



 **Hoffmann Group**

## 2022-2023 CATÁLOGO DE EXISTENCIAS LOCALES

La más completa selección de herramientas  
de calidad disponibles de 24 a 48 hrs.

[www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)



---

Su número de cliente

### Pedidos por internet

### Pedidos por correo electrónico

### Pedidos por teléfono

Haga sus pedidos con rapidez y fiabilidad las 24 horas del día.

[www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)  
[pedidos.mexico@hoffmann-group.com](mailto:pedidos.mexico@hoffmann-group.com)

### Pedidos por teléfono y servicio de atención al cliente

+52 222 2105333

Estamos personalmente a su disposición de lunes a viernes de 8.00 a 18.00 horas.

### Entrega en México

gratuita a partir de 49 USD netos

Envíos gratuitos en México a partir de 49 USD netos. Pedidos por nuestra tienda online "eShop" sin gastos de envío. Para Mobiliario Industrial y artículos de gran volumen, gastos de envío no incluidos. Para pedidos menores de 49 USD habrá un costo adicional de 9.90 USD para cubrir gastos de envío.

### Envío el mismo día

Su pedido se enviará el mismo día, siempre y cuando se reciba antes de las 15.00 horas. Aplica solo para productos disponibles en nuestro almacén en México.

### Reciba su pedido en 24 - 48 horas

Plazo de entrega de 24 a 48 horas para productos disponibles en nuestro almacén en México. Aplican restricciones.

### Formas de pago

Mediante depósito bancario, nuestros representantes de ventas le brindarán la información necesaria. Aceptamos pago con tarjeta de crédito Visa y MasterCard. Crédito, solicite su línea de crédito y disfrute de sus beneficios. Sujeto a aprobación.



### Precios

Nuestros precios pueden cambiar sin previo aviso, se expresan en dólares americanos y están sujetos a variaciones en el mercado de divisas; pagaderos al tipo de cambio bancario vigente al día del pago.

### Garantía

Todos los productos vendidos por Hoffmann Group cuentan con una garantía vigente durante 365 días naturales a partir de la entrega de la mercancía al cliente. Excepto artículos con el precio entre paréntesis (), códigos especiales N, L y Z. Excepto artículos Eléctricos y Electrónicos, Herramientas Eléctricas y Neumáticas. La garantía es válida si los productos han sido utilizados de manera correcta y no han sido intervenidos o reparados por el cliente sin el consentimiento de Hoffmann Group, previo recibo del producto en retorno.

#### Mobiliario Industrial Garant

10 años de garantía sobre el material y la fabricación de los productos de mobiliario industrial GARANT en el uso previsto excepto desgaste natural, así como todas las piezas electrónicas.

### Devoluciones

Utilice siempre el formulario estándar de devoluciones, solicítelo a su representante de ventas.

No se aceptan devoluciones o cambio en herramientas de fabricación especial. No se aceptan devoluciones sin previa autorización del área de servicio al cliente.

En caso de levantar un pedido erróneo, los gastos de devolución y gestión serán de un 5% del valor total del pedido o como mínimo de 20 USD. Le invitamos a ponerse en contacto con nosotros para aclarar las formalidades y los gastos a incurrir para gestionar su trámite de devolución.

Realice su pedido cómodamente en la Tienda online "eShop" y obtenga un 3% de DESCUENTO

[www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)



Hoffmann Quality Tools México, S. de R.L. de C.V.  
Avenida Ébano Lote C  
Col. Parque Industrial Finsa  
72710 Cuautlancingo, Puebla  
México

Pegue aquí sus datos de contacto.



# SENCILLO. COMPLETO. NUEVO.



Queremos facilitarle las cosas cuando se trata de un puesto de trabajo industrial. Nuevas herramientas, mobiliario industrial y equipos de protección individual están esperando para hacerle la vida realmente fácil.

¿Desea lograr resultados excelentes con sus herramientas?  
Como expertos en herramientas, presentamos nuestro surtido seleccionado de novedades,  
que recoge las últimas tendencias y le ayuda a tener aún mejores resultados.

Descubra en este catálogo las últimas tendencias en aplicaciones y materiales. Y, por supuesto, todo lo que hace que su trabajo diario sea más fácil y eficiente.

NEW



# RESUMEN DE NUESTRA GAMA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.

Todo a su disposición para lograr el mayor éxito.

Nuestro surtido de primera selección, con la mejor relación calidad-precio

- **Aprox. 120.000 herramientas de calidad actuales, excelentes,** seleccionadas cuidadosamente para usted.
- Gestión de productos a nivel **global.**
- Catálogo en **18 idiomas,** impreso, online o en forma de la App.

Máxima fiabilidad

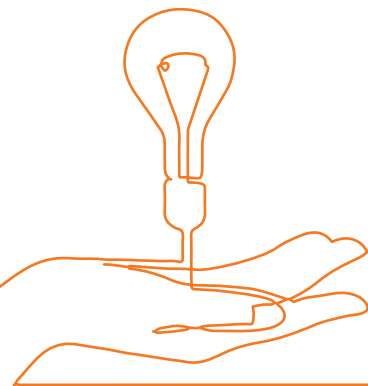
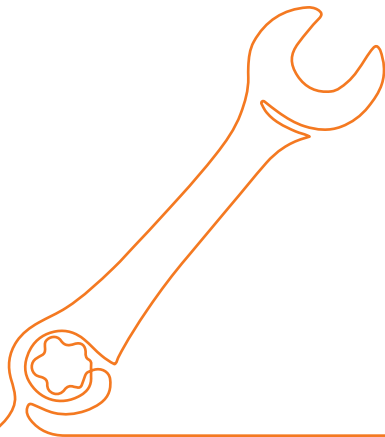
- **Máxima capacidad de entrega.**
- **Precisión en la entrega perfecta.**
- El **95 %** de nuestros clientes nos consideran su proveedor preferido.

Servicios personales, flexibles y digitales

- eTool
- ToolScout
- Planificación de mecanizado
- Servicio de reafilado
- Servicio de calibración
- Entrega automatizada de herramientas y EPIS (máquinas dispensadoras)
- Planificación y montaje del mobiliario industrial
- Personalización textil
- Muestras y pruebas de prendas in situ
- Plan de protección

Soluciones de e-Business eficientes

- eShop para realizar **pedidos rápidos y seguros.**
- **Catálogo electrónico** en 18 idiomas.
- Intercambio electrónico de datos para lograr procesos comerciales eficientes.
- Sistemas de salida de mercancías GARANT Tool24.



# Hoffmann Group

## Excelente asesoramiento técnico

- **Cobertura total** en Europa.
- Asistencia permanente por parte del personal de ventas externo, Key Account Manager, técnicos de aplicaciones, técnicos de metrología y de rectificado y corte, asesores especialistas en mobiliario industrial, expertos en protección en el trabajo, consultores en e-Business.
- En total, **más de 1.400** profesionales cualificados y motivados a su disposición.

## Líder del mercado de herramientas de calidad

- El **número 1** en Europa.
- A su disposición en todo el mundo.

## Nuestra marca integral

- **La oferta:** Más de 55.000 herramientas de máxima calidad, certificadas para todos los campos de aplicación.
- **Know-how GARANT:** Desarrollo en colaboración con usuarios, proveedores y 12 centros de tecnología propios.
- **Una historia de éxitos:** Desde hace casi 50 años, estamos a su lado cada día y hemos recibido más de 50 premios.
- **La promesa de calidad:** 10 años de garantía para productos GARANT.\*

## Nuestra marca de calidad

- **Un surtido amplio:** más de 17.000 herramientas para todas las aplicaciones estándar.
- **Enfocada en la funcionalidad:** justo los productos que realmente necesita.
- **Sólidas y de eficacia probada:** calidad industrial para uso diario.
- **Realmente inteligente:** precio económico convincente con un buen rendimiento igual de convincente.



\* 10 años de garantía sobre el material y la fabricación de los productos GARANT, en el uso previsto excepto desgaste natural por sollicitación mecánica, así como todas las piezas electrónicas.



 Hoffmann Group  
LogisticCity



## Hoffmann Group LogisticCity:

Logística excelente

- **100.000 m<sup>2</sup>** de superficie de logística, almacén completamente automatizado y digitalizado con **500.000** recipientes y **30.000** ubicaciones para palés, **14 kilómetros** de cintas transportadoras, que gestionan **40.000 paquetes** cada día.
- **TechnologyCenter** y **ServiceCenter** para calibración, reafilado, personalización de textiles y rotulación láser.
- Numerosos centros logísticos en el mundo entero.

## LE ASESORAMOS. EN PERSONA.

Nuestros asesores técnicos reciben una formación continua e intensiva, lo cual asegura que siempre están actualizados en las últimas novedades técnicas. De esta manera siempre le podemos ofrecer la solución adecuada. Con nosotros no solo recibirá el mejor producto, sino también el asesoramiento para utilizarlo de forma óptima.



### Excelente asesoramiento personal:

Nuestros consultores elaborarán con usted la solución óptima

- Nuestros **técnicos de aplicaciones** son especialistas en **mecanizado, taladrado, fresado y torneado**, así como en **sistemas de sujeción**.
- **Soluciones innovadoras** para mejorar el proceso de producción.
- Nuestro equipo de **consultores en mobiliario industrial** le ayudará en el equipamiento de su empresa, ya se trate de acondicionar su puesto de trabajo, centro de producción o sistemas de almacén.







# EXPERIENCIA DE COMPRA FÁCIL, RÁPIDA Y SEGURA.

Nuestras soluciones de e-Business optimizan sus procesos de compras, producción y fabricación. Nos complace asesorarle y encontrar soluciones individuales, adaptadas perfectamente para usted.



## Catálogos electrónicos

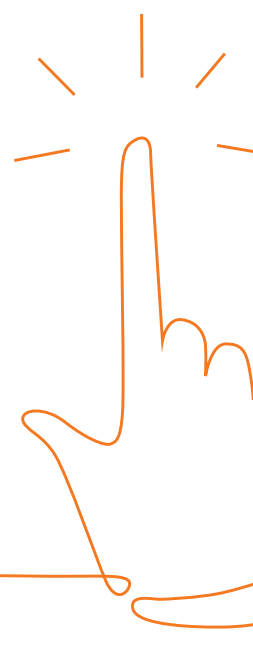
Con precios y contenidos actualizados

- El surtido básico incluye **más de 100.000 artículos**
- Disponible en todos los **formatos habituales** (BMEcat, CIF, CSV, XLSX,txt, cXML)
- **Acceso fácil** a la información técnica de los productos

## App del catálogo electrónico

Todos los productos en su smartphone o tablet

- Navegación **rápida** y búsqueda **eficaz**.
- Las páginas se pueden **guardar como PDF**, imprimir o enviar fácilmente.
- Disponible en **18 idiomas**.
- Enlace directo a nuestro eShop desde la App.





## Nuestro eShop:

Intuitivo, flexible y rápido

- **Gestión individual** de ofertas personalizadas y pedidos a través del eShop.
- Estadísticas de compras, administración de centros de costes. Facturas y albaranes.
- Posibilidad de configuración jerárquica de los **procesos de autorización**.

[www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)



**Garant**

## MI HERRAMIENTA. MI SISTEMA.

Hemos hecho su herramienta pensando en usted. Herramienta adecuada de eficacia profesional. Diseño inteligente. Manejo fácil.

Sistema de herramientas bien pensado para una mayor eficiencia

- **Serie GARANT Master:** Nuestras mejores herramientas para altas exigencias.
- **Familia GARANT X:** Técnica de sujeción potente para el mecanizado de 5 ejes .
- **Serie GridLine GARANT:** está basada en el sistema de cuadrícula uniforme G (25 mm), por lo que permite combinar todos los componentes de forma modular, adaptándolos totalmente a sus requisitos individuales.

Más de 45.000 herramientas de sistema certificadas para todos los campos de aplicación con la máxima calidad (VDA 6.4; ISO 9001) sistematizan su puesto de trabajo. Las herramientas GARANT son sinónimo de la máxima fiabilidad. Por eso ofrecemos 10 años de garantía para todos los productos GARANT.\*

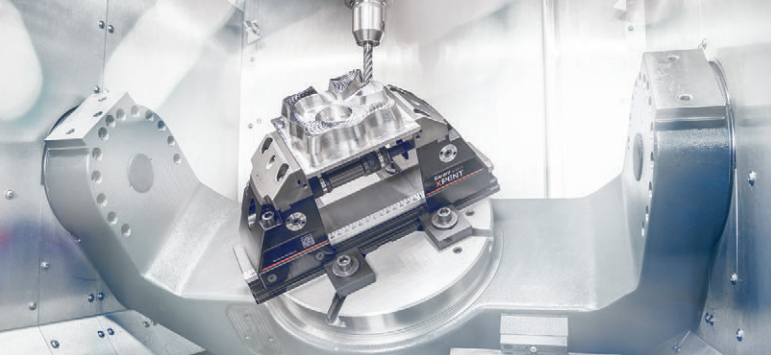


Industrial Tooling & Equipment by Hoffmann Group





\* 10 años de garantía sobre el material y la fabricación de los productos GARANT en el uso previsto excepto desgaste natural por sollicitación mecánica, así como todas las piezas electrónicas.





**HOLEX**

## MUY INTELIGENTE: HERRAMIENTAS PARA PROFESIONALES DE VERDAD.

La respuesta inteligente para el día a día en la producción:  
Herramientas universales y asequibles.

Simplemente trabaje con inteligencia

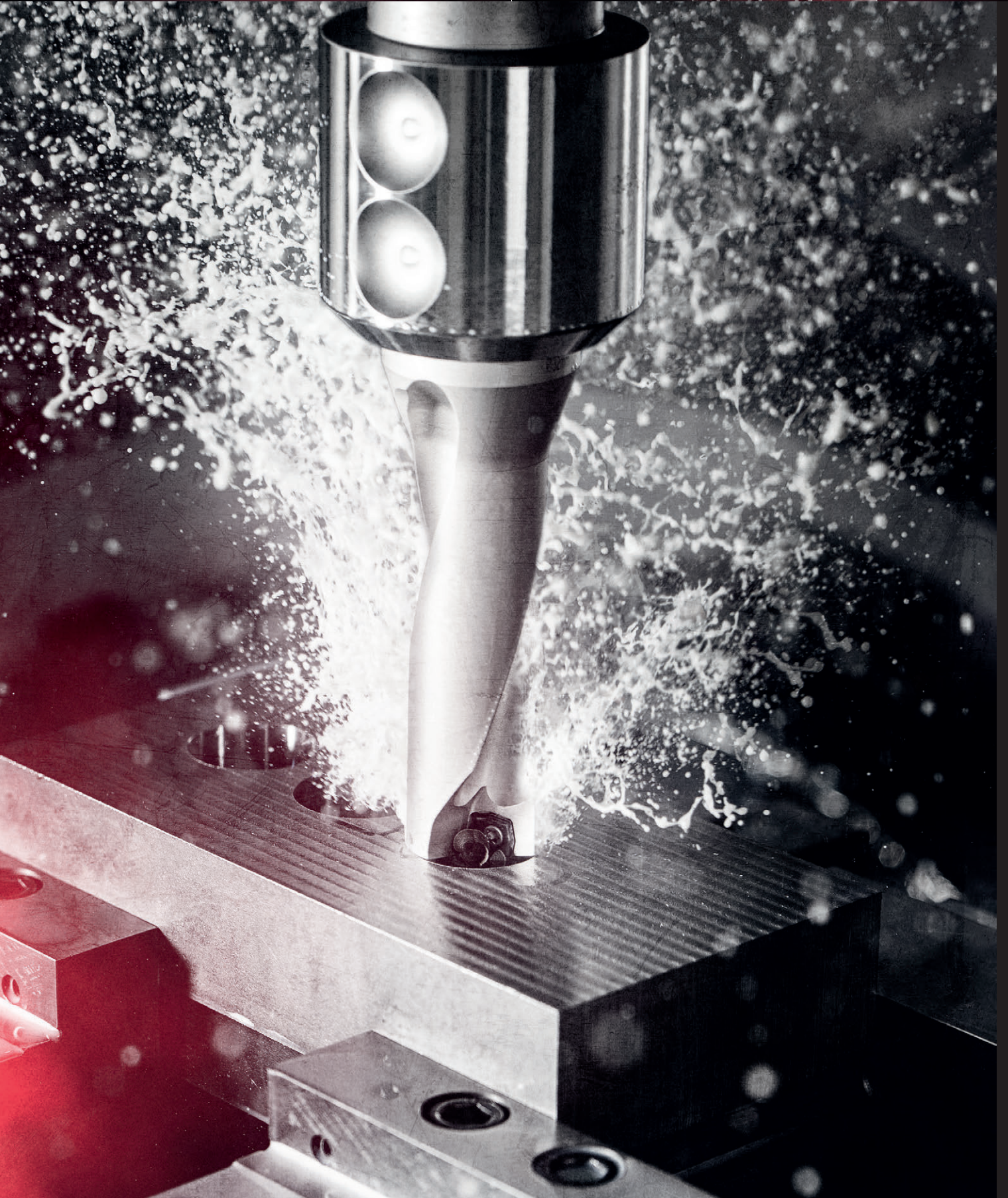
- **Broca maciza de plaquitas reversibles HOLEX Pro Drill:** alto rendimiento en el uso universal.
- **Disco abrasivo a láminas HOLEX, ZA long life:** corindón de circonio (ZA) de alta calidad para un elevado rendimiento de amolado, de uso universal para acero y acero inoxidable.
- **Lámparas de trabajo con batería HOLEX:** lámparas robustas y duraderas para una gran diversidad de aplicaciones.

Más de 14.000 productos para su trabajo diario: HOLEX tiene los productos adecuados para cada aplicación estándar, a un precio económico y con buena calidad industrial.



Industrial Tooling & Equipment by Hoffmann Group





# ES MUY SENCILLO: SELECCIONAR LA VÍA DEL PEDIDO. HACER EL PEDIDO. LISTO.

Realice sus pedidos de forma fácil, cómoda y rápida en el eShop, por correo electrónico o teléfono. Encontrará toda la información y datos de contacto en la página 2.

para exterior de tuerca	20-42	95-165
62 8510 Llave de gancho regulable <b>con uña</b>	(USD)	(USD)
62 8520 Llave de gancho regulable, para llave dinamométrica <b>con uña</b>	(USD)	(USD)
Longitud total (62 8510)	mm 180	335
Longitud efectiva A (62 8520)	mm 100	220
Longitud total (62 8520)	mm 135	298

Cantidad pedida	N.º de artículo	Tamaño
2	6 2 8 5 1 0	2 0 - 4 2

**Sin paréntesis ( ) = entrega desde nuestro almacén**

**Con paréntesis ( ) = entrega desde el fabricante**

**Unidad de embalaje:**  
 En caso de pedido inferior a la cantidad indicada facturamos un recargo por cambio de embalaje.

5  
10

*Simplymente la cantidad del pedido (en unidades) ...*  
*... el número de artículo indicado en el catálogo en negrita con fondo gris ...*  
*... y el nombre de tamaño deseado (en el catálogo indicado en negrita con fondo gris) aunque solo se haya de indicar un tamaño ...*  
*... y decir o registrar en la casilla correspondiente su número de cliente de 7 dígitos – ¡listo!*

## Rogamos tenga en cuenta que:

- Nuestra capacidad de suministro es de 24 horas, con hasta un 99% de precisión, para productos existentes en nuestro almacén en Puebla (hasta 50 kgs.) y de 7 a 9 días para el resto de los productos del catálogo.
- Para artículos cuyo precio se encuentre entre paréntesis ( ), se aplicarán las condiciones y tiempos de entrega del fabricante
- El catálogo, su diseño gráfico y el sistema de numeración de artículos están protegidos por derecho de autor
- El suplemento de aleación (SA) está incluido dentro del precio
- Todos los precios están indicados en dólares (USD). IVA no incluido

Ponemos a su disposición este catálogo de forma gratuita, aunque nos reservamos el derecho de requerir su devolución. La reimpresión y cualquier tipo de reproducción, incluso en extracto, solo están permitidos previa autorización por escrito de la empresa Hoffmann SE, 81241 Múnich. Precios netos en USD, IVA no incluido, consulta validez con tu representante de ventas. La versión detallada de nuestras Condiciones comerciales generales se encuentra al final del catálogo. ¡El catálogo es totalmente reciclable!





Monoarranque de Viruta

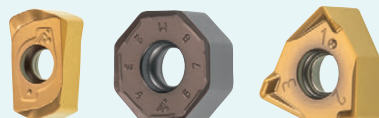


1

Página 17



Arranque de Viruta Modular



2

Página 73



Técnica de Sujeción



3

Página 91



Metrología

4

Página 103



Rectificado y Corte

5

Página 209



Herramientas atornilladoras



6

Página 239



Herramientas de corte manual y golpe



7

Página 287



Herramientas manuales



8

Página 307

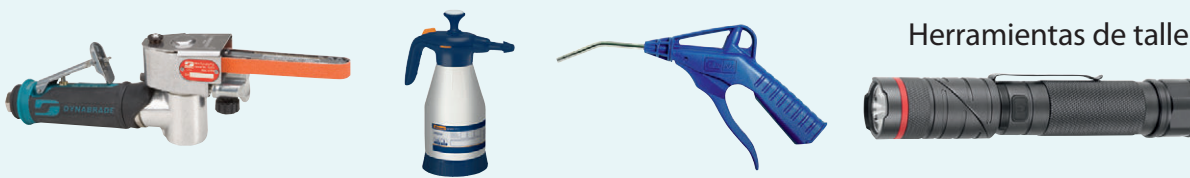


Mobiliario industrial



9

Página 319



Herramientas de taller

0

Página 343



1

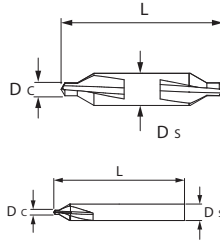
Arranque de viruta monobloque



HSS DIN 333 Tipo A k12   

**Broca de centrar**

Rectificado de pieza llena y destalonado, ranurado en espiral.  
11 1000 Tam. 0,5; 0,8 – Cortante de un lado.




















Ø 0,5 / Ø 0,8 11 1000




11 1000



11 1005

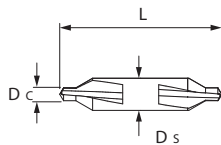
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si													INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	N	N					
11 1000/1005	70	45		40	30	25	10	8											80						

Ø nominal D <sub>c</sub> k12	11 1000		11 1005		Ø D <sub>c</sub>	Para Ø de pieza de trabajo	Ø D <sub>s</sub>	L	 f
	T1A	Garant	T1A	HOLEX					
	Broca d/cent. HSS								
	diamante		Sin revestimiento						
mm					mm	mm	mm	mm	mm/rev.
0,5	5,76		-		0,5	< 4	3,15	25	0,01
0,8	5,76		-		0,8	4 – 6	3,15	25	0,01
1	5,76		4,42		1	6 – 8	3,15	31,5	0,02
1,25	5,60		-		1,25	8 – 10	3,15	31,5	0,02
1,6	5,76		4,42		1,6	10 – 15	4	35,5	0,02
2	6,78		5,46		2	15 – 20	5	40	0,02
2,5	8,55		6,19		2,5	20 – 30	6,3	45	0,03
3,15	9,44		7,82		3,15	30 – 40	8	50	0,03
4	11,07		9,73		4	40 – 63	10	56	0,03
5	17,70		15,20		5	63 – 100	12,5	63	0,04
6,3	31,27		25,82		6,3	100 – 150	16	71	0,05
8	-		45,29		8	150 – 250	20	80	0,06

HSS E DIN 333 Tipo A k12   

**Garant Broca de centrar**


















Rectificado de pieza llena y destalonado, ranurado en espiral.




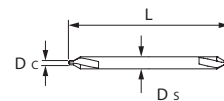
11 1100



11 1050

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si													INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	S	K	N					
11 1050	70	45		40	30	25	10	8											25	80					
11 1100	70	45	40	40	30	25	10	8								12	8	5	25	80					

Ø nominal D <sub>c</sub> k12	11 1050		11 1100		Ø D <sub>c</sub>	Para Ø de pieza de trabajo	Ø D <sub>s</sub>		L		 f
	T1A	Sin revestimiento	T1A	TiAlN			11 1050	11 1100	11 1050	11 1100	
mm					mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
2	-		19,33		2	15 – 20	-	5	-	40	0,02
2,5	12,84		22,42		2,5	20 – 30	8	6,3	50	45	0,03



### Garant Brocas de puntear largas y extralargas

Rectificado de pieza llena y destalonado.  
Ranurada en espiral, mango extralargo, similar a DIN 333-A.



11 1300

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Iconos de uso
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	Iconos
11 1300	70	45	40	30	25	10	8						12	8		25	80	Iconos

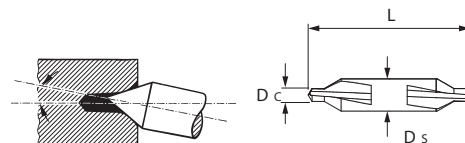
Ø nominal D <sub>c</sub> k12	T/A	11 1300	Ø D <sub>c</sub>	Para Ø de pieza de trabajo	Ø D <sub>s</sub>	L	f	Ø nominal D <sub>c</sub> k12	T/A	11 1300	Ø D <sub>c</sub>	Para Ø de pieza de trabajo	Ø D <sub>s</sub>	L	f
mm		Broca de puntear HSS-E extralarga A	mm	mm	mm	mm	mm/rev.	mm		Broca de puntear HSS-E extralarga A	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
2,5		Sin revestimiento	2,5	20 – 30	8	120	0,03			Sin revestimiento					



### Garant Broca de centrar

Rectificado de pieza llena y destalonado, ranurado en espiral.  
Brocas de centrar semiesféricas forma R:

- Gracias a la parte semiesférica, la transición de la parte taladrada a la avellanada no está afilada como en la forma A; de este modo el peligro de rotura es más reducido.
- En caso de desviación del ángulo, la superficie de deslizamiento en forma de anillo evita en la punta que la pieza de trabajo sólo se apoye en el canto exterior o interior. Incluso en puntas escalonadas se da un buen posicionamiento.



11 1350

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Grafito PREV CFRP	Iconos de uso
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N	Iconos
11 1350	70	45	40	30	25	10	8									80		Iconos

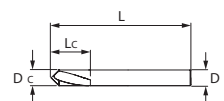
Ø nominal D <sub>c</sub> k12	T/A	11 1350	Ø D <sub>c</sub>	Para Ø de pieza de trabajo	Ø D <sub>s</sub>	L	f
mm		Broca de centrar HSS R	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
3,15		Sin revestimiento	3,15	30 – 40	8	50	0,03
4			4	40 – 63	10	56	0,03



### Garant Brocas de centrar CN mango cilíndrico

≥ Ø 6 mm con superficie de arrastre según DIN 1835-B.

Afilado de punta precisamente centrado con filo transversal pequeño; con ello se consiguen un taladrado previo fácil y una elevada precisión de forma de la perforación de centrado. Muy estable gracias a las ranuras de viruta cortas.



11 2000

**Nota:** Utilizar n.º revoluciones para Ø de broca efectivo (no de forma generalizada para Ø exterior de broca).

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni	Iconos de uso
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		Iconos
11 2000	70	45	40	30	25	10	8						12	8		80		Iconos

Ø D <sub>c</sub> h6	T/A	11 2000	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
mm		Broca de puntear CN HSS-E 90° N	mm	mm	mm	mm/rev.
6		Sin revestimiento	20	66	6	0,05
8			25	79	8	0,07
10			25	89	10	0,07
12			30	102	12	0,07
16			35	115	16	0,07



**Garant Brocas cortas mango cilíndrico**

Especialmente **robusto y estable** gracias al **espesor de alma reforzado**. Perfiles rectificadas, con alta precisión de concentricidad.  
Ranuras brillantes, biselés nitrurados.

**Función:**

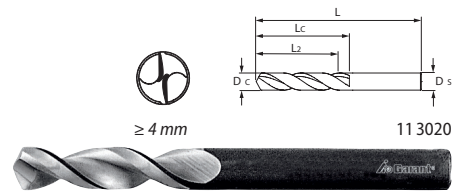
Tam. 10 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Ventaja:**

**Ideales para trabajos de taladrado con poca profundidad (aprox. 2– 4 x D)** en máquinas CN y máquinas automáticas.

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$



Adecuado para $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PREV CFRP	●	●	●	●	●
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●	●
11 3020	70	45	40	30												25						

$\varnothing D_c$ h8	11 3020	Broca corta HSS-E	$L_2$	$L_c$	L	$\varnothing D_s$	f	$\varnothing D_c$ h8	11 3020	Broca corta HSS-E	$L_2$	$L_c$	L	$\varnothing D_s$	f
mm	FS Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	mm/rev.	mm	FS Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	mm/rev.
10	18,88	5	28	43	89	10	0,1								



**Garant Brocas cortas de alto rendimiento**

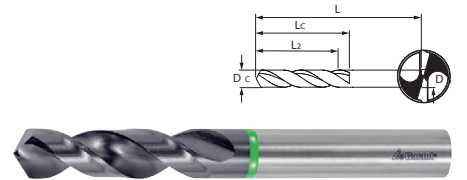
Perforaciones precisas gracias a **una alta precisión de concentricidad y un perfil de ranura para virutas especial**.

**Ventaja:**

**Ideales para trabajos de taladrado con poca profundidad (aprox. 2– 4 x D)** en máquinas CN y máquinas automáticas.

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$



Adecuado para $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni	●	●	●	●	●
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●	●	
11 3265	75	65	60	50	40	35	16						17	13	8	40	50	●	●	●	●	●	

$\varnothing D_c$ h8	11 3265	Broca corta HSS-E	$L_2$	$L_c$	L	$\varnothing D_s$	f	$\varnothing D_c$ h8	11 3265	Broca corta HSS-E	$L_2$	$L_c$	L	$\varnothing D_s$	f
mm	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm/rev.	mm	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm/rev.
8,3	28,91	5	24,6	37	79	8,3	0,09								



**Garant Juegos de brocas cortas DIN 1897 en estuche**

Adecuado para $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	●	●	●	●	●
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	○	●	●	●	●	●
11 3520	70	45	40	30												25	○	●	●	●	●	●

Tipo			1-10
11 3520	Juego de brocas cortas HSS-E n.º 113020, tipo FS con caja	Sin revestimiento	193,22
Zona de la broca	mm		1 – 10
Número de brocas			19
Aumento de tamaño de una broca a la siguiente	mm		0,5





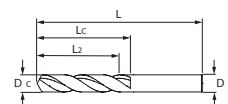
**HOLEX** Brocas espirales mango cilíndrico

Laminadas con rodillos, ángulo de la espiral, espesor del alma y aumento del alma normales. Medidas según DIN 338.

Sin interrupciones de la estructura, por lo que gana elasticidad y es adecuada para trabajos de taladrado robustos (p. ej. con taladradoras manuales). Ejecución económica.

Recomendación: Profundidad de perforación máxima:



$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 4000

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si																INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PREV CFRP					
11 4000	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	○	○	○

∅ D <sub>c</sub> h8	12B	11 4000		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	
mm	Brocas espirales HSS laminadas por rodillos N Sin revestimiento			mm	mm	mm	mm	f
								mm/rev.
1		0,66	5	10,5	12	34	1	0,03
1,1		0,66	5	12,4	14	36	1,1	0,03
1,2		0,66	5	14,2	16	38	1,2	0,03
1,3		0,66	5	14,1	16	38	1,3	0,03
1,4		0,66	5	15,9	18	40	1,4	0,03
1,5		0,66	5	15,8	18	40	1,5	0,03
1,6		0,66	5	17,6	20	43	1,6	0,03
1,7		0,66	5	17,5	20	43	1,7	0,03
1,8		0,66	5	19,3	22	46	1,8	0,03
1,9		0,66	5	19,2	22	46	1,9	0,03
2		0,66	5	21	24	49	2	0,03
2,1		0,66	5	20,9	24	49	2,1	0,03
2,2		0,66	5	23,7	27	53	2,2	0,03
2,3		0,66	5	23,6	27	53	2,3	0,03
2,4		0,66	5	26,4	30	57	2,4	0,03
2,5		0,66	5	26,3	30	57	2,5	0,03
2,6		0,74	5	26,1	30	57	2,6	0,03
2,7		0,74	5	29	33	61	2,7	0,03
2,8		0,74	5	28,8	33	61	2,8	0,03
2,9		0,74	5	28,7	33	61	2,9	0,03
3		0,57	10	28,5	33	61	3	0,03
3,1		0,66	10	31,4	36	65	3,1	0,03
3,2		0,66	10	31,2	36	65	3,2	0,03
3,3		0,66	10	31,1	36	65	3,3	0,03
3,4		0,66	10	33,9	39	70	3,4	0,03
3,5		0,66	10	33,8	39	70	3,5	0,03
3,6		0,66	10	33,6	39	70	3,6	0,03
3,7		0,66	10	33,5	39	70	3,7	0,03
3,8		0,66	10	37,3	43	75	3,8	0,03
3,9		0,66	10	37,2	43	75	3,9	0,03
4		0,66	10	37	43	75	4	0,05
4,1		0,81	10	36,9	43	75	4,1	0,05
4,2		0,81	10	36,7	43	75	4,2	0,05
4,3		0,88	10	40,6	47	80	4,3	0,05
4,4		0,88	10	40,4	47	80	4,4	0,05
4,5		0,74	10	40,3	47	80	4,5	0,05
4,6		0,81	10	40,1	47	80	4,6	0,05
4,7		0,81	10	40	47	80	4,7	0,05
4,8		0,98	10	44,8	52	86	4,8	0,05
4,9		0,98	10	44,7	52	86	4,9	0,05
5		0,81	10	44,5	52	86	5	0,05
5,1		0,88	10	44,4	52	86	5,1	0,05
5,2		0,88	10	44,2	52	86	5,2	0,05
5,3		1,06	10	44,1	52	86	5,3	0,05
5,4		1,13	10	48,9	57	93	5,4	0,05
5,5		0,98	10	48,8	57	93	5,5	0,05
5,6		1,47	10	48,6	57	93	5,6	0,05
5,7		1,47	10	48,5	57	93	5,7	0,05
5,8		1,47	10	48,3	57	93	5,8	0,05
5,9		1,47	10	48,2	57	93	5,9	0,05
6		1,13	10	48	57	93	6	0,07
6,1		1,63	10	53,9	63	101	6,1	0,07
6,2		1,63	10	53,7	63	101	6,2	0,07
6,3		1,63	10	53,6	63	101	6,3	0,07
6,4		1,63	10	53,4	63	101	6,4	0,07
6,5		1,55	10	53,3	63	101	6,5	0,07
6,6		1,71	10	53,1	63	101	6,6	0,07
6,7		1,71	10	53	63	101	6,7	0,07

∅ D <sub>c</sub> h8	12B	11 4000		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	
mm		Brocas espirales HSS laminadas por rodillos N Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	f
6,8		1,71	10	58,8	69	109	6,8	0,07
6,9		1,86	10	58,7	69	109	6,9	0,07
7		1,55	10	58,5	69	109	7	0,07
7,1		1,96	10	58,4	69	109	7,1	0,07
7,2		1,96	10	58,2	69	109	7,2	0,07
7,3		1,96	10	58,1	69	109	7,3	0,07
7,4		1,96	10	57,9	69	109	7,4	0,07
7,5		1,78	10	57,8	69	109	7,5	0,07
7,6		1,84	5	63,6	75	117	7,6	0,07
7,7		2,36	5	63,5	75	117	7,7	0,07
7,8		2,36	5	63,3	75	117	7,8	0,07
7,9		2,36	5	63,2	75	117	7,9	0,07
8		2,11	5	63	75	117	8	0,1
8,1		2,58	5	62,9	75	117	8,1	0,1
8,2		2,58	5	62,7	75	117	8,2	0,1
8,5		2,29	5	62,3	75	117	8,5	0,1
8,6		2,95	5	68,1	81	125	8,6	0,1
8,7		2,95	5	68	81	125	8,7	0,1
8,8		2,95	5	67,8	81	125	8,8	0,1
9		2,58	5	67,5	81	125	9	0,1
9,1		3,10	5	67,4	81	125	9,1	0,1
9,3		3,40	5	67,1	81	125	9,3	0,1
9,6		3,69	5	72,6	87	133	9,6	0,1
9,7		3,89	5	72,5	87	133	9,7	0,1
9,8		3,69	5	72,3	87	133	9,8	0,1
9,9		3,69	5	72,2	87	133	9,9	0,1
10,2		4,22	5	71,7	87	133	10,2	0,1
10,5		3,69	5	71,3	87	133	10,5	0,1
11		4,47	5	77,5	94	142	11	0,1
12		5,37	5	83	101	151	12	0,16
12,5		6,19	5	82,3	101	151	12,5	0,16
13		5,90	5	81,5	101	151	13	0,16








### Garant Juego de brocas espirales mango cilíndrico con 3 superficies de apriete

Integrados por brocas espirales DIN 338.

Con medidas intermedias adicionales para orificios de núcleo de rosca ∅ 1,6; 3,3; 4,2; 6,8; y 10,2 mm.

**Nota:** ∅ 1 - 3,5 mm: Broca con vástago cilíndrico, sin superficies de apriete.

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N	●	●	●			
11 4010	70	45	40	40	30	25	10	8					12	8	25	80	●	●	●			



Tipo	1-10,5		
12B 11 4010	Juego de brocas espirales HSS n.º 114001 con caja	Sin revestimiento	243,96 ■
Zona de la broca	mm	1 – 10,5	
Número de brocas	25		
∅ de agujero para roscar	mm	1,6; 3,3; 4,2; 6,8; 10,2	
Aumento de tamaño de una broca a la siguiente	mm	0,5	

11 4010





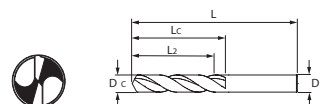
### Garant Brocas espirales mango cilíndrico

Perfiles rectificados: broca espiral con alta precisión de concentricidad y de división y afilado de punta preciso. A partir de Ø 2,4 mm, vaporizados.

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$

**Nota:** Tam. 16 – 20: Brocas con Ø de vástago 16 mm.



11 4150

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Water	Oil	Latex	Aluminum	Steel
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 4150	80	45	50	40	30	25	10	8									25	80					

Ø D <sub>c</sub> h8 (mm o pulgadas)	11 4150	Ø pulgadas	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
Brocas espirales HSS							
N Sin revestimiento							
		mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
0,4	5,90	5	—	4,4	5	20	0,4
1/64	6,27	5	0,4	4,4	5	20	0,4
1/32	5,31	5	0,79	8,8	10	30	0,79
0,8	3,91	5	—	8,8	10	30	0,8
1	3,60	5	—	10,5	12	34	1
3/64	5,01	5	1,19	14,2	16	38	1,19
1,5	3,13	5	—	15,8	18	40	1,5
1/16	4,70	5	1,59	17,6	20	43	1,59
1,9	2,81	5	—	19,2	22	46	1,9
5/64	4,72	5	1,98	21	24	49	1,98
2	2,18	5	—	21	24	49	2
2,1	2,75	5	—	20,9	24	49	2,1
3/32	4,31	5	2,38	26,4	30	57	2,38
2,4	2,95	5	—	26,4	30	57	2,4
2,5	2,81	5	—	26,3	30	57	2,5
2,6	3,06	5	—	26,1	30	57	2,6
2,7	3,06	5	—	29	33	61	2,7
7/64	5,46	5	2,78	28,8	33	61	2,78
2,8	3,13	5	—	28,8	33	61	2,8
2,9	3,13	5	—	28,7	33	61	2,9
3	2,51	10	—	28,5	33	61	3
3,1	3,28	10	—	31,4	36	65	3,1
1/8	4,28	10	3,17	31,2	36	65	3,17
3,2	3,20	10	—	31,2	36	65	3,2
3,3	3,28	10	—	31,1	36	65	3,3
3,4	3,28	10	—	33,9	39	70	3,4
3,5	2,81	10	—	33,8	39	70	3,5
9/64	5,01	10	3,57	33,6	39	70	3,57
3,7	3,75	10	—	33,5	39	70	3,7
3,8	3,69	10	—	37,3	43	75	3,8
3,9	3,91	10	—	37,2	43	75	3,9
5/32	5,46	10	3,97	37	43	75	3,97
4	2,81	10	—	37	43	75	4
4,1	4,24	10	—	36,9	43	75	4,1
4,2	3,69	10	—	36,7	43	75	4,2
4,3	4,28	10	—	40,6	47	80	4,3
11/64	5,90	10	4,37	40,4	47	80	4,37
4,5	3,83	10	—	40,3	47	80	4,5
3/16	6,42	10	4,76	44,9	52	86	4,76
4,8	4,42	10	—	44,8	52	86	4,8
4,9	4,61	10	—	44,7	52	86	4,9
5	3,60	10	—	44,5	52	86	5
5,1	4,87	10	—	44,4	52	86	5,1
13/64	7,23	10	5,16	44,3	52	86	5,16
5,2	4,87	10	—	44,2	52	86	5,2
5,4	5,60	10	—	48,9	57	93	5,4
5,5	5,31	10	—	48,8	57	93	5,5
7/32	10,91	10	5,56	48,6	57	93	5,56
5,8	5,97	10	—	48,3	57	93	5,8
5,9	5,97	10	—	48,2	57	93	5,9
15/64	10,40	10	5,95	48,1	57	93	5,95
6	5,01	10	—	48	57	93	6
6,1	6,56	10	—	53,9	63	101	6,1
6,2	6,56	10	—	53,7	63	101	6,2
6,3	6,56	10	—	53,6	63	101	6,3
1/4	9,89	10	6,35	53,5	63	101	6,35
6,4	7,08	10	—	53,4	63	101	6,4

Ø D <sub>c</sub> h8 (mm o pulgadas)	11 4150	Ø pulgadas	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
Brocas espirales HSS							
N Sin revestimiento							
		mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
6,5	6,42	10	—	53,3	63	101	6,5
6,6	7,23	10	—	53,1	63	101	6,6
6,7	7,53	10	—	53	63	101	6,7
6,75	8,85	10	—	58,9	69	109	6,75
17/64	12,39	10	6,75	58,9	69	109	6,75
6,8	8,85	10	—	58,8	69	109	6,8
6,9	8,85	10	—	58,7	69	109	6,9
7	7,53	10	—	58,5	69	109	7
9/32	14,61	10	7,14	58,3	69	109	7,14
7,2	9,44	10	—	58,2	69	109	7,2
7,5	8,85	10	—	57,8	69	109	7,5
19/64	16,81	10	7,54	63,7	75	117	7,54
7,6	10,32	5	—	63,6	75	117	7,6
7,7	10,32	5	—	63,5	75	117	7,7
7,8	10,32	5	—	63,3	75	117	7,8
7,9	10,62	5	—	63,2	75	117	7,9
5/16	15,79	5	7,94	63,1	75	117	7,94
8	8,12	5	—	63	75	117	8
8,1	10,91	5	—	62,9	75	117	8,1
8,2	11,36	5	—	62,7	75	117	8,2
8,3	12,39	5	—	62,6	75	117	8,3
21/64	21,83	5	8,33	62,5	75	117	8,33
8,4	12,39	5	—	62,4	75	117	8,4
8,5	11,66	5	—	62,3	75	117	8,5
11/32	22,42	5	8,73	67,9	81	125	8,73
8,8	14,16	5	—	67,8	81	125	8,8
8,9	14,75	5	—	67,7	81	125	8,9
9	12,25	5	—	67,5	81	125	9
23/64	23,16	5	9,13	67,3	81	125	9,13
3/8	26,70	5	9,52	72,7	87	133	9,52
9,8	17,99	5	—	72,3	87	133	9,8
9,9	17,99	5	—	72,2	87	133	9,9
25/64	26,55	5	9,92	72,1	87	133	9,92
10	14,75	5	—	72	87	133	10
10,2	19,62	5	—	71,7	87	133	10,2
10,3	23,75	5	—	71,6	87	133	10,3
13/32	35,26	5	10,32	71,5	87	133	10,32
10,5	20,21	5	—	71,3	87	133	10,5
27/64	27,59	5	10,72	77,9	94	142	10,72
10,8	28,02	5	—	77,8	94	142	10,8
11	23,01	5	—	77,5	94	142	11
7/16	28,77	5	11,11	77,3	94	142	11,11
29/64	45,29	5	11,51	76,7	94	142	11,51
11,8	32,01	5	—	76,3	94	142	11,8
15/32	49,85	5	11,91	83,1	101	151	11,91
12	28,02	5	—	83	101	151	12
31/64	49,12	5	12,3	82,6	101	151	12,3
12,5	31,13	5	—	82,3	101	151	12,5
1/2	49,12	5	12,7	82	101	151	12,7
13	34,08	5	—	81,5	101	151	13
33/64	51,48	1	13,1	81,4	101	151	13,1
17/32	64,01	1	13,49	87,8	108	160	13,49
13,5	39,68	1	—	87,8	108	160	13,5
35/64	73,16	1	13,89	87,2	108	160	13,89
14	44,70	1	—	87	108	160	14
9/16	85,70	1	14,29	92,6	114	169	14,29
14,5	47,20	1	—	92,3	114	169	14,5

Ø D <sub>c</sub> h8 (mm o pul- gadas)	11 4150		Ø pul- gadas	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	Brocas espirales HSS N Sin revestimiento							
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
37/64	92,63	1	14,68	91,9	114	169	14,68	0,16
15	50,89	1	—	91,5	114	169	15	0,16
19/32	92,63	1	15,08	97,4	120	178	15,08	0,16
39/64	115,50	1	15,48	96,8	120	178	15,48	0,16
15,5	55,91	1	—	96,8	120	178	15,5	0,16
5/8	105,31	1	15,87	96,2	120	178	15,87	0,16
16	60,04	1	—	96	120	178	16	0,2
41/64	192,63	1	16,27	100,6	125	184	16	0,2
21/32	192,63	1	16,67	100	125	184	16	0,2
17	78,76	1	—	99,5	125	184	16	0,2
43/64	262,55	1	17,07	104,4	130	191	16	0,2
11/16	200,89	1	17,46	103,8	130	191	16	0,2

Ø D <sub>c</sub> h8 (mm o pul- gadas)	11 4150		Ø pul- gadas	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	Brocas espirales HSS N Sin revestimiento							
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
17,5	89,09	1	—	103,8	130	191	16	0,2
45/64	209,15	1	17,86	103,2	130	191	16	0,2
18	82,16	1	—	103	130	191	16	0,2
23/32	242,94	1	18,26	107,6	135	198	16	0,2
18,5	95,44	1	—	107,3	135	198	16	0,2
47/64	260,34	1	18,65	107	135	198	16	0,2
19	102,07	1	—	106,5	135	198	16	0,2
3/4	194,85	1	19,05	111,4	140	205	16	0,2
19,5	106,79	1	—	110,8	140	205	16	0,2
25/32	328,04	1	19,84	110,2	140	205	16	0,2
20	98,68	1	—	110	140	205	16	0,2



**HOLEX Brocas espirales mango cilíndrico**

Grosor de alma normal, sin aumento del alma.

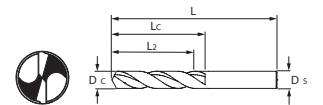
Afilado de punta preciso.

**Perfiles rectificados:**

Alta precisión de concentricidad y de división, brocas para la producción en serie.

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 4360

11 4360

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Material
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	Material
11 4360	56	50	50	37	31	12	10						15	10	6	31	80	

Ø D <sub>c</sub> h8	11 4360		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	Brocas espirales HSS N TiN						
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
2,5	2,47	5	26,3	30	57	2,5	0,05
3	2,47	10	28,5	33	61	3	0,05
3,3	2,71	10	31,1	36	65	3,3	0,05
4	3,28	10	37	43	75	4	0,09
4,2	3,67	10	36,7	43	75	4,2	0,09
5	4,07	10	44,5	52	86	5	0,09
5,5	5,09	10	48,8	57	93	5,5	0,09
6	5,42	10	48	57	93	6	0,13



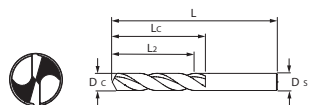
**Garant Brocas espirales mango cilíndrico**

**Perfiles rectificados:** alta precisión de concentricidad y de división y afilado de punta preciso. Broca para la producción en serie.

**Alma reforzada, brillante.**

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$





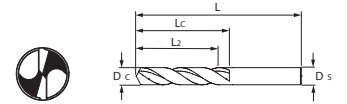
11 4400

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	TOOLOX <sup>33</sup> HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni	Material
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N		Material
11 4400			40	30	25	10	8				8	12	8	5	25	80		

Ø D <sub>c</sub> h8	11 4400		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	Brocas espirales HSS-E Sin revestimiento						
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
1	3,99	5	10,5	12	34	1	0,03
1,5	3,99	5	15,8	18	40	1,5	0,03
1,6	3,99	5	17,6	20	43	1,6	0,03
1,9	3,99	5	19,2	22	46	1,9	0,03
2	4,22	5	21	24	49	2	0,03
2,1	4,22	5	20,9	24	49	2,1	0,03
2,4	4,22	5	26,4	30	57	2,4	0,03



$\varnothing D_c$ h8	11B	11 4400		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	$\varnothing D_s$	
mm		Brocas espirales HSS-E		mm	mm	mm	mm	f
		Sin revestimiento						mm/rev.
2,5		4,42	5	26,3	30	57	2,5	0,03
2,7		4,58	5	29	33	61	2,7	0,03
2,8		4,58	5	28,8	33	61	2,8	0,03
2,9		4,58	5	28,7	33	61	2,9	0,03
3		4,42	10	28,5	33	61	3	0,03
3,1		4,58	10	31,4	36	65	3,1	0,03
3,2		4,58	10	31,2	36	65	3,2	0,03
3,3		4,64	10	31,1	36	65	3,3	0,03
3,4		5,17	10	33,9	39	70	3,4	0,03
3,5		5,01	10	33,8	39	70	3,5	0,03
3,6		5,17	10	33,6	39	70	3,6	0,03
3,7		5,17	10	33,5	39	70	3,7	0,03
3,8		5,70	10	37,3	43	75	3,8	0,03
4		5,37	10	37	43	75	4	0,05
4,1		5,70	10	36,9	43	75	4,1	0,05
4,2		5,70	10	36,7	43	75	4,2	0,05
4,3		5,90	10	40,6	47	80	4,3	0,05
4,5		5,70	10	40,3	47	80	4,5	0,05
4,6		5,90	10	40,1	47	80	4,6	0,05
4,7		5,90	10	40	47	80	4,7	0,05
5		5,90	10	44,5	52	86	5	0,05
5,1		6,05	10	44,4	52	86	5,1	0,05
5,2		6,05	10	44,2	52	86	5,2	0,05
5,4		6,64	10	48,9	57	93	5,4	0,05
5,5		6,49	10	48,8	57	93	5,5	0,05
5,6		7,15	10	48,6	57	93	5,6	0,05
5,7		7,15	10	48,5	57	93	5,7	0,05
5,9		7,15	10	48,2	57	93	5,9	0,05
6		7,01	10	48	57	93	6	0,07
6,3		7,96	10	53,6	63	101	6,3	0,07
6,5		7,96	10	53,3	63	101	6,5	0,07
6,6		8,71	10	53,1	63	101	6,6	0,07
6,7		8,71	10	53	63	101	6,7	0,07
6,8		10,32	10	58,8	69	109	6,8	0,07
6,9		10,32	10	58,7	69	109	6,9	0,07
7		10,32	10	58,5	69	109	7	0,07
7,1		12,68	10	58,4	69	109	7,1	0,07
7,2		12,68	10	58,2	69	109	7,2	0,07
7,5		10,77	10	57,8	69	109	7,5	0,07
7,7		14,02	5	63,5	75	117	7,7	0,07
7,9		14,02	5	63,2	75	117	7,9	0,07
8		11,36	5	63	75	117	8	0,1
8,1		14,02	5	62,9	75	117	8,1	0,1
8,3		14,02	5	62,6	75	117	8,3	0,1
8,5		12,39	5	62,3	75	117	8,5	0,1
8,6		16,22	5	68,1	81	125	8,6	0,1
8,7		16,22	5	68	81	125	8,7	0,1
9		14,16	5	67,5	81	125	9	0,1
9,1		17,26	5	67,4	81	125	9,1	0,1
9,5		15,63	5	66,8	81	125	9,5	0,1
9,7		19,76	5	72,5	87	133	9,7	0,1
9,9		19,76	5	72,2	87	133	9,9	0,1
10		17,56	5	72	87	133	10	0,1
10,2		22,57	5	71,7	87	133	10,2	0,1
10,3		22,57	5	71,6	87	133	10,3	0,1
10,5		22,57	5	71,3	87	133	10,5	0,1
10,8		21,69	5	77,8	94	142	10,8	0,1
11		26,84	5	77,5	94	142	11	0,1
11,2		28,02	5	77,2	94	142	11,2	0,1
11,5		29,20	5	76,8	94	142	11,5	0,1
12		31,13	5	83	101	151	12	0,16
12,5		37,03	5	82,3	101	151	12,5	0,16
12,8		27,73	5	81,8	101	151	12,8	0,16
13		43,95	5	81,5	101	151	13	0,16
13,5		45,43	1	87,8	108	160	13,5	0,16



### Garant Broca espiral de mango cilíndrico, también para aceros inoxidable

Para resistencia al calor extremadamente elevada, muy resistente gracias al alma estable.

Recomendación: Profundidad de perforación máxima:

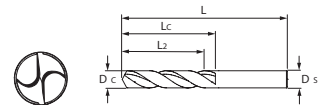
$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 4550

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Water	Oil	Latex	Wood	Concrete
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
11 4550					37	31	12	10						20	15	6							

∅ D <sub>c</sub> h8	TiB	11 4550	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	INOX > 900 N	f	∅ D <sub>c</sub> h8	TiB	11 4550	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	INOX > 900 N	f
mm		TiAIN	mm	mm	mm	mm		mm/rev.	mm		TiAIN	mm	mm	mm	mm		mm/rev.
4,2		15,79	10	36,7	43	75	4,2	0,03									



### Garant Broca espiral HPC

Broca espiral HPC de alto rendimiento para materiales de alta aleación y alta resistencia. Especialmente estable gracias a un núcleo reforzado y un perfil de ranura para virutas parabólico. Agudizado con corrección del ángulo de desprendimiento. Concentricidad precisa para perforaciones exactas.

Recomendación: Profundidad de perforación máxima:

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 4610

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	CuZn	Uni	Water	Oil	Latex	Wood	Concrete
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 4610	80	70	60		50	40	25	14					20	15	12	50	60						

∅ D <sub>c</sub> h8	TiB	11 4610	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	< 900 N	f	∅ D <sub>c</sub> h8	TiB	11 4610	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	< 900 N	f
mm		Broca espiral HSS-E-PM HPC	mm	mm	mm	mm		mm/rev.	mm		Broca espiral HSS-E-PM HPC	mm	mm	mm	mm		mm/rev.
2,5		13,27	5	26,3	30	57	2,5	0,03									
3,3		16,08	10	31,1	36	65	3,3	0,03									



### Juegos de brocas espirales DIN 338

Integrados por brocas espirales DIN 338.

Función:

11 5120/5280 Tam. 1-13; 1-10; 1-6 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de ∅ < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra la agua.



11 5000

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	TOOLOX 33 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni	Water	Oil	Latex	Wood	Concrete
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 5000		45		40	30	25										25							
11 5120	80	45	50	40	30	25	10	8								25	80						
11 5280				40	30	25	10	8				8	8	12	5	25	80						



11 5000

Tipo	1-6	1-10	1-13
TiB 11 5000	62,83	38,21	69,91
Zona de la broca	mm 1-6	mm 1-10	mm 1-13
Número de brocas	51	19	25
Aumento de tamaño de una broca a la siguiente	mm 0,1	mm 0,5	mm 0,5





11 5120

Tipo	1-13		
11B 11 5120	Juego de brocas espirales HSS n.º 114150 con caja	Sin revestimiento	299,42
Zona de la broca	mm	1 – 13	
Número de brocas	25		
Aumento de tamaño de una broca a la siguiente	mm	0,5	



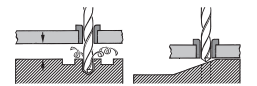
11 5280

Tipo	1-6				1-10				1-13				1-13KB											
11B 11 5280	Juego de brocas espirales HSS/E n.º 114400 con caja				Sin revestimiento				301,05				173,61				365,80				372,15			
Zona de la broca	mm				1 – 6				1 – 10				1 – 13				1 – 13							
Número de brocas					51				19				25				29							
Ø de agujero para roscar	mm				–				–				3,3; 4,2; 6,8; 10,2				–							
Aumento de tamaño de una broca a la siguiente	mm				0,1				0,5				0,5				0,5							



### Garant Brocas espirales largas, brocas para taladros profundos, mango cilíndrico

A partir de 2,4 mm, vaporizadas. Especialmente adecuadas para taladros hundidos (en el caso de taladros profundos, eliminar la viruta varias veces).



**Función:**

Tam. 0,6 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



**Ventaja:**

Especialmente adecuadas para taladros **hundidos**. (En caso de uso como broca para orificios profundos se requieren avances reducidos y un vaciado frecuente de la viruta).

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



11 6000

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PRFV CFRP	Water	Oil	Chip	Swarf	Spindle
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	●	●	●	●	●
11 6000	64	52	40	40	30	25											25						

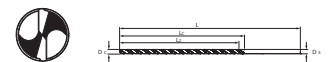
Ø D <sub>c</sub> h8	11B 11 6000	Brocas espirales largas HSS N	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
mm	Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	mm/rev.
0,6	10,77		5	14,1	15	35	0,02

Ø D <sub>c</sub> h8	11B 11 6000	Brocas espirales largas HSS N	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
mm	Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	mm/rev.



### Garant Brocas espirales largas mango cilíndrico

Perfiles rectificadas. Espesor de alma y aumento del alma normales. Superficie brillante.



**Función:**

Tam. 6,2 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Ventaja:**

Para trabajos de taladrado con casquillos de taladrar **o en lugares hundidos**.



**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$

11 6070

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Water	Oil	Chip	Swarf	Spindle
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		●	●	●	●	●
11 6070				40	20									12	8	5							

Ø D <sub>c</sub> h8	11B 11 6070	Brocas espirales largas HSS-E VA	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
mm	Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	mm/rev.
6,2	22,87		10	87,7	97	148	0,05

Ø D <sub>c</sub> h8	11B 11 6070	Brocas espirales largas HSS-E VA	L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
mm	Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm	mm/rev.



**Garant Brocas espirales extralargas mango cilíndrico**

Con rectificado entre puntas preciso.

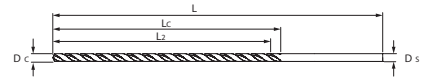
- 11 6240 – Alma considerablemente reforzada sin aumento de alma. Ranuras brillantes, biselos nitruados.
- 11 6245 – Broca de alto rendimiento vaporizada para taladrar agujeros especialmente profundos. Cuidar estrictamente del vaciado frecuente de las virutas.

**Ventaja:**

11 6240 – **Broca especial para taladros profundos. Para taladros especialmente profundos o hundidos.** La espiral de ranura plana permite una buena evacuación de viruta; por este motivo, en las perforaciones especialmente profundas, los vaciados de virutas son menos frecuentes.

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PRFV CFRP	Water	Oil	Latex	Aluminum	Steel	
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
11 6240	50	32	28	21												18							
11 6245	50	32	28	21	18	5										18							

Ø D <sub>c</sub> h8 × longitud total L	11 6240		11 6245		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	FS Sin revestimiento	N Sin revestimiento	FS Sin revestimiento	N Sin revestimiento					
2×125	—	15,34	82	85	125	2	0,03		
2,5×140	—	15,79	91,3	95	140	2,5	0,05		
2,5×225	—	26,55	146,3	150	225	2,5	0,05		
3×150	—	17,70	95,5	100	150	3	0,05		
3×190	—	23,46	125,5	130	190	3	0,05		
3,5×165	—	17,70	109,8	115	165	3,5	0,05		
3,5×210	—	24,48	139,8	145	210	3,5	0,05		
4×175	—	18,44	114	120	175	4	0,05		
4,2×175	—	21,24	113,7	120	175	4,2	0,05		
4,5×185	—	20,35	118,3	125	185	4,5	0,05		
4,5×235	—	28,02	153,3	160	235	4,5	0,05		
5×195	—	20,80	127,5	135	195	5	0,07		
5×245	—	26,25	162,5	170	245	5	0,07		
5×315	—	41,30	202,5	210	315	5	0,07		
5,5×205	—	24,19	131,8	140	205	5,5	0,07		
5,5×330	—	42,18	216,8	225	330	5,5	0,07		
6×205	—	25,07	131	140	205	6	0,07		

Ø D <sub>c</sub> h8 × longitud total L	11 6240		11 6245		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	FS Sin revestimiento	N Sin revestimiento	FS Sin revestimiento	N Sin revestimiento					
6×330	—	46,02	216	225	330	6	0,07		
6,2×215	—	26,55	140,7	150	215	6,2	0,07		
6,5×275	—	40,86	180,3	190	275	6,5	0,07		
6,8×225	—	39,09	144,8	155	225	6,8	0,07		
6,8×370	—	83,48	239,8	250	370	6,8	0,07		
7×225	—	31,56	144,5	155	225	7	0,07		
8,5×305	—	71,98	197,3	210	305	8,5	0,1		
8,5×390	—	78,17	252,3	265	390	8,5	0,1		
9,5×250	—	59,—	160,8	175	250	9,5	0,1		
10×340	—	77,74	220	235	340	10	0,1		
10,5×430	—	128,48	279,3	295	430	10,5	0,1		
11×280	—	110,62	178,5	195	280	11	0,1		
12×295	—	117,27	187	205	295	12	0,1		
12,5×480	—	165,79	311,3	330	480	12,5	0,1		
13×480	—	179,06	310,5	330	480	13	0,1		
6×260	43,52	—	171	180	260	6	0,07		

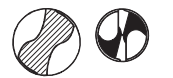


**Garant Brocas espirales extralargas mango cilíndrico HSS-E**

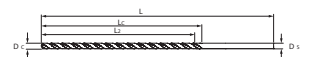
**Ventaja:** Especialmente adecuadas para taladrar en condiciones difíciles, por ejemplo, en caso de refrigeración insuficiente de las cuchillas, condicionada por una evacuación de viruta deficiente.

**Recomendación: Profundidad de perforación máxima:**

$$L_2 = L_c - 1,5 \times D_c$$



N.º 116280 tipo FS



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Water	Oil	Latex	Aluminum	Steel
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
11 6280	60	38	38	28	22																	

Ø D <sub>c</sub> h8 × longitud total L	11 6280		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	FS TiAIN	FS TiAIN					
10×340	197,80		220	235	340	10	0,1

Ø D <sub>c</sub> h8 × longitud total L	11 6280		L <sub>2</sub>	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f
	FS TiAIN	FS TiAIN					
10×340	197,80		220	235	340	10	0,1



**Garant Broca escalonada**

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
11 8320				●	●	●								●			●		●				○

**Broca escalonada**

Con broca centrar cilin., números de Ø en la ranura. Mango con 3 superficies adicionales.

**Aplicación:** Taladrado y desbarbado, grosor máximo del material = altura de escalonado (véase tabla).

Ø de corte	mm	6-30	12-20
TIC 11 8320	Brocas escalonadas HSS-E Sin revestimiento	111,66	59,59
Altura de escalonado	mm	4	
Longitud total	mm	100	75
Ø de mango	mm	10	9
Niveles de perforación en aumento de	mm	2	1

**Juego de brocas escalonadas**

Juego con 3 brocas escalonadas y 1 pasta para brocas n.º 118160 en caja.

**Aplicación:** Taladrado y desbarbado de agujeros cilíndricos en material de hasta 4 o 6 mm de grosor.

Ø de corte D <sub>c</sub>	mm	4-30
TIC 11 8330	Juego de brocas escalonadas HSS-E N.º 118320	213,58
Niveles de perforación en aumento de	mm	1
<b>Contenido:</b>		Tam. 4 – 12, 12 – 20, 20 – 30
1 broca escalonada de cada tam.		
Pasta para taladrar		N.º 118160



11 8330



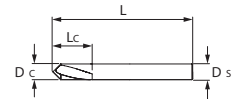
**Garant Brocas de punta CN de metal duro integral**

**Rectificado entre puntas** exactamente centrado. **Inicio de taladrado fácil** y **gran exactitud de forma** de la punta de centrado. Estable gracias a las ranuras receptoras de viruta cortas.

≥ Ø 6 mm con **superficie de amarre HB**.

**Aplicación:** Con ángulo de punta de 90° para taladrar y avellanar simultáneamente si le sucede una broca espiral con un diámetro reducido.

**Nota:** Utilizar n.º de revoluciones para Ø de broca efectivo, (no de forma generalizada para Ø exterior de broca).

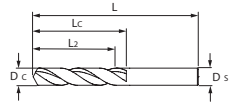


12 1040

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si										INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1040	260	240	200	90	80	65	55						35	30	40	90	200	●	●	●	○		

Ø D <sub>c</sub> h6	TIC	12 1040	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	
	Brocas de punta CN MDI					
	90° espiralizado					
	TiAlN					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
6	62,99	13	50	6		0,03

MD K20 DIN 8037 h8  



**Garant Broca espiral con punta de metal duro mango cilíndrico**











Equipada con placa de corte de metal duro. Rectificada entre las puntas. Vástago con espiga de arrastre para usarlo en boquillas de sujeción.



**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



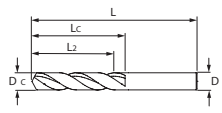
12 1150

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
12 1150			140	70	70	60	40	25									90						

Ø D <sub>c</sub> h8	TIE 12 1150	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nominal	L		Ø D <sub>c</sub> h8	TIE 12 1150	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nominal	L	
mm	Broca espiral refren-tada metal duro	mm		mm	mm/rev.	mm	Broca espiral refren-tada metal duro	mm		mm	mm/rev.
	Sin revestimiento						Sin revestimiento				
3	17,85	15,5	h8	50	0,07	5	18,36	20,5	h8	63	0,07
4	17,85	19	h8	56	0,07	6	20,43	23	h8	71	0,1

MDI DIN 338 Tipo N h7    



**Brocas espirales de metal duro integral**

Similar a DIN 338.

Con el mismo Ø de mango y nominal.

12 2251 – Recubrimiento TiAlN para un rendimiento superior.

12 2301 – Recubrimiento TiN.

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ . Sujeción antideslizante en portabrocas n.º 341050 con mordazas de sujeción diamantadas.













12 2250



12 2251

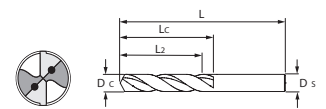


12 2301

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N							
12 2250	200	140	140	70	70	60	40	25					20	20	15		140							
12 2251	260	180	180	90	90	80	60	35					35	25	25	90	180							
12 2301	230	160	160	80	80	70	50	30					30	25	20	85	160							

Ø D <sub>c</sub> h7	TIE 12 2250	TIE 12 2251	TIE 12 2301	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nominal	L	Ø D <sub>s</sub>	f	Ø D <sub>c</sub> h7	TIE 12 2250	TIE 12 2251	TIE 12 2301	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nominal	L	Ø D <sub>s</sub>	f
mm	Garant							mm/rev.	Garant								mm/rev.
	Broca espiral MDI								Broca espiral MDI								
	Sin revestimiento	TiAlN	TiN						Sin revestimiento	TiAlN	TiN						
1	—	—	10,31	10,5	h7	34	1	0,03	6,5	—	—	58,08	53,3	h7	101	6,5	0,11
2	—	—	12,35	21	h7	49	2	0,05	6,9	—	—	68,26	58,7	h7	109	6,9	0,11
2,5	14,45	—	15,74	26,3	h7	57	2,5	0,05	7	61,95	84,07	68,26	58,5	h7	109	7	0,11
3	20,65	30,54	22,80	28,5	h7	61	3	0,08	7,8	—	—	80,48	63,3	h7	117	7,8	0,11
3,1	20,65	—	—	31,4	h7	65	3,1	0,08	8	72,57	96,46	80,48	63	h7	117	8	0,11
3,5	21,69	—	23,88	33,8	h7	70	3,5	0,08	8,5	—	—	91,19	62,3	h7	117	8,5	0,11
4	23,46	37,03	25,92	37	h7	75	4	0,08	9	88,06	130,54	98,66	67,5	h7	125	9	0,14
4,5	30,68	—	34,20	40,3	h7	80	4,5	0,08	10	104,13	146,18	114,53	72	h7	133	10	0,14
5	—	43,36	36,78	44,5	h7	86	5	0,08	11	155,76	216,39	172,88	77,5	h7	142	11	0,14
5,5	—	—	48,58	48,8	h7	93	5,5	0,08	12	181,87	255,33	192,84	83	h7	151	12	0,18
6	44,40	60,18	48,58	48	h7	93	6	0,11	13	218,59	297,22	221,73	81,5	h7	151	13	0,18

MDI DIN 6537 K 4xD h7     



**HOLEX Brocas de alto rendimiento de metal duro integral**

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .











**¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE!**

**El producto sucesor recomendado es el n.º 122504.**



Mango cilíndrico DIN 6535 HA

12 2340

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
12 2340				110	90	80	65	35					35	30	30								





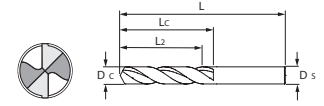
Ø D <sub>c</sub> h7 (mm o pul- gadas)	12 2340	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f	f	Ø D <sub>c</sub> h7 (mm o pul- gadas)	12 2340	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f	
	Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiN								Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiN						
14,5	216,58	mm	h7	mm	mm	mm/rev.	mm/rev.	16,5	296,37	mm	h7	mm	mm	mm/rev.	mm/rev.
		43,3		115	16	0,26				48,3		123	18	0,28	



**HOLEX Brocas de alto rendimiento de metal duro integral**

Alma reforzada y afilado especial, con lo que se consigue un filo transversal cortante con **alta precisión de centrado**. Los **filos principales rectos** con un ligero redondeo de los bordes y una forma de ranura especial generan **virutas cortas**.

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
Las formas HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
Forma **HB**: pedir con n.º **122396**.  
Forma **HE**: pedir con n.º **122398**.



Mango cilíndrico DIN 6535 HA 12 2394

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	Grafito PREV CFRP	Water	Oil	Emulsion	High Speed	High Temp	
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
Código ISO	12 2394	140	120	80	75	65	60	35						35	30		70							

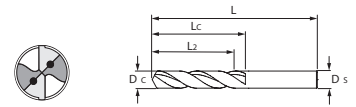
Ø D <sub>c</sub> m7	12 2394	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f	f	Ø D <sub>c</sub> m7	12 2394	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f	Ø D <sub>c</sub> m7	12 2394	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f			
	Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiAlN								Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiAlN							Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiAlN								
mm	6,4	mm	m7	mm	mm	mm	mm/rev.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.	mm/rev.
				79	8	0,1																		



**HOLEX Brocas de alto rendimiento de metal duro integral**

Alma reforzada y afilado especial, con lo que se consigue un filo transversal cortante con **alta precisión de centrado**. Los **filos principales rectos** con un ligero redondeo de los bordes y una forma de ranura especial generan **virutas cortas**.

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
Las formas HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
Forma **HB**: pedir con n.º **122406**.  
Forma **HE**: pedir con n.º **122408**.



Mango cilíndrico DIN 6535 HA 12 2404

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	Grafito PREV CFRP	Water	Oil	Emulsion	High Speed	High Temp	
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
Código ISO	12 2404	140	120	110	90	80	60	35						45	40	30	70							

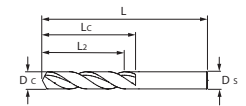
Ø D <sub>c</sub> m7	12 2404	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f	f	Ø D <sub>c</sub> m7	12 2404	L <sub>2</sub>	Tolerancia Ø nomi- nal	L	Ø D <sub>s</sub>	f		
	Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiAlN								Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA TiAlN							
mm	5,1	mm	m7	mm	mm	mm	mm/rev.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/rev.		
				20,4										66	6	0,07



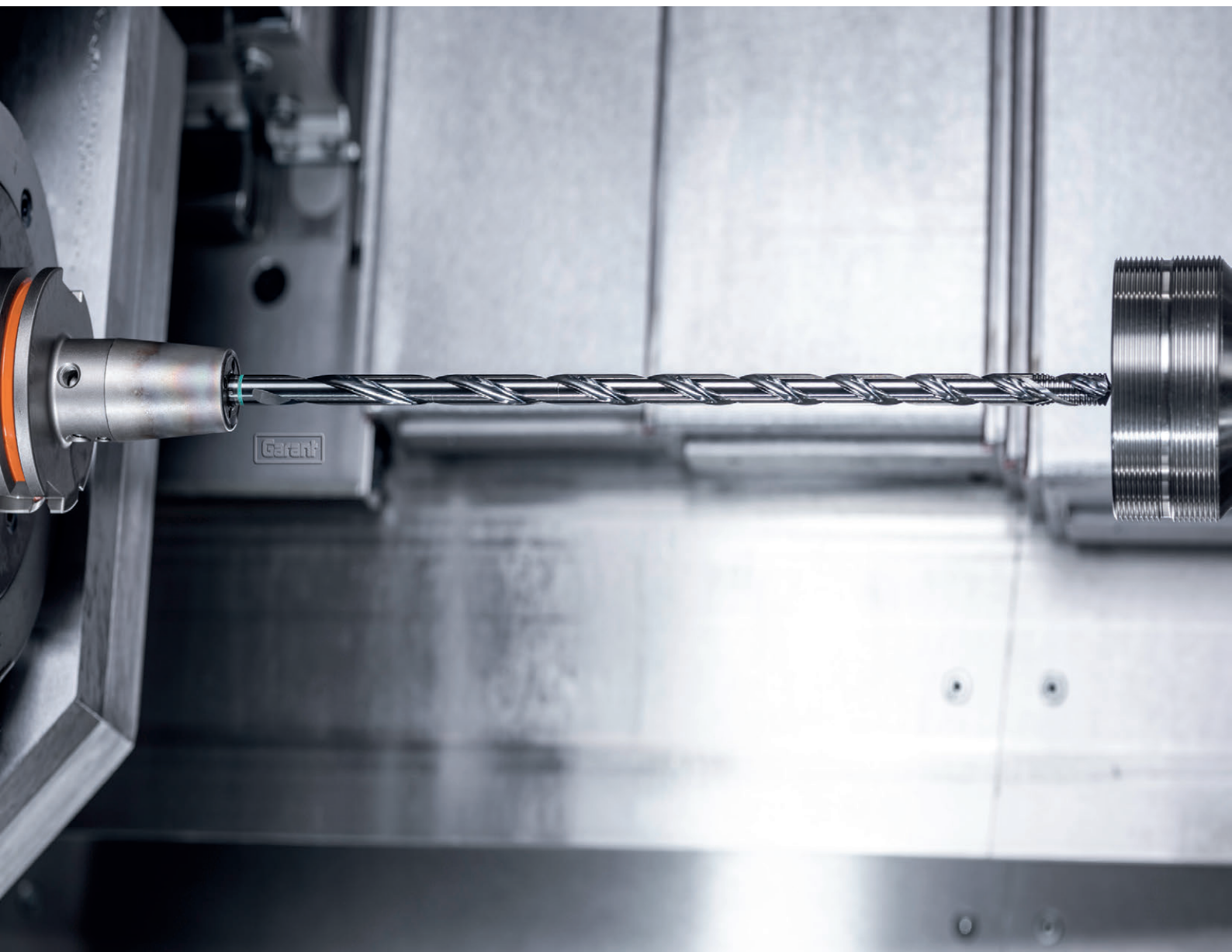
**HOLEX Pro Steel Brocas de alto rendimiento de metal duro integral**

**HOLEX Pro Steel:** Los **filos principales rectos** y un **perfil ranurado especial** proporcionan una buena evacuación de viruta. La robusta forma geométrica del filo garantiza un taladrado de alto rendimiento con seguridad del proceso. Amplias posibilidades de aplicación en los materiales de acero gracias a una combinación de metal duro tenaz y de grano ultrafino y un recubrimiento extraordinariamente resistente al desgaste. Hasta Ø 1,9 con rectificado de 4 caras, a partir de Ø 2 con rectificado de superficie cónica.

Alma reforzada y afilado de la punta especial, con lo que se consigue un labio transversal cortante con **alta precisión de centrado**. **Filos principales rectos** con un ligero redondeo de los bordes y una forma de ranura especial, que generan **virutas cortas**.



Mango cilíndrico DIN 6535 HA 12 2501



**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
 Las versiones HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
 Forma **HB**: indicar con n.º 122502.  
 Forma **HE**: indicar con n.º 122503.

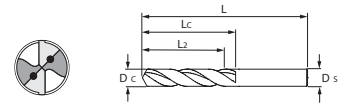
Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	INOX	INOX	GG	GGG	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	K							
12.2501				115	105	85	80	60					30	25	90	55	●	●	●	●	●	●	

$\varnothing D_c$ h7 (mm o pulgadas)	12F	12 2501		$L_2$	Tolerancia $\varnothing$ nominal	L	$\varnothing D_s$	f	
		Broca de MDI HOLEX Pro Steel mango cilíndrico							
		DIN 6535 HA							
		TIAIN		mm		mm		mm/rev.	
2,6		40,57	■	11,6	h7	55	4	0,09	
3,5		35,99	■	14,8	h7	62	6	0,11	
3,7		35,99	■	14,5	h7	62	6	0,11	
3,8		35,99	■	18,3	h7	66	6	0,11	
5,1		35,99	■	20,4	h7	66	6	0,14	
1/4		38,21	■	24,5	h7	79	8	0,18	
7		38,21	■	23,5	h7	79	8	0,18	
5/16		38,21	■	29,1	h7	79	8	0,18	
10,7		60,18	■	39	h7	102	12	0,22	
7/16		60,18	■	38,3	h7	102	12	0,22	
13,5		84,82	■	39,8	h7	107	14	0,26	
9/16		109,30	■	43,6	h7	115	16	0,26	
17		184,53	■	47,5	h7	123	18	0,28	



**HOLEX** Brocas de alto rendimiento de metal duro integral

Alma reforzada y afilado especial, con lo que se consigue un filo transversal cortante con alta precisión de centrado. Los filos principales rectos con un ligero redondeo de los bordes y una forma de ranura especial generan virutas cortas.



**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
Las formas HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
Forma **HB**: pedir con n.º 122666.  
Forma **HE**: pedir con n.º 122668.



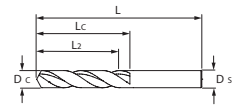
Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG	Grafito PRFV CFRP						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
122664	140	120	110	90	80	60	35							45	40	30	70							

$\varnothing D_c$ m7	12F 122664	$L_2$	Tolerancia $\varnothing$ nominal	L	$\varnothing D_s$	INOX < 900 N	$f$	$\varnothing D_c$ m7	12F 122664	$L_2$	Tolerancia $\varnothing$ nominal	L	$\varnothing D_s$	INOX < 900 N	$f$
mm	Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA	mm	mm	mm	mm	mm/rev.		mm	Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA	mm	mm	mm	mm	mm/rev.	
5	TiAIN 68,39	36,5	m7	82	6	0,07		6	TiAIN 68,39	35	m7	82	6	0,1	



**HOLEX** Brocas de alto rendimiento de metal duro integral

Herramienta adaptada especialmente al mecanizado de taladros sin refrigeración interna. Los filos principales cóncavos y un perfil ranurado especial proporcionan una buena evacuación de viruta. La robusta geometría del filo con afilado de la punta especial y afilado en 4 superficies garantiza la seguridad del proceso al taladrar. Amplias posibilidades de aplicación en los materiales de acero gracias a una combinación de metal duro tenaz y de grano ultrafino y un recubrimiento extraordinariamente resistente al desgaste y al calor.



