LT 196); ANC 4 B
14			1.4410	G-X10CrNiMo18 9	
14	316 Ln		1.4429	X2 CrNiMo 17 -13-3	316 S 62
14	316L		1.4435	X2 CrNiMo18 14 3	316 S 11; 316 S 13; 316 S 14; 316 S 31; LW 22; LWCF 22

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
	2317	x20cRmOnl 12 01			
Z 5 CN 18.09	2332; 2333				08Ch18N10
Z 8 CNF 18-09	2346	X10CrNiS18.09	F.3508	SUS303	30Ch18N11
Z2CrNi18 10	2352	X2CrNi18 11	F.3503	SCS19	
Z 3 CN 19-11	2352	X2CrNi18 11			
Z 6 CN 18-10 M	2333			SUS304L	
Z 12 CN 17.07	2331	X2CrNi18 07	F.3517		
Z 2 CN18.10	2371	X2CrNiN18 10		SUS304LN	
Z10CN18.9M					10Ch18N9L
					10Ch18N9L
Z6CN18.09	2332	X5CrNi18 10	F.3551	SUS304	
Z 2 CN 23-04 AZ	2327				
Z 8 CMN 18-08-05					
Z 3 CND 17 -11-01; Z 6 CND 17-11; Z 6 CND 17-11-02; Z 7 CND 17-11-02; Z 7 CND 17-12-02	2347	X 5 CrNiMo 17 12	F.3534-X 5 CrNiMo 17 12 2	SUS 316	
Z 2 CND 17-12; Z 2 CND 18-13; Z 3 CND 17-11-02; Z 3 CND 17-12-02 FF; Z 3 CND 18-12-03; Z 3 CND 19.10 M	2348	X 2 CrNiMo 17 12; G-X 2 CrNiMo 19 11	F.3533 - X 2 CrNiMo 17 13 2; F.3537 - X 2 CrNiMo 17 13 3	SUS 316 L	
Z2 CND 17-12 AZ		X 2 CrNiMoN 17 12	F.3542-X 2 CrNiMoN 17 12 2	SUS316LN	07 Ch 18N
	2343		F.8414-AM-X 7 CrNiMo 20 10	SCS 14	10G2S2MSL
Z5CND20.12M	2328				
Z 2 CND 17-13 Az	2375	X 2 CrNiMoN 17 13	F.3543-X 2 CrNiMoN 17 13 3	SUS 316 LN	
Z 3 CND 17-12-03; Z 3 CND 18-14-03	2375	X2CrNiMoN 17 13	F.3533-X 2 CrNiMo 17 13 2	SUS 316 L	O3 Ch 17N14M3

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
14	316		1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3; (X4CRNIMO 17-13-3	316 S 19; 316 S 31; 316 S 33; LW 23; LWCF 23
14	317L		1.4438	X2 CrNiMo 18 16 4; (X2CrNiMo 18-15-4)	317 S 12
14	(s31726)		1.4439	X2 CrNiMoN 17 13 5	
14			1.444	X 2 CrNiMo 18 13	
14	317		1.4449	X5 CrNiMo 17 13 3	317 S 16
14	329		1.4460	X 4 CrNiMo 27 5 2; (X3CrNiMo27-5-2)	
14	329		1.4460	X8CrNiMo27 5	
14			1.4462	X2CrNiMoN22 5 3	318 S 13
14			1.4500	G-X7NiCrMoCuNb25 20	
14	17-7PH		1.4504		316S111
14	443 444		1.4521	X2CrMoTi18-2	
14	UNS N 08904		1.4539	X1NiCrMoCuN25-20-5	
14	CN-7M		1.4539	(G-)X1 NiCrMoCu 25 20 5	
14	321		1.4541	Z 6 CrNiTi 18-10	321 S 31; 321 S 51 (1010; 1105); LW 24; LWCF 24
14	630		1.4542	X5 CrNiCuNb 17 4; (X5 CrNiChNb 16-4)	
14	15-5PH		1.4545	Z7 CNU15.05	
14	S31254		1.4547	X1 CrNiMoN 20 18 7	
14	347	58F	1.4550	X6 CrNiNb 18 10	347 S 17
14			1.4552	G-X7CrNiNb18 9	
14	17-7PH		1.4568		316S111
14	316tTi		1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2	320 S 31

