



**HeliCoil<sup>®</sup> plus**

Filetes insertos  
para obtener roscas de alta resistencia  
Sencillez, rapidez y resistencia

- Sistema métrico
- Sistema en pulgadas

**BÖLLHOFF**

***Böllhoff. Un colaborador competente de industrias innovadoras***

Gracias a nuestra política de desarrollo y de diversificación, trabajamos en estrecha colaboración con nuestros clientes. Ese diálogo nos permite tener productos competitivos y adaptados a las necesidades del mercado. Ello nos posibilita hacer ofertas de prestaciones por actividades y por grupos objetivo. Asimismo cada cliente de cualquier rama encuentra en nuestro grupo un interlocutor competente.

- Industrias del automóvil, aeroespacial y aeronáutica
- Máquinas y equipamiento
- Electrónica, chapa, material sintético
- Construcción
- Mobiliario

***Böllhoff, proveedor internacional de técnicas y elementos de fijación, con unidades de producción propias y desarrollo innovador***

El saber-hacer de Böllhoff se manifiesta a través de su propia fabricación, del asesoramiento técnico en las aplicaciones y a través de un servicio dirigido al cliente. A ello hay que añadir una red de distribución internacional con 120.000 artículos con certificación de Calidad. También dispone de ECOSIT®, el sistema de suministro integral.

Böllhoff, un colaborador fuerte y fiable de las industrias innovadoras, pone a su disposición una gama completa de productos y servicios.

***La fabricación del filete inserto HELICOIL® plus***

Fabricamos los filetes insertos free running y screwlock en máquinas especializadas.

Los hilos laminados en sección rómbica sirven para fabricar todos los productos HELICOIL®.

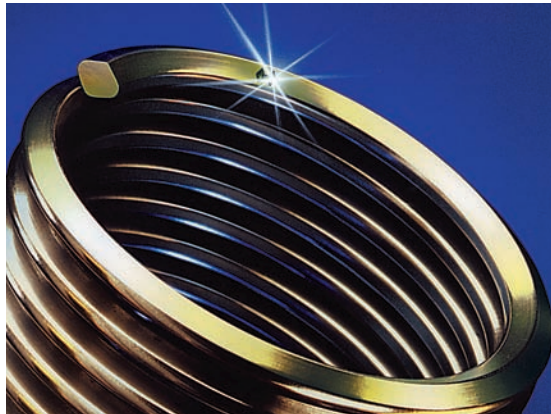
Se fabrican tanto en dimensiones métricas como en pulgadas. La gama se extiende de M 2 hasta M 200 x 6 y sus correspondientes dimensiones en pulgadas.

***HELICOIL® plus, el auténtico.***

***Lleva una marca con forma de diamante.  
¡Marca de calidad desde 1956!***

A lo largo de varias décadas se han ido colocando millones de piezas y esto ha permitido resolver problemas simples como la recuperación de una rosca, hasta incrementar la resistencia de los materiales blandos en aeronáutica.

Para la fiabilidad y la precisión no hay otra alternativa. En todos los países industrializados disponemos de servicio técnico y de distribución para el HELICOIL®, la tecnología patentada en todo el mundo.



<b>Filetes insertos HELICOIL® plus</b>	Página
Principio	4
Tecnología	4
Versiones	5
Aplicaciones	6
Ventajas	6 – 8
Ejemplos de aplicaciones	9 / 10
Materiales / Sistemas de roscas disponibles	11
Reglas de selección y de aplicación	12
Información técnica sobre los filetes insertos	12a – 18
Equipos "pick-and-place" STRIPFEED® de alimentación de filetes insertos en banda de plástico	19
Colocación	21
Ingeniería aplicada	22

<b>Equipos para la colocación del HELICOIL® plus</b>	Página
Gama estándar de machos HELICOIL® plus para máquina o manuales	23
Machos HELICOIL® plus para máquina para aplicaciones específicas	24
Tolerancias de las roscas	25
Machos manuales	26 – 29
Machos de doble entrada	28 / 29
Machos para máquina	30 – 33
Calibres de control de los terrajados HELICOIL® plus	34
Útiles de colocación manuales, aparatos eléctricos con y sin batería y accesorios para la colocación	35 – 37
Aparatos de colocación neumáticos	38 – 41
Pantógrafo para aparatos de colocación HELICOIL® y HELICOIL® plus y unidad automática STRIPFEED®	42
Pantógrafo para aparatos neumáticos tipo PR-E	43
Aparatos de colocación manual	44
Rompedores mecánicos y neumáticos y extractores manuales	45
Extractores mecánicos y ejemplos de equipos especiales para la colocación del HELICOIL® plus	46
Cofres de reparación HELICOIL® plus monodimensionales y surtidos y tuercas HELICOIL® con frenado del tornillo	47 – 48

<b>HELICOIL® plus - Sistema en pulgadas</b>	Página
Información técnica sobre los filetes insertos en pulgadas.	50
Equipos "pick-and-place" STRIPFEED® de alimentación de filetes insertos en banda de plástico	20

**Filetes insertos HELICOIL® plus**

**Principio**

Gracias a los filetes insertos se obtienen terrajados muy resistentes en materiales blandos y tienen una firme presencia en el mercado hace 50 años aproximadamente. Estos filetes insertos, cuya calidad está más que demostrada, se realizan en metales inoxidables a partir de un hilo laminado de sección rómbica. En caso de que sea necesario un taladro pasante, después de la colocación, el entrador que sirve para introducir el filete, se rompe al nivel de la muesca.



**"HELICOIL® plus" es el nombre de la última generación de filetes insertos.**

Gracias a su forma optimizada, los filetes insertos HELICOIL® plus ahora son mucho más fáciles de colocar. En efecto, la presentación y colocación del HELICOIL® plus son similares a las de un tornillo. Los aparatos neumáticos tradicionales utilizados hasta ahora, ya no son necesarios. Para su colocación basta con un vástago cuyas dimensiones corresponden a las de un tornillo. Sin embargo, también pueden usarse los aparatos ya existentes para la colocación de filetes insertos.



- R<sub>m</sub> = resistencia a la tracción: 1.400 N/mm<sup>2</sup> mín.
- HV = dureza Vickers 425 HV 0,2 mín.
- R<sub>z</sub> = rugosidad aprox. 2,5 µm
- µ<sub>G</sub> = coeficiente de rozamiento reducido que conlleva un aumento de la fuerza de la unión
- T<sub>t</sub> = disminución del par de apriete del tornillo

**Tecnología**

Los filetes insertos HELICOIL® plus se caracterizan por su gran resistencia al desgaste, un rozamiento reducido con tolerancias estrechas y por propiedades como la resistencia al calor o a la corrosión.

El rendimiento determinado por las roscas y la resistencia de los materiales aumenta considerablemente gracias a la, ya reconocida en todo el mundo, tecnología HELICOIL® plus para el refuerzo de los terrajados.

## Filetes insertos HELICOIL® plus

### Versiones

Hay dos tipos de filetes insertos HELICOIL® plus: el HELICOIL® plus estándar tipo free running y el HELICOIL® plus tipo screwlock. Estas dos variantes se caracterizan por un óptimo diseño. Al igual que un tornillo, estos filetes se colocan fácilmente con la ayuda de un vástago de colocación. La simplificación de la colocación implica un 20% de ahorro de tiempo con respecto al procedimiento anterior.

#### ■ HELICOIL® plus free running

El filete inserto está fabricado a partir de un hilo laminado en sección rómbica. De esta forma se obtienen dos fileteados concéntricos de alta precisión y un terrajado interno ajustable que puede ser utilizado por ambos lados.

El terrajado ISO que se obtiene cumple con la DIN 13 6H y para exigencias especiales, con la 4H. El HELICOIL® plus free running es de color verde, lo que facilita su identificación una vez colocado. El color es resistente al desgaste y no afecta a las dimensiones del mismo. Para reconocer sin ninguna duda un filete inserto HELICOIL® plus free running, Böllhoff le ha colocado un sello de calidad en la última espiral del filete: se trata de un punzonado con la forma de un diamante.



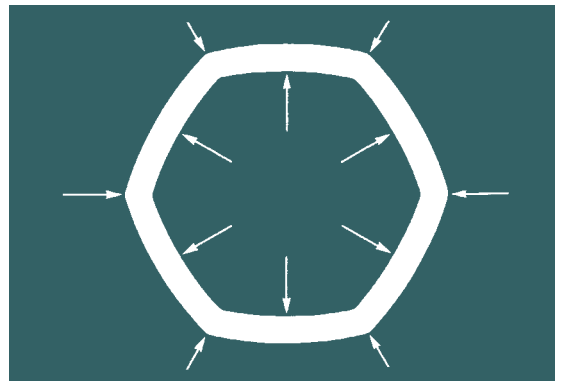
#### ■ HELICOIL® plus screwlock

El HELICOIL® plus screwlock responde a las mismas propiedades técnicas de terrajado que el HELICOIL® plus free running. Lleva además un sistema de frenado interno para frenar el tornillo. Este frenado se obtiene gracias a una o varias espiras poligonales que provocan una fuerte presión sobre los flancos del filete.

El par de apriete y el par de frenado obtenidos son similares a los valores indicados en las normas ISO 2320 y DIN 267, parte 15, o también pueden ser adaptados caso por caso a las exigencias solicitadas. Para los valores indicativos relativos al par de apriete o al par de frenado, ver la tabla de la página 8.

Los filetes insertos HELICOIL® plus screwlock se reconocen por su color rojo y por su marcado con la forma de un diamante. Recomendamos la utilización de tornillos de resistencia mínima de 800 N/mm<sup>2</sup> (acero clase 8,8). Hay que prever una lubricación, sobre todo cuando se utilicen tornillos inoxidables (seguir las recomendaciones del fabricante).

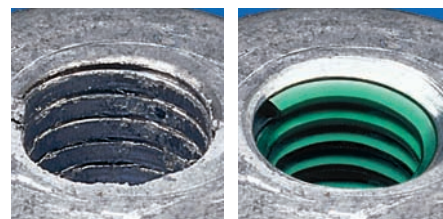
Los procesos y el par de apriete que hay que utilizar son los mismos que los del HELICOIL® plus free running.



**Filetes insertos HELICOIL® plus**

**Aplicaciones**

El HELICOIL® plus garantiza un terrajado muy resistente, transmitiendo las fuerzas que se ejercen sobre el conjunto de los flancos del tornillo al terrajado. Es un sistema de una alta fiabilidad, con patentes alemanas e internacionales y disponible en todo el mundo. La fabricación del HELICOIL® plus responde a las mismas exigencias de calidad y a las mismas especificaciones en todo el mundo y es por ello una garantía de calidad en el campo de los filetes insertos. Se ha convertido en la base de normas nacionales en sectores como el aeronáutico, el militar, así como en la base de normas internas de los grandes utilizadores.



Rosca dañada

Rosca reparada

■ **Elemento de construcción**

El HELICOIL® plus es indispensable para elevar la resistencia de los terrajados en materiales de resistencia reducida (por ej. aluminio, aleaciones a base de aluminio o de magnesio, plásticos duros). Los sectores de utilización en la industria son: la construcción mecánica y estructuras, el automóvil, el equipo médico y electrónico, así como el aeroespacial y aeronáutico. El refuerzo del terrajado permite eliminar el desgaste del terrajado incluso en caso de uso frecuente.

El HELICOIL® plus es apto para su utilización para la fabricación en serie de **estructuras ligeras** y para **miniaturización**. La resistencia necesaria se logra a través del refuerzo de las roscas con HELICOIL® plus.

■ **Reparación de las roscas gastadas o pasadas**

Los filetes insertos HELICOIL® plus son utilizados a nivel internacional para la recuperación económica y duradera de los terrajados dañados o pasados.

Además de la reparación de piezas individuales de gran valor, es muy importante la posibilidad que ofrece el HELICOIL® plus de incorporar la reparación de las roscas a procesos de fabricación de grandes producciones de piezas que habían sido desechadas debido a fallas en las roscas.

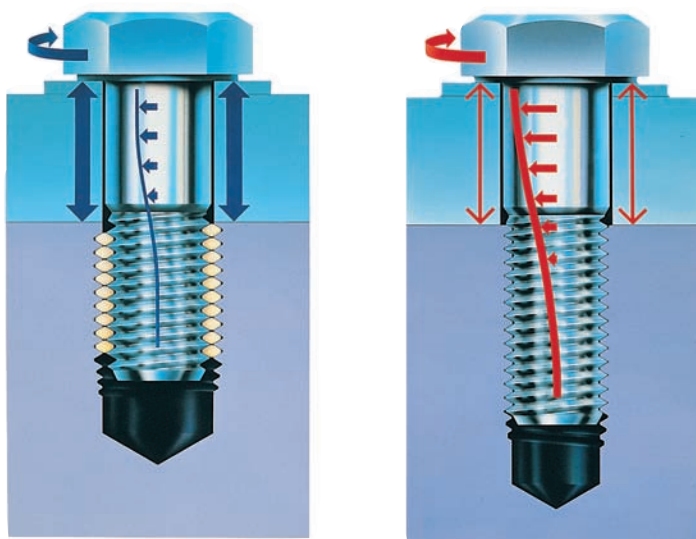
**Ventajas**

■ **Resistencia al desgaste**

Los filetes insertos HELICOIL® plus se fabrican en acero inoxidable austenítico cromoníquel (resistencia mínima a la tracción de 1.400 N/mm<sup>2</sup>).

El laminado confiere al filete HELICOIL® plus una superficie de gran calidad. Ésto garantiza una capacidad de carga y una resistencia al

desgaste importantes durante la utilización, así como un nivel de rozamiento reducido y constante, y permite llegar a una fuerza de tensión superior e invariable durante un roscado repetitivo con el mismo par de apriete. Al mismo tiempo contribuye a un incremento del rendimiento (límite de carga) de los tornillos. El esfuerzo de torsión se encuentra claramente reducido: la rugosidad de la superficie del HELICOIL® plus es hasta un 90% inferior a la de los terrajados mecanizados.

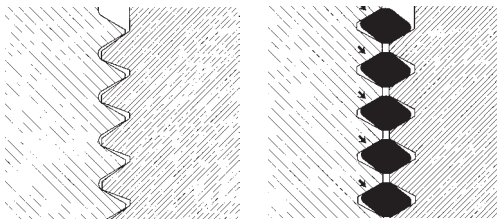


**Filetes insertos HELICOIL® plus**

**Ventajas**

■ **Reparto regular de tensiones**

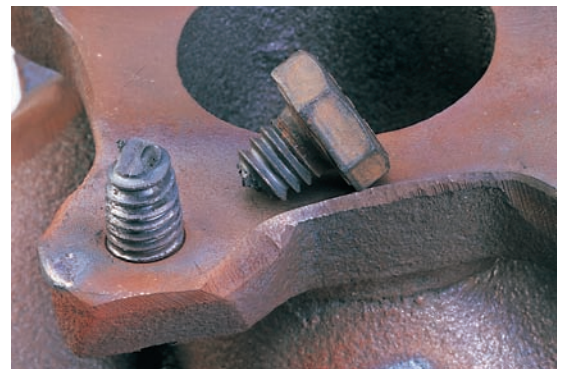
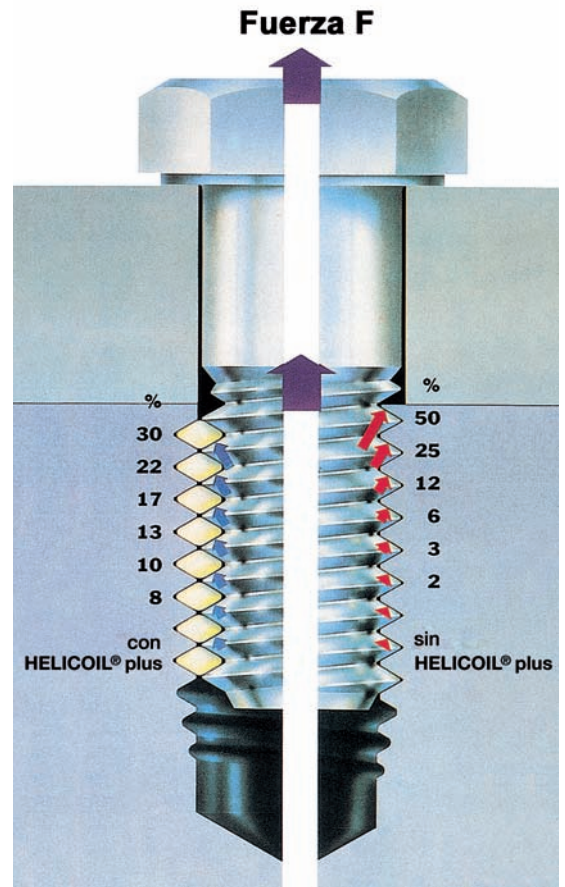
La gran elasticidad del filete HELICOIL® plus favorece un reparto regular de las cargas y de la tensión y permite un óptimo contacto entre el tornillo y el filete. Los errores de paso o de ángulo se equilibran sobre el conjunto de los flancos del filete. Se obtiene de esta forma un mejor reparto de las cargas desde el tornillo hacia el terrajado. El rendimiento del tornillo se incrementa, ya sea para una carga estática o dinámica.



El reparto regular de las cargas aumenta la resistencia a la fatiga y es por ésto que el HELICOIL® plus también se puede utilizar con materiales de gran resistencia como por ej. el acero o aleaciones de hierro.

■ **Resistencia a los ambientes corrosivos y a los cambios térmicos**

Por sus características de material inoxidable el HELICOIL® plus elimina la corrosión entre la pieza soporte y el tornillo. Permite siempre el desenroscado cualquiera que sean las condiciones atmosféricas o térmicas. Para altas temperaturas se recomienda el HELICOIL® plus con aleación de níquel, con o sin tratamiento superficial. El HELICOIL® plus conserva sus propiedades elásticas, aún sometido a altas temperaturas. En la utilización de material sensible a la corrosión como el magnesio, se puede fabricar un HELICOIL® plus especial de aleación de aluminio que evita cualquier fenómeno de corrosión que pueda sobrevenir por contacto.



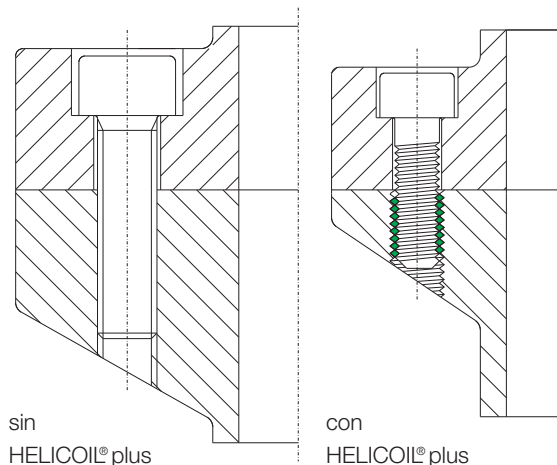
**Filetes insertos HELICOIL® plus**

**Ventajas**

■ **Sin limitación en el diseño**

El filete inserto HELICOIL® plus deja al fabricante una gran libertad para la elección de los materiales y de la resistencia de éstos. Gracias a su principio de refuerzo del terrajado, el HELICOIL® plus responde a la tendencia actual que favorece los materiales blandos (por ejemplo, magnesio). Ofrece para un espacio más pequeño una mayor capacidad de carga. El HELICOIL® plus contribuye sobre todo a una reducción de costes debido a la disminución de la zona de contacto y a la reducción de la longitud del tornillo, al ahorro de material, disminución de la dimensión y del peso para un grado de exigencias similares o superiores.

- menor longitud de rosca
- tornillo más pequeño, mayor resistencia



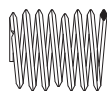
■ **Adherencia**

El diámetro exterior del filete inserto HELICOIL® plus en estado libre es mayor que el diámetro del agujero terrajado correspondiente. Esta diferencia, junto con la gran elasticidad del filete, provoca una expansión radial y permite que el filete inserto se adhiera al agujero terrajado.

Además, ya no es necesario ningún elemento adicional para asegurar la adherencia, como los pegamentos utilizados habitualmente en los casquillos rígidos. Solicite asesoramiento a nuestros técnicos cuando vaya a utilizar atornilladores de percusión.



**Freno del tornillo con HELICOIL® plus screwlock**



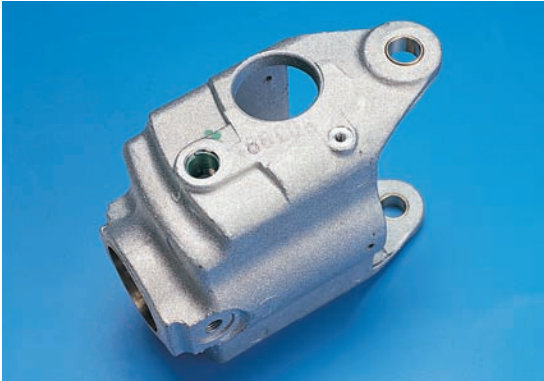
La técnica del fileteado y de la espira poligonal del HELICOIL® plus screwlock asegura una gran fricción que impide cualquier riesgo de desenroscado sistemático del tornillo (choques térmicos o vibraciones). No hacen falta medios adicionales tales como cortes, entallas, pasadores o plaquetas. Ello disminuye los costes y facilita la fijación.

Valores aproximados del par de frenado según DIN 267 Parte 15 o ISO 2320											
Válidos en paso fino o normal en Nm para tornillos clase 8,8											
Rosca	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20
1er. atornillado, máx.	0,43	0,90	1,60	3,00	6,00	10,5	15,5	24,0	32,0	42,0	54,0
1er. desatornillado, mín.	0,12	0,18	0,29	0,45	0,85	1,50	2,30	3,30	4,50	6,00	7,50
5to. desatornillado, mín.	0,08	0,12	0,20	0,30	0,60	1,00	1,60	2,30	3,00	4,20	5,30

Valores del par de frenado para otras dimensiones de rosca, bajo pedido.