**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
Las formas HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
Forma **HB**: pedir con n.º 122772.  
Forma **HE**: pedir con n.º 122773.



Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG	GGG	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	K						
122771	200	160	110	90	80	70	60										90	60						

$\varnothing D_c$ m7 (mm o pulgadas)	12F 122771	$L_2$	Tolerancia $\varnothing$ nominal	L	$\varnothing D_s$		$f$
	Broca MDI mango cilíndrico DIN 6535 HA						
	AlTiN-Si	mm		mm	mm		mm/rev.
3/32	42,34	17,4	m7	57	4		0,09
1/8	42,34	23,2	m7	66	6		0,16
5/32	42,34	30	m7	74	6		0,16
3/16	42,34	36,9	m7	82	6		0,16
7/32	42,34	35,7	m7	82	6		0,18
1/4	44,84	43,5	m7	91	8		0,18
5/16	44,84	41,1	m7	91	8		0,18
3/8	52,51	46,7	m7	103	10		0,2
7/16	74,49	54,3	m7	118	12		0,2
1/2	97,64	58	m7	124	14		0,26
9/16	130,68	61,6	m7	133	16		0,26
5/8	130,68	59,2	m7	133	16		0,26

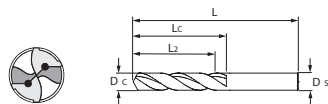
H7 MDI DIN 6537 6xD 2 140° h6 DIN 6535 HA 25 bar HPC

### Garant Brocas de ajuste HPC para adaptación H7

Taladrado y escariado en una operación. Alma reforzada y afilado especial, con lo que se consigue un filo transversal cortante con **alta precisión de centrado**. Precisión de alineación especialmente elevada gracias a **4 fajas guía**.

**Ventaja:** Se pueden fabricar **tolerancias de fabricación** reducidas sin escariado adicional con **ajuste H7**.

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
Las formas HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
Forma **HB**: pedir con n.º **122790 + 129100HB**.  
Forma **HE**: pedir con n.º **122790 + 129100HE**.  
Brocas de ajuste HPC de MDI para el mecanizado de aluminio suministrables a petición.



Mango cilíndrico DIN 6535 HA 12 2790

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
12 2790				120	100	85	60							35	30							

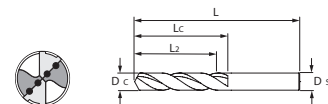
∅ D <sub>c</sub>	TIE	<b>12 2790</b>	Tolerancia ∅ de perforación	L <sub>2</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	f
mm		Broca HPC de MDI mango cilíndrico <b>DIN 6535 HA H7</b> TiAIN		mm	mm	mm	mm/rev.
3,99		143,82	H7	30,1	74	6	0,12

MDI Norma 8xD m6 2 140° h6 DIN 6535 HA 25 bar HPC

### Garant Brocas HPC de metal duro integral con 4 canales de refrigeración

Alma reforzada y afilado especial, con lo que se consigue un filo transversal cortante con **alta precisión de centrado**. Elevada precisión de alineación y concentricidad de taladro gracias a **4 fajas guía**. Evacuación de viruta excelente por **4 canales de refrigeración internos** a partir de ∅ 3,8 mm. Hasta ∅ 3,7 mm con 2 canales de refrigeración internos. Los **filos principales planos** con un ligero redondeo de los bordes y una forma de ranura especial generan **virtudes cortas**, incluso en materiales de viruta larga.

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
Las formas HB y HE se suministran al mismo precio que HA.  
Forma **HB**: pedir con n.º **123010**.  
Forma **HE**: pedir con n.º **123008 + 129100HE**.



Mango cilíndrico DIN 6535 HA 12 3008

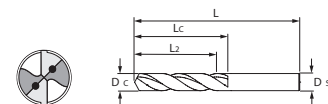
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
12 3008				90	75	70	55	32						70	60							

∅ D <sub>c</sub> m6 (mm o pulgadas)	TIE	<b>12 3008</b>	L <sub>2</sub>	Tolerancia ∅ nominal	L	∅ D <sub>s</sub>	f
mm		Broca HPC de MDI mango cilíndrico <b>DIN 6535 HA</b> TiAIN	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
11		578,65	97,5	m6	162	12	0,15

MDI Norma 8xD h7 2 135° h6 DIN 6535 HA 25 bar HPC

### HOLEX Brocas de alto rendimiento de metal duro integral

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .  
**¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE!**  
**El producto sucesor recomendado es n.º 123103.**

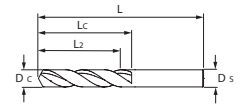


Mango cilíndrico DIN 6535 HA 12 3106

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
12 3106				175	135	105	85	75	45	30				35	30		65					

∅ D <sub>c</sub> h7	TIE	<b>12 3106</b>	L <sub>2</sub>	Tolerancia ∅ nominal	L	∅ D <sub>s</sub>	f
mm		Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico <b>DIN 6535 HA</b> TiN	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
12,5		465,99	114,3	h7	178	14	0,26

∅ D <sub>c</sub> h7	TIE	<b>12 3106</b>	L <sub>2</sub>	Tolerancia ∅ nominal	L	∅ D <sub>s</sub>	f
mm		Broca de alto rendimiento de MDI mango cilíndrico <b>DIN 6535 HA</b> TiN	mm	mm	mm	mm	mm/rev.
17,5		760,87	144,8	h7	222	18	0,3



### Garant Brocas HPC de metal duro integral

Alma reforzada y afilado especial, con lo que se consigue un filo transversal cortante con **alta precisión de centrado**.

Precisión de alineación especialmente elevada gracias a **4 fajas guía**, que estabilizan la broca incluso en profundidades extremas.

Los **filos principales planos** con un ligero redondeo de los bordes y una forma de ranura especial generan **virutas cortas**, incluso en materiales de viruta larga.

**Ventaja:** Elevada seguridad de proceso y calidad de superficie del taladrado.

**Nota:** Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .



Mango cilíndrico DIN 6535 HA

123110

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		●	●				
123110		200	180	110	80	70								65	55	25								

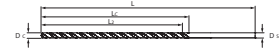
∅ D <sub>c</sub> h7	TTE	<b>12 3110</b>	L <sub>2</sub>	Tolerancia ∅ nominal	L	∅ D <sub>s</sub>	INOX < 900 N
mm		Broca HPC de MDI mango cilíndrico <b>DIN 6535 HA</b> TiAlN	mm		mm	mm	f
9		450,32	93,5	h7	150	10	0,15



### Garant Brocas HPC de metal duro integral para taladros profundos

Ranurado en espiral, con **4 fajas guía** y canales de refrigeración internos. Broca para taladros profundos de alto rendimiento de nueva generación en el ámbito de HPC. **Con ángulo de punta de 135° y tolerancia de corte h7** para realizar perfectamente una perforación de taladro profundo. **Elevada precisión de alineación y concentricidad de la perforación.**

**Nota:** Para un uso con seguridad del proceso de las brocas para taladros profundos 16xD se necesita un centrado previo con n.º 121068 – 121130 o una perforación piloto 4xD con la broca piloto n.º 122736. Para un uso con seguridad del proceso de las brocas para taladros profundos a partir de 20 x D es absolutamente necesario una perforación piloto 6 x D con broca piloto n.º 122736. **La realización de una perforación piloto aumenta la seguridad de que el proceso salga bien.** Ver también la página 129/130.  
Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K		●	●				
123693				95	80	80	80	65						50	45	85								

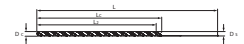
∅ D <sub>c</sub> h7	TTE	<b>12 3693</b>	L <sub>2</sub>	Tolerancia ∅ nominal	L	∅ D <sub>s</sub>	INOX < 900 N
mm		Broca para taladros profundos HPC de MDI mango cilíndrico <b>DIN 6535 HA 25xD</b> TiAlN	mm		mm	mm	f
5		522,15	127,5	h7	180	6	0,1



### Garant Brocas HPC de metal duro integral para taladros profundos

Ranurado en espiral, con **4 fajas guía** y canales de refrigeración internos. Broca para taladros profundos de alto rendimiento de nueva generación en el ámbito de HPC. **Con ángulo de punta de 135° y tolerancia de corte h7** para realizar perfectamente una perforación de taladro profundo. **Elevada precisión de alineación y concentricidad de la perforación.**

**Nota:** Para un uso con seguridad del proceso de las brocas para taladros profundos 16xD se necesita un centrado previo con n.º 121068 – 121130 o una perforación piloto 4xD con la broca piloto n.º 122736. Para un uso con seguridad del proceso de las brocas para taladros profundos a partir de 20 x D es absolutamente necesario una perforación piloto 6 x D con broca piloto n.º 122736. **La realización de una perforación piloto aumenta la seguridad de que el proceso salga bien.** Ver también la página 129/130.  
Longitud de la ranura de viruta  $L_c = L_2 + 1,5 \times D_c$ .



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K		●	●				
123693				95	80	80	80	65						50	45	85								

$\varnothing D_c$ h7	<b>12 3693</b>	$L_2$	Tolerancia $\varnothing$ nominal	L	$\varnothing D_s$	
	Broca para taladros profundos HPC de MDI mango cilíndrico					f
	<b>DIN 6535 HA 25xD</b>					
mm	TiAIN	mm		mm	mm	mm/rev.
5	522,15	127,5	h7	180	6	0,1

M HSS **DIN 352** **DIN 13** **ISO 2 6H**

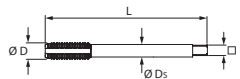
### Juegos de machos para rosca manuales

13 0150/0200 – Juego de 3 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabado.**

13 0170/0150 – Tam. M2,3 y M2,6 con perfil DIN anterior.



Bordes destalados.



13 0150

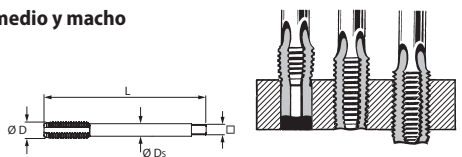
Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si																	INOX	INOX	Ti	GG(G)	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0150–13 0200																													

M	11G 13 0150	11G 13 0170	12G 13 0200	Paso de rosca	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ de agujero para rosca
	Garant		HOLEX					
	Juegos de machos para rosca manuales	Machos de rosca manuales individuales	Juegos de machos para rosca manuales					
	Sin revestimiento	Macho intermedio Sin revestimiento	Sin revestimiento	mm	mm	mm	mm	mm
M2	61,95	—	—	0,4	32	2,8	2,1	1,6
M3	37,03	12,61	24,78	0,5	36	3,5	2,7	2,5
M3,5	42,34	—	—	0,6	40	4	3	2,9
M4	37,03	—	24,78	0,7	40	4,5	3,4	3,3
M5	37,62	13,35	25,15	0,8	45	6	4,9	4,2
M6	38,94	13,86	26,03	1	50	6	4,9	5
M7	99,41	—	—	1	50	6	4,9	6
M8	51,03	17,40	34,08	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	64,60	22,49	43,22	1,5	63	7	5,5	8,5
M12	80,83	—	55,02	1,75	70	9	7	10,2
M16	138,06	—	—	2	70	12	9	14

M HSS E **DIN 352** **DIN 13** **ISO 2 6H**

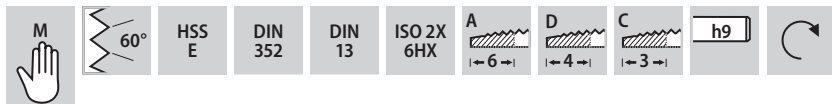
### Garant Juegos de machos para rosca manuales

Juego de 3 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabado. Primer macho con espigas de guía largas.**



Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si																	INOX	INOX	Ti	GG(G)	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
13 0400																													

M	11G 13 0400	Paso de rosca	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ de agujero para rosca
	Juegos de machos para rosca manuales Sin revestimiento	mm	mm	mm	mm	mm
M2	140,12	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M2,5	125,08	0,45	40	2,8	2,1	2,05
M3	98,82	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4	98,82	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5	108,26	0,8	50	6	4,9	4,2
M6	109,15	1	50	6	4,9	5
M8	118,88	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	157,09	1,5	70	7	5,5	8,5
M12	199,87	1,75	75	9	7	10,2
M16	312,70	2	80	12	9	14
M20	479,37	2,5	95	16	12	17,5



### Garant Juegos de machos para roscar manuales

Juego de 3 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabado. Primer macho con espigas de guía largas.**

**Superficie nitrurada**, por lo tanto, más resistente al desgaste.

**Recomendación:** En materiales **TOOLOX**, recomendamos aumentar el  $\varnothing$  del taladro para roscar, a diferencia de los datos DIN (véase tabla), en **0,05 a 0,3 mm**.

13 0450

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	TOOLOX 33 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Oil	Water	Latex	Acid	Alkaline	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	●	●	○	○	○	○
13 0450	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	

M	TIG 13 0450	Paso de rosca	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ de agujero para roscar
Juegos de machos para roscar manuales nitrurado Sin revestimiento						
M2	185,12	0,4	36	2,8	2,1	1,6
M3	131,57	0,5	40	3,5	2,7	2,5
M4	131,57	0,7	45	4,5	3,4	3,3
M5	134,52	0,8	50	6	4,9	4,2
M6	137,76	1	50	6	4,9	5
M8	159,30	1,25	56	6	4,9	6,8
M10	198,39	1,5	70	7	5,5	8,5
M12	257,39	1,75	75	9	7	10,2
M14	306,80	2	80	11	9	12
M20	482,32	2,5	95	16	12	17,5



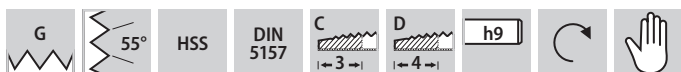
### Juegos de machos para roscar manuales

Juego de 2 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabad.** Rosca rectificada y destalonada de una pieza.

13 0470

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Oil	Water	Latex	Acid	Alkaline	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	○	●	○	○	○	○
13 0470/0480	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	

MF	TIG 13 0470	I2G 13 0480	Paso de rosca	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ de agujero para roscar	MF	TIG 13 0470	I2G 13 0480	Paso de rosca	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ de agujero para roscar
Juegos de machos para roscar manuales Sin revestimiento								Juegos de machos para roscar manuales Sin revestimiento							
8x1	-	31,27	1	56	6	4,9	7	20x1,5	-	102,07	1,5	80	16	12	18,5
10x1	-	35,99	1	63	7	5,5	9	6x0,75	34,81	-	0,75	50	6	4,9	5,2
12x1,25	-	45,88	1,25	70	9	7	10,8	10x0,75	61,51	-	0,75	63	7	5,5	9,2
12x1,5	-	42,93	1,5	70	9	7	10,5	14x1	93,22	-	1	70	11	9	13
14x1,5	-	53,98	1,5	70	11	9	12,5								



### Garant Juegos de machos para roscar manuales

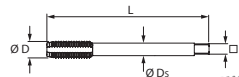
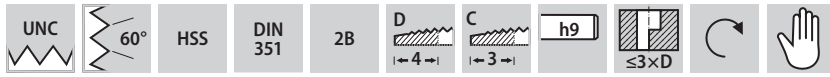
Juego de 2 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabado.**

**Aplicación:** Para roscas de tubos cilíndricos Whitworth DIN ISO 228 / 1 (no en uniones estancas montadas en roscas).

13 0550

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Oil	Water	Latex	Acid	Alkaline	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	○	●	○	○	○	○
13 0550	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	

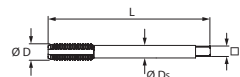
G	TIG 13 0550	Pasos por pulgada	$\varnothing$ de rosca	L	$\varnothing D_s$	$\square$	$\varnothing$ de agujero para roscar
Juegos de machos para roscar manuales Sin revestimiento							
G1/8	47,94	28	9,73	63	7	5,5	8,8
G1/4	60,04	19	13,16	70	11	9	11,8
G1/2	143,37	14	20,96	80	16	12	19



**Garant** Juegos de machos para roscar manuales

Juego de 2 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabado.**  
**Aplicación:** Para rosca gruesa unificada UNC ASME – B.1.1.

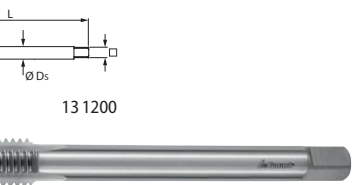
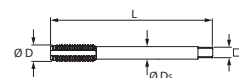
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K							
13 0700	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○		
UNC	11G <b>13 0700</b> Juegos de machos para roscar manuales Sin revestimiento												Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>		Ø de agujero para roscar						
8-32	41,-												32	4,16	45	4,5	3,4	3,5						
1/4-20	41,-												20	6,35	56	6	4,9	5,1						



**Garant** Juegos de machos para roscar manuales

Juego de 2 piezas, **compuestas por primer macho, macho intermedio y macho de acabado.**  
**Aplicación:** Para rosca fina unificada UNF ASME – B.1.1.

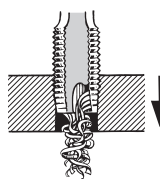
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K							
13 0750	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○		
UNF	11G <b>13 0750</b> Juegos de machos para roscar manuales Sin revestimiento												Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>		Ø de agujero para roscar						
3/8-24	54,87												24	9,53	63	7	5,5	8,5						



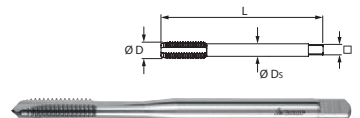
**Garant** Macho para roscar a máquina para agujero pasante

Con entrada corregida.  
**Todos los tamaños:** Mango según DIN 376 (= Ø de mango estrechado), gracias a ello es adecuado para profundidades de inserto relativamente grandes.  
 Tam. M2; M2,5; M3. Sin cuadrado.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N							
13 1200	○	○	○	●	●	●											○	●	●			○		
M	11H <b>13 1200</b> Macho de roscar a máquina Forma B DIN 376 Sin revestimiento												Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>		Ø de agujero para roscar							
M12	44,06												1,75	110	9	7	10,2							



El corte inicial helicoidal desvía las virutas en el sentido de corte.

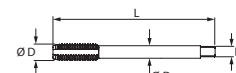


**Garant** Macho para roscar a máquina para agujero pasante

Con entrada corregida.  
 (Forma C) corte previo 2 – -3 pasos – **entrada corregida.**  
**Ventaja:** Mayor resistencia al desgaste.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si											INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N							
13 1290	○	○	○	●	●	●	●	●	●								○	●	●			○		
M	11H <b>13 1290</b> Macho de roscar a máquina HSS-E-PM forma CS Sin revestimiento												Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>		Ø de agujero para roscar							
M4	24,65												0,7	63	4,5	3,4	3,3							
M5	25,48												0,8	70	6	4,9	4,2							
M6	25,48												1	80	6	4,9	5							





13 1450

### Garant Machos para roscar a máquina para agujero pasante de pasada única, cortos

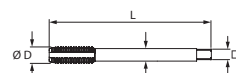
Con entrada corregida.

Aplicación: Como macho para roscar a máquina o manual.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si																		INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 1450	13			15	15																				●	○				

M	TiH	13 1450	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
Macho para roscar de pasado única corto			mm	mm	mm	mm
Sin revestimiento						
M3		15,81	0,5	40	3,5	2,7
M4		15,81	0,7	45	4,5	3,4
M5		16,93	0,8	50	6	4,9



13 1650

### Garant Machos para roscar a máquina para agujero pasante con dientes alternos

Con entrada corregida.

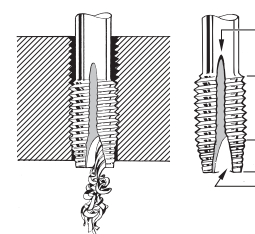
Un diente de cada dos de la rosca de guía sobresale; por tanto, se precisa un par más reducido y una mejor distribución de lubricante.

Ventaja: Perfectamente aplicable para materiales de trabajo elásticos y para piezas de trabajo de pared fina. Gracias a la reducción de la resistencia de rozamiento no se producen deformaciones de material.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si																		INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
13 1650	13			15	15																					●	○			

M	TiH	13 1650	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
Macho de roscar a máquina con dientes sobresalientes			mm	mm	mm	mm
Sin revestimiento						
M3		28,47	0,5	56	3,5	2,7
M4		28,47	0,7	63	4,5	3,4
M5		29,68	0,8	70	6	4,9
M6		29,68	1	80	6	4,9



13 2150

Evacuación de viruta en el sentido de corte.



### Garant Macho para roscar a máquina para agujero pasante, para aceros resistentes a la corrosión

Forma especialmente estable.

Parte de guía con ranuras de lubricación, pero sin ranuras de viruta. Corte previo forma B, con corte inicial helicoidal profundo. Tam. M2,6 con perfil DIN anterior.

Ventaja: Guía propia óptima y ningún recorte en el movimiento de retorno.

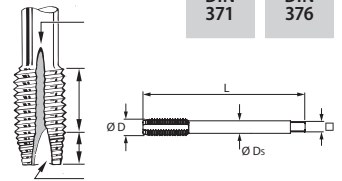
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si																		INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 2150	13			15	15	15																				●	○			

M	TiH	13 2150	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
Macho de roscar a máquina Forma B vaporizado			mm	mm	mm	mm
M4		22,55	0,7	63	4,5	3,4



**HOLEX Macho para roscar a máquina para agujero pasante**

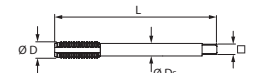
Con entrada corregida. Parte de guía con ranuras de engrase, pero sin ranuras de viruta.



13 2645

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
13 2645		11		12	8	7	4							4			12							

M	12H	13 2645	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	□	Ø de agujero para roscar
Machos de roscar a máquina HSS-E vaporizado							
M3		14,90	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4		15,20	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5		15,20	0,8	70	6	4,9	4,2
M6		15,34	1	80	6	4,9	5
M8		17,92	1,25	90	8	6,2	6,8
M10		21,39	1,5	100	10	8	8,5
M12		26,77	1,75	110	9	7	10,2
M16		55,02	2	110	12	9	14



**GARANT Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes GARANT Master Tap**

Macho para roscar universal, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
  - Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento. Geometría especial para una evacuación de virutas óptima.
- Conforme a ISO 2X/6HX.

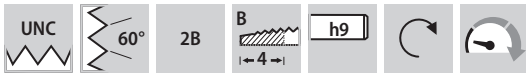


13 2721



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N							
13 2721	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20							

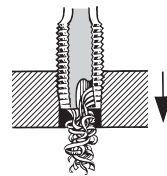
M	13 2721	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	□	Ø de agujero para roscar
Macho de roscar a máquina GARANT Master Tap Forma B AITIX						
M2	47,20	0,4	45	2,8	2,1	1,6
M3	35,69	0,5	56	3,5	2,7	2,5
M4	37,03	0,7	63	4,5	3,4	3,3
M5	38,64	0,8	70	6	4,9	4,2
M6	43,95	1	80	6	4,9	5
M8	49,42	1,25	90	8	6,2	6,8
M10	66,08	1,5	100	10	8	8,5
M12	79,65	1,75	110	9	7	10,2
M14	93,51	2	110	11	9	12
M16	106,20	2	110	12	9	14
M20	173,32	2,5	140	16	12	17,5
M24	251,49	3	160	18	14,5	21



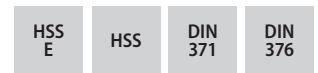
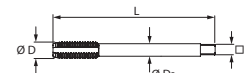
### Garant Macho para roscar a máquina para agujero pasante

Con entrada corregida.

Aplicación: Para rosca gruesa unificada UNC ASME – B1.1.



El corte inicial helicoidal desvía las virutas en el sentido de corte.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Fluid	Chips	Swarf	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N		●	○		
13 3350		13		15	15																

UNC	TH	13 3350	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
3/8-16		Machos de roscar a máquina Sin revestimiento	16	9,53	100	9	8
1-8			8	25,4	160	20	22,25

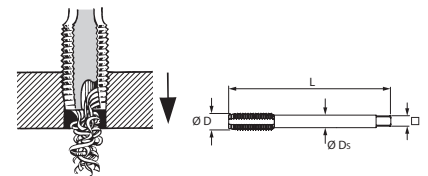


### Garant Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes GARANT MasterTap INOX, para aceros resistentes a la corrosión y al ácido

Macho para roscar de alta potencia, especialmente desarrollado para el uso con seguridad del proceso en aceros resistentes a corrosión y ácidos, así como materiales dúplex.

- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste
- Recubrimiento de TiAlN-Multilayer de última generación
- Geometría del espacio parametrizada para formación de viruta y resistencia a la torsión óptimas

Aplicación: Para rosca gruesa unificada UNC ASME – B1.1.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Fluid	Chips	Swarf	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		●	●		
13 3356		28		23	23	12							11	9							

UNC	TH	13 3356	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
10-24		Macho de roscar a máquina GARANT MasterTap INOX HSS-E-PM TiAlN	24	4,83	70	6	3,9

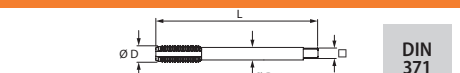
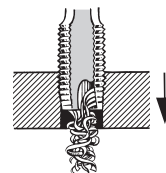


### Garant Macho para roscar a máquina para agujero pasante

Macho para roscar universal Master Tap GARANT, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
- Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento.
- Geometría especial para una evacuación de virutas óptima.

Aplicación: Para rosca gruesa unificada UNC ASME – B1.1.



13 3360



DIN 376

13 3360 5/8-11

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	Fluid	Chips	Swarf	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N		●	●	●	
13 3360	30	35	20	30	30	25	12	8					10	8	20	20					

UNC	TH	13 3360	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar	UNC	TH	13 3360	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar	
10-24		Macho de roscar a máquina GARANT MasterTap HSS-E-PM AITIX	24	4,83	70	6	3,9	1/2-13		Macho de roscar a máquina GARANT MasterTap HSS-E-PM AITIX	13	12,7	110	9	7	10,8
1/4-20			20	6,35	80	7	5,1	5/8-11			11	15,88	110	12	9	13,5



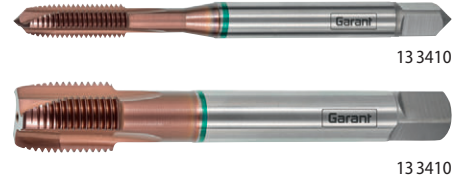
DIN 371 DIN 374  
≤3/8" ≥7/16"

**Garant Macho para roscar a máquina para agujero pasante**

Macho para roscar universal GARANT Master Tap, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
- Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento.
- Geometría especial para una evacuación de virutas óptima.

Aplicación: Para rosca fina unificada UNF ASME – B1.1.



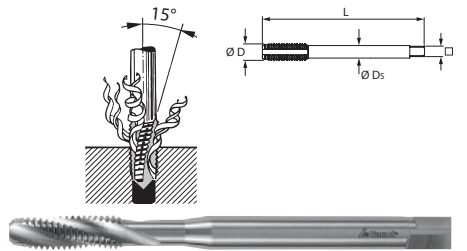
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N		
13 3410	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●

UNF	13 3410	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
Macho de roscar a máquina GARANT Master Tap HSS-E-PM						
AITIX						
10-32	58,70	32	4,83	70	6	4,9
1/4-28	61,81	28	6,35	80	7	5,5
5/16-24	69,32	24	7,94	90	8	6,2
3/8-24	76,99	24	9,53	90	10	8,5
7/16-20	82,30	20	11,11	100	8	6,2
1/2-20	100,59	20	12,7	100	9	7
9/16-18	108,26	18	14,29	100	11	9
5/8-18	126,55	18	15,88	100	12	9
3/4-16	145,14	16	19,05	110	14	11
7/8-14	224,20	14	22,23	125	18	14,5



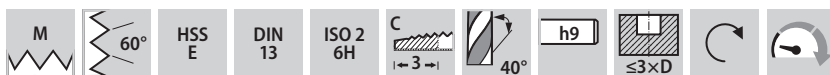
**Garant Machos para roscar a máquina para agujeros ciegos**

Modelo estable con espiral a derecha de 15 – 20°. Tam. M2,6 con perfil DIN antiguo.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PREF CRFP	Uni	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		
13 4600	13			15	15													●	○

M	13 4600	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
Macho de roscar a máquina Sin revestimiento					
M2,5	25,48	0,45	50	2,8	2,1



DIN 371 DIN 376  
≤M10 ≥M12

**Machos para roscar a máquina para agujeros ciegos**



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
13 4851	13			15	15	15											9	13	●
13 5250	13			15	15	15												13	●

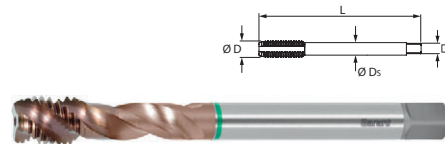
M	13 4851	13 5250	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
Macho de roscar a máquina						
vaporizado			vaporizado			
M2	32,37	—	0,4	45	2,8	2,1
M14	57,24	—	2	110	11	12
M5	—	15,34	0,8	70	6	4,2



### Garant Macho de roscar a máquina para agujeros ciegos GARANT Master Tap

Macho para roscar universal, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

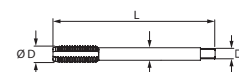
- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
  - Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento.
- Geometría especial para la evacuación óptima de las virutas.  
Conforme a ISO 2X/6HX.



13 5960

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	500 N	750 N	900 N	1100 N	1400 N	55 HRC	60 HRC	65 HRC	67 HRC	70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	Water	Oil	Latex	Aluminum	Steel
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 5960	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20						

M	13 5960	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
M2	51,92	0,4	45	2,8	1,6
M3	39,23	0,5	56	3,5	2,5
M4	40,57	0,7	63	4,5	3,3
M5	41,30	0,8	70	6	4,2
M6	48,08	1	80	6	5
M7	55,02	1	80	7	6
M8	53,98	1,25	90	8	6,8
M10	63,87	1,5	100	10	8,5
M12	81,12	1,75	110	9	10,2
M14	98,82	2	110	11	12
M16	110,92	2	110	12	14
M20	182,90	2,5	140	16	17,5
M24	246,32	3	160	18	21



### Garant Machos para roscar a máquina para agujeros ciegos

Macho para roscar universal GARANT Master Tap, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

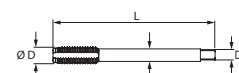
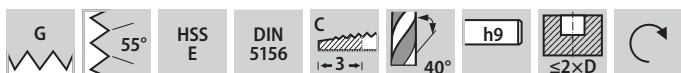
- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
- Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento.
- Geometría especial para una evacuación de virutas óptima.



13 7160

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	500 N	750 N	900 N	1100 N	1400 N	55 HRC	60 HRC	65 HRC	67 HRC	70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	Water	Oil	Latex	Aluminum	Steel
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 7160	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20						

MF	13 7160	Paso de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
10x1	87,61	1	90	7	9



### Garant Macho para roscar a máquina para agujeros ciegos, para aceros resistentes a la corrosión y los ácidos

Superficie vaporizada, se reduce el desgaste por adherencia del material de aportación.

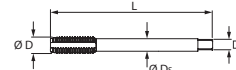
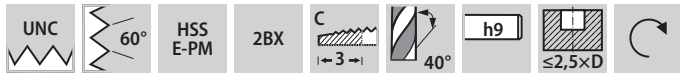
**Aplicación:** Para roscas de tubo cilíndricas Whitworth DIN-ISO 228 / 1 (no en uniones estancas montadas en roscas).



13 7450

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	500 N	750 N	900 N	1100 N	1400 N	55 HRC	60 HRC	65 HRC	67 HRC	70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti	CuZn	Grafito PREV CFRP	Water	Oil	Latex	Aluminum	Steel
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N					
13 7450				15	15	15								6			13						

G	13 7450	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
G1/4	77,93	19	13,16	100	11	11,8
G1/2	155,85	14	20,96	125	16	19



DIN 371	DIN 376
≤3/8"	≥1/2"

### Garant Machos para roscar a máquina para agujeros ciegos

Macho para roscar universal GARANT Master Tap, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
- Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento.
- Geometría especial para una evacuación de virutas óptima.



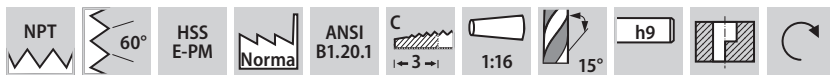
13 7870

Aplicación: Para rosca gruesa unificada UNC ASME – B1.1.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	Iconos de aplicación			
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
13 7870	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20	●	●	●	●	●

UNC	13 7870	Pasos por pulgada	Ø de rosca	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar
	GARANT Master Tap Macho de roscar a máquina HSS-E-PM					
	AITIX		mm	mm	mm	mm
8-32	54,87	32	4,16	63	4,5	3,4
10-24	52,66	24	4,83	70	6	4,9
1/4-20	57,09	20	6,35	80	7	5,5
1/2-13	91,45	13	12,7	110	9	7



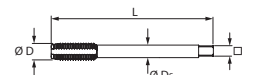
### Garant Macho de roscar a máquina para rosca de tubo NPT cónica

Para las máximas exigencias de rendimiento. Aplicable con emulsión (porcentaje de grasa mínimo 8%).

Aplicación: Para rosca de tubo cónica (NPT) según ANSI B1.20.1, para rosca con elemento obturador. Para taladro para roscar, observar la profundidad mínima especificada (ver tabla).

Recomendación: Ø de agujero para roscar A: taladrar previamente de forma cilíndrica sin emplear un escariador.

Ø de agujero para roscar B: taladrar previamente de forma cilíndrica y, a continuación, escariar con escariador cónico 1:16 (a petición). Posteriormente, con la ayuda de la barra patrón D<sub>max</sub> (véase tabla), se puede controlar del lado del plano el Ø de la perforación cónica. La preparación del agujero para roscar según la variante B ofrece la opción con mayor seguridad de proceso para roscar.

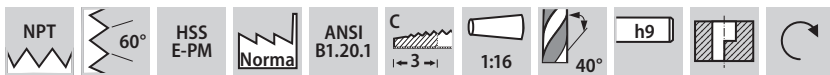


13 8100

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 33 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 44 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Iconos de aplicación				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M					
13 8100						23	13	7						4	3	2			●	●	●	●	●

NPT	TH	13 8100	Pasos por pulgada	L	Ø D <sub>s</sub>	Ø de agujero para roscar A	Ø de agujero para roscar B	Ø barra patrón D <sub>max</sub> + 0,05	Profundidad mínima de agujero para roscar
		Macho de roscar a máquina HSS-E-PM							
		TiAIN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/8-27		215,80	27	90	7	5,5	8,5	8,25	8,74



### Garant Macho de roscar a máquina GARANT Master Tap para rosca de tubo NPT cónica

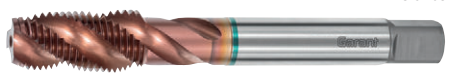
Macho para roscar universal, diseñado para el uso en un amplio espectro de materiales con una elevada seguridad en el proceso.

- Material de corte HSS-E-PM para la máxima resistencia al desgaste.
- Coeficientes de fricción reducidos gracias al nuevo revestimiento de alto rendimiento.
- Geometría especial para una evacuación de virutas óptima.

Aplicación: Para rosca de tubo cónica (NPT) según ANSI B1.20.1, para rosca con elemento obturador. Para taladro para roscar, observar la profundidad mínima especificada (ver tabla).

Recomendación: Ø de agujero para roscar A: taladrar previamente de forma cilíndrica sin emplear un escariador.

Ø de agujero para roscar B: taladrar previamente de forma cilíndrica y, a continuación, escariar con escariador cónico 1:16 (véase n.º 162650). Posteriormente, con la ayuda de la barra patrón D<sub>max</sub> (véase tabla), se puede controlar del lado del plano el Ø de la perforación cónica. La preparación del agujero para roscar según la variante B ofrece la opción con mayor seguridad de proceso para roscar.



13 8105

13 8105



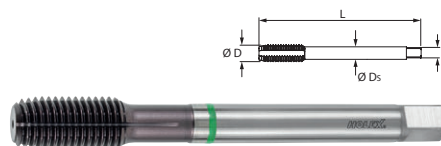
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
13 8105	30	35	20	30	30	25	12	8						10	8	20	20						
NPT	13 8105													Pasos por pulgada	L	∅ D <sub>s</sub>	□	∅ de agujero para roscar A		∅ de agujero para roscar B	∅ barra patrón D <sub>máx.</sub> + 0,05	Profundidad mínima de agujero para roscar	
	GARANT Master Tap Macho de roscar a máquina																						
	HSS-E-PM																						
	AITIX																						
1/4-18														18	100	11	9	11,1	—	10,75	11,36	17,5	
3/8-18														18	110	12	9	14,29	9/16	14,1	14,8	17,6	
1/2-14														14	125	16	12	17,85	—	17,5	18,32	22,9	



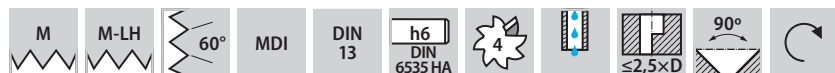
### HOLEX Machos para laminar roscas a máquina con ranuras de lubricación

Conforme a DIN 374.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9372		23		23	22	22								11	11		12						
MF	13 9372													Paso de rosca	L	∅ D <sub>s</sub>	□	Valor orientativo					
	Machos para laminar roscas a máquina con ranuras de lubricación																						
	HSS-E																						
	TiAIN													mm	mm	mm	mm	mm	mm				
12x1,5														1,5	100	9	7	11,35					



13 9372



### Garant Fresa circular para roscar de MDI

Herramienta para la **fabricación combinada** de perforación, bisel y rosca **en una sola operación**. Ya no se necesita taladrado previo. La innovadora geometría de corte frontal convierte esta herramienta en un especialista para la fabricación de roscas en **materiales templados y difíciles de mecanizar**. Gracias al **revestimiento TiAIN de alto rendimiento** se consigue la máxima **durabilidad**, especialmente en aceros templados **hasta 67 HRC**. Todas las herramientas son de corte a izquierda y apropiadas para **roscas a derecha y a izquierda**.

**Nota:** Uso **principalmente con emulsión de aceite de corte**. (Porcentaje de grasa mínimo 8%). ¡En aceros >45 HRC solo se puede utilizar con **aire comprimido**!  
Tam. M8 – Se puede usar también para el tamaño de rosca MF10 x 1,25.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
13 9521				P	P	P	P	P	90	90	45	40	35	30	60	60	45						
M	13 9521													Paso de rosca	∅ D <sub>c</sub>	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	∅ D <sub>1</sub>	Radio de programación	∅ f <sub>z</sub>
	Fresa circular para roscar																						
	2,5xD																						
	TiAIN													mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M8														1,25	6,2	3,5	22	45,1	72	10	4,66	3,04	0,01
M16														2	11,7	6,3	43,2	37,3	83	12	9,36	5,71	0,01



**HOLEX Terraaja**

Forma cerrada, previamente hendida.  $\geq$  M3 con corte inicial helicoidal por los dos lados para un corte inicial fácil y evacuación limpia de viruta en sentido del corte. **Corte inicial de 1 3 / 4 pasos.**

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI < 500 N	AI < 750 N	AI < 900 N	AI < 1100 N	AI < 1400 N	AI < 55 HRC	AI < 60 HRC	AI < 65 HRC	AI < 67 HRC	AI < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Iconos de uso	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		● ○
14 0330																			

M	12K	14 0330	Altura de paso	Ø exterior	Altura
M6		Terraaja 6g 17,85	mm 1	mm 20	mm 7



**Juegos de machos para roscar en caja**

Al abrir la caja se levantan las herramientas automáticamente y pueden extraerse sin problemas.

- 14 6260 – Compuesto de machos especiales para roscar M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12, brocas espirales para agujeros para roscar tam. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2 y giramachos tam. 1.1/2.
- 14 6450 – Compuesto de machos de roscar a máquina M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12 y brocas espirales para agujeros para roscar tam. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.
- 14 6050/6055 – Compuesto de juegos de machos para roscar a mano de 3 piezas M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.
- 14 6150/6170 – Compuesto de juegos de machos para roscar manuales de 3 piezas M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12 y brocas espirales para agujeros para roscar tam. 2,5; 3,3; 4,2; 5; 6,8; 8,5; 10,2.
- 14 6435/6445 – Compuesto de machos para roscar a máquina M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.



14 6050

14 6055

**Juegos de machos para roscar a mano 3 piezas**

DIN 352

para rosca métrica	M3-12	Contenido: (14 6050)
11K 14 6050 <b>Garant</b>	342,20 ■	1 juego de machos de roscar manuales M3– M12 de 3 piezas n.º 130150
12K 14 6055 <b>HOLEX</b>	219,04 ■	1 juego de machos de roscar manuales M3– M12 de 3 piezas n.º 130200

**Juegos de machos para roscar a mano 3 piezas, con broca para agujeros para roscar**

DIN 352



14 6150

14 6170

para rosca métrica	M3-12	Contenido: (14 6150)
11K 14 6150 <b>Garant</b>	410,05 ■	1 juego de machos de roscar manuales M3 – M12 de 3 piezas n.º 130150 y broca para agujeros para roscar n.º 114150
12K 14 6170 <b>HOLEX</b>	270,67 ■	1 juego de machos de roscar manuales M3 – M12 de 3 piezas n.º 130200 y broca para agujeros para roscar n.º 114030



### Juegos de machos especiales para roscar de pasada única cortos, con broca para agujeros para roscar

DIN 352



14 6260

Para rosca métrica		M3-12	<b>Contenido:</b>
11K 14 6260	<b>Garant</b>	Macho para roscar para agujero pasante corto + broca espiral para agujero para roscar + giramachos	222,72 ■
			1 macho especial para roscar de cada tamaño M3 – M12 n.º 131450, broca para agujeros para roscar n.º 114150 y giramachos n.º 148410

### Juegos de machos para roscar a máquina para agujero ciego

DIN 371

DIN 376



14 6445

14 6435

Para rosca métrica		M3-12	<b>Contenido:</b> (14 6435)
11K 14 6435	<b>Garant</b>	Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes GARANT Master Tap	342,20
12K 14 6445	<b>HOLEX</b>	Macho para roscar a máquina para agujero pasante	124,78 ■
			1 macho de roscar a máquina de cada tamaño M3 – M12 n.º 132721
			1 macho de roscar a máquina de cada tamaño M3 – M12 n.º 132645

### Juegos de machos de roscar a máquina para agujeros pasantes, con broca para agujeros para roscar

DIN 371

DIN 376



14 6450

para rosca métrica		M3-12	<b>Contenido:</b>
11K 14 6450	<b>Garant</b>	Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes + broca espiral para agujero para roscar	254,44 ■
			1 macho de roscar a máquina de cada tamaño M3 – M10 n.º 131150; 1 macho de roscar a máquina M12 n.º 131200 y corona hueca n.º 114150



### Juego de macho de roscar a máquina para agujeros pasantes GARANT Master Tap

Al abrir la caja se levantan las herramientas automáticamente y pueden extraerse sin problemas. Compuesto de machos para roscar a máquina M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12.



14 6445

14 6435

Para rosca métrica		M3-12	<b>Contenido:</b> (14 6435)
11K 14 6435	<b>Garant</b>	Macho de roscar a máquina para agujeros pasantes GARANT Master Tap	342,20
12K 14 6445	<b>HOLEX</b>	Macho para roscar a máquina para agujero pasante	124,78 ■
			1 macho de roscar a máquina de cada tamaño M3 – M12 n.º 132721
			1 macho de roscar a máquina de cada tamaño M3 – M12 n.º 132645

DIN 1814

**HOLEX** Giramachos ajustables

Con mordazas de sujeción templadas y mangos de acero. Una empuñadura de acero desmontable para el uso en espacios reducidos. Modelo reforzado. Todas las dimensiones **con carcasa de acero forjada de alta calidad y mangos de acero macizo**.



Tipo	12L	14 8150	Abertura de sujeción □	Para machos de roscado manual DIN 352	Para Ø de escariadores de mano DIN 206	Longitud total
		Giramachos, ajustable reforzado	mm		mm	mm
1		18,66 ■	2-6,3	M1 - M10	2,5 - 7,5	175
1.1/2		21,02 ■	2-8	M1 - M12	2,5 - 9,5	200
2		29,28 ■	3-9	M4 - M12	5 - 10	280
3		41,75	4,9-12	M5 - M20	6,5 - 15	385

DIN 1814

**Giramachos ajustables**

Con mordazas de sujeción templadas y mangos de acero. Una empuñadura de acero desmontable para el uso en espacios reducidos.

14 8150 – Modelo reforzado. Todas las dimensiones **con carcasa de acero forjada de alta calidad y mangos de acero macizo**.

14 8200 – Para solicitud **intensa y aplicación precisa**. Todas las dimensiones con **cuerpo de base de acero forjado de alta calidad y mordaza fija integrada. Nivel de burbuja redondo** para una colocación recta.

14 8410 – Para solicitud **normal**: carcasa de fundición a presión de cinc.



14 8200

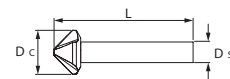


14 8410



14 8150

Tipo	TIK	14 8200	12L	14 8410	12L	14 8150	Abertura de sujeción □	Para machos de roscado manual DIN 352	Para Ø de escariadores de mano DIN 206	Longitud total		
		<b>Garant</b>		<b>HOLEX</b>								
		Giramachos, ajustable									14 8200	14 8150
		reforzado				reforzado	mm		mm	mm	mm	
0		-		8,92		-	2-5	M1 - M8	2,5 - 6,5	125	-	
1		-		9,66		18,66 ■	2-6,3	M1 - M10	2,5 - 7,5	175	175	
1.1/2		-		9,66		21,02 ■	2-8	M1 - M12	2,5 - 9,5	175	200	
2		33,78 ■		14,38		29,28 ■	3-9	M4 - M12	5 - 10	265	280	
3		-		25,59		41,75	4,9-12	M5 - M20	6,5 - 15	370	385	
4		-		44,84		-	5,5-16	M9 - M27	7-20	480	-	
5		-		70,66		-	7-20	M12 - M33	9-26	700	-	



**Garant** Avellanadores cónicos 90°

Superficie cónica dotada de destalonado radial para desbarbar y avellanar sin vibraciones, de forma que se logra una alta calidad de las superficies de avellanado. Caja de virutas de gran tamaño para una evacuación de virutas excelente. Reafilado sin problemas en la cara de ataque plana.



15 0050

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Iconos de uso
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		● ○ ○
15 0050		33		28	27									7					
Ø exterior D <sub>c</sub>	mm													12,5		20			
TIK 15 0050	Avellanadores cónicos de un filo 90°					Sin revestimiento					21,98		34,51						
Número de filos Z														1		60			
L	mm													50		60			
Ø D <sub>s</sub>	mm													8		10			



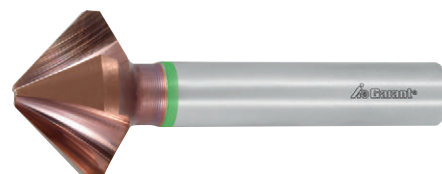
### Garant Avellanador cónico de precisión 90° con división irregular

Todos los avellanadores provistos de 3 filos. Geometría especial con división extremadamente desigual y preparación del filo adaptada. Con destalonado radial. Cajas de virutas rectificadas de pieza llena. Revestimiento de TiAIN especial de nuevo desarrollo para duraciones óptimas.

Avellanador cónico de precisión fabricado con tolerancias de fabricación más estrictas que DIN 335-C.

**Ventaja:** Gran suavidad de marcha durante todo el proceso de avellanado. Funcionamiento sin vibraciones para resultados perfectos junto con una vida útil óptima de la herramienta.

**Aplicación:** Avellanadores cónicos de precisión para la producción de avellanados exactos y redondos de 90°.



150130

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni	Water	Oil	Latex	Acrylic	Aluminum
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
150130	75	75	50	65	50	30	18	8	8	8	8	16	10	12	25	60	○	●					

Ø exterior D <sub>c</sub>	150130	Número de filos Z	Ø mínimo de avellanador para perforación a partir de	L	Ø D <sub>s</sub>	para tornillos avellanados ISO 2009, 2010, 7046, 7047	para tornillos avellanados DIN 7991	f
mm	Avellanador cónico de precisión con división irregular		mm	mm	mm			mm/rev.
6,3	90° TiAIN	3	1,5	45	5	—	M3	0,1
10		3	2,5	50	6	M5	—	0,13
16,5		3	3,2	60	10	—	M8	0,18



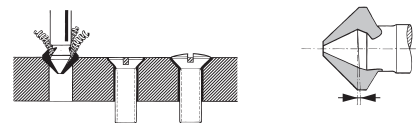
### HOLEX Avellanadores cónicos 90°

Todos los avellanadores provistos de 3 filos, con destalonado radial. Espacios de virutas rectificadas de pieza llena.

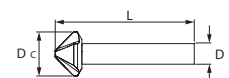
15 0175 – Avellanadores cónicos en modelo económico.

15 0180 – Modelo económico, mayor rendimiento gracias el revestimiento.

**Aplicación:** Avellanadores cónicos de precisión para realizar avellanados cónicos sin vibraciones.



Avellanadores de tres filos para avellanado céntrico exacto.



150175



150180

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	CuZn	Uni	Water	Oil	Latex	Acrylic	Aluminum
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
150175	70	33		28	27	27	8							9									
150180		38		34	32	32											80	●					

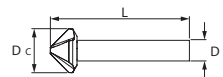
Ø exterior D <sub>c</sub>	150175	150180	Número de filos Z	Ø mínimo de avellanador para perforación a partir de	L	Ø D <sub>s</sub>	para tornillos avellanados ISO 2009, 2010, 7046, 7047	para tornillos avellanados DIN 7991	f
mm	Avellanadores cónicos			mm	mm	mm			mm/rev.
19	90° Sin revestimiento		3	3,5	63	10	M10	—	0,14
12,4	TiN		3	2,8	56	8	—	M6	0,12



**Garant Avellanadores cónicos 90°**

Juego de avellanadores cónicos **en caja**.  
Práctico para montaje y talleres.

**Juegos de avellanadores cónicos 90°**



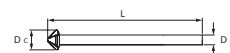
15 0310

Cantidad de avellanadores		6	7
TIM <b>15 0310</b>	Juego de avellanadores cónicos n.º 150150 con caja <b>diamante</b> 90°	131,57 ■	174,79 ■
<b>Contenido:</b> 1 avellanador de cada tam.		Tam. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19	Tam. 6; 8; 10; 11,5; 15; 19; 25



**Garant Avellanador cónico 90°extralargo**

**Todos los avellanadores provistos de 3 filos**, con destalonado radial. Canales de virutas rectificadas de pieza llena.  
Avellanador cónico de precisión fabricado con tolerancias de fabricación más estrictas que DIN 335-C, **con mango cilíndrico extralargo**.



15 0372



15 0372

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Iconos de uso
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		● ○
15 0372	70	33	20	28	27	27													

Ø exterior D <sub>c</sub>	TIM	15 0372	Número de filos Z	Ø mínimo de avellanador para perforación a partir de	L	Ø D <sub>s</sub>	para tornillos avellanados DIN 7991	Icono de uso
mm		Avellanadores cónicos de precisión, extralargos 90°		mm	mm	mm		
20,5		Sin revestimiento	3	3,5	164	10	M10	mm/rev. 0,16



**Garant Juegos de avellanadores planos en caja**

Selección de los avellanadores más usuales **para tornillos M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10**.

Tam. DF – Avellanador plano 156020 **DF** = agujero pasante, grado de calidad **fino**

Tam. DM – Avellanador plano 156020 **DM** = agujero pasante, grado de calidad **medio**

Tam. K – Avellanador plano 156220 **K** = agujero para rosca



Tipo	DF	DM	K
TIM <b>15 6420</b>	Juego de avellanadores planos de 6 piezas en caja	196,92	205,77
<b>Contenido:</b> Avellanador-(Ø × Ø espiga)	1 ud. de cada tam. 6,5 × 3,2; 8 × 4,3; 10 × 5,3; 11 × 6,4; 15 × 8,4; 18 × 10,5	–	1 ud. de cada tam. 6,5 × 2,5; 8 × 3,3; 10 × 4,2; 11 × 5; 15 × 6,8; 18 × 8,5
Ø avellanador × Ø espiga	–	1 ud. de cada tam. 6,5 × 3,4; 8 × 4,5; 10 × 5,5; 11 × 6,6; 15 × 9; 18 × 11	–

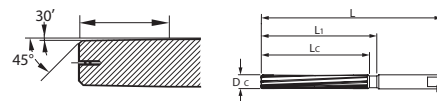
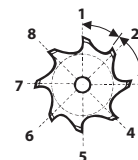


### HOLEX Escariadores de mano

Con **espiral a la izquierda** 7 – 8° y corte previo a lo largo de 1 / 5 de la longitud del filo. Cantidad de dientes con división desigual para perforación redonda y sin marcas de vibraciones. El chaflán de rectificado cilíndrico en la parte de corte cilíndrico alisa la perforación y guía el escariador.

**Aplicación:** Para taladros pasantes (no para agujeros ciegos). Muy adecuados también para taladros interrumpidos.

**Nota:** Escariadores de mano **acabados con rectificado para adaptación según sus especificaciones** se pueden pedir bajo el n.º **160200**. En cuanto a giramachos adecuados, ver n.º de artículo 148150; 148200; 148410 y prolongaciones n.º 149400.



16 0150

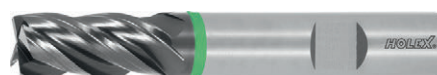
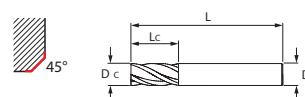
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
16 0150																						

Ø nominal D <sub>c</sub>	120	Tolerancia Ø de perforación	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	L	Número de filos Z	
mm	13	H7	mm	mm	mm		
			76	96	152	8	10



### HOLEX Fresa con mango cilíndrico HPC

Sustrato de rendimiento muy elevado para el mecanizado de los materiales de acero e inoxidables.



19 1637

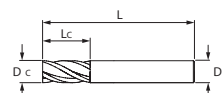
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
19 1637																						

Ø D <sub>c</sub>	12M	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	
mm	3	4	mm	mm	mm	
			8	52	6	0,008
			13	57	6	0,016
			22	72	10	0,038



### Fresa mango cil.

Fresa de varios filos. **Destalonado excéntrico**.  
19 1500 – Corte al centro para inmersión.  
19 1590 – Alternativa económica.



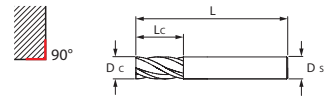
HSS-Co8

19 1590

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni				
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N					
19 1500																						
19 1590																						

Ø k10 D <sub>c</sub>	19 1500		19 1590		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	
	Garant		HOLEX						
Fresa mango cilíndrico									
HSS-Co8									
mm	Sin revestimiento		TiAlN			mm	mm	mm	f <sub>2</sub> mm
2	16,81		-		4	7	51	6	0,003
3	-		20,28		4	8	52	6	0,005
4	-		20,28		4	11	55	6	0,008
5	-		20,28		4	13	57	6	0,01
6	-		20,28		4	13	57	6	0,014
8	-		26,11		4	19	69	10	0,02
9	-		32,90		4	19	69	10	0,02
10	-		26,92		4	22	72	10	0,023
12	-		34,51		4	26	83	12	0,028
16	-		53,84		4	32	92	16	0,034
20	-		73,16		4	38	104	20	0,039

HSS Co8 DIN 844 B Tipo N e8



**Garant Fresa mango cil.**

Geometría de corte frontal para inmersión.  
Destalonado excéntrico.

**Nota:** Como fresa para agujeros largos (tolerancia e8) o como fresa con mango. El 50 % más de rendimiento en el arranque de viruta respecto a fresas con 2 filos. Espacios de virutas mayores que en las fresas con mango cilíndrico de varios filos (favorable en el caso de material blando). Para fresar ranuras de taladro.



HSS-Co8 19 1200

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1200		83	30	25	23										23	55	●	●	●	●	●	

Ø e8 D <sub>c</sub>	T1W 19 1200	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	
mm	Fresa mango cilíndrico HSS-Co8 Sin revestimiento		mm	mm	mm	f <sub>2</sub> mm
5	19,03	3	13	57	6	0,008

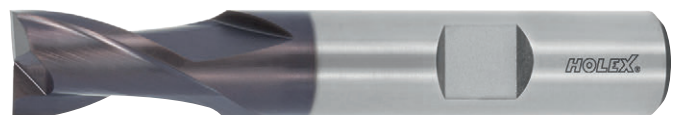
Ø e8 D <sub>c</sub>	T1W 19 1200	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	
mm	Fresa mango cilíndrico HSS-Co8 Sin revestimiento		mm	mm	mm	f <sub>2</sub> mm
12	31,86	3	26	83	12	0,024

HSS Co8 DIN 327 D Tipo N e8

**HOLEX Fresa para taladros largos (fresa para chaveteros)**

Corte al centro para inmersión.  
Alternativa económica.

**Aplicación:** Para el fresado de ranuras de chaveta (ranuras de taladro) o para fresados desde el centro de la pieza de trabajo.



19 1070

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni					
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N						
19 1070			78	55	55								17	14	46	92	●	●	●	●	●	

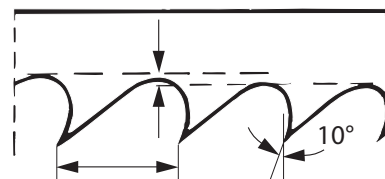
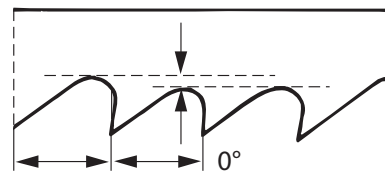
Ø e8 D <sub>c</sub>	T1W 19 1070	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	
mm	Fresa para taladros largos HSS-Co8 TiAlN	mm	mm	mm	f <sub>2</sub> mm
12	38,21	16	73	12	0,035

HSS  
Co8

## Cintas de sierra metálicas soldadas según longitud encargada

**Descripción:** **Dentado combinado de 10°, universal** para un amplio intervalo de secciones transversales (para material macizo a partir de 50 mm).

**Nota:** Nuestros técnicos de aplicación están a su disposición para asesorarles en cuestiones técnicas. Encontrará más información en el **Manual de arranque de virutas GARANT n.º 110020** o en **RÖNTGEN Cutting Solutions (RCS)** en <https://www.roentgen-saw.com/RCS/>. **Precio por unidad** = precio por metro lineal × longitud de cinta incluido punto de soldadura.  
**Datos para el pedido:** longitud×anchura×grosor (mm) dentado.  
**Ejemplo:** 10 unidades n.º 174000, 4870×34×1,1 - 3/4H -10°.  
**¡El dentado combinado 3/4 0° y 4/6 0° solo se puede emplear para tubos y perfiles!**



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Uni	Al	Al	Al	Al	Al	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	N							
17 4025		100		85	65	55	35	20					30				○	●	●	○			
17 4050		100		85	65	55	35	20					30	20	20	60	○	●	●	○			

### Dentado combinado 0° / 10°

**Cinta de sierra para la producción** con alto rendimiento de corte.  
**Descripción:** **Dentado combinado, 0°** – con muy pocas oscilaciones, para un amplio intervalo de secciones transversales (para tubos y perfiles, material macizo hasta 70 mm como máximo).  
 3/4 – 10/14 dientes por pulgada: Dentado combinado 0°  
 1,5/2H – 5/6H dientes por pulgada: Dentado combinado 10°

ancho×grosor	mm	13×0,6	20×0,9	34×1,1	
12S <b>17 4025</b> <b>HOLEX</b> Cinta de sierra para metal		(15,27)	(13,94)	(16,-)	5
2/3H dientes por pulgada		–	–	●	
3/4H dientes por pulgada		–	–	●	
4/5H dientes por pulgada		–	–	●	
4/6H dientes por pulgada		–	–	●	
5/6H dientes por pulgada		–	–	●	
3/4 dientes por pulgada		–	–	●	
4/6 dientes por pulgada		–	–	●	
5/8 dientes por pulgada		–	●	●	
6/10 dientes por pulgada			●		
8/12 dientes por pulgada			●		
10/14 dientes por pulgada		●	●	–	
Dentado			combi		

### Dentado combinado 10°, afilado

**bi-alfa-Master: Cinta de sierra bimetalica de alto rendimiento con acero para muelles con alto contenido de cobalto como cinta soporte** y puntas de los dientes de HSS (67–69 HRC) aleadas con cobalto (M42). **Puntas de los dientes de extremada dureza, cinta soporte flexible.**  
**Con puntas de los dientes afiladas de forma especial.** El diente de corte previo biselado garantiza un guiado óptimo de la cinta en el corte, dos dientes triscados finalizadores permiten el desplazamiento libre de la sierra durante el corte.

ancho×grosor	mm	27×0,9	
16E <b>17 4050</b> <b>RÖNTGEN</b> Cinta de sierra para metal <b>bi-alfa-Master</b>		(23,01)	5
3/4H dientes por pulgada		●	
Dentado		combi	



**Garant** Escariadores mecánicos CN con Ø de mango en número enteros

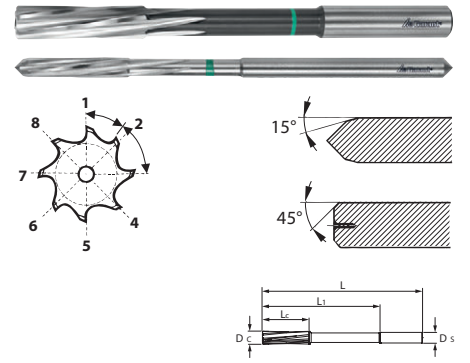
Modelo adecuado a CN similar a DIN 212 con Ø de mango recto para el asiento estandarizado sobre todo en platos de sujeción de expansión hidráulica o de alta precisión. Para la máxima precisión de concentricidad y seguridad de proceso. No se necesita adquirir alojamientos especiales.

Con filos largos y espiral a la izquierda.

≤ Ø tam. 1,7 con 3 dientes; ≥ Ø tam. 1,8 cantidad de dientes par y paso de dientes desigual. ≤ Ø tam. 3,7, con punta de centrado en ambos lados; ≥ Ø tam. 3,8 con taladro de centrar en ambos lados.

Tolerancias de fabricación de los escariadores según DIN1420 para tolerancia de perforación H7.

**Nota:** Escariadores en **dimensiones 1/100**, véase n.º **162902**.  
Escariadores para **diámetro y ajuste según indicaciones**, véase n.º **162951**



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Uni		
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	N			
16 2900	18	13	11	11	7	7	5	4				5	5	5	5	13	●	●	●

Ø nominal D <sub>c</sub> mm o pulgadas	110 16 2900	Escariador CN H7 Sin revestimiento	Ø pulgadas	Tolerancia de perforación	L <sub>c</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L mm	Número de filos Z	Ø D <sub>s</sub> mm	f Ø de broca	
										mm/rev.	mm
2	23,60	—	H7	11	24	49	4	2	0,15	1,9	
2,1	27,29	—	H7	11	24	49	4	2	0,15	2	
3/32	29,65	2,38	H7	14	29	57	4	3	0,15	2,3	
3	24,64	—	H7	15	33	61	6	3	0,2	2,9	
3,1	26,70	—	H7	16	37	65	6	4	0,2	3	
1/8	31,13	3,18	H7	16	37	65	6	4	0,2	3,1	
3,5	24,64	—	H7	18	42	70	6	4	0,2	3,4	
5/32	33,19	3,97	H7	19	46	75	6	4	0,15	3,9	
4	23,60	—	H7	19	46	75	6	4	0,15	3,9	
4,1	28,91	—	H7	19	46	75	6	4	0,15	4	
3/16	35,55	4,76	H7	23	57	86	6	5	0,15	4,6	
5	24,48	—	H7	23	57	86	6	5	0,2	4,9	
5,1	29,95	—	H7	23	57	86	6	5	0,2	4,9	
5,5	27,29	—	H7	26	56	93	6	6	0,2	5,3	
6	25,52	—	H7	26	56	93	6	6	0,2	5,8	
6,1	31,27	—	H7	28	64	101	6	6	0,2	5,9	
6,2	31,27	—	H7	28	64	101	6	6	0,2	6	
1/4	35,55	6,35	H7	28	64	101	6	6	0,2	6,2	
6,5	31,27	—	H7	28	64	101	6	6	0,2	6,3	
7	31,27	—	H7	31	72	109	6	8	0,2	6,8	
7,1	33,04	—	H7	31	72	109	6	8	0,2	6,9	
5/16	36,44	7,94	H7	33	80	117	6	8	0,25	7,8	

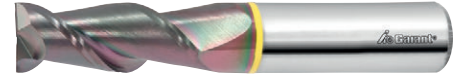
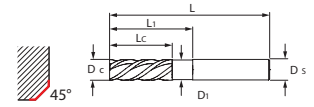
Ø nominal D <sub>c</sub> mm o pulgadas	110 16 2900	Escariador CN H7 Sin revestimiento	Ø pulgadas	Tolerancia de perforación	L <sub>c</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L mm	Número de filos Z	Ø D <sub>s</sub> mm	f Ø de broca	
										mm/rev.	mm
8	31,42	—	H7	33	80	117	6	8	0,25	7,8	
8,1	41,45	—	H7	33	80	117	6	8	0,25	7,9	
8,2	41,45	—	H7	33	80	117	6	8	0,25	8	
11/32	45,58	8,73	H7	36	83	125	6	10	0,25	8,6	
9	38,05	—	H7	36	83	125	6	10	0,25	8,8	
9,1	39,23	—	H7	36	83	125	6	10	0,25	8,9	
3/8	45,58	9,53	H7	38	92	133	6	10	0,25	9,3	
10	39,98	—	H7	38	92	133	6	10	0,25	9,8	
10,1	50,89	—	H7	38	92	133	6	10	0,25	9,9	
10,2	50,89	—	H7	38	92	133	6	10	0,25	10	
13/32	50,89	10,32	H7	38	92	133	6	10	0,25	10,1	
11	52,21	—	H7	41	101	142	6	10	0,25	10,8	
7/16	64,31	11,113	H7	41	101	142	6	10	0,25	10,9	
12	52,21	—	H7	44	110	151	6	10	0,25	11,8	
12,2	67,12	—	H7	44	110	151	6	10	0,25	12	
1/2	67,12	12,7	H7	44	110	151	6	10	0,25	12,5	
13	57,09	—	H7	44	110	151	6	10	0,25	12,8	
9/16	75,67	14,29	H7	50	112	160	8	14	0,3	14,1	
5/8	82,60	15,88	H7	52	123	170	8	14	0,3	15,7	
16	63,58	—	H7	52	123	170	8	14	0,3	15,8	
20	85,11	—	H7	60	145	195	8	16	0,3	19,8	





### Garant GARANT Fresa de mango de MDI Master ALU / fresa de mango de MDI

Aristas de corte estables.  
Medidas constructivas similares a DIN 6527.  
Con recubrimiento DLC sp<sup>2</sup> de última generación.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Panal	Cu	CuZn					
Código ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 1270	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200					

∅ D <sub>c</sub>	TIK	20 1270	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	∅ D <sub>1</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
mm		DIN 6535 HA DLC		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2		66,37	2	8	16	1,9	57	6	0,05	0,008	0,01
3		66,37	2	8	18	2,9	57	6	0,1	0,008	0,01
4		66,37	2	11	18	3,9	57	6	0,1	0,015	0,02
5		66,37	2	13	20	4,9	57	6	0,1	0,015	0,02
6		66,37	2	13	20	5,9	57	6	0,1	0,025	0,03
8		75,52	2	19	26	7,7	63	8	0,1	0,03	0,04
10		104,43	2	22	29	9,7	72	10	0,1	0,04	0,05
12		162,25	2	26	36	11,7	83	12	0,1	0,05	0,07
16		255,17	2	32	42	15,5	92	16	0,1	0,065	0,09
20		371,70	2	38	52	19,5	104	20	0,1	0,085	0,12



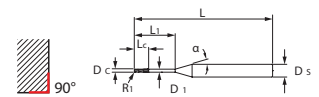
### Garant Microfresas de precisión de MDI Diabolo

**GARANT Diabolo:**  
Geometría especial, recubrimiento y metal duro para mecanizado duro en régimen de alto rendimiento.  
Adecuadas también para el mecanizado de cobre electrolítico. Vaciado de 2 chaflanes doblemente destalados para el mecanizado duro de alta precisión.  
Ángulo de escalón α = 16°.

Tolerancias:

■ ∅ de cuello: D<sub>1</sub> = 0 / -0,01 mm.

**Nota:** ¡Al aumentar la longitud de alcance de la herramienta, aplicar la reducción a<sub>p</sub>!  
Valores para:  
f<sub>z</sub> para a<sub>p</sub> = 0,05×D  
f<sub>z</sub> para a<sub>p</sub> = 0,1×D  
a<sub>p</sub> corr × 0,05×D [mm]  
a<sub>p</sub> corr × 0,1×D [mm]  
**¡Para el cálculo de la velocidad de avance vf utilizar el número de revoluciones de la máquina utilizado efectivamente (generalmente, el máximo)! p. ej.: vf = 18000 [rpm] × fz [mm/Z] × z**



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al	Al	Al											INOX	INOX	Ti	CuZn					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 1631					200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80	140					

∅ D <sub>c</sub> × L <sub>1</sub>	TIK	20 1631	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	∅ D <sub>1</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>	Factor de corrección a <sub>p</sub> corr
mm		TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1×12		75,22	2	1,5	12	0,95	50	4	0,01	0,015	0,35
2×20		87,61	2	3	20	1,91	55	4	0,02	0,025	0,5

MDI DIN 6527 Tipo W h6 h6 DIN 6535 HA G 2,5 "max" MTC

**Garant** Fresa de mango cilíndrico de MDI MTC

Con **destalonado excéntrico** y **rectificado de pulimento** adicional en el espacio entre dientes para una **evacuación excelente de la viruta** en materiales de aluminio de viruta larga.

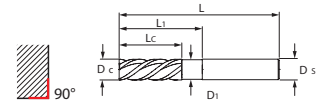
Sin bisel en los extremos del filo de 45°.

Sin bisel en los extremos del filo de 45°.

Tam. 1-2 – tolerancia: Tamaño  $\varnothing$  nominal  $D_c = e8$ .

Tam. 2,5-20M – tolerancia: Tamaño  $\varnothing$  nominal  $D_c = h6$ .

**Aplicación:** Especial para el uso **MTC (Multi Task Cutting)** en la nueva generación de centros de fresado-torneado.



**Nota:** ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! El producto sucesor recomendado es el n.º 202002.

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Panel	Cu	CuZn		
Código ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
20 2244	190	150	120	180	130	150	130	110								180	120	150		
$\varnothing D_c$	TIX 20 2244								Número de dientes Z	$L_c$	$L_1$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$	Forma del mango			$f_z$	$f_z$	
	Fresas de MDI									mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	
	MTC																			
	Sin revestimiento																			
mm	3								3	8	13	2,7	57	6	HA	0,008	0,01			

MDI DIN 6527 Tipo W h6 h6 DIN 6535 HA G 2,5 "max" MTC

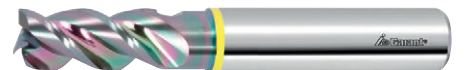
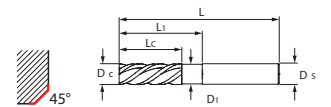
**Garant** Fresa con mango cilíndrico de MDI MTC

Con **recubrimiento DLC sp<sup>2</sup>** de última generación.

Con **destalonado excéntrico** y **rectificado de pulimento** adicional en espacio entre dientes para **evacuación de viruta excelente** en materiales de aluminio de viruta larga.

Longitudes constructivas similares a **DIN 6527 serie larga**.

**Aplicación:** Especial para el uso **MTC (Multi Task Cutting)** en la nueva generación de centros de fresado-torneado.



**Nota:** ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! Los productos sucesores recomendados son el n.º 202004 y el n.º 202010.

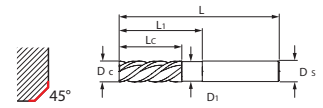
Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Panel	Cu	CuZn		
Código ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
20 2270	480	440	400	200	160	200	150	130		180	160	150	130	160		300	160	200		
$\varnothing D_c$	TIX 20 2270								Número de dientes Z	$L_c$	$L_1$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_5$	Forma del mango	Anchura del chafán angular con 45°			$f_z$	$f_z$
	Fresas de MDI									mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	
	MTC																			
	DLC																			
mm	8								3	21	25	7,4	63	8	HA	0,2	0,03	0,04		
	10								3	22	30	9,2	72	10	HA	0,2	0,04	0,05		
	12								3	26	36	11	83	12	HA	0,2	0,05	0,07		

MDI Norma Tipo W h6 3 45° 45° 45° TPC  $a_{e\ max} = 0,12 \times D$  h6 DIN 6535 HA G 2,5 nmax TPC

### Garant Fresa de mango de MDI TPC

Con **destalonado excéntrico** y **rectificado de pulimento** adicional en el espacio entre dientes para una **evacuación excelente de la viruta** en materiales de aluminio de viruta larga.  
 Con divisor de virutas doble para una formación de viruta modélica.  
 Con **recubrimiento DLC sp<sup>2</sup>** de última generación.

**Nota:**  $a_{e\ max} = 0,12 \times D$  para el mecanizado TPC.  
 $h_{m\ max}$ : Los valores que se indican en la tabla representan valores máximos.  
**¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! El producto sucesor recomendado es el n.º 203114.**



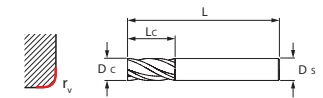
Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al	Al	Al	PMMA	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK	PVDF	POM	PA 66	PEEK	PTFE	PEEK	Panel	Cu	CuZn					
	Al	Al	Al	Acryl					Aramida	GF20	GF25	GF30	GF30	CF25	CF30	deabeja							
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
Código ISO	20 2282	280	270	180	125	110	140	90	80	125	115	105	90	110	120	120	80	100					
$\varnothing h_6 D_c$	12X	20 2282								Número de dientes Z	$L_c$	$L_1$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Forma del mango	Anchura del chaflán angular con 45°	TPC					
		Fresas MDI																Al					
		TPC																$h_{m\ max}$					
		DLC																					
mm		213,87									mm	mm	mm	mm	mm	HA	0,2						
12										3	49	60	11	109	12								0,075

MDI DIN 6527 Tipo N f8 3 38° 38° 38° h6 DIN 6535 HB HPC

### Garant Fresa de desbistar de MDI GARANT Master Steel PickPocket HPC

Para **desbistado y acabado**.  
 Con radio en los extremos del filo de corte similar a tórico.  
 Hasta  $1 \times D$  en materiales sólidos con **valores de avance máximos** y gran suavidad de marcha.  
 Radios angulares adaptados a la especificación DIN para **ranuras para chavetas de ajuste**.

**Ventaja:** Forma de las ranuras optimizada, destalonado excéntrico, canales de viruta grandes.

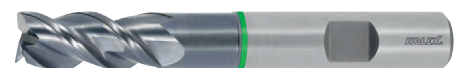
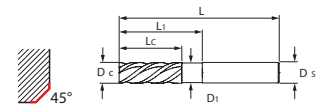


Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al	Al	Al																				
	Al	Al	Al																				
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
Código ISO	20 2402			260	240	190	180	150						80	70	250							
$\varnothing f_8 D_c$	12X	20 2402								Número de dientes Z	$L_c$	L	$\varnothing D_s$	Redondeo de esquinas $r_r$									
		Fresa de desbistar MDI GARANT Master Steel PickPocket																					
		HPC																					
		TiAlN																					
mm		142,19									mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12										3	12	73	12	0,32	0,07	0,09							

MDI Norma Tipo N 3 45° 45° 45°  $a_e = 0,3 \times D$  h6 DIN 6535 HB HPC

### HOLEX Fresa de desbistar MDI HOLEX Pro Steel HPC

Para **desbistado y acabado**.  
 Puntas  $0,7 \times D$  en materiales sólidos con **valores de avance máximos** y gran suavidad de marcha.  
**Ventaja:** Forma de las ranuras optimizada, talón excéntrico, espacios de viruta grandes.

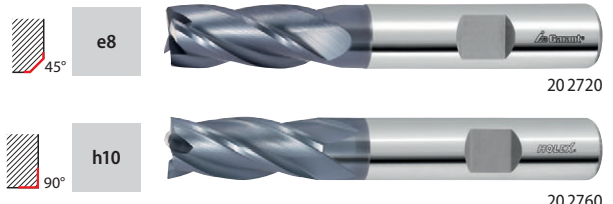
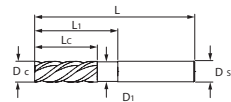


Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al	Al	Al																				
	Al	Al	Al																				
	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
Código ISO	20 2416			240	220	170	150							80			190						
$\varnothing D_c$	12X	20 2416								Número de dientes Z	$L_c$	$L_1$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	Anchura del chaflán angular con 45°							
		HOLEX Pro Steel Fresas de desbistar MDI																					
		HPC																					
		TiAlN																					
mm		193,97									mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16										3	32	56	15,5	108	16	0,4	0,07	0,1					



### Fresas con mango cilíndrico de MDI

20 2720 – Ángulo de incidencia con doble destalonado.  
 20 2760 – Destalonado excéntrico.  
**Sin bisel en los extremos del filo de 45°.**



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	S	K	●	●	○	○	○	○
20 2720		280				100	70	60	35				80	60		90	●	●	○	○	○	○
20 2760		280				100	70	60	35				80	60		90	○	●	○	○	○	○

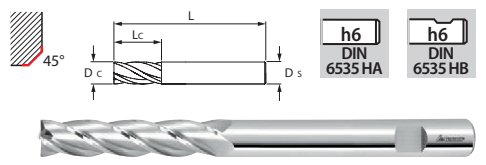
Ø e8 D <sub>c</sub>	20 2720	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Forma del mango	Anchura del chaflán angular con 45°	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
mm	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
2	35,26	4	8	13	1,8	32	2	HA	0,03	0,01	0,011
3	36,58	4	12	17	2,8	38	3	HA	0,04	0,01	0,011
4	38,80	4	12	18	3,8	40	4	HA	0,04	0,02	0,023
5	48,38	4	15	20	4,8	50	5	HA	0,06	0,02	0,023
6	54,43	4	16	21	5,8	58	6	HB	0,07	0,03	0,033
7	72,86	4	20	25	6,8	60	7	HA	0,07	0,03	0,033
8	73,31	4	22	32	7,8	70	8	HB	0,08	0,04	0,045
9	94,40	4	20	30	8,8	60	9	HA	0,08	0,04	0,045
10	109,74	4	25	30	9,8	73	10	HB	0,1	0,05	0,06
12	138,94	4	28	38	11,8	84	12	HB	0,13	0,06	0,08
14	188,07	4	30	35	13,8	84	14	HB	0,15	0,06	0,08
15	253,70	4	25	35	14,8	75	15	HA	0,15	0,06	0,08
16	241,90	4	35	45	15,8	93	16	HB	0,18	0,08	0,1
18	349,57	4	36	45	17,8	100	18	HB	0,18	0,08	0,1
20	374,65	4	41	50	19,8	104	20	HB	0,2	0,1	0,12
25	600,32	4	50	60	24,5	125	25	HB	0,25	0,1	0,12

Ø h10 D <sub>c</sub>	20 2760	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Forma del mango	Anchura del chaflán angular con 45°	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
mm	TiAlN		mm	mm	mm		mm	mm	
2	18,36	4	8	32	2	HA	0,01	0,011	
3	18,36	4	12	38	3	HA	0,01	0,011	
4	19,40	4	12	40	4	HA	0,02	0,023	
5	24,05	4	15	50	5	HA	0,02	0,023	
6	27,95	4	16	58	6	HB	0,03	0,033	
8	36,44	4	22	70	8	HB	0,04	0,045	
10	57,09	4	25	73	10	HB	0,05	0,06	
12	71,98	4	28	84	12	HB	0,06	0,08	
16	102,36	4	35	93	16	HB	0,08	0,1	



### Garant Fresas con mango cilíndrico de MDI

Ángulo de incidencia con doble destalonado.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	○	●	○	○	○	○
20 2820		110	80	50	45	40	35	25					35			55	○	●	○	○	○	○

Ø e8 D <sub>c</sub>	20 2820	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Forma del mango	Anchura del chaflán angular con 45°	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
mm	Sin revestimiento		mm	mm	mm		mm	mm	
3	43,22	4	16	75	3	HA	0,04	0,01	0,011
6	58,86	4	30	100	6	HB	0,07	0,03	0,033

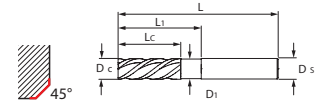
MDI Norma Tipo H f8 4 45° 4 0,15xD a<sub>e</sub> max 0,1xD h6 DIN 6535 HB MTC TPC

### Garant Fresa de mango de MDI MTC / TPC, MPC

Reducción notable de la fuerza de corte gracias a la espiral de 45°.