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Z 6 CND 18-12-03; Z 7 CND 18-12-03	2343	X 5 CrNiMo 117 13; X 8 cRnlmO 17 13	F.3543-X 5 CrNiMo 17 12 2 F.3538-X 5 CrNiMo 17 13 3	SUS 316	
Z 2 CND 19-15-04; z 3 cnd 19-15-04	2367	X2CrNiMo18 16	f.3539-x 2 cRnlmO 18 16 4	SUS317L	
Z 3 CND 18-14-06 AZ					
		X 5 CrNiMo 18 15		SUS 317	
(Z 3 CND 25-07 Az); Z 5 CND 27-05 Az	2324		F.3309-X 8 CrNiMo 17 12 2; F.3552-X 8 CrNiMo 18 16 4	SUS 329 J 1	
	2324				
Z 3 CND 22-05 Az; (Z 2 CND 24 -08 Az); (Z 3 CND 25-06-03 Az)	2377			SUS 329 J3L	
23NCDU25.20M					
		Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712		
	2326		F.3123-X 2 CrMoTiNb 18 2	SUS 444	
Z 2 NCDU 25-20	2562				
Z1 NCDU 25-02 M	2564				
Z 6 CNT 18-10	2337	X 6 CrNiTi 18 11	F.3523 - X 6 CrNiTi 18 10	SUS 321	06Ch18N10T; 08Ch18N10T; 09Ch18N10T; 12Ch18N10T
Z 7 CNU 15-05; Z 7 CNU 17-04				SCS 24; SUS 630	
	2378				
Z 6 CNNb 18.10	2338	X6CrNiNb18 11	F.3552	SUS347	08Ch18N12B
Z4CNNb19.10M					
		Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712		09Ch17NJu1
Z 6 CNDT 17-12002	2350				10Ch17N13M2T

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
14	316 Ti	58J	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	320 S 31
14			1.4581	G-X 5 CrNiMoNb	318 C 17
14	318		1.4583	X 10CrNiMoNb 18 12	303 S 21
14			1.4585	G-X7CrNiMoCuNb18 18	
14			1.4821	X20CrNiSi25 4	
14			1.4823	G-X40CrNiSi27 4	
14	309	58C	1.4828	X15CrNiSi20 12	309 S 24
14	309S		1.4833	X6 CrNi 22 13	309 S 13
14	310 S		1.4845	X12 CrNi 25 21	310S24
14	321	58B	1.4878	X6 CrNiTi 18 9	32 1 S 20
14	Ss30415		1.4891	X5 CrNiNb 18 10	
14	S30815		1.4893	X8 CrNiNb 11	
14	304H		1.4948	X6 CrNi 18 11	304 S 51
14	660		1.4980	X5 NiCrTi 25 15	
14				X5 NiCrN 35 25	
14	S31753			X2 CrNiMoN 18 13 4	
14				X2 CrNiMoN 25 22 7	
15	CLASS20		0.6010	GG10	
15	A48-20B		0.6010	GG-10	
15	NO 25 B		0.6015	GG 15	CALIDAD 150
15	CLASS25		0.6015	GG15	CALIDAD150
15	A48 25 B		0.6015	GG 15	CALIDAD 150
15	A48-30B		0.6020	GG-20	CALIDAD 220
15	NO 30 B		0.6020	GG 20	CALIDAD 220
15	A436 Tipo 2		0.6660	GGL-NiCr202	L-NiCuCr202
15	60-40-18		0.7040	GGG 40	SNG 420/12
15	No 20 B			GG 10	
16	CLASS30		0.6020	GG20	CALIDAD220
16	A48-40 B		0.6025	EN- GJL-250 (GG25)	Calidad260
16	CLASS45		0.6030	GG30	CALIDAD300