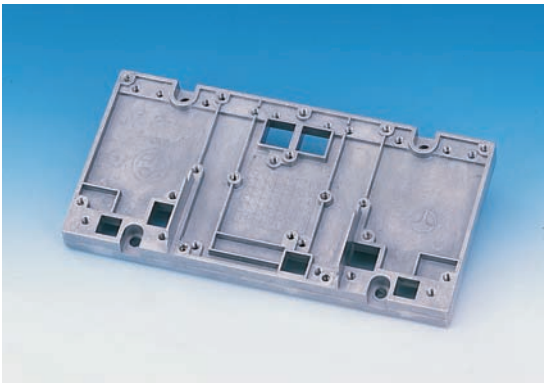
## Ejemplos de aplicaciones de los filetes insertos **HELICOIL® plus**



### *Automóvil, aeronáutica y espacial*

Caja de dirección  
de aluminio  
HELICOIL® plus  
M 14 x 1,5 x 14  
free running

- Cáster de cajas de transmisión en aleación de magnesio
- Refuerzo de las roscas para tapones de vaciado
- Colectores de tubos de escape
- Fijaciones en satélites
- Grupos propulsores de aviones
- Fijaciones sometidas a frecuentes desenroscados
- Mantenimiento y reparación



### *Aparatos eléctricos, electrónicos y neumáticos*

Soporte de  
componentes  
electrónicos en  
fundición de aluminio

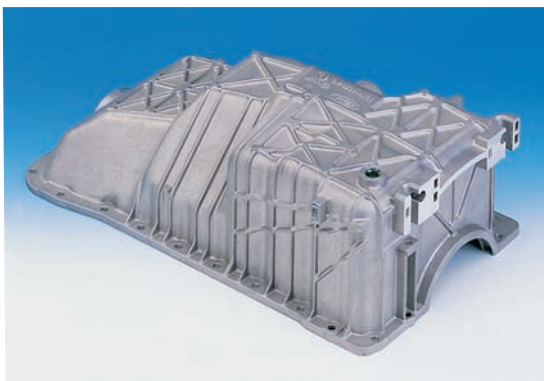
- Luminarias
- Herramientas eléctricas
- Martillos neumáticos



### *Máquinas y equipos*

Consola de máquina-herramienta  
Material: G-AISI9 Mg  
HELICOIL® plus  
M 8 x 12 free running

- Rotativas de imprenta
- Hornos
- Roscas para tornillos de ajuste y de regulación
- Fijaciones sometidas a frecuentes desenroscados
- Mantenimiento y reparación



### *Otros ejemplos de aplicaciones*

Rosca para el vaciado de aceite  
sobre un cárter de aluminio  
para automóviles  
Refuerzo con HELICOIL® plus  
M 14 x 1,5 x 14 free running

**Otros ejemplos de aplicaciones de los filetes insertos HELICOIL® plus**



Tapa de caja de cambios de automóvil de aluminio HELICOIL® plus M 6 x 6 free running



Accesorio de un techo corredizo de vehículo. Aluminio HELICOIL® plus M 6 x 6 screwlock



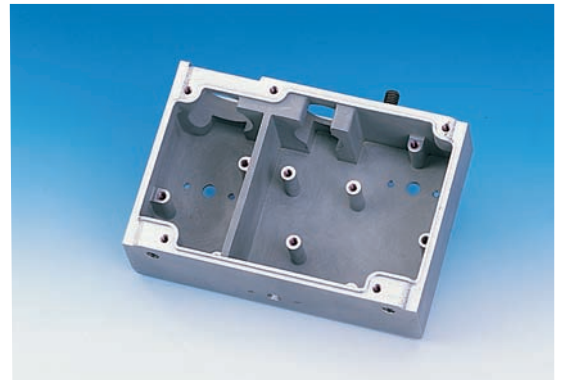
Cárter de aluminio. HELICOIL® plus M 5 x 10 screwlock



Caja de velocidades de una máquina-herramienta de aluminio HELICOIL® plus M 10 x 15 screwlock HELICOIL® plus M 6 x 12 free running



Disco de motor de una máquina de jardinería de aluminio. Seguridad contra el desenroscado con HELICOIL® plus screwlock M 8 x 12



Caja de aluminio para componentes electrónicos HELICOIL® plus screwlock



Protección de luces encastradas al suelo. Material: fundición de aluminio HELICOIL® plus M 8 x 12 free running



Tuercas para aplicaciones en alta temperatura Filetes HELICOIL® en INCONEL plateado y tuercas con HELICOIL® screwlock

## Filetes insertos HELICOIL® plus

### Materiales

Materiales del filete <sup>①</sup>	Resistencia a la temperatura	Resistencia a la tracción a temperatura ambiente	Tratamientos de superficie disponibles <sup>②</sup>	Ejemplos
Acero inoxidable A 2 X5 CrNi 18 10 Material Nro. 1.4301	Baja temp. -196°C 425°C punta 315°C permanente	1400 N/mm <sup>2</sup>	– Sin revestimiento – Lubricación seca – Plateado – Cadmiado	Aplicaciones clásicas para todos los materiales de base y tipos de tornillos <sup>③</sup>  – Mejora de la resistencia a la corrosión – Tornillo inox de alta resistencia en CrNi <sup>④</sup> – Roscado con rozamiento reducido
Acero inoxidable A 4 X6 CrNiMoTi 17 12 2 <sup>⑤</sup> Material Nro. 1.4571	Baja temp. -196°C 425°C punta 315°C permanente	1400 N/mm <sup>2</sup>		Todos los productos de peso reducido en agua de mar y agua clorada
Bronce CuSN 6 Material Nro 2.1020.34	300°C punta 250°C permanente	900 N/mm <sup>2</sup>	– Sin revestimiento de cadmio	– Soportes en Cu – Tornillo inox en CrNi – Roscado de regulación
Inconel X 750 NiCr 15 Fe 7 TiAl <sup>⑥</sup> Material Nro 2.4669	750°C punta 550°C permanente	1150 N/mm <sup>2</sup>	– Sin revestimiento plateado	– Tensiones térmicas y resistencia a la corrosión
Nimonic 90 NiCr 20 Co 18 Ti Material Nro 2.4632	900°C punta 600°C permanente			– Aeronáutica – Propulsores de avión – Turbocompresores
Aluminio AlZnMgCu 1,5 <sup>⑦</sup> Material Nro 3.4365	170°C punta 150°C permanente	500 N/mm <sup>2</sup>	– Anodizado – Lubricación seca	– Piezas de magnesio  – Automóviles – Productos de materiales ligeros

① Otros materiales o tratamientos de superficie, bajo pedido.

② Para las aplicaciones en aleaciones de magnesio en exteriores, deberán tomarse precauciones adicionales.

③ Para tornillos inox en CrNi, se aconseja utilizar un revestimiento o lubricante apropiado.

④ Se suministra bajo pedido.

Nota: Esta información solo es aplicable a los HELICOIL® plus sin color.  
Hasta M 5, el color que se aplica es resistente a temperaturas de -18 °C a 200 °C.  
A partir de M 6, el color que se aplica es resistente a temperaturas de -5°C a -120 °C (+150 °C punta).

### Sistemas de roscas disponibles

Roscas	HELICOIL®plus free running		HELICOIL®plus screwlock		Página
	Diámetro nominal	Longitud nominal	Diámetro nominal	Longitud nominal	
Métrica ISO pasos normales	M 2 a M 68	0,5 d a 3 d	M 2 a M 39	0,75 d a 3 d <sup>⑧</sup>	13-18
Métrica ISO pasos finos	M 8 x 1 a M 160 x 6	0,5 d a 3 d	M 8 x 1 a M 64 x 4	0,75 d a 3 d	
Gaz ISO 228/1 BSP (British Standard Pipe)	G 1/8" a G 1 1/2"	1 d a 2,5 d	–	–	50 - 52
Paso normal americano UNC/NC (Unified National Course)	2-56 a 1 1/2"-6	1 d a 2,5 d	2-56 a 3/4"-16	1 d a 2,5 d	
Paso fino americano UNF/ NF (Unified National Fine)	3-56 a 1 1/2"-12	1 d a 2,5 d	3-56 a 3/4"-16	1 d a 2,5 d	
Paso normal británico BSW (British Standard Withworth)	1/8" a 1 1/2"	1 d a 2,5 d	5/16" a 3/4"	1 d a 3 d	
Paso fino británico BSF (British Standard Fine)	3/16" a 1 1/2"	1 d a 2,5 d	3/16" a 3/4"	1 d a 2,5 d	
B.A. (British Association)	OBA a 6BA	1 d a 2,5 d	OBA 2BA 4BA 6BA	1 d a 2,5 d	

⑧ No es posible para M 2 y M 2,5.

Los filetes insertos HELICOIL® plus cumplen con las siguientes normas de la industria aeronáutica y de la industria en general: DIN 8140, DIN 65536, LN 9039, LN 9499.

Otras normas (por ej. las normas MS o EN), bajo pedido.

**Reglas de selección y de aplicación**

**Determinación de la longitud nominal del filete inserto**

La tabla de abajo permite definir la longitud mínima del HELICOIL® plus en función del material receptor y de la clase del tornillo. Está establecido para una temperatura de 20° C.

Resistencia del material receptor R <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Calidad del tornillo								
	3,6 4,6	4,8 5,6	5,8 6,6	6,8 6,9	8,8	9,8	10,9	12,9	14,9
Hasta 100	1,5 d	1,5 d	2 d	2,5 d	3 d	3 d	-	-	-
> 100 – 150	1,5 d	1,5 d	2 d	2 d	2,5 d	2,5 d	2,5 d	2,5 d	3 d
> 150 – 200	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	2 d	2 d	2,5 d	2,5 d
> 200 – 250	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	2,5 d	2,5 d
> 250 – 300	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	2 d
> 300 – 350	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d
> 350 – 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d
> 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d

La tabla de valores para determinar las longitudes mínimas vale tanto para aluminio como para materiales con un ratio de: resistencia al corte/ resistencia a la tracción = 0,6 a 0,7.

Algunas aleaciones de hierro tienen un ratio de: resistencia al corte/ resistencia a la tracción = 0,8 a 1,4.

(Fuente VDI 2230)

Las longitudes del filete se calculan para que el tornillo sea el elemento más débil de la unión.

Las longitudes se pueden reducir a veces con confirmación por medio de ensayos.

Están también disponibles longitudes intermedias.

Temperaturas límite: aleaciones de aluminio T<sub>máx.</sub> = 300°C, aleaciones de aluminio T<sub>máx.</sub> = 100°C.

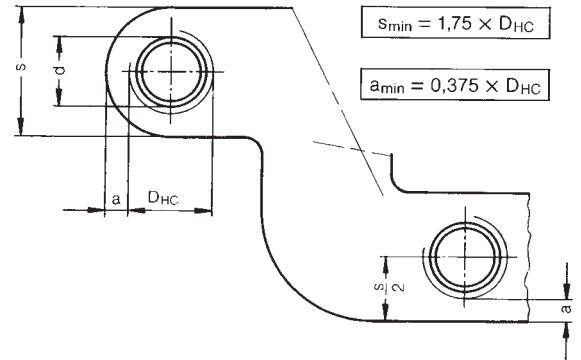
Para uniones sometidas a mayor temperatura, habrá que tener en cuenta la evolución de la resistencia del material.

**Espesores de pared**

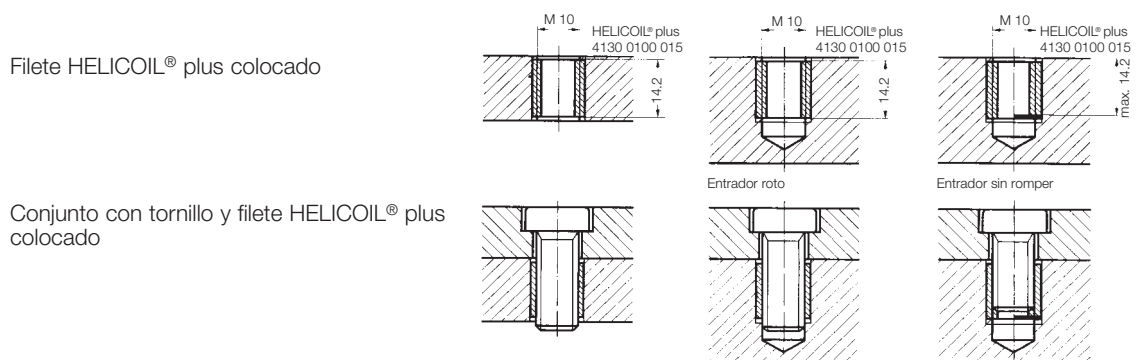
El cálculo del espesor de pared depende a menudo de las dimensiones, pero condiciona la resistencia de la pieza y la longitud de atornillado.

Las fórmulas adjuntas dan idea sobre el tamaño en el caso corriente de aleaciones de aluminio moldeado o laminado y de una longitud de rosca de 1,5 d.

- d = diámetro nominal
- D<sub>HC</sub> = diámetro exterior del terrajado
- a = espesor de pared



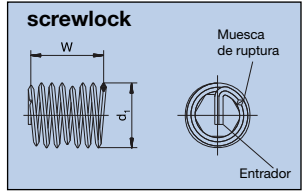
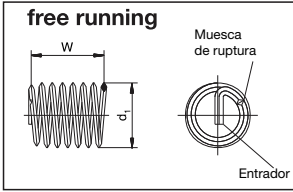
**Representación simbólica sobre un ejemplo de M 10 x 15:**



**Filetes insertos HELICOIL® plus**  
**Información técnica**

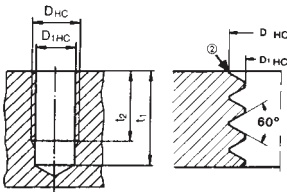
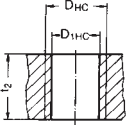
***Para ver la tabla, por favor,  
desplegar la página.***

# Filetes insertos HELICOIL® plus

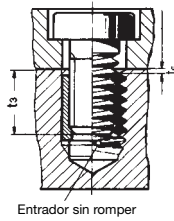
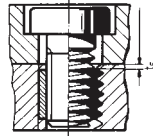


Las cotas para el control de los filetes insertos antes del montaje son W y  $d_1$ .  
La longitud únicamente está determinada después del montaje.

## Terrajado receptor



## Unión



- d = diámetro nominal del filete inserto  
 P = paso de la rosca  
 $d_1$  = diámetro exterior del filete en estado libre  
 W = número de espiras en estado libre  
 $D_{HC}$  = diámetro exterior del terrajado  
 $D_{1HC}$  = diámetro interior del terrajado  
 B = diámetro del taladro. Por favor, tenga en cuenta que  $D_{1HC}$  es indispensable para la elección del diámetro correcto del taladro  
 $t_1$  = profundidad mín. del taladro según DIN 76 – Parte 1 (Guía de valores)  
 $t_2$  = profundidad mín. del filete taladro y profundidad mín. del terrajado  
 $t_3$  = profundidad máx. del tornillo (sin romper el entrador)  
 $t_5$  = profundidad de colocación del filete en relación a la superficie de la pieza = 0,25 a 0,5 P, si  $t_2$  corresponde al valor mínimo antes mencionado.
- ② Antes de realizar el terrajado, haga el taladro de 90° y quite las rebabas. El diámetro exterior =  $D_{HC} + 0,1$  mm.
- Cuando los filetes insertos HELICOIL® plus se utilizan para grandes producciones, se recomienda añadir al menos 1 x P a los valores  $t_1$  y  $t_2$ .
- ① La materia o el tratamiento de superficie se indicarán en la cifra de la 5ª posición del N° de referencia:

## Ejemplo:

- 4130 **002** 0005  
 0 = acero inox A2, X 5 CrNi 18 10  
 1 = bronce, CuSn 6  
 2 = Nimonic 90, NiCr 20 Co 18 Ti, plateado\*  
 3 = acero inox A4, X 6 CrNiMoTi 17 12 2  
 4 = Inconel X 750, NiCr 15 Fe 7 TiAl, plateado\*  
 5 = Inconel X 750, NiCr 15 Fe 7 TiAl, no plateado  
 6 = acero inox A2, X 5 CrNi 18 10, cadmiado-plateado  
 7 = acero inox A2, X 5 CrNi 18 10, en banda de plástico\*\*  
 8 = bronce, CuSn 6, en banda de plástico\*\*  
 Otros materiales, bajo pedido.

\* Utilizar un aparato especial.

\*\* Ver página 19.

Todas las dimensiones en mm.

Bajo reserva de modificaciones posteriores.

**Filetes insertos HELICOIL® plus**

d	P	t <sub>2</sub> mín.*		W	d <sub>1</sub> mín. máx.	D <sub>1HC</sub> mín. máx.	B	t <sub>3</sub> máx.	D <sub>HC</sub> mín.	free running	screwlock
		x d	mm							Referencia N <sup>º</sup> ®	Referencia N <sup>º</sup> ®
M 2	0,40	1,0 d	2,0	2,9	2,6 2,8	2,09 2,18	2,1	1,8	2,52	4130 002 0002	Bajo pedido
		1,5 d	3,0	4,9				2,8		4130 002 0003	
		2,0 d	4,0	6,9				3,8		4130 002 0004	
		2,5 d	5,0	8,9				4,8		4130 002 0005	
		3,0 d	6,0	10,9				5,8		4130 002 0006	
M 2,5	0,45	1,0 d	2,5	3,5	3,3 3,5	2,60 2,70	2,6	2,3	3,08	4130 025 0025	4132 025 0025
		1,5 d	3,75	5,9				3,5		4130 025 0375	4132 025 0375
		2,0 d	5,0	8,1				4,8		4130 025 0005	4132 025 0005
		2,5 d	6,25	10,5				6,0		4130 025 0625	4132 025 0625
		3,0 d	7,5	12,9				7,3		4130 025 0075	4132 025 0075
M 3	0,5	1,0 d	3,0	3,9	3,8 4,0	3,11 3,22	3,2	2,7	3,65	4130 003 0003	4132 003 0003
		1,5 d	4,5	6,3				4,2		4130 003 0045	4132 003 0045
		2,0 d	6,0	8,7				5,7		4130 003 0006	4132 003 0006
		2,5 d	7,5	11,1				7,2		4130 003 0075	4132 003 0075
		3,0 d	9,0	13,5				8,7		4130 003 0009	4132 003 0009
M 3,5	0,6	1,0 d	3,5	3,7	4,42 4,60	3,63 3,76	3,7	3,2	4,28	4130 035 0035	4132 035 0035
		1,5 d	5,25	6,3				5,0		4130 035 0053	4132 035 0053
		2,0 d	7,0	8,7				6,7		4130 035 0007	4132 035 0007
		2,5 d	8,75	11,2				8,5		4130 035 0875	4132 035 0875
		3,0 d	10,5	13,3				10,2		4130 035 0105	4132 035 0105
M 4	0,7	1,0 d	4,0	3,7	5,05 5,25	4,15 4,29	4,2	3,6	4,91	4130 004 0004	4132 004 0004
		1,5 d	6,0	6,1				5,6		4130 004 0006	4132 004 0006
		2,0 d	8,0	8,4				7,6		4130 004 0008	4132 004 0008
		2,5 d	10,0	10,9				9,6		4130 004 0010	4132 004 0010
		3,0 d	12,0	13,2				11,6		4130 004 0012	4132 004 0012
M 5	0,8	1,0 d	5,0	4,3	6,35 6,6	5,17 5,33	5,2	4,6	6,04	4130 005 0005	4132 005 0005
		1,5 d	7,5	6,9				7,1		4130 005 0075	4132 005 0075
		2,0 d	10,0	9,7				9,6		4130 005 0010	4132 005 0010
		2,5 d	12,5	12,3				12,1		4130 005 0125	4132 005 0125
		3,0 d	15,0	14,8				14,6		4130 005 0015	4132 005 0015
M 6	1,0	1,0 d	6,0	4,2	7,6 7,85	6,22 6,41	6,3	5,5	7,30	4130 006 0006	4132 006 0006
		1,5 d	9,0	6,9				8,5		4130 006 0009	4132 006 0009
		2,0 d	12,0	9,6				11,5		4130 006 0012	4132 006 0012
		2,5 d	15,0	12,3				14,5		4130 006 0015	4132 006 0015
		3,0 d	18,0	14,6				17,5		4130 006 0018	4132 006 0018
M 7	1,0	1,0 d	7,0	5,3	8,65 8,9	7,22 7,41	7,3	6,5	8,30	4130 007 0007	4132 007 0007
		1,5 d	10,5	8,2				10,0		4130 007 0105	4132 007 0105
		2,0 d	14,0	11,1				13,5		4130 007 0014	4132 007 0014
		2,5 d	17,5	14,3				17,0		4130 007 0175	4132 007 0175
		3,0 d	21,0	17,4				20,5		4130 007 0021	4132 007 0021
M 8	1,25	1,0 d	8,0	4,7	9,85 10,1	8,27 8,48	8,4	7,4	9,62	4130 008 0008	4132 008 0008
		1,5 d	12,0	7,4				11,4		4130 008 0012	4132 008 0012
		2,0 d	16,0	10,6				15,4		4130 008 0016	4132 008 0016
		2,5 d	20,0	13,5				19,4		4130 008 0020	4132 008 0020
		3,0 d	24,0	16,4				23,4		4130 008 0024	4132 008 0024
M 8 x 1	1,0	1,0 d	8,0	6,1	9,85 10,1	8,22 8,41	8,3	7,5	9,30	4130 008 3008	4132 008 3008
		1,5 d	12,0	9,5				11,5		4130 008 3012	4132 008 3012
		2,0 d	16,0	12,9				15,5		4130 008 3016	4132 008 3016
		2,5 d	20,0	16,5				19,5		4130 008 3020	4132 008 3020
		3,0 d	24,0	19,9				23,5		4130 008 3024	4132 008 3024

\*Se pueden fabricar longitudes intermedias.