Aplicación: Especial para el uso **MTC (Multi Task Cutting)** en la nueva generación de centros de fresado-torneado.

Nota: Para materiales > 55 HRC recomendamos reducir la profundidad de aproximación a a<sub>p</sub> = 0,25xD...0,5xD.



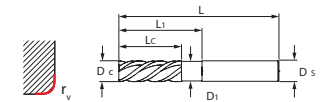
Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
20 2977																								
Ø f8 D <sub>c</sub>	20 2977												Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°					
	Fresas de desbistar MDI													mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	MTC / TPC																							
	TiAIN																							
mm	212,40												4	26	35	11	83	12	0,15	0,03	0,035			

MDI Norma Tipo N e8 4 42° 4 0,1xD a<sub>e</sub> max 0,1xD h6 DIN 6535 HB HPC TPC

### Garant Fresa HPC / TPC de MDI GARANT Master INOX M

Fresa con **revestimiento de alto rendimiento de nuevo desarrollo** para una duración excelente y una potencia de arranque de viruta óptima en los aceros inoxidable más diversos. Utilizable con velocidades de corte elevadas, p. ej. en aceros dúplex.

Nota: Producto sucesor para n.º 203009.



Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 33 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M							
20 2989																								
Ø e8 D <sub>c</sub>	20 2989												Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Redondeo de esquinas r <sub>v</sub>					
	Fresas de MDI GARANT Master INOX M													mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	HPC / TPC																							
	TiAIN																							
mm	141,30												4	30	38	9,7	80	10	0,2	0,07	0,08			
10M	157,09												4	26	36	11,6	83	12	0,2	0,07	0,08			

MDI DIN 6527 Tipo N h10 4 40° 4 0,1xD a<sub>e</sub> max 0,1xD h6 DIN 6535 HB HPC TPC

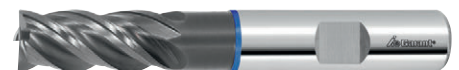
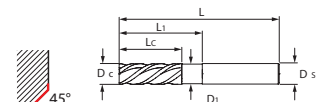
### Garant Fresa de mango HPC, HPC / TPC de MDI GARANT Master INOX

Para **desbistado y acabado**.

Fresa HPC con **recubrimiento de alto rendimiento de nuevo desarrollo** para duraciones excelentes y potencia de arranque de viruta óptima en diferentes aceros inoxidable. Resistencia la oxidación y resistencia térmica superiores.

Utilizable con **velocidades de corte elevadas**, muy adecuada también para TOOLOX<sup>®</sup>.

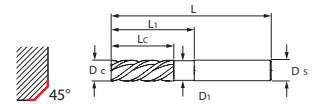
Ventaja: Funcionamiento especialmente de pocas vibraciones.



Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
20 3007																								
Ø h10 D <sub>c</sub>	20 3007												Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°					
	Fresas de MDI GARANT Master INOX													mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	HPC / TPC																							
	TiAIN																							
mm	142,78												4	26	40	11,5	83	12	0,25	0,04	0,05			

MDI Norma Tipo N f8 4 35° H6 DIN 6535 HB HPC

**HOLEX** Fresa con mango cilíndrico de MDI HPC



Recubrimiento de TiSi especial.

**Nota:** ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE!  
Los productos sucesores recomendados son n.º 203013, 203015, 203021 y 203027.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 33 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M							
20 3014				240	220	180	180	150						115	80	90	80	○	●	○	●	●	

∅ f8 D <sub>c</sub>	12X	20 3014	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	∅ D <sub>1</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	Anchura del chafalán angular con 45°	INOX > 900 N f <sub>z</sub>	INOX > 900 N f <sub>z</sub>
mm		Fresas de MDI HPC TiSi		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3		43,95	4	8	13	2,8	57	6	0,1	0,012	0,015
5		43,95	4	13	19	4,8	57	6	0,1	0,025	0,025
6		43,95	4	13	19	5,8	57	6	0,1	0,025	0,03
6M		55,75	4	18	24	5,8	62	6	0,1	0,025	0,03
8		61,36	4	21	25	7,7	63	8	0,2	0,025	0,04
8M		75,52	4	24	30	7,7	68	8	0,2	0,025	0,04
10		87,91	4	22	30	9,7	72	10	0,2	0,04	0,045
10M		102,36	4	30	38	9,7	80	10	0,2	0,04	0,045
12		112,69	4	26	36	11,6	83	12	0,3	0,04	0,05
12M		141,60	4	36	46	11,6	93	12	0,3	0,04	0,05
16		202,82	4	36	42	15,5	92	16	0,3	0,05	0,055

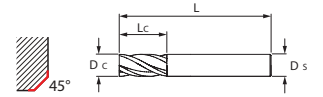
MDI DIN 6527 Tipo N f8 4 38° H6 DIN 6535 HB HPC

**Garant** Fresas de desbaste MDI HPC

Para **desbastado y acabado**.

Hasta 1 × D en materiales sólidos con valores de avance máximos y gran suavidad de marcha.

¡Para la máxima profundidad de mecanizado posible, tener en cuenta la relación masa L<sub>c</sub> (longitud de filo) / ∅ D<sub>c</sub> (∅ de filo)!



**Ventaja:** Forma de las ranuras optimizada, talón excéntrico, espacios de viruta grandes.

**Nota:** ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE!  
El producto sucesor recomendado es n.º 203034.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	Emulsion	High Pressure	High Speed
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 3031				250	200	180	160						70	50		120	●	●	○	●	●	

∅ f8 D <sub>c</sub>	12X	20 3031	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>s</sub>	Anchura del chafalán angular con 45°	< 900 N f <sub>z</sub>	< 900 N f <sub>z</sub>
mm		Fresas de desbastar MDI HPC TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
12		135,40	4	16	73	12	0,24	0,07	0,09

MDI DIN 6527 Tipo N f8 HPC

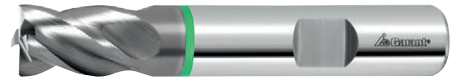
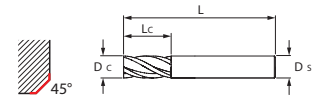
**Garant Fresa de desbastar de MDI GARANT Master Steel**

Para **desbastado y acabado**.

Hasta  $1 \times D$  en materiales sólidos **con valores de avance máximos** y gran suavidad de marcha.

¡Para la máxima profundidad de mecanizado posible, tener en cuenta la relación masa  $L_c$  (longitud de filo) /  $\emptyset$  (tamaños nominales)!

**Ventaja:** Forma de las ranuras optimizada, talón excéntrico, espacios de viruta grandes.



Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si																			INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 3034				260	240	190	180	150														80	70		250							

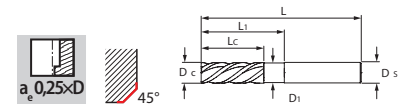
$\emptyset$ f8 D <sub>c</sub>	TIX	20 3034	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	$\emptyset$ D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°		
mm		HPC TiAIN		mm	mm	mm	mm	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
10		91,74	4	14	66	10	0,2	0,06	0,08
12		118,29	4	16	73	12	0,24	0,07	0,09
14		171,10	4	16	73	14	0,28	0,08	0,1
16		220,52	4	22	82	16	0,32	0,08	0,1
20		323,02	4	26	92	20	0,4	0,1	0,13

HPC Norma Tipo N f8 HPC

**Garant GARANT Master Steel Fresas de desbastar MDI HPC**

Para **desbarbado y acabado** hasta  $0,7 \times D$  en materiales sólidos **con valores de avance máximos** y gran suavidad de marcha.

**Ventaja:** Forma de las ranuras optimizada, talón excéntrico, espacios de viruta grandes.



20 3036

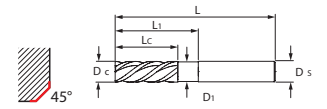


20 3038

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si																		INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 3036				260	240	190	180	150														80	70		250						
20 3038				125	95	85	80	70														50	35		85						

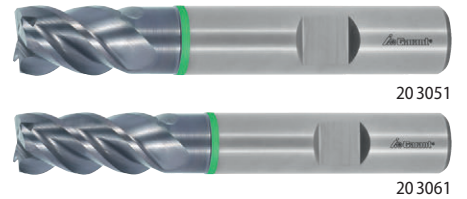
$\emptyset$ f8 D <sub>c</sub>	TIX	20 3036	TIX	20 3038	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	$\emptyset$ D <sub>1</sub>	L	$\emptyset$ D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°		
mm		HPC TiAIN		HPC TiAIN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
6		—		80,83	4	13	42	5,8	80	6	0,12	0,04	0,05
8		—		107,38	4	21	62	7,7	100	8	0,16	0,05	0,06
10		—		161,52	4	22	58	9,7	100	10	0,2	0,06	0,08
12		—		227,89	4	26	73	11,6	120	12	0,24	0,07	0,09
16		—		504,45	4	36	100	15,5	150	16	0,32	0,08	0,1
20		—		640,15	4	41	98	19,5	150	20	0,4	0,1	0,13
14		213,14		—	4	26	52	13,6	99	14	0,28	0,08	0,1

MDI Norma Tipo N e8 4 45° 45° 45° 45° 45° h6 DIN 6535 HB G 2,5 nmax MTC



**Garant Fresas de desbaste MDI MTC**

Para el **desbastado y el acabado** hasta  $1,5 \times D$  en materiales sólidos **con valores de avance máximos** y gran suavidad de marcha. Para reducir la fuerza de corte y mejorar la calidad de las superficies gracias a la **espiral de 45°**. Recubrimiento mejorado para una fuerza de corte más reducida, con la misma vida útil de la herramienta aumentada.

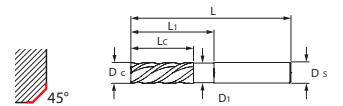


**Aplicación:** Especial para el uso **MTC (Multi Task Cutting)** en la nueva generación de centros de fresado-torneado.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 3051/3061				250	230	200	180	150						70	50		150							

Ø e8 D <sub>c</sub>	12X	20 3051	12X	20 3061	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°				
mm		AlCrN		AlCrN		20 3051	20 3061	20 3051	20 3061	20 3051	20 3061				
3		55,61		59,74	4	5	8	10	13	2,8	50	57	6	0,1	0,058

MDI Norma Tipo N 4 38° 45° 45° 45° h6 DIN 6535 HB HPC



**HOLEX Fresas de desbastar MDI HOLEX Pro Steel HPC**

Para **desbastado y acabado**. Puntas  $1 \times D$  en materiales sólidos **con valores de avance máximos** y gran suavidad de marcha. Medidas constructivas según **norma de fábrica**.

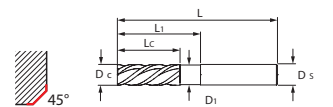
**Ventaja:** Forma de las ranuras optimizada, talón excéntrico, espacios de viruta grandes.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
20 3054				260	240	180	160							80			250							

Ø D <sub>c</sub>	12X	20 3054	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°		
mm		HOLEX Pro Steel Fresas de desbastar MDI		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3		HPC TiAlN	4	8	12	2,8	57	6	0,13	0,02	0,025

MDI Norma Tipo N f8 5 40° 45° 45° 45° h6 DIN 6535 HB G 2,5 nmax TPC

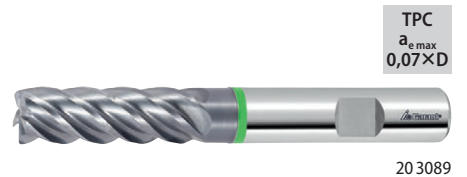
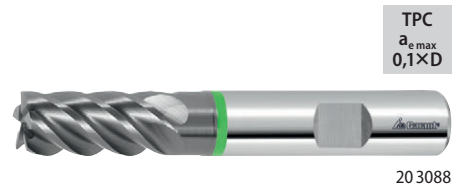


**Garant Fresa de mango de MDI TPC / fresa de mango de MDI TPC con divisores de virutas**

Fresa de alto rendimiento diseñada **especialmente para el uso TPC** para uso universal. Núcleo reforzado.

**Resistencia a la rotura por flexión óptima** gracias al empleo de sustratos de grano ultrafinos.

**Nota:** h<sub>máx.</sub>: Los valores que se indican en la tabla representan valores máximos.  
 20 3088 – a<sub>e máx.</sub> = 0,1×D para el mecanizado TPC.  
 20 3089 – a<sub>e máx.</sub> = 0,07×D para el mecanizado TPC.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	HARDOX 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni	Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M							
20 3088/3089				380	340	300	230	150					60	40	25	220	150							





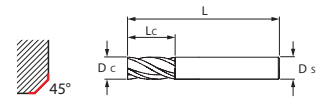
Ø f8 D <sub>c</sub>	20 3088		20 3089		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chafilán angular con 45°	TPC				
	Fresas MDI		Fresas de MDI con divisores de virutas									20 3088	20 3089	20 3088	20 3089	20 3088
mm	TiAlN		TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
4	84,66	—	—	—	5	11	—	—	57	—	6	0,08	0,02	—		
5	84,66	—	—	—	5	13	—	—	57	—	6	0,1	0,025	—		
6	84,66	—	92,92	—	5	13	18	19	25	5,8	57	62	6	0,12	0,035	0,032
8	110,33	—	—	—	5	19	—	25	—	7,8	63	—	8	0,16	0,045	—
10	141,01	—	154,87	—	5	22	30	30	35	9,8	72	80	10	0,2	0,055	0,051
12	182,17	—	205,02	—	5	26	36	36	45	11,8	83	93	12	0,24	0,065	0,06
16	275,82	—	—	—	5	32	—	42	—	15,8	92	—	16	0,32	0,085	—

TPC Norma Tipo N f8 5 40° 45° TPC a<sub>e</sub> max 0,05×D h6 DIN 6535 HB G 2,5 n<sub>max</sub>

**Garant Fresa de mango de MDI TPC**

Fresa de alto rendimiento diseñada especialmente para el uso TPC para el uso universal. Alma reforzada. Divisor de virutas desplazado. Resistencia a la rotura por flexión optimizada gracias al empleo de sustratos de grano ultrafinos.

**Nota:** a<sub>e</sub> max = 0,05×D para el mecanizado TPC.  
h<sub>max</sub>: Los valores que se indican en la tabla representan valores máximos.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 33 HRC	TOOLOX <sup>®</sup> 44 HRC	HARDOX <sup>®</sup> 500 < 1600 N	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M	
20 3090				380	340	300	230	150					60	40	25	220	150	

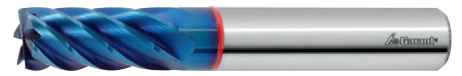
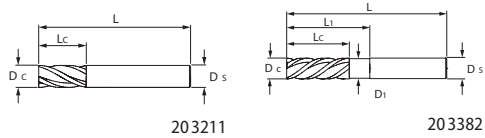
Ø f8 D <sub>c</sub>	20 3090		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chafilán angular con 45°	TPC	
mm	TiAlN							20 3090	20 3090
10	183,64	—	5	40	89	10	0,2	0,046	
12	235,27	—	5	48	100	12	0,24	0,054	

MDI Tipo H e8 50° 45° h6 DIN 6535 HA HPC 90° DIN 6527 Norma 4 6 8

**Garant Fresa con mango cilíndrico de MDI HPC**

**GARANT Diabolo:** geometría especial, recubrimiento de nuevo desarrollo, metal duro especial para mecanizado duro. 20 3211 – Medidas constructivas similares a DIN 6527.

**Aplicación:** Para el fresado de contornos como operación de trabajo de acabado (corte frontal solo en profundidades de corte reducidas).



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N
20 3211									170	170	170	145	100					
20 3382									120	115	100	90	60					

Ø e8 D <sub>c</sub>	20 3211		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chafilán angular con 45°	HPC	
mm	TiAlN							20 3211	20 3211
2	56,50	—	4	8	57	6	0,016		
3	56,50	—	4	12	57	6	0,016		
4	66,08	—	6	13	57	6	0,016		
6	76,11	—	6	16	57	6	0,016		
8	86,73	—	6	19	63	8	0,02		
10	149,72	—	6	25	72	10	0,02		

∅ e8 D <sub>c</sub>	20 3382		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	∅ D <sub>1</sub>	L	∅ D <sub>5</sub>	
	Fresas MDI Diabolo								$f_z$
	HPC								
mm	TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	103,84		6	16	40	5,8	80	6	0,014
8	125,37		6	19	50	7,7	100	8	0,016
12	244,12		6	30	60	11,6	120	12	0,021
16	507,40		8	40	100	15,6	150	16	0,025

**MDI** Tipo H h10 h6 DIN 6535 HA 6 8 **Fresa de mango de MDI** 20 3240

Alma reforzada y geometría para fresado duro, sin paso de la espiral dinámico.

**Aplicación:** Para el fresado de contornos como operación de trabajo de acabado. 90° **Fresa de mango de MDI** 20 3320

**Aplicación:** (Corte frontal solo en profundidades de corte reducidas.)

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si											INOX	INOX	Ti	Grafito PREV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
20 3240/3320						160	95	85	75	65	50	30										

∅ h10 D <sub>c</sub>	20 3240		20 3320		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L		∅ D <sub>5</sub>		
	Fresas MDI									$f_z$	
mm	TiAlN		TiAlN			20 3240 mm	20 3320 mm	20 3240 mm	20 3320 mm	mm	mm
6	39,09		44,25		6	13	18	57	62	6	0,023
8	46,02		48,08		6	19	24	63	68	8	0,03
10	79,06		-		6	22	-	72	-	10	0,038
12	-		105,90		6	-	36	-	93	12	0,045
20	251,49		283,20		8	38	60	104	126	20	0,055

**MDI** DIN 6527 WR e8 h6 DIN 6535 HA G2,5 max HPC **Fresa de desbaste de MDI GARANT Master Alu SlotMachine HPC / fresa de desbaste de MDI HPC** 20 5250

Medidas constructivas similares a DIN 6527.

Perfil de labio redondo.

Rectificado de pulimento especial para el mecanizado de metales no férricos.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al	Al	Al Fundición > 10% Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramida	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Híbridos	Cu	CuZn					
Código ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
20 5250	450	400	380			120	100										160	200					

∅ e8 D <sub>c</sub>	20 5250		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	∅ D <sub>1</sub>	L	∅ D <sub>5</sub>	Redondeo de esquinas r <sub>v</sub>		
	Fresa de desbaste de MDI GARANT Master Alu SlotMachine									$f_z$	$f_z$
	HPC										
mm	DLC			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
18	377,60		4	31	42	17	92	18	0,32	0,22	0,25

**MDI** DIN 6527 HR d11 h6 DIN 6535 HB MTC **Fresas de desbaste MDI MTC** 20 5715

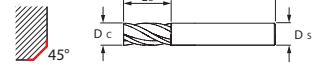
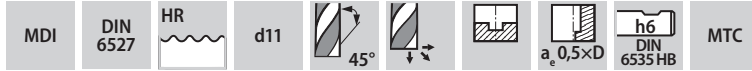
Medidas constructivas similares a DIN 6527. Perfil especial optimizado de los labios para el desbaste.

Potencia de arranque de viruta muy elevado.

**Aplicación:** Especial para el uso MTC (Multi Task Cutting) en la nueva generación de centros de fresa-do-torneado.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si										INOX	INOX	Ti	GG(G)	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
20 5715				155	155	125	110						55	40		110						

Ø d11 D <sub>c</sub>	12X	20 5715		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°	Diagramas de corte	
		Fresas de desbastar MDI							f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
mm		MTC	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
6		85,84		4	13	57	6	0,15	0,028	0,03
12		133,93		4	26	83	12	0,25	0,06	0,07
16		224,20		5	32	92	16	0,35	0,08	0,09



### HOLEX Fresa de desbastar HOLEX MDI Pro Steel HPC / fresa de desbastar MDI MTC

Medidas constructivas similares a DIN 6527. Perfil especial optimizado de los labios para el desbastado. Potencia de arranque de viruta muy elevado.

Aplicación: Especial para el uso MTC (Multi Task Cutting) en la nueva generación de centros de fresado-torneado.



20 5715

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Fluidos
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	●	●
20 5715				155	155	125	110							55	40		110		

Ø d11 D <sub>c</sub>	12X	20 5715		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Anchura del chaflán angular con 45°	Diagramas de corte	
		Fresas de desbastar MDI							f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
mm		MTC	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm
6		85,84		4	13	57	6	0,15	0,028	0,03
12		133,93		4	26	83	12	0,25	0,06	0,07
16		224,20		5	32	92	16	0,35	0,08	0,09



### GARANT Fresas toroidales de precisión micro MDI

**GARANT Diabolo:** Geometría especial, recubrimiento y metal duro para mecanizado duro en régimen de alto rendimiento. También adecuados para mecanizado en cobre electrolítico.

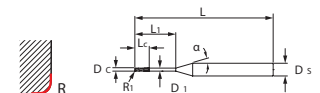
Vaciado de 2 chaflanes doblemente destalonado para el mecanizado duro de alta precisión.

Ángulo de escalón α = 16°.

Tolerancias:

- Radio de corte: R<sub>1</sub> = ±0,0025 mm.
- Ø de cuello: D<sub>1</sub> = 0 / -0,01 mm.

**Nota:** Al aumentar la longitud de alcance de la herramienta, aplicar la reducción, a<sub>p</sub>!  
 Valores para:  
 Contornear: a<sub>p</sub> = 0,1 × D × a<sub>p,corr</sub>  
 Copiar: a<sub>p</sub> = 0,05 × D × a<sub>p,corr</sub>  
**Para el cálculo de la velocidad de avance v<sub>f</sub> utilizar el número de revoluciones real de la máquina (generalmente el máximo)!** p. ej. v<sub>f</sub> = 18.000 [rpm] × f<sub>z</sub> [mm/Z] × z



20 6157

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Fluidos
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	○
20 6157				200	200	190	170	120	100	72	55	50	45	90	80		140		

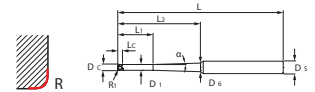
Ø D <sub>c</sub> × L <sub>1</sub>	11X	20 6157		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	R <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	Diagramas de corte		Factor de corrección a <sub>p,corr</sub>
		Fresa toroidal MDI Diabolo									f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>	
mm		R <sub>1</sub> 0,2	TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,5×14		87,61		2	1,5	0,2	14	1,44	55	4	0,02	0,02	0,8
2,5×20		87,61		2	2,5	0,2	20	2,41	55	4	0,03	0,03	0,8

MDI Norma Tipo H e8 30°  $a_e$  0,05xD h6 DIN 6535 HA HPC

**Garant Fresa toroidal MDI HPC**

**GARANT Diabolo:** Geometría especial, recubrimiento de nuevo desarrollo y metal duro especial para mecanizado duro. Para el fresado copiador con **ángulo  $\alpha$ : 1° 30'**. Ángulo de incidencia con doble destalonado.

- Tolerancias:  
 ■ Radio de corte:  $R_1 = \pm 0,005$  mm.  
 ■ Ángulo  $\alpha = \pm 20'$ .



**Nota:** Valores de aplicación  $f_z$  para  $a_p = 0,1 \times D$ .

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si												INOX	INOX	Ti	Grafito PRFV CFRP	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 6162								180	170	140	135	100							

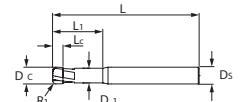
$\varnothing e8 D_c / R_1$	11X	<b>20 6162</b>	Número de dientes Z	$L_c$	$R_1$	$L_1$	$\varnothing D_6$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	$L_2$		
Fresa toroidal de MDI Diabolo												$f_z$	$f_z$
HPC TiAlN													
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4/1,0		124,19	2	3	1	16	5,1	3,8	80	6	40	0,019	0,019

MDI Norma Tipo H h9 12° h5 DIN 6535 HA HPC

**Garant Fresas toroidales frontales Diabolo MDI HPC**

**GARANT Diabolo:** Geometría especial, recubrimiento y metal duro para el mecanizado duro. Tolerancia: Radio de corte  $R_1 = \pm 0,01$  mm. Geometría de corte frontal especial para el fresado transversal con avances muy elevados.

**Aplicación:** Para fresado copiador y transversal en el mecanizado duro en condiciones de HPC / HSC. Las estrategias de fresado especiales permiten un volumen de arranque de viruta elevado.



**Nota:** Producto sucesor para n.º 206276. Las herramientas son rectificables.

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si											INOX	INOX	Ti	Grafito PRFV CFRP	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 6273									190	170	150	110	80					

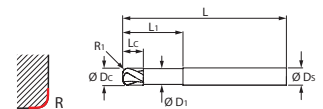
$\varnothing h9 D_c$	11X	<b>20 6273</b>	Número de dientes Z	$L_c$	Radio de programación	$L_1$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing D_s$	$f_z$	
Fresa toroidal frontal MDI Diabolo					$a_{p\text{máx}}$ líneas						
HPC TiAlN											
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5		97,64	4	0,17	0,5	3,5	18	4,6	65	6	0,078

MDI Norma Tipo H e8 30°  $a_e$  0,05xD h6 DIN 6535 HA

**Garant Fresa toroidal de MDI**

Con ángulo lateral doblemente destalonado.  
 20 6280 – Tolerancia: radio de corte  $R_1 = \pm 0,005$  mm.  
 20 6300 – Tolerancia: Radio de corte  $R_1 = \pm 0,005$  mm.

**Aplicación:** Especialmente adecuada para el mecanizado de alta velocidad en la fabricación de moldes y herramientas para fresado copiador. Resultados sobresalientes para el fresado en seco.



**Nota:**  
 20 6280 – ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! El producto sucesor recomendado es n.º 206333.  
 20 6300 – ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! El producto sucesor recomendado es n.º 206335.

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si											INOX	INOX	Ti	GG(G)	Grafito PRFV CFRP	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
20 6280				155	110	80	65	35						90			100		
20 6300				140	100	70	60	35						80			90		



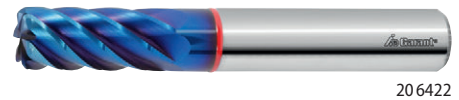
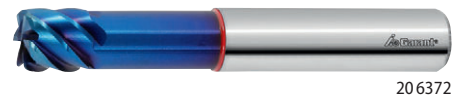
Ø e8 D <sub>c</sub> / R <sub>1</sub>	20 6280		20 6300		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	R <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>		Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>3</sub>	f <sub>z</sub>		
	Fresas toroidales MDI							20 6280	20 6300				20 6280	20 6300	mm
mm	TiAlN		TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2/0,3	-		95,28		4	2,5	0,3	-	25	1,8	-	75	3	0,006	0,007
4/0,5	69,48		100,-		4	5	0,5	16	36	3,7	50	75	4	0,013	0,014
6/1,0	-		120,06		4	7	1	-	44	5,5	-	80	6	0,02	0,023
8/1,0	-		168,89		4	9	1	-	54	7,4	-	100	8	0,025	0,028
6/0,5	85,55		-		4	7	0,5	21	-	5,5	57	-	6	0,02	0,023
8/0,5	113,57		-		4	9	0,5	27	-	7,4	63	-	8	0,025	0,028
10/0,5	148,24		-		4	11	0,5	32	-	9,2	72	-	10	0,03	0,034
10/1,0	148,24		223,47		4	11	1	32	60	9,2	72	100	10	0,03	0,034
12/0,5	201,34		-		4	12	0,5	38	-	11	83	-	12	0,04	0,045
12/1,0	-		297,95		4	12	1	-	75	11	-	120	12	0,04	0,045
16/1,0	-		505,92		4	16	1	-	92	15	-	150	16	0,055	0,062

MDI Tipo H e8 HPC DIN 6527

**Garant Fresa toroidal MDI HPC**

**GARANT Diabolo:** geometría especial, recubrimiento de nuevo desarrollo, metal duro especial para mecanizado duro. Tolerancia: radio de corte R<sub>1</sub> = ±0,005 mm.

- 20 6372 – Sin paso dinámico de la espiral. Sin paso de la espiral dinámico.
- 20 6422 – Tolerancia: radio de corte RS<sub>1</sub> = ± 0,005 mm.



**Aplicación:** 20 6422 – Para el fresado de contornos como operación de trabajo de acabado (corte frontal sólo en profundidades de corte reducidas).

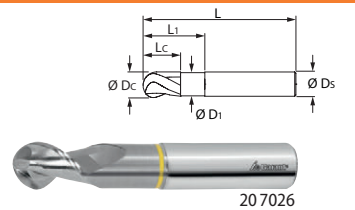
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PREV CFRP	
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 6372								200	190	170	150	110						
20 6422								170	170	170	145	100						

Ø e8 D <sub>c</sub> / R <sub>1</sub>	20 6372		20 6422		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	R <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>		Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>3</sub>	f <sub>z</sub>	
	Fresa toroidal de MDI Diabolo		HPC					20 6372	20 6422				20 6372	20 6372
mm	TiAlN		TiAlN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6/0,5	104,43		94,10		6	7	16	0,5	21	5,5	57	6	0,015	0,048
8/0,5	136,29		108,85		6	9	19	0,5	27	7,4	63	8	0,018	0,06
8/1,0	-		108,85		6	-	19	1	-	-	63	8	0,018	-
12/2,0	238,95		-		6	12	-	2	38	11	83	12	-	0,08

MDI Tipo W f8 G 2,5

**Garant Fresa de punta esférica MDI**

Con **rectificado de pulimento** adicional en el espacio entre dientes para una **evacuación excelente de la viruta** en materiales de aluminio de viruta larga. Longitudes constructivas similares a **DIN 6527**.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al	Al Fundición > 10% Si	PMMA Acryl	PE-HD	PA 66	PEEK	PF 31	AFK Aramida	PVDF GF20	POM GF25	PA 66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF25	PEEK CF30	Panal deabeja Sandwich	Cu	CuZn	
Código ISO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
20 7026	230	180	140	200	160	200	150	130							300	160	200	

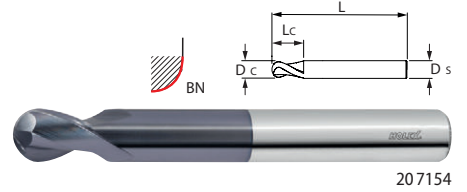
Ø f8 D <sub>c</sub>	20 7026		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>1</sub>	L	Ø D <sub>3</sub>	f <sub>z</sub>
	Fresa de punta esférica MDI								
mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	60,18		2	6	16	2,7	50	3	0,03
4	70,95		2	7	17	3,7	54	4	0,03
5	79,35		2	8	18	4,6	54	5	0,06
6	77,88		2	10	21	5,5	54	6	0,06
8	99,41		2	12	27	7,5	59	8	0,06
10	130,09		2	13	32	9,4	67	10	0,08
12	175,52		2	16	38	11,4	73	12	0,08

$\varnothing$ f8 D <sub>c</sub>	11X	<b>20 7026</b>	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	$\varnothing$ D <sub>1</sub>	L	$\varnothing$ D <sub>s</sub>	
Fresa de punta esférica MDI									AI
mm	Sin revestimiento			mm	mm	mm	mm	mm	f <sub>z</sub>
14	227,15		2	16	38	13,2	75	14	0,15
16	294,27		2	20	44	15	83	16	0,15
20	407,10		2	25	50	19	93	20	0,2

MDI Tipo N h10 h6 DIN 6535 HA

**HOLEX** Fresa de punta esférica MDI

Nota: Producto sucesor para n.º 207155.



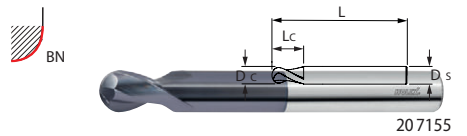
Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI Fundición < 750 N	AI Fundición < 900 N	AI Fundición < 1100 N	AI Fundición < 1400 N	AI Fundición < 55 HRC	AI Fundición < 60 HRC	AI Fundición < 65 HRC	AI Fundición < 67 HRC	AI Fundición < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	M	M	K	N		
207154	350	250	160	140	130	80	70	50					80	70	120	320		

$\varnothing$ h10 D <sub>c</sub>	11X	<b>20 7154</b>	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	$\varnothing$ D <sub>s</sub>		
Fresa de punta esférica MDI								
mm	TiAlN			mm	mm	mm	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
6	38,21		2	10	100	6	0,033	0,037
8	52,21		2	12	100	8	0,045	0,051

$\varnothing$ h10 D <sub>c</sub>	11X	<b>20 7154</b>	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	$\varnothing$ D <sub>s</sub>		
Fresa de punta esférica MDI								
mm	TiAlN			mm	mm	mm	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
10	70,66		2	14	100	10	0,06	0,068

MDI Tipo N h10 h6 DIN 6535 HA

**HOLEX** Fresa de punta esférica MDI



Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI Fundición < 750 N	AI Fundición < 900 N	AI Fundición < 1100 N	AI Fundición < 1400 N	AI Fundición < 55 HRC	AI Fundición < 60 HRC	AI Fundición < 65 HRC	AI Fundición < 67 HRC	AI Fundición < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	GG(G)	CuZn	Uni	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	K	N		
207155	350	250			130	80	70	50					80	70	120	320		

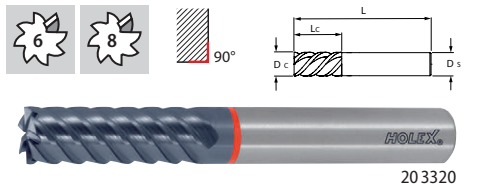
$\varnothing$ h10 D <sub>c</sub>	11X	<b>20 7155</b>	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	$\varnothing$ D <sub>s</sub>		
Fresa de punta esférica MDI								
mm	TiAlN			mm	mm	mm	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
3	37,32		2	8	63	3	0,011	0,013
4	38,21		2	8	75	4	0,023	0,025
6	38,21		2	10	100	6	0,033	0,037

MDI Tipo H h10 h6 DIN 6535 HA

**HOLEX** Fresa de mango cilíndrico de MDI HPC

Alma reforzada y geometría para fresado duro, sin paso de la espiral dinámico.

Aplicación: Para el fresado de contornos como operación de trabajo de acabado. (Corte frontal solo en profundidades de corte reducidas).



Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI Fundición < 750 N	AI Fundición < 900 N	AI Fundición < 1100 N	AI Fundición < 1400 N	AI Fundición < 50 HRC	AI Fundición < 55 HRC	AI Fundición < 60 HRC	AI Fundición < 65 HRC	AI Fundición < 67 HRC	AI Fundición < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti	Grafito PRFV CFRP	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
203320					160	95	85	75	65	50	30							

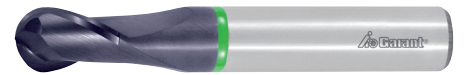
$\varnothing$ h10 D <sub>c</sub>	11X	<b>20 3320</b>	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	$\varnothing$ D <sub>s</sub>	
Fresas MDI							
mm	TiAlN			mm	mm	mm	f <sub>z</sub>
6	44,25		6	18	62	6	0,023
8	48,08		6	24	68	8	0,03
12	105,90		6	36	93	12	0,045
20	283,20		8	60	126	20	0,055



**Garant Fresa de punta esférica de MDI GARANT Master Steel HPC**



207244



207242

Rectificado con precisión para altas exigencias de precisión.

Tolerancia: Contorno de radio = ± 0,005 mm.

Protección de bordes cortantes mejorada mediante un ligero redondeo de los bordes. Resistencia a la rotura por flexión optimizada gracias al empleo de sustratos de grano ultrafinos.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Material
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K		
20 7242			270	240	220	190	170	140					90	80		400	●	●
20 7244			260	230	210	180	160	130					85	75		350	●	●

Ø f8 D <sub>c</sub> / D <sub>s</sub>	11X	20 7242	11X	20 7244	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
Fresa de punta esférica de MDI GARANT Master Steel										
HPC										
mm		TiAlN		TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
1		54,87		—	2	2,5	50	3	0,012	0,015
3		—		88,20	2	5	75	3	0,04	0,06

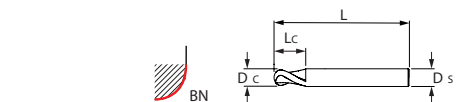


**Garant Fresas de punta esférica MDI HPC**

Rectificado con precisión para altas exigencias de precisión.

Tolerancia: Contorno de radio = ± 0,005 mm.

**Nota:** El producto sucesor recomendado es el n.º 207244.



207280

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Material
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
20 7280			210	190	175	140	135						80	65		300	350	●

Ø f8 D <sub>c</sub> / D <sub>s</sub>	11X	20 7280	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
Fresa de punta esférica MDI								
HPC								
mm		TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
3		82,01	2	5	75	3	0,0095	0,011
5		95,87	2	9	75	5	0,032	0,037
10		160,04	2	14	100	10	0,062	0,071
12		207,24	2	16	100	12	0,073	0,084
16		414,47	2	22	150	16	0,102	0,117
20		585,57	2	26	150	20	0,12	0,138

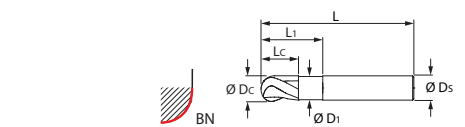


**Garant Fresas de punta esférica MDI HPC**

**GARANT Diabolo:**

geometría especial, recubrimiento de nuevo desarrollo, metal duro especial para mecanizado duro.

Tolerancia: contorno de radio = ± 0,005 mm.



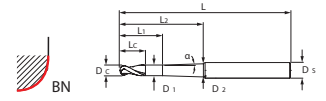
207342

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Material
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	
20 7342								200	190	170	150	110						○

Ø f8 D <sub>c</sub> / D <sub>s</sub>	11X	20 7342	Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>	f <sub>z</sub>
Fresa de punta esférica de MDI Diabolo								
HPC								
mm		TiAlN		mm	mm	mm	mm	mm
3/6		76,11	2	5	54	6	0,019	0,019
6		75,22	2	10	54	6	0,048	0,048

MDI Norma Tipo H f8 30° h6 DIN 6535 HA HPC



**Garant Fresa esférica MDI HPC**

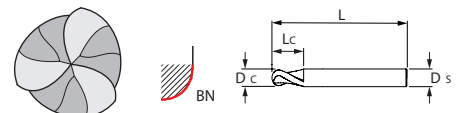
**GARANT Diabolo:** geometría especial, recubrimiento y metal duro para el mecanizado duro. Transición cono con 1° 30' (ángulo α). Tolerancia: contorno de radio = ± 0,005 mm.



207372

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
207372																							
∅ f8 D <sub>c</sub>	20 7372											Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L <sub>1</sub>	∅ D <sub>1</sub>	L	∅ D <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	∅ D <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>			
mm	HPC TiAlN												mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	161,52											2	4	12	2,8	80	6	40	4,3	0,019			
4	162,99											2	5	16	3,8	80	6	40	5,1	0,019			

MDI Norma Tipo H f8 30° a<sub>e</sub> 0,05×D h6 DIN 6535 HA HPC



**Garant Fresa de punta esférica MDI / fresa de punta esférica MDI Diabolo HPC**

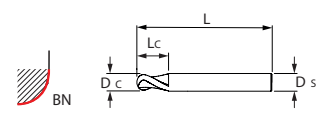
Geometría especial, recubrimiento y metal duro para el mecanizado duro. 3 filos frontales hasta el centro. Por tanto, es aplicable como auténtica cortadora de 3 filos en todas las profundidades de corte. Tolerancia: contorno de radio = ± 0,005 mm.



207424

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N					
207424																							
∅ D <sub>c</sub>	20 7424											Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L	∅ D <sub>3</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>						
mm	HPC TiAlN												mm	mm	mm	mm	mm	mm					
4	93,81											3	8	75	6	0,019	0,019						
6	97,05											3	12	100	6	0,048	0,048						

MDI DIN 6527 Tipo N f8 45° a<sub>e</sub> 0,03×D h6 DIN 6535 HA MTC



**Garant Fresa de punta esférica de MDI MTC**

**Fresa de curvas de acuerdo** con la forma de los filos corregida, sin distorsión de perfil. Con ángulo lateral doblemente destalonado. Tolerancia: Contorno de radio = ±0,005 mm.

**Aplicación:** Especial para el uso **MTC (Multi Task Cutting)** en la nueva generación de centros de fresa-do-torneado.

**Nota:**  
 207450 – ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! El producto sucesor recomendado es el n.º 207490.  
 207460 – ¡NUEVA GENERACIÓN DISPONIBLE! El producto sucesor recomendado es el n.º 207492.



207450



207460

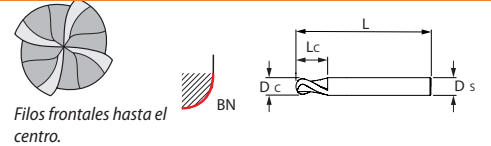
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni							
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K								
207450/7460																									
∅ D <sub>c</sub>	225											210	180	145	140	85	350								
mm	HPC TiAlN												mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm





Ø f8 D <sub>c</sub>	20 7450		20 7460		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L		Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>	
	MTC		TiAlN				20 7450	20 7460		mm	mm
8	-		120,36		4	12	-	100	8	0,05	0,06
10	-		152,67		4	14	-	100	10	0,058	0,071
3	68,14		-		4	5	50	-	3	0,009	0,011
12	154,14		199,12		4	16	73	100	12	0,068	0,084
16	-		379,07		4	22	-	150	16	0,095	0,117
20	-		532,47		4	26	-	150	20	0,112	0,138

MDI Norma Tipo H f8 4 30° a<sub>e</sub> 0,05×D h6 DIN 6535 HA HPC



Filos frontales hasta el centro.



20 7476



20 7472

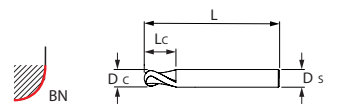
**Garant Fresas de punta esférica MDI HPC**

**GARANT Diabolo:** Geometría especial, recubrimiento de nuevo desarrollo, metal duro especial para mecanizado duro. 4 filos frontales hasta el centro. Por tanto, es aplicable como **auténtica cortadora de 4 filos** en todas las profundidades de corte. Tolerancia: Contorno de radio = ± 0,005 mm.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PREV CFRP	Grupos de materiales
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	N	0 1 2 3 4
20 7472/7476								200	190	170	150	110						0 1 2 3 4

Ø f8 D <sub>c</sub> / D <sub>s</sub>	20 7472		20 7476		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L		Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>		Factor de corrección para v <sub>c</sub>
	HPC		TiAlN				20 7472	20 7476		mm	mm	
2/6	80,83		-		4	4	54	-	6	0,005	0,005	1,25
3	72,57		-		4	5	50	-	3	0,019	0,019	-
3/6	79,06		-		4	5	54	-	6	0,019	0,019	1,25
4	75,22		-		4	8	54	-	4	0,019	0,019	-
6	77,58		108,85		4	10	54	100	6	0,048	0,048	-
8	97,05		-		4	12	58	-	8	0,06	0,06	-
10	132,16		176,27		4	14	66	100	10	0,07	0,07	-
12	-		230,84		4	16	-	100	12	0,08	0,08	-

MDI Norma Tipo N f8 4 45° h6 DIN 6535 HA HPC



20 7473

**Garant Fresa de punta esférica de MDI GARANT Master INOX HPC**

Fresas HPC con **revestimiento de alto rendimiento de nuevo desarrollo** para una **duración excelente** y una **potencia de arranque de viruta óptima** en los aceros inoxidables más diversos.

**Mayor resistencia a la oxidación y resistencia térmica.**

Utilizables con **velocidades de corte elevadas**, también muy apropiadas para TOOLOX®.

Tolerancia: Contorno de radio = ±0,005 mm.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Uni	Grupos de materiales
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	M	M		0 1 2 3 4
20 7473			250	230	200	180	170						115	80	110	90		0 1 2 3 4

Ø f8 D <sub>c</sub> / D <sub>s</sub>	20 7473		Número de dientes Z	L <sub>c</sub>	L		Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>	
	HPC TiAlN				mm	mm		mm	mm
6	61,22		4	10	54	6	0,017	0,019	
10	118,29		4	14	66	10	0,032	0,036	
12	155,62		4	16	73	12	0,045	0,051	



**Garant Desbarbadores MDI**

Tolerancia: **Medida S = ±0,1 mm, ángulo de punta ±10 minutos de ángulo.**  
 Con ángulo de desprendimiento especial, de corte suave.

**Aplicación:** Especialmente adecuado para **achaflanar y el desbarbado** de los cantos de las piezas de trabajo, así como para **trabajos de contornos.**

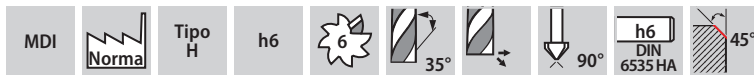


208150

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Fluid	Oil	Water	High Speed	Low Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
208150	180	140	105	70	60	55	35							40	30		55	●			○			

Ø h6 D <sub>c</sub>	TIK	20 8150	Número de dientes Z	Medida S	L	Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>
mm		Desbarbado MDI 30° Sin revestimiento		mm	mm	mm	mm
1		31,13	3	1,8	50	3	0,005



**Garant Desbarbador de MDI espiralizado/desbarbador de MDI**

Desarrollado especialmente para **mecanizado duro**. El recubrimiento Diabolo perfeccionado permite vidas útiles aún más largas y calidades de superficie mejoradas.

Tolerancia: **Medida S = ±0,2 mm.**

**Ángulo de punta = ±5 minutos de ángulo.**

**Excelentes calidades de la superficie** gracias al **ángulo de hélice de 35°.**

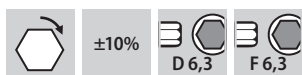
**Aplicación:** Especialmente adecuado para **achaflanar y el desbarbado** de los cantos de las piezas de trabajo, así como para **trabajos de contornos.**



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Fluid	Oil	Water	High Speed	Low Speed	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N							
208158								140	120	100	90	60	35									○	●	●

Ø h6 D <sub>c</sub>	TIK	20 8158	Número de dientes Z	Medida S	L	Ø D <sub>s</sub>	f <sub>z</sub>
mm		Desbarbador Diabolo MDI espiralizado 90° TiAlN		mm	mm	mm	mm
6		62,99	6	4,2	57	6	0,03
8		80,24	6	5,6	63	8	0,04



**Garant Destornillador dinamométrico TQ con mango transversal, ajustado fijo, de disparo automático**

Destornillador dinamométrico con cómodo mango transversal de 2 componentes. El par de giro está ajustado con solidez. Asiento con imanes permanentes.

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Función:** Al alcanzarse el par de giro, el destornillador se dispara de forma **audible y perceptible.** Con el disparo de recorrido largo se señaliza inequívocamente al usuario que se ha alcanzado el valor ajustado.

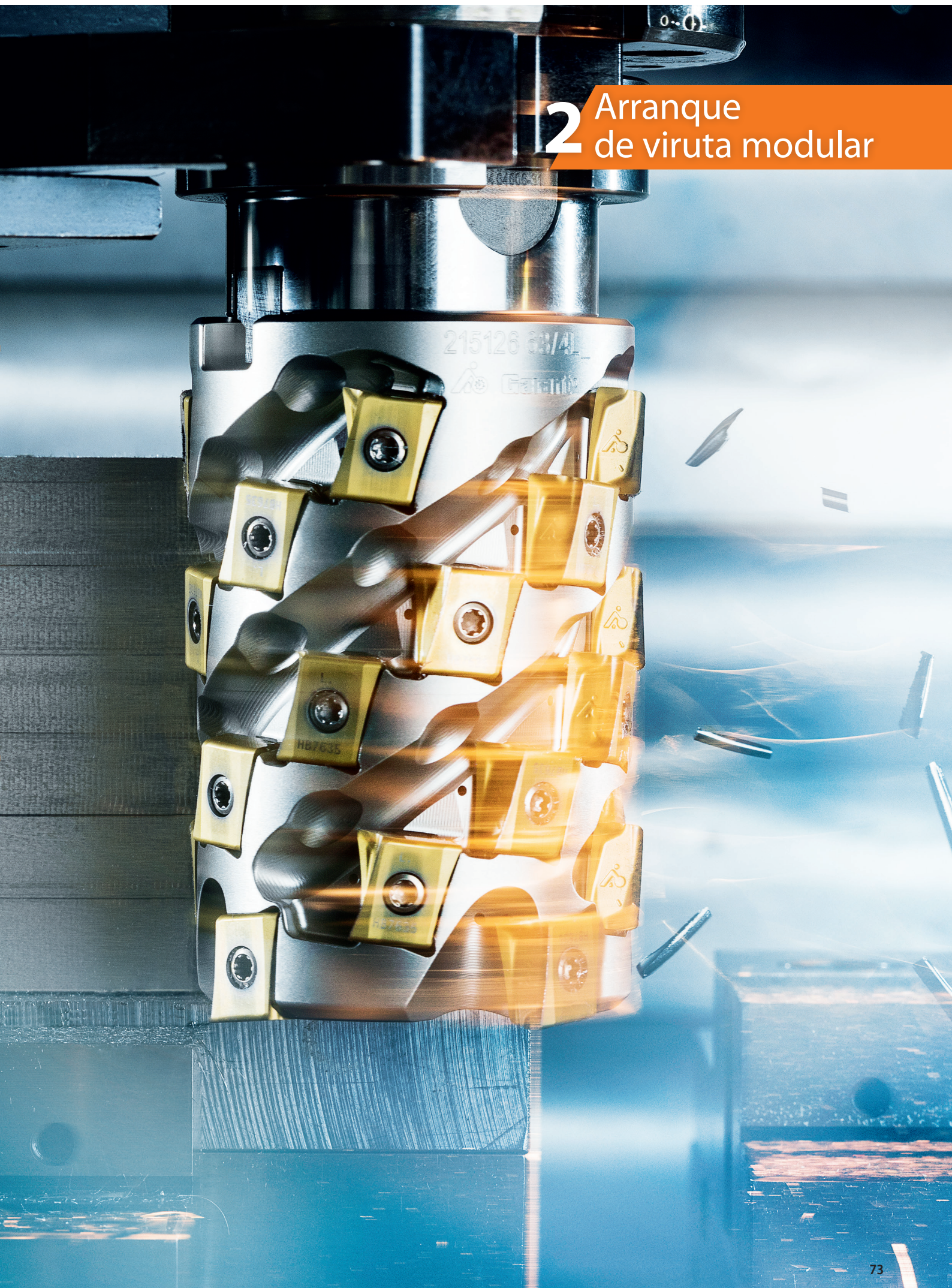
**Aplicación:** En combinación con **puntas de 1/4 pulgadas con mango C 6,3 o E 6,3**, p. ej., **punta Torx Plus® n.º 674252.** Ideal para la sujeción exacta de plaquitas de corte según par de apriete especificado.

**Nota:** Se entrega **sin punta.**

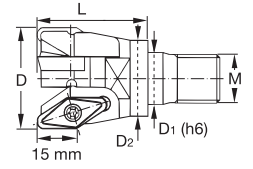
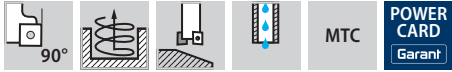


Par ajustado	TIK	21 1750	Precisión de medición par de giro %	Longitud total L	Longitud de cuchilla cortante	Par ajustado
Nm		Destornillador dinamométrico, ajustado fijo		mm	mm	Nm
2,2		18,88	±10	107	50	2,2
2,8		18,88	±10	107	50	2,8
3,0		18,88	±10	107	50	3
4,2		18,88	±10	107	50	4,2

## 2 Arranque de viruta modular







**Garant** Fresa profundizante de 90° y 93° MTC para VCG. 2205..

Mayor resistencia a la torsión mediante seguro antitorsión entre la plaqueta de corte y el asiento de la plaqueta.

**Nota:** Utilizar un destornillador dinamométrico GARANT TQ n.º 211750 tam. 5,7 con varilla n.º 674252 tam. 20IP.



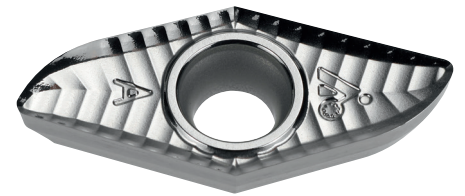
21 1811

Ø D / cantidad de filos Z	210 <b>21 1811</b> Fresa de inmersión de 90°	Ø D <sub>3</sub>	Ø D <sub>1</sub> h6	Ø D <sub>2</sub>	L <sub>tot</sub>	Rosca de alojamiento M	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min.</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>máx.</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>máx.</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>máx.</sub>	Plaqueta de corte adecuada	Juego tornillo para plaqueta reversible
mm	con rosca	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	grados	mm	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)
32/2	452,82	26	17	29	47	M16	58	62	4	10,3	22,4	VCG. 2205	219800 (20IP; 5,7 Nm)

**Garant** Plaquetas de fresado para fresas de inmersión n.º 211806 – 211813

Sustrato de grano fino, superficie de escalones para el guiado de virutas pulida - reducción extrema de la tendencia a pegarse.

**Nota:** a<sub>p máx.</sub> = 7 mm para desbastar con a<sub>e</sub> = 1×D.



21 1856

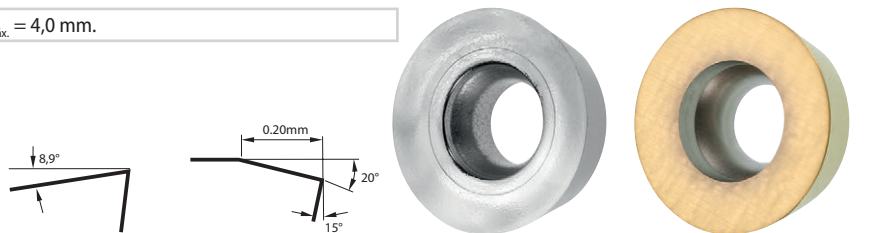
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Fluidos
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N	
21 1856	1900	1900	500														400	100	
Tipo	ALU																		
21A <b>21 1856</b>	VCGX 220508 FR	HU7810																35,13	10
f <sub>z</sub>	mm																		0,25

**Garant** Plaquetas de fresado RD 05/07/10/12/16 para fresas copiadoras y para planear n.º 212070 – 212170

Todas las plaqueta de corte son adecuadas tanto para el empleo con 0° negativos, como también con soportes de 7° positivos.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PRFV CFRP	Fluidos
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N	
21 2260	400	300	300															0	
21 2275/2300				275	275	250	160	125	155	140			110				240		

**Nota:** Valores de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,3×D / a<sub>pmáx.</sub> = 4,0 mm.

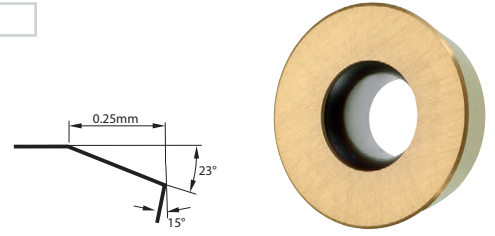


21 2260

21 2275

Tipo	ALU		HART		f <sub>z</sub> mm
21A <b>21 2260</b>	RDHT 12T3 MOFN positivo	HU7710	12,60	-	10, 0,22
21A <b>21 2275</b>	RDMW 12T3 MOTN	HB7505	-	12,67	10, 0,16
Código ISO plaqueta de corte	RDHT 12T3 MOFN		RDMW 12T3 MOTN		
Tipo	ALU		DURO		

**Nota:** Valores de aplicación para  $a_e = 0,3 \times D / a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}} = 5,0 \text{ mm}$ .



21 2300

21 2300

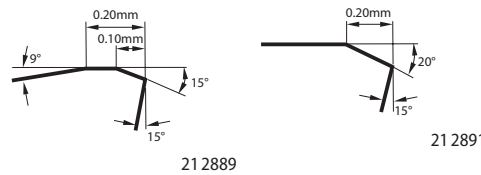
Tipo				<b>HART</b>			$f_z$ mm
21A <b>21 2300</b>	RDMW 1604 MOTN	HB7505			14,90	10	0,2
Código ISO plaquita de corte				RDMW 1604 MOTN			
Tipo				DURO			

**Garant** Plaquetas de fresado para fresa de avance elevado GARANT Power Q n.º 212802 a 212817

**Nota:** Valores aproximados de aplicación para  $a_e = 0,5...1 \times D / a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$ .

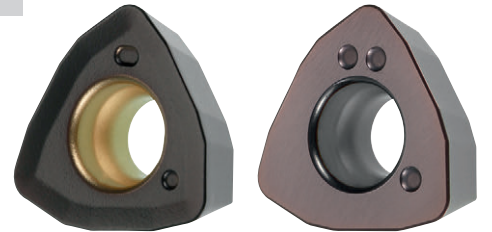
Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	M	M	S	K					
21 2889							240	220															
21 2891									110	80	50							200					

**Plaquetas de fresado XDM.120516**



21 2889

21 2891



21 2889

21 2891

Tipo			ST1400	HART		profundidad de corte recomendada $a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$ mm	Profundidad de corte máxima $a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$ mm	Radio de programación para $a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$ mm
21A <b>21 2889</b>	XDMT120516ZDSR	HB4030	22,82 ■	—	10	1,3	2	3
21A <b>21 2891</b>	XDMW120516ZDSR	HB4715	—	22,82 ■	10	0,8	2	3
$f_z$	mm		1,2	0,9				
S	mm		5,56					

**Garant** Plaquetas de fresado Feedking para fresas HPC.º 212900 – 212910

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 2926							180	160															
21 2959														150	110	45							

**Plaquetas de fresado XD..070308**

Tipo			ST1400		$a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$ mm	$f_z$ mm
21A <b>21 2926</b>	XDLW 070308 SR	HB7525	20,23	10	0,85	0,65
Código ISO plaquita de corte			XDLW 070308 SR			
Tipo			ST1400			
Radio angular	mm		0,8			
Radio de programación para $a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$	mm		1,58			



21 2959

**Plaquetas de fresado XD..09T308**

Tipo			INOX		$a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$ mm	$f_z$ mm
21A <b>21 2959</b>	XDLT 09T308 ER	HB7635	20,80	10	1,15	0,86
Código ISO plaquita de corte			XDLT 09T308 ER			
Tipo			INOX			
Radio angular	mm		0,8			
Radio de programación para $a_{p\text{m}\acute{a}\text{x}}$	mm		1,99			



21 2959

**Garant** Plaquetas de fresado Feedking para fresas HPC.° 212900 – 212910

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI Fundición < 750 N	AI Fundición < 900 N	AI Fundición < 1100 N	AI Fundición < 1400 N	AI Fundición < 55 HRC	AI Fundición < 60 HRC	AI Fundición < 65 HRC	AI Fundición < 67 HRC	AI Fundición < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Material	Geometría			
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 2926								180	160					150	110	45			○	○	●	●
21 2959																			○	○	●	●

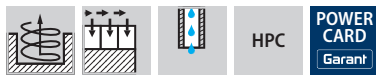
Tipo	ST1400	INOX	a <sub>p</sub> máx. mm	f <sub>z</sub> mm
21A 21 2926	XDLW 070308 SR	HB7525	20,23	—
21A 21 2959	XDLT 09T308 ER	HB7635	—	20,80

Código ISO plaqueta de corte: XDLW 070308 SR, XDLT 09T308 ER

Tipo: ST1400, INOX

Radio angular: mm, 0,8

Radio de programación para a<sub>p</sub> máx.: mm, 1,58, 1,99



**Garant** Fresa de avance elevado GARANT Power Q Double para XOMU094812 | XOMU146715

Sistema de herramientas con base para plaquetas extremadamente estable para un trabajo con seguridad del proceso. Las geometrías de la herramienta que reducen la fuerza de corte contribuyen a descargar el husillo principal.

Pieza de repuesto: Juego de tornillos para plaqueta n.° 219799 7 (10IP; 2,8Nm).

**Nota:** Utilizar un destornillador dinámico GARANT TQ n.° 211750 tam. 2,8 con varilla n.° 674252 tam. 10IP.  
21 3004 – Si se utilizan prolongaciones, trabajar siempre con refrigeración interior.

**Fresa de avance elevado GARANT Power Q Double para XOMU094812**

Ø D / cantidad de hilos Z	210 21 3002	Número de hilos Z	Ø D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>tot</sub>	Ø D <sub>2</sub> h6	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>máx</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>máx</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>máx</sub>	Plaqueta de corte adecuada
mm	Mango cilíndrico		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	grados	mm	XOMU094812
25/2	396,77	2	15	70	150	25	40	48	1,2	8,53	10	

Ø D / cantidad de hilos Z	210 21 3004	Número de hilos Z	Ø D <sub>1</sub> h6	Ø D <sub>2</sub>	Ø D <sub>3</sub>	L <sub>tot</sub>	Rosca de alojamiento M	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>máx</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>máx</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>máx</sub>	Plaqueta de corte adecuada
mm	con rosca		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	grados	mm	XOMU094812
25/2	312,70	2	12,5	21	15	36	M12	40	48	1,2	8,53	10	

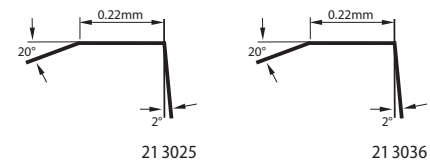
Ø D / cantidad de hilos Z	210 21 3006	Número de hilos Z	Ø D <sub>3</sub>	L <sub>tot</sub>	Ø de perforación de asiento	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>máx</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>máx</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>máx</sub>	Plaqueta de corte adecuada
mm	con perforación		mm	mm	mm	mm	mm	mm	grados	mm	XOMU094812
63/6	634,25	6	53	50	27	116	124	1,2	1,79	48	



**Garant** Plaquetas de fresado GARANT Power Q Double para fresa de avance elevado n.° 213000 a 213014

Innovador concepto de plaquetas reversibles gracias a las plaquetas de corte reversibles de 3 filos (2x3 filos). Materiales de corte de alto rendimiento para una rentabilidad especialmente elevada.

**Nota:** Valores aproximados de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,5...1xD / a<sub>p</sub> máx.

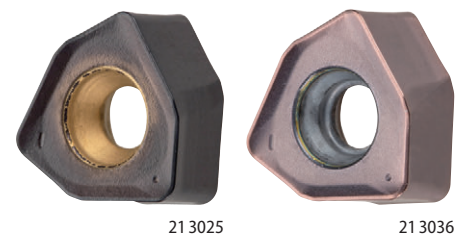


Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI Fundición > 10% Si	AI Fundición < 500 N	AI Fundición < 750 N	AI Fundición < 900 N	AI Fundición < 1100 N	AI Fundición < 1400 N	AI Fundición < 55 HRC	AI Fundición < 60 HRC	AI Fundición < 65 HRC	AI Fundición < 67 HRC	AI Fundición < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Material	Geometría			
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 3025								240	220					150	130				○	○	●	●
21 3036				280	260	220		200	180										○	○	●	●

**Plaquetas de fresado XOMU094812**

Tipo	ST1400	UNI	a <sub>p</sub> máx. mm	Profundidad de corte máxima a <sub>p</sub> máx. mm	Radio de programación para a <sub>p</sub> máx. mm
21A 21 3025	XOMU094812ZZER	HB4030	28,93	—	10
21A 21 3036		HB415	—	28,93	10

f<sub>z</sub> mm: 1,1, —





**Garant Fresa de avance elevado GARANT Power Q Mini para ANGX10T308**

Sistema de fresado de avance elevado para **diámetros de mecanizado pequeños y profundidades de inserción grandes**. Especialmente **eficaz gracias al elevado número de filos**.

**Pieza de repuesto:** Juego de tornillos para plaquita n.º 219799 9 (7IP; 1,2 Nm).

**Nota:** Utilizar un destornillador dinamométrico GARANT TQ n.º **211750 tam. 1,2** con varilla n.º **674252 tam. 7IP**.

21 3056 – Si se utilizan prolongaciones, trabajar siempre con refrigeración interior.



Ø D / cantidad de filos Z	210	21 3054	Número de filos Z	Ø D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>tot</sub>	Ø D <sub>3</sub> h6	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min.</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>max.</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>max.</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>max.</sub>	Plaquita de corte adecuada	
mm		<b>Mango cilíndrico</b>		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	grados	mm		
20/3L		342,20	3	14	80	160	20	34	38	1	1,62	12	ANGX10T308ZE.R	
Ø D / cantidad de filos Z	210	21 3056	Número de filos Z	Ø D <sub>1</sub> h6	Ø D <sub>2</sub>	Ø D <sub>3</sub>	L <sub>tot</sub>	Rosca de alojamiento M	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min.</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>max.</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>max.</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>max.</sub>	Plaquita de corte adecuada
mm		<b>con rosca</b>		mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	grados	mm	
20/3		308,27	3	10,5	18	14	30	M10	34	38	1	1,62	12	ANGX10T308ZE.R
Ø D / cantidad de filos Z	210	21 3058	Número de filos Z	Ø D <sub>3</sub>	L <sub>tot</sub>	Ø de perforación de asiento	Fresado circular de taladro Ø D <sub>min.</sub>	Fresado circular de taladro Ø D <sub>max.</sub>	Fresado circular de taladro a <sub>p</sub>	Ángulo de rampa α <sub>max.</sub>	Longitud de rampa L para α <sub>max.</sub>	Plaquita de corte adecuada		
mm		<b>con perforación</b>		mm	mm	mm	mm	mm	mm	grados	mm			
50/8		646,05	8	44	50	22	94	98	1	0,47	41,9	ANGX10T308ZE.R		

**Garant GARANT Power Q Plaquetas de fresado para fresa de avance elevado n.º 213052 a 213058**

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Iconos de aplicación
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		Iconos
21 3075					260	220	200	160						140	120				Iconos

Plaquetas de **doble cara** con 2 filos. Los sustratos de alto rendimiento y las geometrías de corte innovadoras garantizan resultados de fabricación óptimos.

**Nota:** Valores de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,5 ... 1x D/a<sub>p máx.</sub>

Tipo	UNI	profundidad de corte recomendada a <sub>p máx.</sub> mm	Profundidad de corte máxima a <sub>p máx.</sub> mm	Radio de programación para a <sub>p máx.</sub> mm			
21A 21 3075	ANGX 10T308ZEER	HB9540	20,80	10	0,8	1	1,6
S		mm	3,97				



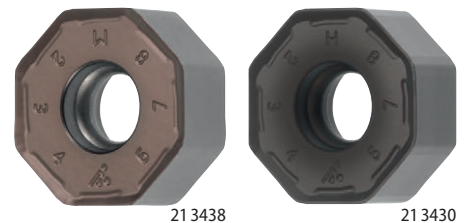
**Garant Plaquetas de fresado ON. U, SN. U y XNEU para fresa de planear n.º 213410 – 213420**

21 3452 – De dos lados con 2 x 4 filos.

21 3430/3438 – De dos lados con 2 x 8 filos.

**Recomendación:** Para la máxima calidad de superficie, utilizar plaquetas de acabado de filo ancho.

**Nota:** Valores de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,5 ... 1x D / a<sub>p máx.</sub>



Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Iconos de aplicación
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N		Iconos
21 3430/3452					280	260	240							140	120				Iconos
21 3438																			Iconos

Tipo	ST1400	UNI	a <sub>p máx.</sub> mm		
21A 21 3430	ONMU 05T6 ANER	HB7510	29,37	10	3
21A 21 3438		HB7520	29,37	10	3
Tipo	ST1400	UNI			
f <sub>z</sub>	mm	0,25			





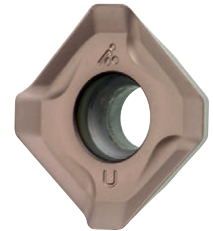
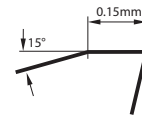
21 3452

Tipo				ST1400										10		a <sub>p</sub> máx. mm	
Z/A	21 3452	SNMU 14T7 ANER	HB7510	30,51										10		6	
f <sub>z</sub>	mm			0,25													

**Garant** Plaquetas de fresado Softcut® SE.T1305 y XEEW1305 para fresa de planear de alto rendimiento

Grosor de plaqueta aumentado para máximo arranque de viruta. Protección contra el desgaste por medio de revestimiento ultramoderno.

**Nota:** Valores de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,5... 1 x D / a<sub>p</sub> máx. = 4 mm.



21 3592

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Grafito PRFV CFRP					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N					
21 3592				220	180	160	90	90						150	120		90						

Tipo				UNI										10	
Z/A	21 3592	SEMT 1305 AGSR	HB7520	14,40										10	

**Garant** Plaquetas reversibles de fresado SE.. 1204.. para fresas n.º 214200 y 214205

**Nota:** Valores de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,5 ... 1 x D / a<sub>p</sub> máx = 3,5 mm.



21 4310

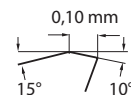
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 4310				260	220	200								170	150								

Tipo				UNI										10	
Z/A	21 4310	SEHT 1204 AFSN	HB7535	14,47										10	

**Garant** Plaquetas de fresado Softcut® SO.T 0836.. y XOEW para HSI n.º 214902 / 4904 / 4906 / 4908 / 4911

El grosor de plaqueta aumentado permite realizar una forma geométrica de la cubeta claramente moldeada para un comportamiento de corte positivo y minimiza la sensibilidad a fractura.

**Nota:** Valores aproximativos de aplicación para a<sub>e</sub> = 0,3 x D.



21 4954

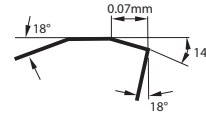
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 65 HRC	Y < 67 HRC	Y < 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 4954				260	240	190	120	110						90	70								

Tipo				UNI										10	
Z/A	21 4954	SOMT 083604 PDER	HB7520	17,35										10	
Radio angular	mm			0,4											

**Garant** **Plaquitas de fresado SOMT 09T304 para fresas angulares n.º 215045 / 215050 / 215055**

Plaquitas reversibles extremadamente estables según las medidas normalizadas ISO, con sinterizado de precisión y rectificado. Gracias a la estructura de granulación fina, elevada tenacidad y resistencia al desgaste.

**Nota:** Valores de aplicación para  $a_e = 0,3 \times D / a_{p \text{ máx.}} = 5 \text{ mm}$ .



21 5078

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K							
21 5078				320	215	180	170	160						210	140	40	140							

Tipo												UNI												
Z/A <b>21 5078</b>	SOMT 09T304 TR											<b>HB735</b>	<b>22,03</b>	<b>10</b>										
Radio angular	mm												0,4											



**Fresas angulares de 90° para plaquitas XNEX0806.**

Fresa angular resistente con asientos de plaquita de corte envueltos por varios lados para que las condiciones de mecanizado sean estables.

se puede utilizar en combinación con la plaquita de corte 215117 UNI como **fresa de avance elevado**.

**Nota:** Destornillador dinamométrico GARANT TQ n.º 211750 tam. 3,8 con varilla n.º 674252 tam. 15IP.

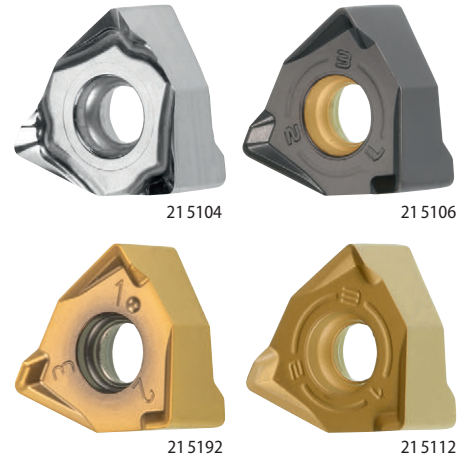


Ø D / cantidad de filos Z	210	215101	210	215102	$a_{p \text{ máx.}}$	$L_{\text{tot}}$	Ø de perforación de asiento
		<b>Garant</b>		<b>HOLEX</b>			
	Fresa angular 90°						
mm		con taladro		con perforación	mm	mm	mm
50/5		556,07		424,80	4	40	22
80/7		—		612,12	4	50	27
63/6		669,65		—	4	40	22

**Plaquitas de fresado XNEX 0806.. para fresas angulares n.º 215101 - 215102**

6 filos proporcionan una gran rentabilidad a un precio reducido por filo.

21 5192 – Plaquita de corte de metal duro de dos lados con 2x3 filos para **operaciones de fresado de escuadrar**.

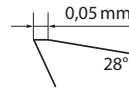


Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
21 5104	1100	1100	900																				
21 5106						250	220	200															
21 5112				280	240	220	200	180						120	95								
21 5192				300	260	240	220	200						140	110								

Tipo				ALU	ST1400	UNI		
Z/A <b>21 5104</b>				24,48	—	—	<b>10</b>	$a_{p \text{ máx.}}$ mm
Z/A <b>21 5106</b>	<b>HOLEX</b>	HBM015		—	24,85	—	<b>10</b>	4
Z/A <b>21 5192</b>	<b>Garant</b>	XNEX 080608	HB735	—	—	31,39	<b>10</b>	4
Z/A <b>21 5112</b>	<b>HOLEX</b>	HBM20		—	—	25,23	<b>10</b>	4
$f_z$	mm			0,15	0,21	—		
S (215192)	mm			—	—	6,35		

**Garant** Plaquetas de fresado Softcut® AP. T 1335.. para fresas n.º 215540 – 215579

**Nota:** Valores de aplicación para  $a_e = 0,25 \times D / a_p = 4 \text{ mm}$ ,  $a_{p \text{ máx.}} = 6 \text{ mm}$ .



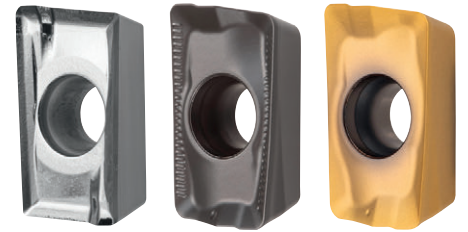
21 5325                      21 5368                      21 5374

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	INOX	INOX	Ti	GG(G)	Uni						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K						
21 5325									220	200														
21 5368																	250							
21 5374				330	290	250								150	120									

Tipo				ST1400	GG	UNI	
2/A 21 5325	APMT 133504 SR	HB7510		16,92	-	-	10
2/A 21 5368	APMT 133504 ER	HB7730		-	16,92	-	10
2/A 21 5374	APMT 133504 TR	HB7520		-	-	16,92	10
Radio angular	mm			0,4			
$f_z$	mm			0,15			

**Garant** Plaquetas de fresado reversibles AP.. 16.. para fresas n.º 215700, 215705, 215710, 215715 y 215717

**Nota:** Valores de aplicación válidos para las fresas n.º 215705 a 215717:  $a_e = 0,3 \times D / a_p \text{ máx.} = 7 \text{ mm}$ .



21 5728                      21 5745                      21 5748

Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	INOX	INOX	Ti	GG(G)	Grafito PRFV CFRP						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 5728	700	500	350																					
21 5745				380	265	220	210	195						270	170		170							
21 5748	700	500	350	230	230	170	120	90						160	150	35								

Tipo				ALU	ST1400	INOX		Grosor de plaquita mm
2/A 21 5728	APKT 16..08 PDFR	HU7710		17,92	-	-	10	5,05
2/A 21 5745	APMX 16..08 TR	HB7515		-	18,14	-	10	5,76
2/A 21 5748	APMX 16..08 PDER	HB7635		-	-	15,98	10	5,76
Radio angular	mm			0,8				
$f_z$	mm			0,18				

**Garant** Plaquetas de fresado MTC AP.. 1003.. para n.º 215795 - 215870

Plaqueta con geometría altamente positiva y desarrollo de la arista de corte con torsión.

**Nota:** Valores de aplicación válidos para las fresas n.º 215800, 215803, 215850, 215853 y 215870. Para  $a_e = 0,3 \times D / a_p \text{ máx.} = 4,8 \text{ mm}$ .



Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	INOX	INOX	Ti	GG(G)	Grafito PRFV CFRP						
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K	N						
21 5885				440	310	260	250	230						320	210		210							

Tipo				ST1400				Grosor de plaquita mm
2/A 21 5885	APMT 100308 TR	HB7515		20,08			10	3,5
Radio angular	mm			0,8				
$f_z$	mm			0,1				



**Garant** Fresa angular tangencial de alto rendimiento de 90° GARANT Power Tang para LO.U0904.

Máxima estabilidad gracias a plaquitas dispuestas tangencialmente. Elevados valores de avance para un máximo volumen de arranque de virutas por unidad de tiempo gracias a una estabilidad óptima de las plaquitas en la dirección de la fuerza de arranque de virutas.

**Nota:** Utilizar un destornillador dinámico GARANT TQ n.º 211750 tam. 1,2 con varilla n.º 674252 tam. 8IP.

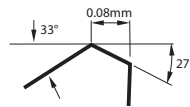


**Una hilera**

∅ D / cantidad de filos Z	210 <b>21 5966</b> Fresa angular tangencial de alto rendimiento de 90° GARANT Power Tang División amplia con perforación	$a_{p\text{máx.}}$	$L_{\text{tot}}$	∅ de perforación de asiento	Plaquita de corte adecuada	Juego tornillo para plaquita reversible
mm		mm	mm	mm		
63/7	806,82	8	40	27	LO.U0904..	219868 2 (8IP; 1,2 Nm)

**Garant** Plaquitas de fresado LO.U0904 para GARANT Power Tang 215950 - 215974

**Nota:**  
21 5986 – Valores de aplicación para  $a_e = 0,3 \times D / a_p = 4\text{mm}$   
21 5994/5996 – Valores de aplicación para  $a_e = 0,3 \times D / a_p = 4,5\text{mm}$



Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 50 HRC	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	Uni	Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Temp
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	K		Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Temp
21 5986																	275		○	○	●	●	●
21 5994/5996				220	175	145	110	75						120	100	45	220	●	●	●	●	●	●

Tipo	ST1400		UNI		
21A 21 5986	LOEU 090408 TR-M	HB7515	28,79	-	10
21A 21 5994	LOEU 090404 R-L	HB735	-	28,79	10
21A 21 5996	LOEU 090408 TR-M	HB735	-	28,79	10
Código ISO plaquita de corte (21 5986, 21 5994)	LOEU090408 TR-M		LOEU090404 R-L		
Código ISO plaquita de corte (21 5996)	-		LOEU090408 TR-M		
Tipo	ST1400		UNI		
Radio angular (21 5986, 21 5994)	mm		0,8		0,4
Radio angular (21 5996)	mm		-		0,8
$f_z$	mm		0,1		-



**Garant** Insertos de corte para brocas de alto rendimiento Hi-Per-Drill, de corte a derecha

Inserto de corte rectificad en prisma para un posicionamiento exacto y un asiento estable. Precisión de la concentricidad en estado montado  $\leq 20 \mu\text{m}$ . Para perforaciones con una precisión hasta IT9.