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Z 6 NDT 17.12	2350	X6CrNiMoTi17 12	F.3535		10Ch17N13M2T
Z 4 CNDNb 18.12 M					
Z15CNS20.12		x15cRnlsl2 12			
		X6CrNiMoTi17 12			
Z20CNS25.04					
Z15CNS20.12			F.8414	SCS17	20Ch20N14S2
Z 15 CN 24-13					
Z 12 CN 25-20	2361	X6CrNi25 20	F.331	SUH310	20Ch23N18
Z 6 CNT 18-12 (B)	2337	X6CrNiTi18 11	F.3553	SUS321	
	2372				
	2368				
Z 5 CN 18-09	2333				
Zz 8 nctv 25-15 b ff	2570				
Ft10D	110	G10			SCh10
Ft 10 D	0110-00				SCh10
Ft 15 D	0115-00	G 15	FG 15	FC150	SCH15
Ft15D	115	G 15	FG 15		SCH15
Ft 15 D	01 15-00	G14	FG15		SCH15
Ft 20 D	0120-00				SCh20
Ft 20 D	120	G 20		FC200	SCh20
L-NC 202	0523-00				
FCS 400-12	0717-02	GS 370-17	FGE 38-17	FCD400	VCh42-12
Ft 10 D	110			FC100	
Ft20D	120	G 20	FG 20		
Ft 25 D	125	G 25	FG 25	FC250	VCh60-2
Ft30D	130	G 30	FG 30	FC300	SCh20

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
16	A48-45 B		0.6030		CALIDAD 300
16	A48-50		0.6035	GG-35	CALIDAD 350
16	A48-60 B		0.6040	GG40	CALIDAD400
16			1.4829	X 12 CrNi 22 12	
16					
16					
17			0.7033	GGG-35.3	350/22 L 40
17	60/40/18		0.7043	GGG-40.3	370/7
17	80-55-06		0.7050	EN- GJS-800-7 (GGG50)	SNG500/7
17	65-45-12		0.7050	GGG-50	SNG 500/7
17			0.7652	GGG-NiMn 13 7	S-NiMn 137
17	A43D2		0.7660	GGG-NiCr 20 2	CALIDAD S6
17				GGG 40.3	SNG 370/17
18			0.7060	GGG60	SNG600/3
18	80/55/06		0.7060	GGG-60	600/3
18	100/70/03		0.7070	GGG-70	SNG700/2
18	A48 40 B				
19			0.8055	GTW55	
19	32510		0.8135	GTS-35-10	B 340/12
19	A47-32510		0.8135	GTS-35-10	B 340/2
19	A220-40010		0.8145	GTS-45-06	P 440/7
19				GTS-35	B 340/12
19					8 290/6
19	32510			GTS-35	B340/12
20			0.8035	GTM-35	W340/3
20			0.8040	GTW-40	W410/4
20			0.8045		
20			0.8065	GTMW-65	
20	A220-50005		0.8155	GTS-55-04	P 510/4
20	50005		0.8155	GTS-55-04	P510/4
20	70003		0.8165	GTS-65-02	P 570/3
20	90001		0.8170	GTS-70-02	P 690/2