® Ver página 12b.

**Filetes insertos HELICOIL® plus**

d	P	t <sub>2</sub> mín.*		W	d <sub>1</sub> mín. máx.	D <sub>1HC</sub> mín. máx.	B	t <sub>3</sub> máx.	D <sub>HC</sub> mín.	free running	screwlock
		x d	mm							Referencia N <sup>º</sup> ®	Referencia N <sup>º</sup> ®
M 9	1,25	1,0 d	9,0	5,3	10,85 11,1	9,27 9,48	9,4	8,4	10,62	4130 009 0009	Bajo pedido
		1,5 d	13,5	8,6				12,9		4130 009 0135	
		2,0 d	18,0	11,9				17,4		4130 009 0018	
		2,5 d	22,5	15,3				21,9		4130 009 0225	
		3,0 d	27,0	18,1				26,4		4130 009 0027	
M 10	1,5	1,0 d	10,0	5,0	12,1 12,5	10,32 10,56	10,50	9,2	11,95	4130 010 0010	4132 010 0010
		1,5 d	15,0	8,1				14,2		4130 010 0015	4132 010 0015
		2,0 d	20,0	11,2				19,2		4130 010 0020	4132 010 0020
		2,5 d	25,0	14,2				24,2		4130 010 0025	4132 010 0025
		3,0 d	30,0	17,2				29,2		4130 010 0030	4132 010 0030
M 10 x 1	1,0	1,0 d	10,0	7,6	12,1 12,5	10,22 10,41	10,25	9,5	11,30	4130 010 3010	4132 010 3010
		1,5 d	15,0	12,1				14,5		4130 010 3015	4132 010 3015
		2,0 d	20,0	16,3				19,5		4130 010 3020	4132 010 3020
		2,5 d	25,0	20,7				24,5		4130 010 3025	4132 010 3025
		3,0 d	30,0	25,0				29,5		4130 010 3030	4132 010 3030
M 10 x 1,25	1,25	1,0 d	10,0	6,0	12,1 12,5	10,27 10,48	10,40	9,4	11,62	4130 010 9010	4132 010 9010
		1,5 d	15,0	9,7				14,4		4130 010 9015	4132 010 9015
		2,0 d	20,0	13,1				19,4		4130 010 9020	4132 010 9020
		2,5 d	25,0	16,9				24,4		4130 010 9025	4132 010 9025
		3,0 d	30,0	20,1				29,4		4130 010 9030	4132 010 9030
M 11	1,5	1,0 d	11,0	5,6	13,1 13,5	11,33 11,56	11,50	10,2	12,95	4130 011 0011	Bajo pedido
		1,5 d	16,5	9,0				15,7		4130 011 0165	
		2,0 d	22,0	12,3				21,2		4130 011 0022	
		2,5 d	27,5	15,7				26,7		4130 011 0275	
		3,0 d	33,0	19,1				32,2		4130 011 0033	
M 12	1,75	1,0 d	12,0	5,2	14,4 14,8	12,38 12,64	12,50	11,1	14,27	4130 012 0012	4132 012 0012
		1,5 d	18,0	8,4				17,1		4130 012 0018	4132 012 0018
		2,0 d	24,0	11,7				23,1		4130 012 0024	4132 012 0024
		2,5 d	30,0	14,7				29,1		4130 012 0030	4132 012 0030
		3,0 d	36,0	18,0				35,1		4130 012 0036	4132 012 0036
M 12 x 1	1,0	1,0 d	12,0	9,3	14,4 14,8	12,22 12,41	12,25	11,5	13,30	4130 012 3012	Bajo pedido
		1,5 d	18,0	14,5				17,5		4130 012 3018	
		2,0 d	24,0	19,5				23,5		4130 012 3024	
		2,5 d	30,0	24,8				29,5		4130 012 3030	
		3,0 d	36,0	30,0				35,5		4130 012 3036	
M 12 x 1,25	1,25	1,0 d	12,0	7,4	14,4 14,8	12,27 12,48	12,25	11,4	13,62	4130 012 9012	4132 012 9012
		1,5 d	18,0	11,6				17,4		4130 012 9018	4132 012 9018
		2,0 d	24,0	15,9				23,4		4130 012 9024	4132 012 9024
		2,5 d	30,0	20,0				29,4		4130 012 9030	4132 012 9030
		3,0 d	36,0	24,3				35,4		4130 012 9036	4132 012 9036
M 12 x 1,5	1,5	1,0 d	12,0	6,2	14,4 14,8	12,32 12,56	12,50	11,2	13,95	4130 012 4012	4132 012 4012
		1,5 d	18,0	9,8				17,2		4130 012 4018	4132 012 4018
		2,0 d	24,0	13,5				23,2		4130 012 4024	4132 012 4024
		2,5 d	30,0	17,1				29,2		4130 012 4030	4132 012 4030
		3,0 d	36,0	20,8				35,2		4130 012 4036	4132 012 4036

\*Se pueden fabricar longitudes intermedias.

® Ver página 12b.



**Filetes insertos HELICOIL® plus**

d	P	t <sub>2</sub> mín.*		W	d <sub>1</sub> mín. máx.	D <sub>1HC</sub> mín. máx.	B	t <sub>3</sub> máx.	D <sub>HC</sub> mín.	free running	screwlock
		x d	mm							Referencia N <sup>º</sup> ®	Referencia N <sup>º</sup> ®
M 14	2,0	1,0 d	14,0	5,6	16,8 17,2	14,43 14,73	14,50	13,0	16,60	4130 014 0014	4132 014 0014
		1,5 d	21,0	8,8				20,0		4130 014 0021	4132 014 0021
		2,0 d	28,0	12,0				27,0		4130 014 0028	4132 014 0028
		2,5 d	35,0	15,2				34,0		4130 014 0035	4132 014 0035
M 14 x 1	1,0	1,0 d	14,0	11,2	16,8 17,2	14,22 14,41	14,25	13,5	15,30	4130 014 3014	Bajo pedido
		1,5 d	21,0	17,2				20,5		4130 014 3021	
		2,0 d	28,0	23,2				27,5		4130 014 3028	
		2,5 d	35,0	29,2				34,5		4130 014 3035	
M 14 x 1,25	1,25	Rosca bujía	8,4	4,6	16,8 17,2	14,27 14,48	14,25	7,8	15,62	4130 014 9084	Bajo pedido
			12,4	7,4				11,8		4130 014 9124	
			14,4	9,1				13,8		4130 014 9144	
			16,4	10,2				15,8		4130 014 9164	
M 14 x 1,5	1,5	1,0 d	14,0	7,4	16,8 17,2	14,38 14,56	14,50	13,2	15,95	4130 014 4014	4132 014 4014
		1,5 d	21,0	11,6				20,2		4130 014 4021	4132 014 4021
		2,0 d	28,0	15,7				27,2		4130 014 4028	4132 014 4028
		2,5 d	35,0	19,9				34,2		4130 014 4035	4132 014 4035
M 16	2,0	1,0 d	16,0	6,5	19,0 19,4	16,43 16,73	16,50	15,0	18,60	4130 016 0016	4132 016 0016
		1,5 d	24,0	10,1				23,0		4130 016 0024	4132 016 0024
		2,0 d	32,0	13,8				31,0		4130 016 0032	4132 016 0032
		2,5 d	40,0	17,5				39,0		4130 016 0040	4132 016 0040
M 16 x 1,5	1,5	1,0 d	16,0	8,7	19,0 19,4	16,32 16,56	16,50	15,2	17,95	4130 016 4016	4132 016 4016
		1,5 d	24,0	13,4				23,2		4130 016 4024	4132 016 4024
		2,0 d	32,0	18,1				31,2		4130 016 4032	4132 016 4032
		2,5 d	40,0	22,9				39,2		4130 016 4040	4132 016 4040
M 18	2,5	0,50 d	9,0	2,3	21,5 22,0	18,54 18,90	18,75	7,7	21,25	4130 018 0009	4132 018 0009
		0,75 d	13,5	3,8				12,2		4130 018 0135	4132 018 0135
		1,00 d	18,0	5,6				16,7		4130 018 0018	4132 018 0018
		1,50 d	27,0	9,0				25,7		4130 018 0027	4132 018 0027
2,00 d	36,0	12,3	34,7	4130 018 0036	4132 018 0036						
M 18 x 1,5	1,5	0,50 d	9,0	4,2	21,5 22,0	18,32 18,56	18,50	8,2	19,95	4130 018 4009	4132 018 4009
		0,75 d	13,5	7,0				12,7		4130 018 4135	4132 018 4135
		1,00 d	18,0	9,5				17,2		4130 018 4018	4132 018 4018
		1,50 d	27,0	14,9				26,2		4130 018 4027	4132 018 4027
2,00 d	36,0	20,2	35,2	4130 018 4036	4132 018 4036						
M 18 x 2	2,0	0,50 d	9,0	3,1	21,5 22,0	18,43 18,72	18,50	8,0	20,60	4130 018 5009	4132 018 5009
		0,75 d	13,5	5,1				12,5		4130 018 5135	4132 018 5135
		1,00 d	18,0	7,1				17,0		4130 018 5018	4132 018 5018
		1,50 d	27,0	11,2				26,0		4130 018 5027	4132 018 5027
2,00 d	36,0	15,1	35,0	4130 018 5036	4132 018 5036						

\*Se pueden fabricar longitudes intermedias.

® Ver página 12b.

**Filetes insertos HELICOIL® plus**

d	P	t <sub>2</sub> mín.*		W	d <sub>1</sub> mín. máx.	D <sub>1HC</sub> mín. máx.	B	t <sub>3</sub> máx.	D <sub>HC</sub> mín.	free running	screwlock
		x d	mm							Referencia N <sup>º</sup>	Referencia N <sup>º</sup>
M 20	2,5	0,50 d	10,0	2,7	23,7 24,2	20,54 20,90	20,75	8,7	23,25	4130 020 0010	4132 020 0010
		0,75 d	15,0	4,5				13,7		4130 020 0015	4132 020 0015
		1,00 d	20,0	6,3				18,7		4130 020 0020	4132 020 0020
		1,50 d	30,0	10,0				28,7		4130 020 0030	4132 020 0030
		2,00 d	40,0	13,7				38,7		4130 020 0040	4132 020 0040
M 20 x 1,5	1,5	0,50 d	10,0	4,9	23,7 24,2	20,32 20,56	20,50	9,2	21,95	4130 020 4010	4132 020 4010
		0,75 d	15,0	7,9				14,2		4130 020 4015	4132 020 4015
		1,00 d	20,0	10,7				19,2		4130 020 4020	4132 020 4020
		1,50 d	30,0	16,7				29,2		4130 020 4030	4132 020 4030
		2,00 d	40,0	22,4				39,2		4130 020 4040	4132 020 4040
M 20 x 2	2,0	0,50 d	10,0	3,5	23,7 24,2	20,43 20,73	20,50	9,0	22,60	4130 020 5010	4132 020 5010
		0,75 d	15,0	5,8				14,0		4130 020 5015	4132 020 5015
		1,00 d	20,0	8,0				19,0		4130 020 5020	4132 020 5020
		1,50 d	30,0	12,5				29,0		4130 020 5030	4132 020 5030
		2,00 d	40,0	16,8				39,0		4130 020 5040	4132 020 5040
M 22	2,5	0,50 d	11,0	3,0	26,3 26,8	22,54 22,90	22,75	9,7	25,25	4130 022 0011	4132 022 0011
		0,75 d	16,5	5,0				15,2		4130 022 0165	4132 022 0165
		1,00 d	22,0	6,9				20,7		4130 022 0022	4132 022 0022
		1,50 d	33,0	10,9				31,7		4130 022 0033	4132 022 0033
		2,00 d	44,0	15,0				42,7		4130 022 0044	4132 022 0044
M 22 x 1,5	1,5	0,50 d	11,0	5,5	26,3 26,8	22,32 22,56	22,50	10,2	23,95	4130 022 4011	Bajo pedido
		0,75 d	16,5	8,6				15,7		4130 022 4165	
		1,00 d	22,0	11,7				21,2		4130 022 4022	
		1,50 d	33,0	18,1				32,2		4130 022 4033	
		2,00 d	44,0	24,5				43,2		4130 022 4044	
M 22 x 2	2,0	0,50 d	11,0	3,9	26,3 26,8	22,43 22,73	22,50	10,0	24,60	4130 022 5011	4132 022 5011
		0,75 d	16,5	6,4				15,5		4130 022 5165	4132 022 5165
		1,00 d	22,0	8,7				21,0		4130 022 5022	4132 022 5022
		1,50 d	33,0	13,6				32,0		4130 022 5033	4132 022 5033
		2,00 d	44,0	18,4				43,0		4130 022 5044	4132 022 5044
M 24	3,0	0,50 d	12,0	2,6	28,6 29,1	24,65 25,05	24,75	10,5	27,90	4130 024 0012	4132 024 0012
		0,75 d	18,0	4,5				16,5		4130 024 0018	4132 024 0018
		1,00 d	24,0	6,2				22,5		4130 024 0024	4132 024 0024
		1,50 d	36,0	10,0				34,5		4130 024 0036	4132 024 0036
		2,00 d	48,0	14,0				46,5		4130 024 0048	Bajo pedido
M 24 x 1,5	1,5	0,50 d	12,0	6,0	28,6 29,1	24,33 24,56	24,50	11,2	25,95	4130 024 4012	Bajo pedido
		0,75 d	18,0	9,5				17,2		4130 024 4018	
		1,00 d	24,0	12,9				23,2		4130 024 4024	
		1,50 d	36,0	19,8				35,2		4130 024 4036	
		2,00 d	48,0	26,7				47,2		4130 024 4048	
M 24 x 2	2,0	0,50 d	12,0	4,3	28,6 29,1	24,43 24,73	24,50	11,0	26,60	4130 024 5012	4132 024 5012
		0,75 d	18,0	7,0				17,0		4130 024 5018	4132 024 5018
		1,00 d	24,0	9,6				23,0		4130 024 5024	4132 024 5024
		1,50 d	36,0	15,0				35,0		4130 024 5036	4132 024 5036
		2,00 d	48,0	20,2				47,0		4130 024 5048	4132 024 5048

\*Se pueden fabricar longitudes intermedias.

º Ver página 12b.

**Filetes insertos HELICOIL® plus**

d	P	t <sub>2</sub> mín.*		W	d <sub>1</sub> mín. máx.	D <sub>1HC</sub> mín. máx.	B	t <sub>3</sub> máx.	D <sub>HC</sub> mín.	free running	screwlock
		x d	mm							Referencia N <sup>º</sup> ®	Referencia N <sup>º</sup> ®
M 26 x 1,5	1,5	0,50 d	13,0	6,5	31,0 31,5	26,33 26,56	26,50	12,2	27,95	4130 026 4013	Bajo pedido
		0,75 d	19,5	10,3				18,7		4130 026 4195	
		1,00 d	26,0	14,0				25,2		4130 026 4026	
		1,50 d	39,0	21,6				38,2		4130 026 4039	
		2,00 d	52,0	29,1				51,2		4130 026 4052	
M 27	3,0	0,50 d	13,5	3,2	32,2 32,7	27,65 28,05	27,75	12,0	30,90	4130 027 0135	4132 027 0135
		0,75 d	20,3	5,0				18,8		4130 027 0203	4132 027 0203
		1,00 d	27,0	7,1				25,5		4130 027 0027	4132 027 0027
		1,50 d	40,5	11,4				39,0		4130 027 0405	4132 027 0405
		2,00 d	54,0	15,4				52,5		4130 027 0054	4132 027 0054
M 27 x 1,5	1,5	0,50 d	13,5	6,7	32,2 32,7	27,33 27,56	27,50	12,7	28,95	4130 027 4135	Bajo pedido
		0,75 d	20,3	10,7				19,5		4130 027 4203	
		1,00 d	27,0	14,6				26,2		4130 027 4027	
		1,50 d	40,5	22,6				39,7		4130 027 4405	
		2,00 d	54,0	30,0				53,2		4130 027 4054	
M 27 x 2	2,0	0,50 d	13,5	5,1	32,2 32,7	27,43 27,73	27,50	12,5	29,60	4130 027 5135	Bajo pedido
		0,75 d	20,3	7,9				19,3		4130 027 5203	
		1,00 d	27,0	10,8				26,0		4130 027 5027	
		1,50 d	40,5	16,8				39,5		4130 027 5405	
		2,00 d	54,0	22,6				53,0		4130 027 5054	
M 28 x 1,5	1,5	0,50 d	14,0	7,1	33,1 33,6	28,33 28,56	28,50	13,2	29,95	4130 028 4014	Bajo pedido
		0,75 d	21,0	11,1				20,2		4130 028 4021	
		1,00 d	28,0	15,2				27,2		4130 028 4028	
		1,50 d	42,0	23,3				41,2		4130 028 4042	
		2,00 d	56,0	31,4				55,2		4130 028 4056	
M 30	3,5	0,50 d	15,0	3,0	35,2 35,7	30,76 31,21	31,00	13,2	34,55	4130 030 0015	4132 030 0015
		0,75 d	22,5	4,9				20,7		4130 030 0225	4132 030 0225
		1,00 d	30,0	7,0				28,2		4130 030 0030	4132 030 0030
		1,50 d	45,0	11,0				43,2		4130 030 0045	4132 030 0045
		2,00 d	60,0	14,9				58,2		4130 030 0060	4132 030 0060
M 30 x 1,5	1,5	0,50 d	15,0	7,8	35,2 35,7	30,33 30,56	30,50	14,2	31,95	4130 030 4015	Bajo pedido
		0,75 d	22,5	12,2				21,7		4130 030 4225	
		1,00 d	30,0	16,5				29,2		4130 030 4030	
		1,50 d	45,0	25,3				44,2		4130 030 4045	
		2,00 d	60,0	34,0				59,2		4130 030 4060	
M 30 x 2	2,0	0,50 d	15,0	5,7	35,2 35,7	30,43 30,73	30,50	14,0	32,60	4130 030 5015	Bajo pedido
		0,75 d	22,5	9,0				21,5		4130 030 5225	
		1,00 d	30,0	12,3				29,0		4130 030 5030	
		1,50 d	45,0	19,0				44,0		4130 030 5045	
		2,00 d	60,0	25,5				59,0		4130 030 5060	
M 33	3,5	0,50 d	16,5	3,4	38,3 38,8	33,76 34,21	34,00	14,7	37,55	4130 033 0165	Bajo pedido
		0,75 d	24,8	5,6				23,0		4130 033 0248	Bajo pedido
		1,00 d	33,0	7,8				31,2		4130 033 0033	4132 033 0033
		1,50 d	49,5	12,2				47,7		4130 033 0495	4132 033 0495
		2,00 d	66,0	16,5				64,2		4130 033 0066	4132 033 0066

\*Se pueden fabricar longitudes intermedias.

® Ver página 12b.