**Nota:** Los datos de corte son válidos para el elemento de base 5xD. Realizar perforaciones piloto exclusivamente con el inserto de corte del mismo tipo.



Adecuado para/ $v_c$ [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	TOOLOX 33 HRC	TOOLOX 44 HRC	HARDOX 500 < 1600 N	INOX < 900 N	GG(G)	Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Temp
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	H	H	H	M	K	Water	Oil	High Speed	Low Speed	High Temp
23 1640				130	110	100	90	75						40	35	30		80	●				

∅ D	21M <b>23 1640</b> Inserto de corte HiPer-Drill	para elemento base ∅ D	
mm	m7 HB7530	mm	mm/rev.
15,9	143,52	15	0,24

### Garant Plaquitas de corte GARANT Power Drill SOGX para broca maciza de plaquitas reversibles

Idóneo para: GARANT Power Drill n.º 234000 – 234015.

Recomendación: En el inicio de taladrado con soporte n.º 234015 reducir el avance al 70 %.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Aplicaciones					
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N	N						
23 4082/4092			270	250	220	180							170	150		250			●				



Tipo	ST900										f mm/rev.
2/E 23 4082	SOGX 110509	HB6535	21,66	10	0,08 - 0,18						
2/E 23 4092	SOGX 130511	HB6535	22,51	10	0,09 - 0,2						

### KOMET CERATIZIT GROUP Plaquitas reversibles SOEX.. Tipo W83 para KUB Quatron® / TwinKom® G01 / KUB Centron® Powerline

Perímetro rectificando, con aristas de corte redondeadas y rompeviruta sinterizado.

**Nota:** Los valores aproximados de aplicación se refieren a KUB Quatron® 235500 – 235507.

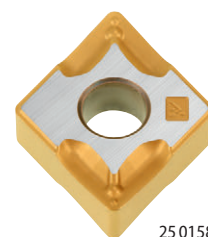
Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 65 HRC	< 67 HRC	< 70 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	Grafito PRFV CFRP	Uni	Aplicaciones				
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	H	H	M	M	S	N						
23 6573			300	250	200	160	130						160	160	80			●				

Denominación tipo W83	44-130										Tipo
24Q 23 6573	Plaquita de corte KOMET®	BK8425	24,34	10	ST1400						
Código ISO plaquita de corte	SOEX 120508										
Avance f en acero < 900 N/mm <sup>2</sup>	mm/rev.										0,25

### Garant Plaquitas de corte CN...

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni	Aplicaciones				
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
25 0158 HB730-1			●	●	●	●	●											●	●	●	●	●
25 0160 HB7020																		●	●			●

#### CN. G mecanizado medio



25 0158

Clase	HB730-1										HB7020						Tipo	
2/G 25 0158	CN. G 120408	11,88																10
2/G 25 0160	CNMG 120412	-																10
●		UNI																P
⚙️																		
Clase	-										HB7020							
Rompevirutas	-										SM							
Tolerancia											M							
a <sub>p</sub>	mm										0,5 - 6							
f	mm/rev.										0,2 - 0,6							
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min										35 - 230							
											0,2 - 0,5							
											120 - 350							

### Garant Plaquitas de corte DN..

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	< 900 N	> 900 N	> 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni	Aplicaciones				
Código ISO	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
25 0652 HB7010-1			●	●	●	●	●											●	●	●	●	●
25 0658 HB7140-1											●	●						●	●			●
25 0760 HB730-1/ 0762 HB730-1																		●	●			●

**DNMG acabado**

Clase		HB7010-1	HB7140-1	
2IG 25 0652	DNMG 110404	16,12	—	10
2IG 25 0658	DNMG 150604	—	19,22	10
●		P	M	
⚙️		●	⚙️	
Clase		HB7010-1	HB7140-1	
Rompevirutas		SS	VS	
a <sub>p</sub>	mm		0,3–2	
f	mm/rev.		0,1–0,4	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	150–500	70–260	



25 0652

**DN. G mecanizado medio**

Clase		HB730-1	
2IG 25 0760	DNMG 150604	19,22	10
2IG 25 0762	DNMG 150608	19,22	10
●		UNI	
⚙️		⚙️	
Clase		HB730-1	
Rompevirutas		XUM	
Tolerancia		M	
a <sub>p</sub>	mm		0,5–6
f	mm/rev.		0,2–0,6
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min		35–230



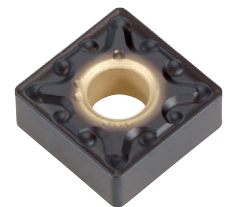
25 0760

**Garant** Plaquetas de corte SNMG

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
25 1224 HB7020				●	●	●	●	●											●	●	●	●	●

**SNMG mecanizado medio**

Clase		HB7020	
2IG 25 1224	SNMG 120408	14,04	10
●		P	
⚙️		⚙️	
Radio angular	mm		0,8
Clase		HB7020	
Rompevirutas		SM	
a <sub>p</sub>	mm		0,5–6
f	mm/rev.		0,15–0,5
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min		120–350



25 1224

**Garant** Plaquetas de corte VN. G

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
25 1732 HB7120-1												●	●						●	●	●	●	●
25 1802 HB7020				●	●	●	●	●											●	●	●	●	●

**VNMG acabado**

Clase		HB7120-1	
2IG 25 1732	VNMG 160404	16,05	10
●		M	
⚙️		●	
Clase		HB7120-1	
Rompevirutas		VS	
a <sub>p</sub>	mm		0,3–2
f	mm/rev.		0,05–0,4
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min		90–290



25 1732

**VN. G mecanizado medio**

Clase	HB7020		
2IG <b>25 1802</b>	VN. G 160404	16,05	10
●	P		
⚙️			
Clase	HB7020		
Rompevirutas	SM		
Tolerancia	M		
a <sub>p</sub>	mm	0,5 – 4	
f	mm/rev.	0,1 – 0,5	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	120 – 350	

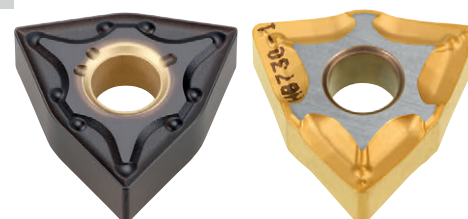


25 1802

**Garant** Plaquetas de corte WN. G

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10 % Si									INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
25 2068 HB7120-1												●	●						●			●	
25 2070 HB7010-1				●	●	●	●	●											●			●	
25 2070 HB730-1																			●			●	

**WN. G mecanizado medio**



25 2070

25 2070

Clase	HB7010-1		HB7120-1		HB730-1		
2IG <b>25 2068</b>	WN. G 080404	–	14,04	–	–	–	10
2IG <b>25 2070</b>	WNMG 080408	14,04	–	–	14,04	–	10
●	P		M		UNI		
⚙️							
Clase	HB7010-1		HB7120-1		HB730-1		
Rompevirutas	SM		VM		XUM		
Tolerancia	M		M		M		
a <sub>p</sub>	mm	0,5 – 4		0,5 – 4		0,5 – 4,5	
f	mm/rev.	0,2 – 0,5		0,1 – 0,5		0,2 – 0,6	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	120 – 440		80 – 260		35 – 230	

**Plaquetas de corte CC..**

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10 % Si									INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
26 0052 HB7020				●	●	●	●	●				●	●	●					●	●		●	●
26 0071 SP4019/0181 SP4019				●	●	●	●	●				●	●	●					●	●		●	●

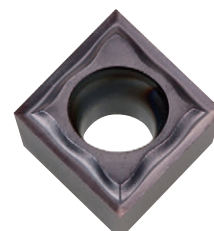
**CC. T acabado**

Clase	HB7020		
2IG <b>26 0052</b>	<b>Garant</b> CC. T 060204	9,64	10
●	P		
⚙️			
Clase	HB7020		
Rompevirutas	SS		
Tolerancia	MF		
a <sub>p</sub>	mm	0,2 – 2,5	
f	mm/rev.	0,05 – 2,5	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	150 – 400	



26 0052

Clase	SP4019		
28D <b>26 0071</b>	<b>KENNAMETAL</b> CCGT 060201	22,79	10
●	UNI		
⚙️			
Clase	SP4019		
Rompevirutas	62		
a <sub>p</sub>	mm	0,15 – 3	
f	mm/rev.	0,05 – 0,3	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	30 – 440	



26 0071

**CC. T mecanizado medio**

Clase	SP4019		
28A 26 0181	KENNAMETAL CCMT 060204	12,45	10
●		UNI	
⊗		●	
Clase	SP4019		
Rompevirutas	73		
a <sub>p</sub>	mm	0,2 – 5	
f	mm/rev.	0,1 – 0,45	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	30 – 440	

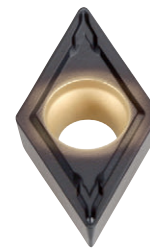


26 0181

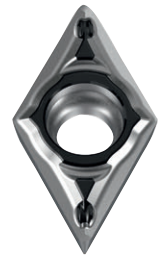
**Garant** Plaquetas de corte DC..

**DC.. Acabado**

Clase	HB7020		HB7140-1	
21G 26 0353	DC. T 070204	–	11,08	10
21G 26 0361	DC. T 11T308	12,89	–	10
●		P	M	
⊗		⊗	⊗	
Clase	HB7020		HB7140-1	
Rompevirutas	SS		VS	
Tolerancia	M			
a <sub>p</sub>	mm	0,2 – 1,5		
f	mm/rev.	0,05 – 0,2	0,1 – 0,3	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	150 – 400	70 – 260	



26 0361



26 0353

**DC. T mecanizado medio**

Clase	HB7035-1		HB7120-1	HB7140-1	
21G 26 0462	DC. T 11T304	12,89	12,89	–	10
21G 26 0464	DC. T 11T308	–	–	12,89	10
●		P	M	M	
⊗		⊗	⊗	⊗	
Clase	HB7035-1		HB7120-1	HB7140-1	
Rompevirutas	SM		VM	VM	
Tolerancia	M				
a <sub>p</sub>	mm	0,5 – 2,5			
f	mm/rev.	0,1 – 0,3			
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	100 – 320	80 – 260	60 – 230	



26 0462 HB7120-1



26 0464 HB7140-1

**Garant** Plaquetas de corte RCMX

Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	AI Plásticos	AI	AI Fundición > 10 % Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
26 0650 HB7035-1				●	●	●	●	●											●	●	●	●	

**RCMX Mecanizado medio**

Clase	HB7035-1		
21G 26 0650	RC.X 1204	11,88	10
●	P		
⊗	⊗		
Rompevirutas	SM		
Tolerancia	M		
a <sub>p</sub>	mm	0,5 – 2	
f	mm/rev.	0,1 – 0,3	
v <sub>c</sub> aplicación principal	m/min	100 – 320	



26 0650



### Plaquitas de corte VC..

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
26 1366 HB7020/1454 HB7020				●	●	●	●	●											●	●		●	●
26 1472 HBT020																			●	●		●	●

#### VC.T acabado

Clase											HB7020												
2IG 26 1366	<b>Garant</b>	VC.T 110304										20,30											10
●											P												
Clase											HB7020												
Rompevirutas											SS												
Tolerancia											M												
a <sub>p</sub>											mm		0,2 – 1,5										
f											mm/rev.		0,05 – 0,2										
v <sub>c</sub> aplicación principal											m/min		150 – 400										



26 1366

#### VC.T mecanizado medio

Clase											HB7020												
2IG 26 1454	<b>Garant</b>	VC.T 110304										20,30											10
●											P												
Clase											HB7020												
Rompevirutas											SM												
Tolerancia											M												
a <sub>p</sub>											mm		0,5 – 2,5										
f											mm/rev.		0,1 – 0,3										
v <sub>c</sub> aplicación principal											m/min		120 – 350										



26 1454

Clase											HBT020												
22D 26 1472	<b>HOLEX</b>	VCMT 110304										14,23											10
●											P												
Clase											HBT020												
Rompevirutas											PM												
a <sub>p</sub>											mm		0,5 – 2,5										
f											mm/rev.		0,12 – 0,3										
v <sub>c</sub> aplicación principal											m/min		70 – 250										



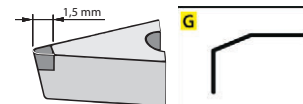
26 1472

### Garant Plaquitas de corte CBN (5° / 7°)

Equipamiento con 2 filos.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni					
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
26 5466									●	●	●								●	●	●	●	●

Ejecución de la arista de corte											G												
2H 26 5466	VBGW 160404	BU7220										81,71											
Clase											BU7220												
Ejecución de la arista de corte											G												
a <sub>p</sub>											mm		0,03 – 0,12										
f											mm/rev.		0,04 – 0,12										
v <sub>c</sub> aplicación principal											m/min		120 – 160										



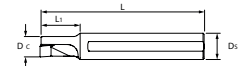
26 5466

**Garant** Herramientas de torneado y de taladrado "4 en 1"



Mango cilíndrico.

- Aplicación:**
1. Facetado de superficies frontales.
  2. Taladrado (perforado y taladrado macizo) – base de perforación plana
  3. Torneado longitudinal interno.
  4. Torneado longitudinal externo.



26 8405

**Nota:**

- Posibilidad de selección de radios angulares y tamaño del soporte lo más grandes posible.
- **Tolerancia de perforación + 0,15 mm** (en procesos de taladrado con herramienta accionada).
- Al perforar a partir de Ø nominal, queda material residual.
- **Al perforar, trabajar siempre con refrigeración interior (mín. 5 bar).**



Ø D <sub>c</sub>	21K <b>26 8405</b>	L <sub>1</sub>	Ø D <sub>s</sub>	L	Plaquita de corte adecuada	Juego tornillo para plaquita reversible
	Herramienta de torneado y taladrado "4 en 1"					
mm	<b>1,5 × D izquierda</b>	mm	mm	mm		
12	<b>250,75</b>	18	16	100	ZCMX 06..	269028 41 (IP7; 0,9 Nm)

**Garant** Plaquitas ZCMX.. para herramientas de torneado y brocas "4 en 1"

Tam. HBZ030 – Sustrato más duro para una duración superior con recubrimiento de CVD delgado. Especial para aplicaciones de refrentado y torneado longitudinal.

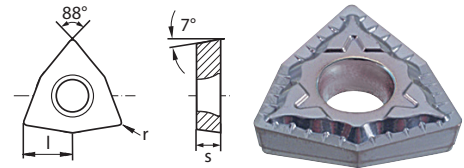
Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni	●	●	●	●	●	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N							
26 8423 HBZ030																								

Clase		HBZ030		●	adecuado para Ø de herramienta D <sub>c</sub> mm
21E <b>26 8423</b>	ZCMX 060204		<b>17,70</b>	<b>10</b>	12
●			P		
Clase		HBZ030			
a <sub>p</sub>		mm	0,4 – 2		
Avance torneado		mm	0,1 – 0,3		
Avance taladrado		mm	0,03 – 0,12		
v <sub>c</sub> aplicación principal		m/min	70 – 200		



26 8423

**Garant** Plaquitas WCHX.. para herramientas de torneado y de taladrado "5 en 1"



26 8490

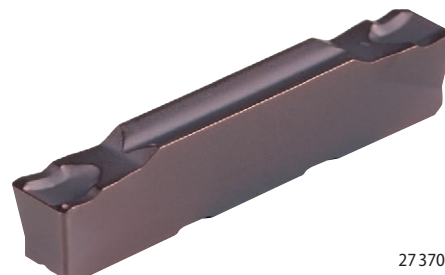
Adecuado para/v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al	Al Fundición > 10% Si	Y < 500 N	Y < 750 N	Y < 900 N	Y < 1100 N	Y < 1400 N	Y < 55 HRC	Y < 60 HRC	Y < 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni	●	●	●	●	●
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N						
26 8490 UNI				●	●	●	○	○				●	●				○	●	●	●	●	●	●

Tipo		UNI		●	adecuado para Ø de herramienta D <sub>c</sub> mm
21K <b>26 8490</b>	WCHX 090308		<b>24,56</b>	<b>10</b>	18
●			UNI		
Clase			HB7130		
v <sub>c</sub> aplicación principal		m/min	65 – 200		

## Garant Placas de corte, tronzado y punzado

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/min]	Al Plásticos	Al Fundición > 10 % Si	Al < 500 N	Al < 750 N	Al < 900 N	Al < 1100 N	Al < 1400 N	Al < 55 HRC	Al < 60 HRC	Al < 67 HRC	INOX < 900 N	INOX > 900 N	Ti > 850 N	GG(G)	CuZn	Grafito PRFV CFRP	Uni	○	◊	⊖	●	⊗	
Código ISO	N	N	N	P	P	P	P	P	H	H	H	M	M	S	K	N	N		○	◊	⊖	●	⊗
27 3678	350	350	280																				
27 3704/3725				220	180	170	140	120						140	130	60	200	250		●	○	●	○

### Plaquitas de tronzado / ranurado de dos filos



27 3704

Ancho de tronzado w	mm	3	4	▭	●	○	Radio an- gular R mm
27 3678	Plaquita de tronzar derecha 10°	HU7310	—	10	N	Ti	0,05
27 3704	Plaquita de tronzado/ranura- do	HB7020	30,83	10	P	M	0,3
Tolerancia ancho de tronzado w	mm	±0,03					
f	mm/rev.	0,07 – 0,2					
						±0,04 0,08 – 0,26	

### Plaquitas para tronzar por torneado de dos filos mecanizado medio



27 3725

Ancho de tronzado w	mm	3	▭	●	○	Radio an- gular R mm	
27 3725	Plaquita de tronzar Mecanizado medio	HB7020	30,83	10	P	M	0,2
Tolerancia ancho de tronzado w	mm	±0,03					
a <sub>p</sub>	mm	0,8 – 1,7					
f	mm/rev.	0,1 – 0,23					

## Garant Soporte base con mango desmontable

**Aplicación:** Para insertar lamas de tronzado de distintos fabricantes.  
También para alojamientos para herramientas con elementos de sujeción ocultos.

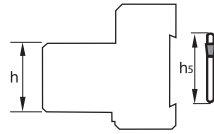


Altura del mango h	mm	25	para altura de la- ma h, mm	Brida de sujeción	Tornillo de apriete
27 3992	Soporte base con mango desmontable	311,22	32	279840 2	279815 14
h <sub>1</sub>	mm	25			
h <sub>2</sub>	mm	9,1			
h <sub>3</sub>	mm	54,5			
b	mm	25			
b <sub>3</sub>	mm	48			
L <sub>tot</sub>	mm	90			

## Garant Soporte base con mango desmontable

Mayores fuerzas de sujeción gracias a tornillos de amarre relativamente grandes en la regleta de sujeción.

**Aplicación:** Para insertar lamas de tronzado de distintos fabricantes.  
También para alojamientos para herramientas con elementos de sujeción ocultos.



27 3994



Altura del mango h	mm	25	para altura de lama h, mm	Pinza para bornes	Tornillo de apriete
21U 27 3994	Soporte base con mango desmontable	327,45 ■	32	279928 2	279815 17
L <sub>tot</sub>	mm	100			

## Garant Lama de tronzado



27 9920

29Y 27 9920	Llave de montaje	32,90 ■
-------------	------------------	---------

## HOLEX Cuchilla de torneado de metal duro

Equipado con placas de corte de metal duro diamantadas.

**Aplicación:** P20/K25 para el mecanizado de acero y fundición.  
M20 para el mecanizado de aceros inoxidables.

**Atención:** En cortes de desbastado y cortes interrumpidos el filo se debería rectificar con un lapeador manual de carburo de boro (n.º 558812).

### Cuchilla de tornear

Vástago cuadrado	mm	10
22E 29 6705	Cuchilla para torneado frontal derecha similar a DIN 4977 P20/K25 (ISO 5)	9,89
Longitud total	mm	90
Altura del mango	mm	12
22E 29 7025	Cuchilla de torneado para ranurado frontal derecha similar a DIN 4981 (ISO 7) P20/K25	10,40 ■
Longitud total	mm	100
Anchura del mango	mm	8
Anchura de filo	mm	3



29 6705



29 7025

### 3 Técnica de sujeción



DIN 6359	ISO 7388-1	Forma AD	G 6,3 18000 min <sup>-1</sup>	≤3μm	HPC
----------	------------	----------	-------------------------------------	------	-----

### HOLEX Cono de sujeción plano (Weldon) – (antigua DIN 69871)

Con perforación Ballufchip.

Todos los mangos granallados con perlas de vidrio finas. Calidad de equilibrado G 6,3 / 18000 rpm.

**Aplicación:** Para la sujeción de herramientas con superficie de arrastre lateral según DIN 1835 B y DIN 6535 HB.

**Partes opcionales:** Tirante (AB) n.º 308600 – 308806, llave de apriete de AB n.º 308820; 308835.



300205

Ø de sujeción D <sub>1</sub>	mm	20	25	
32A <b>30 0205</b>	Cono de sujeción plano forma AD	SK 40 corto	54,73 ■	64,31 ■
Medida A	mm	63	100	
Ø D	mm	52	65	
Tornillo de sujeción de recambio n.º 309900		20	25	

ISO 7388-1	≤3μm	HSC
------------	------	-----

G 6,3 18000 min <sup>-1</sup>	Forma AD
-------------------------------------	----------

### Portapinzas de sujeción ER – (antigua DIN 69871)

Conos interior y exterior rectificados. Con perforación Ballufchip.

**HOLEX.**

Tuerca de apriete de precisión equilibrada HOLEX (G6,3 / 18 000 rpm, todos los vástagos granallados con perlas de vidrio finas. Calidad de equilibrado G6,3 / 18 000 rpm).

**Aplicación:** Para sujetar herramientas con mango cilíndrico en pinzas portapiezas según DIN 6499 – forma A y B.

**Volumen de suministro:** Incluye tuerca de apriete.

**Partes opcionales:** Tirante (AB) n.º 308600 – 308806, llave de apriete AB n.º 308820 - 308835, llave de apriete ER n.º 309680 o 613300, pinzas portapiezas ER n.º 308901 – 309449, tuerca de apriete ER n.º 309615 (para discos de obturación), discos de obturación n.º 309625 – 309645 (para n.º 309615).



300475

para el tamaño de pinzas de sujeción ER	32		
32A <b>30 0475</b>	Portapinzas de sujeción ER Forma AD	SK 40 A = 70	75,22 ■
Gama de sujeción	mm	2 – 20	
Ø D	mm	50	
Tuerca de recambio High-Speed GARANT n.º 309610		32	
Tuerca de recambio HOLEX n.º 309580		32	

### Juegos de portapinzas de sujeción ER, máxima precisión del sistema

**Volumen de suministro:** Mandril ER con tuerca (n.º 300470 tam. 16 o 32), llave de apriete ER (n.º 613300 tam. 25 o 309680 tam. 32) y pinzas de sujeción ER (n.º 308901, 308941 o 308981):

**ER 16 (426 E):** D = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 mm.

**ER 25 (428 E):** D = 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14 y 16 mm.

**ER 32 (470 E):** D = 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20 mm.

Incluye maletín de plástico.

para el tamaño de pinzas de sujeción ER	32		
37D <b>30 0630</b>	Juego de portapinzas de sujeción ER	SK 40	528,05



300630

ISO 7388-1	Forma ADB	$\leq 3\mu\text{m}$	HSC	HPC
------------	-----------	---------------------	-----	-----

### Garant Portapinzas de sujeción ER de precisión HiRunER – (antigua DIN 69871)

Conos exterior e interior rectificados, todos los mangos duros repasados en el torno fuertemente para una mejor suavidad de marcha. Incluyendo perforación Ballufchip, tuerca de apriete de alto rendimiento hasta 25 000 rpm.

- Ventaja:**
- concentricidad de 3  $\mu\text{m}$  con una pinza portapieza de 2  $\mu\text{m}$ , concentricidad de 6  $\mu\text{m}$  con una pinza portapieza de 5  $\mu\text{m}$ .
  - **Fuerzas de retención extremas** (hasta **factor 2** en comparación con la sujeción ER estándar).
  - **Efecto de reducción de vibraciones** mediante tuerca de apriete de 2 piezas (tam. 11M y 16M de 1 pieza).

**Volumen de suministro:** Incluye **tuerca de apriete de precisión.**

**Partes opcionales:** Tirantes (AB) n.º 308600 – 308806, llave de apriete de AB n.º 308820 – 308835, pinzas de sujeción ER n.º 308901 – 309434, llave de apriete ER n.º 309748; 309749; 309758; 309759, pinzas de sujeción ER marca Fahrion n.º 308901 – 309434.

- Nota:**
- Solo sujeta  $\varnothing$  nominales hasta  $\varnothing$  de mango tolerancia h 10.
  - No utilizar tuerca de apriete en combinación con discos de obturación.
  - Emplear en combinación con pinzas portapiezas Fahrion.

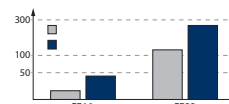
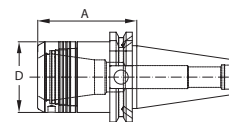
para el tamaño de pinzas de sujeción ER		32	40	
31A	<b>30 0642</b>	Portapinzas de sujeción ER de precisión HiRunER <b>SK 40 A = 70</b>	188,07	214,62
31A	<b>30 0643</b>	Portapinzas de sujeción ER de precisión HiRunER <b>SK 40 A = 100</b>	207,24	227,15
Gama de sujeción	mm	2 – 20	3 – 26	
$\varnothing D$	mm	52	62	
Tuerca de apriete ER de recambio n.º 309617		32	40	



Pinza portapieza HiRunER insertada completamente en el portapinzas; ¡mayores fuerzas de retención y concentricidad mejorada!



Portapinzas ER estándar, pinza portapieza no insertada al 100 % en el portapinzas.



30 0642

DIN 6358	DIN 2080	$\leq 6\mu\text{m}$
----------	----------	---------------------

### EROGLU Conos portafresas DIN 2080

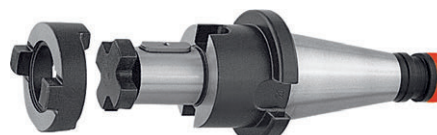
Rosca interior con sujeción manual.

**Aplicación:** Con muelle de ajuste para fresas con ranura longitudinal, p. ej. DIN 841. Con anillo de arrastre para fresas con ranuras transversales, DIN 1880.

**Volumen de suministro:** Incluye muelle de ajuste, anillo de arrastre y tornillo de apriete de fresas.

**Partes opcionales:** Llave especial n.º 309840.

$\varnothing$ de mandril $d_1$		mm	22
36E	<b>30 2520</b>	Cono combinado portafresas <b>SK 50 A = 55</b>	108,26
L	mm		201
$L_3$	mm		19
$L_4$	mm		31
M			M24
Tornillo de apriete de fresas de recambio n.º 309860 / 309861			22
Anillo de arrastre de recambio n.º 309870			22
Llave especial adecuada n.º 309840			22



### Pernos de apriete (PA) para asientos de herramientas – accesorios

- Nota:** Encontrará la llave de apriete y los anchos de llave adecuados respectivamente en la eShop. Durante el montaje del perno de apriete, controlar que el par de apriete sea correcto.

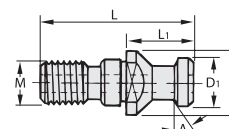
#### Perno de apriete

- Aplicación:**
- Para herramientas con mango cónico de gran inclinación **DIN 69871 y JIS B 6339** (MAS-BT).
  - En centros de mecanizado (máquinas con cambio de herramienta automático).
  - En máquinas CN (máquinas sin cambio de herramienta automático).

**Nota:** ISO 7388-3 corresponde a la antigua norma DIN 69872.

Adecuado para cono de gran inclinación		40
31Z	<b>30 8600</b>	Tirante <b>Garant</b> Forma A con taladro <b>14,16</b>
32Z	<b>30 8625</b>	Tirante <b>HOLEX</b> Mori-Seiki, junta tórica, forma A ( $L_1 = 26$ mm) con taladro $\varnothing 7$ mm. <b>13,71</b>
$\varnothing D$	mm	23
$\varnothing D_1$	mm	19
L	mm	54
$L_1$	mm	26
M		M16
Ángulo A (30 8625)	grados	15
Par de apriete máximo	Nm	50
Adecuado para cono de gran inclinación con código de colores		

ISO 7388-3
------------



30 8600



30 8625

**Perno de apriete – Mazak (con rectificado plano)**

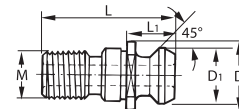
CAT

■ Lado frontal refrentado.

- Aplicación:**
- Para herramientas con mango cónico de gran inclinación **DIN 69871 y JIS B 6339** (MAS-BT).
  - En centros de mecanizado (máquinas **con** cambio de herramienta automático).
  - En máquinas CN (máquinas **sin** cambio de herramienta automático).

**Nota:**  
Tam. 40M – **Obturado** – con junta tórica.

Adecuado para cono de gran inclinación		40M
3ZL 30 8670	<b>HOLEX</b> Tirante Mazak, forma A con perforación	13,17 ■
∅ D	mm	21,8
∅ D <sub>1</sub>	mm	18,79
L	mm	41,25
L <sub>1</sub>	mm	16,25
M		M16
Par de apriete máximo	Nm	50
Adecuado para cono de gran inclinación con código de colores		■
∅ de perforación	mm	6



30 8670



30 8670

MAS 403

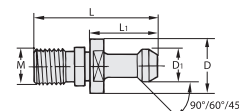
**HOLEX Pernos de apriete (PA) para asientos de herramientas – accesorios**

**Nota:** Encontrará la llave de apriete y los anchos de llave adecuados respectivamente en la eShop. Durante el montaje del perno de apriete, controlar que el par de apriete sea correcto.

**Perno de apriete 45°, 60°, 90°**

**Aplicación:** Para herramientas con mango cónico de gran inclinación **JIS B 6339** (MAS-BT) / **ISO 7388-2**.

Adecuado para cono de gran inclinación		40	50	30
3ZL 30 8765	Perno de apriete 45° junta tórica con taladro	14,86	21,24	–
3ZL 30 8785	Perno de apriete 60° junta tórica con taladro	–	–	12,76
∅ D	mm	23	38	16,5
∅ D <sub>1</sub>	mm	15	23	11
L	mm	60	85	43
L <sub>1</sub>	mm	35	45	23
M		M16	M24	M12
Par de apriete máximo	Nm	50	150	20
Adecuado para cono de gran inclinación con código de colores		■	■	■



30 8765



30 8785

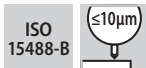
**Aplicación:** Para herramientas con mango cónico de gran inclinación **DIN 69871 / ISO 7388-1**.

Adecuado para cono de gran inclinación		40
3ZL 30 8680	Perno de apriete Haas-Mikron R 3 / 45° con perforación y ajuste junta tórica	13,10 ■
3ZL 30 8685	Perno de apriete Haas-Mikron R 3 / 45°, sin perforación junta tórica	12,35 ■
∅ D	mm	23
∅ D <sub>1</sub>	mm	15
L	mm	57
L <sub>1</sub>	mm	32
M		M16
Par de apriete máximo	Nm	50
Adecuado para cono de gran inclinación con código de colores		■



30 8680

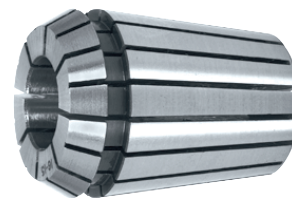




**HOLEX** Pinzas de sujeción ER para portapinzas de sujeción ER – accesorios

Completamente templado y rectificado. Pulido.

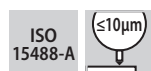
**Nota:** La transición de  $\varnothing$  de sujeción es siempre inferior hasta 1 mm, p. ej.  $\varnothing$  10 – 9 mm, excepto en  $\varnothing$  1, 1,5 y 2 (aquí solo 0,5 mm).



308920

Ø de sujeción nominal d mm	3Z	3Z	3Z	3Z
	30 8920	30 8960	30 9000	30 9040
	Pinza portapiezas ER		ER Pinza portapiezas ER	Pinza portapiezas ER
	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
1/16	22,40	—	—	—
5/64	22,40	—	—	—
3/32	22,40	—	—	—
7/64	22,40	—	—	—
1/8	22,40	23,54	25,24	—
5/32	22,40	—	—	—
3/16	22,40	23,54	25,24	—
1/4	22,40	23,54	25,24	—
3	—	—	25,51	—
5/16	22,40	23,54	25,24	—
4	—	—	25,51	30,94
3/8	22,40	23,54	25,24	—
5	—	—	25,51	30,94
7/16	—	23,54	25,24	—
6	—	—	25,51	30,94
1/2	—	23,54	25,24	—
7	—	—	25,51	30,94
9/16	—	23,54	25,24	—
8	—	—	25,51	30,94
5/8	—	23,54	25,24	—
9	—	—	25,51	30,94
11/16	—	—	25,24	—
10	—	—	25,51	30,94
3/4	—	—	25,24	—
11	—	—	25,51	30,94
12	—	—	25,51	30,94
13	—	—	25,51	30,94
14	—	—	25,51	30,94
15	—	—	25,51	30,94
16	—	—	25,51	30,94
17	—	—	25,51	30,94
18	—	—	25,51	30,94
19	—	—	25,51	30,94
20	—	—	25,51	30,94
21	—	—	—	30,94
22	—	—	—	30,94
23	—	—	—	30,94
24	—	—	—	30,94

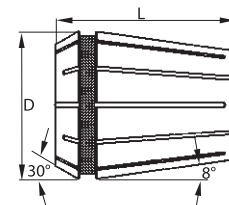
Ø de sujeción nominal d mm	3Z	3Z	3Z	3Z
	30 8920	30 8960	30 9000	30 9040
	Pinza portapiezas ER		ER Pinza portapiezas ER	Pinza portapiezas ER
	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
25	—	—	—	30,94
26	—	—	—	30,94
Tipo	426 E	430 E	470 E	472 E
Ø D mm	17	26	33	41
L mm	27,5	34	40	46



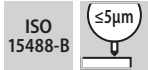
**HOLEX** Pinzas de sujeción ER para portapinzas de sujeción ER

Completamente templado y rectificado. Pulido. Solo para  $\varnothing$  nominal.

Ø de sujeción nominal d mm	3Z	3Z	3Z
	30 8921	30 8959	30 9001
	Pinzas portapiezas ER con obturación		
	ER16	ER25	ER32
1/8	30,27	32,17	34,07
5/32	30,27	32,17	—
3/16	30,27	32,17	34,07
1/4	30,27	32,17	34,07
5/16	30,27	32,17	34,07
3/8	30,27	32,17	34,07
7/16	—	32,17	34,07
1/2	—	32,17	34,07
9/16	—	32,17	34,07
5/8	—	32,17	34,07
11/16	—	—	34,07
3/4	—	—	34,07
13/16	—	—	34,07
Tipo	425 E	429 E	469 E
Ø D mm	17	26	33
L mm	27,5	34	40



308921



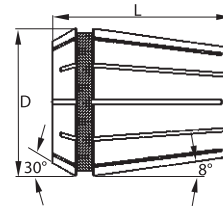
### FAHRION® PRAZISION Pinzas de sujeción ER de precisión – para portapinzas de sujeción ER – accesorios

Completamente templado y rectificado.

**Protección contra la corrosión:** Pinza portapieza completa, con recubrimiento de FAHRION Protect, también las superficies de funcionamiento.

**Ventaja:** El recubrimiento aumenta la vida útil de la pinza portapieza, garantiza funcionamiento y precisión totales.

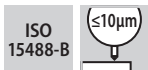
**Nota:** La transición de  $\varnothing$  de sujeción es siempre inferior hasta 1 mm, p. ej.  $\varnothing$  10 – 9 mm, excepto en  $\varnothing$  1, 1,5 y 2 (aquí solo 0,5 mm).



$\varnothing$ de sujeción nominal d		39Y	30 8981
			Pinza portapiezas ER
			ER 32
mm	7		33,26
	8		33,26
	10		33,26
	12		33,26
	16		33,26
	20		33,26
Tipo			470 E
$\varnothing$ D	mm		33
L	mm		40



30 8981



### HOLEX Juegos de pinzas portapiezas ER

Completamente templado y rectificado. Pulido.

**Volumen de suministro:** En estuche con espuma dura, creciente en intervalos de 1 mm.

32Z	30 9240	32Z	30 9280	32Z	30 9320
	Juego de pinzas portapiezas ER de 15 piezas 2-16 mm ER 25		Juego de pinzas portapiezas ER de 18 piezas 3-20 mm ER 32		Juego de pinzas portapiezas ER de 23 piezas 4-26 mm ER 40
	393,53 ■		487,16 ■		747,70 ■



30 9280

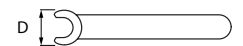
### Accesorio para portaherramientas, llave especial ER

#### Llave de apriete para portapinzas de sujeción ER Estándar

Para par de apriete **no controlado**.



30 9680

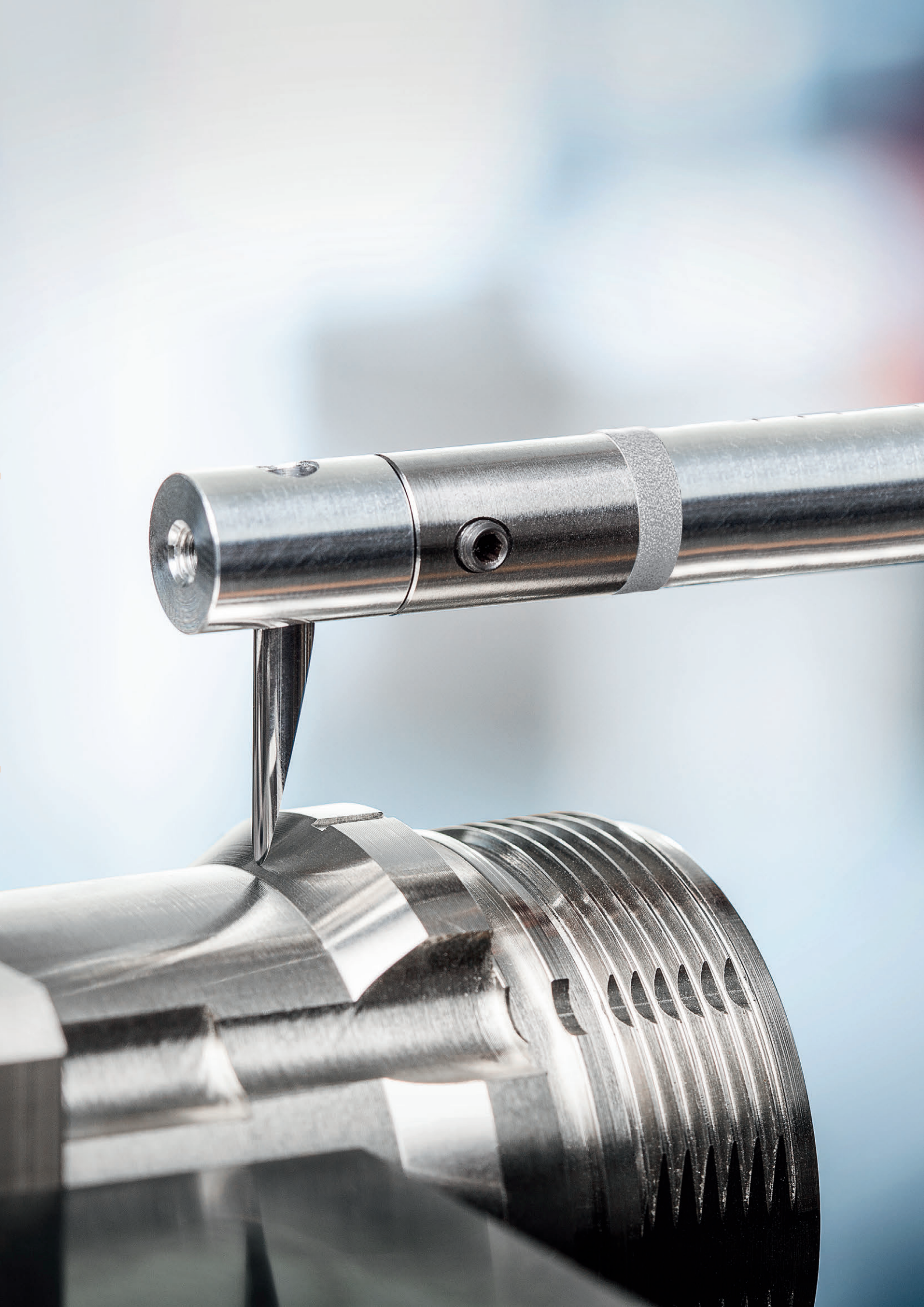


30 9740

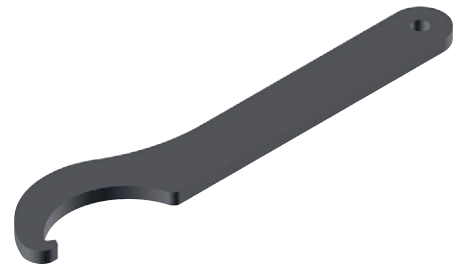


30 9740

Para portapinzas de sujeción ER		25	32	40	11	16
35A	30 9680 AMF Llave de apriete ER	25,07 ■	35,10 ■	46,61 ■	–	–



Para portapinzas de sujeción ER		25	32	40	11	16
33F <b>30 9740</b>	Llave para tuerca mini ER	—	—	—	23,38	24,48
Longitud total	mm	203	253	285,5	—	—
∅ D	mm	—	—	—	17	22,5



309748

**Llave de apriete para portapinzas de sujeción ER de precisión HiRunER** **HiRunER**

Llave de apriete especial. Para tuerca de precisión n.º 309617 tam. 16, 20, 25, 32 y 40.

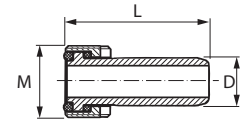
**Idóneo para:** Portapinzas de sujeción ER de precisión GARANT HiRunER.

Tipo		32	40
31A <b>30 9748</b>	<b>Garant</b> Llave de apriete HiRunER	38,94	43,95

**Garant** Accesorios para portaherramientas, para mandrinos combinados, HSK y PSK

Junta tórica especial hasta 120 bares, movilidad angular de ±1°, pulida, con 2 anillos obturadores.

**Juntas Viton® resistentes al refrigerante.**



**Tubo de refrigerante y llave de vaso para HSK**

Para HSK		63
39Z <b>30 9880</b>	Tubo refrigerante HSK	17,33
Rosca M		M18×1
∅ D	mm	12
L	mm	36,5



309880

ISO 26623-1

**SWISS TOOLS** Soporte de herramientas con vástago poligonal (PSC) para centro torneado/fresado

**Aplicación:** Para el uso en centros de torneado / fresado. Para cerrar unidades de sujeción PSC sin utilizar.

**Obturador**

Tipo		50
30D <b>31 8916</b>	PSC - tapón	155,62
Adaptador		PSC 50

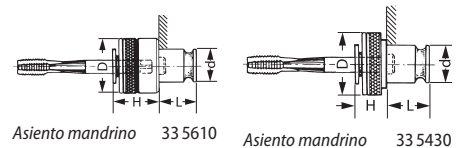


318916

**HOLEX** Insertos de cambio rápido con o sin acoplamiento por fricción de seguridad

**Aplicación:**  
33 5430 – Para conos de tallar roscas desenclavables.  
33 5610/5620 – Para taladros de agujero ciego.

**Nota:** Los insertos con acoplamiento de resbalamiento o a fricción se entregan con un ajuste del par para el mecanizado de acero (R<sub>m</sub> 600 – 800 N/mm<sup>2</sup>). Es posible adaptar el ajuste regulando la tuerca.



Asiento mandrino 33 5610

Asiento mandrino 33 5430

∅ de mango de macho para roscar	mm	32H 33 5430	32H 33 5610	32H 33 5620	Vástago cuadrado	mm
		Inserto de cambio rápido sin acoplamiento a fricción de seguridad M6 – 20	Inserto de cambio rápido con acoplamiento a fricción de seguridad			
			M3 – 12	M6 – 20		
	6	—	88,79	115,93		4,9
	7	—	88,79	115,93		5,5
	8	—	88,79	115,93		6,2
	9	—	88,79	115,93		7
	10	—	88,79	115,93		8
	12	46,90	—	115,93		9
	14	—	—	115,93		11
∅ D	mm	46	32	50		
∅ d	mm	31	19	31		
L	mm	35	21,5	35		
H	mm	11	25	34		



33 5610

33 5430

DIN 69871	ISO 7388-1	 ≤50 bar	Forma AD
-----------	------------	---	----------

## Garant Cono roscador de cambio rápido para husillos sincronizados

- Con **compensación de longitud mínima (CLM)**, por elemento amortiguador.
- Aumento de la duración del macho para roscar / conformar roscas hasta un 300 %.
- Alimentación interna del refrigerante hasta 50 bar.
- Sujeción segura en insertos de cambio rápido para pinzas portapiezas ER.
- Concentricidad del cono del mango respecto al cono en el inserto < 3 µm.

**Aplicación:** En **centros de mecanizado con husillo sincrónico**.

- Para compensar las diferencias de altura de paso macho para roscar / husillo sincrónico.
- Para compensar las tolerancias de altura de paso de los machos para roscar.

**Partes opcionales:** Pernos de apriete, ver n.º 308600 – 308806.

En cuanto a tubo de refrigerante para HSK, ver n.º 309880.

En cuanto a llaves de vaso para HSK, ver n.º 309890.

Gama de corte de roscas		M1-12	M6-20
31M	<b>33 8100</b> Mandrinos para tallar roscas CLM IK 50 bar SK 40	268,45	349,57
Gama de corte de roscas		M1 - M12	M6 - M20
Compensación de longitud compresión	mm		0,2
Compensación de longitud tracción	mm		1
Ø exterior D	mm	43	60
Ø D <sub>1</sub>	mm	20	32
Medida A	mm	53	90
se adapta al tamaño ER		—	25



33 8100

## Mangos enchufables con vástago Cono Morse

Con vástago de CM y lengüetas de expulsión.

El **modelo de precisión** tiene una concentricidad máxima y está recomendado para el portabrocas de alto rendimiento con autoamarre n.º 341000.

**Aplicación:** Para incorporar portabrocas a taladradoras, tornos, dispositivos, etc.



34 2600

CM / cono de portabrocas	33A <b>34 2600</b>	Cono de portabrocas DIN 238	Ø de cono D	CM / cono de portabrocas	33A <b>34 2600</b>	Cono de portabrocas DIN 238	Ø de cono D
	Mango insertable de CM versión de precisión		mm		Mango insertable de CM versión de precisión		mm
3/16	30,09	B 16	15,733				

## HOLEX Casquillos reductores de cono Morse

**Completamente templado**, rectificado con precisión de conicidad interior y exterior.

**Norma:** DIN 2185



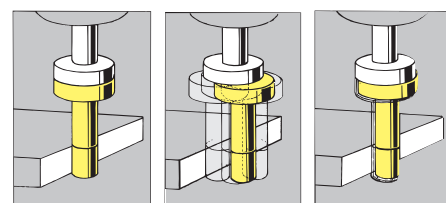
34 3000

MK exterior / interior		2/1
32X <b>34 3000</b>	Cono reductor de CM	16,67
Longitud total	mm	92

## Palpador de cantos (eje de aproximación)

**Precisión de alineación de 0,01 mm.**

**Aplicación:** Para alineación de superficies de referencia de piezas de trabajo o cantos. Número de revoluciones del husillo 600 rpm aprox.



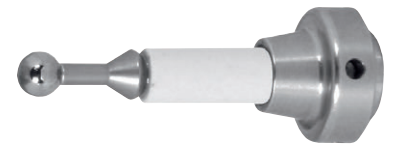
Tam. 6 y 10

Ø cabezal palpador	mm	10
38D <b>35 9000</b>	Palpador de cantos	76,40
Ø de vástago de fijación	mm	10
Longitud total	mm	84

**Garant** Accesorios para palpadores 3D

Idóneo para:

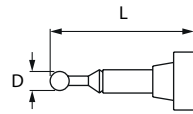
- Tam. 4 – Palpadores 3D analógicos y digitales n.º 359520; 359500; 359550; 359450 tam. 4.
- Tam. 6 – Palpadores 3D analógicos n.º 359520; 359550.



359505



359505



**Insertos para palpadores 3D**

∅ de esfera palpadora D	mm	4	6
<b>3TT 35 9505</b>	Inserto para palpadores 3D	37,03	57,68
∅ de esfera palpadora	mm	4	6
Longitud total L	mm	31	56,5

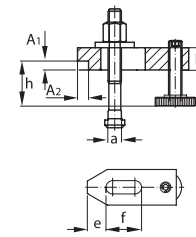
**AMF** Bridas regulables

Acero bonificado pintado, resistencia del tornillo 8.8.

**Aplicación:** Para alcanzar la altura de sujeción más baja, se da la vuelta a la brida.

**Volumen de suministro:** Completo con tornillo de ajuste y tornillo para ranura en T DIN 787 (n.º 375300).

**Nota:** En cuanto a palanca de sujeción enclavable, ver n.º 370750.



Anchura de ranura a	35A	<b>37 0685</b>	Altura de sujeción h	Tornillo para ranura en T DIN 787, n.º 375300	Longitud L	Anch. B	Altura H	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	e	f
mm		Bridas regulables escalonadas	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16		73,61	13 – 58	Tam. 1616125	125	50	25	10	12,5	26	45
22		120,95	16 – 77	Tam. 2220160	160	60	30	12	15	30	60

**AMF** Tornillos para ranuras en T (tornillos de amarre)

Tornillo para ranura en T, rosca forjada y laminada.

**Modelo estándar,** clase de resistencia = 10.9 (para M6 – M12) y clase de resistencia = 8.8 (para M14 – M24).

**Norma:** DIN 787

**Volumen de suministro:**

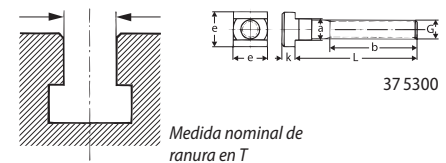
37 5300 – **Completo**, arandela superresistente n.º 375340 y tuerca alta n.º 375385.

37 5305 – **Individual**, sin tuerca ni arandela.

**Partes opcionales:**

37 5305 – Arandelas, ver n.º 375340; tuercas altas, ver n.º 375385.

**Nota:** ■ **Ejemplo de lectura,** tamaño 6625 significa: Ranura en T = 6 mm, rosca G = M6, longitud L = 25 mm.



37 5300

Medida nominal de ranura en T



37 5305



37 5300

Tipo	35A	<b>37 5300</b>	35A	<b>37 5305</b>	Medida nominal de ranura en T	Rosca G	Longitud L	b	a	e	k
		Tornillo para ranuras en T (10.9. / 8.8.)			mm		mm	mm	mm	mm	mm
		completo	individual								
1616125		21,46	–		16	M16	125	85	15,7	25	9
161480		–	12,39		16	M14	80	55	15,7	25	9
1614100		–	13,79		16	M14	100	65	15,7	25	9
2220125		30,09	21,10		22	M20	125	85	21,7	35	14
2824160		47,94	–		28	M24	160	110	27,7	44	18

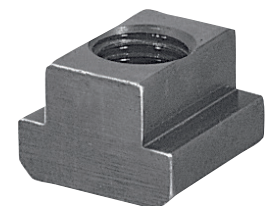
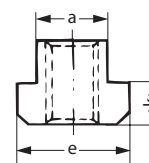
**AMF** Tuercas correderas en ranura en T

**Norma:** DIN 508

**Material:** Acero bonificado, resistencia 10.

**Aplicación:** Para la combinación con espárragos según norma.

**Nota:** Resistencia plena al esfuerzo sólo una vez atornillado a lo largo de **toda** la rosca.

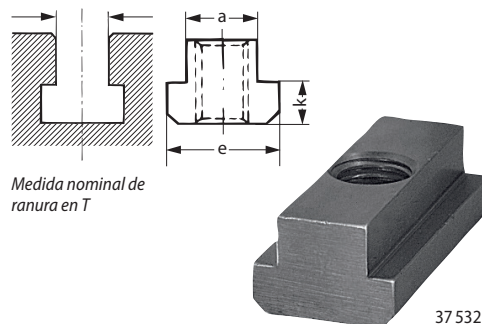


37 5315

Medida nominal de ranura en T	35A	<b>37 5315</b>	Rosca	Altura tuerca	Anchura a	Anchura e	Altura k
mm		Tuerca corredera en ranura en T con rosca		mm	mm	mm	mm
10		3,–	M8	12	9,7	15	6
14		4,05	M12	16	13,7	22	8
16		5,32	M14	18	15,7	25	9
28		17,26	M24	36	27,7	44	18

### AMF Tuercas correderas en ranura en T forma larga

**Material:** Acero bonificado, resistencia 10.  
**Aplicación:** Especialmente apropiadas para máquinas de precisión, ya que protegen las ranuras de mesa.



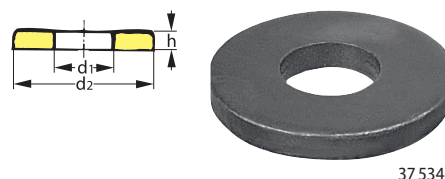
Medida nominal de ranura en T

Medida nominal de la ranura en T/ de rosca mm	35A <b>37 5325</b>	Rosca	Altura tuerca mm	Anchura a mm	Anchura e mm	Altura k mm	Longitud mm
18/M16	12,02	M16	20	17,7	28	10	56

### AMF Arandelas extragruesas

Extraordinariamente fuertes, aplanadas por compresión y templadas, aristas matadas.

**Norma:** DIN 6340  
**Aplicación:** Especialmente adecuadas para bridas. Especiales para la fabricación de dispositivos.



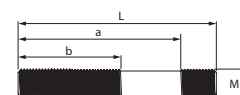
Para rosca	M8	M10	M12	M16	M24
35A <b>37 5340</b> Arandela	1,06	1,13	1,33	1,84	4,46
Ø de la perforación d <sub>1</sub> mm	8,4	10,5	13	17	25
Ø exterior d <sub>2</sub> mm	23	28	35	45	60
Fuerza h mm	4	4	5	6	8

### AMF Espárragos (pernos de alargamiento)

Rosca laminada.

**Norma:** DIN 6379  
**Material:** Acero bonificado  
 Clase de resistencia:  
 ■ M6 – M12 = 10.9  
 ■ M14 – M30 = 8.8

**Aplicación:** Para la unión individual de tornillos para ranuras en T en combinación con tuercas correderas en ranura n.º 375315 – 375330, tuercas n.º 375385 – 378395 y arandelas n.º 375340 – 375360.



Rosca M × Longitud L	35A <b>37 5380</b> Espárrago DIN 6379	Longitud a mm	Longitud b mm	Rosca M × Longitud L	35A <b>37 5380</b> Espárrago DIN 6379	Longitud a mm	Longitud b mm	Rosca M × Longitud L	35A <b>37 5380</b> Espárrago DIN 6379	Longitud a mm	Longitud b mm
M14×100	4,35	83	63	M14×160	5,23	143	100	M20×200	12,61	173	125
M14×125	4,96	108	75	M14×250	8,19	233	160				

### AMF Tuercas para espárragos y tornillos para ranuras en T

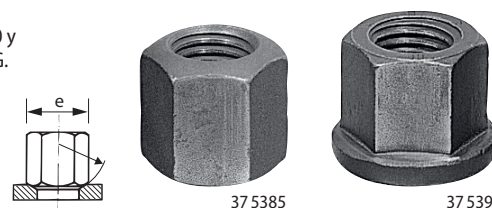
37 5385 – **Tuerca alta** (= 1,5 d altura) con un extremo plano para el apoyo en arandela n.º 375340 y un extremo redondeado para el apoyo en cojinetes cónicos n.º 375355 D o n.º 375360 G.

37 5390 – **Tuerca con collar** (= 1,5 d altura) DIN 6331, forjada.

Tam. M14 – Torneado y fresado.

**Norma:**  
 37 5385 – DIN 6330 B  
 37 5390 – DIN 6331

**Material:** Acero bonificado, resistencia 10.



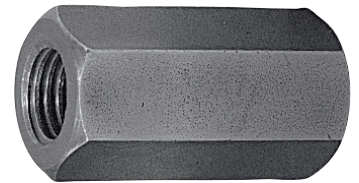
Rosca	35A <b>37 5385</b> Tuerca alta	35A <b>37 5390</b> Tuerca con collar	Longitud total mm	SW mm	Medida entre vértices e mm	Ø de collar mm	Altura collar mm	Rosca	35A <b>37 5385</b> Tuerca alta	35A <b>37 5390</b> Tuerca con collar	Longitud total mm	SW mm	Medida entre vértices e mm	Ø de collar mm	Altura collar mm
M12	–	1,70	18	18	20,03	25	4	M20	–	5,38	30	30	33,5	37	6
M14	–	5,09	21	21	23,4	28	4,5	M24	–	8,26	36	36	40	45	6
M16	–	3,16	24	24	26,8	31	5	M8	0,71	–	12	13	14,4	18	3,5
M18	–	5,06	27	27	30,1	34	5								

## AMF Tuercas de alargamiento

Longitud doble que la de la tuerca alta n.º 375385 (= 3,0 d altura), plana por ambos extremos.

**Material:** Acero bonificado, resistencia 10.

**Aplicación:** Para atornillar entre sí dos espárragos.



375395

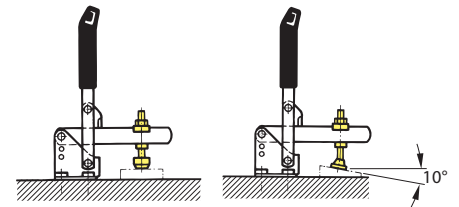
Rosca	35A 37 5395	Longitud total	SW	Medida entre vértices e	Rosca	35A 37 5395	Longitud total	SW	Medida entre vértices e
	Tuerca de alargamiento	mm	mm	mm		Tuerca de alargamiento	mm	mm	mm
M8	2,45	24	13	14,4	M12	3,19	36	18	20,03
M10	2,93	30	16	17,8	M16	5,46	48	24	26,8

## AMF Tensor vertical con tornillo de presión deslizable

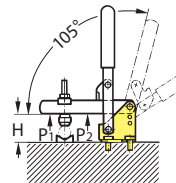
Con pie horizontal para la fijación a placas de montaje, etc.

- Modo de construcción compacto gracias al nuevo mango.
- Mango ergonómico de 2 componentes con gran comodidad de manejo gracias al apoyo de la mano agrandado.
- Seguro contra pérdida para tornillo de presión.
- Protección para los dedos por pieza de sujeción de seguridad, sin posibilidad de acceso para la mano.

**Aplicación:** Para la fijación y la apertura rápidas en la fabricación de piezas en serie o para la incorporación en dispositivos de sujeción especiales. Apropiado para la sujeción en el taladrado, escariado, rectificadado, curvado, soldadura, montaje, etc.



Para piezas de trabajo planas: tornillo de presión con capuchón protector de goma (modelo normal).

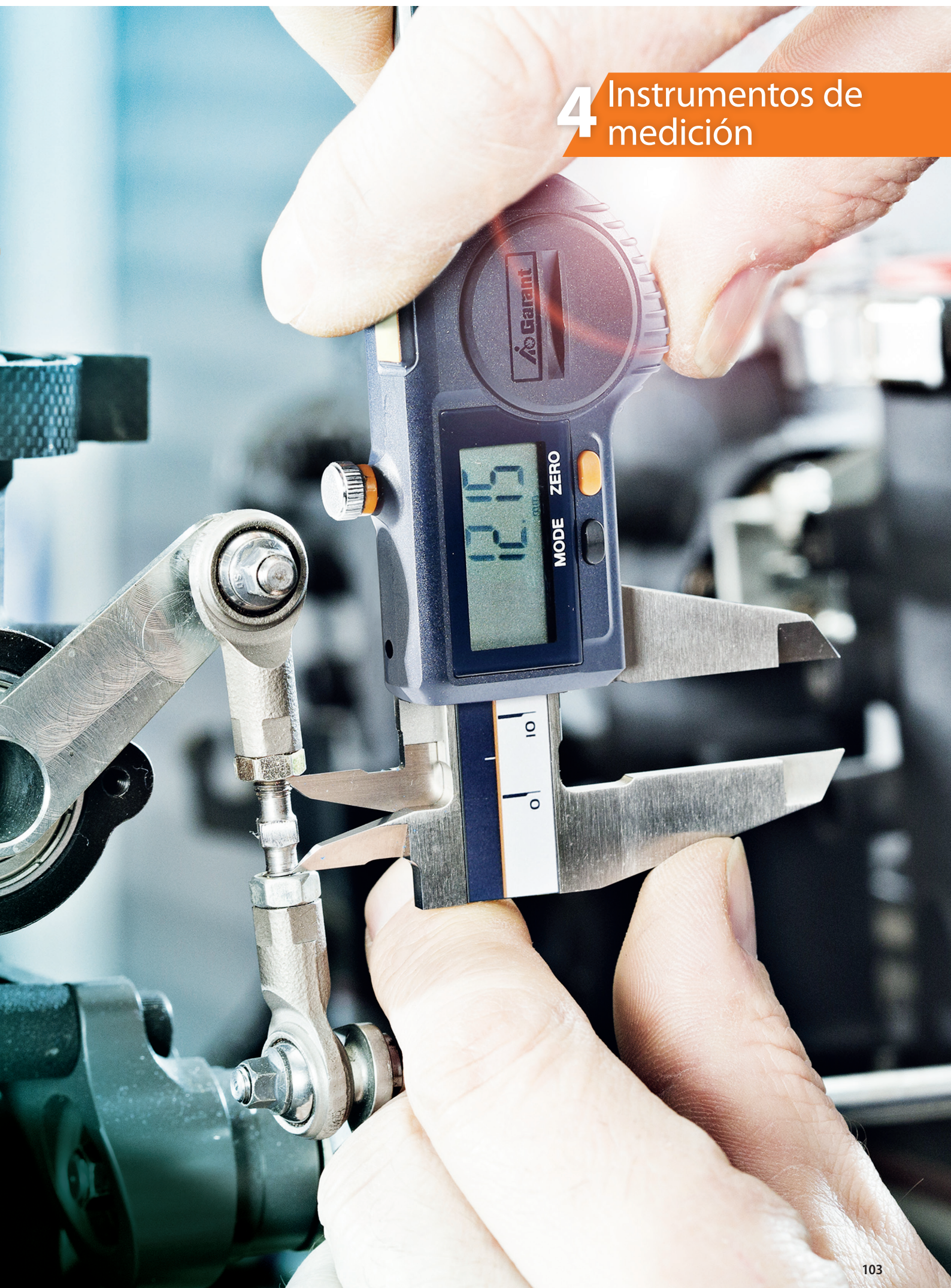


Tipo	1	
35A 37 6500	Tensor vertical con pie horizontal	34,08
Distancia entre taladros e	mm	16
Distancia entre orificios f	mm	22,5-26
Ø de la perforación d	mm	4,5
Altura de sujeción H	mm	19
Fuerza de retención P1	N	600
Fuerza de retención P2	N	1100
Altura total	mm	98
Longitud total	mm	61
Tornillo de presión	mm	M5 x 30





# 4 Instrumentos de medición





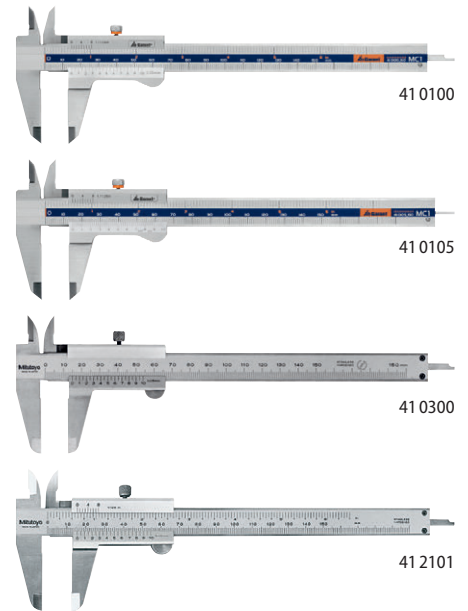
### Pies de rey

Piezas de lectura con cromado mate antideslumbante.  
Escala precisa, de alto contraste.  
Tornillo de sujeción superior.

- 41 0100 – Corredera optimizada ergonómicamente.  
Tam. 300 – Sin varilla de profundidad.
- 41 0105 – Corredera optimizada ergonómicamente. Lectura mejor mediante escala aplanada de color.
- 41 0300 – Sin graduación en pulgadas.
- 41 0300/2101 – Superficies de medición con rectificado de precisión.
- 41 0100/0105 – Superficies de medición con lapeado de precisión.
- 41 0100 Tam. 150; 200 – Lectura mejor mediante escala aplanada de color.

**Norma:**  
41 2101 Tam. 300 – Márgenes de error según **la norma de fábrica, no** corresponde a DIN 862.

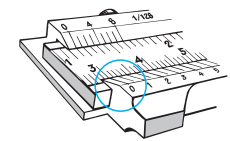
Capacidad de medición	mm	150	200	300
40Z <b>41 0100</b> <b>Garant</b> Pies de rey		44,99	108,56	258,87
40Z <b>41 0105</b> Pies de rey <b>Nonio 1 / 50</b>		–	108,56	–
44A <b>41 0300</b> <b>Mitutoyo</b> Pies de rey		52,57	–	–
44A <b>41 2101</b> Pies de rey		52,57	133,81	323,38
Lectura (41 0100, 41 0300, 41 2101)	mm		0,05	
Lectura (41 0105)	mm	–	0,02	–
División (41 0100, 41 0300, 41 2101)	mm		1/20	
División (41 0105)	mm	–	1/50	–
División (41 0100, 41 0105, 41 2101)	pul		1/128	
Límite de error (41 0300, 41 2101)	mm	0,05	0,05	0,08
Longitud del pico	mm	40	50	64



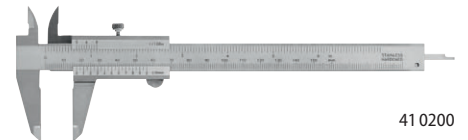
### HOLEX Pies de rey

Piezas de lectura con cromado mate antideslumbante.  
Tornillo de sujeción superior.

Capacidad de medición	mm	150	200
41Z <b>41 0200</b> Pies de rey <b>Nonio 1 / 20</b>		35,40	77,88
Lectura	mm		0,05
División	mm		1/20
División	pul		1/128
Longitud del pico	mm	40	50



Nonio en forma de cuña. 41 0200



### Pie de rey con sujeción instantánea

Piezas de lectura con cromado mate antideslumbante. Escala precisa, de alto contraste. Superficies lapeadas de precisión.

Capacidad de medición	mm	150
43A <b>41 0255</b> <b>Mahr</b> Pies de rey		64,44
41Z <b>41 0625</b> <b>HOLEX</b> Pies de rey con sujeción instantánea		43,07
Lectura	mm	0,05
División	mm	1/20
División	pul	1/128
Longitud del pico	mm	40

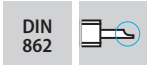


### Mahr Tornillos y accesorios para pies de rey

**Idóneo para:** Pie de rey HOLEX n.º 415611, 415621, 412751, 412805, 412818, 412821, 418742.

43A <b>41 2230</b> Tornillo para soporte de varilla de profundidad		7,20
Rosca		M2,5





### wiha **Calibre pie de rey con reloj, de plástico**

Muy ligero, no es magnético ni conductor eléctrico. Con reloj comparador protegido contra golpes.  
 Tam. 150 – Plástico no metálico con un 60 % de porcentaje de fibra de vidrio.

Tipo		150
46P <b>41 2430</b>	Calibre pie de rey con reloj, de plástico	60,92
Capacidad de medición	mm	0 – 150
Lectura (escala circular)	mm	0,1
Vuelta de indicador	mm	10
Longitud del pico	mm	40



41 2430

### **HOLEX** Caja de pie de rey

**Idóneo para:** Pies de rey de nonio, de reloj y digitales.

41Z <b>41 2500</b>	Estuche de cuero artificial para pies de rey con nonio	6,05
<b>Idóneo para:</b>		
Alcance de medición		150 mm



41 2500



### Mitutoyo **Pies de rey digitales con sistema electrónico Absolute, clase de protección IP67**

Pie de rey electrónico con sistema electrónico Absolute y pantalla amplia perfectamente legible. Estanco al agua, al aceite y al polvo. Con un consumo energético reducido 18.000 h funcionamiento continuo con una pila (tam. 300: 5000 h). El aparato se conecta al utilizarlo y se desconecta automáticamente después de 20 minutos sin utilizarse.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:**

41 2628 – Cable de conexión (atornillable) n.º 497085.

Capacidad de medición	mm	150	200	300
44A <b>41 2623</b>	Pie de rey digital IP67	283,55	391,88	560,73
44A <b>41 2628</b>	Pie de rey digital IP67 con salida de datos	361,61	460,38	–
Lectura	mm		0,01	
Límite de error	mm	0,03	0,03	0,04
Longitud del pico	mm	40	50	64



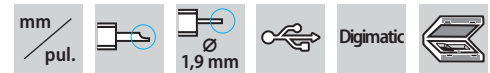
41 2623



41 2623



41 2628



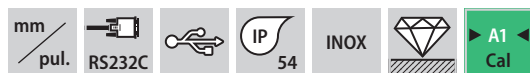
### Mitutoyo Pies de rey digitales con electrónica Absolute AOS

- 41 2639 – Escala absoluta, sin necesidad de puesta a cero, que proporciona una medición rápida y fiable.
  - Consumo energético reducido (20000 horas en funcionamiento continuo), piloto de control de batería.
 Con cambio mm / pulgadas.
- 41 2639/2671 – Con **rodillo de accionamiento**.
- 41 2632/2639 – El resultado de medición se visualiza por medio de cifras fácilmente legibles (altura de 9 mm). El sistema de medición electromagnético **AOS (Advanced Onsite Sensor)** ofrece una mayor protección contra el agua y el polvo.
- 41 2632/2637/2642/2671 – Escala absoluta, sin necesidad de puesta a cero, que proporciona una medición rápida y fiable.
  - Consumo energético reducido (20000 horas en funcionamiento continuo), piloto de control de pila.
- 41 2637/2642/2671 – El resultado de medición se visualiza por medio de cifras fácilmente legibles (altura de 9 mm). El sistema de medición electromagnético **AOS (Advanced Onsite Sensor)** ofrece una mayor protección contra el agua y el polvo.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.  
**Partes opcionales:** Tapa del compartimento para pilas n.º 412239 tam. B.  
 41 2642/2671 – Cable de datos n.º 497080 y n.º 497100 con botón de datos.



Capacidad de medición	mm	150	200
44A 41 2632 Pie de rey digital con sistema AOS		189,57 ■	304,26 ■
44A 41 2637 Pie de rey digital con sistema AOS y varilla de profundidad redonda		189,57	—
44A 41 2639 Pie de rey digital con sistema AOS y conmutable mm / inch		205,50 ■	—
44A 41 2642 Pie de rey digital con sistema AOS y salida de datos		238,95	—
44A 41 2671 Pie de rey digital con sistema AOS con varilla de profundidad redonda y salida de datos		281,96	—
Lectura	mm		0,01
Lectura (41 2639)	pul.	0,0005	—
Límite de error	mm		0,03
Longitud del pico	mm	40	50



### Garant Pies de rey digitales

Pie de rey digital IP54 con salida de datos. **Indicador de LCD de alto contraste, fácilmente legible, con cifras de 11,5 mm de altura.** Muy larga duración de la batería gracias al sistema de medición moderno, energéticamente eficiente. Al cabo de 20 minutos, el sistema cambia automáticamente al modo económico y para volver a activarlo basta con mover la corredera. El valor de medición y el punto cero se mantienen. Con Preset (ajuste previo de medición). **Carcasa ergonómica con componente de Haptoprene® agradable al tacto.** Las superficies de medición están lapeadas de forma muy fina.

41 2680 Tam. 300 – Sin varilla de profundidad.

**Norma:**

41 2680 Tam. 300 – Según norma de fábrica.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498948; interfaz de teclado n.º 498963

**Pieza de repuesto:** Tapa de salida de datos n.º 412237 tam. D, portapilas n.º 412237 Gr. B.



Capacidad de medición	mm	150	200	300
41A 41 2680 Pie de rey digital IP54 con salida de datos		163,55 ■	257,71	334,18 ■
41A 41 2682 Pie de rey digital IP54 con varilla de profundidad redonda y salida de datos		163,55 ■	—	—
Lectura	mm		0,01	
Lectura	pul.		0,0005	
Límite de error	mm	0,03	0,03	0,04
Longitud del pico	mm	40	50	64



### Garant Pie de rey digital Clase de protección IP67

Pie de rey digital IP67 con salida de datos. **Indicador de LCD de alto contraste, fácilmente legible, con cifras de 11,5 mm de altura.** Muy larga duración de la batería gracias al sistema de medición moderno, energéticamente eficiente. Al cabo de 20 minutos, el sistema cambia automáticamente al modo económico y para volver a activarlo basta con mover la corredera. El valor de medición y el punto cero se mantienen. Carcasa de 2 componentes con **superficie de Haptoprene agradable al tacto.** El pie de rey es estanco al agua, al refrigerante, al aceite y al polvo, también con cable de datos. Las superficies de medición están lapeadas de forma muy fina. Con Preset (ajuste previo de medición).

41 2690 Tam. 300 – sin varilla de profundidad

**Norma:**

41 2690 Tam. 300 – según norma de fábrica

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Adaptador n.º 498948; interfaz de teclado n.º 498963.

**Pieza de repuesto:**

41 2692 – Tapa de salida de datos n.º 412237 tam. D, portapilas n.º 412237 tam. B.

Capacidad de medición	mm	150	200	300
41A <b>41 2690</b>	Pie de rey digital IP67 con salida de datos	240,72	339,84	443,21
41A <b>41 2692</b>	Pie de rey digital IP67 con varilla de profundidad redonda y salida de datos	240,72	–	–
Lectura	mm	0,01		
Lectura	pul.	0,0005		
Límite de error	mm	0,03		
Longitud del pico	mm	40	50	65



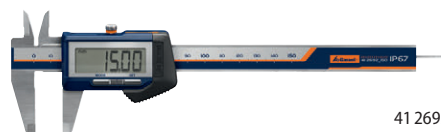
reddot design award winner 2019



GERMAN DESIGN AWARD SPECIAL 2020



41 2690



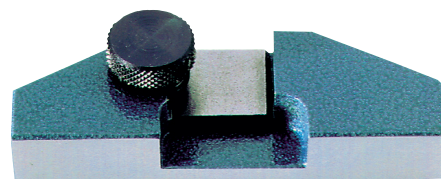
41 2692



### Mitutoyo Puentes de medición de profundidad

**Idóneo para:** Todos los pies de rey analógicos y digitales tam. 150 y 200, pies de rey digitales HOLEX tam. 300.

44A <b>41 2695</b>	Puente de medición de profundidad	84,43
Anchura de puente	mm	75
Rebaje para regla graduada	mm	18,1x5,5



41 2695



### Mahr Pie de rey digital con pantalla grande MarCal

Indicador de LCD de alto contraste, fácilmente legible, con cifras de 11 mm. Sistema de medición moderno, energéticamente eficiente, duración aprox. 3 años. La función de bloqueo de referencia evita errores de medición por pulsación involuntaria de las teclas. Vías de guiado lapeadas, superficies de medición lapeadas con precisión.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

Capacidad de medición	mm	150
43A <b>41 2716</b>	Pie de rey digital con pantalla grande y varilla de profundidad redonda	180,59
43A <b>41 2717</b>	Pie de rey digital con pantalla grande	180,59
Lectura	mm	0,01
Lectura	pul.	0,0005
Límite de error	mm	0,03
Longitud del pico	mm	40



41 2716



41 2717



**HOLEX** Pie de rey digital Clase de protección IP67

- 41 2749 – Indicador digital amplio de alto contraste. Las superficies de medición están lapeadas con precisión. El pie de rey es insensible al agua y al polvo. Después de 2 horas sin ser utilizado, la desconexión automática desconecta el pie de rey. Carcasa de plástico a prueba de golpes.
- 41 2751 – Indicador digital de alto contraste, fácilmente legible. El pie de rey es insensible al agua, al refrigerante, al aceite y al polvo. Superficies de medición lapeadas con precisión.

**Función:**

41 2749 Tam. 150/2751 Tam. 150–300 – IP67: Existe protección contra la inmersión temporal en agua y contra la penetración de polvo (estanco al polvo), así como protección completa contra el contacto.

**Volumen de suministro:** Incluye pila n.º 081560 tam. CR2032.

Alcance de medición		mm	150	200	300
42A	<b>41 2749</b>	Pie de rey digital IP67 con varilla de profundidad redonda	147,26	–	–
42A	<b>41 2751</b>	Pie de rey digital IP67	147,26	210,98	281,78
Lectura		mm		0,01	
Lectura		pul		0,0005	
Límite de error		mm	0,03	0,03	0,04
Longitud del pico		mm		40	



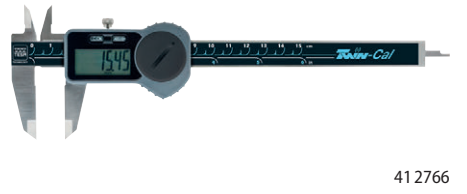
**TESA** Pie de rey digital TESA TWIN-CAL

Pantalla grande, de alto contraste con una altura de las cifras de 11 mm. Más de 12 000 horas de funcionamiento, conmutación de espera al cabo de 10 min y desconexión automática al cabo de 2 h. Modo de medición ABS, conexión TLC integrada para la transmisión de datos.  
Tam. 150 – Sin rodillo de accionamiento.

**Volumen de suministro:** Incl. 1 pila n.º 081560 CR2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498918, radio n.º 498921 tam. BT.

Capacidad de medición		mm	150
45A	<b>41 2766</b>	Pie de rey digital TESA TWIN-CAL	179,48
Lectura		mm	0,01
Lectura		pul	0,0005
Límite de error		mm	0,03
Longitud del pico		mm	40



**TESA** Pie de rey digital TESA TWIN-CAL IP67

Pantalla grande, de alto contraste con una altura de las cifras de 11 mm. Más de 12 000 horas de funcionamiento, conmutación de espera al cabo de 10 minutos y desconexión automática al cabo de 2 horas. Modo de medición ABS, conexión TLC integrada para la transmisión de datos. Protección integral contra los líquidos. Carcasa con placa de protección de acero y superficie Soft Touch.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498918, radio n.º 498921 tam. BT.

Capacidad de medición		mm	150
45A	<b>41 2786</b>	Pie de rey digital TWIN-CAL IP67	263,85
Lectura		mm	0,01
Lectura		pul	0,0005
Límite de error		mm	0,03
Longitud del pico		mm	40





### HOLEX Pies de rey digitales

Indicador digital amplio de alto contraste. Las superficies de medición están lapeadas con precisión.

41 2805 Tam. 150/2818 Tam. 150/2821 Tam. 150–300 – Pie de rey digital con **escala absoluta**, sin necesidad de puesta a cero. El sistema electrónico se desconecta automáticamente al cabo de aprox. 5 minutos y se conecta mediante un simple deslizamiento.