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Ft 30 D	01 30-00				SCh30
Ft35D	135	G 35	FG 35	FC350	SCh30
Ft 40 D	140				SCh40
					SCh25
FGS 370/17	0717-15				VCh42-12
FGS 370/17	0717-15				VCh50-2
FGS 500/7	0727-02	GGG 50		FCD500	VCh50-2
FGS 500-7	0727-02				
S-Mn 137	0772-00				
S-NC 202	0776-00				
FGS 370-17	0717-12			FC250	
FGS600-3	07 32-03	GGG 60	GGG 60		
FGS 600/3	0727-03			FCD600	
FGS 700-2	07 37-01	GGG 70	GGG 70	FCD700	
			GTW 55		
MN35-10	810		GTS 35		KCh35-10
MN 35-10	0815-00				KCh35-10
Mn 450-6	0852-00	GMN 45		FCMW370	
	0810-00				
MN 32-8	814			AC4A	
MN 35-10	08 15			FCMW330	
MB35-7	852		GTM 35		
MB40-10		GMB40	GTM 40		
		GMB45	GTM 45		KCh55-4
			GTW 65		KCh55-4
Mn 550-4	0854-00				KCh60-3
MP 50-5	854	GMN 55		FCMP490	KCh70-2
Mn 650-3	0856-00	GMN 65		FCMP590	KCh70-2
Mn 700-2	0862-00	GMN 70		FCMP690	KCh70-2

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
20	A220-90001		0.8170	GTS-70-02	
20	1022; 1518		1.1133	20Mn5	120 M 19
20	400 10			GTS-45	P440/7
20	70003			GTS-65	P 570/3
21	Al99		3.0205		
21	1000		3.0255	Al99.5	L31; L34; L36
21			3.3315	AlMg1	
22			3.1325	AlCuMg 1	
22			3.1655	AlCuSiPb	
22			3.2315	AlMgSi1	
22	7050		3.4345	AlZnMgCuO,5	L 86
22			3.437	AlZnMgCu 1,5	
23			3.2381	G-AlSi 10 Mg	
23			3.2382	GD-AlSi10Mg	
23	A360.2		3.2383	G-AlSi0Mg(Cu)	LM9
23			3.2581	G-AlSi12	
23			3.3561	G-AlMg 5	
23	ZE 41		3.5101	G-MgZn4sE1Zr1	MAG 5
23	EZ 33		3.5103	MgSE3Zn27r1	MAG 6
23	AZ 81		3.5812	G-MgAl8Zn1	NMAG 1
23	AZ 91		3.5912	G-MgAl9Zn1	MAG 7
23	A356-72				2789; 1973
23	356,1				LM25
23	A413.2			G-AlSi12	LM 6
23	A413.1			G-AlSi 12 (Cu)	LM 20
23	A413.0			GD-AlSi12	
23	A380.1			GD-AlSi8Cu3	LM24
24			2.1871	G-AlCu 4 TiMg	
24			3.1754	G-AlCu5Ni1,5	
24			3.2163	G-AlSi9Cu3	
24	4218 B		3.2371	G-AlSi 7 Mg	

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Mn 700-2	0864-00				20G
20 M 5	2132	G 22 Mn 3; 20 Mn 7	F.1515-20 Mn 6	SMnC 420	
	08 52				
MP 60-3	858			FCMP540	AD0
A59050C					D1
					AD35
					AK9
AZ 4 GU/9051		811-04			
					AK12
	4253				
G-TR3Z2					
NF A32-201					
	4244			A5052	AK7
	4261				
	4260			ADC12	AK12
	4247			A6061	
	4250			A7075	
					VAL 8
					AK8