**Filetes insertos HELICOIL® plus**

d	P	t <sub>2</sub> mín.*		W	d <sub>1</sub> mín. máx.	D <sub>1HC</sub> mín. máx.	B	t <sub>3</sub> máx.	D <sub>HC</sub> mín.	free running	screwlock
		x d	mm							Referencia N <sup>º</sup> ®	Referencia N <sup>º</sup> ®
M 33 x 2	2,0	0,50 d	16,5	6,4	38,3 38,8	33,43 33,73	33,50	15,5	35,60	4130 033 5165	Bajo pedido
		0,75 d	24,8	10,1				23,8		4130 033 5248	
		1,00 d	33,0	13,7				32,0		4130 033 5033	
		1,50 d	49,5	21,2				48,5		4130 033 5495	
		2,00 d	66,0	28,4				65,0		4130 033 5066	
M 36	4,0	0,50 d	18,0	3,2	42,1 42,6	36,87 37,34	37,00	16,0	41,20	4130 036 0018	Bajo pedido
		0,75 d	27,0	5,0				25,0		4130 036 0027	Bajo pedido
		1,00 d	36,0	7,0				34,0		4130 036 0036	4132 036 0036
		1,50 d	54,0	11,1				52,0		4130 036 0054	4132 036 0054
		2,00 d	72,0	15,2				70,0		4130 036 0072	4132 036 0072
M 36 x 1,5	1,5	0,50 d	18,0	9,5	42,1 42,6	36,33 36,56	36,50	17,2	37,95	4130 036 4018	Bajo pedido
		0,75 d	27,0	14,7				26,2		4130 036 4027	
		1,00 d	36,0	19,9				35,2		4130 036 4036	
		1,50 d	54,0	30,5				53,2		4130 036 4054	
		2,00 d	72,0	41,0				71,2		4130 036 4072	
M 36 x 2	2,0	0,50 d	18,0	6,8	42,1 42,6	36,43 36,73	36,50	17,0	38,60	4130 036 5018	Bajo pedido
		0,75 d	27,0	10,3				26,0		4130 036 5027	
		1,00 d	36,0	14,1				35,0		4130 036 5036	
		1,50 d	54,0	21,9				53,0		4130 036 5054	
		2,00 d	72,0	31,1				71,0		4130 036 5072	
M 36 x 3**	3,0	0,50 d	18,0	4,4	42,1 42,6	36,65 37,05	37,00	16,5	39,90	4130 036 6018	4132 036 6018
		0,75 d	27,0	7,2				25,5		4130 036 6027	4132 036 6027
		1,00 d	36,0	9,9				34,5		4130 036 6036	4132 036 6036
		1,50 d	54,0	15,3				52,5		4130 036 6054	4132 036 6054
		2,00 d	72,0	20,5				70,5		4130 036 6072	4132 036 6072
M 39	4,0	0,75 d	29,3	5,5	45,1 45,6	39,87 40,34	40,00	23,4	44,20	4130 039 0293	4132 039 0293
		1,00 d	39,0	7,7				33,1		4130 039 0039	4132 039 0039
		1,25 d	48,8	9,9				42,9		4130 039 0488	4132 039 0488
		1,50 d	58,5	12,3				52,6		4130 039 0585	4132 039 0585
		2,00 d	78,0	16,6				72,1		4130 039 0078	4132 039 0078
M 39 x 2	2,0	0,50 d	19,5	7,5	45,1 45,6	39,43 39,73	39,50	16,6	41,60	4130 039 5195	4132 039 5195
		0,75 d	29,3	11,9				26,3		4130 039 5293	4132 039 5293
		1,00 d	39,0	16,3				36,1		4130 039 5039	4132 039 5039
		1,25 d	48,8	20,6				45,8		4130 039 5488	4132 039 5488
		1,50 d	58,5	25,0				55,6		4130 039 5585	4132 039 5585
M 39 x 3	3,0	0,50 d	19,5	4,9	45,1 45,6	39,65 40,05	40,00	15,1	42,90	4130 039 6195	4132 039 6195
		0,75 d	29,3	7,8				24,8		4130 039 6293	4132 039 6293
		1,00 d	39,0	10,8				34,6		4130 039 6039	4132 039 6039
		1,25 d	48,8	13,7				44,3		4130 039 6488	4132 039 6488
		1,50 d	58,5	16,8				54,1		4130 039 6585	4132 039 6585
M 42	4,5	0,50 d	21,0	3,3	48,5 49,0	42,98 43,05	43,00	18,7	47,85	4130 042 0021	Bajo pedido
		0,75 d	35,0	6,2				32,7		4130 042 0035	
		1,00 d	42,0	7,3				39,7		4130 042 0042	
		1,25 d	52,5	9,5				50,2		4130 042 0525	
		1,50 d	63,0	11,6				60,7		4130 042 0063	
		2,00 d	84,0	15,6				81,7		4130 042 0084	

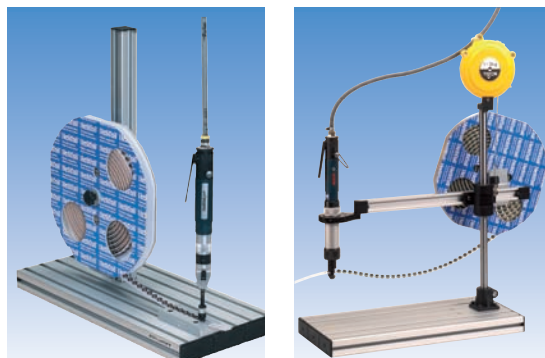
\*Se pueden fabricar longitudes intermedias. HELICOIL® plus > M 24, bajo pedido.

\*\* También se pueden fabricar otros diámetros nominales. Ver tabla de los "Sistemas de roscas disponibles" en la pág. 11.

® Ver página 12b.

**Filetes insertos HELICOIL® plus en banda de plástico**

**HELICOIL® plus STRIPFEED®**



Accesorios: ver página 42

Los filetes HELICOIL® plus sobre banda ofrecen ventajas, sobre todo para la utilización de medidas pequeñas. Para éso, se aconseja la utilización de aparatos de colocación manuales o dispositivos sobre brazo articulado. Ventajas para series pequeñas o grandes:

- Manejo simplificado
- Mejora de las condiciones de trabajo para la colocación en serie
- Aumento del rendimiento gracias a una alimentación más segura del filete
- Reducción de costes

Consúltenos para dimensiones en pulgadas

Diámetro nominal Ø	Longitud nominal	Número de filetes	Bobinas de Ø = 320 mm		Número de filetes	Bobinas de Ø = 220 mm		Bobinas para "pick and place"		
			HELICOIL® plus free running Referencia N°	HELICOIL® plus screwlock Referencia N°		HELICOIL® plus free running Referencia N°	HELICOIL® plus screwlock Referencia N°	Número de filetes	HELICOIL® plus free running Referencia N°	HELICOIL® plus screwlock Referencia N°
M 2	1,5 x d	-	-	-	-	-	-	150	4130 702 0016	4132 702 0016
	2,0 x d	4500*	4130 702 0008*	4132 702 0008*	1000*	4130 702 0028*	4132 702 0028*	150	4130 702 0018	4132 702 0018
	3,0 x d	3000*	4130 702 0010*	4132 702 0010*	-	-	-	-	-	-
M 2,5	1,0 x d	5000	4130 725 0004	4132 725 0004	1000	4130 725 0024	4132 725 0024	150	4130 725 0014	4132 725 0014
	1,5 x d	4000	4130 725 0006	4132 725 0006	1000	4130 725 0026	4132 725 0026	150	4130 725 0016	4132 725 0016
	2,0 x d	3000	4130 725 0008	4132 725 0008	1000	4130 725 0028	4132 725 0028	150	4130 725 0018	4132 725 0018
M 3	1,0 x d	4000	4130 703 0004	4132 703 0004	1000	4130 703 0024	4132 703 0024	100	4130 703 0014	4132 703 0014
	1,5 x d	2800	4130 703 0006	4132 703 0006	1000	4130 703 0026	4132 703 0026	100	4130 703 0016	4132 703 0016
	2,0 x d	2000	4130 703 0008	4132 703 0008	1000	4130 703 0028	4132 703 0028	100	4130 703 0018	4132 703 0018
M 3,5	1,0 x d	5000*	4130 735 0004*	4132 735 0004*	1000*	4130 735 0024*	4132 735 0024*	100	4130 735 0014	4132 735 0014
	1,5 x d	5000*	4130 735 0006*	4132 735 0006*	1000*	4130 735 0026*	4132 735 0026*	100	4130 735 0016	4132 735 0016
	2,0 x d	5000*	4130 735 0008*	4132 735 0008*	1000*	4130 735 0028*	4132 735 0028*	100	4130 735 0018	4132 735 0018
M 4	1,0 x d	2200	4130 704 0004	4132 704 0004	1000	4130 704 0024	4132 704 0024	100	4130 704 0014	4132 704 0014
	1,5 x d	1500	4130 704 0006	4132 704 0006	1000	4130 704 0026	4132 704 0026	100	4130 704 0016	4132 704 0016
	2,0 x d	1300	4130 704 0008	4132 704 0008	-	-	-	100	4130 704 0018	4132 704 0018
M 5	1,0 x d	1500	4130 705 0004	4132 705 0004	1000	4130 705 0024	4132 705 0024	100	4130 705 0014	4132 705 0014
	1,5 x d	1000	4130 705 0006	4132 705 0006	-	-	-	100	4130 705 0016	4132 705 0016
	2,0 x d	800	4130 705 0008	4132 705 0008	-	-	-	100	4130 705 0018	4132 705 0018
M 6	1,0 x d	1100	4130 706 0004	4132 706 0004	*	*	*	100	4130 706 0014	4132 706 0014
	1,5 x d	750	4130 706 0006	4132 706 0006	-	-	-	100	4130 706 0016	4132 706 0016
	2,0 x d	550	4130 706 0008	4132 706 0008	-	-	-	100	4130 706 0018	4132 706 0018
M 8	1,0 x d	650	4130 708 0004	4132 708 0004	-	-	-	100	4130 708 0014	4132 708 0014
	1,5 x d	400	4130 708 0006	4132 708 0006	-	-	-	100	4130 708 0016	4132 708 0016
	2,0 x d	300	4130 708 0008	4132 708 0008	-	-	-	100	4130 708 0018	4132 708 0018
M 10	1,0 x d	400	4130 710 0004	4132 710 0004	-	-	-	*	*	*
	1,5 x d	270	4130 710 0006	4132 710 0006	-	-	-	*	*	*
	2,0 x d	200	4130 710 0008	4132 710 0008	-	-	-	*	*	*

\* Bajo pedido

**Equipo "pick-and-place" HELICOIL® plus**

Diámetro Nominal Ø	Referencia N°
M 2	4148 002 0000
M 2,5	4148 002 0000
M 3	4148 002 0000
M 3,5	4148 002 0000
M 4	4148 004 0000
M 5	4148 004 0000
M 6	4148 006 0000
M 8	4148 008 0000



Equipo "pick-and-place"



Colocación del HELICOIL® plus

**Filetes insertos HELICOIL® plus en banda de plástico**

**HELICOIL® plus STRIPFEED® - Sistema en pulgadas**

Diámetro nominal Ø	Longitud nominal	Número de filetes	HELICOIL® plus free running Referencia N°	HELICOIL® plus screwlock Referencia N°
UNC 2-56	1,0 x d	Bajo pedido	4130 763 6004	No disponible
	1,5 x d	Bajo pedido	4130 763 6006	No disponible
	2,0 x d	Bajo pedido	4130 763 6008	No disponible
UNC 4-40	1,0 x d	4500	4130 765 6004	4132 765 6004
	1,5 x d	3000	4130 765 6006	4132 765 6006
	2,0 x d	2300	4130 765 6008	4132 765 6008
UNC 5-40	1,0 x d	3500	4130 766 6004	4132 766 6004
	1,5 x d	2800	4130 766 6006	4132 766 6006
	2,0 x d	2000	4130 766 6008	4132 766 6008
UNC 6-32	1,0 x d	2500	4130 767 6004	4132 767 6004
	1,5 x d	1500	4130 767 6006	4132 767 6006
	2,0 x d	1400	4130 767 6008	4132 767 6008
UNC 8-32	1,0 x d	2000	4130 768 6004	4132 768 6004
	1,5 x d	1400	4130 768 6006	4132 768 6006
	2,0 x d	1100	4130 768 6008	4132 768 6008
UNC 10-24	1,0 x d	1500	4130 769 6004	4132 769 6004
	1,5 x d	1000	4130 769 6006	4132 769 6006
	2,0 x d	800	4130 769 6008	4132 769 6008
UNC12-24	1,0 x d	1450	4130 770 6004	4132 770 6004
	1,5 x d	950	4130 770 6006	4132 770 6006
	2,0 x d	700	4130 770 6008	4132 770 6008
UNC 1/4-20	1,0 x d	1000	4130 774 6004	4132 774 6004
	1,5 x d	650	4130 774 6006	4132 774 6006
	2,0 x d	500	4130 774 6008	4132 774 6008
UNC 5/16-18	1,0 x d	700	4130 776 6004	4132 776 6004
	1,5 x d	400	4130 776 6006	4132 776 6006
	2,0 x d	300	4130 776 6008	4132 776 6008
UNC 3/8-16	1,0 x d	400	4130 777 6004	4132 777 6004
	1,5 x d	300	4130 777 6006	4132 777 6006
	2,0 x d	200	4130 777 6008	4132 777 6008

Diámetro nominal Ø	Longitud nominal	Número de filetes	HELICOIL® plus free running Referencia N°	HELICOIL® plus screwlock Referencia N°
UNF 4-48	1,0 x d	4500	4130 765 7004	4132 765 7004
	1,5 x d	3000	4130 765 7006	4132 765 7006
	2,0 x d	2500	4130 765 7008	4132 765 7008
UNF 6-40	1,0 x d	2500	4130 767 7004	4132 767 7004
	1,5 x d	1500	4130 767 7006	4132 767 7006
	2,0 x d	1400	4130 767 7008	4132 767 7008
UNF 8-36	1,0 x d	2000	4130 768 7004	4132 768 7004
	1,5 x d	1400	4130 768 7006	4132 768 7006
	2,0 x d	1100	4130 768 7008	4132 768 7008
UNF10-32	1,0 x d	1500	4130 769 7004	4132 769 7004
	1,5 x d	1000	4130 769 7006	4132 769 7006
	2,0 x d	800	4130 769 7008	4132 769 7008
UNF 1/4-28	1,0 x d	1000	4130 774 7004	4132 774 7004
	1,5 x d	650	4130 774 7006	4132 774 7006
	2,0 x d	500	4130 774 7008	4132 774 7008
UNF 5/16-24	1,0 x d	700	4130 776 7004	4132 776 7004
	1,5 x d	400	4130 776 7006	4132 776 7006
	2,0 x d	300	4130 776 7008	4132 776 7008
UNF 3/8-24	1,0 x d	400	4130 777 7004	4132 777 7004
	1,5 x d	300	4130 777 7006	4132 777 7006
	2,0 x d	200	4130 777 7008	4132 777 7008

**Equipo "pick-and-place" HELICOIL® plus STRIPFEED®**

Diámetro nominal		Referencia N°
UNC	UNF	
4-40 / 5-40 / 6-32	6-40	4148 002 0000
8-32 / 10-24 / 12-24	8-36 / 10-32	4148 004 0000
1/4-20	1/4-28	4148 006 0000
5/16-18 / 3/8-16	5/16-24 / 3/8-24	4148 008 0000



## Colocación de los filetes insertos HELICOIL® plus

### Preparación de la pieza a trabajar

#### Taladro

El taladro del agujero se realiza con una broca clásica de comercio.

Para cualquier indicación respecto al diámetro (B) y profundidad (t), ver las páginas 13 a 18.

Antes de hacer el terrajado, biselar a 90° y desbarbar.

El diámetro exterior del biselado tiene que ser =  $D_{HC} + 0,1$  mm.



#### Terrajado

El terrajado receptor del filete HELICOIL® plus debe ser realizado con machos HELICOIL® previstos para tal fin. Para más detalles sobre las recomendaciones sobre los tipos de machos que hay que utilizar a mano o para máquina ver las páginas 23 a 33. Para verificar el terrajado, se aconseja utilizar el calibre de control de terrajado HELICOIL® (ver página 34).



#### Terrajado por laminación

Con el terrajado por laminación se puede obtener un fileteado sin virutas.

Hoy se considera un método de realización de la rosca eficiente, lo mismo que para hacer el terrajado HELICOIL® plus (ver páginas 32/33).

### Procedimiento de colocación

#### Introducción en el aparato de colocación

Se puede hacer la colocación con aparatos de colocación manuales, neumáticos o también con unidades automáticas.

El filete HELICOIL® plus con el entrador hacia adelante se rosca en el vástago de colocación manual (3A), o bien se pone en el aparato de colocación y se rosca en la boquilla (3B), o bien se pone sobre la extremidad del mandril (3C).



3A



3B



3C

#### Colocación

Al girar el vástago de colocación manual (4A), el vástago (4B) o el mandril (4C) se atornilla el filete.

Para una buena colocación, la última espira del filete debe quedar aprox. 0,25 pasos por debajo de la superficie de la pieza (ver página 12b).



4A



4B



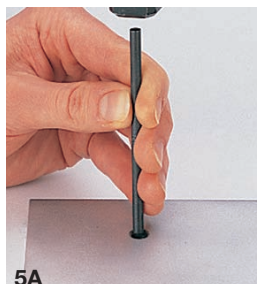
4C

#### Ruptura del entrador

Para hacer un agujero pasante, debe romperse el entrador en la muesca. Para eso, se debe utilizar un rompedor (5A y 5B).

Para roscas a partir de M 14 paso fino o normales, el entrador se puede quitar con un alicate (5C).

En caso de agujeros ciegos, no es necesario quitar el entrador, siempre que tenga la profundidad máxima  $t_3$  del tornillo.



5A



5B



5C


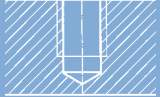
*Ingeniería aplicada con relación a los filetes insertos HELICOIL® plus*

<b>Datos del cliente</b>	<p>Fecha de solicitud: _____</p> <p>Sociedad: _____ Dirección: _____</p> <p>Tel.: _____ Fax: _____ E-mail: _____</p> <p>Persona de contacto (nombre y función): _____</p> <p>Departamento afectado: _____</p> <p>Actividad: _____</p> <p>Fecha deseada para el asesoramiento técnico: _____</p>		
<b>Aplicación</b>	<p>Descripción técnica (función, dimensiones, tolerancias, exigencias particulares del HELICOIL® plus)</p> <p>¿Nos puede facilitar – una muestra de la aplicación? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No                  – un dibujo de la aplicación? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Descripción del proceso de trabajo: _____</p> <p>Diversos: _____</p>		
<b>Información</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>¿Es nueva la aplicación?: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Potencial anual: _____</p> <p>Lotes de suministro: _____</p> <p>Duración de la aplicación: _____</p> <p>Fecha de inicio: _____</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Muestras HELICOIL® plus: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Si sí, fecha y cantidad: _____</p> <p>Pre-serie: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Si sí, fecha y cantidad: _____</p> </td> </tr> </table> <p>Solución actual (de esta aplicación u otra similar)</p>	<p>¿Es nueva la aplicación?: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Potencial anual: _____</p> <p>Lotes de suministro: _____</p> <p>Duración de la aplicación: _____</p> <p>Fecha de inicio: _____</p>	<p>Muestras HELICOIL® plus: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Si sí, fecha y cantidad: _____</p> <p>Pre-serie: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Si sí, fecha y cantidad: _____</p>
<p>¿Es nueva la aplicación?: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Potencial anual: _____</p> <p>Lotes de suministro: _____</p> <p>Duración de la aplicación: _____</p> <p>Fecha de inicio: _____</p>	<p>Muestras HELICOIL® plus: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Si sí, fecha y cantidad: _____</p> <p>Pre-serie: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Si sí, fecha y cantidad: _____</p>		



## Equipos para la colocación del HELICOIL® plus

### Gama estándar de machos HELICOIL® plus manuales o para máquina

Materiales	Oferta estándar			Consejos de terrajado <sup>®</sup>	
	Machos manuales Taladros ciegos o pasantes	Machos para máquina		Velocidad de corte [m/min]	Lubricante Refrigerante
		Taladros pasantes 	Taladros ciegos 		
Aluminio y aleaciones de aluminio (con virutas cortas)	0140.0 0140.1-2* 0140.3-5**	0141.1	0141.5	10...20	Emulsión
Aluminio y aleaciones de aluminio (con virutas largas)	0140.0 0140.1-2* 0140.3-5**	0141.1	0141.4	15...20	Emulsión
Aleaciones de magnesio	0140.0 0140.1-2* 0140.3-5**	0141.1	0141.4	25	En seco
Acero 700 N/mm <sup>2</sup>	0140.0			16	Aceite, emulsión
Fundición esferoidal R <sub>m</sub> ≤ 250 N/mm <sup>2</sup>	0140.1-2*	0141.1	0141.5	15	Petróleo / emulsión
Fundición dura R <sub>m</sub> > 250 N/mm <sup>2</sup>	0140.3-5**			10	Emulsión
Fundición maleable				10	Aceite, emulsión
Cobre	0140.0			16	Aceite, emulsión
Bronce/ latón rojo	0140.1-2*	0141.1	0141.5	5...12	Aceite, emulsión
Latón maleable	0140.3-5*			16	Aceite, emulsión
Aleaciones de zinc				20	Aceite, emulsión
Latón duro	0140.0 0140.1-2* 0140.3-5**	0141.1	0141.5	25	Aceite En seco

<sup>®</sup> Para casos particulares en otros materiales son necesarios ensayos previos.

\* Juego de 2 machos

\*\* Juego de 3 machos

También entregamos machos con revestimiento superficial TiN

Para materiales de difícil mecanización no presentados en esta tabla como:

- aceros inoxidables
- aceros refractarios
- aceros especiales
- aleaciones en titanio

les podemos ofrecer otros machos especiales.

## Machos HELICOIL® para máquina para aplicaciones especiales

Los machos estándar HELICOIL® cumplen los requerimientos de la mayoría de las aplicaciones.

Para aplicaciones especiales donde las características del corte son un factor crítico, se requieren versiones especiales de machos para máquinas.



Material	Agujeros pasantes	Agujeros ciegos	Velocidad de corte (m/min.)	Lubricante Refrigerante
Aleaciones de aluminio con alto contenido en Silicio SI > 12%	0141 9 <b>XXX</b> 444	0141 9 <b>XXX</b> 451	10	Aceite / emulsión
Materiales de difícil mecanización como: Inoxidable y acero resistente a la oxidación y corrosión Acero para altas temperaturas	0141 9 <b>XXX</b> 444	0141 9 <b>XXX</b> 451	5 4	Aceite / emulsión
Materiales duros Hierro fundido	0141 9 <b>XXX</b> 418	0141 9 <b>XXX</b> 418	8 – 10	Petróleo / emulsión
Materiales maleables como: Cobre electrolítico Bronce duro	0141 9 <b>XXX</b> 445	0141 9 <b>XXX</b> 451	12 5	Aceite
Latón duro	0141 9 <b>XXX</b> 424	0141 9 <b>XXX</b> 424	25	Aceite
Aleaciones de titanio ≤ 700 N/mm <sup>2</sup> > 700 N/mm <sup>2</sup>	0141 9 <b>XXX</b> 444 0141 9 <b>XXX</b> 447	0141 9 <b>XXX</b> 451 0141 9 <b>XXX</b> 432	8 4	Aceite
Plásticos blandos Termoplásticos	0141 9 <b>XXX</b> 445	0141 9 <b>XXX</b> 451		Aire comprimido / emulsión
Plásticos duros Duroplast	0141 9 <b>XXX</b> 446	0141 9 <b>XXX</b> 446		Aire comprimido

Ejemplo de la denominación: dimensión M 4: 0141 **9040** 451

Otros machos especiales tales como machos con recubrimiento TiN o machos de grandes dimensiones, bajo pedido.

## Tolerancias de las roscas

### Roscas métricas

#### ■ Tolerancia normal para roscas métricas:

Según DIN 8140 Parte 2, los filetes insertos HELICOIL® tienen una tolerancia de **6H mod**.