- Precisión muy alta mediante regla de vidrio.
- El sistema electrónico está desacoplado de la carcasa y montado directamente en la pieza deslizante. La presión de medición se transmite directamente a las patas de medición. De esta manera, el pie de rey muestra una menor propensión a errores y una durabilidad superior.
- Con robusta carcasa metálica.

41 2821 Tam. 100 – Sistema de medición incremental sin escala absoluta.

Tam. 150HM – Con **superficies de medición de metal duro** tanto en las patas como en las puntas de medición.

41 2812 – Con carcasa de plástico, **para zurdos**.

#### Norma:

41 2821 Tam. 300 – Según norma de fábrica.

#### Volumen de suministro:

41 2812 Tam. 150/2821 Tam. 100 – Incluida batería n.º 081560 tam. LR44.

41 2818 Tam. 150/2821 Tam. 150–300 – Incluye pila n.º 081560 tam. CR2032.

41 2805 – Incluye pila n.º 081560 tam. CR1632.

#### Partes opcionales:

41 2805 – Interfaz de teclado n.º 498969 tam. USB.



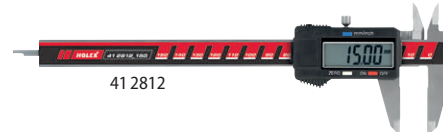
41 2805



41 2818



41 2821



41 2812

Capacidad de medición	mm	100	150	150HM	200	300
42A 41 2805	Pie de rey digital ABS con salida de datos	–	120,93	–	–	–
42A 41 2818	Pie de rey digital ABS con varilla de profundidad redonda	–	93,17	–	–	–
42A 41 2821	Pie de rey digital ABS	62,30	93,17	235,06	151,51	298,78
42A 41 2812	Pie de rey digital para zurdos	–	140,47	–	–	–
Lectura	mm	0,01				
Lectura	pul.	0,0005				
Límite de error	mm	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
Longitud del pico	mm	30	40	40	50	60



### HOLEX Pie de rey digital ABS con juego de accesorios

Juego compuesto de un pie de rey digital y un juego de accesorios.

- Pie de rey digital con **escala absoluta**, sin necesidad de puesta a cero. Indicador digital amplio de alto contraste. Las superficies de medición están lapeadas con precisión. Con robusta carcasa metálica.
- Juego de accesorios para pies de rey digitales – **permite la medición de escotaduras, ranuras y distancias entre agujeros**.

**Volumen de suministro:** 1 pie de rey digital n.º 412821 tam. 150.

Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

1 juego de accesorios n.º 412747 tam. 3,5 **compuesto de:**

2 pares de insertos de medición cortos y largos.

3 pares de insertos de medición con discos de medición Ø 6 mm, Ø 10 mm, Ø 12,5 mm.

2 pares de insertos de medición con cono de medición Ø 9 mm, 60° y Ø 12 mm, 60°.

1 par de insertos de medición con cilindro de medición Ø 1,5x9 mm.

1 sistema de resorte para una presión de medición constante.

1 llave acodada.

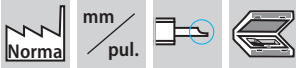
1 puente de medición de profundidad 75 mm.

Incluye caja de plástico estable.



41 2815

Alcance de medición	mm	150
42A 41 2815	Pie de rey digital ABS + juego de accesorios	406,39
Lectura	mm	0,01
Lectura	pul.	0,0005
Límite de error	mm	0,03
Longitud del pico	mm	40



**wiha** Pie de rey de plástico

Material de alta tecnología no metálico con un 50 % de fibra.

**Capacidad de medición 0 – 150 mm.**

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

Tipo			<b>150D</b>
46P <b>41 2830</b>	Pie de rey digital de plástico digiMax®		<b>126,85</b>
Lectura	mm		0,01
Lectura	pul.		0,0005
Límite de error	mm		0,05
Longitud del pico	mm		40



41 2830



**Garant** Pie de rey digital con juego de accesorios

Pie de rey digital con amplia selección de accesorios: **permite la medición de escotaduras, ranuras y distancias entre perforaciones.**

- Indicador de LCD de alto contraste, fácilmente legible, con cifras de 11,5 mm de altura.
- Muy larga duración de la batería gracias al sistema de medición moderno, energéticamente eficiente.
- Carcasa ergonómica con componente de Haptoprene® agradable al tacto.

**Volumen de suministro:** 1 pie de rey digital **IP54** con salida de datos n.º 412680 tam. 150.

- Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.
  - 2 pares de insertos de medición cortos y largos.
  - 3 pares de insertos de medición con discos de medición Ø 6 mm, Ø 10 mm, Ø 12,5 mm.
  - 2 pares de insertos de medición con cono de medición Ø 9 mm, 60° y Ø 12 mm, 60°.
  - 1 par de insertos de medición con cilindro de medición Ø 1,5x9 mm.
  - 1 sistema de resorte para una presión de medición constante.
  - 1 llave acodada.
  - 1 puente de medición de profundidad 75 mm.
- Incluye caja de plástico estable.

**Pieza de repuesto:** Tapa de salida de datos n.º 412237 tam. D, portapilas n.º 412237 tam. B.

Alcance de medición	mm		<b>150</b>
41A <b>41 2840</b>	Pie de rey digital IP54 con salida de datos incluido juego de accesorios		<b>475,77</b>
Lectura	mm		0,01
Lectura	pul.		0,0005
Límite de error	mm		0,03
Longitud del pico	mm		40

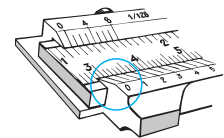


41 2840



**HOLEX** Pie de rey de taller con puntas de medición

Puntas de medición biseladas para mediciones en el fondo de la rosca y en escotaduras estrechas. Extremos de patas redondeados y escalonados para mediciones interiores. Escala alto contraste. Con tornillo de sujeción. Hasta tam. 300 completamente templado, a partir de tam. 500, superficies de medición templadas.



Nonio en forma de cuña.

Capacidad de medición	mm		<b>500</b>
41Z <b>41 5100</b>	Pie de rey de taller con graduación en mm y pulgadas		<b>553,12</b>
División	mm		1/20
División	pul.		1/128
Límite de error	mm		0,07
Longitud del pico	mm		150
Ø parte de medición interior	mm		20



41 5100





### Mitutoyo Pies de rey digitales para taller con picos de medición

El resultado de medición se visualiza por medio de cifras fácilmente legibles.

**Función:**

41 5355 Tam. 200; 300 – IP67: Existe protección contra la inmersión temporal en agua y contra la penetración de polvo (estanco al polvo), así como protección completa contra el contacto.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:**

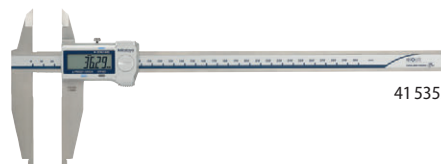
41 5350 – Cable de datos n.º 497080 y 497100.

41 5355 – Cable de datos n.º 497085.

Capacidad de medición	mm	200	300	1000
44A <b>41 5350</b>	Pie de rey de taller digital con puntas de medición	–	–	2260,46
44A <b>41 5355</b>	Pie de rey de taller digital ABS IP67 con superficies de medición estándar/de pico	646,76	845,88	–
Lectura	mm		0,01	
Límite de error	mm	0,04	0,04	0,08
Longitud del pico	mm	60	90	150
Ø parte de medición interior	mm	10	10	20



41 5350



41 5355



### TESA Pie de rey digital de taller TWIN-CAL IP67

Indicador digital grande de 11 mm, carcasa "Soft touch", desconexión automática (2h), interfaz TLC-TWIN para transmisión datos. Tiempo de funcionamiento aprox. 12000 horas.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. CR2032

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498918, radio n.º 498921 tam. BT.

Capacidad de medición	mm	300	600
45A <b>41 5358</b>	Pie de rey digital para taller TWIN CAL IP67 sin puntas de medición	674,96 ■	(1382,13)
Lectura	mm		0,01
Lectura	pul		0,0005
Límite de error	mm		0,04
Longitud del pico	mm	80	150
Ø parte de medición interior	mm	10	20



41 5358

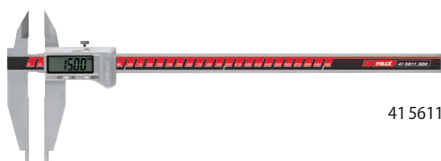


### HOLEX Pie de rey digital de taller con puntas de medición

Lectura directa mediante indicador digital grande, claramente legible. **Con carcasa metálica rígida.**

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. LR44.

Capacidad de medición	mm	300
42A <b>41 5611</b>	Pie de rey digital con puntas de medición	314,35
Lectura	mm	0,01
Lectura	pul	0,0005
Límite de error	mm	0,04
Longitud del pico	mm	90
Ø parte de medición interior	mm	10



41 5611

**Sistema Absolute**

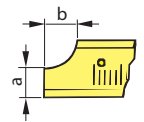
Pie de rey digital con **escala absoluta**, sin necesidad de puesta a cero. Indicador digital amplio de alto contraste. El sistema electrónico se desconecta automáticamente al cabo de 5 minutos. Activación simplemente empujando. Las superficies de medición están lapeadas con precisión. **Con carcasa metálica rígida.**

**Volumen de suministro:** Incluye 1 pila n.º 081560 tam. CR2032

Capacidad de medición	mm	300
42A <b>41 5621</b>	Pie de rey digital ABS con puntas de medición	356,83
Lectura	mm	0,01
Lectura	pul	0,0005
Límite de error	mm	0,04
Longitud del pico	mm	90
Ø parte de medición interior	mm	10



41 5621



**HOLEX** Calibre de profundidad

Regla graduada y nonio con escala grabada con precisión. Superficies de medición lapeadas con precisión. Nonio cromado mate.

**Volumen de suministro:** A partir de tam. 500 en una caja.

Capacidad de medición	mm	200	300
<b>41Z 41 8000</b>	Calibre de profundidad	85,55	109,74
División	mm	1/20	
Longitud de nonio	mm	39	
Punta de medición a	mm	5	6
Punta de medición b	mm	7	9
Longitud de puente	mm	100	150
Sección transversal regleta graduada	mm	8x3	12x4

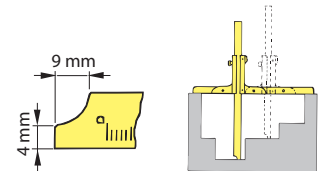


**HOLEX** Calibre de profundidad

Regla graduada y nonio, cromado mate. Nonio ajustable. Escala alto contraste. Superficies de medición y apoyo lapeadas con precisión. Por medio de puentes adicionales (n.º 418744) también se pueden obtener longitudes de puente mayores.

**Partes opcionales:** Puentes adicionales n.º 418744 (180 – 320 mm).

Capacidad de medición	mm	200
<b>41Z 41 8300</b>	Calibre de profundidad	178,47
División	mm	1/20
Longitud de nonio	mm	39
Longitud de puente	mm	100
Sección transversal regleta graduada	mm	11x4



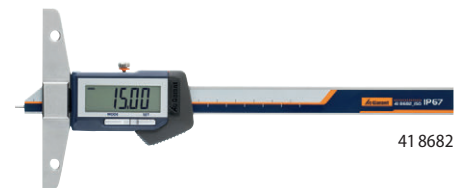
**Garant** Calibre de profundidad digital

Indicador de LCD muy grande de alto contraste, con altura de las cifras de 11,5 mm. Muy larga duración de la batería gracias al sistema de medición moderno, energéticamente eficiente. Al cabo de 20 minutos, el sistema cambia automáticamente al modo económico y para volver a activarlo basta con mover la corredera. El valor de medición y el punto cero se mantienen. Carcasa de 2 componentes con superficie de Haptoprene agradable al tacto. Las superficies de medición están lapeadas de forma muy fina. Regla graduada delantera provista de una espiga de medición de precisión templada Ø 1,5 mm, 5 mm largo. Con Preset (ajuste previo de medición).

**Volumen de suministro:** Incluye 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Puente adicional de 300 mm de largo n.º 418610. Inserto de medición para medición de distancias n.º 418630. Adaptador n.º 498948; interfaz de teclado n.º 498963.

Capacidad de medición	mm	150
<b>41A 41 8682</b>	Calibre de profundidad digital IP67 con salida de datos	522,50
Lectura conmutable	mm	0,01
Lectura conmutable	pul	0,0005
Límite de error	mm	0,03
Longitud de puente	mm	100
Sección transversal regleta graduada	mm	16x4



**Mitutoyo** Micrómetros de profundidad digitales con electrónica Absolute

El resultado de medición se visualiza en la pantalla fácilmente legible. Superficies de medición lapeadas con precisión.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:**

41 8711 – Cable de datos n.º 497080 y 497100.

41 8713 – Puentes adicionales n.º 418744.

Cable de datos n.º 497085.

Capacidad de medición	mm	150	200	300
<b>44A 41 8711</b>	Calibre de profundidad digital AOS con salida de datos	576,66	–	707,29
<b>44A 41 8713</b>	Calibre de profundidad digital IP 67 con salida de datos	–	774,20	–
Lectura	mm	0,01		
Límite de error	mm	0,03		
Longitud de puente	mm	100		
Sección transversal regleta graduada	mm	16x3,5		



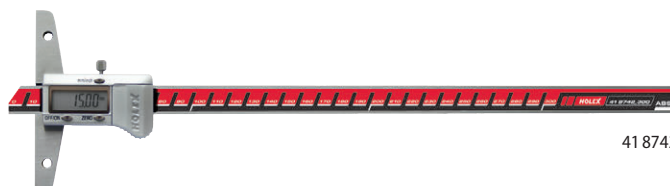
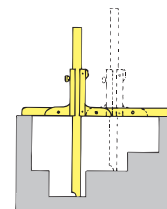


## HOLEX Micrómetros de profundidad digitales con electrónica Absolute

El resultado de medición se visualiza en la pantalla fácilmente legible. Superficies de medición lapeadas con precisión.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Puente adicional n.º 418744.



41 8742

Capacidad de medición	mm	150	300
<b>41Z 41 8742</b>	Calibre de profundidad digital	250,75	325,97
Lectura	mm	0,01	0,01
Lectura conmutable	mm	0,01	0,01
Lectura conmutable	pul.	0,0005	0,0005
Límite de error	mm	0,03	0,04
Longitud de puente	mm	100	100
Sección transversal regleta graduada	mm	16x4	16x4



41 8742

## HOLEX Puentes adicionales para calibres de profundidad

**Idóneo para:** N.º 418300 418710 tam. 300; 418711; 418713; 418742.

Longitud de puente	mm	260
<b>41Z 41 8744</b>	Puente adicional individual	111,21
Número de perforaciones roscadas	ud.	5
Rosca		M4



41 8744



## HOLEX Calibres de profundidad de ranura digitales

Perfil de aluminio reforzado con acero con superficie revestida de óxido. Guía prismática doble. Puntas de medición (M2,5) intercambiables.

**Aplicación:** Medición de escotaduras, ranuras, orificios y rebajes.

**Volumen de suministro:** Punta de medición con bola de acero, inserto en forma de plato, puente de medición 150 mm y 350 mm, pila n.º 081560 tam. LR44.

**Nota:** Puentes de medición 550 mm, 750 mm y 900 mm bajo petición.

Capacidad de medición	mm	200
<b>42A 41 8755</b>	Calibre de profundidad de ranura digital	591,89
Límite de error	mm	0,03
∅ inserto de plato	mm	10
∅ barras de medición	mm	4
Sección transversal regleta graduada	mm	23,5 x 9



41 8755

**HOLEX** Calibres de profundidad universales digitales de construcción ligera

Indicador digital fácilmente legible. Propiedades de deslizamiento óptimas con la **guía prismática doble**. Puente de medición de aluminio con recubr. duro provisto de dos taladros desplazados 90° (M2,5) para el asiento de los insertos de medición.

**Volumen de suministro:** Incluye palpador de medición n. 434900 tam. 2, 3 puentes de medición (150, 300 y 450 mm), 1 pila n. 081560 tam. LR44 y certificado de control de fábrica.

**Partes opcionales:** Todos los palpadores de repuesto y especiales n.º 434900 – 4915 con rosca M2,5.

Capacidad de medición	mm	300	500
42A <b>41 8802</b>	Calibre de profundidad digital	526,75	703,75
Lectura conmutable	mm		0,01
Lectura conmutable	pul.		0,0005
Límite de error	mm	0,04	0,05
Sección transversal regleta graduada	mm	23,5 × 9	



41 8802

**Garant** Juegos de instrumentos de medición de 2 ó 6 piezas

**Volumen de suministro:** Caja de madera incluida.

Número de instrumentos de medición	5
41A <b>41 9160</b>	Juego de instrumentos de medición
	186,20



**Micrómetros para exteriores, lectura de 1/100**

**Superficies de medición refrentadas de metal duro lapeadas con precisión.**

Husillo de medición templado y rectificado.

Bloqueo por palanca de apriete.

Con carraca sensitiva y protector de mano aislante.

Con trazos de escala y números en negro grabados con precisión.

42 0500 – A partir de tam. 100 - 125, arco de fundición lacado.

**Volumen de suministro:** A partir de tam. 25 – 50 incluida 1 barra de ajuste.

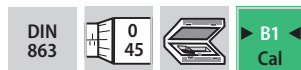
Capacidad de medición	mm	25-50	50-75	100-125	125-150	175-200
44A <b>42 0500</b>	Mitutoyo	137,-	-	262,84	293,11	355,24
42B <b>42 0200</b>	HOLEX	43,62	58,74	-	-	-
Lectura	mm	0,01				
Límite de error	µm	2	2	3	3	4
Ø de varilla (42 0500)	mm	6,35	-	6,35	6,35	6,35
Ø de varilla (42 0200)	mm	6,5	6,5	-	-	-
Ø de tambor de medición	mm	18				



42 0500



42 0200



**Garant** Micrómetros para exteriores, lectura de 1/100

**Superficies de medición refrentadas de metal duro lapeadas con precisión.**

usillo de medición templado y rectificado. Bloqueo por palanca de apriete.

Con carraca sensitiva y protector de mano aislante. Tambor de micrómetro con cromado antideslumbrante.

Con trazos de escala y números en negro grabados con precisión.

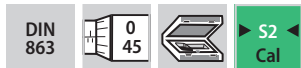
**Con carraca sensitiva combinada para manejo con una mano y manejo en soporte.**

**Volumen de suministro:** A partir de tam. 25 -50 incluida 1 barra de ajuste.



42 0402

Capacidad de medición	mm	0-25	25-50	50-75	75-100
41B <b>42 0402</b>	Micrómetro de exteriores	65,70	99,40	117,53	135,65
Lectura	mm	0,01			
Ø de varilla	mm	6,5			
Ø de tambor de medición	mm	19			



### Juegos de micrómetros para exteriores

42 0404 – Micrómetros de exteriores n.º 420402.  
42 0800 – Micrómetros de exteriores n.º 420500.

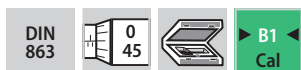


42 0404



42 0800

Capacidad de medición	mm	0-100	0-150
41B <b>42 0404</b> <b>Garant</b>	Juegos de micrómetros para exteriores	397,89	—
44A <b>42 0800</b> <b>Mitutoyo</b>		589,41	845,88
Número de micrómetros		4	6
Número de barras de ajuste		3	5



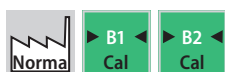
### Mitutoyo Micrómetros para exteriores, lectura de 1/1000

**Superficies de medición refrentadas de metal duro lapeadas con precisión.** Varilla patrón templado y rectificado. Bloqueo por palanca de apriete. Con carraca sensitiva y protector de mano aislante. Tambor de micrómetro con cromado antideslumbrante. Con trazos de escala y números en negro grabados con precisión. Con carraca sensitiva combinada para **manejo con una mano** y manejo en soporte. **Lectura de 0,001 mm.**

Capacidad de medición	mm	0-25
44A <b>42 0545</b>	Micrómetro de exteriores	138,59
Lectura	mm	0,001
Límite de error	µm	2
Ø de varilla	mm	6,35
Ø de tambor de medición	mm	18
Peso	kg	0,18



42 0545



### HOLEX Micrómetros para exteriores, lectura de pulgadas

**Superficies de medición refrentadas de metal duro lapeadas con precisión.** Varilla patrón templado y rectificado. Bloqueo por palanca de apriete. Con carraca sensitiva. Con trazos de escala y números en negro grabados con precisión.

Con protector de mano aislante.

**Volumen de suministro:** A partir de tam.1-2 incluida 1 barra de ajuste.



42 0650

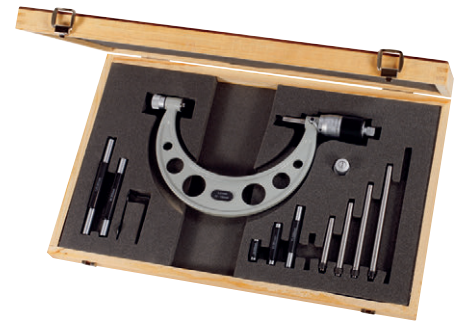
Capacidad de medición		1-2
42B <b>42 0650</b>	Micrómetro para exteriores <b>Lectura de pulgadas</b>	43,62
Lectura	pul	0,0001
Ø de varilla	mm	6,5
Ø de tambor de medición	mm	18



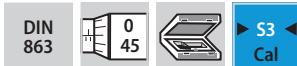
**HOLEX** Micrómetros para exteriores grandes

Husillo de medición templado y rectificado. Superficies de medición refrentadas de metal duro lapeadas con precisión. Bloqueo por palanca de apriete. Tambor de micrómetro grande con graduación centesimal y carraca sensitiva. Arco de medición de construcción ligera, con acabado al martillado.

Capacidad de medición	mm	25-150
<b>42B 42 0770</b>	Micrómetro de exteriores grande <b>Graduación centesimal</b>	<b>611,83</b>
Lectura	mm	0,01
Ø de varilla	mm	8
Recorrido de medición del husillo	mm	25
Ø de tambor de medición	mm	25
Número de insertos de medición		5



42 0770

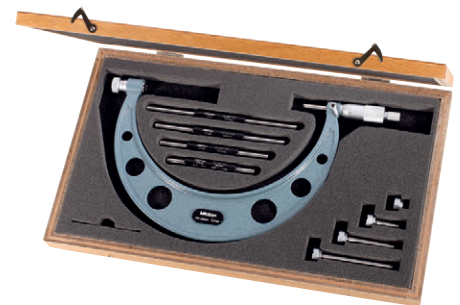


**Mitutoyo** Micrómetros para exteriores grandes

Husillo y superficie de medición templados y rectificados; bloqueo por palanca de apriete. Con carraca sensitiva. Tambor de micrómetro con cromado antideslumbante, con graduación quincuagesimal, trazos de escala y números en negro grabados con precisión.

**Los 4 yunques de medición fácilmente intercambiables ofrecen un campo de medición de 100 mm por tamaño.**

Capacidad de medición	mm	100-200
<b>44A 42 0810</b>	Micrómetro de exteriores grande	<b>882,52</b>
Lectura	mm	0,01
Ø de varilla	mm	6,35
Recorrido de medición del husillo	mm	25
Ø de tambor de medición	mm	18
Peso	kg	1,38
Número de insertos de medición		4



42 0810



**Mahr** Micrómetros para exteriores digitales Micromar

Micrómetro para exteriores innovador con **cifras de 10 mm** en pantalla de alto contraste. Función HOLD práctica para congelar el valor de medición de forma que se lea con seguridad. Varilla patrón templada y rectificada. Superficies de medición de metal duro. Carraca previa con avance rápido. Cuerpo rígido pintado con aislamiento térmico. Cambio de medición relativa a medición absoluta. Posición cero en cualquier posición.

**Volumen de suministro:** Incluye 1 pila n.º 081560 tam. CR2032, 1 barra de ajuste a partir del tam. 25-50.

Capacidad de medición	mm	0-25
<b>43A 42 1315</b>	Micrómetro para exteriores digital <b>IP65</b>	<b>328,19</b>
Lectura	mm	0,001
Lectura	pul	0,00005
Límite de error	µm	2
Ø de varilla	mm	6,5
Paso de husillo	mm	0,5



42 1315



**Mitutoyo** Micrómetro para exteriores digital

Micrómetro de exteriores digital, construcción compacta. Indicador LCD extragrande (7,5 mm). Superficies de medición refrentadas de metal duro.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

Capacidad de medición	mm	0-25
<b>44A 42 1500</b>	Micrómetro de exteriores digital	<b>267,62</b>
Lectura	mm	0,001
Límite de error	µm	3
Ø de varilla	mm	6,35
Paso de husillo	mm	0,5



42 1500



### Mitutoyo Micrómetros para exteriores digitales

- 42 1515 – Límites de error con mayor precisión que los requisitos de **DIN 863**. Indicador LCD extragrande (7,5 mm) para una lectura rápida y sin fallos, bloqueo de teclado. Superficies de medición refrentadas de metal duro. **Modelo con protección contra golpes.** Husillo de medición templado y rectificado.
- 42 1525 – Límites de error con mayor precisión que los requisitos de **DIN 863**. Indicador LCD extragrande (7,5 mm) para una lectura rápida y sin fallos, bloqueo de teclado. Superficies de medición refrentadas de metal duro. **Modelo con protección contra golpes.** Husillo de medición templado y rectificado.

**Volumen de suministro:** Incluye 1 pila n.º 081560 tam. 357, 1 barra de ajuste a partir del tam. 25 – 50.

**Partes opcionales:** n.º 421525 y 421527, cable de datos n.º 497445.

Capacidad de medición	mm	0-25	25-50	50-75	75-100
44A <b>42 1515</b>	Micrómetro de exteriores digital IP65	–	484,27	586,22	–
44A <b>42 1525</b>	Micrómetro de exteriores digital IP67 con salida de datos	446,04	527,28	692,95	759,86
Lectura	mm	0,001			
Límite de error	µm	2	2	2	3
Ø de varilla	mm	6,35			
Paso de husillo	mm	0,5			



42 1515



42 1525



### Mitutoyo Juego de micrómetros para exteriores digitales

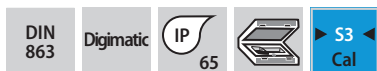
Micrómetros de exteriores n.º 421525.

**Volumen de suministro:** Incluye barras de ajuste y caja de almacenamiento.

Capacidad de medición	mm	0-50
44A <b>42 1555</b>	Juego de micrómetros para exteriores digitales IP67 con salida de datos	1051,38
Número de micrómetros		2



42 1555



### Mitutoyo Juego de micrómetro para exteriores digital grande

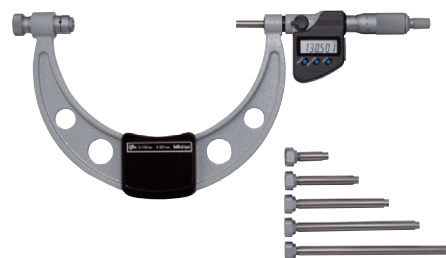
Husillo y superficie de medición templados y rectificadas; bloqueo por palanca de apriete. Con carraca sensitiva. **Los 6 yunques de medición fácilmente intercambiables ofrecen un campo de medición de 150 mm por juego.**

**Precisión:** (4 + L / 75) µm.

**Volumen de suministro:** Incl. husillos medición, barras de ajuste, 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 497445.

Capacidad de medición	mm	150-300
44A <b>42 1558</b>	Micrómetro de exteriores digital grande	1922,75
Lectura	mm	0,001
Ø de varilla	mm	6,35
Paso de husillo	mm	0,5
Recorrido de medición del husillo	mm	25
Ø de tambor de medición	mm	18
Peso	kg	1,88
Número de barras de ajuste		6



42 1558



### Mitutoyo micrómetros para exteriores digitales QuantuMike

Márgenes de error con mayor precisión que los requisitos de **DIN 863**. Indicador LCD extragrande (7,5 mm). "Function Lock" evita el ajuste inadvertido del punto cero. **Carraca combi** (limitación de par en el tambor y en el avance rápido) para manejo con una mano y uso en el soporte.

**Ventaja:** Reducción del tiempo medición hasta 40 % gracias al paso de husillo 2 mm.

**Volumen de suministro:** 1 batería n.º 081560 tam. 357. A partir tam. 25 – 50, 1 barra ajuste.

Capacidad de medición	mm	50-75
44A <b>42 1571</b>	Micrómetro para exteriores digital	(627,64)
Lectura	mm	0,001
Límite de error	µm	2
Ø de varilla	mm	6,35
Paso de husillo	mm	2



42 1571



### Mitutoyo Micrómetros para exteriores digitales especiales

**Indicador digital de valores de medición claro (7,5 mm de altura), para una lectura rápida y sin fallos. Lectura adicional mediante nonio.** Superficies de medición de metal duro lapeadas con precisión y sintetizadas husillo de medición templado y rectificado. Bloqueo por tornillo de apriete. Presión de medición por medio de la carraca sensitiva 5 – 10 N.

**Función:**

42 1675 Tam. 0-20 – IP65: Existe protección contra chorros de agua desde todas las direcciones y protección contra la penetración de polvo (estanco al polvo), así como la protección completa contra el contacto.

**Volumen de suministro:** A partir de tam. 25 – 50 incluida 1 barra de ajuste. 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 497445.

Capacidad de medición	mm	0-25
<b>44A 42 1610</b>	Micrómetro de exteriores digital con superficie de medición escalonada	1151,74
Capacidad de medición	mm	0-20
<b>44A 42 1675</b>	Micrómetro de exteriores digital con punta de medición	1019,52



42 1610



42 1675

### HOLEX Pie para micrómetro para exteriores

<b>42B 42 1850</b>	Pie para micrómetro de exteriores 1,3 kg	51,25
<b>42B 42 1870</b>	Pie para micrómetro de exteriores macizo 1,7 kg	69,38
Longitud (42 1850)	mm	165
Longitud (42 1870)	mm	120
Anchura (42 1850)	mm	115
Anchura (42 1870)	mm	80
Altura (42 1850)	mm	115
Altura (42 1870)	mm	83



42 1850

42 1870

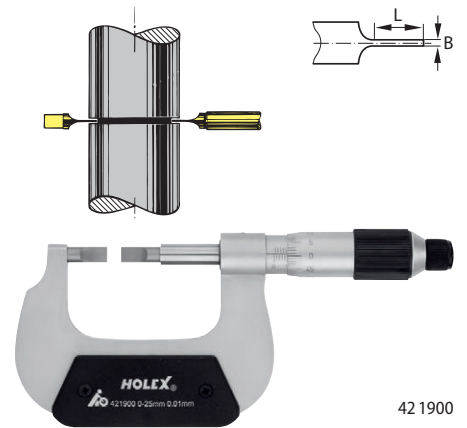


### HOLEX micrómetros para exteriores para ranuras estrechas

Con husillo no giratorio y cuchillas de medida aplanadas. Husillo de medición y yunque de acero templado, elementos de mando y piezas de lectura cromado mate.

**Volumen de suministro:** A partir de tam. 25 – 50 incluida 1 barra de ajuste.

Capacidad de medición	mm	25-50
<b>42B 42 1900</b>	Micrómetro para exteriores para ranuras	464,99
Lectura	mm	0,01
Ø de varilla	mm	8
Paso de husillo	mm	0,5
Cuchillas de medida anchura	mm	0,75
Cuchillas de medida longitud	mm	6,5



42 1900



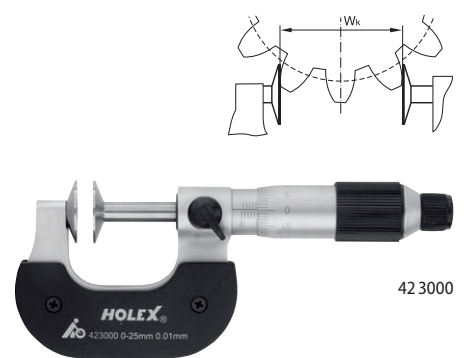
### HOLEX Micrómetro para exteriores con superficies de medición en forma de plato

Con discos de medición templados de gran superficie. Arco forjado y lacado. Versión con husillo giratorio.

**Aplicación:** Para la medición de pasos entre dientes de ruedas dentadas rectas y helicoidales a partir del módulo 0,8.

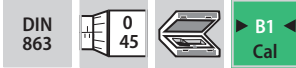
**Volumen de suministro:** A partir de tam. 25 – 50 incluida 1 barra de ajuste.

Capacidad de medición	mm	25-50
<b>42B 42 3000</b>	Micrómetro de exteriores con superficies de medición en forma de plato	322,47
Lectura	mm	0,01
Paralelismo de las superficies de medición	µm	5
Ø de varilla	mm	8
Paso de husillo	mm	0,5
Ø de disco de medición	mm	20



42 3000

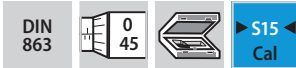




### **HOLEX** Micrómetro para exteriores para medición del grosor de pared en tubos

Con yunque de medición esférico para medición de grosor de pared en tubos y otras piezas curvadas. Husillo de medición con superficies de medición de MD, yunque de medición Ø 8 mm, templado. Con protector de mano aislante, palanca de bloqueo y carraca sensitiva previa.

Capacidad de medición	mm	0-25
<b>42B 42 3010</b>	Micrómetro de exteriores	134,74
Lectura	mm	0,01
Ø de varilla	mm	6,5
Paso de husillo	mm	0,5

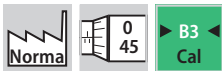
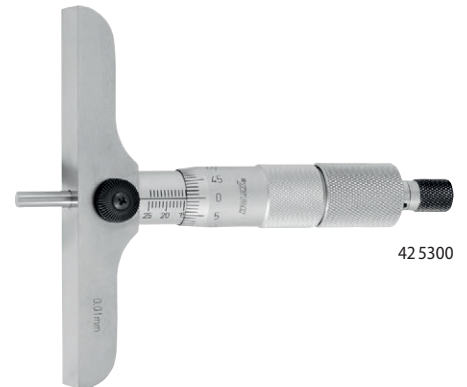


### **HOLEX** Micrómetro de profundidad

Para alcanzar las distintas profundidades de medición se intercambian las agujas de medición, que están escalonadas en incrementos de 25 mm. Husillo de medición completamente templado y rectificado. Puente de acero templado para herramientas con superficie de medición lapeada, micrómetro cromado mate. Tambor de micrómetro con trazos de escala y números en negro grabados con precisión. Presión de medición constante por medio de carraca sensitiva.

**Volumen de suministro:** Incluidas agujas de medición.

Capacidad de medición	mm	0-100
<b>42B 42 5300</b>	Calibre de profundidad	303,75
Lectura	mm	0,01
Ø aguja de medición	mm	4,5
Ø de tambor de medición	mm	18
Longitud de puente	mm	100
Número de agujas de medición		4



### Cabezas micrométricas

Husillo completamente templado y tambor de micrómetro con cromado antideslumbante.

Tam. 0-25 – **Husillo giratorio**, con superficie de contacto de metal duro y carraca.

**Aplicación:** Para el montaje en máquinas, aparatos, dispositivos, sistemas de medida, etc. Como tope de mesa de medida ajustable.

**Nota:** 42 6200 – Tamaños especiales a petición.

Capacidad de medición (recorrido de medición)	mm	0-25
<b>44A 42 6200</b>	<b>Mitutoyo</b> Cabeza micrométrica	101,95
<b>42B 42 6250</b>	<b>HOLEX</b> Cabeza micrométrica	69,38
Lectura	mm	0,01
Límite de error	mm	0,002
Ø de varilla (42 6200)	mm	6,35
Ø de varilla (42 6250)	mm	6,5
Ø de tambor de medición	mm	18
Ø de vástago de asiento (42 6200)	mm	10
Ø de vástago de asiento (42 6250)	mm	12
Longitud de vástago de asiento (42 6200)	mm	15
Longitud de vástago de asiento (42 6250)	mm	17
Longitud total (42 6200)	mm	109
Longitud total (42 6250)	mm	113





### Mitutoyo Cabeza micrométrica digital

Lectura directa por indicador digital claramente perceptible. Medición segura sin fallos, sin nonio. Husillo de medición templado y rectificado; bloqueo por tornillo de apriete, carraca sensitiva.

**Aplicación:** Para el montaje en máquinas, aparatos, dispositivos, sistemas de medida, etc. Como tope de micrómetro ajustable.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:**  
Tam. 0-50 – Cable de datos n.º 497100.

Capacidad de medición (recorrido de medición)	mm	0-50
<b>44A 42 6510</b>	Micrómetro digital incorporado con salida de datos	<b>1358,83</b>
Lectura	mm	0,001
Límite de error	mm	0,003
Ø de varilla	mm	11
Ø de tambor de medición	mm	49
Ø de vástago de asiento	mm	18
Longitud de vástago de asiento	mm	14
Longitud total	mm	172



42 6510



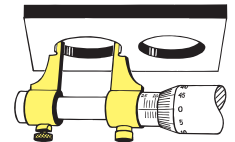
### HOLEX Micrómetros de interiores de pico

Varilla completamente templada, rectificada y lapeada. Picos de medición escalonados y redondeados, refrenados de metal duro. Presión de medición constante por medio de trinquete sensitivo. Tambor de micrómetro con trazos de escala y números en negro grabados con precisión. Micrómetro cromado. Con tornillo de ajuste y tornillo de sujeción.

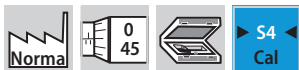
**Volumen de suministro:** Incluido anillo de comprobación para el ajuste.

#### Micrómetros de interiores de pico

Capacidad de medición	mm	25-50
<b>42B 42 6800</b>	Micrómetro de interiores de pico	<b>300,88</b>
Lectura	mm	0,01
Límite de error	µm	12
Ø de tambor de medición	mm	18



42 6800



### Mitutoyo Juego de micrómetros de interiores intervalo de medición 50 -1500 mm

Un micrómetro base 50 – 63 mm y diversas prolongaciones. **Al micrómetro base se atornillan una o varias prolongaciones según el campo de medición seleccionado.** Las prolongaciones se componen de bloques calibradores cilíndricos.

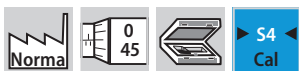
**Precisión:** (3 + cantidad de prolongaciones + L / 50) µm.

**Volumen de suministro:** Micrómetro base y prolongaciones.

Capacidad de medición	mm	50-1000	50-1500
<b>44A 42 7500</b>	Juego micrómetros de interiores	<b>1021,11</b>	<b>1339,71</b>
Lectura	mm	0,01	
Ø de tambor de medición	mm	15	
Ø de tubo	mm	12,5	
Cantidad de prolongaciones		8	10



427500



### Mahr Micrómetros de interiores Micromar para diámetros grandes

**Construcción de tubo ligera, resistente al pandeo.** Varilla patrón completamente templada y rectificada. **Superficies de medición templadas y lapeadas en forma semicircular.** Una superficie de medición ajustable. Picos medición, elementos de mando y piezas de lectura de cromado mate. **Sin asistencia de ajuste y listo para el uso inmediato.**

**Precisión:** (4 + L/100) µm.

**Volumen de suministro:** Micrómetro, prolongaciones n.º 427950.

Capacidad de medición	mm	100-500
<b>43A 42 7900</b>	Micrómetro de interiores para campos de medición grandes	<b>1168,90</b>
Lectura	mm	0,01
Ø de varilla	mm	7,5
Ø de tambor de medición	mm	17,5
Prolongación	mm	25; 50; 100; 200

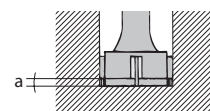


42 7900



Campo de medición a partir de 100 mm

42 7900



### BOWERS GROUP Micrómetro de interiores digital XT para medición de tres puntos

- Función:**
- Cambio mm / pulgadas.
  - Ajuste de 4 valores de preajuste.
  - Botón de valor de espera de conexión / desconexión.

- Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498948.  
Dongle USB n.º 498952.  
Anillos de comprobación n.º 484030.  
Prolongaciones n.º 428510.

**Pieza de repuesto:** Cabezas de medición de recambio n.º 428605, mordazas de medición n.º 428745, soporte de cuchilla n.º 428746.

**Micrómetros de interiores de 3 puntos** para medición de agujeros ciegos a partir de tam. 12,5–16. Mordazas de medición fijas de metal duro, a partir de tam. 12,5 con insertos de metal duro. Lectura a través de un indicador digital amplio de alto contraste. Varilla patrón completamente templada y rectificada. Medición segura sin fallos, sin nonio. Compatible con la aplicación opcional HCT (Hoffmann Group Connected Tools). Disponible sin costes para Android e iOS.

**Volumen de suministro:** Incluye 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.



428602

Capacidad de medición	mm	50-65
<b>46B 42 8602</b>	Micrómetro de interiores digital XT	<b>2649,09</b>
Lectura seleccionable	mm	0,01 / 0,001
Límite de error	mm	0,005
Medida a	mm	0,5
Profundidad de medición estándar	mm	80
Aplicación de radio	HID (Human Interface Device); Software del fabricante; Aplicación móvil HCT	

### Juego de micrómetros de interiores digitales XT



**Micrómetros de interiores de 3 contactos** para medición de agujeros ciegos a partir de tam. 12,5-16. Mordazas de medición fijas de metal duro, a partir de tam. 12,5 con insertos de metal duro. Lectura a través de un indicador digital amplio de alto contraste. Varilla patrón completamente templada y rectificada. Medición segura sin fallos, sin nonio.

**Volumen de suministro:** Micrómetros de interiores digitales n.º 428602 y anillos de comprobación con certificado de prueba UKAS.



Capacidad de medición	mm	50-100
<b>46B 42 8652</b>	Juego de micrómetros de interiores digitales XT	<b>4361,56</b>
Cantidad de cabezas de medición		3
Número de anillos comprobación		2
∅ anillo de comprobación	mm	65 / 80

### BOWERS GROUP Cabezas de medición de repuesto para micrómetros de interiores XT

**Idóneo para:** Serie XT n.º 428500; 428550; 428601; 428602; 428651; 428652; 428701; 428702; 428751; 428752; 428760; 428770.

Capacidad de medición	mm	16-20
<b>46B 42 8605</b>	Cabeza de medición de recambio XT	<b>(337,77)</b>



### Mahr Micrómetros de interiores Micromar

Lectura fácil, directa, por indicador digital de alto contraste. Disposición inmediata para la medición mediante sistema de referencia. Cambio de medición relativa a medición absoluta. Rosca de conexión para el cambio fácil de las cabezas de medición. Cabezal de medición autocentable a partir de 12 mm con mordazas de medición de MD. A partir de 40 mm, cabeza de medición de aluminio para disminuir el peso. **A partir de 12 mm para medir hasta la base de perforación.**

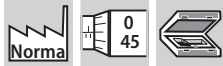
**Volumen de suministro:** Micrómetros de interiores digital n.º 428930 con los anillos de comprobación correspondientes.

### Juegos de micrómetros de interiores digitales

Capacidad de medición	mm	6-12	12-20	50-100
<b>43A 42 8940</b>	Juego de micrómetros de interiores digitales	<b>2862,32</b>	<b>2495,16</b>	<b>4630,66</b>
Cantidad de cabezas de medición		3	2	4
Número de anillos comprobación		2	1	2
∅ anillo de comprobación	mm	8 / 10	16	60 / 85



428940



**HOLEX** Micrómetros de interiores



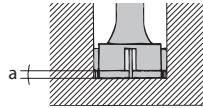
Piezas de lectura y elementos de mando de cromado mate (a partir de Ø 12 con mordazas de medición de MD).  
Cabeza de medición autocentrable con 3 mordazas (a partir de Ø 12 MD).

Tam. 50-63 – Carcasa barnizada.

**Volumen de suministro:** Incluido anillo de comprobación (para ajuste) y prolongación.

**Partes opcionales:** Prolongación n.º 428993, anillos de comprobación n.º 484030.

42 8990



Capacidad de medición	mm	6-8	12-16	16-20	25-30	30-40	40-50	50-63
<b>42 8990</b> Micrómetro de interiores		434,76	398,77	398,77	440,52	489,46	532,65	587,36
Lectura	mm	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Límite de error	mm	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007
Medida a	mm	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Profundidad de medición estándar	mm	54	80	80	90	97	97	117
Ø anillo de comprobación	mm	6	16	16	25	40	40	62

**Juegos de micrómetros de interiores**



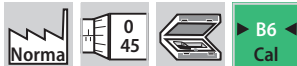
Piezas de lectura y elementos de mando de cromado mate (a partir de Ø 12 con mordazas de medición de MD). Cabezal de medición autocentrable con 3 mordazas (a partir de Ø 12 MD).

**Volumen de suministro:** Micrómetros de interiores n.º 428990, anillos de comprobación (para ajuste) y prolongación.



42 8991

Capacidad de medición	mm	6-12	20-50
<b>42 8991</b> Juego micrómetros de interiores		1147,36	1635,38
Lectura	mm	0,001	0,005
Límite de error	mm	0,004 / 0,005	0,006
Número de micrómetros		3	4
Número de anillos comprobación		2	
Ø anillo de comprobación	mm	8 / 10	25 / 40

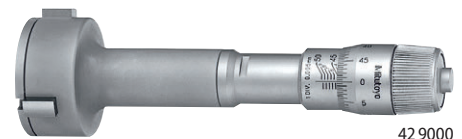
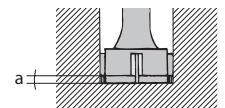


**Mitutoyo** Micrómetros de interiores Holtest

Inoxidable, todas las piezas de lectura cromadas y antideslumbrantes. Tambor de micrómetro con escala negro intenso y trinquete sensitivo.

Para taladro pasante, superficies de medición de acero templado.

**Partes opcionales:** Prolongaciones n.º 429010, anillos de comprobación n.º 484030.



42 9000

Capacidad de medición	mm	16-20	25-30
<b>44A 42 9000</b> Micrómetro de interiores Holtest		559,14	602,15
Lectura	mm		0,005
Límite de error	mm	0,004	0,006
Ø de tambor de medición	mm		23
Medida a	mm		2,6
Profundidad de medición estándar	mm	80	90
Longitud total	mm	127	140

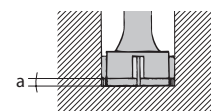
  

Capacidad de medición	mm	62-75	75-88
<b>44A 42 9000</b> Micrómetro de interiores Holtest		769,42	788,53
Lectura	mm		0,005
Límite de error	mm		0,006
Ø de tambor de medición	mm		23
Medida a	mm		3,4
Profundidad de medición estándar	mm		105
Longitud total	mm		156



## Mitutoyo Micrómetros de interiores digitales para medición de tres puntos

Lectura directa por indicador digital claramente perceptible. Medición segura sin fallos ni nonio. "Function Lock" evita el ajuste inadvertido del punto cero. Consumo de corriente reducido. Con control de carga e indicación de fallos.



42.9110



Superficies de medición y piezas de desgaste de metal duro, a partir del tam. 12 – 16 las superficies de medición son de acero templado con revestimiento de titanio para una vida útil prolongada.

Volumen de suministro: Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

Partes opcionales: Cable de datos n.º 497445, prolongaciones n.º 429010, anillos de comprobación n.º 484030.



42.9110

**Nota:** A petición, disponible con un alcance de medición de hasta 300 mm.

Capacidad de medición	mm	6-8	20-25	175-200
44A <b>42.9110</b>	Micrómetro de interiores digital	1763,45	2051,78	(3444,06)
Lectura	mm		0,001	
Límite de error	mm	0,002	0,003	0,005
Medida a	mm	2	0,3	12,4
Profundidad de medición estándar	mm	45	88	151

Capacidad de medición	mm	6-8	20-25	175-200
44A <b>42.9110</b>	Micrómetro de interiores digital	1763,45	2051,78	(3444,06)
Lectura	mm		0,001	
Límite de error	mm	0,002	0,003	0,005
Medida a	mm	2	0,3	12,4
Profundidad de medición estándar	mm	45	88	151

## Juegos de micrómetros de interiores digitales



Superficies de medición y piezas de desgaste de metal duro, a partir del tam. 12 – 25 las superficies de medición son de acero templado con revestimiento de titanio para una vida útil prolongada.

Volumen de suministro: Micrómetros de interiores digitales n.º 429110, anillos de comprobación.



42.9112

Capacidad de medición	mm	6-12	12-25
44A <b>42.9112</b>	Juego de micrómetros de interiores digitales	4654,73	5172,46
Número de micrómetros			3
Número de anillos comprobación			2
Ø anillo de comprobación	mm	8 / 10	16 / 20



## Mitutoyo Aparatos de medición rápida digitales para interiores Borematic

Aparatos de medición rápida de interiores de 3 puntos Borematic para medición de agujeros ciegos. Lectura clara y sin errores mediante gran pantalla de LCD con una altura de cifras de 11 mm. **Indicador con posibilidad de giro de 330**. Las teclas de medición centran el tornillo de medición automáticamente en el taladro y garantizan un manejo sencillo. El ajuste de los palpadores de medición tiene lugar sin holgura, por medio de un **cono de metal duro**.

- Función:**
- El botón de valor de espera mantiene el resultado de la medición (p. ej. en posiciones de medición desfavorables).
  - Punto cero / medida absoluta permite puesta a cero en cualquier posición.
  - Indicación de pasa / no pasa para comprobar de forma sencilla los valores de tolerancia.
  - Ajuste rápido para una transición rápida del recorrido de medición.

**Ventaja:** Medición muy rápida y repetitiva mediante ajuste rápido y autocentrado.

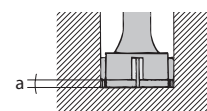
Superficies de medición de acero templado recubierto de titanio.

Volumen de suministro: Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

Partes opcionales: Cable de datos Digimatic n.º 497080, prolongaciones n.º 429010, anillos de comprobación n.º 484030.

Pieza de repuesto: Cabezal de medición de recambio n.º 429252.

Capacidad de medición	mm	62-75
44A <b>42.9250</b>	Aparato de medición para interiores de tres puntos	(2540,83)
Lectura	mm	0,001
Límite de error	mm	0,006
Medida a	mm	0,3
Profundidad de medición estándar	mm	75



## Juegos de aparatos de medición para interiores de tres puntos digitales Bore-matic

S6  
Cal

**Volumen de suministro:** Micrómetros de interiores digitales n.º 429250, anillos comprobación.



Capacidad de medición	mm	6-12	25-50
44A <b>42 9260</b>	Juego aparatos de medición digitales de interiores de tres puntos	2939,08	3711,68
Lectura	mm		0,001
Límite de error	mm	0,005	0,006
Cantidad de cabezas de medición			3
Número de anillos comprobación			2
∅ anillo de comprobación	mm	8 / 10	30 / 40



## PLANOLITH Placas de medición y control de granito natural

Granito natural especialmente seleccionado.

- Totalmente sin fallos, estructura homogénea.
- Resistente a la flexión y a prueba de torsión.
- Completamente resistente a la corrosión y al ácido, conductibilidad térmica reducida.
- Mecanizado microfino de la superficie (lapeado por diamante). Se cumplen las tolerancias permitidas.
- Bordes exteriores claramente rectificadas de precisión.
- Para un almacenamiento estático se han incorporado a la parte inferior puntos de apoyo (insertos esféricos de acero).
- Más duro que el acero templado (6 – 7 según la escala Mos'scher), no magnético ni conductor de electricidad.

**Precisión:** La fabricación final y el control tienen lugar en zonas climatizadas dirigidas por ordenador. Los medios de medición utilizados garantizan la conexión exacta a laboratorios de calibración nacionales e internacionales.

43 0200 – **DIN 876/1, lapeado por diamante** para taller y fabricación.

43 0400 – **DIN 876/00, lapeado fino de precisión por diamante** para laboratorios de metrología.

**Volumen de suministro:** Includo certificado de prueba, embalaje de transporte.

43 0200 Tam. 400×250 – Includo pies de caucho.

43 0400 Tam. 800×600 – Includo insertos esféricos de acero.

**Nota:** A petición: placas de granito con alma de paneles de aluminio especiales para la reducción del peso. Insertos de rosca de acero inoxidable, soportes de ranura en T de acero (para n.º430500 y 430190 no es posible utilizar soportes de ranura en T de acero), grado 000, otras medidas, dimensiones intermedias. Suministro a portes debidos.



Includo insertos esféricos de acero en el lado inferior a partir de tam. 630 × 400



43 0200

Longitud×anchura	mm	400×250	800×600
46H <b>43 0200</b>	Placa de roca dura <b>Precisión 1</b>	483,80	–
46H <b>43 0400</b>	Placa de roca dura <b>Precisión 00</b>	–	(2253,79)
Planeidad	mm	0,014	0,004
Espesor	mm	50	120
Número de pies de caucho		4	–
Cantidad de insertos esféricos de acero		–	3
Peso	kg	15	173

DIN 878



## Relojes comparadores lectura de 1/100

Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006. Reloj de precisión con carcasa metálica, vástago de fijación de  $\varnothing$  8 mm h6, templado y rectificado. Esfera giratoria a posición cero de agujas a través del anillo exterior. Aguja central para lectura de 1/100 mm, aguja pequeña de la escala contigua para lectura de 1 mm.

43 1950 – Ambos indicadores están colocados concéntricamente para una lectura especialmente clara.

43 1900–1980 – Anillo exterior con dos marcas de tolerancia ajustables.

**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / $\varnothing$ de carcasa	mm	10/58	10/58B
46C <b>43 1900</b>	Reloj comparador	55,46	–
46C <b>43 1950</b>	Reloj comparador con indicador concéntrico	91,46	–
44A <b>43 2051</b>	Mitutoyo Reloj comparador	66,91	–
42C <b>43 1980</b>	HOLEX Reloj comparador	34,41	34,41
Valor de división de escala	mm	0,01	
Lectura por vuelta de indicador	mm	1	
Ojal en panel posterior de reloj comparador		–	sí
Fuerza de medición (43 1900, 43 1950)	N	0,7 – 1,4	
Fuerza de medición (43 2051, 43 1980)	N	0,4 – 1,4	



DIN 878



## Relojes comparadores con protección contra los golpes lectura de 1/100

43 2110/2000 – Relojes comparadores de precisión **con protección contra los golpes**. Mango de  $\varnothing$  8 mm h6, templado y rectificado. Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior. Anillo exterior con dos marcas de tolerancia ajustables. Aguja central para lectura de 1/100 mm, aguja pequeña de la escala contigua para lectura de 1 mm.

43 2120 – Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006. Relojes comparadores de precisión **con protección contra los golpes**. Mango de  $\varnothing$  8 mm h6, templado y rectificado. Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior. Anillo exterior con dos marcas de tolerancia ajustables. Aguja central para lectura de 1/100 mm, aguja pequeña de la escala contigua para lectura de 1 mm.

**Protección contra golpes gracias al casquillo de cremallera.** Carcasa protectora cromada con panel posterior integrado.

**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / $\varnothing$ de carcasa	mm	10/58	10/58B
41C <b>43 2110</b>	Garant Reloj comparador	66,41	–
43A <b>43 2120</b>	Mahr Reloj comparador con protección contra golpes	105,66	–
42C <b>43 2000</b>	HOLEX Reloj comparador	–	44,75
Valor de división de escala	mm	0,01	
Lectura por vuelta de indicador	mm	1	
Ojal en panel posterior de reloj comparador		–	sí
Fuerza de medición	N	0,7 – 1,5	



C1 Cal



DIN 878



## Relojes comparadores de seguridad lectura de 1/100 o de 1/1000

Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006. Relojes comparadores de precisión con protección contra golpes, relojes comparadores de seguridad, con protección contra golpes con elevación libre. Construcción extremadamente ligera y robusta, protección contra el polvo.  $\varnothing$  del vástago de sujeción 8 mm h6.

43 2405 – Precisión superior gracias a la transmisión combinada de palanca-rueda dentada.

Capacidad de medición / $\varnothing$ de carcasa	mm	0,5/55
44A <b>43 2053</b>	Mitutoyo Reloj comparador de seguridad	121,07
Valor de división de escala	mm	0,01
Margen de desviación $f_e$	$\mu$ m	8
Fuerza de medición	N	0,4 – 1,4
Elevación libre	mm	3,5
Capacidad de medición / $\varnothing$ de carcasa	mm	0,8/58
46C <b>43 2405</b>	Reloj comparador de seguridad	60,88
Valor de división de escala	mm	0,01
Margen de desviación $f_e$	$\mu$ m	7
Fuerza de medición	N	0,8 – 1,2
Elevación libre	mm	7





### Relojes comparadores protegidos contra los golpes y el agua lectura de 1/100

- 43 2210 – Relojes comparadores de precisión **con protección contra los golpes**. Mango de Ø 8 mm h6, templado y rectificado. Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior. Anillo exterior con dos marcas de tolerancia ajustables. Aguja central para lectura de 1/100 mm, aguja pequeña de la escala contigua para lectura de 1 mm.
- 43 2220 – Relojes comparadores de precisión **con protección contra golpes, salpicaduras de agua, aceite y suciedad**. Perno de medición en el mango con fuelle de goma, obturado en el extremo superior con la chapa de protección. Panel posterior obturado, cristal de reloj y anillo exterior atornillado firmemente. Ø del vástago de sujeción 8 mm h6.

**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / Ø de carcasa		mm	10/58
41C	<b>43 2210</b>	Reloj comparador de precisión <b>IP67, con protección contra golpes</b>	128,57
43A	<b>43 2220</b>	Reloj comparador de precisión <b>IP54, con protección contra golpes</b>	148,36
Valor de división de escala		mm	0,01
Lectura por vuelta de indicador		mm	1
Fuerza de medición (43 2210)		N	0,9 – 1,6
Fuerza de medición (43 2220)		N	0,7 – 1,6



43 2210

43 2220



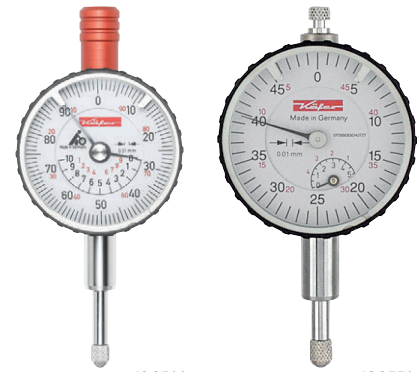
### Relojes comparadores pequeños lectura de 1/100

Relojes comparadores pequeños de precisión con carcasa metálica robusta, Ø del vástago de fijación de 8 mm h6, templado y rectificado. Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior. Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006.

- 43 2500 Tam. 10/40 – Campo de medición muy amplio (10 mm), con medidas constructivas muy reducidas (Ø 40 mm).
- 43 2505/2550 – Con protección contra golpes.

**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / Ø de carcasa		mm	3/40	5/40	10/40
46C	<b>43 2500</b>	Reloj comparador pequeño de precisión	–	–	114,61
42C	<b>43 2505</b>	Reloj comparador pequeño de precisión	57,49	57,49	–
46C	<b>43 2550</b>	Reloj comparador pequeño <b>con protección contra golpes</b>	82,13	–	–
Valor de división de escala		mm	0,01		
Lectura por vuelta de indicador (43 2500, 43 2505)		mm	1		
Lectura por vuelta de indicador (43 2550)		mm	0,5	–	–
Fuerza de medición (43 2500, 43 2505)		N	0,9 – 1,3	0,6 – 1	0,7 – 1,2
Fuerza de medición (43 2550)		N	1 – 1,4	–	–



43 2500

43 2550



43 2505



### Relojes comparadores grandes lectura de 1/100, Ø del reloj 80 o 100 mm

Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006. Con un Ø exterior del reloj superior y distancias extragrandes entre las marcas de graduación, engranaje de medición **protegido contra golpes**. Carcasa de latón de cromado mate. Con mango de Ø 8 mm h6; templado y rectificado. Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior. Anillo exterior con dos marcas de tolerancia ajustables. Aguja central para lectura de 1/100 mm, aguja pequeña de la escala contigua para lectura de 1 mm.

**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / Ø de carcasa		mm	10/80
46C	<b>43 2900</b>	Reloj comparador grande de precisión <b>con protección contra golpes</b>	185,38
Valor de división de escala		mm	0,01
Lectura por vuelta de indicador		mm	1
Margen de desviación f <sub>s</sub>		µm	17
Fuerza de medición		N	1 – 1,8



43 2900





## Relojes comparadores de gran capacidad lectura de 1/100

Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006 (excepto tam. 100 / 80).  
 Carcasa de latón estable, de cromo mate.  
 Vástago de sujeción Ø 8 mm h6, templado y rectificado.  
 Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior.  
 Aguja central para lectura de 1 / 100 mm, aguja pequeña para lectura de 1 mm.  
**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / Ø de carcasa	mm	30/58	80/58
40C <b>43 3050</b>		164,27	448,41
42C <b>43 3060</b>		115,26	—
Valor de división de escala	mm	0,01	
Lectura por vuelta de indicador	mm	1	
Margen de desviación f <sub>e</sub>	µm	20	30
Margen de desviación total f <sub>tot</sub>	µm	25	—
Fuerza de medición	N	0,8 – 1,6	1,7 – 2,8



43 3060



## Relojes comparadores de precisión lectura de 1/1000

Carcasa de latón estable, de cromado mate; cristal de reloj irrompible.  
 Vástago de sujeción Ø 8 mm h6, templado y rectificado.  
 Ejecución de alta precisión.  
 Los puntos más importantes del aparato de medición están **apoyados sobre cojinetes de piedra dura**.  
 Aguja central para **lectura de 1/1000 mm**.  
 Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior.  
 Presión de medición casi constante en todo el campo de medición.  
 Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006.  
 43 3090 – **Protección contra golpes de alta calidad para vida útil especialmente larga**.  
**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / Ø de carcasa	mm	1/58	5/58
41C <b>43 3090</b>		184,08	—
44A <b>43 3405</b>		149,74	211,87
42C <b>43 3410</b>		89,21	—
Valor de división de escala	mm	0,001	
Lectura por vuelta de indicador	mm	0,2	
Margen de desviación f <sub>e</sub>	µm	5	10
Margen de desviación total f <sub>tot</sub>	µm	7	12
Fuerza de medición (43 3090, 43 3410)	N	1,5 – 2	—
Fuerza de medición (43 3405)	N	0,9 – 1,5	0,4 – 1,5



43 3405



43 3090



43 3410



## Relojes comparadores de precisión Feinika lectura de 1/1000

Dimensiones según DIN EN ISO 463, edición junio de 2006.  
 Carcasa de latón estable, de cromo mate.  
 Vástago de sujeción Ø 8 mm h6, templado y rectificado.  
 Versión robusta.  
 Los puntos más importantes del aparato de medición están apoyados sobre cojinetes de piedra dura.  
 Aguja central **para lectura de 1/1000 mm**.  
 Esfera giratoria a posición cero de las agujas a través del anillo exterior.  
 Presión de medición casi constante en todo el campo de medición.  
**Partes opcionales:** Palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición / Ø de carcasa	mm	1/58
46C <b>43 3500</b>		283,06
Valor de división de escala	mm	0,001
Lectura por vuelta de indicador	mm	0,1
Margen de desviación f <sub>e</sub>	µm	3
Margen de desviación total f <sub>tot</sub>	µm	4
Fuerza de medición	N	1,3 – 1,6



43 3500



### Garant Relojes comparadores digitales DI 1 con lectura de 1/100 o de 1/1000

Reloj comparador digital con indicador de LCD de alto contraste muy grande (12 mm). Gracias al sistema de referencia, listo para la medición inmediata tras la conexión.

**Función:** Puesta a cero del indicador en cualquier posición, inversión del sentido del recuento, bloqueo del teclado contra un manejo imprevisto, parada automática (seleccionable). Nueva conexión por movimiento o pulsación de tecla; siempre se mantiene la referencia.

Tam. 12,5 – IP52: Existe protección contra la caída de agua oblicua (agua de goteo), hasta 15° contra la posición de servicio normal y la protección contra depósitos de polvo en el interior (protección contra el polvo), así como protección completa contra el contacto.

43 4010 – Preset (ajuste previo de medición).

**Volumen de suministro:** Reloj comparador con cubierta protectora de aluminio roscada en el extremo del perno de medición y cubierta elevable que se puede montar alternativamente. 1 batería n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Palpador de repuesto y palpador especial n.º 434900; 434910; 434915, dispositivo elevador de cable. n.º 434930, cable de datos n.º 498940.

Capacidad de medición	mm	12,5
<b>41C 43 4000</b>	Reloj comparador digital Lectura de 0,01 mm	229,39
<b>41C 43 4010</b>	Reloj comparador digital Lectura de 0,001 mm	454,53
Lectura conmutable (43 4000)	mm	0,01
Lectura conmutable (43 4010)	mm	0,001
Lectura conmutable (43 4000)	pul.	0,0005
Lectura conmutable (43 4010)	pul.	0,00005
Límite de error (43 4000)	mm	0,02
Límite de error (43 4010)	mm	0,005
Fuerza de medición	N	0,5 – 1
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	60
Grosor de la carcasa	mm	28



### HOLEX Reloj comparador digital lectura de 1/100

Reloj comparador digital compacto con indicador digital de alto contraste.

**Volumen de suministro:** Incluida tapa de ojal y 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Palpador de repuesto y palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición	mm	12,5
<b>42C 43 4004</b>	Reloj comparador digital Lectura de 0,01 mm	160,01
Lectura conmutable	mm	0,01
Lectura conmutable	pul.	0,0005
Límite de error	mm	0,025
Fuerza de medición	N	0,8 – 1,4
Ø del mango de fijación h7	mm	8
Ø de carcasa	mm	58
Grosor de la carcasa	mm	26



43 4004



### SYLVAC Relojes comparadores digitales pequeños lectura de 1/100 o de 1/1000

El reloj comparador digital más pequeño (Ø de la carcasa 45 mm) con sistema de medición inductivo patentado. Vida útil de la batería > 3500 h. Función amplia: ABS y modo relativo. Provisto de guía de cola de milano adicional en la parte posterior.

**Función:** ABS y modo relativo, PRESET.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos con USB y Opto RS232 de 9 polos, conexión de serie y alimentación eléctrica externa combinada n.º 498951.

Capacidad de medición	mm	12,5
<b>46A 43 4036</b>	Reloj comparador pequeño Lectura de 0,001 mm	619,50
Límite de error	mm	0,005
Fuerza de medición	N	0,5 – 0,9
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	45
Grosor de la carcasa	mm	22



43 4036



## Mitutoyo Relojes comparadores absolutos digitales lectura de 1/100

Indicación del punto cero en cualquier posición, p. ej. para mediciones de tolerancia, inversión del sentido de medición. Inversión del sentido de medición. 20 000 h de uso continuado con una batería.

43 4064 – Botón de Preset y de tolerancia para la preselección de valores de ajuste y campos de tolerancia. La indicación se puede conmutar entre cifras y símbolos de gran superficie fácilmente legibles para indicación de Pasa / No pasa.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 497080, palpador de repuesto y palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición	mm	12,5
44A 43 4062	Reloj comparador absoluto	258,07
44A 43 4064	Reloj comparador absoluto Lectura de 0,01 mm	469,93
Límite de error	mm	0,02
Fuerza de medición (43 4062)	N	≤ 1,5
Fuerza de medición (43 4064)	N	≤ 0,9
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	59
Grosor de la carcasa (43 4062)	mm	27,5
Grosor de la carcasa (43 4064)	mm	36,4



43 4062

43 4064



## Mitutoyo Relojes comparadores absolutos digitales solares lectura de 1/100 o de 1/1000

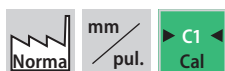
Reloj comparador digital con indicador LCD de gran tamaño. Alimentación de corriente por medio de células solares de eficacia elevada en combinación con un supercondensador. Puesta a cero del indicador en cada posición (Origin), conversión de valores de medición (±).

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 497080, palpador de repuesto y palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición	mm	12,5
44A 43 4070	Reloj comparador absoluto solar Lectura de 0,01 mm	262,84
Límite de error	mm	0,02
Fuerza de medición	N	≤ 1,5
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	59
Grosor de la carcasa	mm	29,2



43 4070



## sylvac Relojes comparadores digitales, lectura de 1/100 o de 1/1000

Robusta carcasa de aluminio con campo de indicación de gran tamaño, altura de las cifras 11 mm. Modo económico y reconexión automática, **sistema absoluto. Puesta a cero en cualquier posición** para comparar fácilmente valores de medición. Mín. / máx. / Delta, tolerancia, factor conversión, parada automática. **Ajuste previo de medida (Preset)** de un valor cualquiera. Se pueden memorizar dos valores de referencia. Tecla personalizable para función seleccionable. Inversión del sentido del recuento.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498948, palanca elevadora n.º 434212, palpador de repuesto y palpador especial n.º 434900; 434910.

Capacidad de medición	mm	100	50
46A 43 4110	Reloj comparador digital Lectura de 0,01 mm	1469,10	—
46A 43 4210	Reloj comparador digital Lectura de 0,001 mm	—	1441,07
Lectura conmutable	mm	0,01	0,001
Lectura conmutable	pul.	0,0005	0,00005
Límite de error	mm	0,02	0,005
Fuerza de medición	N	1,8 – 3,0	1,4 – 2,9
Ø vástago de fijación h6	mm	8	8
Ø de carcasa	mm	59,5	59,5
Grosor de la carcasa	mm	32,9	32,9



43 4210

43 4110



**Mahr** Relojes comparadores digitales MarCator lectura de 1/100 o de 0,5/1000

Reloj comparador digital con indicador numérico **muy grande (11 mm)** e indicador de tolerancia integrado (con o sin indicación del valor de medición.)

**Función absoluta:**

Puesta a cero posible en cualquier posición sin perder la referencia.

**Factor ajustable** con indicador en la pantalla.

Las distintas funciones se pueden bloquear directamente en el reloj comparador. Los ajustes y los valores memorizados (factor, Preset, tolerancias) se mantienen incluso si se cambia la batería.

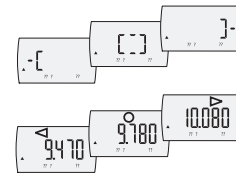
43 4312 – Con **sistema de radio integrado i-wi** para la transmisión inalámbrica de los datos de medición a cualquier PC con facilidad.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. CR 2450.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498940.

43 4312 – Radioreceptor i-wi n.º 498912.

Capacidad de medición	mm	12,5	100
43A <b>43 4312</b>	Reloj comparador digital i-wi <b>Lectura de 0,01 mm</b>	575,46	–
43A <b>43 4314</b>	Reloj comparador digital <b>Lectura de 0,0005 mm</b>	–	1513,58
Lectura conmutable	mm	0,01	0,0005
Lectura conmutable	pul.	0,0005	0,00002
Límite de error	mm	0,02	0,008
Límite de error intervalo de medición parcial	mm	0,002	
Fuerza de medición	N	0,65–0,90	1,60–3,50
Ø vástago de fijación h6	mm	8	
Ø de carcasa	mm	58	
Grosor de la carcasa	mm	35	



**Mahr** Relojes comparadores digitales MarCator lectura de 0,5/1000

Reloj comparador digital con indicador numérico **muy grande (11 mm)** e indicador de tolerancia integrado. Indicador analógico barográfico adicional con límites de tolerancia.

**Función absoluta:** Puesta a cero posible en cualquier posición sin perder la referencia.

**Funciones de medición dinámicas (MAX / MIN):** Para comprobaciones de concentricidad y planeidad o búsqueda del punto de inversión.

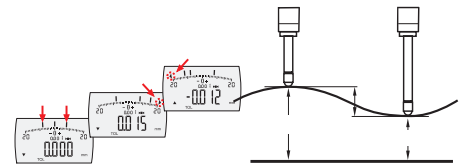
**Factor ajustable** con indicador en la pantalla.

Las distintas funciones se pueden bloquear directamente en el reloj comparador. Los ajustes y los valores memorizados (factor, Preset, tolerancias) se mantienen incluso si se cambia la batería.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. CR 2450.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498940.

Capacidad de medición	mm	12,5
43A <b>43 4320</b>	Reloj comparador digital <b>Lectura de 0,0005 mm</b>	744,80
Lectura conmutable	mm	0,0005
Lectura conmutable	pul.	0,00002
Límite de error	mm	0,004
Límite de error intervalo de medición parcial	mm	0,002
Fuerza de medición	N	0,65–0,90
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	58
Grosor de la carcasa	mm	35



43 4320



## Mitutoyo Relojes comparadores digitales ID-N / ID-B lectura de 1/1000

Reloj comparador digital, práctico, polivalente y resistente, con indicador de tolerancia integrado (con o sin valor de medición). Gracias a la forma constructiva esbelta, especialmente apropiado para la incorporación en dispositivos en condiciones de espacio reducidas. El indicador se puede girar 180° para la lectura por ambos lados. **Cortocircuitando las líneas Digimatic 1 y 6, se puede poner a cero un reloj comparador o una serie de ellos, o cargar un valor preseleccionado.**

Tam. 12,5 – Lectura frontal.

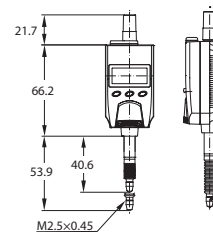
### Función:

Tam. 12,5 – IP66: Existe protección contra chorros de agua intensos y sobreexposición auditiva y contra la penetración de polvo (estanco al polvo), así como protección completa contra el contacto.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.

**Partes opcionales:** Accesorios: Cable de datos n.º 498428, palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición	mm	12,5
<b>44A 43 4410</b>	Reloj comparador absoluto digital IP66	<b>552,77</b>
Lectura seleccionable	mm	0,01 / 0,001
Límite de error	mm	0,004
Fuerza de medición	N	2,5
∅ vástago de fijación h6	mm	8
Profundidad	mm	25
Longitud	mm	142
Anchura	mm	35



Ideal para dispositivos con poca disponibilidad de espacio.



Indicador con posibilidad de giro de 180°.





### Mitutoyo Relojes comparadores digitales lectura de 1/1000

Sistema de medición de precisión por medio de regla graduada de vidrio: velocidad de desplazamiento sin influencia sobre el resultado de la medición, el valor de medición se mantiene incluso tras la desconexión. Consumo de corriente reducido. Indicador gráfico para comparación de la tolerancia. **Posibilidad de introducción de un factor para el cálculo de medición.**

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. 357.  
**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 497080, palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición	mm	50
<b>44A 43 4460</b>	Reloj comparador absoluto digital Lectura de 0,001 mm	(1091,20)
Lectura seleccionable	mm	0,01 / 0,001
Límite de error	mm	0,005
Fuerza de medición	N	2,3
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	61
Grosor de la carcasa	mm	39



43 4460



### Mitutoyo Reloj comparador digital ID-C lectura de 1/1000 (con función PEAK)

Reloj comparador multifuncional con escala capacitiva absoluta. El valor de medición se mantiene incluso tras la desconexión. **con función PEAK mejorada.** Con 50 mediciones por segundo, los valores máximos se miden de manera más fiable y precisa.

**Función:** ABS / INC, PRESET, puesta a cero, valoración de la tolerancia. Función de mantenimiento del valor de medición, función MÁX / MÍN.

Tam. 12,5 – IP42: Existe protección contra la caída de agua oblicua (agua de goteo), hasta 15° contra la posición de servicio normal y contra la penetración de cuerpos extraños con Ø > 1 mm, pero se deberían mantener alejados las herramientas y los alambres.

**Aplicación:** Determinación exacta del punto más alto y más bajo de una superficie abombada.

**Volumen de suministro:** Incluidas 2 pilas n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 497080, palpador especial n.º 434900; 434910; 434915.

Capacidad de medición	mm	12,5
<b>44A 43 4540</b>	Reloj comparador absoluto digital con función PEAK	750,30
Lectura seleccionable	mm	0,01 / 0,001
Lectura seleccionable	pul	0,005 / 0,0001 / 0,00005
Límite de error	mm	0,003
Límite de error	pul	0,0001
Fuerza de medición	N	≤ 1,5
Ø vástago de fijación h6	mm	8
Ø de carcasa	mm	61
Grosor de la carcasa	mm	39



43 4540

43 4540



### Mahr Micrómetro con cuadrante indicador Millimes

**Mecanismo de medición apoyado en zafiro, herméticamente cerrado, especialmente resistente, dimensionado para el área de fabricación.**

Holgura de inversión reducida gracias al perno de medición guiado por bolas prácticamente exento de holgura.

**Insensible a las fuerzas laterales.**

Carcasa de una pieza para una estabilidad y una precisión máximas.

**Protección contra golpes mediante palanca de transmisión, que se levanta en caso de sobrecarga.**

**Presión de medición constante** por barra de torsión.

**Gran elevación libre** para insertar cómodamente las piezas de trabajo. Se puede acoplar una tecla de elevación o un dispositivo elevador de cable (accesorios especiales).

**Graduación fácilmente legible.**

**2 marcas de tolerancia** para preajustar la desviación admisible.

**Aplicación:** Como instrum. medición por comparación para control en serie e individual.

**Partes opcionales:** Dispositivo elevador de cable n.º 434930.

± intervalo de medición / lectura	µm	25/0,5	50/1
<b>43A 43 4674</b>	Cuadrante indicador	593,44	331,19
Lectura	µm	0,5	1
Fuerza de medición	N		1
Elevación libre	mm		2,8
Ø vástago de fijación h6	mm		8
Longitud	mm		95
Anchura	mm		63
Altura	mm		20



43 4674



## TESA Pantalla de visualización portátil TWIN-T10

Robusta pantalla de visualización portátil con indicación de escala y numérica para palpadores de medición inductivos. Lectura clara y sin errores gracias a la indicación de escala detallada. Modo Zoom 5x. Duración de funcionamiento muy larga de más de 300 horas. Manejo óptimo gracias al diseño ergonómico y la superficie Soft-Touch.

**Función:** Posición cero (offset), +A, -A, función de memoria, Máx, Mín, Máx-Mín, medición con valores límite, salida de datos, comandos ASCII. Ideal para el uso estacionario y móvil en el taller y la producción.

**Aplicación:** Pantalla de visualización para palpadores de medición inductivos de TESA.

**Volumen de suministro:** Incluye 4 pilas n.º 081561 tam. LR6.

**Partes opcionales:** Radio n.º 498916 emisor, cable de datos n.º 498918, software n.º 498925; 498926.



TESA μFinder Set n.º 434718 tam. 31 para mediciones de paralelismo y rectitud, así como para la alineación de máquinas.

Tipo	T10	
45A <b>43 4716</b>	Equipo de medición de longitudes portátil	1991,13
Capacidad de medición	μm	de ±5 a ±5000
Graduación ajustable	μm	0,2 / 1 / 2 / 10 / 20 / 100 / 200
Resolución máxima	μm	0,1
Límite de error indicador de cifras	%	0,1
Longitud	mm	170
Anchura	mm	100
Altura	mm	38
Peso	kg	0,5



43 4716



## Mahr Palpador inductivo Millimar

Palpador de medición de longitudes inductivo en compatibilidad con semipuntas Mahr o Tesa. Muy resistente, guiado por bolas y protegido mediante aleación de níquel-hierro contra influencias electromagnéticas (CEM). Linealidad muy elevada en toda la capacidad de medición. Cable flexionable por medio de la cubierta adjunta.

Cubierta acodada para salida radial del cable.

**Aplicación:** Utilizable de modo universal para todas las tareas de medición de alta precisión, sobre todo en las áreas de fabricación y de talleres.