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
24	SC64D		3.2373	G-AlSI9MGWA	
24			3.2373	G-AlSi 9 Mg	
24	QE 22		3.5106	G-MgAg3SE2Zr1	mag 12
24	GD-AlSI12			G-ALMG5	LM5
26	C93200		2.1090	G-CuSn 7 5 pb	
26	C 83600		2.1096	G-CuSn5ZnPb	LG 2
26	C 83600		2.1098	G-CuSn 2 Znpb	
26	C23000		2.1182	G-CuPb15Sn	LB1
26	C 93800		2.1182	G-CuPb15Sn	
27			2.0240	CuZn 15	
27	C27200		2.0321	CuZn 37	cz 108
27	C27700		2.0321	CuZn 37	cz 108
27			2.0590	G-CuZn40Fe	
27	C 86500		2.0592	G-CuZn 35 Al 1	U-Z 36 N 3
27	C 86200		2.0596	G-CuZn 34 Al 2	HTB 1
27	C 18200		2.1293	CuCrZr	CC 102
28			2.0060	E-Cu57	
28			2.0375	CuZn36Pb3	
28	C 63000		2.0966	CuAl 10 Ni 5 Fe 4	Ca 104
28	B-148-52		2.0975	G-CuAl 10 Ni	
28	c 90700		2.1050	G-CuSn 10	CT1
28	C 90800		2.1052	G-CuSn 12	pb 2
28	C 81500		2.1292	G-CuCrF 35	CC1-FF
28			2.4764	CoCr20W15Ni	
31	N 08800		1.4558	X 2 NiCrAlTi 32 20	NA 15
31	N 08031		1.4562	X 1 NiCrMoCu 32 28 7	
31	N 08028		1.4563	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4	
31	N 08330		1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	NA 17
31	330		1.4864	X12 NiCrSi 36 16	NA 17
31			1.4865	G-X40NiCrSi38 18	330 C 40
31			1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20	
31	AMS 5544		2.4668	NiCr19NbMo	

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
A-S7G	4251			C4BS	AK9
A-SU12	4252				
U-E 7 Z 5 pb 4					
U-pb 15 E 8					
Uu-PB 15e 8					
CuZn 36, CuZn 37		C 2700			L 63
CuZn 36, CuZn 37		C2720			L 63
HTB 1					
U-Z 36 N 3					LTs23AD; ZMts
U-Cr 0.8 Zr					
					LS60-2
U-A 10 N					BrAD; N10-4-4
UE 12 P					
Z1NCDU31-27-03	2584				EK 77
Z 12 NCS 35.16					
Z 12 NCS 37.18				SUH330	
		XG50NiCr39 19		SCH15	
NC20K14					

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
32			1.4977	X 40 CoCrNi 20 20	
33	Monel 400		2.4360	NiCu30Fe	NA 13
33	5390A		2.4603		
33	Hastelloy C-4		2.4610	NiMo16cR16Ti	
33	Nimonic 75		2.4630	NiCr20Ti	HR 5,203-4
33			2.4630	NiCr20Ti	HR5,203-4
33	Inconel 690		2.4642	NiC29Fe	
33	Inconel 625		2.4856	NiCr22Mo9Nb	NA 21
33	5666		2.4856	NiCr22Mo9Nb	
33	Incoloy 825		2.4858	NiCr21Mo	NA 16
34	Monel k-500		2.4375	NiCu30 Al	NA 18
34	4676		2.4375	NiCu30Al	3072-76
34			2.4631	NiCr20TiAl	Hr40; 601
34	Inconel 718		2.4668	NiCr19FeNbMo	
34	Inconel 751		2.4694	NiCr16fE7TiAl	
34			2.4955	NiFe25Cr20NbTi	
34	5383		2.4668	NiCr19Fe19NbMo	HR8
34	5391		2 4670	S-NiCr13A16MoNb	3146-3
34	5660		2.4662	NiFe35Cr14MoTi	
34	5537C		2.4964	CoCr20W15Ni	
34	AMS 5772			C0Cr22W14Ni	
35	Inconel X-750		2.4669	NiCr15Fe7TiAl	
35	Hastelloy B		2.4685	G-NiMo28	
35	Hastelloy C		2.4810	G-NiMo30	
35	AMS 5399		2.4973	NiCr19Co11MoTi	
35			3.7115	TiAl5Sn2	
36	R 50250		3.7025	Ti 1	2 TA 1
36	R 52250		3.7225	Ti 1 pd	TP 1
36	AMS 5397		2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi	
37			3.7124	TiCu2	2 TA 21-24

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
Z 42 CNKDWNb					
NU 30					
NC22FeD					
NC 20 T					
NC20T					
Nnc 30 Fe					
NC 22 FeDNb					
Inconel 625					
NC 21 Fe DU					KhN38VT
NU 30 AT					
NC20TA					KhN77TYuR
NC 19 Fe Nb					
NC19eNB					
NC12AD					
ZSNCDT42					
KC20WN					
KC22WN					
NC 15 TNb A					
NC19KDT					VT5-1
					VT1-00