**6H mod** tiene la misma precisión que la tolerancia **5H** (ver marcación en el calibre para las roscas HELICOIL®).

Después de colocar los filetes insertos HELICOIL® plus, la rosca ISO tiene una tolerancia de **6H**.

#### ■ Tolerancia de precisión para roscas métricas:

Las normas en la industria aeroespacial especifican una tolerancia de rosca ISO de **5H**.

Los filetes insertos HELICOIL® deben tener, por tanto, una tolerancia de **5H mod**.

**5H mod** tiene la misma precisión que la tolerancia **4H** (ver marcación en el calibre para las roscas HELICOIL®).

Después de colocar los filetes insertos HELICOIL® plus, la rosca ISO tiene una tolerancia de **5H**.

#### ■ Roscas MJ:

Los tornillos con una rosca de perfil MJ no necesitan un filete HELICOIL® especial.

### Roscas en pulgadas

#### ■ Tolerancias estándar:

- antes de la colocación sin HELICOIL®                      3B
- después de la colocación con HELICOIL®                    2B (NASM 33537)

#### ■ Tolerancias especiales:

Si la tolerancia máxima exigida (con HELICOIL®) es 3B:

- la tolerancia necesaria antes de la colocación (sin HELICOIL®) es > 3B
- la tolerancia de la rosca completa con HELICOIL® es 3B

#### ■ N° de referencia / Ejemplos:

##### Definición del N° de Referencia de los machos HELICOIL®

Para tolerancias de clase **6H mod** y **5H** o **2B**, el noveno dígito del N°. de referencia es el **1**.

Ejemplo:    M 10            0141 410 0152  
                   UNC 6-32    0141 1676 104

Para tolerancias de clase **5H mod** y **4H** o **3B**, el noveno dígito del nro. de referencia es el **2**.

Ejemplo:    M 10            0141 410 0252  
                   UNC 6-32    0141 1676 204

##### Definición del N° de Referencia de los machos de laminación HELICOIL®

Para tolerancias de clase **6H mod** y **5H**, el noveno dígito del N°. de referencia es el **0**.

Ejemplo:    M 10            0144 110 0004

Para tolerancias de clase **5H mod** y **4H**, el noveno dígito del N°. de referencia es el **2**.

Ejemplo:    M 10            0144 110 0204

##### Definición del N° de Referencia de los calibres de control de los terrajados HELICOIL®

Para tolerancias de clase **6H mod** y **5H** o **2B**, el noveno dígito del N°. de referencia es el **5**.

Ejemplo:    M 10            0147 310 0500  
                   UNC 6-32    0147 3676 504

Para tolerancias de clase **5H mod** y **4H** o **3B**, el noveno dígito del N°. de referencia es el **4**.

Ejemplo:    M 10            0147 310 0400  
                   UNC 6-32    0147 3676 404

**Machos manuales para HELICOIL® plus**



**Tipo 0140.0**

Macho manual único HELICOIL®

■ para paso normal hasta P = 2 mm

■ para paso fino hasta P = 3 mm.

Corta los materiales de resistencia hasta 700 N/mm<sup>2</sup>.

Para taladros pasantes.

Para taladros ciegos solo si hay suficiente espacio para la viruta.

Prever al menos 1 d de más que la longitud del taladro.



**Tipo 0140.1-2**

Juego de 2 machos manuales HELICOIL®

Terrajado progresivo por:

■ un desbastador 4 hilos de entrada 0140.1...

■ un macho de acabado 2 hilos de entrada 0140.2...

Pasos del filete hasta P = 3,5 mm

Corta los materiales de resistencia hasta 700 N/mm<sup>2</sup> de difícil mecanización.

Para taladros pasantes o ciegos.



**Tipo 0140.3-5, ver página 28.**

**Para machos de doble entrada, ver página 28/29**

Diámetro nominal Ø	Machos únicos para tolerancia 6H*	Juego de 2 machos para tolerancia 6H*	
		Desbastador Tipo 0140.1 Referencia Nro.	De acabado Tipo 0140.2 Referencia Nro.
d	Tipo 0140.0 Referencia Nro.		
M 2	0140 002 0104	0140 102 0104	0140 202 0102
M 2,5	0140 025 0104	0140 125 0104	0140 225 0102
M 3	0140 003 0104	0140 103 0104	0140 203 0102
M 3,5	0140 035 0104	0140 135 0104	0140 235 0102
M 4	0140 004 0104	0140 104 0104	0140 204 0102
M 5	0140 005 0104	0140 105 0104	0140 205 0102
M 6	0140 006 0104	0140 106 0104	0140 206 0102
M 7	0140 007 0104	0140 107 0104	0140 207 0102
M 8	0140 008 0104	0140 108 0104	0140 208 0102
M 8 x 1	0140 008 3104	0140 108 3104	0140 208 3102
M 9	0140 009 0104	0140 109 0104	0140 209 0102
M 10	0140 010 0104	0140 110 0104	0140 210 0102
M 10 x 1	0140 010 3104	0140 110 3104	0140 210 3102
M 10 x 1,25	0140 010 9104	0140 110 9104	0140 210 9102
M 11	0140 011 0104	0140 111 0104	0140 211 0102
M 12	0140 012 0104	0140 112 0104	0140 212 0102
M 12 x 1	0140 012 3104	0140 112 3104	0140 212 3102
M 12 x 1,25	0140 012 9104	0140 112 9104	0140 212 9102
M 12 x 1,5	0140 012 4104	0140 112 4104	0140 212 4102
M 14	0140 014 0104	0140 114 0104	0140 214 0102
M 14 x 1	0140 014 3104	0140 114 3104	0140 214 3102
M 14 x 1,25	0140 014 9104	0140 114 9104	0140 214 9102
M 14 x 1,5	0140 014 4104	0140 114 4104	0140 214 4102
M 16	0140 016 0104	0140 116 0104	0140 216 0102
M 16 x 1,5	0140 016 4104	0140 116 4104	0140 216 4102
M 18	–	0140 118 0104	0140 218 0102
M 18 x 1,5	0140 018 4104	0140 118 4104	0140 218 4102
M 18 x 2	0140 018 5104	0140 118 5104	0140 218 5102
M 20	–	0140 120 0104	0140 220 0102
M 20 x 1,5	0140 020 4104	0140 120 4104	0140 220 4102
M 20 x 2	0140 020 5104	0140 120 5104	0140 220 5102
M 22	–	0140 122 0104	0140 222 0102
M 22 x 1,5	0140 022 4104	0140 122 4104	0140 222 4102
M 22 x 2	0140 022 5104	0140 122 5104	0140 222 5102
M 24	–	0140 124 0104	0140 224 0102
M 24 x 1,5	0140 024 4104	0140 124 4104	0140 224 4102
M 24 x 2	0140 024 5104	0140 124 5104	0140 224 5102

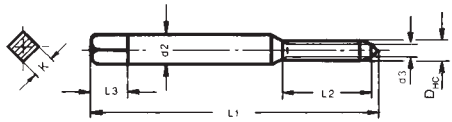
Consúltenos para otras dimensiones.

\*Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del nro. de referencia cambia de 1 a 2. Para más detalles, ver página 25.

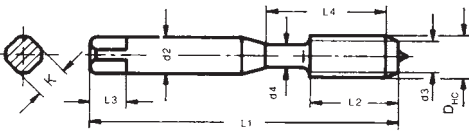
Los tipos 0140.0 y 0140.2, hasta cierto grado, son también utilizables para máquina.

Diámetro Ø tolerancia h9. Se aconsejan especialmente par materiales de viruta corta tales como acero de fundición gris, latón o magnesio.

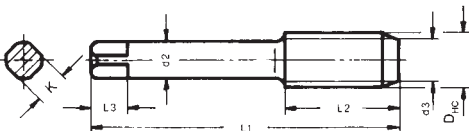
**Medidas de los machos manuales**



**Forma A**



**Forma B**



**Forma C**

Diámetro nominal Ø d	Forma	Diámetro exterior mín. D <sub>hc</sub>	Cola del macho d 2 (h9)	Diámetro del cono de entrada d 3	Longitud total L 1	Longitud del terrajado máx. L 2	Longitud del cuadrado L 3	Cota entre caras del cuadrado K (h12)	L 4	d 4
M 2	A	2,5	2,8	2	40	9	5	2,1	–	–
M 2,5	B	3,1	3,5	2,5	40	10	6	2,7	13,5	2,6
M 3	B	3,6	4	3	45	10	6	3	13,5	3,1
M 3,5	B	4,3	4,5	3,5	45	12	6	3,4	15,5	3,6
M 4	B	4,9	6	4	50	14	8	4,9	17,5	4,2
M 5	B	6,0	6	5	50	16	8	4,9	19,5	5,2
M 6	C	7,3	6	6	56	19	8	4,9	–	–
M 7	C	8,3	7	7	63	19	8	5,5	–	–
M 8	C	9,6	7	8	70	22	8	5,5	–	–
M 8 x 1	C	9,3	7	8	63	19	8	5,5	–	–
M 9	C	10,6	8	9	70	24	9	6,2	–	–
M 10	C	11,9	9	10	75	27	10	7	–	–
M 10 x 1	C	11,3	9	10	70	22	10	7	–	–
M 10 x 1,25	C	11,6	10	9	70	22	10	7	–	–
M 11	C	12,9	11	11	70	22	12	9	–	–
M 12	C	14,3	11	12	80	30	12	9	–	–
M 12 x 1	C	13,3	11	12	70	22	12	9	–	–
M 12 x 1,25	C	13,6	11	12	70	22	12	9	–	–
M 12 x 1,5	C	14,0	11	12	70	22	12	9	–	–
M 14	C	16,6	12	14	80	32	12	9	–	–
M 14 x 1	C	15,3	12	14	70	22	12	9	–	–
M 14 x 1,25	C	15,6	12	14	70	22	12	9	–	–
M 14 x 1,5	C	16,0	12	14	70	22	12	9	–	–
M 16	C	18,6	14	16	80	22	14	11	–	–
M 16 x 1,5	C	18,0	14	16	80	22	14	11	–	–
M 18	C	21,3	16	18	95	40	15	12	–	–
M 18 x 1,5	C	20,0	16	18	80	22	15	12	–	–
M 18 x 2	C	20,6	16	18	80	22	15	12	–	–
M 20	C	23,3	18	20	100	40	17	14,5	–	–
M 20 x 1,5	C	22,0	18	20	80	22	17	14,5	–	–
M 20 x 2	C	22,6	18	20	80	22	17	14,5	–	–
M 22	C	25,3	18	22	110	50	17	14,5	–	–
M 22 x 1,5	C	24,0	18	22	90	22	17	14,5	–	–
M 22 x 2	C	24,6	18	22	90	22	17	14,5	–	–
M 24	C	27,9	20	24	110	50	19	16	–	–
M 24 x 1,5	C	26,0	18	24	90	22	17	14,5	–	–
M 24 x 2	C	26,6	20	24	90	22	19	16	–	–

**Machos manuales para HELICOIL® plus**



**Tipo 0140.0**

Macho manual único HELICOIL®

- para paso normal hasta P = 2 mm
- para paso fino hasta P = 3 mm.

Corta los materiales de resistencia hasta 700 N/mm<sup>2</sup>

Para taladros pasantes.

Para taladros ciegos solo si hay suficiente espacio para la viruta.

Prever al menos 1 d de más que la longitud del taladro.



**Tipo 0140.1-2**

Juego de 2 machos manuales HELICOIL®

Terrajado progresivo por:

- un desbastador 4 hilos de entrada 0140.1...
- un macho de acabado 2 hilos de entrada 0140.2...

Pasos del filete hasta P = 3,5 mm

Corta los materiales de resistencia hasta 700 N/mm<sup>2</sup> de difícil mecanización.

Para taladros pasantes o ciegos.



**Tipo 0140.3-5**

Juego de 3 machos manuales HELICOIL® a partir de M 36 paso normal.

Terrajado progresivo por:

- un desbastador 0140.3...
- un macho intermedio 0140.4...
- un macho de acabado 0140.5...

Diámetro nominal Ø d	Machos únicos para tolerancia 6H*  Tipo 0140.0 Referencia N°	Juego de 2 machos para tolerancia 6H*	
		Desbastador Tipo 0140.1 Referencia N°	De acabado Tipo 0140.2 Referencia N°
M 26 x 1,5	0140 026 4104	0140 126 4104	0140 226 4102
M 27	–	0140 127 0104	0140 227 0102
M 27 x 1,5	0140 027 4104	0140 127 4104	0140 227 4102
M 27 x 2	0140 027 5104	0140 127 5104	0140 227 5102
M 28 x 1,5	0140 028 4104	0140 128 4104	0140 228 4102
M 30	–	0140 130 0104	0140 230 0102
M 30 x 1,5	0140 030 4104	0140 130 4104	0140 230 4102
M 30 x 2	0140 030 5104	0140 130 5104	0140 230 5102
M 33	–	0140 133 0104	0140 233 0102
M 33 x 2	0140 033 5104	0140 133 5104	0140 233 5102
M 36**	–	–	–
M 36 x 1,5	0140 036 4104	0140 136 4104	0140 236 4102
M 36 x 2	0140 036 5104	0140 136 5104	0140 236 5102
M 36 x 3	0140 036 6104	0140 136 6104	0140 236 6102

Consúltenos para otras dimensiones.

\*Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del nro. de referencia cambia de 1 a 2. Para más detalles, ver página 25.

\*\* Para pedir por separado un macho intermedio (juego de 3 machos M 36) Referencia Nro. 0140 436 0104. Los tipos 0140.0 y 0140.2, hasta cierto grado, también se utilizan como machos para máquina.

Tolerancia h9 de la cola del macho. Se aconsejan especialmente para materiales de viruta corta tales como hierro de fundición gris, latón o magnesio

**Machos de doble entrada**

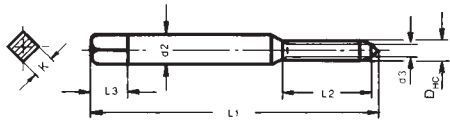


Este macho permite la transformación de roscas métricas tradicionales (paso normal y fino) en un terrajado HELICOIL®

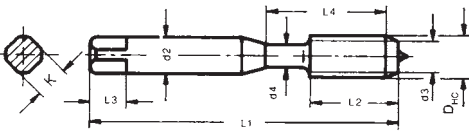
El pretaladro no es necesario. En el caso de taladros ciegos, hay que asegurar un espacio de al menos d 3 x L 5, por lo que solo puede utilizarse en ciertos casos.

Diámetro nominal Ø d	Referencia N°
M 6	0142 006 0102
M 8	0142 008 0102
M 10	0142 010 0102
M 10 x 1	0142 910 3450
M 12	0142 912 0450
M 12 x 1,25	0142 912 9450
M 12 x 1,5	0142 912 4450
M 14	0142 914 0450
M 14 x 1,25*	0142 914 9450
M 14 x 1,25**	0142 014 9102
M 14 x 1,5	0142 914 4450
M 16	0142 916 0450
M 16 x 1,5	0142 916 4450
* L 1 = 92	** L 1 = 153

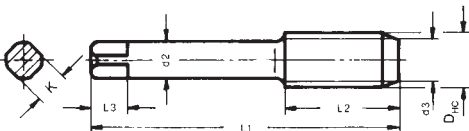
**Medidas de los machos manuales**



**Forma A, ver páginas 26/ 27.**



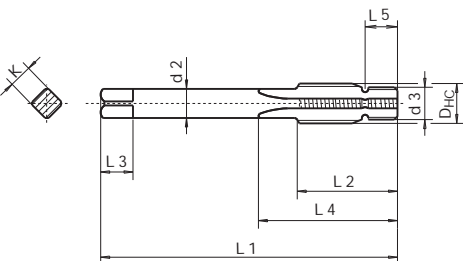
**Forma B, ver páginas 26/ 27.**



**Forma C, ver páginas 26 a 29.**

Diámetro nominal d	Forma	Diámetro exterior mín. D <sub>HC</sub>	Cola del macho d 2	Diámetro del cono de entrada d 3	Longitud total L 1	Longitud del terrajado máx. L 2	Longitud del cuadrado L 3	Cota entre caras del cuadrado K (h12)	L 4	d 4
M 26 x 1,5	C	28,0	20	26	90	22	19	16	-	-
M 27	C	30,9	22	27	125	56	21	18	-	-
M 27 x 1,5	C	29,0	22	27	90	22	21	18	-	-
M 27 x 2	C	29,6	22	27	90	22	21	18	-	-
M 28 x 1,5	C	30,0	22	28	90	22	21	18	-	-
M 30	C	34,6	28	30	125	40	25	22	-	-
M 30 x 1,5	C	32,0	22	30	90	22	21	18	-	-
M 30 x 2	C	32,6	25	30	100	22	23	20	-	-
M 33	C	37,6	28	33	125	40	25	22	-	-
M 33 x 2	C	35,6	28	33	125	40	25	22	-	-
M 36	C	41,2	32	36	150	63	27	24	-	-
M 36 x 1,5	C	38,0	28	36	100	25	25	22	-	-
M 36 x 2	C	38,6	32	36	125	40	27	24	-	-
M 36 x 3	C	39,9	32	36	125	40	27	24	-	-

**Medidas de los machos de doble entrada**



Diámetro nominal d	Diámetro exterior mín. D <sub>HC</sub>	Cola del macho d 2 (h9)	Diámetro del cono de entrada d 3	Long. total L 1	Longitud del terrajado máx. L 2	Longitud del cuad. L 3	L 4 mín.	Longitud de guía L 5	Cota entre caras del cuadrado K (h12)
M 6	7,3	8	M 6	90	26	9	36	6	6,2
M 8	9,7	10	M 8	90	28	11	38	7,5	8
M 10	12,0	12	M 10	100	31	12	42	9	9
M 10 x 1	11,3	9	M 10 x 1	92	31	10	42	9	7
M 12	14,3	11	M 12	92	35	12	43	10	9
M 12 x 1,25	13,7	11	M 12 x 1,25	92	35	12	43	10	9
M 12 x 1,5	13,7	11	M 12 x 1,25	92	35	12	43	10	9
M 14	13,7	11	M 12 x 1,25	92	35	12	43	10	9
M 14 x 1,25	15,7	11	M 14 x 1,25	92	35	12	43	10	9
M 14 x 1,25	15,7	11	M 14 x 1,25	153	35	12	43	10	9
M 14 x 1,5	16,0	11	M 14 x 1,5	92	35	12	43	10	9
M 16	18,7	14	M 16	90	39	14	50	9	11
M 16 x 1,5	18,0	14	M 16 x 1,5	92	39	14	50	10	11

**Machos para máquina para HELICOIL® plus**



**Tipo 0141.1**

Macho para máquina HELICOIL®, con ranura de lubricación, ángulo de corte 10° y corte GUN, de 4 hilos de entrada para taladros pasantes, compatible con los taladros ciegos si el taladro es suficientemente profundo para recibir las virutas.

Para todos los materiales de resistencia hasta 700 N/mm<sup>2</sup>



**Tipo 0141.4**

Macho para máquina HELICOIL® para taladros ciegos de ranura helicoidal de 45° a la derecha, ángulo de corte 15°, 2 hilos de entrada.

Para aleaciones de aluminio con resistencia hasta 500 N/mm<sup>2</sup>  
Hasta M 8, ranura 2

A partir de M 9, ranura 3 y también para aceros blandos con resistencia hasta 450 N/mm<sup>2</sup>



**Tipo 0141.5**

Macho para máquina HELICOIL® para taladros ciegos de ranura helicoidal de 40° a la derecha, ángulo de corte 10°, 2 a 3 hilos de entrada.

Para aceros con resistencia de 500 N/mm<sup>2</sup> a 850 N/mm<sup>2</sup> máximo.

Se pueden utilizar también para aleaciones de aluminio con una proporción de Si del 10% aproximadamente.

Para machos HELICOIL® especiales para aplicaciones y materiales específicos, ver página 24.

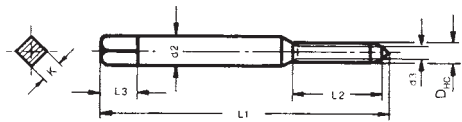
Diámetro nominal Ø  d	para tolerancia 6 H*	para tolerancia 6 H*	para tolerancia 6 H*
	Tipo. 0141.1 Referencia N°	Tipo. 0141.4 Referencia N°	Tipo. 0141.5 Referencia N°
M 2	0141 102 0104	0141 402 0152	0141 502 0102
M 2,5	0141 125 0104	0141 425 0152	0141 525 0102
M 3	0141 103 0104	0141 403 0152	0141 503 0102
M 3,5	0141 135 0104	0141 435 0152	0141 535 0102
M 4	0141 104 0104	0141 404 0152	0141 504 0102
M 5	0141 105 0104	0141 405 0152	0141 505 0102
M 6	0141 106 0104	0141 406 0152	0141 506 0102
M 7	0141 107 0104	0141 407 0152	0141 507 0102
M 8	0141 108 0104	0141 408 0152	0141 508 0102
M 8 x 1	0141 108 3104	0141 408 3152	0141 508 3102
M 9	0141 109 0104	0141 409 0152	0141 509 0102
M 10	0141 110 0104	0141 410 0152	0141 510 0102
M 10 x 1	0141 110 3104	0141 410 3152	0141 510 3102
M 10 x 1,25	0141 110 9104	–	0141 510 9102
M 11	0141 111 0104	0141 411 0152	0141 511 0102
M 12	0141 112 0104	0141 412 0152	0141 512 0102
M 12 x 1	0141 112 3104	0141 412 3152	0141 512 3102
M 12 x 1,25	0141 112 9104	–	0141 512 9102
M 12 x 1,5	0141 112 4104	0141 412 4152	0141 512 4102
M 14	0141 114 0104	–	0141 514 0102
M 14 x 1	0141 114 3104	0141 414 3152	0141 514 3102
M 14 x 1,25	0141 114 9104	–	–
M 14 x 1,5	0141 114 4104	0141 414 4152	0141 514 4102
M 16	0141 116 0104	–	0141 516 0102
M 16 x 1,5	0141 116 4104	0141 416 4152	0141 516 4102
M 18	0141 118 0104	–	0141 518 0102
M 18 x 1,5	0141 118 4104	0141 418 4152	0141 518 4102
M 18 x 2	0141 118 5104	–	0141 518 5102
M 20	0141 120 0104	–	0141 520 0102
M 20 x 1,5	0141 120 4104	0141 420 4152	0141 520 4102
M 20 x 2	0141 120 5104	–	0141 520 5102
M 22	0141 122 0104	–	0141 522 0102
M 22 x 1,5	0141 122 4104	0141 422 4152	0141 522 4102
M 22 x 2	0141 122 5104	–	0141 522 5102
M 24	0141 124 0104	–	0141 524 0102
M 24 x 1,5	0141 124 4104	0141 424 4152	0141 524 4102
M 24 x 2	0141 124 5104	–	0141 524 5102

Otras dimensiones bajo pedido.