**Volumen de suministro:** Incluye manual de instrucciones, cable conexión (2,5 m).



43 4760

Tipo	2004M	
43A <b>43 4760</b>	Palpador de medición de longitudes inductivo	(451,08)
Capacidad de medición	mm	±2
Repetibilidad	μm	0,1
Desviación de la linealidad en ± 0,5 mm	μm	0,4
Desviación de la linealidad en ± 1,0 mm	μm	1,5
Compatibilidad		Mahr
Presión de medición en el punto cero eléctrico	N	0,75 ±0,15



## TESA Palpador inductivo

Palpadores de medición de longitudes de precisión de uso versátil.

- **Perno de medición preciso, guiado por bolas.**
- **Precisión de medición elevada con amplificación electrónica de la señal de medición.**
- Mango de sujeción Ø 8 mm, posibilidad de sujeción en toda la longitud.
- Insensible a las variaciones de temperatura y las fuerzas laterales gracias al rodamiento de bolas.
- Excelente protección electromagnética.

Los palpadores de medición de longitudes TESA se caracterizan por una excelente repetibilidad, resistencia y durabilidad.

**Aplicación:** Utilizable de modo universal para todas las tareas de medición de alta precisión, sobre todo en las áreas de fabricación y de talleres.

### Palpadores de medición estándar

Tipo	GT21	
45A <b>43 4776</b>	Palpador de medición de longitudes axial inductivo <b>Juego de 10 piezas.</b>	4388,76
Capacidad de medición	mm	±1
Repetibilidad	μm	0,01
Desviación de la linealidad (L = longitud medición en mm)	μm	0,2 + 3 × L <sup>3</sup>
Compatibilidad		TESA
Presión de medición en el punto cero eléctrico	N	0,63





**Piezas de recambio para instrumentos de medición de profundidad n.º 434805**

**Idóneo para:** Instrumentos de medición de profundidad n.º 434805.  
 Tam. 10 – Verificadores de interiores de precisión n.º 435190; 435192; 435040; 435050; 435060; 435070; 435010; 435110; 435120; 435154; 435155; 435156; 435157; 435158; 435159 y 435125.



434807

Capacidad de medición	mm	10	30
<b>46C 43 4807</b>	Reloj comparador con graduación hacia la izquierda Ø 57 mm	90,61	166,— ■
Valor de división de escala	mm	0,01	
Lectura por vuelta de indicador	mm	1	
Ø de los pernos palpadores	mm	4	5
Ø reloj comparador	mm	58	
Fuerza de medición	N	0,7 – 1,4	0,8 – 1,6



**Idóneo para:** Instrumentos de medición de profundidad n.º 434805.  
 Tam. 10 – Verificadores de interiores de precisión n.º 435190; 435192; 435040; 435050; 435060; 435070; 435010; 435110; 435120; 435154; 435155; 435156; 435157; 435158; 435159 y 435125.



434807

Capacidad de medición	mm	10	30
<b>46C 43 4807</b>	Reloj comparador con graduación hacia la izquierda Ø 57 mm	90,61	166,— ■
Valor de división de escala	mm	0,01	
Lectura por vuelta de indicador	mm	1	
Ø de los pernos palpadores	mm	4	5
Ø reloj comparador	mm	58	
Fuerza de medición	N	0,7 – 1,4	0,8 – 1,6



**HOLEX Puentes de medición de profundidad**

Tolerancia de planeidad DIN 874/00. Superficie de apoyo templada y rectificada. Para el asiento de relojes comparadores con Ø de mango 8 h6.



434815

Longitud de puente	mm	80
<b>42C 43 4815</b>	Puente para instrumento de medición de profundidad	126,59 ■
Puente anchura	mm	16

**HOLEX Puntas de contacto para relojes comparadores digitales y analógicos.**

Palpadores de recambio y especiales para relojes comparadores, micrómetros con cuadrante indicador y pies de rey. Rosca de conexión M2,5.

43 4900 Tam. 2 – Palpadores estándar para relojes comparadores y micrómetros con cuadrante indicador.

**Nota:** Insertos especiales según dibujos del cliente por encargo.



Tipo		2	10	11/15			
<b>42C 43 4900</b>	Punta de acero	1,47	6,49 ■	29,03			
<b>42C 43 4910</b>	Punta de metal duro	—	42,34	—			
<b>42C 43 4915</b>	Punta de rubí	13,52	—	—			
Tipo		13	14	14/15	14/20		
<b>42C 43 4900</b>	Punta de acero	8,92	11,75	15,93	16,14		
<b>43 4910</b>	Punta de metal duro	—	—	—	—		
Tipo		14/40	15	16	17	18/2	18/3
<b>42C 43 4900</b>	Punta de acero	16,14	8,43	5,51	5,51	11,26	—
<b>42C 43 4910</b>	Punta de metal duro	—	—	—	—	—	35,40





Tipo		20	29/10
42C 43 4900	Punta de acero	12,53	9,20
Tipo		40/7,8	40/10
42C 43 4900	Punta de acero	29,88	29,88

**Krupp** Punta basculante

Inserto de medición giratorio con bola de MD (Ø 2 mm).  
Rosca de conexión del palpador M1,6.  
Rosca de conexión al reloj comparador M2,5.



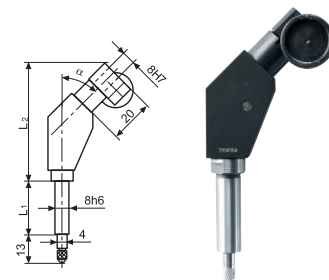
46C 43 4912	Punta basculante	108,56
-------------	------------------	--------

**Mahr** Soporte de reloj comparador acodado

43 4919 – Soporte acodado para relojes comparadores con Ø de vástago de sujeción de 8 mm h6. Rosca de conexión M2,5 para todas las formas de palpadores. Recorrido del perno de medición = 3 mm.

43 4917/4918 – Soporte acodado para relojes comparadores con Ø de vástago de sujeción de 8 mm h6. Rosca de conexión M2,5 para todas las formas de puntas. Recorrido del perno de medición = 3 mm.

**Volumen de suministro:** Incluye inserto de medición estándar con bola de MD (Ø 3 mm).



43 4917



43 4918

43 4919

Longitud de sujeción	mm	25
43A 43 4917	Soporte de reloj comparador acodado 45°	(529,-)
43A 43 4918	Soporte de reloj comparador acodado 60°	(558,98)
43A 43 4919	Soporte de reloj comparador acodado 90°	(558,98)
L <sub>1</sub>	mm	25
L <sub>2</sub> (43 4917)	mm	53,7
L <sub>2</sub> (43 4918)	mm	49,3
L <sub>2</sub> (43 4919)	mm	34,5
Recorrido perno de medición	mm	3

**HOLEX** Prolongaciones para puntas de medición

Con rosca de conexión M2,5 utilizable para todas las formas de puntas y relojes comparadores. Perno palpador Ø = 4 mm.



Longitud L	mm	10	15	20	30	40	50	60	70
42C 43 4920	Prolongación para palpador de medición	6,15	6,15	6,15	6,15	7,15	7,15	7,86	7,86

**HOLEX** Dispositivo elevador de cable para relojes comparadores y comparador digital inductivo

**Idóneo para:** Relojes comparadores digitales n.º 434000 – 434024 (excepto 434004).  
Cuadrante indicador n.º 434674; 434675.  
Recorrido de elevación en función del reloj comparador.



43 4930

Longitud	mm	140
42C 43 4930	Dispositivo elevador de cable.	13,95

Palanca de elevación para relojes comparadores

Palanca elevadora de plástico para levantar la varilla patrón de relojes comparadores con un Ø de varilla de 4,8 mm.



Palanca de elevación 43 4934

44A 43 4934	Palanca elevadora	6,37
-------------	-------------------	------



## Verificadores de interiores de precisión para taladros SU de 4,5 – 510 mm

Instrumento de medición por comparación de dos puntos con plato de centrado. Transferencia de marcha suave y precisa del recorrido del perno palpador por medio de segmento circular. El ajuste a distintos diámetros se realiza por medio de pernos de medición fijos intercambiables. Pernos palpadores refrentados de metal duro. Soporte de instrumentos estabilizado frente al calor de manos y temp. ambiente.

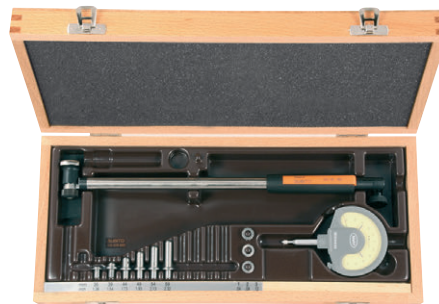
Pernos de medición fijos **de acero**.

**Aplicación:** Para la medición precisa de taladros en cuanto a  $\varnothing$ , concentricidad y cilindridad, medición de perfiles interiores.

**Volumen de suministro:** Verificador de interiores de precisión completo (sin reloj comparador).

**Partes opcionales:** Prolongaciones para grandes profundidades de medición n.º 435142, micrómetro con cuadrante indicador n.º 434674, micrómetro con cuadrante indicador inductivo n.º 434670, anillos de comprobación n.º 484030.

**Nota:** En caso de empleo de micrómetros con cuadrante indicador se requiere además una prolongación n.º 434920 tam. 10 o el palpador de medición n.º 434900 tam. 16. Versiones con capacidad de medición de hasta 800 mm disponibles a petición.



43 5040

Capacidad de medición	mm	18-35	35-60	50-100
46F <b>43 5040</b>	Verificador de interiores de precisión, acero sin reloj comparador SU	542,80	529,52	593,54
Precisión de repetición sin reloj comparador	$\mu\text{m}$		0,5	
Profundidad de medición	mm	110	180	180
Número de pernos de medición		9	6	11
Número de discos de medición		2	3	3
Ancho plato de centrado	mm	14,8	28	45



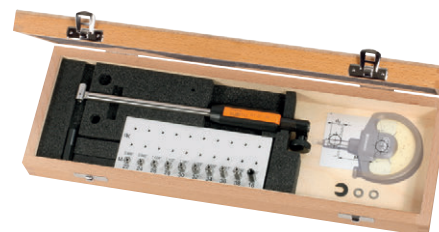
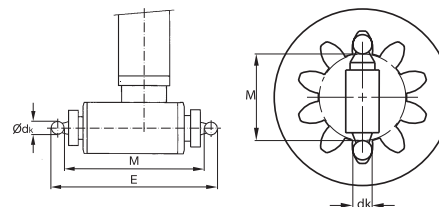
## Verificador para perfiles interiores KT

Instrumento de medición por comparación de dos puntos basado en el **modelo Schwenk**. Para medir perfiles y dentados internos, dentados de entalladura y perfiles de cubos acanalados. Precisión y fiabilidad elevadas gracias a la desviación de segmento del recorrido del perno palpador. Cobertura de grandes áreas de medición gracias a insertos de medición intercambiables. Para el alojamiento de los elementos de bolas insertados, los insertos de medición están provistos de rosca interior. Las bolas de MD de los elementos insertados están ya disponibles a partir de  $\varnothing$  0,5 mm en divisiones de 0,001 mm (tolerancia  $< 2\mu\text{m}$ ).

**Volumen de suministro:** Soporte del aparato con perno palpador e insertos de medición, sin elementos de bolas insertados ni comparador.

**Partes opcionales:** Elementos de bolas insertados con bolas de MD para elegir, comparador n.º 434674, comparador inductivo n.º 434670.

**Nota:** Ejecución como calibre cilíndrico para la medición rápida y segura sin oscilación a petición.



43 5125



## Garant Verificador de interiores de precisión para $\varnothing$ 18 – 300 mm

- Modelo estable más ligero con elementos de PRFC.
- Menor dilatación térmica.
- Mayor protección contra la corrosión.

**Aplicación:** Para la medición precisa de taladros en cuanto a  $\varnothing$ , concentricidad y cilindridad, medición de perfiles interiores.

**Volumen de suministro:** Verificador de interiores completo en caja de madera (sin reloj comparador).

**Partes opcionales:** Reloj comparador (p. ej., n.º 432110 o 433090) o comparador mecánico n.º 434674.

**Nota:** En caso de empleo de micrómetros con cuadrante indicador se requiere además una prolongación n.º 434920 tam. 10 o el palpador de medición n.º 434900 tam. 16.



Capacidad de medición	mm	18-35
41C <b>43 5190</b>	Verificador de interiores de precisión	382,32
Precisión de repetición sin reloj comparador	$\mu\text{m}$	1
Profundidad de medición	mm	146
Número de pernos de medición		9
Número de discos de medición		2
Ancho plato de centrado	mm	14,5



## Instrumentos de medición de palanca sensitiva

**Pieza de repuesto:** Palpador de repuesto con bola de MD o rubí disponible a petición.

### Instrumentos de medición de palanca sensitiva



Con lectura de 1/100.

- 43 6261 – Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubies, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección contra la corrosión por cromado mate de la carcasa.
- 43 6190–6301/6200–6341 – Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubies, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección anticorrosiva por cromado mate de la carcasa.

**Aplicación:**

- 43 6261 – Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en verificaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planitud, así como para la orientación de piezas.
- 43 6190–6301/6200–6341 – Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en comprobaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planeidad, así como para la orientación de piezas.

**Volumen de suministro:**

- 43 6261 – Incluye pitón de sujeción de Ø 8 mm.
- 43 6341 – Adicionalmente, clavija de sujeción de Ø 4 mm.
- 43 6190–6301/6200–6341 – Incluye clavija de sujeción de Ø 8 mm.

**Partes opcionales:**

- 43 6261 – Soporte cuadrado n.º 436510, soporte de centraje n.º 436512, soporte de medición articulado n.º 359680.
- 43 6190–6301/6200–6341 – Soporte cuadrado n.º 436510, Soporte de centraje n.º 436512, Soporte de medición articulado n.º 359680.

**Nota:**  
 43 6190/6261 – **Información adicional DIN 2270: Lectura 0,01:** margen de desviación 10 µm, margen de desviación total 13 µm, error de histéresis 3 µm. **Lectura 0,002/0,001:** margen de desviación 2 µm, margen de desviación total 4 µm, error de histéresis 2 µm.  
 43 6301/6200/6205/6341 – **Información adicional DIN 2270: Lectura 0,01:** margen de desviación 10 µm, margen de desviación total 13 µm, margen de inversión del valor de medición 3 µm. **Lectura 0,002 / 0,001:** margen de desviación 2 µm, margen de desviación total 4 µm, margen de inversión del valor de medición 2 µm.

Capacidad de medición según dirección / Ø de carcasa	mm	0,4/29	0,4/40
41C <b>43 6190</b>	Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 14,5 mm	–	130,84
43A <b>43 6301</b>	Instrumento de medición de palanca sensitiva longitud del brazo palpador 17,4 mm	142,37	143,87
44A <b>43 6261</b>	Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 12,5 mm	–	148,15
46Q <b>43 6200</b>	Instrumento de medición de palanca sensitiva Tesatast Longitud del brazo palpador 12,5 mm	190,22	213,23
45A <b>43 6205</b>	Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 13,5 mm	99,97	103,37
42C <b>43 6341</b>	Lectura	mm 0,01	
	Ángulo de giro (43 6190, 43 6301, 43 6261, 43 6200, 43 6341)	grados 2×110	
	Ángulo de giro (43 6205)	grados 2×120	
	Fuerza de medición (43 6190, 43 6301, 43 6200, 43 6205, 43 6341)	N 0,15	
	Fuerza de medición (43 6261)	N – 0,3	
	Ø vástago de fijación h6	mm 8	



### Comparador de palanca sensitiva con brazo palpador largo

Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubies, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección anticorrosiva por cromado mate de la carcasa.

Comparador de palanca sensitiva con **brazo palpador largo. Lectura de 1/100.**

**Aplicación:** Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en comprobaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planeidad, así como para la orientación de piezas.

**Volumen de suministro:** Incluye clavija de sujeción de Ø 8 mm.

**Partes opcionales:** Soporte cuadrado n.º 436510, Soporte de centraje n.º 436512, Soporte de medición articulado n.º 359680.

**Nota:**

43 6225 – **Información adicional DIN 2270: Lectura 0,01:** margen de desviación 10 µm, margen de desviación total 13 µm, margen de inversión del valor de medición 3 µm. **Lectura 0,002 / 0,001:** margen de desviación 2 µm, margen de desviación total 4 µm, margen de inversión del valor de medición 2 µm.

Capacidad de medición según dirección / Ø de carcasa		mm	0,25/29	0,25/38
43A	<b>43 6351</b>	Mahr	230,78	–
46Q	<b>43 6220</b>	GIROD	240,42	–
45A	<b>43 6225</b>	TESA	–	265,38
Lectura	mm		0,01	
Margen de desviación $f_e$	µm		10	
Margen de desviación total $f_{tot}$	µm		13	
Error de histéresis $f_u$ (43 6351)	µm		5	–
Error de histéresis $f_u$ (43 6220, 43 6225)	µm		3	
Ángulo de giro	grados		2×110	2×120
Fuerza de medición	N		0,07	0,06
Ø vástago de fijación h6	mm		8	



43 6351



43 6225



43 6220

### Comparadores de palanca sensitiva con reloj inclinado 20°

Con **reloj inclinado 20°.**

43 6276 – Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubies, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección contra la corrosión por cromado mate de la carcasa.

43 6277 – Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubies, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección anticorrosiva por cromado mate de la carcasa.

**Lectura de 1/100**

**Aplicación:**

43 6276 – Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en verificaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planitud, así como para la orientación de piezas.

43 6277 – Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en comprobaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planeidad, así como para la orientación de piezas.

**Volumen de suministro:**

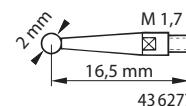
43 6276 – Incluye pitón de sujeción de Ø 8 mm.

43 6277 – Incluye clavija de sujeción de Ø 8 mm.

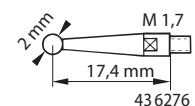
**Partes opcionales:**

43 6276 – Soporte cuadrado n.º 436510, soporte de centraje n.º 436512, soporte de medición articulado n.º 359680.

43 6277 – Soporte cuadrado n.º 436510, Soporte de centraje n.º 436512, Soporte de medición articulado n.º 359680.



43 6277



43 6276



43 6277



43 6276

Capacidad de medición por dirección / Ø de carcasa		mm	0,2/39	0,8/39
44A	<b>43 6276</b>	Mitutoyo	288,33	254,88
45A	<b>43 6277</b>	TESA	–	434,12
Lectura	mm		0,002	0,01
Margen de desviación $f_e$	µm		5	10
Margen de desviación total $f_{tot}$ (43 6276)	µm		20	
Margen de desviación total $f_{tot}$ (43 6277)	µm		23	
Error de histéresis $f_u$	µm		3	
Ángulo de giro (43 6276)	grados		2×110	
Ángulo de giro (43 6277)	grados		–	2×105
Fuerza de medición (43 6276)	N		0,3	–
Fuerza de medición (43 6277)	N		–	0,12
Ø vástago de fijación h6 (43 6276)	mm		8	
Ø vástago de fijación h6 (43 6277)	mm		4	



**Instrumentos de medición de palanca sensitiva**

**Lectura de 2/1000.**

- 43 6254 – Con esfera de rubí.
- 43 6281 – Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubíes, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección contra la corrosión por cromado mate de la carcasa.
- 43 6421/6250/6254 – Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión con mecanismo de medición montado en rubíes, en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección anticorrosiva por cromado mate de la carcasa.

**Aplicación:**

- 43 6281 – Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en verificaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planitud, así como para la orientación de piezas.
- 43 6421/6250/6254 – Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en comprobaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planeidad, así como para la orientación de piezas.

**Volumen de suministro:**

- 43 6281 – Incluye pitón de sujeción de Ø 8 mm.
- 43 6421/6250/6254 – Incluye clavija de sujeción de Ø 8 mm.

**Partes opcionales:**

- 43 6281 – Soporte cuadrado n.º 436510, soporte de centraje n.º 436512, soporte de medición articulado n.º 359680.
- 43 6421/6250/6254 – Soporte cuadrado n.º 436510, Soporte de centraje n.º 436512, Soporte de medición articulado n.º 359680.

**Nota:**  
 43 6250/6254 – **Información adicional DIN 2270: Lectura 0,01:** margen de desviación 10 µm, margen de desviación total 13 µm, margen de inversión del valor de medición 3 µm. **Lectura 0,002 / 0,001:** margen de desviación 2 µm, margen de desviación total 4 µm, margen de inversión del valor de medición 2 µm.

Capacidad de medición según dirección / Ø de carcasa		mm	0,1/40	0,2/40	0,3/39
43A	<b>43 6421</b>	Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 14,5 mm	–	292,98	–
44A	<b>43 6281</b>	Instrumento de medición de palanca sensitiva longitud del brazo palpador 15,2 mm	192,75	–	264,44 ■
46Q	<b>43 6250</b>	Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 12,5 mm	213,87	–	–
45A	<b>43 6254</b>	Instrumento de medición de palanca sensitiva Swisstast Longitud del brazo palpador 12,5 mm <b>con esfera de rubí</b>	268,45	–	–
Lectura		mm	0,002		
Margen de desviación f <sub>e</sub> (43 6421, 43 6250)		µm	2	3	–
Margen de desviación f <sub>e</sub> (43 6281)		µm	3	–	6
Margen de desviación f <sub>e</sub> (43 6254)		µm	2,7	–	–
Margen de desviación total f <sub>tot</sub> (43 6421, 43 6281, 43 6250)		µm	4	5	11
Margen de desviación total f <sub>tot</sub> (43 6254)		µm	3,5	–	–
Error de histéresis f <sub>h</sub> (43 6421, 43 6281, 43 6250)		µm	2	3	3
Ángulo de giro (43 6421, 43 6281, 43 6250)		grados	2×110		
Ángulo de giro (43 6254)		grados	–		
Fuerza de medición		N	0,15	0,15	0,4
Ø vástago de fijación h6		mm	8		



**Mitutoyo Accesorios y piezas de recambio para relojes comparadores con palpador oscilante**

**Idóneo para:** Instrumentos de medición de palanca sensitiva **Mitutoyo**, rosca de conexión **M1,7** (indicación de longitud desde el centro de la esfera hasta el tope en la rosca).

Ø bola de medición	mm	2
44A <b>43 6283</b>	Palpador de MD Longitud de brazo palpador 17,4 mm	28,67
<b>Idóneo para:</b>	N.º 436261; n.º 436276 tam. 0,8/39; n.º 436271	



**Accesorios y piezas de recambio para relojes comparadores con palpador oscilante**

**Idóneo para:** Relojes comparadores de palanca sensitiva **TESA**, rosca de conexión **M1,4**.

Ø bola de medición	mm	1
45A <b>43 6315</b>	Palpador de MD, longitud de brazo palpador 12,5 mm	19,17
<b>Idóneo para:</b>	436205, 436252, 436206, 436254	



**Idóneo para:** Relojes comparadores de palanca sensitiva **Mahr**, rosca de conexión **M2**.

∅ bola de medición	mm	2
<b>43A 43 6321</b>	<b>Mahr</b> Palpador de MD Longitud de brazo palpador 41,2 mm	24,73
<b>Idóneo para:</b>		436351



### Instrumentos de medición de palanca sensitiva

Instrumentos de medición de palanca sensitiva de alta precisión en modelo manejable y resistente. Carcasa y prismas soporte de cola de milano fabricados de una pieza, gracias a lo cual se consigue una sujeción especialmente rígida a la flexión. Protección anticorrosiva por cromado mate de la carcasa. **Lectura de 1/1000.**

**Aplicación:** Como instrumento preciso de medición por comparación para comprobar la desviación respecto al valor teórico en comprobaciones de concentricidad, mediciones interiores, comprobación paralelismo y la planeidad, así como para la orientación de piezas.

**Volumen de suministro:** Incluye clavija de sujeción de ∅ 8 mm.

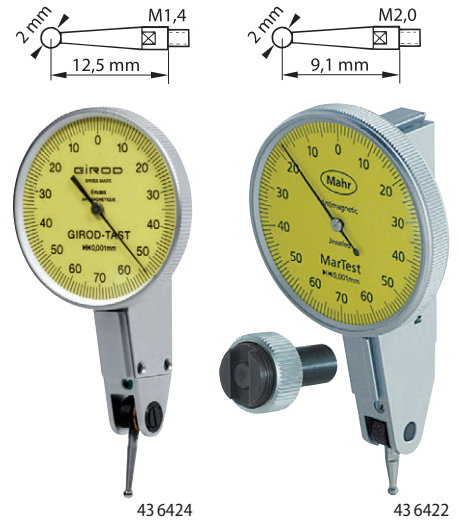
**Partes opcionales:** Soporte cuadrado n.º 436510, Soporte de centraje n.º 436512, Soporte de medición articulado n.º 359680.

**Pieza de repuesto:** Palpador de repuesto con bola de MD o rubí disponible a petición.

**Nota:**

43 6424 – **Información adicional DIN 2270: Lectura 0,01:** margen de desviación 10 µm, margen de desviación total 13 µm, margen de inversión del valor de medición 3 µm.  
**Lectura 0,002/0,001:** margen de desviación 2 µm, margen de desviación total 4 µm, margen de inversión del valor de medición 2 µm.

Capacidad de medición según dirección / ∅ de carcasa	mm	0,07/40
<b>43A 43 6422</b>	<b>Mahr</b> Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 9,1 mm	273,50
<b>46Q 43 6424</b>	<b>GIROD</b> Comparador de palanca sensitiva Longitud del brazo palpador 12,5 mm	273,62
Lectura	mm	0,001
Margen de desviación $f_e$ (43 6422)	µm	3
Margen de desviación total $f_{tot}$ (43 6422)	µm	4
Error de histéresis $f_h$ (43 6422)	µm	2
Ángulo de giro	grados	2×110
Fuerza de medición	N	0,2
∅ vástago de fijación h6	mm	8



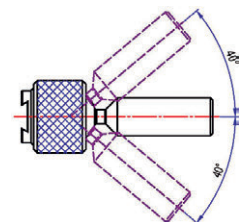
### Soporte para reloj comparador de palanca sensitiva

43 6516 – Soporte con sujeción prismática.

43 6510/6514 – Soporte con apriete prismático.

**Idóneo para:** Reloj comparador de palanca sensitiva con prismas soporte.

<b>42C 43 6510</b>	<b>HOLEX</b> Soporte cuadrangular para comparador pequeño	41,06	
∅ de perforación	mm	8	
Longitud de sujeción	mm	50	
Dimensiones del vástago	mm	12×6	
∅ de mango	mm	6	8
<b>42C 43 6514</b>	<b>KAP</b> Soporte giratorio	72,78	
<b>42C 43 6516</b>	<b>HOLEX</b> Soporte giratorio	48,99	48,99
Ángulo de giro (43 6514)	grados	–	±40
Ángulo de giro (43 6516)	grados	–	±90
Longitud de sujeción (43 6514)	mm	–	20
Longitud de sujeción (43 6516)	mm	–	70



### **HOLEX** Palpador rápido exterior con reloj

1 brazo palpador fijo y 1 móvil con apoyos de medición de bola MD. La inclinación del brazo palpador móvil se transmite al reloj comparador. El resultado de la medición se puede leer directamente.

**Aplicación:** Para la medición rápida de ranuras exteriores, grosores de pared, chapas, paredes de tubos, láminas, etc.

Capacidad de medición	mm	0-10
<b>42C 43 8545</b>	Palpador rápido exterior con reloj	110,45
Lectura	mm	0,1
Límite de error	mm	0,1
∅ de esfera palpadora MD	mm	2
Longitud máx. brazo palpador L (prof. medición)	mm	36
∅ reloj comparador	mm	50





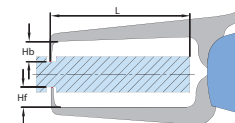
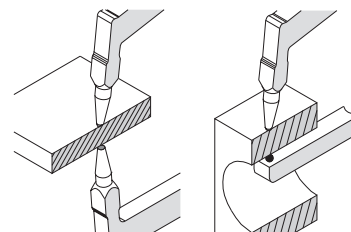
### Kroepmlin **Palpador rápido exterior digital con reloj**

1 brazo palpador fijo y 1 móvil con apoyos de medición de bola MD. **Indicador digital de valor absoluto.** Con la introducción de **valores de preajuste** se pueden determinar las desviaciones a partir de un valor cualquiera.

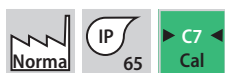
**Volumen de suministro:** Incluye 2 pilas n.º 081561 tam. LR3.

**Partes opcionales:** Adaptador de cable de datos n.º 498954 tam. A2, cable de datos n.º 497440 y adaptador inalámbrico n.º 498954 tam. A5.

Capacidad de medición	mm	0-20	0-50
<b>460 43 8573</b>	Palpador rápido exterior digital con contacto de medición bola	<b>623,92</b>	<b>862,87</b>
Incremento numérico conmutable	mm	0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05	
Límite de error	mm	0,03	0,05
Precisión de repetición	mm	0,01	0,03
Ø de esfera palpadora MD	mm	1,5	3
Longitud de contacto de medición arriba Hb	mm	24	30
Longitud de contacto de medición abajo Hf	mm	24	30
Longitud máx. brazo palpador L (prof. medición)	mm	80	167
Fuerza de medición	N	1,1 – 1,6	0,9 – 1,2



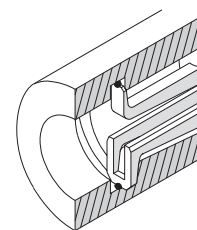
43 8573



### Kroepmlin **Palpadores rápidos interiores con reloj**

1 brazo palpador fijo y 1 móvil con apoyos de medición de bola MD. La inclinación del brazo palpador móvil se transmite al reloj comparador. El resultado de la medición se puede leer directamente.

Capacidad de medición	mm	30-50	40-60
<b>460 43 8950</b>	Palpador rápido interior	<b>607,70</b>	<b>607,70</b>
Lectura	mm		0,01
Límite de error	mm		0,03
Ø de esfera palpadora MD	mm		1
Anchura de ranura mínima	mm		1,5
Profundidad de ranura máxima	mm	7	8
Longitud máx. brazo palpador L (prof. medición)	mm		80
Ø reloj comparador	mm		65



Ø de bola 0,6 mm, Ø de bola 1 mm.



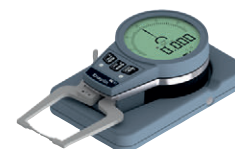
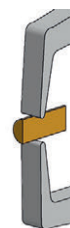
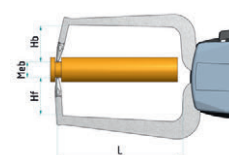
### Kroepmlin **Palpadores rápidos exteriores e interiores digitales con reloj**

Un brazo palpador fijo y uno móvil con apoyos de medición de bola MD. **Indicador digital de valor absoluto.** Con la introducción de valores de preajuste se pueden determinar las desviaciones a partir de un valor cualquiera.

**Volumen de suministro:** Placa cargadora con accesorios de conexión y manual de instrucciones.

**Partes opcionales:** Adaptador de cable de datos n.º 498954 tam. A3, cable de datos n.º 497440, adaptador de radio n.º 498954 tam. A4.

Capacidad de medición	mm	0-155
<b>460 43 8990</b>	Palpador rápido exterior digital	<b>699,15</b>
Incremento numérico conmutable	mm	0,001; 0,002; 0,005; 0,01
Límite de error	mm	±0,015
Precisión de repetición	mm	0,005
Longitud de contacto de medición arriba Hb	mm	12
Longitud de contacto de medición abajo Hf	mm	12
Anchura de ranura mínima	mm	1,5
Profundidad de ranura máxima	mm	11
Radio del filo	mm	0,4
Longitud máx. brazo palpador L (prof. medición)	mm	45
Fuerza de medición	N	1,3 – 1,5



Carga inalámbrica con paquete cargador.



**Honeywell Escáner manual 2D**

Para escanear códigos de barras o códigos 2D, como por ejemplo códigos QR.

**Idóneo para:** Banco de ajuste SB1 GARANT n.º 439900.

**Partes opcionales:** Impresora n.º 085505.

Tipo		1950GHD
41R <b>43 9930</b>	Escáner manual 2D	367,27
Peso	g	147



43 9930

**Honeywell Flex-Neck Holder para la lectura manual**

**Idóneo para:** Escáner manual 2D n.º 439930.

Tipo		HOLDER
41R <b>43 9940</b>	Flex-Neck Holder para la lectura manual	81,12

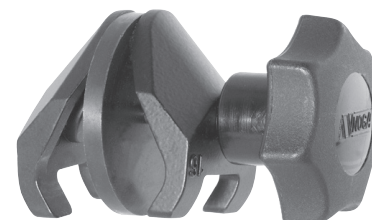


43 9940

**PIEZAS DE RECAMBIO PARA SOPORTES DE MEDICIÓN**

**Idóneo para:** Soporte de medición n.º 441190, 441195.

Para Ø de varilla del soporte de medición	mm	16/18
46G <b>44 0351</b>	Apriete de varillas para soportes de medición universales	22,42



44 0351

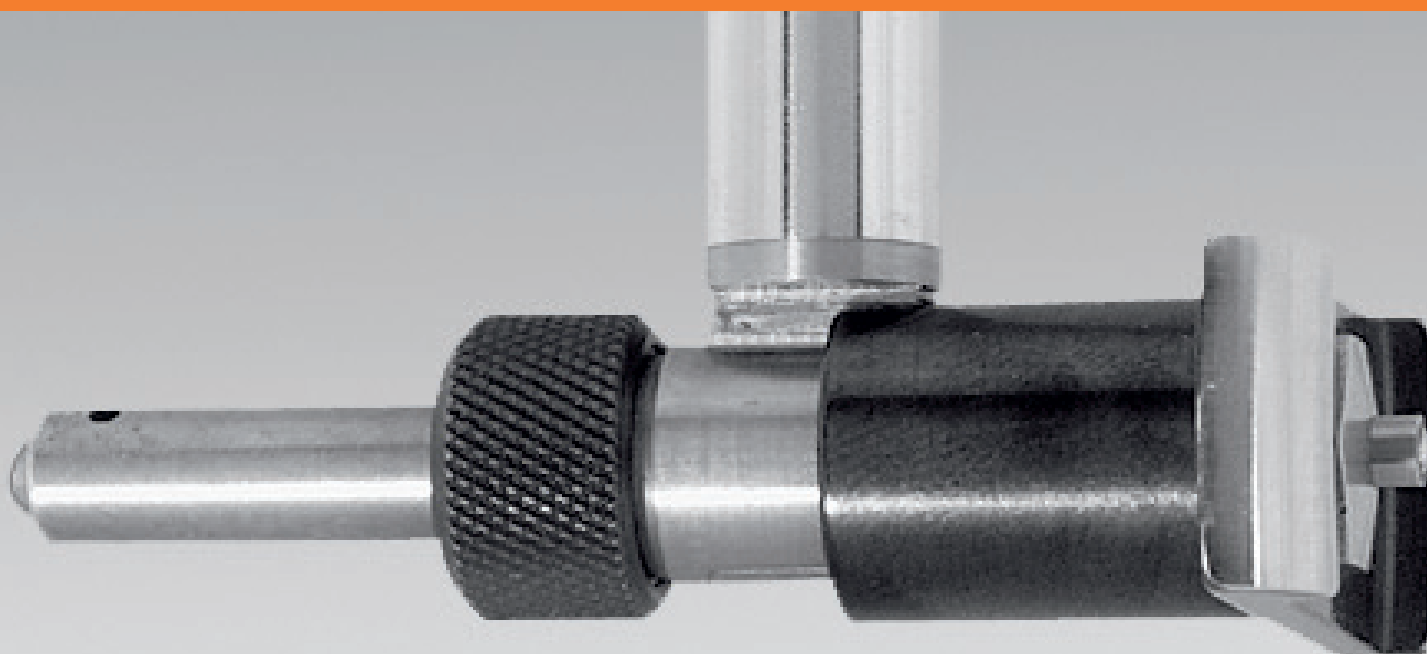
**Idóneo para:**

Tam. FA1500 – Soporte de medición n.º 441150; 441174; 441190.

Tipo		FA1500
46G <b>44 0401</b>	Asiento para reloj comparador Vario	51,19



44 0401





## Garant Soportes de medición magnéticos hidráulicos

**Soporte de medición hidráulico con apriete central** - todas las articulaciones son bloqueadas de forma rígida por el botón giratorio central. La hidráulica por aceite se protege contra las pérdidas de aceite por medio de juntas dobles. La fuerza de apriete se puede regular en continuo. **Volante engomado de gran tamaño** (∅ 54 mm) para facilitar el bloqueo y desbloqueo de la sujeción. Los brazos articulados se pueden girar en 360° y orientar en 180° en el asiento para reloj comparador y son apropiados para relojes comparadores con ∅ de vástago 6 y 8 mm o prisma.

44 0600 – Soporte, incluido pie magnético con **conmutador giratorio ergonómico**. Imán de ferrita de alta potencia con superficies de apoyo rectificadas en la parte posterior y lado inferior de prisma rectificado para permitir también la aplicación en árboles y cuerpos cilíndricos. **Encapsulado de plástico fácil de agarrar** del pie magnético con protección aumentada contra golpes y aislamiento térmico.

### Volumen de suministro:

44 0600 Tam. 300 – Brazo articulado n.º 440610 300 y pie magnético n.º 440620 1.

Tam. 400 – Brazo articulado n.º 440610 400 y pie magnético n.º 440620 1.

**Nota:** Los soportes de medición hidráulicos pueden soportar grandes variaciones de temperatura con la sujeción abierta. Para ello, el aceite necesita un cierto tiempo hasta adaptar la temperatura. En estado sujeto se pueden conseguir diferencias de temperatura de 15 °C como máximo sin variaciones de presión. Estos pueden causar daños en el soporte o en los objetos afectados.

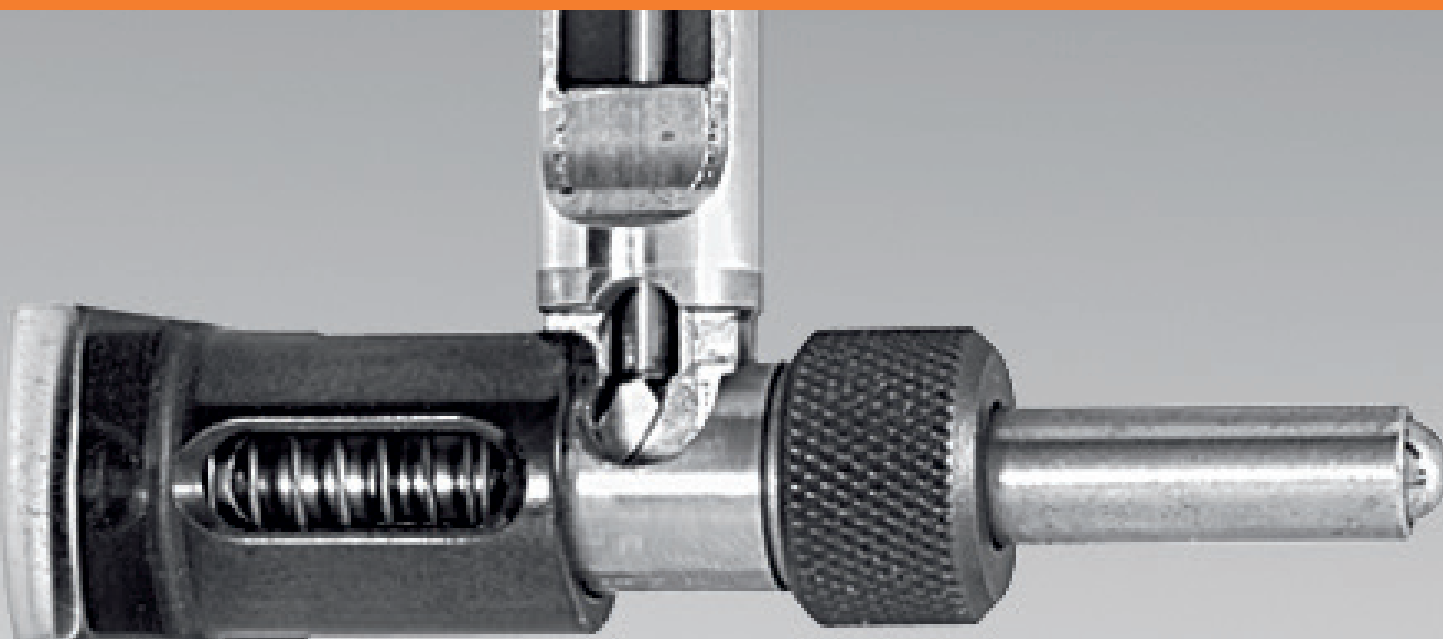
Alcance del brazo	mm	300	400
4ID <b>44 0600</b>	Soporte de medición hidráulico (con pie magnético)	345,89	405,62
4ID <b>44 0610</b>	Brazo articulado hidráulico (sin pie magnético)	288,37	—
Alcance del brazo	mm	300	400
Rosca de conexión			M8
Orientación rosca de conexión (44 0600)			lateral
Fuerza de retención	N		1000
Pie magnético longitud (44 0600)	mm		75
Pie magnético anchura (44 0600)	mm		56
Pie magnético altura (44 0600)	mm		58

Pie magnético con base prismática y panel posterior. Potente imán con conmutador giratorio ergonómico. **Encapsulado de plástico fácil de agarrar** del pie magnético con protección aumentada contra golpes y aislamiento térmico.

Tipo		1
4ID <b>44 0620</b>	pie magnético	75,52
Ejecución		Imán de conmutación
Fuerza de retención	N	1000
Rosca de conexión		M8
Orientación rosca de conexión		lateral
Longitud	mm	75
Anchura	mm	56
Altura	mm	58



44 0620



**Soportes de medición magnéticos hidráulicos**

**Soporte de medición hidráulico con apriete central.** El reloj comparador se puede ajustar con una sola mano. Todas las articulaciones se sujetan rigidamente por medio de un botón central. La mecánica patentada produce alta presión, de modo que solo es necesario aplicar un poco de fuerza para girar la rueda manual. La hidráulica por aceite se protege contra las pérdidas de aceite por medio de juntas dobles. La fuerza de apriete se puede regular con progresión continua. Los **brazos articulados** son giratorios 360° y basculantes más de 180° en el asiento para reloj comparador. **Asiento para relojes comparadores** con Ø de mango de 8 mm o prisma.

**Nota:** Los soportes de medición hidráulicos pueden soportar grandes variaciones de temperatura con la **sujeción abierta**. Para ello, el aceite necesita un cierto tiempo hasta adaptar la temperatura. En **estado sujeto** se pueden conseguir diferencias de temperatura de 15 °C como máximo sin grandes variaciones de presión. Estos pueden causar daños en el soporte o en los objetos afectados.



Ajuste preciso hidráulico

44 0790



44 0800

**Soporte hidráulico con pie magnético**

- 44 0790 – Adicionalmente con **ajuste preciso apoyado de forma giratoria** en el pie magnético; estabilidad elevada incluso con fuerzas de medición relativamente altas.
- 44 0795 – Con **ajuste preciso hidráulico** sensible adicional en el pie magnético para aplicaciones de **alta precisión**.
- 44 0840 – Solo varilla **sin** pie.
- 44 0790–0800 – **Pie magnético** con base prismática. Imán permanente robusto. Interruptor giratorio para conectar y desconectar la fuerza magnética. La fuerza magnética actúa en la parte trasera plana y la parte inferior prismática del pie.

**Volumen de suministro:**

- 44 0800 Tam. 220–300 – Pie magnético n.º 440868 tam. 1.
- 44 0795 – Pie magnético n.º 440865 tam. 1.
- 44 0800 Tam. 400; 550 – Pie magnético n.º 440868 tam. 2.

**Partes opcionales:**

- 44 0840 Tam. 400; 550 – Pies magnéticos n.º 440868 tam. 2 y n.º 440865 tam. 1.

Alcance del brazo	mm	220	260	300	400	550
46Q <b>44 0790</b>	Soporte de medición magnético hidráulico (con pie) con <b>ajuste preciso mecánico</b>	–	–	354,–	–	–
46Q <b>44 0795</b>	Soporte de medición magnético hidráulico (con pie) con <b>ajuste preciso hidráulico</b>	–	–	–	511,82	–
46Q <b>44 0800</b>	Soporte de medición magnético hidráulico (con pie)	235,27	246,32	284,67	433,65	613,60
46Q <b>44 0840</b>	Varilla de soporte de medición hidráulica (sin pie)	–	–	247,80	342,20	525,10
Alcance del brazo	mm	220	260	300	400	550
Rosca de conexión		M8	M8	M8	M10	M10
Orientación rosca de conexión		central	central	central	lateral	lateral
Fuerza de retención	N	800	800	800	1000	1000
Pie magnético longitud (44 0790, 44 0795, 44 0800)	mm	60	60	60	81	81
Pie magnético anchura (44 0790, 44 0795, 44 0800)	mm			50		
Pie magnético altura (44 0790, 44 0795, 44 0800)	mm			55		

**Soporte pequeño hidráulico con pie magnético**

**Soporte pequeño hidráulico** con imán cilíndrico extrarreforzado, similar a n.º 085940 tam. 35, no conmutable. La fuerza magnética solo actúa hacia abajo a través del revestimiento doble. Con placa protectora. **Especialmente adecuado para la aplicación con comparadores de palanca sensitiva.** El ajuste preciso en el pie se aloja de forma giratoria sobre el imán.

46Q <b>44 1000</b>	Soporte pequeño hidráulico con pie magnético	193,97
Alcance del brazo	mm	150
Fuerza de retención	N	147
Pie magnético altura	mm	30
Ø de pie magnético	mm	35



44 1000

**Pies para soportes de medición**

Imanes de conmutación potentes con base prismática. Conmutación por medio del mango giratorio.

Tipo		1	2
46Q <b>44 0868</b>	Pie de soporte	65,49	77,58
Ejecución		Imán de conmutación	
Fuerza de retención	N	800	1000
Rosca de conexión		M8	M10
Orientación rosca de conexión		central	lateral
Longitud	mm	60	81
Anchura	mm		50
Altura	mm		55



44 0868

## Soporte de medición magnético mecánico

Soporte de medición magnético mecánico con apriete mecánico central. Las tres articulaciones se sujetan únicamente por un mango giratorio. Fuerza de apriete regulable con progresión continua, de alta estabilidad. Las articulaciones esféricas favorecen un posicionamiento rápido y sencillo. Pie magnético con interruptor giratorio y base prismática.

- 44 1150 – Asiento para reloj comparador universal con ajuste preciso, para mangos de sujeción de  $\varnothing$  8 mm,  $\varnothing$  6 mm,  $\varnothing$  3/8" e instrumentos de medición con prisma soporte.
- 44 1170 – Asiento para reloj comparador para mango de sujeción de  $\varnothing$  8 mm y prisma soporte, pie magnético con ajuste fino.
- 44 1180 – Asiento para reloj comparador para mango de sujeción de  $\varnothing$  6 mm,  $\varnothing$  8 mm y prisma soporte, ajuste fino en asiento para reloj comparador.



Tipo		120SF	240	290	600
46G	<b>44 1150</b>	213,87	243,37	275,82	610,65
46G	<b>44 1170</b>	203,55	–	–	–
42D	<b>44 1180</b>	161,52	–	240,42	479,37
	Longitud brazo articulado $L_1$ (44 1150, 44 1170)	56	110	133	287
	Longitud brazo articulado $L_1$ (44 1180)	56	–	149	287
	Longitud brazo articulado $L_2$ (44 1150, 44 1170)	51	101	113	223
	Longitud brazo articulado $L_2$ (44 1180)	51	–	129	223
	Rosca de conexión abajo	M5	M8	M8	M10x1,25
	Fuerza de retención	320	800	800	1300
	Carga máxima	2,7	4	8	20
	Pie magnético longitud (44 1150, 44 1170)	40	60	60	120
	Pie magnético longitud (44 1180)	36	–	80	117
	Pie magnético anchura	30	50	50	50
	Pie magnético altura (44 1150, 44 1170)	35	55	55	55
	Pie magnético altura (44 1180)	36	–	55	55

## Soportes de medición mini

Soporte de medición compacto con imanes permanentes potentes para colocar fácilmente en espacios de trabajo estrechos. Asiento para reloj comparador Vario para mango de  $\varnothing$  de 8 mm e instrumentos de medición de palanca sensitiva con guía de cola de milano. Tres articulaciones esféricas con apriete central para posicionamiento rápido y sencillo.

Tipo		LC6200
46G	<b>44 1185</b>	163,72
	Longitud brazo articulado $L_1$	38
	Longitud brazo articulado $L_2$	38
	Rosca de conexión	M5
	Fuerza de retención	300
	$\varnothing$ de pie magnético	30



## Soporte de medición universal

Apriete de 3 puntos de la varilla de medición con fijaciones muy cortas para una facilidad de manejo superior. Una aplicación reducida de fuerza manual genera un apriete permanente y estable. Varillas dimensionadas generosamente que confieren una rigidez óptima al sistema. Asiento para instrumentos de medición Vario para  $\varnothing$  de mango 6 mm, 8 mm, 3/8", comparadores de palanca sensitiva con guía cola de milano y relojes comparadores con oreja de sujeción en la parte trasera.

- 44 1190 – **Ajuste preciso en el asiento para reloj comparador.**
- 44 1195 – **Con ajuste preciso en el pie magnético.** Ventaja en el ajuste de  $\mu$ m en comparadores de palanca sensitiva, ya que las varillas no se ven influidas por la fuerza manual.

Partes opcionales: Asiento para reloj comparador n.º 440401.

Tipo		N3	N2
46G	<b>44 1190</b>	255,92	–
46G	<b>44 1195</b>	–	213,14
	$\varnothing$ de brazo transversal $D_1$	16	
	Brazo transversal longitud $L_1$	225	
	$\varnothing$ de columna $D_2$	18	16
	Altura columna $L_2$	350	260
	Rosca de conexión	M10 x 1,25	M8
	Fuerza de retención	1300	1000
	Pie magnético longitud	120	75
	Pie magnético anchura	50	
	Pie magnético altura	55	



**HOLEX** Soporte de medición magnético

Soporte de medición magnético con ajuste preciso. Varillas estables con brazo transversal que se pueden ajustar libremente. Pie magnético con base prismática e interruptor giratorio. Asiento para reloj comparador para mangos de sujeción Ø 6 mm y Ø 8 mm.



44 1210

Tipo		0	1
42D <b>44 1210</b>	Soporte de medición magnético con ajuste preciso	64,90	99,41
Ø de brazo transversal D <sub>1</sub>	mm	10	14
Brazo transversal longitud L <sub>1</sub>	mm	150	160
Ø de columna D <sub>2</sub>	mm	12	16
Altura columna L <sub>2</sub>	mm	175	220
Rosca de conexión		M8	
Fuerza de retención	N	800	1000
Pie magnético longitud	mm	60	80
Pie magnético anchura	mm	50	
Pie magnético altura	mm	55	

**HOLEX** Soporte magnético para relojes comparadores

Metal ligero con imanes permanentes de laminillas. Con perforación de alojamiento para vástagos de reloj comparador con Ø 8 mm.

Pie magnético Ø 30 mm, altura 25 mm.

Asiento adicional para reloj comparador Ø 6 mm.

**Ventaja:** Gracias a la altura de construcción reducida, montaje sencillo, seguro y rápido en máquinas y dispositivos.



44 2016

42D <b>44 2016</b>	Soporte magnético sin reloj comparador	78,17
--------------------	--	-------

Sistema de soportes combinables

Asientos para soportes de medición

Idóneo para: Brazos articulados n.º 442110 y 442114.

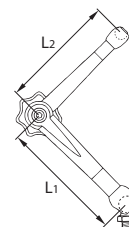


44 2104

Tipo		25M
42D <b>44 2104</b>	<b>HOLEX</b> Asiento para soporte de medición	40,27
Ejecución	Asiento para reloj comparador Ø 6 / Ø 8	
Rosca de conexión	M6	

Brazos articulados 3D

Brazos articulados 3D mecánicos con apriete central. Las tres articulaciones se sujetan únicamente por un mango giratorio. Fuerza de apriete regulable con progresión continua, de alta estabilidad. Las articulaciones esféricas favorecen un posicionamiento rápido y sencillo.



44 2110

Tipo		120	240	290
46G <b>44 2110</b>	<b>INOCA</b> Brazo articulado 3D	—	153,40	—
42D <b>44 2114</b>	<b>HOLEX</b> Brazo articulado 3D	91,45	108,85	147,20
Longitud brazo articulado L <sub>1</sub>	mm	56	110	149
Longitud brazo articulado L <sub>2</sub>	mm	51	101	129
Ø rosca exterior abajo		M5	M8	M8
Ø rosca interior arriba		M6		




44 2114

### Pies para soportes de medición

Tam. K3 – Abrazadera para la fijación en superficies planas y redondas



44 2120

Tipo	K3	
46G 44 2120	 Pie de soporte	49,85
Ejecución	Abrazadera 3 pulgada	
Rosca de conexión	M8	
Orientación rosca de conexión	central	
Anchura de abertura	mm	75



### PLANOLITH Mesas de medida universales de precisión con brazo articulado NOGA

Superficie medición lepeada por diamante, certificado de prueba. Brazo articulado 3D macizo con apriete central mecánico. Fuerza de apriete regulable con progresión continua, de alta estabilidad. Posicionamiento rápido y sencillo. Asiento para reloj comparador universal. Con ajuste preciso, para mangos de sujeción de  $\varnothing$  8 mm,  $\varnothing$  6 mm,  $\varnothing$  3/8" e instrumentos de medición con prisma soporte.



44 2525

Mesa longitud×Anchura	mm	400×250	400×400
46H 44 2525	Mesa de medición universal de precisión con brazo articulado 3-D NOGA	762,57	1184,42
Radio de acción del brazo articulado 3 D	mm	290	600
Longitud brazo articulado L <sub>1</sub>	mm	133	326
Longitud brazo articulado L <sub>2</sub>	mm	133	242
Rosca de conexión		M8	M10 × 1,25
Peso	kg	17,5	28



### PLANOLITH Mesa de medición universal de precisión

Superficie medición lepeada de precisión por diamante. Construcción extremadamente rígida y maciza. Placa de granito de alta calidad y dureza.

#### Soporte de medición universal

Mesa de medición de precisión con soporte de medición universal. Apriete de 3 puntos para una rigidez elevada. **Asiento para reloj comparador con ajuste preciso** para mango de  $\varnothing$  6 mm, 8 mm, 3/8" y comparadores de palanca sensitiva con guía de cola de milano.

Planeidad  $\leq$  2  $\mu$ m.

Mesa longitud	mm	150	260
46H 44 2534	Mesa de medición universal de precisión Granito	413,—	756,67
Alcance del brazo	mm	120	210
Altura de medición máxima	mm	210	260
$\varnothing$ de columna	mm	16	18
$\varnothing$ de brazo transversal	mm	14	16
Superficie de medición longitud	mm	100	200
Superficie de medición anchura	mm	100	140
Rosca de conexión		M10	
Mesa longitud	mm	150	260
Mesa anchura	mm	100	140
Peso	kg	2,8	7



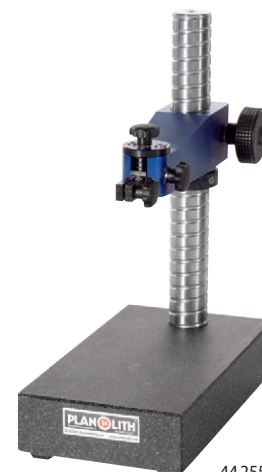
44 2534

#### Con columna vertical

Columna vertical cromada con roscado de ángulo grande para ajuste aproximado del brazo transversal. El brazo de medición rígido está equipado con un **ajuste preciso regulable en paralelo**. Agujero de asiento para relojes comparadores y micrómetros con cuadrante indicador  $\varnothing$  8 mm.

Planeidad  $\leq$  2  $\mu$ m.

Mesa longitud	mm	260	300
46H 44 2550	Mesa de medición universal de precisión Granito	935,15	1038,40
Alcance del brazo	mm	120	
Altura de medición máxima	mm	200	
$\varnothing$ de columna	mm	35	
Superficie de medición longitud	mm	200	240
Superficie de medición anchura	mm	140	200
Mesa longitud	mm	260	300
Mesa anchura	mm	140	200
Peso	kg	9,5	13



44 2550

**Modelo grande con columna vertical**

Con una ranura en T de sujeción en el borde exterior longitudinal trasero para deslizar y apretar la columna vertical, con ajuste fino de altura y ajuste preciso del brazo transversal, varilla de medición cromada. Perforación de asiento para reloj comparador  $\varnothing$  8 mm.

Planeidad  $\leq 3 \mu\text{m}$ .

**Nota:** Tenga en cuenta que el suministro es a portes debidos.

Mesa longitud	mm	400
<b>46H 44 2570</b>	Mesa de medición universal de precisión, modelo grande Granito	(2923,44)
Alcance del brazo	mm	300
Altura de medición máxima	mm	400
$\varnothing$ de columna	mm	35
Mesa longitud	mm	400
Mesa anchura	mm	300
Peso	kg	44



44 2570



DIN 876/00

D1 Cal

**Garant Mesa de medición pequeña**

Pie de fundición resistente con columna de medición estable, tablero de mesa de medida con 2 ranuras para polvo. Superficie de mesa está templada, rectificada y lapeada. Intervalo de medición amplio, asiento para reloj comparador estable  $\varnothing$  8 mm de una sola pieza, **ajuste de precisión paralelo (recorrido ajuste 4 mm)**.

Planeidad  $\leq 2 \mu\text{m}$ .

Mesa longitud	mm	78
<b>41D 44 2900</b>	Mesa de medición pequeña	637,20
Alcance del brazo	mm	62
Altura de medición máxima	mm	150
$\varnothing$ de columna	mm	22
Mesa longitud	mm	78
Mesa anchura	mm	78
Altura total	mm	265
Peso	kg	4



Asiento para reloj comparador con ajuste preciso paralelo

DIN 876/1

D1 Cal

**b Mesa de medición pequeña**

Pie de fundición robusto con columna de medición estable y soporte de reloj comparador resistente. Superficie de mesa está templada, rectificada y lapeada. Asiento para reloj comparador  $\varnothing$  8 mm. Superficie de mesa con ranuras para polvo. Modelo estable sin ajuste preciso.

Planeidad  $\leq 5 \mu\text{m}$ .

Tipo		68
<b>46K 44 2930</b>	Mesa de medición pequeña	423,32
Alcance del brazo	mm	90
Altura de medición máxima	mm	100
$\varnothing$ de columna	mm	22
$\varnothing$ de brazo transversal	mm	18
Mesa longitud	mm	68
Mesa anchura	mm	60
Altura total	mm	200
Peso	kg	3,5



44 2930

## Verificadores de concentricidad

### Soporte de medición:

Con ajuste preciso y perforación de asiento 8 H7. El brazo transversal se puede ajustar libremente en altura y hacia todos los lados.

### Contrapuntos:

desplazables. Cabezal móvil izquierdo con punta fija, cabezal móvil derecho con punta móvil.

### Banco de mediciones:

Rectificado preciso, con 2 ranuras en T. Para el asiento de los cabezales móviles (tolerancia H7) o del soporte de medición.

### Planeidad según DIN 874.

**Aplicación:** Para la medición de la precisión de concentricidad y planeidad, así como para pruebas comparativas de paralelismo y diámetros.

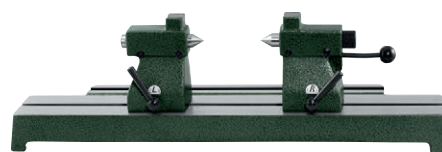
**Volumen de suministro:** Banco de mediciones, soporte de medición

Tam. 75 – Contrapuntos superiores con prismas de 90° para incorporar piezas de trabajo descentradas o extralargas (Ø de pieza máximo 20 mm).

Altura de puntos	mm	75
<b>46K 44 3000</b>	Verificador concentricidad con superficie de medición rectificadas sin reloj comparador	1551,70
Alineación lateral y de altura de los cabezales móviles	mm	±0,01
Anchura de distancia entre puntos	mm	350
Ø de pínolas	mm	16
Ø de columna	mm	16
Altura de columna	mm	150
Ø de brazo transversal	mm	16
Brazo transversal longitud	mm	60
Altura total sin soporte de medición	mm	150
Anchura de ranura en TH7	mm	10
Placa base longitud	mm	500
Placa base anchura	mm	110
capacidad de carga máxima por par	kg	10
Peso	kg	12



44 3000



44 3000



## Mitutoyo Calibre de alturas de precisión

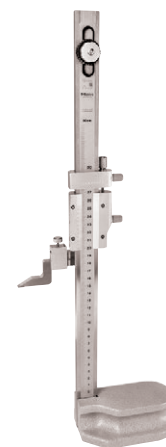
Pie resistente con superficie de apoyo rectificadas, **escala graduada templada y rectificadas.**

Todas las piezas de lectura están cromadas antideslumbrantes. Graduación precisa, negro intenso. Con ajuste preciso. Los bordes de la escala graduada ligeramente elevados evitan que la corredera dañe la graduación. El valor cero de lectura y la punta de trazado están ajustadas con respecto a la superficie de apoyo del pie (posibilidad de trazado a partir de 0). Por tanto, las dimensiones del esquema pueden transmitirse directamente sin errores de cálculo.

El trazador está **refrentado de metal duro.**

Tam. 300 – Con regla graduada ajustable.

Altura de trazado	mm	300
<b>44A 44 3500</b>	Calibre de alturas de precisión	715,25
Nonio	mm	1/50
Límite de error	mm	0,04
Sección transversal de columna de medición	mm	28×9
Superficie de pie longitud	mm	135
Superficie de pie anchura	mm	91



44 3500

## HOLEX Calibres de alturas con lupa



**Pie resistente con superficie de apoyo lapeada.** Lectura de 0,02 mm con ajuste preciso. El trazador está **refrentado de metal duro.** Con regla graduada ajustable, lupa y tornillo de sujeción.

Altura de trazado	mm	300	600
<b>42D 44 3805</b>	Calibre de alturas con lupa	249,27	356,95
Nonio	mm	1/50	
Límite de error	mm	0,06	
Sección transversal de columna de medición	mm	28×9	35×12
Superficie de pie longitud	mm	135	175
Superficie de pie anchura	mm	90	120



44 3805

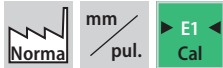
Tam. E – Con trazador angular para un comportamiento de trazado para facilitar el corte.

Tam. R – Con trazador redondeado para una durabilidad considerablemente mayor.

Tipo		E	R
<b>42D 44 3816</b>	Trazador de recambio, refrentado de metal duro	43,07	55,16
Sección transversal del vástago de asiento	mm	9×8,9	



44 3816



### HOLEX Calibres de alturas con gramil digitales

Calibre de alturas con gramil digital con ajuste preciso. Pie resistente con superficie de apoyo rectificada. Indicador LCD claramente legible. Trazador refrentado de metal duro.

**Función:** Puesta a cero en cualquier posición.  
Función de valor de espera (HOLD).  
ABS / INC / TOL y SET.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. 357, 1 trazador equipado con plaquitas de metal duro n.º 443851.

Altura de trazado	mm	300	600
<b>42D 44 3850</b>	Calibre de alturas con gramil	<b>618,02</b>	<b>1084,12</b>
Lectura	mm	0,01	
Lectura	pul.	0,0005	
Límite de error	mm	0,05	0,07
Sección transversal de columna de medición	mm	23 × 6,1	30,9 × 10,7
Superficie de pie longitud	mm	135	180
Superficie de pie anchura	mm	90	120



443850



### Garant Calibres de alturas con gramil digitales

Pie resistente con superficie de apoyo rectificada y ranuras colectoras de suciedad. Cómoda cubierta de plástico ergonómica con superficie de Santoprene®. Trazador plano equipado con plaquitas de metal duro para el trazado sencillo incluso en ranuras estrechas, intercambiable, posibilidad de trazado a partir de 0. Por tanto, las dimensiones del esquema pueden transmitirse directamente sin errores de cálculo. Cubierta protectora abatible y desmontable para evitar lesiones en el trabajo. Incluye ajuste fino y tornillo de sujeción. Indicador LCD fácilmente legible y de alto contraste, 11 mm. Incl. salida de datos.

**Función:**

- Posición cero en cualquier posición
- Preajuste
- Conmutación mm / pulgadas
- Salida de datos RS232 Proximity
- Función de espera

**Volumen de suministro:** Incluye trazador n.º 444010 tam. 75.  
Pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Cable de datos n.º 498948.

Altura de trazado	mm	300
<b>41F 44 4000</b>	Calibre de alturas con gramil digital con salida de datos	<b>926,06</b>
Lectura	mm	0,01
Lectura	pul.	0,0005
Límite de error	mm	0,04
Sección transversal de columna de medición	mm	30 × 12
Superficie de pie longitud	mm	165
Superficie de pie anchura	mm	110



444000



### Mitutoyo Calibre de alturas con gramil digital HDS Absolute Digimatic

Amplio indicador LCD de alto contraste para una lectura fácil y sin errores (alturas de los números 10 mm). Ajuste rápido y fino a través de la rueda manual perfectamente manejable. Modelo robusto y estable con base rígida y mango ergonómico para un manejo sin esfuerzos. Cero / ABS para puesta a cero en cualquier posición (por ejemplo, mediciones comparativas) o retroceso a la regla de medición absoluta.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. 357, 1 trazador refrentado con metal duro n.º 443510 tam. 300 (adecuado para ambos tamaños).

**Partes opcionales:** Soporte n.º 445180, cable de datos n.º 497080.

Altura de trazado	mm	300	600
<b>44A 44 5135</b>	Calibre de alturas con gramil digital con salida de datos	<b>1027,48</b>	<b>1793,71</b>
Lectura	mm	0,01	
Límite de error	mm	0,03	0,05
Sección transversal de columna de medición	mm	35 × 15	
Vida útil de la batería aprox.	h	2000	
Superficie de pie longitud	mm	160	181
Superficie de pie anchura	mm	122	142



445135





**TESA**

- Sistema de medición magnético patentado TESA magna-μ para condiciones del entorno extremadamente duras.
- Pantalla grande claramente dispuesta de 21 mm y símbolos intuitivos. Pantalla en color y luz de fondo para una lectura mejorada.
- Vida útil de la batería muy larga para medición independiente de la red.
- Aplicación fácil de usar gracias a la **ayuda contextual en varios idiomas** en las funciones activas.
- Medición notablemente más rápida de los puntos de inversión (mín., máx., Ø) mediante **tecnología quick center patentada**.

**Volumen de suministro:** Aparato básico con pupitre de mando, soporte de inserto de medición, pieza de referencia, cable de red, inserto de medición estándar con bola de metal duro Ø 5 mm, fuente de alimentación de 110 – 240 V, batería de iones de Li recargable. **Certificado de calibración SCS.**

**Partes opcionales:** Diversos accesorios especiales disponibles a petición. Juego de palpadores n.º 445266 y n.º 445267, radiotransmisor TLC-BLE n.º 498921, cable de datos n.º 498918., batería de recambio n.º 445443 tam. MH.

Tipo		<b>700</b>
<b>44 5240</b>		<b>6175,87</b>
Capacidad de medición	mm	0 – 715
Ámbito de aplicación máximo	mm	0 – 870
Margen de error (L = longitud de medición en mm)	μm	8
Precisión de repetición (2 σ)	μm	<3
Método de desplazamiento del carro de medida		manual



44 5240



**TESA**

- Sistema de medición optoelectrónico TES opto-μ, patentado. Regla de vidrio con división incremental, con punto de referencia para una precisión alta.
- Pantalla grande claramente dispuesta de 21 mm y símbolos intuitivos. Pantalla en color y luz de fondo para una lectura mejorada.
- Vida útil de la batería muy larga para medición independiente de la red.
- Aplicación fácil de usar gracias a la **ayuda contextual en varios idiomas** en las funciones activas.
- Medición notablemente más rápida de los puntos de inversión (mín., máx., Ø) mediante **tecnología quick center patentada**.
- Colchón neumático para un trabajo suave, sin sacudidas.

**Volumen de suministro:** Aparato básico con pupitre de mando, soporte de inserto de medición, pieza de referencia, cable de red, inserto de medición estándar con bola de metal duro Ø 5 mm, fuente de alimentación de 110 – 240 V, batería de iones de Li recargable. **Certificado de calibración SCS.**

**Partes opcionales:** Diversos accesorios especiales disponibles a petición. Juego de palpadores n.º 445266 y n.º 445267, radiotransmisor TLC-BLE n.º 498921, cable de datos n.º 498918., batería de recambio n.º 445443 tam. MH.

Tipo		<b>400</b>
<b>44 5245</b>		<b>7475,16</b>
Capacidad de medición	mm	0 – 415
Ámbito de aplicación máximo	mm	0 – 570
Incremento numérico conmutable	mm	0,0001 / 0,001 / 0,01
Precisión de repetición (2 σ)	μm	2
Desviación de la perpendicularidad (frontal)	μm	9
Método de desplazamiento del carro de medida		manual



44 5245

**TESA Juego de palpadores de medición para equipos digitales de alturas TESA**

**Idóneo para:** TESA-HITE magna n.º 445260, TESA-HITE n.º 445261, TESA MICRO-HITE n.º 445264 / 445285, 445287, TESA MICRO-HITE plus M n.º 445275, 445290, TESA-HITE plus M n.º 445270.

**Volumen de suministro:**

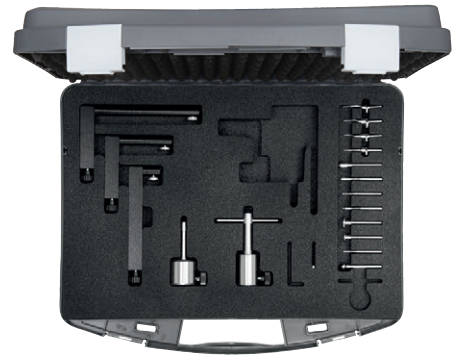
- 44 5266 – 4 insertos de medición: Bola de MD Ø 3 mm, arandela de MD Ø 14 mm, cilindro de MD Ø 2 mm, barra palpadora.
- 44 5267 – 2 insertos de medición con bola de MD Ø 3 mm, Ø 10 mm,  
3 insertos de medición con superficie de medición de MD con forma de barril Ø 2,2 mm, Ø 4,5 mm, Ø 9,7 mm,  
3 insertos de medición con disco de MD Ø 4,5 mm, Ø 14 mm, Ø 19 mm,  
1 inserto de medición con pequeña superficie de medición cilíndrica de MD Ø 2 mm,  
1 inserto de medición con superficie de medición cilíndrica Ø 10 mm (longitud 12 mm),  
2 soportes de inserto de medición L = 75 mm, L = 150 mm,  
1 soporte de inserto de medición para ampliar el ámbito de aplicación,  
1 inserto de medición con barra palpadora inoxidable,  
3 insertos de medición con barra palpadora de MD y bola de MD Ø 1 mm, Ø 2 mm, Ø 3 mm.



44 5266

Número de palpadores		<b>4</b>	<b>17</b>
<b>44 5266</b>	Juego de palpadores pequeño	<b>974,09</b>	–

Número de palpadores	4	17
42D <b>44 5267</b> Juego de palpadores grande	—	4603,52
<b>Contenido:</b>		
Bola de MD Ø 3 mm (44 5266)	N.º 445455 tam. 3	—
Disco de MD Ø 14 mm (44 5266)	N.º 445456 tam. 14	—
Cilindro de MD Ø 2 mm (44 5266)	N.º 445457 tam. 2	—
Barra palpadora Ø 6 mm	N.º 445458 tam. 6	
Bola de MD Ø 3 mm; 10 mm (44 5267)	—	N.º 445455 tam. 3; 10
Disco de MD Ø 4,5 mm; 14 mm; 19 mm (44 5267)	—	N.º 445456 tam. 4,5; 14; 19
Superficie de medición de MD cilíndrica Ø 2 mm (44 5267)	—	N.º 445457 tam. 2
Superficie de medición de MD con forma de barril l Ø 2,2 mm; 4,5 mm; 9,7 mm (44 5267)	—	N.º 445459 tam. 2,2; 4,5; 9,7
Superficie de medición de MD cilíndrica Ø 10 mm; longitud 12 mm (44 5267)	—	N.º 445460 tam. 10
Soporte de inserto de medición longitud 25 mm; 75 mm; 150 mm (44 5267)	—	N.º 445461 tam. 25; 75; 150
Barra palpadora de MD y bola de MD Ø 1 mm; 2 mm; 3 mm (44 5267)	—	N.º 445462 tam. 1; 2; 3



44 5267

**HOLEX** **Compás de barra**

Regla graduada resistente con graduación en mm precisa; puntas de acero plata templadas intercambiables. Corredera con nonio de 1/10 y ajuste preciso.

Capacidad de medición / Longitud de trazado	mm	500
42D <b>44 5800</b> Compás de varas con ajuste preciso		162,99
Graduación/lectura	mm	0,1



44 5800

**HOLEX** **Pie de rey de trazado**

Regla graduada con graduación precisa. Trazador de metal duro; corredera con nonio y rodillo de tope.

**Aplicación:** Para el trazado de líneas paralelas.

42D <b>44 6110</b> Trazador de recambio de MD para n.º 446100		5,40
---	--	------



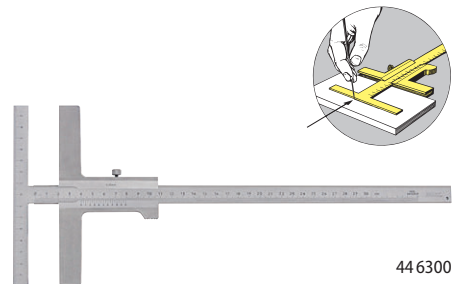
44 6110



**HOLEX** **Pie de rey de trazado**

Cromado mate, con escala grabada con precisión.

Capacidad de medición	mm	200	300	400
42D <b>44 6300</b> Pie de rey de trazado		241,90	306,80	382,02
Graduación/lectura	mm	0,05		
Longitud rieles de trazado	mm	135	160	160



44 6300



**HOLEX** **Regla de trazado**

Escala graduada ajustable con un extremo recto y otro biselado en ángulo de 90°. La escala graduada se puede apretar firmemente en cada ajuste.

**Aplicación:** El tope en la pieza de trabajo permite un trazado preciso y rápido según escala y un trazado de ingletes de 45° o 90°.

Capacidad de medición y de trazado	mm	100
42D <b>44 6350</b> Regla de trazado INOX		24,12



Para el trazado de líneas rectas con respecto al canto de la pieza de trabajo



Para el trazado de líneas inclinadas 45° con respecto al canto de la pieza de trabajo (ingletes, entre otros).



**HOLEX** **Parejas de prismas Modelo de precisión**

Ejecución de precisión, templada, de acero. Rectificado con precisión por pares, ángulo prismático de 90°.

**Tolerancia de planeidad y paralelismo 0,004 mm.**

Longitud×anchura	mm	75×35
42D <b>44 6650</b> Pareja de prismas		257,39
para Ø de eje	mm	5 – 40
Altura	mm	30
Peso por unidad	kg	0,48



44 6650



### HOLEX Prismas dobles con arco, modelo de precisión

Ejecución de precisión, **tolerancia de planeidad y paralelismo 0,004 mm**. Prisma de acero templado, destensado y rectificado de precisión por pares. Distintas entalladuras prismáticas profundas; 2 superficies de apoyo. Estribo de sujeción en U resistente con mango de estrella para sujetar la pieza de trabajo.

44 7020 – De acero inoxidable.



44 7010

Longitud×anchura	mm	50×40
42D 44 7010	Par de prismas dobles con arco	247,07
42D 44 7020	Par de prismas dobles con arco inoxidable	(449,87)
para Ø de eje	mm	5 – 30
Altura	mm	40
Peso por unidad	kg	0,55

### HOLEX Prismas magnéticos

Tres superficies de contacto magnéticas (prisma pequeño, prisma grande, parte superior e inferior activadas simultáneamente). Todas las caras están templadas. Cara frontal y caras laterales rectificadas con precisión angular respecto a los prismas. **Tolerancia de uniformidad y paralelismo 0,01 mm**.

44 7125 – La pareja de prismas están rectificadas a la misma altura.



44 7115

44 7125

Longitud×anchura	mm	70×55	80×70
42D 44 7115	Prisma magnético individual	300,90	380,55
42D 44 7125	Par de prismas magnéticos	601,80	737,50
Tolerancia de altura por pareja (44 7125)	mm	0,02	
para Ø de eje	mm	3 – 40	5 – 60
Altura	mm	75	95
Peso por unidad	kg	1,8	3,5



### HOLEX Prismas magnéticos de precisión

Tres superficies de contacto magnéticas (prisma pequeño, prisma grande, parte superior e inferior activadas simultáneamente). Cara frontal y caras laterales rectificadas con precisión angular respecto a los prismas.

**Tolerancia de uniformidad y paralelismo 0,004 mm.**

Longitud×anchura	mm	80×70
42D 44 7135	Prisma magnético individual	700,62
para Ø de eje	mm	5 – 60
Altura	mm	95
Peso por unidad	kg	3,2



44 7135

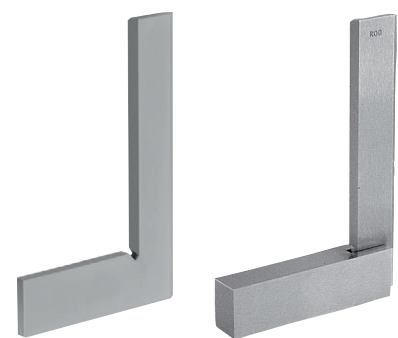
### Garant Escuadra de precisión inoxidable, templada

**Máxima precisión.** Con dos cantos de medición precisos en forma de cuña en el lado más largo. Completamente templado y destensado. Cantos rectificandos y lapeados, caras planas rectificadas.

45 0020 – **Con lado reforzado.**

**Aplicación:** Para trabajos de comprobación en procedimientos de intersticios luminosos.

Longitud de los lados	mm	75×50	150×100	100×70	200×130
41G 45 0010	Escuadra de precisión templada, modelo plano inoxidable, precisión 00	76,40	124,78 ■	–	174,05 ■
41G 45 0020	Escuadra con sombrero de precisión, templada inoxidable, precisión 00	–	–	210,92	343,67
Perpendicularidad	mm	0,003	0,004	0,003	0,004
Sección transversal de los lados (45 0010)	mm	15×4	30×6	–	33×7
Sección transversal de los lados brazo largo (45 0020)	mm	–	–	20×3,5	26×5
Sección transversal de los lados brazo corto (45 0020)	mm	–	–	18×12	26×14



45 0010

45 0020



### Garant Escuadra mini con canto biselado

De máxima precisión. Con cantos de medición biselados en el lado estrecho, largo. Acero de alta resistencia completamente templado y destensado. Cantos rectificandos y lapeados. Caras planas rectificadas.

**Aplicación:** Para la fabricación de dispositivos y herramientas.

Longitud de los lados	mm	40×28
41G 45 0040	Escuadra precisión con canto biselado, templada inoxidable, precisión 00	60,04
Perpendicularidad	mm	0,003
Sección transversal de los lados brazo corto	mm	4×3,5



45 0040



**Garant** Juego de instrumentos de medición de 5 unidades

- Volumen de suministro:** ■ Regla biselada n.º 460095 tam. 100.
- Escuadra de precisión n.º 450010 tam. 75 × 50.
  - Escuadra de precisión con canto biselado n.º 450040 tam. 25 × 20 y tam. 40 × 28.
  - Punta de trazado de bloque calibrador 60 × 8 × 8 mm.