Nº de Mat.	USA	Unión Europea	ALEMANIA		Reino Unido
	AISI/SAE	EN	Werkstoff	DIN	BS
37	R 54620		3.7145	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	
37			3.7165	TiAl6V4	TA 10-13; TA 28
37			3.7185	TiAl4Mo4Sn2	TA 45-51; TA 57
37			3.7195	TiAl 3 V 2.5	
37				TiAl4Mo4Sn4Si0.5	
37	AMS R54520			TiAl5Sn2.5	TA14/17
37	AMS R56400			TiAl6V4	TA10-13/TA28
37	AMS R56401			TiAl6V4ELI	TA11
38	W 1		1.1545	C 105 W1	BW 1A
38	W210		1.1545	C105W1	BW2
38			1.2762	75 CrMoNiW 6 7	
38	440C		1.4125	X105 CrMo 17	
38			1.6746	32 nIcRmO 14 5	832 M 31
40	Ni- Dureza 2		0.9620	G-X 260 NiCr 4 2	CALIDAD 2 A
40	Ni- Dureza 1		0.9625	G-X 330 Ni Cr 4 2	CALIDAD 2 B
40	Ni- Dureza 4		0.9630	G-X 300 CrNiSi 9 5 2	
40			0.9640	G-X 300 CrMoNi 15 2 1	
40	A 532 III A 25% Cr		0.9650	G-X 260 Cr 27	CALIDAD 3 D
40	A 532 III A 25% Cr		0.9655	G-X 300 CrNMo 27 1	CALIDAD 3 E
40	310		1.4841	X15 CrNiSi 25 20	314 S31
41			0.9635	G-X 300 CrMo 15 3	
41			0.9645	G-X 260 CrMoNi 20 2 1	

Francia AFNOR	Suecia SS	Italia UNI	España UNE	Japón JIS	Rusia GOST
T-A 6 V					VT6
T-A5E					
T-A6V					
Y1 105	1880	C 100 KU	F-5118	SK 3	
Y120	2900	C120KU	CF.515	SUP4	U10A
Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17			95Ch18
35 NCD 14					
	0512-00				
	0513-00				
	0466-00				ChWG
					20Ch25N20S2
Z 15 CNS 25-20					

Índice Alfabético

ROSCADO DE PERFILES PARCIALES A 60° FLT	175
ROSCADO DE PERFILES PARCIALES A 60° FLT-CB	175
ROSCADO DE PERFILES PARCIALES A 60° FLTF	173
ROSCADO DE PERFILES PARCIALES A 60° FLTK	174
ROSCADO DE PERFILES PARCIALES A 60° FLTP	176
ROSCAS ACME FLA	232
ROSCAS ACME FLA-PT-E	233
ROSCAS ACME FLA-PT-I	235
ROSCAS ACME FLAS	234
A-FLER/L	277
ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-A	249
ROSCAS AMERICANAS BUTTRESS FLTB-B	249
ROSCAS API FLDC-B-E	258
ROSCAS API FLDC-B-I	258
ROSCADO DE PERFILES PARCIALES API FLD	255
ROSCADO DE PERFILES REDONDOS API FLDC-RD-75	251
ROSCADO DE PERFILES REDONDOS API FLDC-RD-75-CB	252
ROSCADO DE PERFILES REDONDOS API FLDC-RD-75M	252
ROSCAS API FLDC-E	256
ROSCAS API FLDC-I	256
AVC-D-SIR/L	271
AVC-GAIC	274
AVC-GAIR/L	273
AVC-GEAIR/L	272
C#-SER/L	264
C#-SIR/L	269
DCNT (UNC/UNF)	497
DCT (3/8-7/8 UNC/UNF)	495
ER-BUT	257
ER-EL	259
ER/L-55°	154
ER/L-60°	164
ER/L-ABUT	247
ER/L-ACME	230
ER/L-API	253
ER/L-API RD	250
ER/L-BSPT	222
ER/L-ISO	182
ER/L-ISO	183
ER/L-ISO	184
ER/L-ISO	185