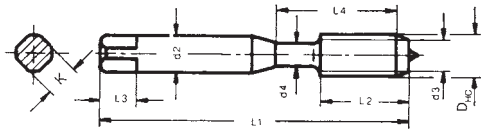
\* Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del nro. de referencia cambia de 1 a 2.  
Para más detalles, ver página 25.



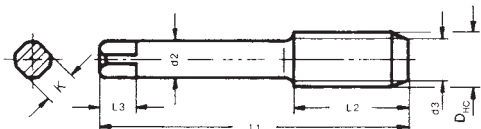
**Medidas de los machos para máquina**



**Forma A**



**Forma B**



**Forma C**

Diámetro nominal d	Forma	Diámetro exterior mín. D <sub>HIC</sub>	Cola del macho d 2 (h9)	Diámetro del cono de entrada d 3	Longitud total L 1	Tipos 0141.1 / 0141.4 Longitud del terrajado máx. L2	Tipo 0141.5 Longitud del terrajado máx. L2	Longitud del cuadrado L 3	Cota entre caras del cuadrado K (h12)	L 4	d 4
M 2	A	2,5	2,8	2	50	8	4	5	2,1	-	-
M 2,5	B	3,1	3,5	2,5	56	11	5	6	2,7	18	2,6
M 3	B	3,7	4	3	56	13	6	6	2,7	20	3,1
M 3,5	B	4,3	4,5	3,5	63	13	7	6	3,1	21	3,6
M 4	B	4,9	6	4	70	16	8	8	4,9	25	4,2
M 5	B	6,0	6	5	80	17	10	8	4,9	30	5,2
M 6	B	7,3	8	6	90	20	12	9	6,2	35	6,2
M 7	B	8,3	9	7	90	20	12	10	7	35	7,2
M 8	B	9,6	10	8	100	20	14	11	8	39	8,3
M 8 x 1	B	9,3	9	8	90	20	12	10	7	35	8,2
M 9	C	10,6	8	9	100	22	14	9	6,2	-	-
M 10	C	12,0	9	10	110	24/16	16	10	7	-	-
M 10 x 1	C	11,3	9	10	100	22	16	10	7	-	-
M 10 x 1,25	C	11,6	9	10	100	22	16	10	7	-	-
M 11	C	13,0	11	11	100	22/20	20	11	9	-	-
M 12	C	14,3	11	12	110	26/20	20	12	9	-	-
M 12 x 1	C	13,3	11	12	100	22/20	20	12	9	-	-
M 12 x 1,25	C	13,6	11	12	100	22/20	20	12	9	-	-
M 12 x 1,5	C	14,0	11	12	100	22/20	20	12	9	-	-
M 14	C	16,6	12	14	110	28/20	20	12	9	-	-
M 14 x 1	C	15,3	12	14	100	22/20	20	12	9	-	-
M 14 x 1,25	C	15,6	12	14	100	22/20	20	12	9	-	-
M 14 x 1,5	C	16,0	12	14	100	22/20	20	12	9	-	-
M 16	C	18,6	14	16	125	34/25	25	14	11	-	-
M 16 x 1,5	C	18,0	14	16	110	25	25	14	11	-	-
M 18	C	21,3	16	18	140	34/25	25	15	12	-	-
M 18 x 1,5	C	20,0	16	18	125	25	25	15	12	-	-
M 18 x 2	C	20,6	16	18	140	34	25	15	12	-	-
M 20	C	23,3	18	20	140	34/25	25	17	14,5	-	-
M 20 x 1,5	C	22,0	18	20	125	25	25	17	14,5	-	-
M 20 x 2	C	22,6	18	20	140	34	25	17	14,5	-	-
M 22	C	25,3	18	22	160	38/30	30	17	14,5	-	-
M 22 x 1,5	C	24,0	18	22	140	28	28	17	14,5	-	-
M 22 x 2	C	24,6	18	22	140	28	28	17	14,5	-	-
M 24	C	27,9	20	24	160	38/30	30	19	16	-	-
M 24 x 1,5	C	26,0	18	24	140	28	28	17	14,5	-	-
M 24 x 2	C	26,6	20	24	140	28	28	19	16	-	-

**Machos para máquina para HELICOIL® plus**



**Tipo 0141.1**

Macho para máquina HELICOIL®, con ranura de lubricación, ángulo de corte 10° y corte GUN, de 4 hilos de entrada para taladros pasantes, compatible con los taladros ciegos si el taladro es suficientemente profundo para recibir las virutas.

Para todos los materiales de resistencia hasta 700 N/mm<sup>2</sup>



**Tipo 0141.4**

Macho para máquina HELICOIL® de ranura helicoidal de 45° a la derecha, ángulo de corte 15°, 2 hilos de entrada para taladros ciegos.

Para aleaciones de aluminio con resistencia hasta 500 N/mm<sup>2</sup> Hasta M 8, ranura 2

A partir de M 9, ranura 3 y también para aceros blandos con resistencia hasta 450 N/mm<sup>2</sup>



**Tipo 0141.5**

Macho para máquina HELICOIL® para taladros ciegos de ranura helicoidal de 40° a la derecha, ángulo de corte 10°, 2 hilos de entrada para taladros ciegos, si el fondo es suficiente.

Para aceros con resistencia de 500 N/mm<sup>2</sup> a 850 N/mm<sup>2</sup> máximo.

Se pueden utilizar también para aleaciones de aluminio con una proporción de Si del 10% aproximadamente.

Para machos HELICOIL® especiales para aplicaciones y materiales específicos, ver página 24.

Diámetro nominal Ø d	para tolerancia 6 H*	para tolerancia 6 H*	para tolerancia 6 H*
	Tipo 0141.1 Referencia N°	Tipo 0141.4 Referencia N°	Tipo 0141.5 Referencia N°
M 26 x 1,5	0141 126 4104	0141 426 4152	0141 526 4102
M 27	0141 127 0104	–	0141 527 0102
M 27 x 1,5	0141 127 4104	0141 427 4152	0141 527 4102
M 27 x 2	0141 127 5104	–	0141 527 5102
M 28 x 1,5	0141 128 4104	0141 428 4152	0141 528 4102
M 30	0141 130 0104	–	0141 530 0102
M 30 x 1,5	0141 130 4104	0141 430 4152	0141 530 4102
M 30 x 2	0141 130 5104	–	0141 530 5102
M 33	0141 133 0104	–	0141 533 0102
M 33 x 2	0141 133 5104	–	0141 533 5102
M 36	0141 136 0104	–	0141 536 0102
M 36 x 1,5	0141 136 4104	0141 436 4152	–
M 36 x 2	0141 136 5104	–	0141 536 5102
M 36 x 3	0141 136 6104	–	0141 536 6102

Otras dimensiones bajo pedido.

\* Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del nro. de referencia cambia de 1 a 2. Para más detalles, ver página 25.

**Machos para máquina de laminación para HELICOIL® plus**



Terrajado sin virutas para agujeros ciegos o pasantes. Con ranura de lubricación.

Perfecta lubricación, incluso para grandes profundidades de terrajado.

Velocidades de rotación idénticas a los machos cortantes.

Lubricación:

Lubricantes con aceite o grasas con emulsiones.

Tipos de materiales:

Materiales muy dúctiles, tales como el aluminio, cobre, aleaciones de zinc, aceros hasta 700 N/mm<sup>2</sup>, aceros inox blandos.

Diámetro nominal Ø d	Pretaladro Ø valor indicativo d <sub>F</sub>	Referencia N° <sup>o</sup>
M 3	3,4	0144 103 0004
M 3,5	4,0	0144 135 0004
M 4	4,6	0144 104 0004
M 5	5,6	0144 105 0004
M 6	6,8	0144 106 0004
M 8	9,0	0144 108 0004
M 10	11,2	0144 110 0004
M 12	13,4	0144 112 0004

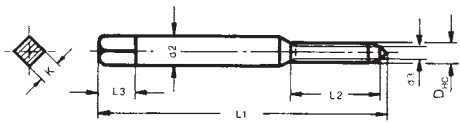
Otras dimensiones, bajo pedido.

También entregamos machos con revestimiento superficial TiN

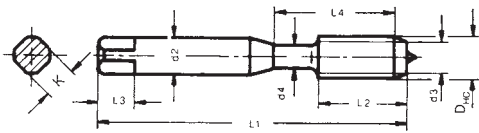
① Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del Nro. de referencia cambia de 0 a 2.

Para más detalles, ver página 25.

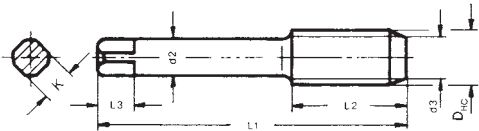
**Medidas de los machos para máquina**



**Forma A, ver páginas 30/ 31**



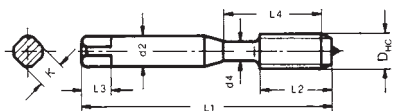
**Forma B, ver páginas 30/ 31**



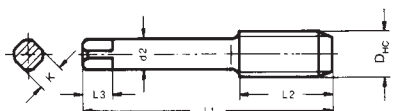
**Forma C, ver también páginas 30 a 33**

Diámetro nominal Ø d	Forma	Diámetro exterior mín. D <sub>Hc</sub>	Cola del macho d 2 (h9)	Diámetro del cono de entrada d 3	Longitud total L 1	Tipos 0141.1 / 0141.4 Longitud del terrajado máx. L2	Tipo 0141.5 Longitud del terrajado máx. L2	Longitud del cuadrado L 3	Cota entre caras del cuadrado K (h 12)	L 4	d 4
M 26 x 1,5	C	28,0	20	26	140	28	28	19	16	-	-
M 27	C	30,9	22	27	180	50	50	21	18	-	-
M 27 x 1,5	C	29,0	22	27	150	28	28	21	18	-	-
M 27 x 2	C	29,6	22	27	150	28	28	21	18	-	-
M 28 x 1,5	C	30,0	22	28	150	28	28	21	18	-	-
M 30	C	34,5	28	30	200	56	56	25	22	-	-
M 30 x 1,5	C	32,0	22	30	150	28	28	21	18	-	-
M 30 x 2	C	32,6	25	30	160	30	28	23	20	-	-
M 33	C	37,5	28	33	200	56	56	25	22	-	-
M 33 x 2	C	35,6	28	33	170	30	30	25	22	-	-
M 36	C	41,2	32	36	200	60	60	27	24	-	-
M 36 x 1,5	C	38,0	28	36	170	30	30	25	22	-	-
M 36 x 2	C	38,6	32	36	170	30	30	27	24	-	-
M 36 x 3	C	39,9	32	36	200	60	60	27	24	-	-

**Medidas de los machos para máquina de laminación para HELICOIL® plus**



**Forma B**



**Forma C**

Diámetro nominal Ø d	Forma	Diámetro exterior mín. D <sub>Hc</sub>	Cola del macho d2 (h9)	Longitud total L1	Longitud del terrajado máx. L2	Longitud del cuadrado L3	Cota entre caras del cuadrado K (h12)	L4	d4
M 3	B	3,69	4	56	13	6	2,7	20	3,1
M 3,5	B	4,33	4,5	63	13	6	3,1	21	3,6
M 4	B	4,96	6	70	16	8	4,9	25	4,2
M 5	B	6,09	6	80	17	8	4,7	30	5,2
M 6	B	7,37	8	90	20	9	6,2	35	7,2
M 8	B	9,69	10	100	20	11	8,0	39	8,9
M 10	C	12,02	9	110	24	10	7,0	-	-
M 12	C	14,37	11	110	26	12	9,0	-	-

Otras dimensiones, bajo pedido.

También entregamos machos con revestimiento superficial TiN

° Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del nro. de referencia cambia de 0 a 2.

Para más detalles, ver página 25.

**Calibres de control de los terrajados HELICOIL® plus**

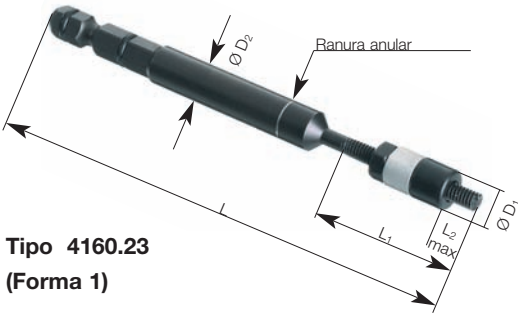

Diámetro nominal Ø d	P	Referencia N <sup>o</sup> *	Diámetro nominal Ø d	P	Referencia N <sup>o</sup> *
M 2	0,4	0147 302 0500	M 18 x 1,5	1,5	0147 318 4500
M 2,5	0,45	0147 325 0500	M 18 x 2	2,0	0147 318 5500
M 3	0,5	0147 303 0500	M 20	2,5	0147 320 0500
M 3,5	0,6	0147 335 0500	M 20 x 1,5	1,5	0147 320 4500
M 4	0,7	0147 304 0500	M 20 x 2	2,0	0147 320 5500
M 5	0,8	0147 305 0500	M 22	2,5	0147 322 0500
M 6	1,0	0147 306 0500	M 22 x 1,5	1,5	0147 322 4500
M 7	1,0	0147 307 0500	M 22 x 2	2,0	0147 322 5500
M 8	1,25	0147 308 0500	M 24	3,0	0147 324 0500
M 8 x 1	1,0	0147 308 3500	M 24 x 1,5	1,5	0147 324 4500
M 9	1,25	0147 309 0500	M 24 x 2	2,0	0147 324 5500
M 10	1,5	0147 310 0500	M 26 x 1,5	1,5	0147 326 4500
M 10 x 1	1,0	0147 310 3500	M 27	3,0	0147 327 0500
M 10 x 1,25	1,25	0147 310 9500	M 27 x 1,5	1,5	0147 327 4500
M 11	1,5	0147 311 0500	M 27 x 2	2,0	0147 327 5500
M 12	1,75	0147 312 0500	M 28 x 1,5	1,5	0147 328 4500
M 12 x 1	1,0	0147 312 3500	M 30	3,5	0147 330 0500
M 12 x 1,25	1,25	0147 312 9500	M 30 x 1,5	1,5	0147 330 4500
M 12 x 1,5	1,5	0147 312 4500	M 30 x 2	2,0	0147 330 5500
M 14	2,0	0147 314 0500	M 33	3,5	0147 333 0500
M 14 x 1	1,0	0147 314 3500	M 33 x 2	2,0	0147 333 5500
M 14 x 1,25	1,25	0147 314 9500	M 36	4,0	0147 336 0500
M 14 x 1,5	1,5	0147 314 4500	M 36 x 1,5	1,5	0147 336 4500
M 16	2,0	0147 316 0500	M 36 x 2	2,0	0147 336 5500
M 16 x 1,5	1,5	0147 316 4500	M 36 x 3	3,0	0147 336 6500
M 18	2,5	0147 318 0500	-	-	-

Otras dimensiones, bajo pedido.

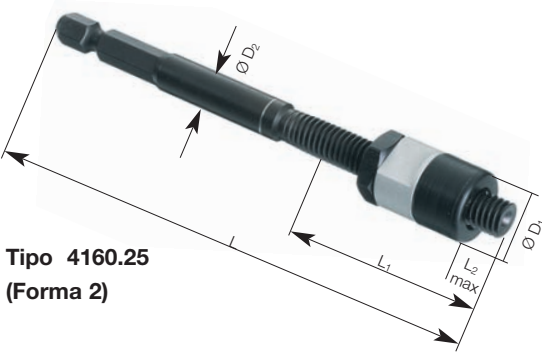
\* Para un terrajado de tolerancia 4H, el noveno dígito del nro. de referencia cambia de 5 a 4.

Para más detalles, ver página 25.

**Vástagos de colocación HELICOIL® plus para aparatos eléctricos tipos E-S 206 y E-S 410, con batería tipo B-S 206 y B-S 824 y para aparatos neumáticos tipo P-S 412.**



**Tipo 4160.23  
(Forma 1)**



**Tipo 4160.25  
(Forma 2)**

**Atención:**

Estos vástagos de colocación también se pueden utilizar para la colocación manual de los filetes insertos HELICOIL®.

Los vástagos de colocación screwlock tienen una marca en el cuerpo que les identifica.

Los vástagos de colocación free running se suministran con un cuerpo guía liso.

**Vástagos de colocación con tope de profundidad**

Solo para la colocación de los HELICOIL® free running y screwlock.

Con acoplamiento de arrastre DIN 3126 - E 6,3.

Para los aparatos tipo B-S 206, E-S 206, E-S 410, P-S 412

Díámetro nominal Ø	Vástago free running Referencia Nº	Vástago screwlock Referencia Nº	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> máx.	L	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> Ø <sub>h9</sub>	Forma
M 2	4160 2302 020	4160 2302 022	25	9	100	8	8	1
M 2,5	4160 2325 020	4160 2325 022	25	9	100	8	8	1
M 3	4160 2303 020	4160 2303 022	30	14	100	8	8	1
M 3,5	4160 2335 020	4160 2335 022	30	14	100	8	8	1
M 4	4160 2304 020	4160 2304 022	35	16	100	8	8	1
M 5	4160 2305 020	4160 2305 022	40	20	105	10	8	1
M 6	4160 2306 020	4160 2306 022	40	20	105	11	8	1

Para los aparatos tipo B-S 824, E-S 410, P-S 412

Díámetro nominal Ø	Vástago free running Referencia Nº	Vástago screwlock Referencia Nº	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> máx.	L	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> Ø <sub>h9</sub>	Forma
M 7	4160 2507 020	4160 2507 022	55	30	105	13	8	2
M 8	4160 2508 020	4160 2508 022	55	30	105	15	8	2
M 8 x 1	4160 2508 320	4160 2508 322	55	30	105	15	8	2
M 9	4160 2509 020	4160 2509 022	65	40	110	15	8	2
M 10	4160 2510 020	4160 2510 022	60	40	110	16	8	2
M 10 x 1	4160 2510 320	4160 2510 322	65	40	115	16	8	2
M 10 x 1,25	4160 2510 920	4160 2510 922	65	40	115	16	8	2
M 12	4160 2512 020	4160 2512 022	70	45	115	20	8	2
M 12 x 1,25	4160 2512 920	4160 2512 922	70	45	120	20	8	2
M 12 x 1,5	4160 2512 420	4160 2512 422	65	45	115	20	8	2
M 14	4160 2514 020	4160 2514 022	70	50	120	21	8	2
M 14 x 1,5	4160 2514 420	4160 2514 422	70	50	120	21	8	2
M 16	4160 2516 020	4160 2516 022	80	55	135	24	8	2
M 16 x 1,5	4160 2516 420	4160 2516 422	80	55	135	24	8	2
M 18	4160 2518 020	4160 2518 022	90	65	135	30	8	2
M 20	4160 2520 020	4160 2520 022	100	70	145	31	8	2
M 22	4160 2522 020	4160 2522 022	110	80	155	33	8	2
M 24	4160 2524 020	4160 2524 022	120	90	165	35	8	2

Para los filetes insertos de NiCr15Fe7TiAl, NiCr20Co18Ti y AlZnMgCu1,5 existen aparatos adaptados bajo pedido.