41G	<b>45 0050</b>	Juego de instrumentos de medición de 5 piezas	246,32
-----	----------------	---	--------



45 0050

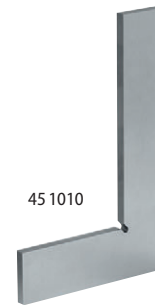


**Garant** Escuadra lisa y escuadra con sombrero precisión 0

Ángulo de precisión de acero inoxidable, completamente templado y destensado. Cantos rectificadas y ajustados con una precisión especial, caras planas rectificadas.

**Precisión:** **DIN 875 / 0**, tolerancia angular, por ejemplo en tamaño 100 × 70 = 0,007 mm.  
**Aplicación:** Para controles y trabajos precisos.

Longitud de los lados	mm	75×50	200×130	150×100
41G <b>45 1010</b>	Escuadra lisa inoxidable, precisión 0	—	—	110,92
41G <b>45 1020</b>	Escuadra con sombrero inoxidable, precisión 0	86,73	186,59	—
Perpendicularidad	mm	0,007	0,009	0,008
Sección transversal de los lados	mm	15 × 4	30 × 7	30 × 6



Escuadra lisa



Escuadra con sombrero



**Garant** Escuadra lisa y escuadra con sombrero precisión 1

Bordes horizontales y caras planas rectificadas de precisión. Superficies de prueba rectificadas de precisión. Ángulo de acero inoxidable, completamente templado y destensado.

45 1030 Tam. 100×70; 150×100/1040 Tam. 75×50 – Se entrega en caja de plástico.  
 45 1030 Tam. 250×165/1040 Tam. 250×165–500×330 – Embalaje de protección para un transporte seguro.

**Precisión:** **DIN 875 / 1**, tolerancia angular, por ejemplo en tamaño 100 × 70 = 0,015 mm.  
**Aplicación:** Para controles y trabajos de precisión más elevada.

Longitud de los lados	mm	75×50	100×70	150×100	250×165	300×200	500×330
41G <b>45 1030</b>	Escuadra lisa inoxidable, precisión 1	—	20,72	26,70	52,37	—	—
41G <b>45 1040</b>	Escuadra con sombrero inoxidable, precisión 1	26,55	—	—	79,94	114,16	382,02
Perpendicularidad	mm	0,014	0,015	0,018	0,023	0,025	0,035
Sección transversal de los lados	mm	15 × 4	20 × 5	30 × 6	35 × 7	40 × 8	50 × 10



Escuadra lisa



Escuadra con sombrero



**HOLEX** Escuadra lisa y escuadra con sombrero precisión 2

Caras planas y cantos rectificadas. Superficies de prueba rectificadas.  
**Precisión:** **DIN 875 / 2**, tolerancia angular, por ejemplo en tamaño 100 × 70 = 0,030 mm.  
**Aplicación:** Para trabajos precisos de aplicación general en taller.

Longitud de los lados	mm	75×50	100×70	150×100	200×130	250×165	400×200	750×375	600×300
42F <b>45 2590</b>	Escuadra lisa Precisión 2	—	15,93	—	26,25	33,33	—	—	143,96
42F <b>45 2600</b>	Escuadra con sombrero Precisión 2	19,03	—	30,38	37,76	—	93,51	236,—	—
Perpendicularidad	mm	0,028	0,03	0,035	0,04	0,045	0,06	0,095	0,08
Sección transversal de los lados	mm	15 × 5	20 × 5	25 × 5	30 × 6	35 × 7	35 × 7	45 × 10	40 × 8

Longitud de los lados	mm	75×50	100×70	150×100	200×130	250×165	400×200	750×375	600×300
42F <b>45 2590</b>	Escuadra lisa Precisión 2	—	15,93	—	26,25	33,33	—	—	143,96
42F <b>45 2600</b>	Escuadra con sombrero Precisión 2	19,03	—	30,38	37,76	—	93,51	236,—	—
Perpendicularidad	mm	0,028	0,03	0,035	0,04	0,045	0,06	0,095	0,08
Sección transversal de los lados	mm	15 × 5	20 × 5	25 × 5	30 × 6	35 × 7	35 × 7	45 × 10	40 × 8



Escuadra lisa



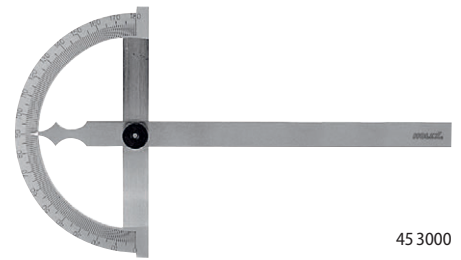
Escuadra con sombrero



### HOLEX Transportador de ángulos lectura de 1°

Arco graduado semicircular, abierto con graduación de 0 – 180°; lectura de 1°. **Escala cromada mate antideslumbrante.** Con contratuerca.

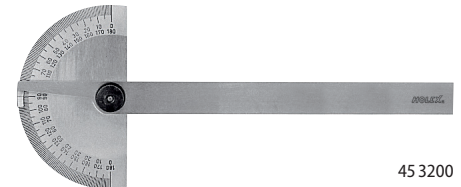
∅ regla×Longitud de los lados	mm	120×150
42F <b>45 3000</b>	Transportador de ángulos con arco graduado abierto	51,78
Lectura	grados	1
Límite de error	arcmin	±30



45 3000

Arco graduado semicircular, cerrado con graduación de 0 – 180°; lectura de 1°. **Placa de escala con cromado antideslumbrante.** Con contratuerca.

∅ regla×Longitud de los lados	mm	85×150
42F <b>45 3200</b>	Transportador de ángulos con arco graduado cerrado	38,94
Lectura	grados	1
Límite de error	arcmin	±30



45 3200

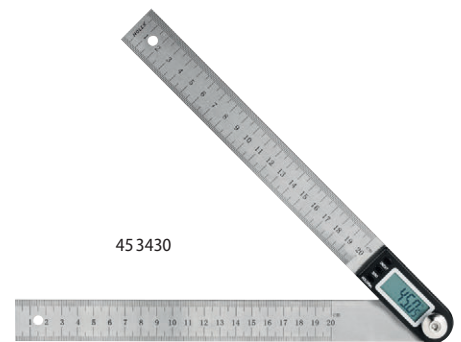


### HOLEX Transportadores de ángulos digitales

Para la medición y transmisión sencillas de ángulos en piezas de trabajo. Pantalla de fácil lectura. El valor numérico se puede girar 180°. Puesta a cero en cualquier posición. Canto superior e inferior con graduación milimétrica.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 batería n.º 081560 tam. CR2032

Longitud de los lados	mm	200	300
42F <b>45 3430</b>	Transportador de ángulos digital	55,75	60,77
Capacidad de medición	grados	360	
Lectura	grados	0,05	
Límite de error	grados	±0,3	



45 3430



### MARUI-KEIKI Transportador de ángulos universal lectura de 5 minutos de ángulo

Graduación y numeración claramente dispuesta del disco de escala de 4 × 90°. El nonio y el disco de escala se encuentran en un mismo plano; ello garantiza una **lectura sin errores, sin paralaje.** Disco de medida **cromado antideslumbrante.**

La regla graduada está biselada 45° y 60° por la cara frontal. Se puede cambiar y deslizar en toda su longitud. El disco de nonio y el riel desplazable pueden sujetarse por medio de un tornillo moleteado en sesgo. **Con ajuste preciso** gracias al tornillo moleteado y a **una lupa panorámica** con campo visual de todo el nonio.

**Partes opcionales:** Soporte de apriete n.º 453520 (para la sujeción a instrumentos de trazado n.º 445152 – 445222), escuadra complementaria n.º 453600.

**Pieza de repuesto:** Regla graduada n.º 453510, lupa de repuesto n.º 453820, tamaño 1.

Longitud del riel	mm	300	500
46R <b>45 3500</b>	Transportador ángulos universal con lupa	316,-	450,99
Capacidad de medición	grados	360	
Lectura	arcmin	5	
Límite de error	arcmin	±5	



*Ajuste exacto y muy sencillo del nonio gracias al ajuste preciso y a la lupa panorámica de ampliación.*



45 3500



### MARUI-KEIKI Piezas de repuesto para transportadores de ángulos n.º 453500 / 3800 / 4000

Longitud del riel	mm	150
46R <b>45 3510</b>	Guía de recambio, anchura de ranura 2,5 mm	62,74



45 3510



**MARUI-KEIKI Transportador de ángulos universal digital**

Transportador de ángulos universal digital.

■ Puesta a cero en cualquier posición.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081560 tam. CR2032.

**Partes opcionales:** Escuadra complementaria n.º 453600 y cable de datos n.º 497080.

**Pieza de repuesto:** Regla graduada n.º 453510.

Longitud del riel	mm	150
<b>46R 45 4000</b>	Transportador de ángulos universal digital	1538,60
Capacidad de medición	grados	-360 – 360
Lectura conmutable		1 minuto o 0,01°
Límite de error	arcmin	± 2
Precisión de repetición	arcmin	1
Vida útil de la batería aprox.	h	2000



45 4000

**HOLEX Escuadras de sección reducida galvanizadas**

45 6000 – Ejecución de acero. Superficie galvanizada. Cantos y caras planas acabados.

45 6200 – Ejecución de acero. Superficie galvanizada. Cantos y caras planas acabados.

**Aplicación:** Para trabajos de enderezamiento y trazado sencillos en cerrajerías, hojalaterías, etc.

Longitud de los lados	mm	150×100	200×130	300×180	1000×500
<b>42F 45 6000</b>	Escuadra lisa de sección reducida galvanizada	–	–	17,11	47,49
<b>42F 45 6200</b>	Escuadra con sombrero sección reducida galvanizada	16,67	21,10	–	–
Sección transversal de los lados	mm	20×5	20×5	25×5	30×5



EG II

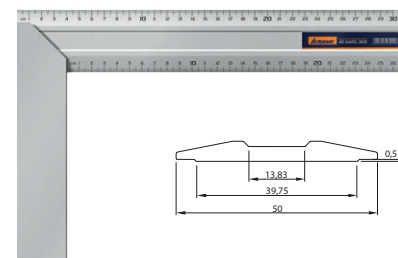
**Garant Escuadra con sombrero, con graduación en los dos lados**

De aleación de aluminio anodizada, resistente a la corrosión.

Una impresión especial por oxidación anódica garantiza una escala indeleble y resistente a los arañazos, incluso durante años.

Segunda escala interior para tomar medidas desde el tope.

Longitud riel	mm	300	500
<b>41G 45 6405</b>	Escuadra con sombrero, con graduación en los dos lados	70,66	88,79
Longitud brazo corto	mm	200	250



45 6405

**HOLEX Escuadra de carpintero**

De acero, con recubrimiento de polvo y lados de acero flexibles.

Longitud brazo largo	mm	1000
<b>42F 45 6410</b>	Escuadra de carpintero	52,37
Longitud brazo corto	mm	360
Anchura brazo	mm	35
Grosor brazo	mm	1,67



Con aberturas para trazado y numeración centesimal.

45 6410

**HOLEX Compás de muelle de precisión**

**Compás de muelle de puntas**

**Forma resistente con lados largos**, de acero para herramientas. Puntas o superficies de medición rectificadas y templadas. Husillo continuo con tuerca de ajuste para un ajuste rápido y preciso. Tensión de resorte siempre constante gracias al resorte anular.

Con puntas intercambiables.

**Pieza de repuesto:** Juego de puntas de recambio de acero (de 2 piezas), n.º 457010.

Longitud L	mm	320
<b>42F 45 7000</b>	Compás de puntas	21,76
Anchura de abertura	mm	285
Sección transversal de los lados	mm	7×7



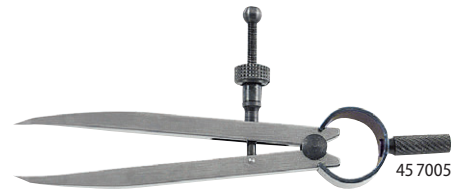
45 7000



### Compás de muelle de puntas

**Forma resistente con lados largos**, de acero para herramientas. Puntas o superficies de medición rectificadas y templadas. Husillo continuo con tuerca de ajuste para un ajuste rápido y preciso. Tensión de resorte siempre constante gracias al resorte anular. Con puntas fijas.

Longitud L	mm	200
<b>42F 45 7005</b>	Compás de puntas	21,17
Anchura de abertura	mm	160
Sección transversal de los lados	mm	7x7



### Compás de muelle para interiores

**Forma resistente con lados largos**, de acero de herramientas. Puntas o superficies de medición rectificadas y templadas. Husillo continuo con tuerca de ajuste para un ajuste rápido y preciso. Tensión de resorte siempre constante gracias al resorte anular. Con superficies de medición fijas.

Longitud L	mm	150	290
<b>42F 45 7110</b>	Compás para interiores	16,22	23,23
Tamaño de perforación más pequeño	mm	18	26
Anchura de abertura	mm	120	240
Sección transversal de los lados	mm	7x7	8x8



### Compás de muelle para exteriores

Con superficies de medición fijas.

**Forma resistente con lados largos**, de acero de herramientas. Puntas o superficies de medición rectificadas y templadas. Husillo continuo con tuerca de ajuste para un ajuste rápido y preciso. Tensión de resorte siempre constante gracias al resorte anular.

Longitud L	mm	265
<b>42F 45 7310</b>	Compás para interiores	27,-
Anchura de abertura	mm	175
Sección transversal de los lados	mm	8x8



### **HOLEX** Compás para taller

Forma resistente con lados angulosos, acero de herramientas, forjado y rectificado. Bisagra remachada que atraviesa la abertura entre los lados. Puntas rectificadas y templadas.

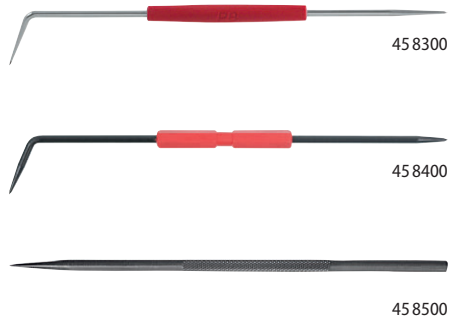
Longitud L	mm	200
<b>42F 45 7600</b>	Compás de puntas	20,28
Sección transversal de los lados	mm	9,5 x 7



### Trazadores

- 45 8300 – 1 lamina cortante recta y 1 acodada, niquelada y cromada, **dureza de punta 59 HRC**, parte de mango de plástico. También adecuado para aceros / materiales de alta resistencia.
- 45 8400 – 1 lámina cortante recta y 1 acodada; parte de mango de plástico. Dureza de punta 48 – 55 HRC.
- 45 8500 – 1 lámina cortante recta; mango metálico moleteado.

			Longitud total mm
<b>46R 45 8300</b>	<b>PS SWISS TOOLS</b>	Trazador acodado	220
<b>42F 45 8400</b>	<b>HOLEX</b>	Trazador acodado	230
<b>42F 45 8500</b>	<b>HOLEX</b>	Trazador recto	180



### Trazadores de metal duro

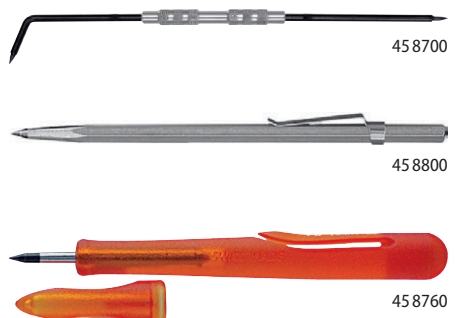
- 45 8700 – Puntas de metal duro, 1 lámina cortante recta y 1 acodada, pavonadas. Parte de mango moleteado.
- 45 8760 – Lámina cortante recta corta con punta de metal duro. Mango de plástico a prueba de golpes con clip y cubierta protectora, Ø del mango de 4 mm.
- 45 8800 – Forma recta; vástago estable con punta de metal duro, acoplamiento hexagonal del mango de 6 mm

**Aplicación:** Especialmente adecuado para trazado de piezas de trabajo extremadamente duras.

**Pieza de repuesto:**

- 45 8700 – Varillas de recambio n.º 458630; 458640.

			Longitud total mm
<b>42F 45 8700</b>	<b>HOLEX</b>	Trazador acodado, con puntas de metal duro	220
<b>46R 45 8760</b>	<b>PS SWISS TOOLS</b>	Trazador recto de metal duro con clip y cubierta protectora	135
<b>42F 45 8800</b>	<b>HOLEX</b>	Trazador recto de metal duro	155



### **HOLEX** Trazador con puntas intercambiables

Mango de acero hueco (5 mm) con revestimiento de plástico y mandril de garras. Puntas templadas e intercambiables.

**Volumen de suministro:** Incluye 12 puntas de recambio, que se almacenan en el mango.

**Pieza de repuesto:** Juego de puntas de recambio n.º 459100.

			Longitud total mm
42F	<b>45 9000</b>	Trazador con 12 puntas de recambio	150
			12,76 ■



### **HOLEX** Trazadores de bolsillo con agujas de metal duro

Soporte con clip de sujeción. Trazador retraíble para que la punta quede protegida; la posibilidad de que se produzcan heridas queda excluida. Puntas reafilables. Longitud de las puntas ajustable. Soporte seguro de la punta gracias al mandril de garras.

Aguja de metal duro (40 mm de largo), imperdible en un soporte de aluminio hexagonal estable con estriado.

**Pieza de repuesto:** Trazadores de recambio n.º 459700.

		Longitud total mm	150
42F	<b>45 9510</b>	Trazador de bolsillo	20,80



### Reglas biseladas

Cantos de medición precisos templados, rectificados y lapeados de precisión. Sección transversal en forma de cuña con salida puntiaguda para comprobación también en esquinas, ranuras, holguras, etc. Con mango aislante de plástico para proteger el calor de las manos.

46 0095 – De acero inoxidable. Ambos biseles mates antideslumbrantes.

46 0100 – De acero especial envejecido, ambos biseles pavonados (antideslumbrantes).

**Nota:** La tolerancia de alineación de los cantos de medición se refiere a un intervalo de giro de  $\pm 15^\circ$  con respecto al plano simétrico.



Longitud		mm	125	75	300
41H	<b>46 0095</b>	<b>Garant</b> Regla biselada inoxidable en estuche	40,41	–	114,46
42G	<b>46 0100</b>	<b>HOLEX</b> Regla biselada pavonada en estuche	–	22,49	78,47 ■
Tolerancia de alineación de los cantos de medición		mm	0,003	0,002	0,003



### **HOLEX** Reglas lisas

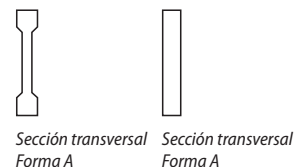
Las reglas son de acero especial, rectificado por todos los lados.

Tam. 500; 1000; 1500 – Con sección transversal rectangular.

46 0300/0400 Tam. 2000 – Forma B, con 2 ranuras y pieza central lacada.

**Volumen de suministro:** En sección transversal forma B incluido certificado de control de fábrica.

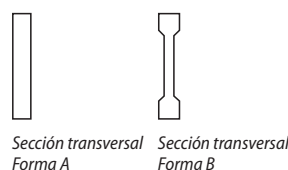
**Nota:** **Modelo inoxidable** suministrable de fábrica.  
Tam. 2000; 1500 – Atención, **estos tamaños** se suministran a portes debidos.



#### para trabajos de comprobación de precisión **prec. 0**

Longitud		mm	500	1000	2000
42G	<b>46 0300</b>	Regla lisa <b>Precisión 0</b>	128,62	321,55	(983,82)
Tolerancia de planeidad de las superficies de prueba		mm	0,007	0,012	0,022
Forma			A	A	B
Sección transversal anchura $\pm 0,2$ mm		mm	49,3	59,3	79,3
Sección transversal altura $\pm 0,2$ mm		mm	9,5	11,5	14,5

#### para controles y trabajos precisos **prec. 1**



Longitud		mm	500	2000
42G	<b>46 0400</b>	Regla lisa <b>Precisión 1</b>	67,85	(774,37)
Tolerancia de planeidad de las superficies de prueba		mm	0,012	0,037
Forma			A	B
Sección transversal anchura $\pm 0,2$ mm		mm	39,3	69,3
Sección transversal altura $\pm 0,2$ mm		mm	7,5	14,5



para trabajos precisos de aplicación general en taller

prec. 2



46 0500

Longitud	mm	500	1000	1500	2000	
42G 46 0500	Regla lisa	<b>Precisión 2</b>	44,99	92,33	214,62	306,80
Tolerancia de planeidad de las superficies de prueba		mm	0,021	0,033	0,046	0,058
Forma			A			
Sección transversal anchura ±0,2 mm		mm	29,3	39,3	49,3	59,3
Sección transversal altura ±0,2 mm		mm	5,5	7,5	9,5	11,5



**HOLEX** Reglas para montaje

Fabricado de acero perfilado en I con perforaciones de aligeramiento. Con superficies de prueba rectificadas de precisión. Superficies laterales igualmente rectificadas. Pieza intermedia con acabado al martelé.

46 0750 – Modelo ancho, precisión 0.

46 0800 – Modelo estrecho, precisión 1.

**Volumen de suministro:** Includido certificado de control de fábrica.

**Nota:** Tenga en cuenta que el suministro es a **portes debidos**. Se entrega en caja de madera.



46 0750

Longitud	mm	1000	2000	3000	
42G 46 0750	Regla de montaje Modelo ancho	<b>Precisión 0</b>	(1184,42)	(2156,44)	–
42G 46 0800	Regla de montaje Modelo estrecho	<b>Precisión 1</b>	(778,80)	(1340,77)	(2346,72)
Sección anchura (46 0750)		mm	50	50	–
Sección anchura (46 0800)		mm	30	40	–
Sección altura (46 0750)		mm	160	160	–
Sección altura (46 0800)		mm	100	120	140
Peso (46 0750)		kg	12	24	–
Peso (46 0800)		kg	5	18	26



INOX

**HOLEX** Reglas graduadas de acero con graduación

46 1000 – **Forma A:** Cantos rectificadas y ajustados con precisión. Caras planas mecanizadas con precisión. Extremos protegidos a principio y fin de la regla graduada. Un lado con graduación milimétrica precisa.

46 1005 – **Forma A:** Cantos rectificadas y ajustados con precisión. Caras planas mecanizadas con precisión. Extremos protegidos a principio y fin de la regla graduada. Un lado con graduación milimétrica precisa.

46 1005/1105 – Modelo **INOX**.

46 1100/1105 – **Forma B:** Cantos rectificadas y ajustados con precisión. Caras planas bien mecanizadas. Un lado con graduación milimétrica precisa.

**Nota:** 46 1000 Tam. 2000 – Tenga en cuenta que el suministro es a **portes debidos**.



46 1000

Longitud	mm	500	1000	2000	
42G 46 1000	Regla graduada de acero Forma A	–	–	334,82	
42G 46 1005	Regla graduada de acero Forma A INOX	88,79	–	–	
42G 46 1100	Regla graduada de acero Forma B	–	60,92	–	
42G 46 1105	Regla graduada de acero Forma B INOX	66,53	133,04	–	
Límite de error (46 1000, 46 1005, 46 1100)		mm	0,04	0,1	0,06
Límite de error (46 1105)		mm	0,1	0,1	–
Sección anchura (46 1000, 46 1005, 46 1100)		mm	30	30	50
Sección anchura (46 1105)		mm	24,5	30	–
Sección grosor (46 1000, 46 1005, 46 1100)		mm	6	6	10
Sección grosor (46 1105)		mm	4,5	6	–

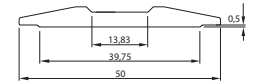


46 1105



### Garant Reglas para taller con graduación en los dos lados, biseladas

De aleación de aluminio anodizada, resistente a la corrosión. Una impresión especial por oxidación anódica garantiza una escala indeleble y resistente a los arañazos, incluso durante años. Borde superior con graduación en mm. Borde inferior con graduación en pulgadas.



46 1170

Longitud	mm	600
<b>41H 46 1170</b>	Regla para taller con graduación en los dos lados	<b>52,51</b>
Sección anchura	mm	50
Sección grosor	mm	5



### HOLEX Reglas para taller biseladas, de acero

Sin división en mm. De acero, todos los lados acabados y pulidos.

Longitud	mm	500
<b>42G 46 1300</b>	Regla para taller de acero sin graduación	<b>18,88</b>
Sección anchura	mm	40
Sección grosor	mm	5



46 1300



### Reglas graduadas de acero de precisión

De acero de muelle de reloj **inoxidable** especial con cantos de medición rectificadas. Modelo ancho. Canto superior e inferior con graduación milimétrica. Muy buena lectura gracias a la superficie mate y a una graduación precisa.

- 46 1400 – Graduación grabada intensamente con rayo láser. **División de alta precisión.** Superficie mate. Especialmente robusta y resistente al desgaste. **Comprobadas individualmente y marcadas con número de identificación.**
- 46 1600 – Graduación con grabado electrolítico. Superficie mate antideslumbrante.

Longitud	mm	300	1000	1500	2000
<b>46R 46 1400</b>	Regla graduada de acero de precisión <b>inoxidable, graduación grabada con láser</b>	<b>49,70</b>	<b>161,84</b>	–	–
<b>42G 46 1600</b>	Regla graduada de acero de precisión <b>inoxidable, mate</b>	<b>13,05</b>	<b>51,78</b>	<b>79,65</b>	<b>101,77</b>
Límite de error (46 1400)	mm	0,1	0,15	–	–
Límite de error (46 1600)	mm	0,4	0,5	0,6	0,7
Sección anchura	mm	30			
Sección grosor	mm	1			



46 1400



46 1600



### BMI Reglas graduadas de acero de precisión

De acero **inoxidable**, superficie mate con graduación precisa. Canto superior con graduación de 1 mm, canto inferior con graduación de 1/2 mm. Parte trasera con tabla de conversión pulgadas/medidas métricas y tabla de Ø de agujero para roscar.

Longitud	mm	300
<b>46R 46 1630</b>	Regla graduada de acero inoxidable	<b>18,18</b>
Límite de error	mm	0,13
Sección anchura	mm	30
Sección grosor	mm	1



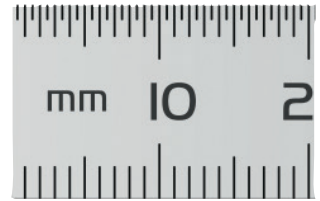
46 1630





**Garant** Reglas graduadas de acero de precisión

De fleje de acero para muelles **inoxidable**. Graduación muy precisa y limpia con superficie lisa. Precisión máxima y lectura selectiva de la escala. Borde superior con graduación a intervalos de 1/2 mm. Borde inferior con graduación a intervalos de 1 mm.

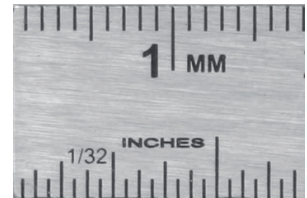


Longitud	mm	100	150	300
<b>4H 46 1770</b>	Regla graduada de acero inoxidable	3,30	4,35	6,86
Sección anchura	mm	13		
Sección grosor	mm	0,5		



**HOLEX** Regla graduada de acero con clip deslizante

De acero para muelles inoxidable. Parte trasera con tabla de conversión medidas métricas / pulgadas. Clip deslizante extraíble que se puede utilizar como soporte y varilla de profundidad.

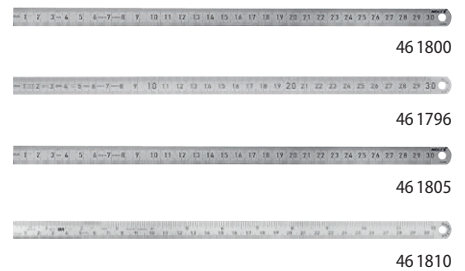


Longitud	mm	150
<b>42G 46 1790</b>	Regla graduada de acero con clip deslizante, inoxidable	4,37



**HOLEX** Reglas graduadas de acero flexibles estrechas

- 46 1796 – De fleje de acero para muelles **inoxidable**. Trazos de escala y números en negro, con grabado electrolítico, precisos con superficie lisa. Fácilmente legible. Cantos redondeados para evitar que se produzcan heridas. Canto superior e inferior con graduación de 1 mm.
- 46 1805 – Con escala adicional en la parte trasera.
- 46 1810 – Borde superior con graduación en pulgadas. Borde inferior con división de mm.
- 46 1800–1810 – De fleje de acero para muelles **inoxidable**. Trazos de escala y números en negro, con grabado electrolítico, precisos con superficie lisa. Fácilmente legible. Cantos redondeados para evitar que se produzcan heridas.
- 46 1800/1805 – Canto superior con graduación de 1/2 mm y canto inferior con graduación de 1 mm.



Longitud total	mm	100	150	200	300	500	1000
<b>42G 46 1796</b>	Regla graduada de acero flexible, estrecha, inoxidable mate	–	3,08	3,58	4,58	9,–	30,54
<b>42G 46 1800</b>		2,88	3,08	–	–	9,–	29,95
<b>42G 46 1805</b>	Regla graduada de acero flexible, estrecha, inoxidable mate con graduación en la parte trasera	–	4,83	–	8,48	–	–
<b>42G 46 1810</b>	Regla graduada de acero flexible, estrecha, inoxidable deslustrado con lectura mm/pulgadas	–	3,08	3,58	–	8,85	–
Sección anchura	mm	13	13	13	13	18	18
Sección grosor	mm	0,5					

**HOLEX** Distanciómetro láser

Instrumento de medición de distancia por láser, económico, para realizar fácilmente tareas de medición estándar. Carcasa de dos componentes de forma ergonómica. Teclado Soft-Touch con símbolos intuitivos. Pantalla de LCD con luz de fondo conectable. Los símbolos gráficos en la pantalla ayudan al usuario en los procesos de medición. Clase de láser 2.

**Precisión:** Desviación de ± 1,5 mm en 10 m de distancia medida en condiciones óptimas.  
**Volumen de suministro:** Incluye 2 pilas n.º 081551 LR3, bolsa para el cinturón y cordel para la mano.

Alcance	m	110
<b>42I 46 5540</b>	Distanciómetro láser	135,99
Precisión de medición	mm	±1,5
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081551 LR3
Alcance	m	110
Adición/sustracción		sí
Medición mínima / máxima		sí
Cálculo de superficies y volúmenes		sí
Medición indirecta (Pitágoras)		sí
Medición dinámica		sí
Memoria de valores de medición		20
Confirmación acústica de la medición		sí
Desconexión automática	min	3
Alimentación eléctrica		2x 081551 LR3
Longitud	mm	110
Anchura	mm	46
Altura	mm	28
Peso	g	100





**Leica** Distanciómetros láser DISTO™

Carcasa de plástico resistente a los golpes con teclado simbólico fácil de manejar. **Lente de vidrio Leica** de alta calidad en una **carcasa de magnesio** especialmente estable y resistente a altas temperaturas. Pantalla en color iluminada y rotatoria para la legibilidad óptima. Tecnología Power Range™ para mediciones de **hasta 150 m sin tablilla reflectante**. Clase de láser 2 comprobada según ISO 16331-1.

Tam. D2 – Distanciómetro láser pequeño y manejable para interiores.

**Volumen de suministro:** Bolsa protectora y cordel de mano.

Tam. D2 – Incluye 2 pilas n.º 081561 tam. LR3

**Nota:** Transferencia de datos vía Bluetooth® Smart, también en Smartphone mediante app gratuita Leica "DISTO™ Plan" (Android a partir de la versión 4.3, Apple a partir de iPhone 4s). Elaboración fácil de esquemas.

Tipo	D2	
47C <b>46 5550</b>	Distanciómetro láser DISTO™	<b>302,37</b>
Precisión de medición	mm	±1,5
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR3
Pieza final multifuncional		sí
Alcance	m	100
Adición/sustracción		sí
Medición mínima / máxima		sí
Cálculo de superficies y volúmenes		sí
Medición indirecta (Pitágoras)		sí
Consulta de la última medición		sí
Alimentación eléctrica		081561 LR3
Longitud	mm	116
Anchura	mm	44
Altura	mm	26
Peso	g	100



EG III

**BMI** Metros plegables de madera

Articulaciones de acero duraderas con remaches cubiertos.

Graduación en mm abajo y arriba. Escala perfectamente legible. Números decimales en rojo. Secciones de haya de alta calidad.

Barnizado por inmersión, cambia cada 10 cm de blanco a amarillo para una detección mejorada.

Longitud	m	2
46M <b>46 6013</b>	Metro plegable de madera blanco / amarillo	<b>9,66</b>
Número de secciones		10
Anchura	mm	16
Espesor	mm	3,3



46 6013

EG III

**Hultafors** Metro plegable de madera, metro sueco

Metro sueco original. Graduación en mm abajo y arriba. Buena lectura gracias a la graduación doble en negro-rojo.

**Secciones altamente elásticas de abedul sueco**, barnizado natural. Articulaciones estables aceitadas con remaches invisibles.

Longitud	m	2
46R <b>46 6018</b>	Metro plegable de madera "Metro sueco"	<b>11,13</b>
Número de secciones		10
Anchura	mm	17
Espesor	mm	2,3



46 6018

EG III

**Hultafors** Metro plegable de plástico, longitud de secciones 250 mm

Buena lectura gracias a la graduación milimétrica por ambos lados en negro con numeración de centímetros roja. Poliamida reforzada con fibra de vidrio para una mayor fuerza de resistencia a la humedad.

Articulación de latón y extremos para una mayor estabilidad. **4 secciones de 250 mm cada una.**

Longitud	m	1
46R <b>46 6020</b>	Metro plegable de plástico blanco	<b>12,35</b>
Número de secciones		4
Anchura	mm	12



46 6020

## Garant Niveles de burbuja pequeños con imán conmutable

Perfil de aluminio anodizado estable. Superficie de medición plana y prismática. El **imán conmutable** actúa en superficies planas y, p. ej., **también en tubos**. Los visores sin cantos con efecto lupa ofrecen una vista sin distorsiones sobre las burbujas. Visor de cabeza vertical fácilmente legible desde arriba. **Límite de error en la medición por encima de la cabeza: 0,5 mm/m.**



reddot design award  
winner 2010

Longitud	mm	250	400
41H <b>46 7010</b>	Nivel de burbuja con imán conmutable	68,14	79,65
Límite de error en posición normal	mm/m	0,5	



46 7010

46 7010

## Garant Niveles de burbuja de metal ligero

46 7020 – Perfil de aluminio anodizado, de fuertes paredes con una resistencia a flexión muy elevada. Superficie de medición plana y prismática para orientación perfecta en superficies, tubos y cantos. Nivel de burbuja horizontal con efecto lupa sin cantos para una vista exenta de distorsiones sobre el nivel de burbuja. **Límite de error en medición invertida: 0,75 mm/m.**

Tam. 2000 – Con dos burbujas verticales.

46 7025 – Perfil de aluminio anodizado, de fuertes paredes con una resistencia a flexión muy elevada. Superficie de medición plana y prismática para orientación perfecta en superficies, tubos y cantos. Nivel de burbuja horizontal con efecto lupa sin cantos para una vista exenta de distorsiones sobre el nivel de burbuja.

Con **imanes permanentes potentes.**

Longitud	mm	1000	2000	600
41H <b>46 7020</b>	Nivel de burbuja de metal ligero	70,80	112,10	–
41H <b>46 7025</b>	Nivel de burbuja de metal ligero con imán	–	–	90,86
Límite de error en posición normal	mm/m	0,5		
Límite de error en la medición por encima de la cabeza	mm/m	0,75		



46 7020



46 7025

## STABILA Niveles de burbuja de metal ligero

Cuerpo en perfil rectangular. Burbujas de vidrio acrílico irrompibles. Aleación de metal ligero especial resistente a la corrosión.

46 7220 – Perfil rectangular nervado con dos superficies de medición. Los tapones de goma evitan un deslizamiento al trazar. Con **imanes fuertes.**

Longitud	mm	400	600	300	1000
46M <b>46 7030</b>	Nivel de burbuja de metal ligero	–	–	27,14	42,04
46M <b>46 7220</b>	Nivel de burbuja de metal ligero con imán	83,78	91,45	–	107,38
Límite de error en posición normal	mm/m	0,5			
Límite de error en la medición por encima de la cabeza	mm/m	0,75			



46 7030



46 7220

## BMI Niveles de burbuja magnéticos de aluminio

Perfil de aluminio estable con recubrimiento de polvo con superficies de medición fresadas.

■ Burbujas circulares con efecto lupa.

■ Con **sistema magnético fuerte.**

46 7350 – Con burbuja giratoria adicional (% y grados).

Longitud	mm	500
46M <b>46 7345</b>	Nivel de burbuja de metal ligero con imán	80,83
46M <b>46 7350</b>	Nivel de burbuja de metal ligero con imán e inclinómetro	110,62
Límite de error en posición normal	mm/m	0,5
Límite de error en la medición por encima de la cabeza	mm/m	0,5



46 7345



46 7350

## TAJIMA Inclinómetro

Inclinómetro sencillo y manejable. Base de aluminio con imanes incorporados. Burbuja giratoria que se puede posicionar por medio de la rueda manual. Escala del disco giratorio en grados y mm/m.

Longitud	mm	250
46R <b>46 7355</b>	Inclinómetro	87,44
Anchura	mm	20
Altura	mm	125



46 7355

### STABILA Niveles de burbuja pequeños

Nivel de burbuja pequeño, manejable. Superficies de medición planeadas. Niveles de burbuja de vidrio acrílico irrompibles (vertical + horizontal).

46 7414 – Adicionalmente al nivel de burbuja de 360°. Ranura en V e imán.



46 7414



46 7412

Longitud	mm	250
<b>46 7412</b>	Nivel de burbuja	60,33
<b>46 7414</b>	Nivel de burbuja con imán	99,12
Límite de error en posición normal	mm/m	0,5

### HOLEX Niveles de burbuja de aluminio

46 7435 – Perfil de aluminio estable con recubrimiento de polvo con una superficie de medición fresada.

46 7436 – Estable perfil de aluminio anodizado con **potentes imanes permanentes**.



46 7435



46 7436

Longitud	mm	300	400	1000	500
<b>46 7435</b>	Nivel de burbuja de aluminio	–	–	–	22,94
<b>46 7436</b>	Nivel de burbuja de aluminio con imán	46,02	47,79	64,90	–
Límite de error en posición normal	mm/m	0,5			

### BMI Escuadras de aluminio

Perfil de aluminio anodizado con 2 empuñaduras y sendas burbujas vertical y horizontal.



46 7466

**Nota:** Entrega incluida.

Longitud	mm	3000	4000
<b>46 7466</b>	Escuadra de aluminio	177,74	195,44
Límite de error en posición normal	mm/m	1	
Anchura	mm	18	
Altura	mm	100	

### BMI Nivel de burbuja de madera

Nivel de burbuja de teca, lubricado. Para superficies sensibles. Ambas suelas planoparalelas gracias al sistema de fabricación CNC de alta precisión.



46 7472

Longitud	mm	300	500
<b>46 7472</b>	Niveles de burbuja de madera dura	47,35	59,74
Límite de error en posición normal	mm/m	1	

### BMI Nivel de burbuja para armario de distribución

Nivel rígido de plástico ABS reforzado con fibra de vidrio. Burbujas circulares de muy buena visibilidad. Con dos imanes de disco potentes.



46 7475

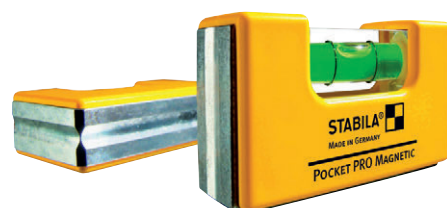
Longitud	mm	250
<b>46 7475</b>	Nivel de burbuja para armario de distribución con imán	23,08
Límite de error en posición normal	mm/m	1

### STABILA Niveles de burbuja de bolsillo

Carcasa robusta con núcleo de aluminio con nivel de burbuja encajado fijo para medición horizontal. **Imán de tierras raras muy potente para la fijación segura a objetos metálicos.**

Bastidor de aluminio en ángulo recto con superficies de medición fresadas con precisión en los laterales y en la base. Con ranura en V adicional para la colocación sobre superficies abovedadas. Con imanes potentes de tierras raras en superficies medición del fondo y lateral.

**Volumen de suministro:** Incluido clip para cinturón estable.



46 7482

Longitud	mm	70
<b>46 7482</b>	Nivel de burbuja de bolsillo Pro Magnetic	26,03
Límite de error en posición normal	mm/m	1
Longitud	mm	70
Anchura	mm	20
Altura	mm	40



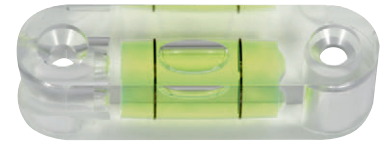
Longitud	mm	150
<b>46 7490</b>	Nivel de burbuja de metal ligero	75,52
Lectura	mm/m	0,6
Anchura	mm	22
Altura	mm	22



**BMI** Niveles de burbuja de vidrio acrílico

Bloque de vidrio acrílico irrompible; nivel de burbuja con 2 anillos de marcación. 2 taladros de fijación, lado inferior revestido de plástico.

Longitud	mm	55
<b>46 7494</b>	Nivel de burbuja longitudinal	11,43
Anchura	mm	15
Altura	mm	15



46 7494

Nivel de burbuja de cuadrante para la alineación simultánea de dos planos horizontales. Carcasa de plástico estable con dos taladros de fijación.

Longitud	mm	60
<b>46 7496</b>	Nivel de burbuja de cuadrante	8,04
Anchura	mm	45
Altura	mm	10



46 7496



**STABILA** Niveles de burbuja de metal ligero con inclinómetro electrónico

Perfil rectangular de aluminio extremadamente resistente con tapones amortiguadores. Dos pantallas digitales de lectura óptima en cualquier situación de uso iluminadas al pulsar un botón. Estanco al polvo y al agua. Modos de indicación: °, %, mm/m, in/ft – decimal y como fracción. En el modo de grados se puede elegir entre indicación precisa e indicación aproximada (0,05° / 0,1°). Bloqueo de teclado. Guía acústica con tres tonos de señal audible diferentes. Valor de referencia de libre elección. Advertencia al volcar el nivel de burbuja en el segundo eje. Autocálculo en pasos de 90°. Aprox. 150 horas de duración de la pila.

Tam. 300 – sin empuñadura.

**Función:** IP65: Existe protección contra chorros de agua desde todas las direcciones y protección contra la penetración de polvo (estanco al polvo), así como la protección completa contra el contacto.

**Volumen de suministro:** Incluye pilas n.º 081511 LR6.  
Tam. 600; 1000 – Incluye bolsa de transporte.



46 7554

Longitud	mm	300	600	1000
<b>46 7554</b>	Nivel de burbuja de metal ligero electrónico	221,25	336,30	351,05
Incremento numérico conmutable	grados		0,05 / 0,1	
Límite de error en posición normal	mm/m		0,5	
Margen de error módulo electrónico	grados		0,05 (0°; 90°); 0,2 (1°-89°)	



**TESA** Inclinómetro Clinobevel 1 USB

Inclinómetro de uso universal para mediciones absolutas y relativas. Cuatro bases de medición elaboradas con precisión permiten realizar mediciones de la inclinación en el cuadrante que se desee. Carcasa reforzada de aluminio anodizado duro, protegida contra salpicadura de agua. Con indicación del ángulo o la inclinación.

Tam. SOFT – Elaboración automática de informes de comprobación por el software Clinosoft.

**Volumen de suministro:** Incl. estuche.  
Tam. SOFT – Además, cable de datos USB y software Clinosoft.



Tipo		SOFT
<b>46 7555</b>	Inclinómetro digital CLINOBEVEL 1 USB	(2671,22)
Capacidad de medición	grados	±45
Incremento numérico	mm/m	0,02
Precisión	arcmin	Incremento numérico 2+1
Longitud	mm	100
Anchura	mm	75
Altura	mm	35
Peso	g	520



46 7555





### SPI Inclinómetro digital

- Bastidor de aluminio con superficies de apoyo de precisión, con prisma en la parte superior.
  - Las flechas de dirección en la pantalla facilitan la alineación a 0° o 90°.
  - Función de valor de espera para mantener el resultado de medición.
  - Ajuste de puesta a cero en cualquier posición.
- Tam. 360 – ■ Para mediciones en altura el indicador se puede girar y permite la lectura desde abajo.



46 7560

**Volumen de suministro:** Incluye caja y 1 pila n.º 081561 tam. 6LR61.

Tipo	360	3600
46R <b>46 7560</b> Inclinómetro digital	613,60	1020,11
Capacidad de medición	grados 360 (4 × 90°)	
Incremento numérico	grados 0,1	0,01 (0° – 9,99°) / 0,1 (10° – 90°)
Margen de error módulo electrónico	grados Horizontal 0,1 / vertical 0,2	0,05 (0° – 10°) / 0,1 (80° – 90°) / 0,2 (11° – 79°)
Tolerancia de uniformidad	mm 0,0762	
Longitud	mm 153	
Anchura	mm 31	
Altura	mm 49	



### STABILA Inclinómetro digital

Carcasa compacta y resistente, superficie de medición de aluminio anodizado. Posibilidades de fijación variables a través de ranura en T, ranura en V y sistema de imán de tierras raras. El indicador digital iluminado gira en la posición de vuelco.

La función de advertencia integrada evita mediciones erróneas. Bloqueo de teclas, función Hold y de referencia.

- Tam. 1000 – Documentación inteligente de mediciones individuales o continuas. Interfaz de serie para la conexión a PC y sistemas de bus. Uso simultáneo de varios aparatos en un sistema. Software **gratuito** STABILA ANALYTICS para la valoración y documentación sencilla de los valores de medición, sin necesidad de programación.

**Volumen de suministro:** Incluido estuche de protección.

- Tam. 1000 – Batería de iones de litio con bloque de alimentación enchufable, 4 adaptadores intercambiables específicos del país, 2 cables de datos, software de evaluación.



46 7563

Tipo	1000
46M <b>46 7563</b> Inclinómetro digital TECH	877,62
Capacidad de medición	grados 0 – 360
Incremento numérico	grados 0,01
Margen de error módulo electrónico	grados 0,05 (0°; 90°; 180°; 270°); 0,1 (1° – 359°)
Tolerancia de uniformidad	mm 0,07
Longitud	mm 175
Anchura	mm 32
Altura	mm 70

### HOLEX Inclinómetro digital

Carcasa metálica estable con 2 imanes potentes en la cara inferior y en cada una de las superficies laterales. Lectura de ángulo por medio de pantalla LCD de gran tamaño. El indicador gira automáticamente en el caso de ángulos mayores de 90°. Posibilidad de indicación del ángulo con respecto a la horizontal o entre dos superficies (medición absoluta y relativa).

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081551 tam. 6LR61.



46 7564

Tipo	42G	90,56
42G <b>46 7564</b> Inclinómetro digital		90,56
Incremento numérico	grados 0,05	
Margen de error módulo electrónico	grados 0,5 %	
Longitud	mm 56	
Anchura	mm 56	
Altura	mm 31	

### HOLEX Plomada

Plomada con punta fina y cordón de nailon de buena visibilidad.

- Plomada de colada a presión de cinc



Peso	g	200
42G <b>46 7582</b> Plomada		12,84
Longitud cordón	m	5

## Marcador de líneas por cordel 30 m

Marcador de líneas por cordel de fundición a presión de magnesio, con recubrimiento de polvo rojo. El cordón especial de 30 m de multifibra aúna una enorme resistencia al desgarro (234 N) con una elevada absorción de la pintura para una capacidad de marcaje óptima. Gancho templado con punta acodada y espacio de almacenamiento dentro del cuerpo. Con ojal de acero en la salida del cordón y clip de cinturón de INOX. La tapa de relleno de cierre firme evita la salida de polvo colorante.

**Volumen de suministro:** Marcador de líneas por cordel **sin polvo colorante.**

Reducción de entrada (múltiplo)		1
46R <b>46 7590</b>	Marcador de líneas por cordel 30 m	31,14
Longitud de cordel	m	30
Longitud	mm	125
Anchura	mm	76
Altura	mm	47



467590

## BMI Nivel de burbuja láser

Carcasa de aluminio manejable y rígida con láser de 3 puntos situados en un ángulo de 90° entre ellos. La precisión de las burbujas y el láser para superficie de medición es de 0,28 mm/m. Se han provisto 4 imanes fuertes en la base. Superficie de contacto con canto de referencia láser (canto = centro de láser).

**Aplicación:** Para una alineación, marcaje y nivelación rápidos.

**Volumen de suministro:** Incluida placa de alineación para suelos irregulares. 3 pilas n.º 081561 Gr. LR3.

Longitud	mm	240
46O <b>46 8460</b>	Nivel de burbuja láser	407,10
Margen de error	mm/m	0,2
Clase de láser		2
Alcance	m	30
Rosca para soporte	pul	1/4 UNC
Anchura	mm	25
Altura	mm	44



468460

## Leica Láser de líneas cruzadas autonivelable Leica LINO

Carcasa de plástico ergonómica robusta; protegida contra el polvo y las salpicaduras de agua. Función de impulsos con modo de ahorro de energía. **Duración de uso muy larga** de hasta 44 h gracias a la batería de iones de litio. El adaptador magnético se puede fijar en cualquier pared con elementos de acero. **Gracias al imán, libremente giratorio y fácil de des prender.** Bloqueo para proyecciones inclinadas y como protección para el transporte.

**Volumen de suministro:** Incluye adaptador, 3 pilas 081556 tam. LR6, batería de iones de litio, cable de red, tablilla reflectante y maletín.

Tipo		L2
47C <b>46 8481</b>	Láser de líneas cruzadas autonivelable LINO	386,45
Límite de error	mm/m	0,2
Clase de láser		2
Color del láser		rojo
Alcance	m	25
Alcance con receptor	m	80
Intervalo de nivelación	grados	±4
Rosca para soporte	pul	1/4 UNC
Anchura	mm	60
Altura	mm	110
Profundidad	mm	100
Peso	g	530



468481



## BOSCH Láser de líneas cruzadas autonivelable

Intervalo de trabajo amplio de hasta 120 m con la ayuda del receptor LR 2 Professional (accesorios). Láser de líneas cruzadas compacto con líneas de láser autonivelables. Alineación horizontal y vertical rápida de líneas. El diseño robusto con revestimiento Softgrip protege contra cargas por choque. Protegido contra el polvo y las salpicaduras de agua. Adicionalmente dos puntos de soldadura.

**Volumen de suministro:**

Tam. 2-15 – 3 pilas n.º 081561 LR6, soporte multifunción, tablilla de mira para láser y maleta de transporte.

Tipo		2-15
46T <b>46 8488</b>	Láser de líneas cruzadas autonivelable GCL	234,52
Límite de error	mm/m	±0,3
Clase de láser		2
Alcance	m	15
Intervalo de nivelación	grados	±4
Rosca para soporte	pul	1/4 UNC, 5/8 UNC; 1/4; 5/8
Longitud	mm	130
Anchura	mm	83
Altura	mm	162
Peso	g	490



468488





### Garant Niveles de burbuja para ejes

Carcasa rígida de fundición especial de alta calidad; base prismática con superficies de tope rectificadas angularmente (ello es importante en el trazado, alineado, etc.). Todas las superficies de medición mecanizadas completamente en paralelo al eje de la burbuja. Cada nivel contiene una burbuja longitudinal y otra transversal de vidrio. Con mangos aislantes en la carcasa y vidrio protector por encima de las burbujas.

**Ajustabilidad de la burbuja longitudinal:**

La burbuja longitudinal se puede reajustar por medio de un tornillo de ajuste sin desmontaje, sin esfuerzo ni holgura a la posición 0.

- Norma:** DIN 877  
**Precisión:** 1 = con burbuja longitudinal de máxima sensibilidad **0,02 mm/m.**  
 2 = con burbuja longitudinal de alta sensibilidad **0,1 mm/m.**  
 4 = con burbuja longitudinal de sensibilidad normal **0,4 mm/m.**

**Aplicación:** Para alineado de superficies, ejes, máquinas, etc.



46 8790

Suela Longitud×Precisión	mm	150/1	200/1	300/1
<sup>4H</sup> 46 8790	Nivel de burbuja para ejes con burbuja ajustable	426,27	531,-	615,07
Lectura	mm/m		0,02	
Anchura de base	mm		40	



46 8800 – Carcasa rígida de fundición especial de alta calidad; base prismática con superficies de tope rectificadas angularmente (ello es importante en el trazado, alineado, etc.). Todas las superficies de medición mecanizadas completamente en paralelo al eje de la burbuja. Cada nivel contiene una burbuja longitudinal y otra transversal de vidrio. Con mangos aislantes en la carcasa y vidrio protector por encima de las burbujas.

- Norma:** DIN 877  
**Precisión:** 1 = con burbuja longitudinal de máxima sensibilidad **0,02 mm/m.**  
 2 = con burbuja longitudinal de alta sensibilidad **0,1 mm/m.**  
 4 = con burbuja longitudinal de sensibilidad normal **0,4 mm/m.**

**Aplicación:** Para alineado de superficies, ejes, máquinas, etc.

**Nota:** 46 8810 – Versión magnética disponible a petición.



46 8800



46 8810

Suela Longitud×Precisión	mm	160/1	160/2	200/1	250/1	200/2	300/1
<sup>46R</sup> 46 8800	STIEFELMAYER Nivel de burbuja para árboles	–	259,25	515,42	–	308,33	592,12
<sup>46U</sup> 46 8810	ROBOKULE Nivel de burbuja para árboles	417,42	252,97	497,07	545,75	–	–
Lectura	mm/m	0,02	0,1	0,02	0,02	0,1	0,02
Anchura de base (46 8800)	mm	–	40	40	–	40	50
Anchura de base (46 8810)	mm	42	42	42	42	–	–



### Garant Niveles con bastidor

Bastidor rígido de fundición especial de alta calidad; con acabado al martillado. 3 lados rectificadas en prisma, 1 lado plano. Cada nivel contiene una burbuja longitudinal y otra transversal de vidrio. La sensibilidad (valor de escala) de la burbuja longitudinal se indica en una placa. Con mangos aislantes en la carcasa y vidrio protector por encima de las burbujas en la precisión 1.

**Ajustabilidad de la burbuja longitudinal:**

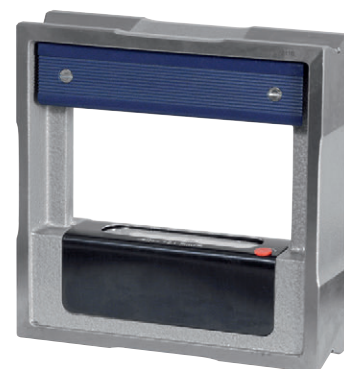
La burbuja longitudinal se puede reajustar por medio de un tornillo de ajuste sin desmontaje, sin esfuerzo ni holgura a la posición 0.

- Norma:** DIN 877  
**Precisión:** 1 = con burbuja longitudinal de máxima sensibilidad **0,02 mm/m.**  
 2 = con burbuja longitudinal de alta sensibilidad **0,1 mm/m.**

**Aplicación:** Para alineado de superficies horizontales y verticales, ejes, etc. y para el alineado preciso en ángulo de 90°.

**Nota:** Versión magnética disponible a petición.

Suela Longitud×Precisión	mm	150/2
<sup>4H</sup> 46 9190	Nivel de burbuja con bastidor con burbuja ajustable	516,25
Lectura	mm/m	0,1
Anchura de base	mm	40



46 9190

DIN  
877H1  
Cal

46 9200 – Bastidor rígido de fundición especial de alta calidad; con acabado al martillado. 3 lados rectificadas en prisma, 1 lado plano. Cada nivel contiene una burbuja longitudinal y otra transversal de vidrio. La sensibilidad (valor de escala) de la burbuja longitudinal se indica en una placa. Con mangos aislantes en la carcasa y vidrio protector por encima de las burbujas en la precisión 1.

**Norma:** DIN 877

**Precisión:** 1 = con burbuja longitudinal de máxima sensibilidad **0,02 mm/m**.  
2 = con burbuja longitudinal de alta sensibilidad **0,1 mm/m**.

**Aplicación:** Para alineado de superficies horizontales y verticales, ejes, etc. y para el alineado preciso en ángulo de 90°.

**Nota:**

46 9210 – Versión magnética disponible a petición.

Suela Longitud×Precisión	mm	150/1	150/2
46R <b>46 9200</b> STIEFELMAYER Niveles de burbuja con bastidor		809,95	–
46U <b>46 9210</b> ROECKLE Rahmen-Wasserwaage		797,97	545,75
Lectura	mm/m	0,02	0,1
Anchura de base (46 9200)	mm	37	–
Anchura de base (46 9210)	mm		42



46 9200

DIN  
877H2  
Cal

### STIEFELMAYER Niveles de burbuja para espigas de cigüeñal

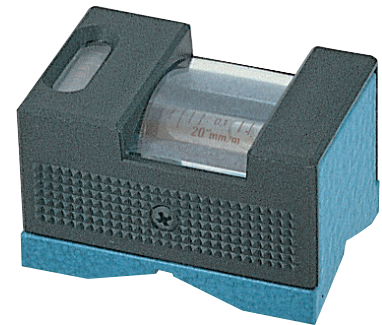
Carcasa rígida de fundición especial de alta calidad; con acabado al martelé.

Prisma longitudinal y transversal en la base rectificada.

Burbuja longitudinal y transversal de vidrio.

**Aplicación:** Principalmente para alineado de cigüeñales y espigas de cigüeñal en motores.

Suela Longitud×Anchura	mm	60×40
46R <b>46 9400</b> Nivel de burbuja de espigas de cigüeñal		279,19
Lectura burbuja longitudinal	mm/m	0,1
Lectura burbuja transversal	mm/m	0,8



46 9400

I2  
Cal

### Estroboscopio manual con intensidad luminosa especialmente elevada

Tam. 476 – Alta precisión de ajuste y estabilidad gracias a la rueda de ajuste de reacción dinámica. Luz de alta intensidad gracias a la optimización de la energía y la lámpara de destellos xenón de alta potencia. Función de memoria (el último valor se guarda al apagar). Entrada de activación para sincronizar la secuencia de destellos. Conexión de soporte en la carcasa. Duración de la batería mín. 2 horas.

**Aplicación:**

Tam. 476 – Medición de objetos muy pequeños o en lugares no accesibles, sin interrumpir las operaciones en curso. Óptimo para mediciones del número de revoluciones y para la inspección de piezas en movimiento de alta frecuencia.

**Volumen de suministro:**

Tam. 476 – Incluye maleta de transporte, cargador con 4 adaptadores de corriente y conector de señal de disparador.

Tipo		476
47B <b>47 1200</b> Estroboscopio manual LED		1104,77
Capacidad de medición	min <sup>-1</sup>	30 – 12500
Límite de error	%	0,02 (± 1 dígito)
Longitud	mm	240
Anchura	mm	65
Altura	mm	50
Peso	g	415
Temperaturas de funcionamiento	°C	0 – 40





### FLUKE Comprobador de tensión sin contacto CA

Verificador de tensión compacto para detectar sin contacto conductores que llevan tensión.

Tam. LVD2 – iluminación adicional del punto de medición.

**Función:** IP40: Existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø > 1 mm, aunque se deberían mantener alejadas las herramientas y alambres, y no hay protección contra el agua.

**Aplicación:** Comprobación de cables, tomas de corriente, cajas de conexión, etc. Si la punta de medición se ilumina en rojo y suena un pitido, hay tensión.



Tipo		1ACII	LVD2
47 3005	Comprobador de tensión sin contacto VoltAlert 1AC II	60,18	77,29
Intervalo de indicación CA	V	200 – 1000	90
Categoría de sobretensión		CAT IV / 1000 V	CAT IV / 600 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR3	
Alimentación eléctrica		2x 081561 LR3	



### HOLEX Comprobador de tensión sin contacto CA

Carcasa compacta de plástico, dos componentes y linterna LED incorporada. Punta con indicador óptico de tensión, cambio de color (de verde a rojo); además, con señal acústica. Fácil de transportar, se adapta a cualquier bolsa.

**Norma:** IEC / EN 61010-1.

**Aplicación:** Detección sin contacto de conductores vivos, p. ej. en cables, tomas de corriente, cajas de conexión, etc.

**Volumen de suministro:** Incluidas 2 pilas n.º 081551 tam. LR3.



Tipo		
47 3010	Comprobador de tensión sin contacto	34,96
Intervalo de indicación CA	V	50 – 1000
Categoría de sobretensión		CAT IV / 1000 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR3

47 3010



### BENNING Detectores de tensión bipolares con certificado VDE



Tam. DIGITAL – Comprobación de tensión CA procedimiento de medición de valor real eficaz **True RMS**.

Tam. DIGITAL – **Comprobador de tensión de dos polos con certificado VDE**. Carcasa resistente a los golpes, estanca al polvo y protegida contra salpicaduras de agua, con superficies de agarre recubiertas de goma.

Tam. DIGITAL – La indicación de tensión a partir de 50 V también funciona con las pilas descargadas o retiradas.

**Norma:**

Tam. DIGITAL – **DIN EN 61243-3, VDE 0682-401:2015**

**Aplicación:** Adecuado para trabajos en los ámbitos de artesanía, electrotécnica, industria, mantenimiento y servicio técnico (localización de errores).

Tam. DIGITAL – Para la comprobación escalonada profesional de tensión y polaridad, **con conexión de carga (30 mA FI disparo por pulsador)**. Autorizado para comprobación de la tensión en **instalaciones de hasta 1000 V**. Apropiado para instalaciones fotovoltaicas / eólicas y técnica de fabricación de vehículos híbridos.



Tipo de dispositivo		DIGITAL
47A 47 3105	Comprobador de tensión DUSPOL®	153,26
Intervalo de indicación CA	V	1 – 1000
Intervalo de indicación CC	V	1 – 1200
Display		LCD (iluminado) / LED
Comprobación de sentido del campo giratorio		LED
Comprobación de fase		LED
Comprobación de polaridad		LCD
Comprobación de continuidad		acústico/LED
Detector de rotura de cable sin contacto		sí
Alarma vibratoria		sí
Iluminación de puntos de medición		sí
Diodo	V	0,3 – 2
Resistencia	kΩ	0,1 – 300
Medición de frecuencia	Hz	1 – 1000
Categoría de sobretensión		CAT III 1000 V; CAT IV 600 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081551 LR3



www.tuv.com  
ID S 50414927

47 3120

## HOLEX Comprobación de tensión bipolar

Carcasa de plástico de dos componentes con 2 polos de comprobación. Lámpara LED incorporada, soporte de polo de comprobación para manejo monomanual, autocomprobación para el control del funcionamiento. Selección automática de las gamas de medición.

**Norma:** IEC / DIN EN 61243-3; homologado por GS TÜV Rheinland y con certificado CE.

**Aplicación:** Para comprobación escalonada profesional de tensión, continuidad y polaridad.

**Volumen de suministro:** Incluidas 2 pilas n.º 081551 tam. LR3, cubiertas protectoras.

Tipo de dispositivo	LED	
421 47 3120 Comprobador de tensión		80,83
Intervalo de indicación CA	V	12 – 400
Intervalo de indicación CC	V	12 – 690
Display		5
Comprobación de sentido del campo giratorio		sí
Comprobación de continuidad		acústico/LED
Iluminación de puntos de medición		sí
Categoría de sobretensión		CAT III 1000 V; CAT IV 600 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081551 LR3
Alimentación eléctrica		2x n.º 081551 tam. LR3



## Weidmüller Comprobador de tensión de dos polos

Detectores de tensión de dos polos, forma constructiva ergonómica, carcasa de plástico resistente a golpes y roturas, dos polos de comprobación con soporte magnético, adecuados también para manejo monomanual.

**Norma:** IEC / DIN EN 61243-3; VDE 0682-401

**Volumen de suministro:** Incluye 2 pilas 081561 tam. LR3, puntas de prueba más gruesas (con rosca), cubiertas protectoras aislantes.

Tipo	DIGIPRO	
47A 47 3201 Comprobador de tensión de dos polos		190,27
Intervalo de indicación CA	V	1 – 1000
Intervalo de indicación CC	V	1 – 1000
Display		digital LCD
Comprobación de sentido del campo giratorio		sí
Comprobación de polaridad		sí
Comprobación de continuidad		óptico / acústico
Interruptor de protección FI/RCD corriente de prueba		sí
Botón de valor de espera		sí
Iluminación de puntos de medición		sí
Resistencia	kΩ	0 – 1,99
Categoría de sobretensión		CAT III 1.000 V; CAT IV 600 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR3
Alimentación eléctrica		2x 081561 LR3



## FLUKE Verificador de corriente/tensión

Pinza de corriente abierta para la **medición sin contacto de tensión**, intensidad y frecuencia sin establecer con las líneas de medición un contacto con puntos que se encuentren bajo tensión. Puntas de prueba intercambiables. Para la medición de secciones transversales de conductor de 120 mm<sup>2</sup>. Indicador claramente legible con luz de fondo.

**Norma:** IEC / EN 61010-1; IEC / EN 61326; VDE 0843-20-1.

**Aplicación:** Para la comprobación profesional de tensión y polaridad, así como de corriente. Adecuado para trabajos en los ámbitos de electrotécnica, industria, mantenimiento y servicio técnico (localización de errores).

**Volumen de suministro:** Incluye 2 pilas 081561 tam. LR6, cables de medición conectadas con tapas protectoras desmontables para las puntas de medición de 4 mm.

Tipo	T6-600	
47H 47 3215 Verificador de corriente/tensión		390,87
Procedimiento de medición		TRUE RMS
Botón de valor de espera		sí
Intervalo de indicación CA	V	1 – 600
Intervalo de indicación CC	V	1 – 600
Corriente alterna CA		0,1 – 200 A
Resistencia		1 Ω – 2 kΩ
Categoría de sobretensión		CAT III 600 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR6



## HOLEX Comprobador de continuidad y de aislamiento

Aparato de comprobación compacto en carcasa estable de dos componentes, indicador óptico y acústico. Pinzas de cocodrilo facilitan la aplicación, incluye lámpara indicadora independiente (rojo y verde) para comprobación de continuidad y polaridad a gran distancia, protección contra sobretensión de 250 V.

**Norma:** EN 61326-1:2013.

**Aplicación:** Comprobación de continuidad de cableados eléctricos conectados sin tensión, etc. Medición de polaridad en componentes semiconductores, como diodos, transistores, etc.

**Volumen de suministro:** Incluida 1 pila n.º 081551 tam. 6LR61.

47 3264	Comprobador de continuidad		31,86
Comprobación de continuidad	kΩ		≤1,0
Protección contra sobrecargas	V		250
N.º de artículo pilas/baterías incluidas			081551 6LR61
Alimentación eléctrica			1× 081551 6LR61



## BENNING Indicador del sentido de campo giratorio

Indicador del sentido de campo giratorio con linterna LED de alto rendimiento.

**Aplicación:** Para comprobar el sentido del campo giratorio en redes de corriente trifásica.

**Volumen de suministro:** Incluidas 3 unidades de puntas de prueba y pinza de toma.

**Partes opcionales:** Pilas n.º 081561 tam. LR6.

Tipo de dispositivo		TRITESTPRO	
47A 47 3270	Indicador del sentido de campo giratorio TRITEST pro		98,09
Indicador tensión de fase		L1, L2, L3 (LED)	
Indicador sentido de campo de giro		derecha / izquierda (LED)	
Gama de tensión CA	V	400 – 500 (50 Hz – 60 Hz)	
Categoría de sobretensión		CAT III 300 V	
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR6	



## FLUKE Pinzas amperimétricas

Pinzas amperimétricas con gran indicador LCD legible en diseño esbelto y ergonómico.

Tam. 325 – Indicación con luz de fondo.

**Norma:** EN 61010-1

**Volumen de suministro:** Incluye cables de medición y bolsa de transporte acolchada. 2 pilas n.º 081561 tam. LR3.

Tipo		323	325
47H 47 3290	Pinzas amperimétricas	247,07	445,45
Información visualizada		4000	
Precisión básica	%	2	
Comprobación de continuidad		≤70 Ω	≤30 Ω
Procedimiento de medición		TRUE RMS (CA)	
Función de memorización		HOLD	HOLD, MÁX / MÍN
Tensión alterna CA		0,1 V – 600 V	
Tensión continua CC		0,1 V – 600 V	
Corriente alterna CA		0,1 A – 400 A	
Corriente continua CC		–	0,1 A – 400 A
Resistencia		0,1 Ω – 4000 Ω	0,1 Ω – 40 kΩ
Capacidad		–	100,0 μF a 1000 μF
Frecuencia		–	5 Hz – 500 Hz
Medición de contacto temperatura	°C	–	-10 – 400
Abertura de pinza máxima	mm	30	
Categoría de sobretensión		CAT III 600 V; CAT IV 300 V	
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR3	



47 3290

## BENNING Multímetro

Carcasa de plástico estable con indicador LCD amplio de 3.1/2, 4 o 4.3/4 pulgadas.

Tam. MMP3 – Multímetro digital en formato de bolsillo. Pequeño y estrecho (132x86x19 mm) - solo 130 g ligero.

**Norma:** IEC / DIN EN 061010-1 (DIN VDE 0411-1).

**Aplicación:** Instrumentos de medición de servicio digitales para campos de aplicación amplios. Ofrecen una seguridad elevada y otras funciones adicionales.

Tam. MM7-1 – Función autoV para detección automática de tensión CA/CC e impedancia de entrada baja (LoZ).

Tam. MM10-PV – Para mediciones precisas y seguras en instalaciones y aplicaciones de PV con altas tensiones del sistema en la industria, la artesanía y el servicio. Registrador de datos, memoria, Bluetooth, aplicación, AutoV para el reconocimiento automático de tensión, LoZ y filtro de pasabajos (HFR).

**Volumen de suministro:** Incluidas pilas, cables de medición, estuche de protección compacto, manual instrucciones.

Tam. MM7-1 – Cobertura de protección de caucho.

Tam. MM10-PV – Pinzas de cocodrilo, adaptador de medición TA PV.

Tam. MM7-1; MM10-PV – Sensor de temperatura por alambre.



Denominación del fabricante		MMP3
#7A 47 3300	Multímetro	89,68
Información visualizada		5000
Precisión básica	%	0,6
Procedimiento de medición		RMS
Función de memorización		HOLD
Tensión alterna CA		0,1 mV – 600 V
Tensión continua CC		0,1 mV – 600 V
Resistencia		0,1 Ω – 40 MΩ
Capacidad		10 pF – 100 μF
Frecuencia		1 mHz – 5 MHz
Temperatura	°C	-20 – 800
Categoría de sobretensión		CAT III 300 V; CAT II 600 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081560 LR44

Denominación del fabricante		MM7-1	MM10-PV
#7A 47 3300	Multímetro	369,49	443,09
Información visualizada			6000
Precisión básica	%	0,08	0,5
Comprobación de continuidad			sí
Comprobación de diodos			sí
Sensor de tensión (sin contacto)			sí
Procedimiento de medición		TRUE RMS (CA+CC)	TRUE RMS
Función de memorización			HOLD, MAX / MIN
Tensión alterna CA		0,01 mV – 1000 V	0,01 mV – 1500 V
Tensión continua CC		0,01 mV – 1000 V	0,01 mV – 2000 V
Corriente alterna CA		10 μA – 10 A	1 mA – 10 A
Corriente continua CC		10 μA – 10 A	1 mA – 10 A
Resistencia			0,1 Ω – 40 MΩ
Capacidad			1 nF – 10 mF
Frecuencia			0,01 Hz – 100 kHz
Temperatura	°C		-40 – 400
Categoría de sobretensión			CAT IV 600 V; CAT III 1000 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 6LR61	081555 LR6

## BENNING Pinzas amperimétricas digitales

Carcasa de plástico resistente y ergonómica con pantalla LC iluminada. Medición segura de corriente alterna y continua sin apertura del circuito eléctrico. Registro de valor medido/máximo y medición relativa.

**Norma:** IEC / EN 061010-1 (DIN VDE 0411-1).

**Aplicación:** Instrumentos de medición de servicio digitales para campos de aplicación amplios. Ofrecen una seguridad elevada y otras funciones adicionales.

**Volumen de suministro:** Incluidas pilas, cables de medición, estuche de protección compacto, manual instrucciones.

Denominación del fabricante		CM1-2
#7A 47 3305	Pinza de corriente digital	151,92
Información visualizada		2000
Precisión básica	%	1
Control acústico de la continuidad		0 – 20 Ω
Procedimiento de medición		RMS
Función de memorización		5
Tensión alterna CA		0,1 V – 600 V
Tensión continua CC		0,1 V – 600 V
Corriente alterna CA		0,1 A – 400 A
Resistencia		0,1 Ω – 20 MΩ
Abertura de pinza máxima	mm	30
Categoría de sobretensión		5
N.º de artículo pilas/baterías incluidas		081561 LR3





## Accesorios para aparatos de medición eléctricos

### Conductos de medición

Cables de medición de 2 piezas, rojo / negro, Ø cable de medición = 4 mm.

47 3308 – Pie de rey 18 mm.

47 3318 Tam. 1 – Cables de medición TL40 con punta retráctil 5 – 76 mm.

Tam. 2 – Cables de medición TL175 con punta de medición giratoria 4 – 19 mm.

**Norma:** IEC / DIN EN 61010-1 (DIN VDE 0411-1).

**Idóneo para:**

47 3308 – Multímetro n.º 473300; 473305 y n.º 473320 tam. 960 e instrumentos de medición de resistencia de aislamiento n.º 473420.

47 3318 – Multímetro digital n.º 473322; 473325.



puntas de medición	mm	1	2	Longitud de cable m
47A 47 3308	BENNING Cables de medición	–	21,53	1,4
47H 47 3318	FLUKE Conductos de medición	104,72	57,09	1,2
Categoría de sobretensión		CAT II 600 V		CAT IV 600 V / CAT III 1000 V (con tapas protectoras); CAT II 1000 V (sin tapas protectoras)

Ø cable de medición = 4 mm, rojo / negro.

**Idóneo para:** Multímetro n.º 473300; 473305 y n.º 473320 tam. 960 e instrumentos de medición de resistencia de aislamiento n.º 473420.

Tipo	8	Longitud de cable m
47A 47 3332	BENNING Juego de cables de medición TA3 8 piezas	83,19
Categoría de sobretensión		CAT III 1000 V



47 3332

### Dispositivo de suspensión magnético

Soporte magnético, cierre por adhesión, soporte de gancho y soporte universal para la suspensión del instrumento de medición en superficies metálicas.

**Idóneo para:** Multímetro n.º 473322; 473325.

Tipo	TPAK
47H 47 3329	FLUKE Dispositivo de suspensión magnético
81,71	



47 3329



### Multímetro

Robusta carcasa de plástico con gran pantalla LCD iluminada y zona de sujeción con revestimiento de goma.

**Detección automática de la magnitud de medición en base a la asignación de hembrillas. Ajuste automático del campo de medición y del tipo de medición (AC/DC). Manejo sencillo que evita errores, con teclas de función iluminadas.**

**Norma:** DIN EN 61326-1, EN 61010-2-033

**Volumen de suministro:** Incluye 3 pilas n.º 081561 tam. LR3 y cables de medición.

Tipo	760-1	760-3
47B 47 3310	Multímetros	
Información visualizada	4000	6000
Precisión básica	0,8	0,1
Comprobación de continuidad		sí
Comprobación de diodos		sí
Procedimiento de medición	–	TRUE RMS
Tensión alterna CA	0,1 mV - 600 V	0,1 mV - 1000 V
Tensión continua CC	0,1 mV - 600 V	0,1 mV - 1000 V
Corriente alterna CA	1 mA - 10 A	1 µA - 10 A
Corriente continua CC	1 mA - 10 A	1 µA - 10 A
Resistencia	0,1 - 40 MΩ	0,1 - 60 MΩ
Capacidad	0,001 nF - 100 µF	0,001 nF - 60000 µF
Frecuencia	0,001 Hz - 512 kHz	0,001 Hz - 60 MHz
Temperatura	–	-20 - 500
Categoría de sobretensión	CAT IV 300 V; CAT III 600 V	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas	081561 LR3	





## HOLEX Multímetro

Carcasa de dos componentes de forma ergonómica, con revestimiento de caucho. Pantalla digital grande fácilmente legible con luz de fondo conectable. Instrumentos de medición de auto rango. Todos los aparatos con soporte de punta de prueba para manejo monomanual, con estribo de apoyo.

**Norma:** IEC / DIN EN 61010-1; homologado por GS TÜV Rheinland y con certificado CE.

**Aplicación:** Instrumentos de medición de servicio digitales con funciones amplias.

**Volumen de suministro:** Incluye pilas (tam. 960 2 unidades, tam. 9917 1 unidad), cables de medición n.º 473328 tam. 2.

Tam. 9917 – Sensor de temperatura, tapas de cierre y bolsa de transporte.

Tipo de dispositivo	960	9917
47 3320 Multímetro	102,66	131,27
Información visualizada	4000	
Indicador con iluminación de fondo	sí	
Precisión básica %	1	1,5
Control acústico de la continuidad	sí	
Comprobación de diodos	sí	
Procedimiento de medición	TRUE RMS (CA)	RMS
Botón de valor de espera	sí	
Iluminación de puntos de medición	sí	–
Apagado automático	sí	
Tensión alterna CA	1 mV – 600 V	0,1 mV – 1000 V
Tensión continua CC	0,1 mV – 600 V	0,1 mV – 1000 V
Corriente alterna CA	0,1 µA – 10 A	0,1 µA – 10 A
Corriente continua CC	0,1 µA – 10 A	0,1 µA – 10 A
Resistencia	0,1 Ω – 40 MΩ	
Capacidad	0,01 nF – 4000 µF	1 pF – 200 µF
Frecuencia	0,01 Hz – 10 kHz	0,001 Hz – 9,9 MHz
Temperatura °C	–	-20 – 760
Categoría de sobretensión	CAT III 600 V; CAT II 1000 V	CAT IV 600 V; CAT III 1000 V
N.º de artículo pilas/baterías incluidas	081551 LR3	081551 6LR61



47 3320



47 3320

## FLUKE Multimeter

Carcasa de plástico ergonómica con funda integrada. Gran indicador LCD para una buena lectura. Manejo fiable y sencillo - **Advertencia en caso de cables de medición conectados incorrectamente.**

**Norma:** IEC 61010; ANSI/ISA S82.02.01; CSA C22.2-1010.1

**Aplicación:** Instrumentos de medición de servicio digitales para casos de aplicación amplios, máxima seguridad y otras funciones adicionales.

**Volumen de suministro:** Incluye pila 081561 6LR61, cables de medición y capuchones aislantes extraíbles.

Tam. 179 – Incluye sensor de temperatura.