ER/L-NPT	214
ER/L-RND	260
ER/L-SAGE	246
ER/L-STACME	226
ER/L-TR	243
ER/L-UN	195
ER/L-UN	196
ER/L-UN	197
ER/L-UN	198
ER/L-UNJ	236
ER/L-W	207
ER/L-W	208
ER-MJ	241
ER-NPTF	220
ER-PG	245
FLASR/L	275
FLSR/L	276
GEPI-MT	171
GEPI-MT	171
GEPI-WT	159
GEPI-WT	159
GIQR/L-MT	178
GIQR/L-WT	162
HS-FLER	278
IR-BUT	257
IR-EL	259
IR/L-55°	155
IR/L-60°	165
IR/L-ABUT	248
IR/L-ACME	231
IR/L-API	254
IR/L-API RD	251
IR/L-BSPT	223
IR/L-ISO	186
IR/L-ISO	187
IR/L-ISO	188
IR/L-ISO	189
IR/L-ISO	190
IR/L-NPT	215
IR/L-NPTF	221
IR/L-PG	245
IR/L-SAGE (Dientes de Sierra)	246
IR/L-STACME	227
IR/L-TR	244
IR/L-UN	199

IR/L-UN	200
IR/L-UN	201
IR/L-UN	202
IR/L-UNJ	237
IR/L-W	209
IR/L-W	210
IR/L-W	211
IR-MJ	242
MGSIR/L	271
MITR 8-MT	176
MM TRD-M	399
MM TRD-W	400
MT3-55D	432
MT3-60D	432
MT3-U55D	433
MT3-U60D	433
MTECB-ISO	373
MTECB-NPT	394
MTECB-PG	395
MTEC-BSPT	393
MTECB-UN	383
MTECB-W	391
MTECD-ISO	381
MTEC E-ISO	377
MTEC E-UN	384
MTECI-A60	397
MTECI-ISO	398
MTEC-ISO	371
MTEC-ISO	372
MTEC-NPT	394
MTEC-NPTF	395
MTECQ-ISO	375
MTECSH-ISO	380
MTECSH-UN	388
MTECSH-UN	389
MTECS-ISO	378
MTECS-ISO	379
MTECS-MJ	386
MTECS-UN	385
MTECS-UN	387
MTECS-UNJ	392
MTECS-W	390
MTEC-UN	382
MTEC-W	390
MTECZ-BSF/BSP	391

MTECZ-BSPT	393
MTECZ-ISO	376
MTECZ-NPTF	396
MTECZ-UN	384
MTE D	405
MTE D-C	406
MTE D (Dos Plaquitas)	406
MTE-MM	404
MTET Una Punta	431
MTF D (Hueca)	407
MTFLE	408
MTH-F	429
MTH-ISO (exterior)	424
MTH-ISO (interior)	425
MTH-ISO (interior)	426
MTH-NPTF (int. y ext.)	428
MTH-UN (exterior)	427
MTH-W (int. y ext.)	428
MT-ISO-MM	401
MT LNH#-ACME (interior)	423
MT LNH#-ISO (interior)	410
MT LNH#-ISO (interior)	411
MT LNH#-NPSF	421
MT LNHT-ABUT	422
MT LNHT-BSPT	420
MT LNHT-NPT	418
MT LNHT-NPTF	419
MT LNHU-ISO (exterior)	412
MT LNH#-UN (interior)	413
MT LNH#-UN (interior)	414
MT LNHU-UN (exterior)	415
MT LNHU-UN (exterior)	416
MT LNH#-W	417
MTSRH (mango integral)	409
MTSRH (hueca helicoidal)	409
MTSR M.I. S.P.	430
MTSR M.I. S.P.-U	430
MT-UN-MM	402
MT-W-MM	403
ROSCAS NPT FLDC-NPT-E	218
ROSCAS NPT FLDC-NPT-I	219
ROSCAS NPT FLDC-V-75	218
PENTA 17-MT-RS/LS	166
PENTA 17-MT-RS/LS	166
PENTA 17-WT-RS/LS	156