**Útil con arrastre 1/4" hex.**

DIN 3126 - E 6,3 para aparato Tipo B-S 206  
Referencia nro. 4160 000 0100

**Aparatos para la colocación rápida de HELICOIL® plus M 2-M 24 con vástago HELICOIL® plus. También para la colocación por el método "pick and place".**



Sistema "pick and place" (ver página 19)

**Ventajas:**

- Colocación sencilla con vástago sin boquilla
- accesibilidad total
- rapidez
- coste reducido de herramientas
- Para HELICOIL® plus de M 2 - M 24
- HELICOIL® plus STRIPFEED® (M 2 - M 10)
- HELICOIL® plus sueltos (M 2 - M 24)
- flexible
- Colocación "Pick and Place"
- Facilidad de manipulación de los HELICOIL® plus
- Reducción del tiempo de montaje
- Regulación sencilla
- Fácil manipulación

**Aparatos de colocación eléctricos con y sin batería HELICOIL® plus**

**Aparato de colocación con batería Powerpack tipo B-S 206**

Para la colocación de HELICOIL® plus de M 2 – M 6 con vástago de colocación HELICOIL® plus

**Contenido del maletín:**

- Aparato de colocación (articulado) con batería
- 2 baterías 3,6 V; 1,5 Ah
- Cargador rápido
- Maletín



**Datos técnicos:**

Velocidad en vacío: pos.: 200 y 600 v/min, reversible  
 Par: regulable de 0,3 a 2,9 Nm / 4,4 Nm máx. en 21 posiciones  
 Acoplamiento: 1/4 " hex.  
 Peso con batería: 0,5 kg  
 Batería: 3,6 V / 1,5 Ah / tiempo de carga 30 min  
 Referencia: **4160 430 0000**

**Recambios y accesorios:**

Batería de recambio: Referencia nro. 4160 430 0200  
 Cargador rápido: Referencia nro. 4160 430 0300

**Aparato de colocación con batería Powerpack tipo B-S 824**

Para la colocación de HELICOIL® plus de M 7 – M 24 con vástago de colocación HELICOIL® plus

**Contenido del maletín:**

- Aparato de colocación (articulado) con batería
- 2 baterías 15,6 V; 3 Ah
- Cargador rápido
- Maletín



**Datos técnicos:**

Velocidad en vacío: pos. 1/ 65 - 450 v/min, reversible  
 pos. 2/ 200 - 1450 v/min, reversible  
 Par: regulable de 1 a 6,9 Nm/ 31,9 Nm máx. en 19 posiciones.  
 Acoplamiento: Útil de 3 mordazas para diámetro de 1 a 13 mm.  
 Peso con batería: 2,0 kg  
 Batería: 15,6 V / 3 Ah / tiempo de carga 45 min  
 Referencia: **4160 350 0000**

**Recambios y accesorios:**

Batería de recambio: Referencia nro. 4160 350 0200  
 Cargador rápido: Referencia nro. 4160 350 0300

**Aparatos de colocación eléctricos para la colocación de HELICOIL® plus**



**Aparato de colocación eléctrico tipo E-S 206**

Para la colocación rápida de HELICOIL® plus de M 2 – M 6 con vástago de colocación HELICOIL® plus

**Contenido del maletín:**

- Aparato de colocación recto con acoplamiento 1/4" hex.
- Equipo eléctrico de control para 2 aparatos
- Maletín

**Datos técnicos:**

Velocidad en vacío:	720 min <sup>-1</sup>
Tensión de salida:	35 V DC
Par:	M = 0,45 – 0,95 Nm regulable
Acoplamiento:	1/4 " hex.
Peso:	0,31 kg
Referencia:	<b>4160 220 0000</b>

Los vástagos de colocación HELICOIL® plus con tope de profundidad se suministran separadamente, ver página 35.



**Aparato de colocación eléctrico tipo E-S 410**

Para la colocación rápida de HELICOIL® plus de M 4 – M 10 con vástago de colocación HELICOIL® plus

**Contenido del maletín:**

- Aparato de colocación recto con acoplamiento 1/4" hex
- Equipo eléctrico de control tipo CLT 500
- Maletín

**Datos técnicos:**

Velocidad en vacío:	720 min <sup>-1</sup> rpm regulable. <b>Desenroscado automático</b> al alcanzar la profundidad de colocación
Par:	M = 0,9 – 3,5 Nm regulable
Acoplamiento:	1/4 " hex
Peso:	0,66 kg
Referencia:	<b>4160 440 0000</b>

Los vástagos de colocación HELICOIL® plus con tope de profundidad se suministran separadamente, ver página 35.

**Aparatos de colocación neumáticos para la colocación de HELICOIL® plus**

**Aparato de colocación neumático tipo P-S 412**

Para la colocación rápida de HELICOIL® plus de M 4 – M 12 con vástago de colocación HELICOIL® plus

**Datos técnicos:**

Velocidad en vacío: 1500 rev./min., p = 6,3 bar regulable variando la presión del aire  
 Consumo de aire: 5,5 L/s p = 6,3 bar\*\*  
 Par: M = 1,2 – 4,5 Nm regulable  
 Acoplamiento: 1/4 " hex.  
 Peso: 0,8 kg.  
 Referencia: **4160 270 0010**

Los vástagos de colocación HELICOIL® plus con tope de profundidad se suministran separadamente, ver página 35.



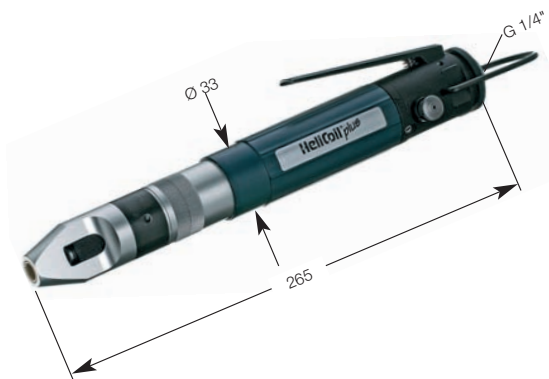
**Aparato de colocación neumático tipo P-S 1216**

Para la colocación rápida de HELICOIL® plus de M 12 – M 16 con vástago de colocación HELICOIL® plus

**Datos técnicos:**

Velocidad en vacío: 950 rev./min., p = 6,3 bar regulable variando la presión del aire  
 Consumo de aire: 5,5 L/s p = 6,3 bar  
 Par: M = 1,2 – 5,5 Nm regulable  
 Acoplamiento : 1/4 " hex.  
 Peso: 0,8 kg.  
 Referencia: **4160 180 0010**

Los vástagos de colocación HELICOIL® plus con tope de profundidad se suministran separadamente, ver página 35.



**Accesorios:**

**Empuñadura para P-S 1216**

Empuñadura de seguridad para la compensación del par de colocación para dimensiones ≥ M 12.  
 Referencia nro.: **4160 180 0006**

**Abrazadera para los aparatos P-S 412 y P-S 1216**

Para mantener los aparatos horizontales y suspendidos de un equilibrador.  
 Referencia nro.: **4160 180 0007**





**Aparatos de colocación neumáticos tipo P-PSG para HELICOIL® plus**

**Para HELICOIL® plus  
free running y screwlock**

**Aparato de colocación completo**



**Ejemplo para pedido M 6:**  
P-PSG 256 M 6  
Referencia nro.: 0160 370 6000

Los vástagos de colocación HELICOIL® y HELICOIL® plus se utilizan para la **colocación de los HELICOIL® plus sueltos** y se accionan por un motor neumático reversible. Su avance se hace por el paso del filete (descendiendo al paso). La regulación de la profundidad de colocación se obtiene por medio de arandelas de regulación localizadas entre el acoplamiento y la boquilla de colocación. Estos aparatos se recomiendan para producciones medianas y grandes.

Diámetro nominal Ø	Tipo	Aparato completo Referencia Nro.	Dimensiones		Peso kg	Presión bar	**Consumo de aire l/Min.
			Ø D	L			
M 2,5	P-PSG 256	0160 372 5000	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 3		0160 370 3000	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 4		0160 370 4000	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 5		0160 370 5000	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 6		0160 370 6000	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 7		0160 280 7000	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 8		0160 280 8000	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 8 x 1		0160 280 8300	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 10		0160 281 0000	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 10 x 1,25		P-PSG 714	0160 281 0900	42	360	1,4	4,0-5,0
M 10 x 1	0160 281 0300		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 12	0160 281 2000		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 12 x 1,5	0160 281 2400		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 12 x 1,25	0160 281 2900		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 12 x 1	0160 281 2300		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 14*	0160 281 4000		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 14 x 1,5	0160 281 4400		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 14 x 1,25	0160 281 4900		42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 16	0160 191 6000		42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 16 x 1,5	P-PSG 1626	0160 191 6400	42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 18 x 1,5		0160 191 8400	42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 20		0160 192 0000	42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 20 x 1,5		0160 192 0400	42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 22 x 1,5		0160 192 2400	42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 24 x 1,5*		0160 192 4400	42	440	2,5	4,0-6,0	282
M 26 x 1,5*		0160 192 6400	42	440	2,5	4,0-6,0	282

Unidad de recambio



Cuerpo



Motor



**Componentes**

Diámetro nominal Ø	Tipo	Unidad de recambio	Cuerpo	Motor
		Referencia Nº	Referencia Nº	Referencia Nº
M 2,5	P-PSG 256	0160 272 5050	0160 370 0040	0160 370 0010
M 3		0160 270 3050		
M 4		0160 270 4050		
M 5		0160 270 5050		
M 6		0160 270 6050		
M 7		0160 280 7050		
M 8		0160 280 8050		
M 8 x 1		0160 281 8350		
M 10		0160 281 0050		
M 10 x 1,25		0160 281 0950		
M 10 x 1	0160 281 0350			
M 12	P-PSG 714	0160 281 2050	0160 180 0040	0160 180 0010
M 12 x 1,5		0160 281 2450		
M 12 x 1,25		0160 281 2950		
M 12 x 1		0160 281 2350		
M 14*		0160 281 4050		
M 14 x 1,5		0160 281 4450		
M 14 x 1,25		0160 281 4950		
M 16		0160 191 6050		
M 16 x 1,5		0160 191 6450		
M 18 x 1,5		0160 191 8450		
M 20	P-PSG 1626	0160 192 0050	0160 090 0040	0160 090 0011
M 20 x 1,5		0160 192 0450		
M 22 x 1,5		0160 192 2450		
M 24 x 1,5*		0160 192 4450		
M 26 x 1,5*		0160 192 6450		

**Aparatos de colocación neumáticos tipo P-PSG para HELICOIL® plus**

Boquilla



**Para HELICOIL® plus  
free running y screwlock**

**Piezas de recambio y desgaste**

Vástago de colocación



Acoplamiento



Arandelas



Diámetro nominal Ø	Tipo	Boquilla Referencia Nº	Vástago de colocación Referencia Nº	Acoplamiento Referencia Nº	Arandelas Referencia Nº
M 2,5	P-PSG 256	0160 172 5032	0160 372 5020	0160 170 0006	0160 170 0060
M 3		0160 170 3032	0160 270 3020		
M 4		0160 170 4032	0160 270 4020		
M 5		0160 170 5032	0160 270 5020		
M 6		0160 170 6032	0160 270 6020		
M 7		0160 280 7032	0160 280 7020		
M 8	P-PSG 714	0160 280 8032	0160 280 8020	0160 180 0006	0160 280 0060
M 8 x 1		0160 280 8332	0160 280 8320		
M 10		0160 281 0032	0160 281 0020		
M 10 x 1,25		0160 281 0932	0160 281 0920		
M 10 x 1		0160 281 0332	0160 281 0320		
M 12		0160 281 2032	0160 281 2020		
M 12 x 1,5		0160 281 2432	0160 281 2420		
M 12 x 1,25		0160 281 2932	0160 281 2920		
M 12 x 1		0160 281 2332	0160 281 2320		
M 14*		0160 281 4032	0160 281 4020		
M 14 x 1,5	P-PSG 1626	0160 281 4432	0160 281 4420	0160 090 0006	0160 190 0060
M 14 x 1,25		0160 281 4932	0160 281 4920		
M 16		0160 191 6032	0160 091 6020		
M 16 x 1,5		0160 191 6432	0160 091 6420		
M 18 x 1,5		0160 191 8432	0160 091 8420		
M 20		0160 192 0032	0160 092 0020		
M 20 x 1,5		0160 192 0432	0160 192 0420		
M 22 x 1,5		0160 192 2432	0160 192 2420		
M 24 x 1,5*		0160 192 4432	0160 192 4420		
M 26 x 1,5*		0160 192 6432	0160 192 6420		

Al pedir el aparato, precisar el tipo de filetes insertos y sus dimensiones.

Consúltenos para la colocación de los filetes insertos HELICOIL® plus de largo superior a 2,5 d.

Los tipos P-PSG 714 y P-PSG 1626 están equipados con casquillos para proteger los dedos.

Esta protección no debe quitarse.

Estos aparatos están equipados con un motor Bosch.

\*\* Consumo de aire dado para 6,3 bar (ver página 38).

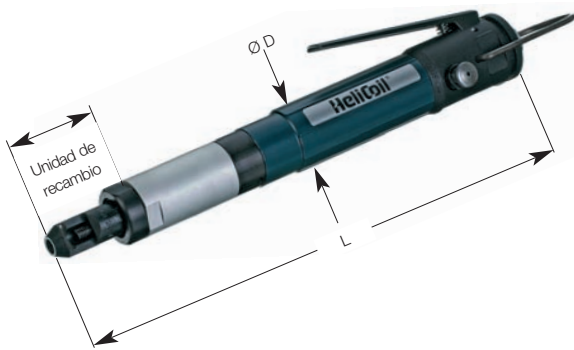
\* Aparato con motor reforzado.

Para filetes insertos de NiCr 15 Fe7 TiAl, NiCr 20 Co 18 Ti y AlZn Mg Cu 1,5, aparatos adaptados bajo pedido.

**Aparatos de colocación neumáticos tipo P-PSG para HELICOIL® plus**

**Para HELICOIL® plus STRIPFEED®**

**Aparato de colocación completo**



Los vástagos de colocación HELICOIL® y HELICOIL® plus se utilizan para la **colocación de los HELICOIL® plus en banda de plástico** y se accionan por un motor neumático reversible. La regulación de la profundidad de colocación se obtiene por medio de arandelas de regulación. Estos aparatos se recomiendan para producciones medianas y grandes.

Diámetro nominal Ø d	Tipo	Aparato completo	Longitud máx	Dimensiones		Peso kg	Presión bar	**Consumo de aire l/min.
		Referencia Nº		Ø D	L			
M 2,5	P-PSG 256 SF	0160 372 5002	≤1,25 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 2,5		0160 372 5003	1,5-2,5 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 3		0160 370 3002	≤1,25 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 3		0160 370 3003	1,5-2,5 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 4		0160 370 4002	≤1,25 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 4		0160 370 4003	1,5-2,5 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 5		0160 370 5002	≤1,25 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 5		0160 370 5003	1,5-2,5 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 6	P-PSG 714 SF	0160 370 6002	≤1,25 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 6		0160 370 6003	1,5-2,5 d	28	240	0,6	2,5-4,0	204
M 7		0160 280 7002	≤1,25 d	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 7		0160 280 7003	1,5-2,5 d	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 8		0160 280 8002	≤1,25 d	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 8		0160 280 8003	1,5-2,5 d	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 10		0160 281 0002	≤1,25 d	42	360	1,4	4,0-5,0	282
M 10		0160 281 0003	1,5-2,5 d	42	360	1,4	4,0-5,0	282

Al pedir el aparato, precisar el tipo de filetes insertos y sus dimensiones. Consúltenos para la colocación de los filetes insertos HELICOIL® plus de largo superior a 2,5 d. Estos aparatos están equipados con motores Bosch.  
\*\* Consumo de aire dado para 6,3 bar (ver página 38).

Para filetes insertos de NiCr 15 Fe7 TiAl, NiCr 20 Co 18 Ti y AlZn Mg Cu 1,5, aparatos adaptados bajo pedido.

**Componentes**

Diámetro nominal Ø d	Tipo	Unidad de recambio ≤ 1,25 d	Unidad de recambio 1,5-2 d	Cuerpo	Motor
		Referencia Nº	Referencia Nº	Referencia Nº	Referencia Nº
M 2,5	P-PSG 256 SF	0160 272 5052	0160 272 5053	0160 370 0040	0160 370 0010
M 3		0160 270 3052	0160 270 3053		
M 4		0160 270 4052	0160 270 4053		
M 5		0160 270 5052	0160 270 5053		
M 6	P-PSG 714 SF	0160 270 6052	0160 270 6053	0160 180 0040	0160 180 0010
M 7		0160 280 7052	0160 280 7053		
M 8		0160 280 8052	0160 280 8053		
M 10		0160 281 0052	0160 281 0053		

**Piezas de recambio**

Diámetro nominal Ø d	Tipo	Boquilla ≤ 1,25 d	Boquilla 1,5-2,5 d	Vástago	Acoplamiento
		Referencia Nº	Referencia Nº	Referencia Nº	Referencia Nº
M 2,5	P-PSG 256 SF	0160 172 5035	0160 172 5033	0160 272 5020	0160 170 0006
M 3		0160 170 3035	0160 170 3034	0160 270 3020	
M 4		0160 170 4035	0160 170 4033	0160 270 4020	
M 5		0160 170 5035	0160 170 5033	0160 270 5020	
M 6		0160 170 6035	0160 170 6033	0160 270 6020	0160 170 0066
M 7		0160 180 7035	0160 180 7033	0160 280 7020	0160 180 0006
M 8		0160 180 8035	0160 180 8033	0160 280 8020	
M 10		0160 181 0035	0160 181 0033	0160 281 0020	

Arandelas: ≤ M 6: Referencia nro. 0160 170 0060, ≥ M 8: 0160 280 0060.

Unidad de recambio



Cuerpo



Motor



**Pantógrafo para aparatos de colocación HELICOIL® y HELICOIL® plus**



Tipo	Características		Referencia N°
S 600	Radio	140 mm – 600 mm	0182 080 0003 (ver material que se suministra)
	Altura	50 mm – 430 mm	
	Peso sin aparato	8 kg	
	Absorción de par	15 Nm máx.	

**Ventajas**

- Ahorro de costes
- Manejo fácil y rápido
- No requiere esfuerzos por parte del operario.
- Absorbe el peso del aparato
- No existen fuerzas de rotación de retorno
- Se puede utilizar con aparatos de colocación HELICOIL® eléctricos y neumáticos
- Rapidez
- Rotación de 360°
- Guías suaves y precisas
- Disposición óptima en el área de trabajo

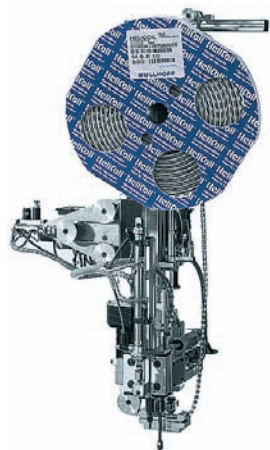
**Material entregado**

- Sistema de guía 3 ejes
- Abrazadera de apriete
- 1 equilibrador 1 – 3 kg
- Base ranurada de aluminio de 240 x 40 x 500 mm (peso x altura x longitud)

**Accesorios**

Tipo	Dimensiones	Referencia N°
Unidad de mantenimiento	Caudal nominal a 6 bar G 1" = 700 l/min	0182 080 1001
Soporte para HELICOIL® plus STRIPFEED®		0182 080 0004
Tubo	LW 6	0196 000 1130
Abrazadera para tubo	8 – 12 mm	0196 000 1150
Conector	G 1/8"-6	0196 000 1151
Conector	G 1/4"-6	0196 000 1152
Manguera	Ø 15 mm	0196 000 1131

**Unidad automática STRIPFEED®**



Para la integración en:

- Cadenas de montaje
- Robots o autómatas

Esta unidad está específicamente adaptada en colaboración con el cliente a su puesto de trabajo. Háganos saber sus necesidades.

Los filetes insertos HELICOIL® plus en banda de plástico ofrecen ventajas sobre todo para la colocación de los filetes pequeños.



Unidad automática para HELICOIL® plus M 8 screwlock

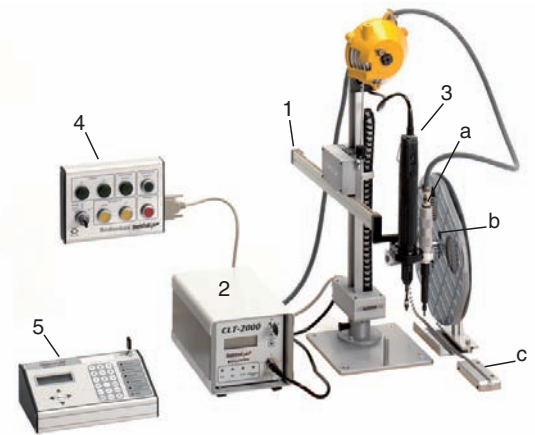
**Pantógrafo para aparatos de colocación HELICOIL® y HELICOIL® plus tipo PR-E**

**Pantógrafo de 3 ejes con medición de desplazamiento**

Pantógrafo tipo PR-E para una manipulación rápida, fácil y segura de los aparatos de colocación HELICOIL® plus.

El Tipo PR-E es un sistema universal, flexible y económico que permite trabajar de acuerdo a un modelo programado.

- Detector de posición eje x, eje y y eje z
- Control de la profundidad, posiciones del tornillo y del proceso de colocación
- 10 programas
- 25 posiciones de tornillo por programa
- Control de salidas para el control de por ej. válvulas solenoides (24 DC) para aparatos neumáticos



El tipo PR-E se recomienda para el aparato de colocación eléctrico HELICOIL® plus tipo E-S 410 (ver página 37). Otros atornilladores eléctricos, bajo pedido.

Se puede abarcar una amplia área de trabajo. El aparato está siempre en posición vertical.

**Otras ventajas:**

- Calidad asegurada. Se consideran todos los aspectos de la colocación de los HELICOIL® plus.
- Profundidad de la colocación controlada.
- Registro de los errores observados en la colocación.

Tipo	Referencia Nro.	Ángulo máx.	Altura eje z	Peso del aparato máx.
PR-E 400	0182 100 0001	300°	80 mm – 420 mm	2,0 kg
PR-E 1000	0182 100 0002		Radio (longitud) eje y	Peso total
			160 mm – 400 mm	6,3 kg

**Material tipo PR-E entregado:**

- (1) Brazo con sistema de medición del desplazamiento
- (2) Unidad de regulación (se puede conectar a la red)
- (3) Atornillador eléctrico 0,9–3,5 Nm 730 U/min 1/4" hex. (con E-S 410 para M 4 – M 10)
- (4) Mandos
- (5) Unidad de control
- Unidad de mantenimiento

**Accesorios**

- (a) Rompedor neumático (ver página 45)
- (b) Abrazadera para HELICOIL® plus STRIPFEED®
- (c) Sistema "pick-and-place" HELICOIL® plus (ver página 19)

## Aparatos de colocación manual para HELICOIL® plus

**Aparato de colocación manual con boquilla guía para HELICOIL® y HELICOIL® plus.**

Se utiliza para la colocación de HELICOIL® plus en aplicaciones especiales.

Para los vástagos de colocación manual, ver página 35 (vástagos de colocación HELICOIL® plus).



Tipo **H-PSG**:

Vástago fileteado, con boquilla guía, con tope de profundidad

Nro. de Referencia: 0150 **01**. ...\*



Tipo **H-PMG**:

Vástago liso, con boquilla guía, con tope de profundidad

Nro. de Referencia: 0150 **02**. ...\*



Tipo **H-PM**:

Vástago liso, sin boquilla guía, con tope de profundidad

Nro. de Referencia: 0150 **04**. ...\*



**Aparato fly-over para HELICOIL® y HELICOIL® plus**

Tipo **H-M**

Con tope de profundidad

Nro. de Referencia: 0150 **07**. ...\*

Diámetro nominal Ø	Tipo	Aparato de colocación con boquilla guía Referencia Nro.	Aparato fly-over Tipo H-M Referencia Nro.
M 2	H-PMG M 2	0150 <b>020</b> 2000	-
M 2,5	H-PMG M 2,5	0150 <b>022</b> 5000	-
M 3	H-PMG M 3	0150 <b>020</b> 3000	-
M 3,5	H-PMG M 3,5	0150 <b>023</b> 5000	-
M 4	H-PMG M 4	0150 <b>020</b> 4000	-
M 5	H-PMG M 5	0150 <b>020</b> 5000	-
M 6	H-PM M 6	0150 <b>040</b> 6000	-
M 7	H-PSG M 7	0150 <b>010</b> 7000	-
M 8	H-PM M 8	0150 <b>040</b> 8000	-
M 8 x 1	H-PSG M 8 x 1	0150 <b>010</b> 8300	-
M 9	H-PM M 9	0150 <b>040</b> 9000	-
M 10	H-PM M 10	0150 <b>041</b> 0000	-
M 10 x 1	H-PSG M 10 x 1	0150 <b>011</b> 0300	-
M 10 x 1,25	H-PSG M 10 x 1,25	0150 <b>011</b> 0900	-
M 11	H-PM M 11	0150 <b>041</b> 1000	-
M 12	H-PM M 12	0150 <b>041</b> 2000	-
M 12 x 1	H-PSG M 12 x 1	0150 <b>011</b> 2300	-
M 12 x 1,25	H-PSG M 12 x 1,25	0150 <b>011</b> 2900	-
M 12 x 1,5	H-PSG M 12 x 1,5	0150 <b>011</b> 2400	-
M 14	H-PM M 14	0150 <b>041</b> 4000	-
M 14 x 1	H-PSG M 14 x 1	0150 <b>011</b> 4300	-
M 14 x 1,25	H-PSG M 14 x 1,25	0150 <b>011</b> 4900	-
M 14 x 1,5	H-PSG M 14 x 1,5	0150 <b>011</b> 4400	-
M 16	H-PM M 16	0150 <b>041</b> 6000	-
M 16 x 1,5	H-PMG M 16 x 1,5	0150 <b>021</b> 6400	-
M 18	H-M M 18	-	0150 071 8000
M 18 x 1,5	H-PSG M 18 x 1,5	0150 <b>011</b> 8400	-
M 18 x 2	H-PSG M 18 x 2	0150 <b>011</b> 8500	-
M 20	H-M M 20	-	0150 072 0000
M 20 x 1,5	H-PSG M 20 x 1,5	0150 <b>012</b> 0400	-
M 20 x 2	H-PSG M 20 x 2	0150 <b>012</b> 0500	-
M 22	H-M M 22	-	0150 072 2000
M 22 x 1,5	H-PSG M 22 x 1,5	0150 <b>012</b> 2400	-
M 22 x 2	H-PSG M 22 x 2	0150 <b>012</b> 2500	-
M 24	H-M M 24	-	0150 072 4000
M 24 x 1,5	H-PSG M 24 x 1,5	0150 <b>012</b> 4400	-
M 24 x 2	H-PSG M 24 x 2	0150 <b>012</b> 4500	-
M 26 x 1,5	H-PSG M 26 x 1,5	0150 <b>012</b> 6400	-
M 27	H-M M 27	-	0150 072 7000
M 27 x 1,5	H-PSG M 27 x 1,5	0150 <b>012</b> 7400	-
M 27 x 2	H-PSG M 27 x 2	0150 <b>012</b> 7500	-
M 28 x 1,5	H-PSG M 28 x 1,5	0150 <b>012</b> 8400	-
M 30	H-M M 30	-	0150 073 0000
M 30 x 1,5	H-PSG M 30 x 1,5	0150 <b>013</b> 0400	-
M 30 x 2	H-PSG M 30 x 2	0150 <b>013</b> 0500	-
M 33	H-M M 33	-	0150 073 3000
M 33 x 2	H-PSG M 33 x 2	0150 <b>013</b> 3500	-
M 36	H-M M 36	-	0150 073 6000
M 36 x 1,5	H-PSG M 36 x 1,5	0150 <b>013</b> 6400	-
M 36 x 2	H-PSG M 36 x 2	0150 <b>013</b> 6500	-
M 36 x 3	H-PSG M 36 x 3	0150 <b>013</b> 6600	-

\* Para filetes insertos de NiCr 15 Fe7 TiAl, NiCr 20 Co 18 Ti y AlZn Mg Cu 1,5, aparatos adaptados bajo pedido.

## Rompedores y extractores para HELICOIL® plus

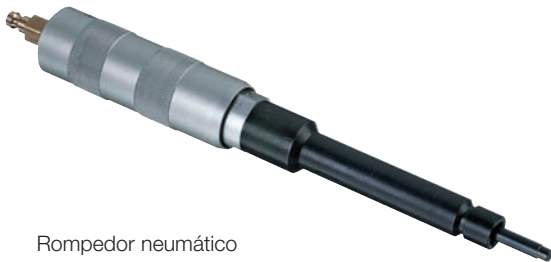
### Rompedores para HELICOIL® plus



Rompedor (vástago)



Rompedor de resorte mecánico  
tipo TB-M



Rompedor neumático  
tipo TB-P

Diámetro nominal Ø	Rompedor vástago Referencia Nro.	Tipo TB-M Referencia Nro.	Tipo TB-P neumático* Referencia Nro.
M 2	0158 040 0000	0158 602 0000	–
M 2,5	0158 040 1000	0158 625 0000	–
M 3	0158 040 1000	0158 603 0000	0168 040 3000
M 3,5	0158 040 2000	0158 635 0000	–
M 4	0158 040 2000	0158 604 0000	0168 040 4000
M 5	0158 040 3000	0158 605 0000	0168 040 5000
M 6	0158 040 3000	0158 606 0000	0168 040 6000
M 7	0158 040 4000	0158 607 0000	0168 040 7000
M 8	0158 040 4000	0158 608 0000	0168 040 8000
M 9	0158 040 4000	0158 609 0000	–
M 10	0158 040 5000	0158 610 0000	0168 041 0000
M 11	0158 040 5000	0158 610 0000	–
M 12	0158 040 6000	0158 612 0000	0168 041 2000

\* Presión de aire 3 – 4 bar, conexión 1/4 "gas

A partir de M 14, el entrador debe quitarse con alicate de puntas.

### Extractores manuales para HELICOIL® plus



Diámetro nominal d Ø	Referencia Nro.	Diámetro nominal d Ø	Referencia Nro.
M 2	0180 300 0000	M 18	0180 303 0000
M 2,5			
M 3			
M 3,5			
M 4			
M 5	0180 301 0000	M 20	0180 304 0000
M 6			
M 7			
M 8			
M 8 x 1			
M 9			
M 10			
M 10 x 1			
M 10 x 1,25			
M 11			
M 12	0180 302 0000	M 24	0180 305 0000
M 12 x 1			
M 12 x 1,25			
M 12 x 1,5			
M 14			
M 14 x 1			
M 14 x 1,25			
M 14 x 1,5			
M 16			
M 16 x 1,5			
		M 18 x 1,5	
		M 18 x 2	
		M 20 x 1,5	
		M 20 x 2	
		M 22	
		M 22 x 1,5	
		M 22 x 2	
		M 24	
		M 24 x 1,5	
		M 24 x 2	
		M 26 x 1,5	
		M 27	
		M 27 x 1,5	
		M 27 x 2	
		M 28 x 1,5	
		M 30	
		M 30 x 1,5	
		M 30 x 2	
		M 33	
		M 33 x 2	
		M 36	
		M 36 x 1,5	
		M 36 x 2	
		M 36 x 3	

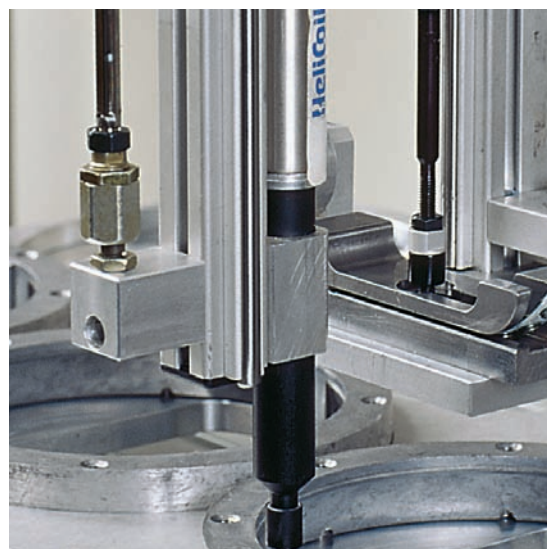
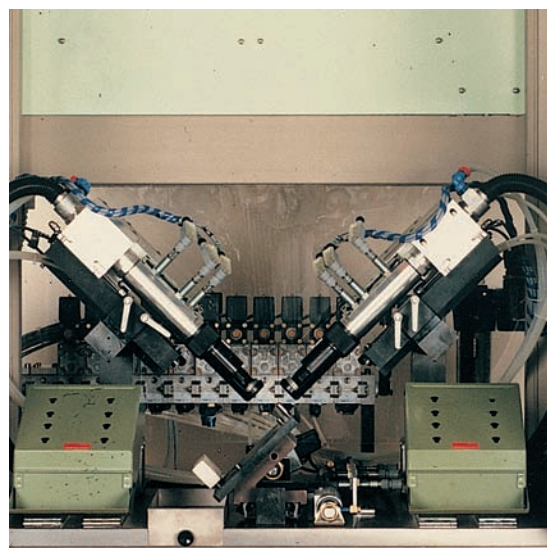
**Extractores mecánicos para HELICOIL® y HELICOIL® plus**



Con 1/4" hexágono exterior DIN 3126 — E 6,3 para el aparato de colocación a batería power pack tipo B-S 206 y tipo B-S 824.

Díámetro nominal Ø	Referencia Nro.
M 2 a M 6	0180 501 0000
M 7 a M 16	0180 502 0000

**Ejemplos de aplicaciones HELICOIL® plus con aparatos manuales, máquinas semiautomáticas y automáticas especiales**





## Cofres de reparación monodimensionales y surtidos HELICOIL® plus

### Reparación y recuperación de los terrajados

#### Cofres de reparación HELICOIL® plus monodimensionales M 2,5 – M 16.

Los cofres de reparación contienen:

- Un juego de filetes insertos HELICOIL® plus de 3 longitudes
- Una broca helicoidal (hasta M 12)
- Un macho HSS
- Un vástago de colocación
- Un rompedor (hasta M 12)

También están disponibles en cofre bujías: M 10 x 1 a M 14 x 1,25 y un cofre para el tapón del cárter: M 12 x 1,5 a M 16 x 1,5.



#### Cofres de reparación HELICOIL® plus monodimensionales M 18 – M 36 x 1,5

Los cofres de reparación contienen:

- Filetes insertos HELICOIL® plus
- Machos manuales
- Un vástago de colocación (M 18 a M 24, paso normal)
- Un aparato de colocación (M 27 a M 33, paso normal y M 18 x 1,5-M 36 x 1,5, paso fino)

También están disponibles cofres especiales para la reparación de tuercas de los sensores de oxígeno M 18 x 1,5.

#### Cofres de reparación HELICOIL® plus surtidos M 2,5 a M 6, M 4 a M 10, M 5 a M 12 y M 6 a M 14 x 1,25

Estos cofres contienen:

- Filetes insertos HELICOIL® plus en diferentes medidas métricas y longitudes
- Un macho HSS
- Una broca helicoidal hasta M 12 (para M 14 x 1,25 con macho de doble entrada)
- Un vástago de colocación para cada medida
- Un rompedor

También están disponibles en cofre bujías: M 10 x 1 a M 14 x 1,25 y para el tapón del cárter: M 12 x 1,5 x 9 a M 16 x 1,5 x 24.

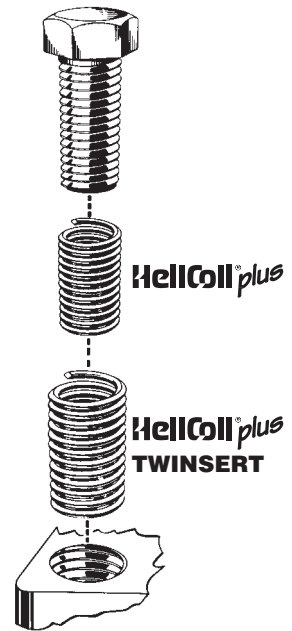
Para necesidades de reposición también suministramos por separado recambios de filetes insertos HELICOIL® plus y equipos complementarios.

## **Cofres de reparación monodimensionales y surtidos HELICOIL® plus, tuercas de seguridad HELICOIL®**

### **Reparación y recuperación de los terrajados**

#### **Cofres de reparación HELICOIL® plus TWINSERT**

Cuando hay que reparar los terrajados muy dañados, descentrados o demasiado grandes y la aplicación no es apta para colocar tornillos de diámetros grandes, el HELICOIL® plus TWINSERT permite una reparación con un "HELICOIL® plus dentro de un HELICOIL® plus". Se entrega en medidas desde M 2 hasta M 16. Para más información sobre TWINSERT, contáctenos.



### **Tuercas de seguridad HELICOIL®**

El fundamento de las tuercas de seguridad HELICOIL® reside en el mismo principio de frenado interno que el de los filetes insertos HELICOIL® plus screwlock.

El frenado del tornillo se obtiene con una o varias espiras poligonales. Esto ocurre por apriete sobre los flancos al introducir el tornillo, de tal manera que se produce un frenado por fricción elástica. Los valores del par de apriete y de frenado obtenidos son comparables a los indicados en la norma ISO 2320 y DIN 267 parte 15. Las tuercas de seguridad HELICOIL® están disponibles en diferentes materiales.



# Helicoil<sup>®</sup> plus

## Sistema en pulgadas

Paso normal americano (Unified National Course)

Paso fino americano (Unified National Fine)

Paso normal británico (British Standard Withworth)

Paso fino británico (British Standard Fine)

British Standard Pipe

Gaz ISO 228/1 = British Standard Pipe

British Association







## Böllhoff Internacional con filiales en:

Alemania  
Argentina  
Austria  
Brasil  
Canadá  
China  
EE.UU.  
Eslovaquia  
España  
Francia  
Gran Bretaña  
Hungría  
India  
Italia  
Japón  
México  
Polonia  
República Checa  
Rumanía  
Rusia  
Turquía

Además de estos 21 países, Böllhoff atiende a sus clientes a nivel internacional en otros mercados industriales importantes del mundo a través de una red de agentes y distribuidores.

Sujeto a modificaciones técnicas.

La reimpresión de este catálogo, de manera total o parcial, solo está permitida con consentimiento expreso.  
Ver nota de protección según DIN 34.

Böllhoff, s.a.  
Visite nuestra página web [www.bollhoff.es](http://www.bollhoff.es)  
E-mail: [info\\_es@bollhoff.com](mailto:info_es@bollhoff.com)





**Colocación semi-automática de los HELICOIL® plus en pulgadas**



**Vástagos de colocación HELICOIL® plus con tope de profundidad (para aparatos de colocación manuales, eléctricos o neumáticos)**

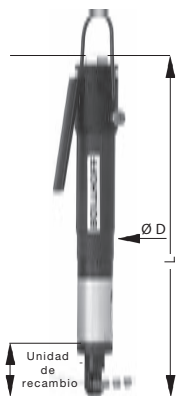
Diámetro nominal Ø	Vástago free running	Vástago screwlock	Diámetro nominal Ø	Vástago free running	Vástago screwlock
UNC 2-56	4160 236 3620		UNF 4-48	4160 236 5720	4160 236 5722
UNC 4-40	4160 236 5620		UNF 6-40	4160 236 7720	4160 236 7722
UNC 5-40	4160 236 6620		UNF 8-36	4160 236 8720	4160 236 8722
UNC 6-32	4160 236 7620		UNF 10-32	4160 236 9720	4160 236 9722
UNC 8-32	4160 236 8620		UNF 1/4"-28	4160 257 4720	4160 257 4722
UNC 10-24	4160 236 9620		UNF 5/16"-24	4160 257 6720	4160 257 6722
UNC 12-24	4160 237 0620		UNF 3/8"-24	4160 257 7720	4160 257 7722
UNC 1/4"-20	4160 257 4620		UNF 7/16"-20	4160 257 8720	4160 257 8722
UNC 5/16"-18	4160 257 6620		UNF 1/2"-20	4160 257 9720	4160 257 9722
UNC 3/8"-16	4160 257 7620				
UNC 7/16"-14	4160 257 8620				
UNC 1/2"-13	4160 257 9620				

Otras dimensiones, bajo pedido.

**Colocación neumática con boquilla para filetes sueltos**

Aparatos y dimensiones página 39		Útiles				
d	Aparato completo Referencia Nro.	Unidad de recambio Referencia Nro.	Boquilla Referencia Nro.	Vástago de colocación Referencia Nro.	Acoplamiento Referencia Nro.	Arandelas Referencia Nro.
<b>UNC = Unified National Coarse. Paso normal americano</b>						
2-56	0 160 376 3600	0 160 276 3650	0 160 276 3632	0 160 276 3620	0 160 170 0006	0 160 170 0060
4-40	.376 5 .	.176 5 .	.176 5 .	.276 5 .		
5-40	.376 6 .	.176 6 .	.176 6 .	.176 6 .		
6-32	.376 7 .	.176 7 .	.176 7 .	.276 7 .		
8-32	.376 8 .	.176 8 .	.176 8 .	.276 8 .		
10-24	.376 9 .	.176 9 .	.176 9 .	.276 9 .		
12-24	.377 0 .	.177 0 .	.177 0 .	.277 0 .	0 160 170 0066	
1/4"-20	.377 4 .	.177 4 .	.177 4 .	.177 4 .		
5/16"-18	.287 6 .	.287 6 .	.287 6 .	.287 6 .		
3/8"-16	.287 7 .	.287 7 .	.287 7 .	.287 7 .	0 160 180 0006	0 160 280 0060
7/16"-14	.287 8 .	.287 8 .	.287 8 .	.287 8 .		
1/2"-13	.287 9 .	.287 9 .	.287 9 .	.287 9 .		
<b>UNF = Unified National Fine. Paso fino americano</b>						
4-48	0 160 376 5700	0 160 176 5750	0 160 176 5732	0 160 176 5720	0 160 170 0006	0 160 170 0060
6-40	.376 7 .	.176 7 .	.176 7 .	.176 7 .		
8-36	.376 8 .	.176 8 .	.176 8 .	.176 8 .		
10-32	.376 9 .	.176 9 .	.276 9 .	.276 9 .		
1/4"-28	.377 4 .	.177 4 .	.177 4 .	.177 4 .		
5/16"-24	.287 6 .	.287 6 .	.287 6 .	.287 6 .	0 160 180 0006	0 160 280 0060
3/8"-24	.287 7 .	.287 7 .	.287 7 .	.287 7 .		
7/16"-20	.287 8 .	.287 8 .	.287 8 .	.287 8 .		
1/2"-20	.287 9 .	.287 9 .	.287 9 .	.287 9 .		

**Colocación neumática con boquilla® para filetes sobre banda de plástico**



Aparatos y dimensiones, página 39		Útiles ( para HELICOIL® plus hasta 2d )	
d	Aparato completo Referencia Nro.®	Unidad de recambio Referencia Nro.®	Boquilla Referencia Nro.®
<b>UNC = Unified National Coarse. Paso normal americano</b>			
2-56	0 160 376 3603	0 160 276 3653	0 160 276 3633
4-40	.376 5 .	.176 5 .	.176 5 .
5-40	.376 6 .	.176 6 .	.176 6 .
6-32	.376 7 .	.176 7 .	.176 7 .
8-32	.376 8 .	.176 8 .	.176 8 .
10-24	.376 9 .	.176 9 .	.176 9 .
12-24	.377 0 .	.177 0 .	.177 0 .
1/4"-20	.377 4 .	.177 4 .	.277 4 .
5/16"-18	.287 6 .	.287 6 .	.287 6 .
3/8"-16	.287 7 .	.287 7 .	.287 7 .
<b>UNF = Unified National Fine. Paso fino americano</b>			
4-48	0 160 376 5703	0 160 176 5753	0 160 176 5733
6-40	.376 7 .	.176 7 .	.176 7 .
8-36	.376 8 .	.176 8 .	.176 8 .
10-32	.376 9 .	.176 9 .	.176 9 .
1/4"-28	.377 4 .	.177 4 .	.177 4 .
5/16"-24	.287 6 .	.287 6 .	.287 6 .
3/8"-24	.287 7 .	.287 7 .	.287 7 .

Vástago de colocación, acoplamiento y arandelas, ver el cuadro.

®Para el Nro. de Referencia de aparatos y útiles para la colocación de filetes insertos de longitud ≥ 2 D, sustituir el número 3 de la 11ª posición por un 7.