PENTA 17-WT-RS/LS	156
PENTA 24-BSPT	224
PENTA 24-BSPT	224
PENTA 24-ISO	191
PENTA 24-ISO	191
PENTA 24-MT	167
PENTA 24-MT	167
PENTA 24-NPT	216
PENTA 24-NPT	216
PENTA 24-UN	203
PENTA 24-UN	203
PENTA 24-W	212
PENTA 24-W	212
PENTA 24-WT	157
PENTA 24-WT	157
PICCO-55°-N (Roscado a 55º)	163
PICCO-55° (Roscado a 55º)	162
PICCO ACE	280
PICCO ACE-N	281
PICCO para Perfiles Totales ISO	194
PICCO para Perfiles Totales ISO Paso Fino	194
PICCO-MFT	181
PICCO/MG PCO (portas)	279
PICCO-N (porta)	282
PICCO R/L60°-N (Roscado a 60º)	180
PICCO R/L (Roscado a 60º)	179
S-570	278
S-4400W	278
SCD-ACP3 (3xD)	489
SCIR-22-MTR-ISO	192
SCIR-22-MTR-ISO	192
SCIR/L-22-MTR/MTL	168
SCIR/L-22-MTR/MTL	168
SCIR/L-41-MTR/MTL	169
SCIR/L-41-MTR/MTL	169
SD TRD-M-SP	399
SD TRD-W-SP	400
SER-D	265
SER/L	262
SER/L	263
SER/L-JHP-MC	265
SIR/L	266
SIR/L	267
ROSCAS ACME STUB FLAS-PT-E	229
ROSCAS ACME STUB FLAS-PT-I	228

Placas Base para Roscado Exterior	283
Placas Base para Roscado Exterior	284
Placas Base para Roscado Interior	285
Placas Base para Roscado Interior	286
TIPI-MT	172
TIPI-MT	172
TIPI-WT	160
TIPI-WT	160
TIP-MT	170
TIP-MT	170
TIP-P-BSPT	225
TIP-P-BSPT	225
TIP-P-BSW	213
TIP-P-BSW	213
TIP-P-ISO	193
TIP-P-ISO	193
TIP-P-NPT	217
TIP-P-NPT	217
TIP-P-UN	204
TIP-P-UN	204
TIP-WT	158
TIP-WT	158
TPG MF (HSS)	469
TPS MF (HSS)	475
TPS M (HSS)	473
UMGR-A55	161
UMGR-A55	161
UMGR-A60	177
UMGR-A60	177
ROSCAS UNJ FLJ	238
ROSCAS UNJ FLJF	239
ROSCAS UNJ FLJK	240
ROSCAS UNJ FLJP	238
ROSCAS UN FLTC-E	205
ROSCAS UN FLTC-I	206

NEOTA

NEO ISCAR TOOL ADVISOR

¡Encuentre la Herramienta NEOLOGIQ para su Aplicación

- El asesor virtual de herramientas gestiona avanzadas analíticas de IA y 'Big Data'
- Ayuda con las más complejas tareas y problemas del mecanizado
- Ofrece una amplia variedad de funciones y recomendaciones para centros de mecanizado
- Proporciona servicio en línea 24/7 en más de 30 idiomas
- Funcionamiento según la norma ISO13400

Member IMC Group

ISCAR

www.iscarib.es

Ahora disponible en ISCAR.COM

CATÁLOGO **DE ROSCADO**

Guía de Referencia ISCAR para Aplicaciones de Roscado

Download **ISCAR WORLD** APP

E-CAT

12/2021 © ISCAR LTD All rights reserved

Member IMC Group

www.iscarib.es