Tipo	175	177	179	87V
47 3322 Multímetro	466,10	563,45	665,22	911,55
Información visualizada	6000			
Precisión básica %	0,15	0,09	0,09	0,05
Comprobación de continuidad	sí			
Comprobación de diodos	sí			
Procedimiento de medición	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	–
Tensión alterna CA	0,1 mV – 1000 V	0,1 mV – 1000 V	0,1 mV – 1000 V	–
Tensión continua CC	0,1 mV – 1000 V	0,1 mV – 1000 V	0,1 mV – 1000 V	–
Corriente alterna CA	0,1 mA – 10 A	0,1 mA – 10 A	0,1 mA – 10 A	–
Corriente continua CC	0,1 mA – 10 A	0,1 mA – 10 A	0,1 mA – 10 A	–
Resistencia	0,1 Ω – 50 MΩ	0,1 Ω – 50 MΩ	0,1 Ω – 50 MΩ	–
Capacidad	1 nF – 10 mF	1 nF – 10 mF	1 nF – 10 mF	–
Frecuencia	0,01 Hz – 100 kHz	0,01 Hz – 100 kHz	0,01 Hz – 100 kHz	–
Temperatura °C	–	–	-40 – 400	-200 – 1090
N.º de artículo pilas/baterías incluidas	081561 6LR61			



47 3322

## BENNING Instrumento de medición de resistencia de aislamiento IT101

Medición de la resistencia de aislamiento para mediciones de aislamiento y de bajo ohmiaje **en instalaciones eléctricas, motores y generadores.**

**Función:** Corriente de fuga, índice de polarización (IP), grado de absorción (DAR), función de descarga automática, ajuste a cero de los cables de medición.

**Aplicación:** **Mediciones:** entre otros bajo ohmiaje, resistencia de aislamiento (tensión de comprobación: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V), entre otras, y cálculo de la corriente de fuga resultante, resistencia con corriente de prueba de 200 mA para la comprobación conexiones de conductor protector, índice de polarización, grado de absorción dieléctrica, tensión, resistencia.

**Particularidades:** posibilidad de selección de valores límite para medición ISO, luz LED verde para comprobación superada, luz LED roja para tensión de comprobación/de pro-

cedencia ajena, punta de prueba conectable para activación del proceso de medición, memoria interna para 100 valores de medición por función de medición, descarga automática de tensiones capacitivas, ajuste a cero de los cables de medición, función de bloqueo.

▶ I11 ◀  
Cal

**Volumen de suministro:** Incluye bolsa, cables de medición, pinzas de cocodrilo, punta de prueba conectable, marco de protección de caucho, 4 pilas n.º 081561 tam. LR6.

Tipo	IT101	
47A 47 3420	Medidor de resistencia de aislamiento	774,82
Información visualizada	4000	
Resistencia de aislamiento	50 kΩ – 20 GΩ	
Resistencia de baja impedancia	Ω	0,01 – 40
Resistencia		0,01 Ω – 40 kΩ
Procedimiento de medición	TRUE RMS (CA/CC)	
Categoría de sobretensión	CAT IV 600 V	
Longitud	mm	207
Anchura	mm	95
Altura	mm	52
Peso	g	630
N.º de artículo pilas/baterías incluidas	081561 LR6	



### De serie. testo **Termómetros por infrarrojos**

Medición rápida, sin contacto, incluso a distancias.

- Indicación: Valores mín./máx.
- Control de valor límite con alarma óptica y acústica.
- Pequeño y manejable con pantalla iluminada.

Medición rápida: 2 medición(es).

Marcaje real de punto de medición por **láser 2 puntos**.

Tam. T4 – Medición de contacto precisa.

**Volumen de suministro:** Incluye certificado de prueba y 1 pila n.º 081561 tam. 6LR61.

**Partes opcionales:** Funda de protección n.º 474029.

Tam. T4 – Sensor de medición n.º 474120.

▶ I5 ◀  
Cal

Tipo	T2		T4	
47B 47 4012	Termómetro infrarrojo	123,90	188,80	
Capacidad de medición	°C	-30 – 400		
Resolución infrarrojos	°C	0,1		
Límite de error (de -30 a 0 °C)	°C	±2 o ±2 % del valor de medición		
Margen de error (0,1 a 400 °C)	°C	±1,5 o ±1,5 % del valor de medición	±1 o ±1 % del valor de medición	
Grado de emisión ajustable		0,1 – 1		
Óptica		12 : 1	30 : 1	
Longitud	mm	75		
Anchura	mm	38		
Altura	mm	190		
Peso	g	200		



### De serie. testo **Termómetros e higrómetros infrarrojos**

Termómetro infrarrojo rápido, preciso, con avance a través de los menús de forma intuitiva y cómoda por medio de iconos y joystick.

La óptica 50:1 permite mediciones seguras incluso a gran distancia. El láser de 4 puntos indica la capacidad de medición exacta y evita mediciones erróneas.

- Grado de emisión ajustable automáticamente en combinación con el sensor de superficies n.º 474120 tam. OF.
- Medición en línea en combinación con software disponible gratuitamente.
- Memoria para 200 valores de medición o 20 valores de grado de emisión.
- Iluminación de pantalla conmutable.
- Alarma óptica y acústica en rebasamientos del valor límite.

Tam. 835T2 – Con **capacidad de medición ampliada hasta 1500 °C**.

**Aplicación:**

Tam. 835T1 – Seguridad y precisión máximas en la medición de temperatura a distancia media.

Tam. 835T2 – Medición precisa hasta 1500 °C a distancia segura.

**Volumen de suministro:** Incluidas 3 pilas n.º 081561 tam. LR6 y certificado de calibración.

**Partes opcionales:** Palpador de medición n.º 474120 tam. OF, Software EasyClimate disponible para descarga gratuitamente.

▶ I5 ◀  
Cal

Tipo	835T1		835T2	
47B 47 4022	Termómetro e higrómetro infrarrojos	315,65	631,30	
Capacidad de medición	°C	-30 – 600	-10 – 1500	
Resolución infrarrojos	°C	0,1	0,1 (de -10 a +999,9 °C); 1 (de +1000 a +1500 °C)	
Límite de error (de -30,0 a -20,1 °C)	°C	±2,5	–	
Límite de error (de -20,0 a -0,1 °C)	°C	±1,5	–	
Margen de error (0,0 a 99,9 °C)	°C	±1,0	–	
Límite de error campo de medición rest.		±1 % v. Mw.	±2,0 °C / ±1 % v. Mw.	
Grado de emisión ajustable		0,1 – 1		
Óptica		50 : 1		
Longitud	mm	193		
Anchura	mm	166		
Altura	mm	63		
Peso	g	514		





**FLUKE** Cámara termográfica en formato de bolsillo PT1120

Cámara termográfica robusta y de alta potencia para la representación visible de la radiación infrarroja. **Forma constructiva compacta pequeña en formato de bolsillo.**

- **Modo imagen en imagen:** Búsqueda sencilla de errores mediante representación simultánea de la imagen visual y la imagen térmica.
- **Pantalla táctil LC de 8,9 cm (3,5 pulgadas) para facilitar** el manejo y la localización de errores.
- **Fluke Connect:** Seguridad sencilla de mediciones e imágenes a través de WLAN.

**Función:**

Tam. PT1120 – IP54: Existe protección contra salpicaduras de agua desde todas las direcciones y contra depósitos de polvo en el interior (protección contra el polvo), así como contra el contacto completo.

**Aplicación:** Para una conservación preventiva con el fin de controlar tanto las instalaciones mecánicas como también las eléctricas o los procesos de producción. Especialmente adecuado para conservación, trabajos artesanos en la construcción, sector de calefacción y fontanería, así como Facility Management.

**Volumen de suministro:** Incluye batería de iones de litio, cable USB, lazo de transporte y bolsa de transporte.



Tipo		PT1120
47H <b>47 4025</b>	Cámara termográfica en formato de bolsillo	<b>1364,37</b>
Intervalo de temperatura	°C	-20 – 150
Precisión		±2 °C o 2%
Sensibilidad térmica	K	0,06
Frecuencia de repetición de la imagen	Hz	9
Campo visual	grados	50 × 38
Tamaño detector	px	120 × 90
Distancia de enfoque mínima	m	0,228



De serie **testo** **Termohigrómetro con indicación mín. / máx.**

Para la determinación exacta de la **humedad, la temperatura y el punto de condensación**. Insensible a la condensación. Sin mantenimiento. **Indicación mín. / máx.** con función de reinicio. Se puede montar de pie o colgar.

Tam. 608H2 – Adicionalmente con función de alarma (piloto parpadeante) en caso de rebasamiento de los límites. Certificado de calibración.

**Volumen de suministro:** Incluye pila n.º 081561 tam. 6LR61.

Tipo		608H1	608H2
47B <b>47 4050</b>	Termómetro e higrómetro	<b>110,62</b>	<b>159,30</b>
Campo de medición de temperatura	°C	0 – 50	-10 – 70
Gama de medición humedad relativa	%	10 – 95	2 – 98
Campo de medición punto de condensación td	°C	-20 – 50	-40 – 70
Resolución temperatura (0 – 50 °C)	°C	0,1	
Límite de error punto de condensación td	°C	±0,5 (a 25 °C)	
Límite de error humedad relativa	%	3	2
Anchura	mm	111	
Altura	mm	90	
Profundidad	mm	40	



47 4050

De serie **testo** **Termómetros con varilla en formato de bolsillo**

Alta precisión (termopar tipo K). Cabezal girable patentado (180°).

Tam. T1 – Termómetro con sensor de inmersión/penetración para la medición en líquidos, sustancias blandas o en polvo, o en el aire.

Tam. T2 – Termómetro con termopar de banda. Las tornapuntas cruzadas con muelle se adaptan a cualquier superficie.

**Volumen de suministro:** Incluido clip de sujeción, 3 pilas n.º 081561 tam. LR3.

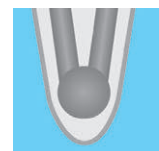
Tipo		T1	T2
47B <b>47 4080</b>	Termómetro con termómetro-lápiz	<b>100,30</b>	<b>134,22</b>
Capacidad de medición	°C	de -50 a +350 para periodos breves hasta 500	
Resolución	°C	0,1	
Margen de error (-50,0 a 99,9 °C)	°C	±1	
Límite de error campo de medición rest.	%	±1	
Tamaños de medición		°C / °F	
del tubo del palpador	mm	3	12
Longitud tubo del palpador	mm	200	150
Tiempo de respuesta t <sub>90</sub>	s	10	5
Vida útil de la batería aprox.	h	1000	



Pantalla amplia en cabezal basculante patentado de 180°.



Tornapuntas cruzadas con muelle.



Sensor directo a la punta de medición.



**Termómetro**

Tam. 925 – Termómetro “polivalente” resistente. Manejo sencillo para uso diario.

**Volumen de suministro:**

Tam. 925 – Incluida 1 pila n.º 081561 tam. 6LR61 y certificado de prueba (sin palpador de medición).

Tipo		925
47B 47 4110	Termómetro sin sonda de medición	140,12
Gama de medición de la temperatura (sensor tipo K)	°C	-50 – 1000
Resolución	°C	0,1 / 1 (a partir de +200)
Límite de error	°C	± 0,5 +0,3 % del valor de medición (de -40 a 900 °C) ±0,7 +0,5 % del valor de medición (capacidad de medición residual)
Longitud	mm	182
Anchura	mm	65
Altura	mm	40



47 4110



**Palpador de medición para n.º 474012 / 4022 / 4030 / 4110 / 4160 y 4180 tam. 175T3**

**Nota:** Otros sensores de temperatura a petición.

Tipo		OF	MF
47B 47 4120	Sensor de temperatura tipo K	177,-	(249,27)
Capacidad de medición	°C	de -60 a +300 para periodos breves hasta 500	–
Límite de error		Clase 2	
Tipo de palpador		Sensor de superficie	–
Tiempo de respuesta t <sub>90</sub>	s	3	

Tipo		EB
47B 47 4140	Palpador insertable tipo K	67,85
Capacidad de medición	°C	-50 – 205
Límite de error		Clase 2
Tiempo de respuesta t <sub>90</sub>	s	20



47 4140

47 4120



**Registrador de datos para temperatura o humedad**

Registrador de datos de 2 canales, resistente, compacto, provisto de pantalla con iluminación de fondo de gran tamaño. Memoria interna para 1 millón de valores de medición. Seguridad de datos elevada, incluso con la pila gastada. Ciclo de medición ajustable entre 10 segundos y 24 horas. Vida de la pila ≥3 años (ciclo de medición 15 min, 25 °C). Dos interfaces estándar (mini USB y tarjeta SD) para programar y leer el registrador con facilidad mediante conexión directa con un PC.

Tam. 175T3 – Conexión para 2 sensores de temperatura externos (tipo K y T) n.º 474120, 474140 o 474150.

**Volumen de suministro:** Incluye soporte mural, cerradura, 3 pilas n.º 081561 tam.LR3 y certificado de calibración, software ComSoft Basic V5 disponible para descargar de forma gratuita.

**Partes opcionales:** Cable USB 474183 tam. USB.



47 4180

Tipo		175T3
47B 47 4180	Registrador de datos	302,37
Gama de medición de la temperatura (sensor externo)	°C	de -50 a +1000 (tipo K); de -50 a +400 (tipo T)
Límite de error de temperatura (sensor externo)	°C	±0,5 (de -50 a 70)
Tipo de palpador externo		K y T
Longitud	mm	95
Anchura	mm	55
Altura	mm	30



## Registrador de datos para temperatura o humedad

Registrador de datos manejable con indicador. Memoria interna para 16000 valores de medición. Seguridad de datos elevada, incluso con la pila gastada.

Ciclo de medición ajustable entre 1 min y 24 h. Vida de la pila >1 año (ciclo de medición 15 min., 25 °C).

La interfaz USB (estación de conexión) permite la configuración rápida y fácil de los registradores, así como la lectura de datos de medición.

Tam. 174H – Medición y memorización adicionales de la humedad relativa.

**Volumen de suministro:** Incluye soporte mural, 2 pilas n.º 081560 tam. CR2032 y certificado de calibración. Además, estación de conexión con cable de conexión USB. Software ComSoft Basic V5 disponible gratuitamente para descarga.

Tipo		174H
47B 47 4200	Registrador de datos con estación de conexión USB	224,20
Campo de medición de temperatura	°C	-20 – 70
Gama de medición humedad relativa	%	0 – 100
Límite de error de la temperatura	°C	±0,5
Límite de error humedad relativa	%	±3
Longitud	mm	60
Anchura	mm	38
Altura	mm	18,5



47 4200

## Instrumentos de medición para temperatura, humedad e iluminación en formato de bolsillo

### Instrumentos de medición para la humedad de materiales

**Aplicación:** Medición precisa de la humedad de materiales mediante curvas características guardadas para diversas clases de madera (p. ej., haya, picea, roble . . .) y diversos materiales de construcción (p. ej., hormigón, ladrillo, yeso . . .).

Tipo		606-2
47B 47 4262	Instrumento de medición de la humedad de materiales	236,-
Campo de medición de temperatura	°C	-10 – 50
Gama de medición humedad relativa	%	0 – 55
Límite de error de la temperatura	°C	±0,5
Límite de error humedad relativa	%	±1
Longitud	mm	119
Anchura	mm	46
Altura	mm	25



47 4262

### Instrumentos de medición de la intensidad lumínica



Tipo		540
47B 47 4266	Instrumento medición de la intensidad lumínica	184,37
Capacidad de medición	lx	0 – 99999
Precisión	%	±3
Longitud	mm	133
Anchura	mm	46
Altura	mm	25

## Instrumento de medición del nivel acústico

Instrumento de medición del nivel acústico de la clase de precisión 2 según IEC 60942.

**Función:** Valoración de la frecuencia según curvas características A y C; valor de medición actual, intervalos de medición parcial; evaluación de tiempo (conmutable: FAST 125 ms / SLOW 1 s); memoria mín. / máx.

**Aplicación:** El dispositivo ideal para el trabajo cotidiano; ya sea en climatización, calefacción, medición de ruidos en máquinas o en instalaciones de combustión.

**Volumen de suministro:** Incluye micrófono, protección contra el viento y pila n.º 081561 tam. 6LR61.

**Nota:** Calibrador del nivel acústico a petición.

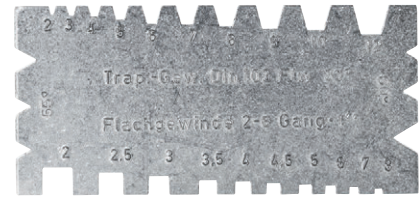
Tipo		815
47B 47 4300	Instrumento medición del nivel acústico	368,75
Capacidad de medición	dB(A)	32 – 130
Límite de error	dB(A)	±1,0
Longitud	mm	255
Anchura	mm	55
Altura	mm	43
Peso	g	195



112 Cal

### HOLEX Calibre de rectificación cuchilla de roscar

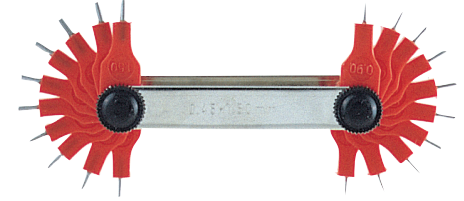
Calibre de rectificación de roscas de acero. Superficies de medición rectificadas. Entalladuras grabadas para: rosca con punta 55° – 60°, rosca plana 2–8 pasos / pulgada, rosca métrica 60°, rosca Whitworth 55°, rosca trapezoidal 30°, altura de paso 2–12 mm.



42H 47 5130	Calibre de rectificación cuchilla de roscar	28,54
-------------	---	-------

### HOLEX Calibres de toberas

Espiga de comprobación de acero en fijación grabada. Para comprobación de taladros de tobera y taladros pequeños.



Capacidad de medición	mm	0,45-1,5
42H 47 5500	Calibre de toberas	21,02
creciente en intervalos de 0,05 mm	mm	0,45 – 1,3
creciente en intervalos de 0,1 mm	mm	1,3 – 1,5
Número de espigas		20

### HOLEX Cuñas de medición

Cuñas de medición de acero cromado mate, tam. 0,5 – 11K plástico.



Capacidad de medición	mm	0,5-7	0,5-11
42H 47 5810	Cuña de medición	90,56	90,56
Valor de división de la escala	mm	0,1	
Material		Acero	

### HOLEX Plantilla para roscas

De acero; con dientes fresados de precisión. Estribo plano con tornillos de apriete para sujetar las laminillas.

Aplicación: Para comprobar la altura de paso de roscas interiores y exteriores.



Para rosca		M/W	M/G	UNC	UNF
42H 47 7000	Plantilla para roscas	10,91	10,55	7,12	6,94
Para rosca		Métrico y Whitworth	Métrico y tubo	UNC	UNF
Para altura de paso	mm	0,25 – 6	0,25 – 6	–	–
Para pasos por pulgada		4 – 62	11 – 28	4 – 64	12 – 80
Número de laminillas		24 / 28	24 / 6	22	16

### HOLEX Calibres de radios

De acero; plantillas precisas cóncavas y convexas. Estribo plano con tornillos de apriete para sujetar las hojas (excepto tam. 0,5 – 13).

47 7550 – Acero inoxidable.

Tam. 0,5-13 – Cada uno con su radio respectivo marcado. Cada calibre tiene 5 puntos de medición.

Aplicación: Para comprobación de radios interiores y exteriores.



para radios	mm	7,5-15	15,5-25	0,5-13
42H 47 7500	Plantilla de radios	29,65	25,96	–
42H 47 7550	Plantilla de radios, acero inoxidable	–	–	53,10
creciente en intervalos de 0,5 mm	mm	7,5 – 15	15,5 – 20	0,5 – 13
creciente en intervalos de 1,0 mm	mm	–	20 – 25	–
N.º laminillas para radios interiores / exteriores respectivamente		16	15	26

47 7500

### HOLEX Calibres para cordones de soldadura

47 7590 – Plantilla para cordones de soldadura sencilla de aluminio. Capacidad de medición cordones de soldadura planos 0 – 5 mm. Capacidad de medición cordones de soldadura angulares 2 – 15 mm.

47 7620 – Capacidad de medición 0 – 20 mm. Precisión de lectura 0,1 mm. Lectura mediante raya de referencia en la ventana de lectura. La aplicación unilateral del calibre evita en gran medida la posibilidad de errores de medición. Acero inoxidable. Regla integrada de 0 – 90 mm.

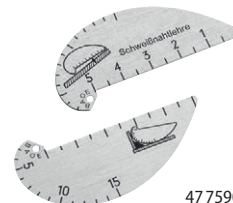
47 7700 – 12 laminillas, se mantienen en forma de abanico gracias al anillo (3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 / 8 / 10 / 12 mm).

Aplicación:

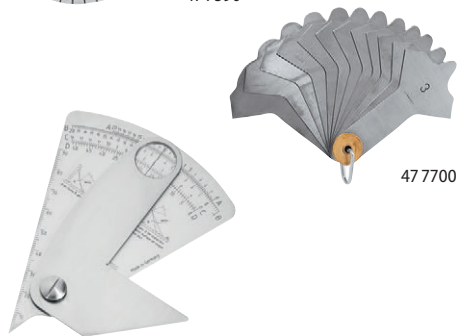
47 7590 – Para la medición rápida de cordones de soldadura planos y angulares.

47 7620 – Para la medición sencilla y rápida de la altura de los cordones de soldadura. Para la medición del ángulo de flanco  $\alpha$ .

47 7700 – Medición de cordones de soldadura en ángulo recto.



477590



477700

42H 47 7590	Plantilla para cordones de soldadura de aluminio	6,01
42H 47 7700	Calibre para cordones de soldadura, 12 laminillas	42,93
42H 47 7620	Plantilla para cordones de soldadura con escala ABCD	143,07

477620

### Garant Calibre para rendijas de Delrin

Calibres para rendijas de Delrin (POM), plegables por unión atornillada. Respetuosos con las superficies, altamente resistentes a la abrasión, con grosor de hoja grabado.

**Aplicación:** Para la comprobación de medidas de rendijas y juntas sin dañar la superficie ni la pintura.

Número de laminillas		8	9
41K <b>47 8360</b>	Calibre para rendijas Delrin	42,34	42,34
Campo de tolerancia	mm	±0,1	
Grosor de laminillas	mm	de 2 a 6 (aumento en 0,5)	
Longitud hoja	mm	20	90



47 8360

### HOLEX Surtido de cintas calibradas en soporte mural

Surtido de 15 piezas en soporte mural metálico. Cintas calibradas en cajas de plástico.

**Volumen de suministro:** Incluye material de fijación y soporte para calibres de espesores n.º 478510.

Tipo		0,3-1	0,01-0,25
42H <b>47 8440</b>	Juego de cintas calibradas En soporte mural	379,07	—
42H <b>47 8445</b>	Juego de cintas calibradas Inoxidable, en soporte mural	—	399,72
Longitud	mm	330	
Altura	mm	210	110
Profundidad	mm	220	100
<b>Contenido:</b>			
1 rollo de calibres para espesores n.º 478502 de cada medida (47 8440)		0,3 a 1 (aumento en 0,05)	—
1 rollo de calibres para espesores n.º 478507 de cada medida (47 8445)		—	0,01 hasta 0,1 (aumento en 0,01) 0,12; 0,15; 0,18; 0,20; 0,25



47 8440



47 8445

INOX

### Cintas calibradas en bobinas en tolerancia T3

47 8507 – Cinta de acero para calibres de espesores templada y laminada en frío con gran precisión de planeidad. El grosor de cinta está indicado correlativamente de manera imborrable a partir del tamaño 0,02 (excepción n.º 478502 a partir del tam. 0,08).

Guardados en caja de almacenamiento práctica, se extraen como una cinta métrica enrollable. La longitud deseada se puede cortar de la cinta de 5 o de 10 m de largo.

47 8530 – **Inoxidable:** acero fino resistente al ácido y la corrosión, n.º de material 1.4310 (o 1.4301, grosor 0,005 – 0,05 mm), laminado en frío, templado, superficie brillante.

47 8450/8502/8504/8505/8515/8520/8525/8530 – Cinta de acero para calibres de espesores templada y laminada en frío con gran precisión de planeidad. El grosor de cinta está indicado correlativamente de manera imborrable a partir del tamaño 0,02 (excepción n.º 478502 a partir del tam. 0,08).

Guardados en caja de almacenamiento práctica, se extraen como una cinta métrica enrollable. La longitud deseada se puede cortar de la cinta de 5 o de 10 m de largo.

47 8450–8504/8515–8525 – **Acero C:** acero al carbono, n.º de material 1.1274, laminado en frío, templado, superficie brillante (**tam. 0,01 y 0,02 inoxidables**).

47 8505/8507 – **Inoxidable:** acero fino inoxidable y resistente a ácidos, n.º de material 1.4310 (o 1.4301, grosor 0,005 – 0,05 mm), laminado en frío, templado, superficie brillante.

**Aplicación:** Para el ajuste de piezas de máquinas en la fabricación de dispositivos y herramientas, como láminas calibradas en la alineación de piezas de trabajo, para mediciones de tolerancia de todo tipo, para el control de asientos y guías, para el ajuste de rodillos entintadores y prensadores.

**Volumen de suministro:**

47 8525 – A partir de tam. 0,8 entrega en rollo / anillo.

47 8530 – A partir de tam. 0,3 entrega en rollo / anillo.

Espesor	48B 47 8450	42H 47 8502	42H 47 8504	48B 47 8505	42H 47 8507	Límite de error
mm	Acero C	Acero C	Acero C	inoxidable	inoxidable	µm
0,005	—	—	—	114,46	—	±1
0,01	95,58	81,42	—	95,28	—	±2
0,02	62,99	60,47	—	—	60,04	±2
0,03	23,53	18,74	—	—	22,87	±2
0,04	23,53	—	—	26,25	—	±3
0,05	23,53	14,82	—	26,25	22,87	±3
0,07	15,79	—	—	—	—	±4
0,08	—	16,—	—	—	—	±4
0,09	15,79	16,—	—	—	20,35	±4
0,1	16,30	14,82	27,95	23,08	20,35	±4
0,15	16,30	—	—	23,08	—	±5
0,12	—	14,82	—	—	—	±4



47 8450



47 8502



47 8504



47 8507





Espesor	48B	42H	42H	48B	42H	Límite de error
	47 8450	47 8502	47 8504	47 8505	47 8507	
	Rollo cinta calibrada 12,7 mm × 5 m		Rollo cinta calibrada 12,7 mm × 10 m	Rollo cinta calibrada 12,7 mm × 5 m		
mm	Acero C	Acero C	Acero C	inoxidable	inoxidable	µm
0,18	16,30	14,82	—	—	—	±5
0,2	16,30	14,82	—	—	—	±6
0,35	18,22	—	—	—	—	±8
0,25	—	14,82	—	23,08	20,35	±7
0,3	—	15,49	27,95	23,08	—	±7
0,4	18,22	15,49	—	31,86	—	±9
0,5	18,22	16,38	—	31,86	—	±10
0,7	29,20	—	—	—	—	±12
0,8	—	21,02	—	—	—	±13
1	29,20	21,02	36,87	—	—	±17



47 8530



47 8520

Espesor	48B	48B	48B	48B	Límite de error
	47 8515	47 8520	47 8525	47 8530	
	Rollo cinta calibrada 6 mm × 5 m	Rollo cinta calibrada 25 mm × 5 m	Rollo cinta calibrada 50 mm × 5 m	Rollo cinta calibrada 100 mm × 5 m	
mm	Acero C	Acero C	Acero C	inoxidable	µm
0,01	—	120,36	—	—	±2
0,02	—	65,35	95,28	—	±2
0,04	—	46,61	—	—	±3
0,05	23,53	46,61	—	102,36	±3
0,1	16,30	—	—	96,46	±4
0,2	—	—	—	120,36	±6
1	—	—	—	258,87	±13
0,15	—	32,60	—	—	±5
0,3	—	32,60	—	—	±7
0,5	—	36,14	—	—	±10

### HOLEX Soporte de calibres para espesores

Soporte de plástico con pinza metálica para láminas calibradas para espesores o cintas calibradas de hasta 13 mm de anchura.

**Aplicación:** Para sujetar láminas calibradas de espesores o trozos de cinta calibrada.

42H	47 8510	Soporte de calibres para espesores	7,60
-----	---------	------------------------------------	------



47 8510

### HOLEX Cintas de lámina (cinta de calibración de precisión) 150 mm de ancho

Esta cinta de calibración de precisión se suministra enrollada en cajas de plástico (fácil de extraer). Las cajas individuales se pueden apilar en un bloque, por lo que se gana espacio y el material queda protegido de la suciedad.

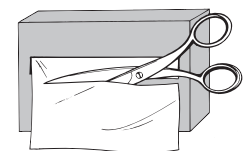
47 8700 – **Acero C:** Acero al carbono, n.º de material 1.0330 (DC01 C490 MA), laminado en frío, superficie brillante.

47 8720 – **Inoxidable** - acero fino resistente al ácido y la corrosión, n.º de material 1.4301, laminado en frío, templado, superficie brillante.

47 8740 – **Latón**, n.º de material CuZn 37 (CW508L), laminado duro, superficie brillante.

**Aplicación:** **Instalación** de herramientas, **ajuste** de aparatos, **compensación** de tolerancias, **soporte** para dispositivos, **alineación** de máquinas, **colocación** de moldes, **ajuste** de holgura de cojinetes, **adaptación** de grupos, **reajuste** de hojas de cizallamiento, **alineación** de piezas de trabajo, etc.

Espesor	42H	42H	42H	Límite de error
	47 8700	47 8720	47 8740	
	Cinta de lámina 150 × 2500 mm			
mm	acero no aleado	Acero inoxidable	Latón	µm
0,05	30,97	—	—	±3
0,075	—	53,84	41,45	±4
0,1	26,25	56,79	45,72	±4
0,3	—	84,37	—	±7
0,2	27,73	—	65,64	±6



47 8720



47 8740

## Láminas calibradas 50 mm / 100 mm / 150 mm de ancho

Cinta de acero para calibres de espesores templada y laminada en frío con gran precisión de planeidad. El espesor de lámina está indicado de manera imborrable. Guardadas en cajas de almacenamiento estables.

47 8750 – **Acero C**, acero al carbono, n.º de material 1.1274, laminado en frío, superficie brillante (tam. 0,02 inoxidable).

47 8755 – **Inoxidable**: acero fino resistente al ácido y la corrosión, n.º de material 1.4310 (o 1.4301, grosor 0,02 – 0,05 mm), laminado en frío, templado, superficie brillante.

**Aplicación:** **Instalación** de herramientas, **ajuste** de aparatos, **compensación** de tolerancias, **sopORTE** para dispositivos, **alineación** de máquinas, **colocación** de moldes, **ajuste** de holgura de cojinetes, **adaptación** de grupos, **reajuste** de hojas de cizallamiento, **alineación** de piezas de trabajo, etc.

**Volumen de suministro:**

47 8750 – 1 paquete con 10 hojas.

47 8755 – 1 paquete con 5 hojas.

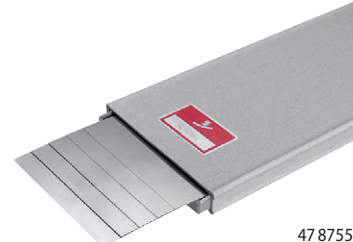
Espesor mm	488 47 8750	488 47 8755	Límite de error µm
	Juego de láminas calibradas 10 piezas 50 × 300 mm <b>Acero C</b>	Juego de láminas calibradas 5 piezas 100 × 500 mm <b>inoxidable</b>	
0,05	–	55,16	±3
0,1	32,60	51,92	±4
0,2	32,60	64,76	±6
0,3	32,60	–	±7
0,5	36,14	83,48	±10
0,6	57,82	–	±10
0,9	57,82	–	±13
0,7	–	100,59	±12
1	–	139,83	±13
1,5	–	167,42	±20



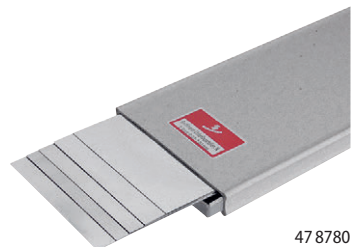
47 8750



47 8750



47 8755



47 8780

INOX

### Juegos de láminas calibradas

Tipo	N	
488 47 8780 Juego de láminas calibradas	134,81	
Grosor de lámina (por 1 unidad)	mm	0,02; 0,05; 0,1; 0,15; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50; 1,00
Longitud	mm	500
Anchura	mm	100
Material	Inoxidable	
Número de láminas	9	

## ALLURIS Dispositivos dinamométricos digitales tracción–compresión

Dinamómetros resistentes para fuerzas de compresión y de tracción de 0,001 a 5000 N.

- Adaptación automática de la pantalla; por lo tanto, empleo como instrumento de medición manual y para montaje en un dispositivo de comprobación.
- Protección contra sobrecarga hasta el 500 % gracias a la carcasa resistente de fundición a presión de aluminio.
- Protegidos contra salpicaduras de agua y polvo (IP 65) para uso exterior (a partir de 500 N).
- Tasa de medición elevada para el registro exacto de valores máximos para la determinación de fuerzas de rotura o arranque.

47 8985 – ■ Registro de valores de medición con control estadístico y de valor límite.

- **Interfaz USB** para la transmisión de datos a un PC.

**Función:**

47 8983 Tam. 100 – IP40: Existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing > 1$  mm, aunque se debían mantener fuera herramientas y alambres, y no existe ninguna protección contra el agua.

Tam. 1000; 500 – IP65: Existe protección contra chorros de agua desde todas las direcciones y protección contra la penetración de polvo (estanco al polvo), así como la protección completa contra el contacto.

**Aplicación:** Medición de fuerzas de compresión y de tracción en todos los sectores de la comprobación de calidad y la producción. Utilizables en bancos de pruebas con roscas de fijación integradas en la carcasa y para uso móvil incluso en el exterior.

**Volumen de suministro:** Incluye maleta protectora, accesorios atornillables (cabeza plana, cabezal para fresado de aristas, cono, gancho) e instrucciones de arranque rápido.

47 8985 – Bloque de alimentación conectable por USB incluido.



47 8983

Capacidad de medición	N	100	1000	500
47/F 47 8983 Dispositivo dinamométrico digital medición de valor máximo		1045,77	(1075,27)	–
47/F 47 8985 Dispositivo dinamométrico digital de precisión		–	–	1225,72
Resolución	N	0,02	0,2	0,1
Límite de error	%	±0,2 valor máximo (±1 dígito)	±0,2 valor máximo (±1 dígito)	±0,15 valor máximo (±1 dígito)
Rosca de conexión		M6		
Longitud	mm	150		
Anchura	mm	82		
Altura	mm	29		



## Mitutoyo Juegos de bloques patrón paralelos acero

De acero especial envejecido, escogido cuidadosamente. Especialmente resistente al desgaste por su dureza controlada (HV 800). **Templado y lapeado a mano cuidadosamente. Cantos ligeramente matados. Incluye certificado de prueba del fabricante recuperable de las normas nacionales:** Cada bloque patrón es individual y está provisto de un n.º de identificación. La desviación real de la medida nominal está contenida en el certificado. Ello permite conocer la medida nominal absoluta.

48 0200 – **Clase de tolerancia 0** como patrón para control de bloques patrón de trabajo. Para el ajuste de instrumentos de medición con una precisión muy elevada.

Tam. 8 – **Juego dimensiones largas**, 25 – 200 mm en escalonamiento de 25 mm.

48 0300 – **Clase de tolerancia 1** para control de barras patrón, calibres de comprobación y para ajuste de calibres de altura, así como para el resto de trabajos en la sala de medición.



48 0300



48 0200

Cantidad de bloques patrón		8	32	47	87
44A <b>48 0200</b>	Juego de bloques patrón paralelos <b>Clase de tolerancia 0</b>	(2298,69)	–	–	(4508,18)
44A <b>48 0300</b>	Juego de bloques patrón paralelos <b>Clase de tolerancia 1</b>	–	1322,19	2252,50	3469,54
<b>Contenido:</b>					
1 unidad de cada medida (48 0300)		–	1,005; 60 mm	–	–
Progresión 0,001		–	–	–	9 uds. 1,001 – 1,009
Progresión 0,01		–	9 uds. 1,01 – 1,09 mm	–	49 uds. 1,01 – 1,49 mm
Progresión 0,1 (48 0300)		–	9 uds. 1,1 – 1,9 mm	–	–
Progresión 0,5		–	–	–	19 uds. 0,5 – 9,5 mm
Progresión 1,0 (48 0300)		–	9 uds. 1 – 9 mm	–	–
Progresión 10,0		–	3 uds. 10 – 30 mm	–	10 uds. 10 – 100 mm
Progresión 25,0 (48 0200)		8 uds. 25 – 200 mm	–	–	–



## Juegos de calibración para pies de rey

De acero especial envejecido. Templado con cantos ligeramente matados. Superficies de medición lapeadas. Juego de calibración de pies de rey de 5 piezas correspondiente a la VDI / VDE / DGQ Directiva 2618, hoja 9.1.



48 0301



48 0451

Contenido del juego		5
44A <b>48 0301</b>	<b>Mitutoyo</b> Juego de calibración de pies de rey <b>Acero, clase de tolerancia 1</b>	1290,33
42K <b>48 0451</b>	<b>HOLEX</b> Juego de calibración de pies de rey <b>Acero, clase de tolerancia 2</b>	423,32
<b>Contenido:</b>		
1 de cada medida (48 0301)		Tam. 30; 41,3; 131,4 mm
1 de cada medida (mm) (48 0451)		Tam. 25; 41,3; 131,4
Medida de anillo de comprobación (mm) (48 0301)		Tam. 4; 25
Medida de anillo de comprobación (mm) (48 0451)		Tam. 4; 20





**HOLEX** Juegos de bloques patrón paralelos acero, modelo para taller

- 48 0450 – De acero especial envejecido. Templado (HRC 64 – 66) con cantos ligeramente matados. Superficies de medición lapeadas. **Incluido certificado de prueba del fabricante recuperable de acuerdo con las normas nacionales:** cada bloque patrón es individual y está provisto de un n.º de identificación. La desviación real de la medida nominal está contenida en el certificado. Ello permite conocer la medida nominal absoluta. **Clase de tolerancia 1** para control de barras patrón y calibres de comprobación.
- 48 0500 – De acero especial envejecido. Templado (HRC 64 – 66) con cantos ligeramente matados. Superficies de medición lapeadas. **Incluido certificado de prueba del fabricante recuperable de acuerdo con las normas nacionales:** cada bloque patrón es individual y está provisto de un n.º de identificación. La desviación real de la medida nominal está contenida en el certificado. Ello permite conocer la medida nominal absoluta. **Clase de tolerancia 2** bloques calibradores de trabajo y barras de ajuste para producción.



480450

Cantidad de bloques patrón		32	47	87	103
<b>42K 48 0450</b>	Juego de bloques patrón paralelos <b>Clase de tolerancia 1</b>	494,12	705,05	1097,40	1326,02
<b>42K 48 0500</b>	Juego de bloques patrón paralelos <b>Clase de tolerancia 2</b>	309,75	439,55	662,27	777,32
<b>Contenido:</b> 1 unidad de cada medida		1,000; 1,005; 50 mm	1,005 mm	0,5; 1,0 mm	0,5; 1,0; 50; 75; 100 mm
Progresión 0,001		–	–	9 uds. 1,001 – 1,009 mm	–
Progresión 0,01		10 uds. 1,01 – 1,10 mm	21 uds. 1,00 – 1,20 mm	50 uds. 1,01 – 1,5 mm	50 uds. 1,01 – 1,5 mm
Progresión 0,1		9 uds. 1,20 – 2,0 mm	8 uds. 1,3 – 2,0 mm	–	–
Progresión 0,5		–	–	17 uds. 2 – 10 mm	47 uds. 2,0 – 25 mm
Progresión 1,0		8 uds. 3,0 – 10 mm	8 uds. 3,0 – 10 mm	–	–
Progresión 10,0		2 uds. 20 – 30 mm	9 uds. 20 – 100 mm	9 uds. 20 – 100 mm	–



**Bloques calibradores paralelos individuales**

- 48 1030 – Todos los bloques patrón están marcados con un n.º de identificación individual. Tam. 0,5 a 10 – sección transversal = 30 × 9 mm. Tam. 11 a 500 – sección transversal = 35 × 9 mm. **Clase de tolerancia 0** como patrón para control de bloques patrón de trabajo. Para el ajuste de instrumentos de medición con una precisión muy elevada. **Incluye certificado de prueba del fabricante recuperable.**
- 48 1050 – De acero aleado de forma especial, templado cuidadosamente, y acero especial destensado. Tam. 0,5 a 10 – sección transversal = 30 × 9 mm. Tam. 11 a 500 – sección transversal = 35 × 9 mm.
- 48 1060 – De cerámica industrial de alta pureza (dióxido de circonio ZrO<sub>2</sub>).
- 48 1030/1070 – De acero aleado de forma especial, templado cuidadosamente, y acero especial destensado.
- 48 1050–1070 – Todos los bloques patrón están marcados con un n.º de identificación individual.



481060

medida nominal mm	41L 48 1030	41L 48 1060	42K 48 1050	42K 48 1070
	<b>Garant</b>		<b>HOLEX</b>	
	Bloque patrón de acero <b>Clase de tolerancia 0</b>	Bloque patrón de cerámica <b>Clase de tolerancia 1</b>	Bloque patrón de acero <b>Clase de tolerancia 1</b> <b>Clase de tolerancia 2</b>	
0,5	–	55,61	–	–
1	–	47,79	–	–
1,001	(79,35)	–	–	–
1,006	(79,35)	–	–	–
1,007	(79,35)	–	–	–
1,1	72,72	47,79	–	–
1,2	–	47,79	–	–
1,22	(72,72)	–	–	–
1,23	(72,72)	–	–	–
1,24	(72,72)	–	–	–
1,25	(72,72)	–	–	–
1,28	(72,72)	–	–	–
1,3	72,72	47,79	–	–
1,33	(72,72)	–	–	–
1,4	72,72	47,79	35,69	–
1,45	(72,72)	–	–	–

medida nominal mm	41L 48 1030	41L 48 1060	42K 48 1050	42K 48 1070
	<b>Garant</b>		<b>HOLEX</b>	
	Bloque patrón de acero <b>Clase de tolerancia 0</b>	Bloque patrón de cerámica <b>Clase de tolerancia 1</b>	Bloque patrón de acero <b>Clase de tolerancia 1</b> <b>Clase de tolerancia 2</b>	
1,5	72,72	–	35,69	–
2	74,34	49,42	35,69	–
2,5	–	–	35,69	–
3	74,34	49,42	35,69	–
3,5	–	–	35,69	–
4	–	49,42	–	–
5	74,34	49,42	–	–
6	76,40	–	–	–
21	–	–	44,40	–
24	(57,68)	–	–	–
30	60,33	–	–	25,66
50	79,06	–	44,40	30,54
100	142,19	–	61,81	–
200	–	–	(371,70)	–
300	–	–	(542,80)	–
400	–	–	(715,37)	–

## HOLEX Dispositivo de verificación de presión de medición para micrómetros para exteriores

INOX B12 Cal

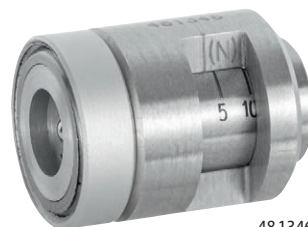
El dispositivo de verificación de la presión de medición sirve para la evaluación simple de las fuerzas que actúan sobre la superficie de medición. Según DIN 863 T1, la presión de medición debe encontrarse entre 5 y 10 N.

**Partes opcionales:** Prolongaciones n.º 481348 para campos de medición extensos.

42K	<b>48 1346</b>	Dispositivo de verificación de presión de medición para micrómetros de exteriores	75,81
-----	----------------	---	-------

**Ventaja:** Los micrómetros para exteriores de > 25 mm se pueden verificar con un dispositivo que atornillable fijo.

	Para campo de medición	mm	25-50
42K	<b>48 1348</b>	Prolongación para dispositivo de verificación de presión de medición	24,19



48 1346



48 1346

## KOBA Accesorios para bloque patrón

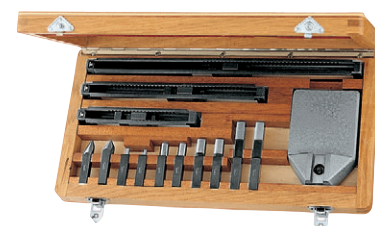


**Aplicación:** Para uso de bloques patrón en dispositivos de medición precisos, para instrumentos de trazado y calibres de reglaje.

	Contenido del juego		10
48B	<b>48 1500</b>	Juego de accesorios para bloques patrón	3178,62
	<b>Contenido:</b>		Tam. 4, 10, 16, 20
	Patas de medición n.º 481900 1 pareja de cada		
	Punta de trazado		1 ud.
	Punta de centrado		1 ud.
	Pie soporte n.º 482900		1 ud.
	Soporte para bloque patrón n.º 481700		1 ud. de cada tam. 0 – 50; 0 – 100; 100 – 200

**Soporte para bloque patrón con ajuste rápido.** El ajuste rápido patentado permite una sujeción rápida y segura de los bloques patrón paralelos. Un mecanismo de sujeción evita que los bloques patrón se caigan.

	Gama de sujeción	mm	0-100
48B	<b>48 1700</b>	Soporte para bloque patrón con ajuste rápido	340,72
	Longitud	mm	206
	Anchura	mm	30



48 1500



48 1700

DIN 2269 S18 Cal

## Juegos de espigas de verificación en caja de madera

De acero de alta calidad para calibres, templado ( $60 \pm 2$  HRC) y revenido. Los juegos de espigas de verificación se presentan en una caja de madera en la que se encuentran grabadas los taladros (a partir de  $\varnothing 1,5$  mm, las espigas de verificación también están grabadas). Longitud de espiga de verificación 40 mm hasta  $\varnothing 0,99$  mm; por encima, 70 mm.

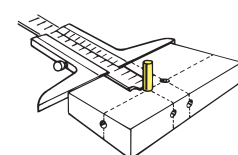
**Aplicación:** Para trabajos en perforadoras de plantillas o en la fabricación de herramientas y dispositivos, p. ej. para la medición de tolerancias de perforación, para comprobación de posición de perforaciones, el control de la distancia entre dos perforaciones, dimensiones de roscas o ruedas dentadas, así como para comprobaciones de perfiles y ángulos, etc.

### Juegos de espigas de verificación, altura 0,10 mm

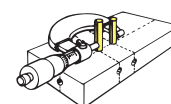
	Tipo		41	91
48A	<b>48 3800</b>	Jgo. espigas de verificación en caja madera, clase de tolerancia Clase de tolerancia 1	—	1892,95
48A	<b>48 3810</b>	Jgo. espigas de verificación en caja madera, clase de tolerancia Clase de tolerancia 2	678,03	1432,75
	Intervalo de medida nominal	mm	1–5	1–10
	Altura de paso	mm		0,1
	Número de espigas de verificación		41	91



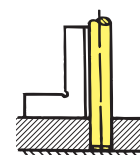
Medición de ruedas dentadas



Medición de distancia entre taladros / superficie de referencia



Medición de la distancia



Posición de la perforación



48 3800

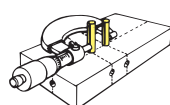
**Juegos de espigas de verificación, altura 0,01 mm**

Tam. 1-2; 2-3; 3-4; 4-5; 5-6; 6-7 – 1 caja de madera.

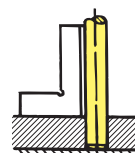
Tam. 7-8 – 2 cajas de madera, 100 espigas de verificación distribuidas en 2 cajas.



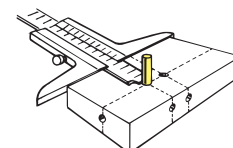
Medición de ruedas dentadas



Medición de la distancia



Posición de la perforación



Medición de distancia entre taladros / superficie de referencia

Tipo		1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
48A 48 3820	Juego de espigas de verificación en caja de madera, clase de tolerancia <b>Clase de tolerancia 1</b>	(1688,93)	(1679,73)	(2069,36)	(2069,36)	(2075,50)	(2547,97)	(2547,97)
48A 48 3830	Juego de espigas de verificación en caja de madera, clase de tolerancia <b>Clase de tolerancia 2</b>	–	(1372,93)	–	–	–	–	–
Intervalo de medida nominal	mm	1–2	2,01–3	3,01–4	4,01–5	5,01–6	6,01–7	7,01–8
Altura de paso	mm	0,01						
Número de espigas de verificación		101	100	100	100	100	100	100



**Espigas de verificación individuales acero**

De acero de alta calidad para calibres, templado (60 ± 2 HRC) y revenido. Superficie rectificada y lapeada. A partir de Ø 1,5 mm con medidas grabadas. 0,1 mm – 0,99 mm sin biselado. A partir de 1,0 mm un lado con biselado.

**Aplicación:** Desengrasar antes del uso y engrasar después del uso.

**Nota:** Indicar el Ø deseado, p. ej. n.º 483900 tam. 5 **10,08** o 483920 tam. 5 **10,082**, como información adicional en el pedido.



Medición de rueda dentada



48 3900

Tipo		01	2	3
48A 48 3900	Espiga de verificación individual <b>Clase de tolerancia 1</b>	(77,01)	(20,25)	(25,39)
48A 48 3910	Espiga de verificación individual <b>Clase de tolerancia 2</b>	–	(16,80)	(22,94)
medida nominal	mm	0,2–0,29	1–2,99	3–5,99
Altura de paso	mm	0,01		
Longitud espiga de medición	mm	40	70	70

Tipo		4
48A 48 3900	Espiga de verificación individual <b>Clase de tolerancia 1</b>	–
48A 48 3910	Espiga de verificación individual <b>Clase de tolerancia 2</b>	(28,07)
medida nominal	mm	6–9,99
Altura de paso	mm	0,01
Longitud espiga de medición	mm	70

**Espigas de verificación individuales, altura de paso 0,001 mm**



48 3920

Tipo		3	4
48A 48 3920	Espiga de verificación individual <b>Clase de tolerancia 1</b>	(83,14)	(101,55)
medida nominal	mm	3,001–5,999	6,001–9,999
Altura de paso	mm	0,001	
Longitud espiga de medición	mm	70	

DIN 2269

L5 Cal

### Espigas de verificación individuales resistentes al óxido y al ácido

Espiga de verificación de material inoxidable y resistente a los ácidos, templado (58-62 HRC) y revenido. Superficie rectificada y lapeada. A partir de Ø 1,50, indicación de la medida en la superficie envolvente; a partir de Ø 3,00, indicación de la medida en la superficie frontal. A partir de Ø 1,00, un lado con bisel.



48 3914

**Nota:** Indicar el Ø deseado como información adicional en el pedido, p. ej., n.º 483914 tam. 5 10,08.

Tipo		0	2
48A 48 3914	Espiga de verificación individual clase de tolerancia <b>Clase de tolerancia 1</b>	(66,27)	(28,07)
medida nominal	mm	0,3 – 0,49	1 – 2,99
Altura de paso	mm		0,01
Longitud espiga de medición	mm	40	70

### Soporte para espiga de verificación

Soporte para espiga de verificación de fundición a presión con tornillo de apriete. Para alojamiento de dos espigas de verificación dentro de un campo de tolerancia.

48 3935 – Lados Pasa y No pasa claramente identificados con marca de color verde y rojo.



48 3930

Tipo		2	1	3	4
48A 48 3930	Soporte para espiga de verificación	(20,48)	–	(36,97)	(48,78)
48A 48 3935	Soporte para espiga de verificación, bicolor	–	(27,92)	(45,10)	–
Intervalo de Ø	mm	2 – 4,5	1 – 1,99	4,51 – 6,99	7 – 9,5
Longitud del soporte	mm	68	60	76	84



48 3935

L5 Cal

Martin Tschopp

### Calibres lisos con mango precisión 0,5 µm

La alternativa favorable a la espiga de verificación. Tolerancias de Ø mejores que DIN 2269, clase de tolerancia 1. De acero de alta calidad para calibres; mango de plástico con rotulación de Ø.



48 3950

**Nota:** Indicar el Ø deseado, p. ej., n.º 483950 tam. 2 0,24 como información adicional en el pedido.

Tipo		4	5
48A 48 3950	Calibre liso con mango Precisión ±0,5 µm	(23,78)	(22,94)
Límite de error	µm		±0,5
medida nominal	mm	0,5 – 0,99	1 – 2,99
Altura de paso	mm		0,01

M2 Cal

### Calibres lisos Pasa / No Pasa

Los lados Pasa de estos calibres de taller se fabrican con un **aumento de medida por desgaste** según DIN 7164.

48 4000 – Calibres tampón Pasa/No Pasa con clase de tolerancia H7.

48 4020 – Calibres tampón Pasa/No Pasa para **campos de tolerancia ISO A–ZC** en los **grados de tolerancia básica 6–13**.

48 4040 – **Lado Pasa con superficies de medición de cromado duro**. Se obtiene una duración aprox. 8 veces superior.

48 4000/4020 – Cuerpo de medición de acero de calibre de primera calidad, templado, destensado, rectificado y lapeado.

**Norma:** Tolerancia y dimensiones según **DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 y DIN 7164**.

**Nota:**

- Otros tamaños intermedios a petición o disponibles fácilmente en [www.hoffmann-goup.com](http://www.hoffmann-goup.com), p. ej., n.º 484000 tam. 82.
- 48 4020 – ■ Indicar la clase de tolerancia deseada. En el pedido, indicar campo de tolerancia (A–ZC) y grado tolerancia de base (6–13), p. ej., n.º 484020 **10F10**.
- 48 4000/4020 – ■ **Calibres de recepción** (sin sobremedida de desgaste) ver n.º 484027; 484028.
  - Calibres con tamaños intermedios y todos los Ø con tolerancia numérica, ver n.º 484025; 484026.



48 4000



48 4020



48 4040

Ø nominal	48B 48 4000	48B 48 4020	48B 48 4040	medida nominal	Ø nominal	48B 48 4000	48B 48 4020	48B 48 4040	medida nominal
	Calibre liso Pasa / No pasa				Calibre liso Pasa / No pasa				
	H7	A-ZC 6-13	Cromado sólido H7	mm	H7	A-ZC 6-13	Cromado sólido H7	mm	mm
2	37,91	–	152,67	2	34,51	–	–	3	3

Ø nominal	Calibre liso Pasa / No pasa			medida nominal	Ø nominal	Calibre liso Pasa / No pasa			medida nominal
	48B 48 4000	48B 48 4020	48B 48 4040			mm	H7	A-ZC 6-13	
4	31,13	—	—	4	18	37,76	—	—	18
5	26,77	—	—	5	19	39,53	—	—	19
6	26,77	—	—	6	20	39,53	—	—	20
7	26,92	—	—	7	21	40,27	—	—	21
8	27,43	(39,82)	—	8	22	41,—	—	—	22
9	28,77	—	—	9	23	42,04	—	—	23
10	29,65	(41,75)	—	10	24	43,22	—	—	24
11	30,97	—	—	11	25	44,25	—	—	25
12	31,56	—	136,29	12	26	44,99	—	—	26
13	32,45	—	—	13	27	46,17	—	—	27
14	33,49	—	—	14	28	47,06	—	—	28
15	34,08	—	148,24	15	29	(48,38)	—	—	29
16	35,55	—	152,67	16	30	50,30	—	—	30
17	36,73	—	—	17					



### Juego de calibres lisos Pasa / No Pasa

**Contenido:** 7 piezas, 1 calibre liso Pasa/No Pasa n.º 484000 de cada tam. 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 siempre en clase de tolerancia H7.

Intervalo de medida nominal	mm	3-12
48B 48 4005	Juego de calibres lisos Pasa / No pasa H7	219,77



48 4005



### Calibres tampón Pasa / No Pasa con medida intermedia, todos los Ø con tolerancia numérica y como calibre de recepción

Cuerpo de medición de acero de calibre de primera calidad, templado, destensado, rectificando y lapeado. Los lados Pasa de estos calibres de taller se fabrican con un aumento de medida por desgaste según DIN 7164. Calibres tampón Pasa / No Pasa con medida intermedia y ajuste ISO, p. ej., n.º 484025 tam. 2,37 H6.

**Norma:** Tolerancia y dimensiones según **DIN 1938-1, DIN 2245-1 y DIN 7164.**

- Nota:**
- Indicar Ø medida nominal exacta con campo de tolerancia (A-ZC) y calidad (6–13) o tolerancia numérica (±).
  - ¡Los calibres macho con tamaño intermedio solo son calibres tampón Pasa/No Pasa con dimensiones decimales!
  - Lisos (rectos), Ø con ajuste ISO, ver n.º 484000; 484020; 484040 o a petición.
  - Calibres de recepción (sin sobremedida de desgaste) véase n.º 484027; 484028.

Tipo	48B 48 4025	medida nominal
	Calibre tampón Pasa / No Pasa con medida intermedia y ajuste ISO	
	con sobremedida por desgaste	mm
B	(57,52)	3 – 10



48 4025

### Calibre de recepción (sin sobremedida de desgaste)

Los calibres de recepción se fabrican sin suplemento para desgaste en el lado Pasa.

**Calibre de recepción** con tolerancia numérica, p. ej., n.º 484028 **28 + 0,01 / - 0,02.**

- Nota:**
- Indicar Ø medida nominal exacta con campo de tolerancia (A-ZC) y calidad (6–13) o tolerancia numérica (±).
  - ¡Los calibres macho con tamaño intermedio solo son calibres tampón Pasa/No Pasa con dimensiones decimales!

Tipo	48B 48 4028	medida nominal
	Calibres de recepción con tolerancia numérica	
	sin sobremedida por desgaste	mm
C	(81,71)	10,001 – 14
D	(90,86)	14,001 – 18
E	(104,13)	18,001 – 24



48 4028





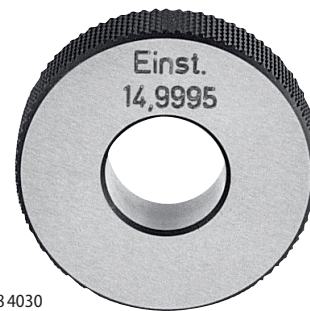
## Anillos patrón

**Anillos patrón** de acero de primera calidad para calibres, templados, destensados, rectificadas y lapeados de precisión. **Los anillos patrón tienen grabada la medida real.** La tolerancia de perforación del fabricante corresponde a JS4.

**Norma:** Según **DIN 2250 C**.

**Aplicación:** Para aplicaciones generales, p. ej. para ajuste y ensayo de instrumentos de medición.

**Nota:** Otras medidas intermedias a petición o disponibles fácilmente en [www.hoffmann-goup.com](http://www.hoffmann-goup.com), p. ej. n.º 484030 tam. 82.



48 4030

Ø nominal	488 <b>48 4030</b>	medida nominal	Ø nominal	488 <b>48 4030</b>	medida nominal	Ø nominal	488 <b>48 4030</b>	medida nominal
	Anillo de comprobación			Anillo de comprobación			Anillo de comprobación	
	<b>DIN 2250 C</b>			<b>DIN 2250 C</b>			<b>DIN 2250 C</b>	
mm		mm	mm		mm	mm		mm
10	72,72	10	25	83,78	25	50	126,85	50
12	74,04	12	26	83,78	26	75	213,87	75
21	(83,78)	21	48	(118,59)	48			



## Anillos patrón con tamaño intermedio

**Anillos patrón** de acero de primera calidad para calibres, templados, destensados, rectificadas y lapeados de precisión. **Los anillos patrón tienen grabada la medida real.** La tolerancia de perforación del fabricante corresponde a JS4.

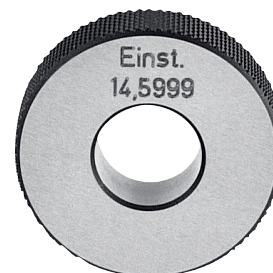
**Norma:** Según **DIN 2250 C**.

**Nota:** Indicar Ø nominal exacto.  
¡Los anillos de tamaño intermedio son solo anillos de comprobación con **dimensiones decimales!**

Ø lisos (rectos), ver n.º 484030 o a petición.

**Ejemplo de pedido Ø 10,002:** n.º 484035 B 10,002.

**Anillos de comprobación cerámicos con medidas milimétricas completas** bajo petición.  
Las dimensiones decimales no se pueden suministrar.



48 4035

Tipo	488 <b>48 4035</b>	medida nominal	Tipo	488 <b>48 4035</b>	medida nominal
	Anillo patrón con tamaño intermedio	mm		Anillo patrón con tamaño intermedio	mm
C	(116,82)	15,001 – 19,999	G	(169,62)	40,001 – 49,999
E	(126,26)	25,001 – 31,999			



## Calibres para roscas ISO métricas

El primer paso de rosca rectificado elimina la suciedad gruesa de la pieza de trabajo y evita la rotura prematura del primer paso de rosca. Modelo según DIN 2279 – 2299.

48 6008 – Lado Pasa revestido de TiN. Con ello se obtienen duraciones considerablemente superiores, ranuras para suciedad a partir de M6.

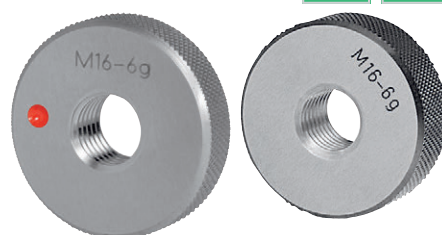
48 6000/6008 – **Lado Pasa / No pasa en un mango (DIN 2240, parte 1, forma R).** Lado No pasa indicado en rojo.

**Norma:** Tolerancias y dimensiones según **DIN ISO 1502**.

**Aplicación:** Para roscas ISO métricas, derecha DIN 13.

48 6000/6008 – Clase de tolerancia 6H (hasta M 1,4 = 5H).

**Nota:** Se suministran a petición calibres para roscas con otras alturas de paso, roscas Whitworth, trapecoidales, circulares, UNC, UNF, NPT y rosca a la izquierda.



48 6050

48 6010



48 6008

Rosca	488 <b>48 6000</b>	488 <b>48 6008</b>	488 <b>48 6010</b>	488 <b>48 6050</b>	Paso de rosca
	Calibre macho límite	Calibre macho límite TiN	Anillo 6 g Pasa	Anillo 6 g No pasa	
M2	110,62	–	–	–	mm
M2,5	96,46	–	–	–	0,4
M3	87,91	151,19	–	–	0,45
M3,5	81,42	–	85,84	85,84	0,5
M4	77,58	–	74,93	74,93	0,6
M5	76,11	–	74,93	74,93	0,7
M6	76,11	135,70	74,93	74,93	0,8
M8	76,11	141,89	76,70	76,70	1
M10	80,24	156,35	88,79	88,79	1,25
					1,5

Rosca	48B	48B	48B	48B	Paso de rosca
	48 6000	48 6008	48 6010	48 6050	
	Rosca				
	Calibre macho límite	Calibre macho límite TiN	Anillo 6 g Pasa	Anillo 6 g No pasa	
M12	87,02	—	100,89	100,89	mm
M14	94,10	—	108,26	108,26	1,75
M16	100,89	—	111,21	111,21	2
M18	110,62	—	—	—	2,5
M20	118,29	—	136,88	136,88	2,5
M22	129,80	—	—	—	2,5
M24	138,06	302,37	—	—	3

**Juegos de calibres para roscas exteriores**



**Volumen de suministro:** Incluye caja de madera rígida con relleno protector de plástico celular.

**Contenido:**

- 48 6040 – 1 tampón Pasa / No pasa para roscas de cada tam. del n.º 486000 M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12.
- 48 6060 – 1 calibre anular Pasa para roscas de cada tam. del n.º 486010 M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12.
- 48 6065 – 1 calibre anular No pasa para roscas de cada tam. del n.º 486050 M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12.

Contenido del juego		M3-M12
48B	48 6040	Juego de tampones Pasa/No Pasa de tolerancias para roscas
		556,07
48B	48 6060	juego de calibres anulares para roscas Pasa
		566,40
48B	48 6065	Juego de anillos No Pasa para roscas
		566,40



Juego de calibres macho de tolerancias 48 6040



**Calibres para roscas finas ISO métricas**

El primer paso de rosca (a partir de una altura de paso de 1 mm) rectificado elimina la suciedad de la pieza de trabajo y evita la rotura prematura del primer paso de rosca.

Modelo según **DIN 2279 – 2299**.

- 48 6100 – **Lado Pasa / No pasa en un mango (DIN 2240, parte 1, forma R).** Lado No pasa indicado en rojo.

**Norma:** Tolerancias y dimensiones según **DIN ISO 1502**.

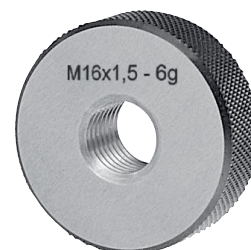
**Aplicación:** Para roscas finas ISO métricas, derecha DIN 13.

**Nota:** Se suministran a petición calibres para roscas finas con otras alturas de paso, roscas Whitworth, trapecoidales, circulares, UNC, UNF y NPT y rosca a la izquierda.

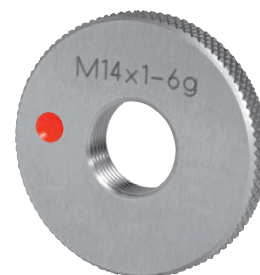
M x altura de paso	48B	48B	48B	Paso de rosca
	48 6100	48 6110	48 6210	
	de rosca fina			
	Calibre macho límite 6H	Anillo 6 g Pasa	Anillo 6 g No pasa	
8x1	90,86	87,91	—	mm
10x1	95,58	94,69	—	1
10x1,25	105,90	—	—	1,25
12x1	104,72	108,26	—	1
12x1,5	94,69	101,18	101,18	1,5
14x1,25	122,42	129,21	129,21	1,25
14x1,5	—	107,67	107,67	1,5
16x1,5	—	111,21	111,21	1,5
18x1	122,42	—	—	1
18x1,5	112,39	117,70	—	1,5
22x1,5	—	135,11	135,11	1,5
24x1,5	141,30	144,55	144,55	1,5
32x1,5	—	—	185,85	1,5
27x1,5	—	160,77	—	1,5
33x2	(185,12)	(214,62)	—	2



48 6100



Calibre anular Pasa 48 6110



Calibre anular No Pasa 48 6210



### Calibres para roscas de tubo Whitworth

Medidas de calibres según DIN EN ISO 228-2. Calibres anulares para roscas, clase de tolerancia A. Calibres No pasa identificados en rojo.

Norma: **DIN EN ISO 228**

Nota: Se suministran calibres para rocas con otros diámetros a petición.



Calibre macho límite 48 6140

Rosca	48B	48 6140	Ø de rosca	Pasos por pulgada
		Roscas de tubo		
		<b>Calibre macho límite</b>	mm	
pul				
G1/8		97,94	9,73	28

### Calibres para roscas UNC y UNF

Medidas de calibres según ANSI B1.2.

48 6300/6301 – UNC = Unified national coarse thread.

48 6320 – UNF = Unified national fine thread.

48 6300/6320 – Calibres No pasa identificados en rojo.

Norma: **ANSI B 1.1**



48 6300



48 6320

Rosca	48B	48 6300	48B	48 6301	Pasos por pulgada
		Rosca			
		Tampón Pasa / No pasa UNC-2B	Anillo Pasa UNC-2A		
pul					
4-40		119,77	—		40
6-32		105,31	—		32
8-32		100,30	—		32

Rosca	48B	48 6300	48B	48 6301	Pasos por pulgada
		Rosca			
		Tampón Pasa / No pasa UNC-2B	Anillo Pasa UNC-2A		
pul					
10-24		107,08	—		24
1/4		96,46	—		20
3/8		100,—	(96,46)		16

Rosca	48B	48 6320	Pasos por pulgada
		Rosca	
		Tampón Pasa / No pasa UNF-2B	
pul			
3/8		100,30	24

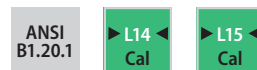
Rosca	48B	48 6320	Pasos por pulgada
		Rosca	
		Tampón Pasa / No pasa UNF-2B	
pul			
7/16		104,13	20



### Calibres para roscas de tubo americanas cónicas NPT

NPT = American Standard taper pipe thread. Cono 1: 16. Para roscas con elemento obturador.

Norma: **ANSI / ASME B 1.20.1**



48 6405



48 6400

Rosca	48B	48 6400	48B	48 6405	Ø de rosca	Pasos por pulgada
		Calibre macho límite	Anillo Pasa / No pasa			
		NPT			mm	
pul						
1/8		283,20	—		10,29	27

Rosca	48B	48 6400	48B	48 6405	Ø de rosca	Pasos por pulgada
		Calibre macho límite	Anillo Pasa / No pasa			
		NPT			mm	
pul						
1/2		—	508,87		21,34	14



### Calibres para roscas de tubo americanas cónicas NPT

NPT = American Standard taper pipe thread. Cono 1: 16. Para roscas con elemento obturador.

Norma: ANSI / ASME B 1.20.1



48 6405



48 6400

Rosca	48B 48 6400	48B 48 6405	Ø de rosca	Pasos por pulgada	Rosca	48B 48 6400	48B 48 6405	Ø de rosca	Pasos por pulgada
	Calibre macho límite	Anillo Pasa / No pasa				Calibre macho límite	Anillo Pasa / No pasa		
pul	NPT		mm		pul	NPT		mm	
1/8	283,20	—	10,29	27	1/2	—	508,87	21,34	14

### SCHWEIZER Lupas de pie Tech-Line ampliación de 8 o 10 veces

Sistema de lentes aplanático, lentes de vidrio de silicato resistente al rayado. Imagen de alto contraste. Carcasa de plástico transparente resistente a los golpes. Combinables con escalas de medición n.º 490440.

49 0410 – Enfoque Vario, compensación de dioptrías hasta ± 4 dpt, especial para personas que llevan gafas.



49 0400

49 0410

Ampliación (múltiplo)		8	10
49A 49 0400	Lupa de pie, enfoque Fix	48,83	60,47
49A 49 0410	Lupa de pie, enfoque Vario	—	76,70
Ø de lentes (49 0400)	mm	30	
Ø de lentes (49 0410)	mm	22,8	
Ampliación (múltiplo)		8	10

### Escalas de medición DuoTech-Line

Escala de cromado duro en el lado inferior para evitar paralajes. "Dos escalas en una": macroescala (Ø 25mm) y microescala (Ø 2,5mm). Macroescala para lectura con ampliación 8x y 10x (n.º 490400; 490410).

Idóneo para: N.º 490400; 490410.

Tipo		2	5
49A 49 0440	Escala de medición Duo	74,93	74,93
Graduación de la escala de medición macro	mm	0,1	
Graduación de la escala de medición micro	mm	0,01	



### Garant Lupa de medida de precisión en modelo totalmente metálico

Con sistema de lentes aplanático. Escala graduada con marcas extremadamente finas, lectura antideslumbrante.

Forma del tubo especial, abierta, para una iluminación y una estabilidad óptimas.

Partes opcionales: Unidad de alumbrado n.º 490545

Pieza de repuesto: Escala de medición n.º 490542.

Ampliación (múltiplo)		8	10	12
41M 49 0540	Lupa de medida de precisión	171,67	189,98	225,26
Capacidad de medición	mm	10	10	6
Graduación de escala	mm	0,1	0,1	0,05
Ampliación (múltiplo)		8	10	12
Altura de construcción	mm	52	48	41



49 0540

Accesorios/partes opcionales  
unidad de alumbrado  
n.º 490545

### SCHWEIZER Lupas de relojería Tech-Line

Montura de plástico en negro. Lente de vidrio de silicato aplanética para imágenes de márgenes nítidos.

Ampliación (múltiplo)		6	10	15
49A	<b>49 0702</b> Lupa de relojería Tech-Line	20,35	24,78	30,83
	Ø de lentes mm	23	25	16



490702

### SCHWEIZER Lupas plegables Tech-Line

Lente de vidrio de silicato aplanética en montura de plástico para imágenes de márgenes nítidos. Carcasa de plástico ergonómica para **funcionamiento monomanual**.

Ampliación (múltiplo)		6	10	20
49A	<b>49 0708</b> Lupa plegable Tech-Line	38,50	49,12	58,70
	Ø de lentes mm	22,8	22,8	16,3

Ampliación (múltiplo)		3/5	3/3/3
49A	<b>49 0711</b> Lupa plegable Tech-Line	60,04	62,69
	Ø de lentes mm	38	38
	Ampliación máxima (x veces)	3 + 5 = 8	3 + 3 + 3 = 9
	Cantidad de lentes individuales	2	3



490708



490711

### SCHWEIZER Lupas de lectura

Lente de vidrio de silicato biconvexa con montura metálica. Resistente a arañazos y disolventes.

Ampliación (múltiplo)		3,5
49A	<b>49 0800</b> Lupa de lectura	57,38
	Ø de lentes mm	65



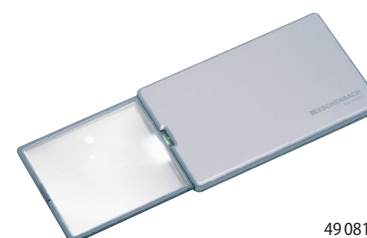
490800

### ESCHENBACH Lupas con luz easyPOCKET

Lupa luminosa plegable con lente difractiva esférica y un LED SMD. La luz se enciende cuando la lupa se extrae del estuche de plástico reforzado por fibra de vidrio.

Tam. 4 – Formato compacto del tamaño de una tarjeta de crédito.

Tipo		4
49A	<b>49 0816</b> Lupa con luz easyPOCKET	104,13
	Lente longitud mm	50
	Lente anchura mm	45
	Lente altura mm	3
	Ampliación (múltiplo)	4



490816

### Lupas con luz manuales

49 0818 – Lente ligera PXM esférica, ambas caras con recubrimiento duro ceratec®, iluminación clara y homogénea con LED SMD y óptica de colimación. Control de tensión con convertidor Step-Up para una iluminación más clara y constante. 3 colores distintos a elegir a través de 2 filtros enchufables adjuntos.

49 0821 – Lupa luminosa manual con forma ergonómica. Lente de vidrio blanco neutro, color de luz blanco neutro (4500 K) con interruptor Boost de 2 niveles para optimizar la iluminación, la respuesta acústica y la guía táctil. Consumo energético reducido gracias a LEDs SMD.

#### Volumen de suministro:

49 0818 – Incluye 2 pilas n.º 081561 tam. LR6, 3 filtros enchufables y bolsa protectora de lentes.

49 0821 – Incluye 3 pilas n.º 081561 tam. LR3 y bolsita de microfibra para el almacenamiento y la limpieza.

Tipo		4	6	15
49A	<b>49 0818</b> ESCHENBACH Lupa con luz manual mobilux LED	124,78	–	–
49A	<b>49 0821</b> SCHWEIZER Lupa luminosa manual Tech-Line CLASSIC	–	105,90	102,66
	Ø de lentes mm	–	30	22,8
	Lente longitud mm	75	–	–
	Lente anchura mm	50	–	–
	Ampliación (múltiplo)	4	6	15
	Temperatura de color K	–	4500	4500



490818

## SCHWEIZER Lupa ajustable a la cabeza

Lupa ajustable a la cabeza binocular de alta calidad, con lentes intercambiables resistentes a los arañazos, para una imagen de contornos nítidos sin distorsión, con una excelente nitidez en profundidad. Máxima flexibilidad en el puesto de trabajo, ya que las dos manos están libres para trabajar. La lupa ajustable a la cabeza se puede llevar por encima de las gafas y, por tanto, es ideal para las personas con gafas.

Lupa ajustable a la cabeza Tech-Line BINO LED con lentes intercambiables de vidrio de silicato en montura metálica, así como iluminación LED basculante de alta potencia. Color 6000 K. Posibilidad de ajuste por cinta de goma elástica.

Ampliación (múltiplo)		2
49A 49 0952	Lupa ajustable a la cabeza binocular Tech-Line BINO LED	160,77
Distancia de trabajo	mm	250
Peso	g	185



49 0952

## ESCHENBACH Gafas de aumento maxDETAIL y accesorios

Gafas-lupa con compensación de dioptrías ( $\pm 3$  dpt. derecha / izquierda).

**Ventaja:** Peso reducido. Campo de visión amplio:  $\varnothing$  15 cm a 40 cm de distancia.

**Partes opcionales:** Linterna para la cabeza headlight LED.

Ampliación (múltiplo)		2
49A 49 0954	Gafas de aumento maxDETAIL	154,87
Distancia de aplicación	mm	400
Distancia entre pupilas	mm	60 – 68
Peso	g	49



49 0954

## Garant Lámpara-lupa LED

Lámpara-lupa muy luminosa, elegante. La tulipa luminosa, el tubo de soporte y el tubo flexible están fabricados de metal robusto.

- La cubierta de lámpara desarrollada especialmente con la óptica integrada enfoca la luz **sin deslumbrar y con pérdidas por dispersión mínimas** sobre la superficie a comprobar (4 veces más luz por vatio que con un tubo fluorescente, vida útil aprox. 50 000 h = 6 años las 24 horas del día).
- Lente de plástico **sin distorsiones, con recubrimiento duro**.
- **Sistema de iluminación de alta eficiencia**, moderno, compuesto de 63 LED en una placa circular.
- El sensor Soft-Touch permite **la conmutación y la regulación de la intensidad** con un solo dedo.
- Gracias a su tubo flexible de alta calidad y a su construcción esbelta, reducida a lo esencial, la lámpara-lupa de LED se puede utilizar en cualquier lugar.

**Ventaja:** 6 años de iluminación al 100 % sin gastos de mantenimiento. Limpieza rápida y sencilla (sistema cerrado). Insensible a las vibraciones. Diseño funcional.

**Volumen de suministro:** Incluye bloque de alimentación enchufable 100 – 240 V, cubierta de lente y pinza de mesa n.º 491492 tam. TK.

**Partes opcionales:** Pie de mesa n.º 491492 tam. TF.

**Nota:** Otros pies de mesa o base de máquina a petición. Esta lámpara lleva integradas luces LED. Estas luces no pueden cambiarse en la lámpara.

$\varnothing$ de lentes	mm	72
49M 49 1490	Lámpara-lupa LED	579,44
Ampliación (múltiplo)		2,3
$\varnothing$ del cabezal	mm	122
Grosor de la cabeza	mm	13
Alcance del brazo	mm	aprox. 750



49 1497

Lámpara-lupa de diseño novedoso para las máximas exigencias. Ventana de gran tamaño con  $\varnothing$  153 mm para visión sin distorsiones. Varillaje equilibrado, descargado por resortes, con bloqueo exacto, en ejecución resistente de aluminio (anodizado incoloro) y plástico de alto rendimiento. Las articulaciones cerradas protegen las líneas en el interior.

- Lente de vidrio **absolutamente resistente a los arañazos** para visión sin distorsiones.
- **Articulación del cabezal 3D** para ajuste y fijación individuales.
- **Iluminación:** 112 LED SMD de alto rendimiento, consumo de potencia de solo aprox. 13 W. Intensidad luminosa de 5500 Lx atenuable en progresión continua hasta el 10 %, vida útil de los LED hasta 50.000 h.
- La **conmutación de segmentos (Visualizer)** permite conseguir efectos de iluminación que resaltan la estructura. Nivel de reproducción del color 1A para la visualización brillante de los colores.

**Volumen de suministro:** Incluye bloque de alimentación enchufable 100 – 240 V, 50/60 Hz, cubierta de lente y pinza de mesa n.º 491492 tam. TK.

49 1497 – Incluye lente adicional  $\varnothing$  30 mm.

**Nota:** Esta lámpara lleva integradas luces LED. Estas luces no pueden cambiarse en la lámpara.

$\varnothing$ de lentes	mm	160
49M 49 1495	Lámpara-lupa LED	867,12
49M 49 1497	Lámpara-lupa LED con lente adicional	869,83
Ampliación (múltiplo)		2
Ampliación lente adicional (x veces) (49 1497)		3,5
$\varnothing$ del cabezal	mm	250
Longitud brazo articulado A	mm	500
Longitud brazo articulado B	mm	484
Alcance del brazo	mm	1356



### Waldmann **W** Lámpara-lupa LED

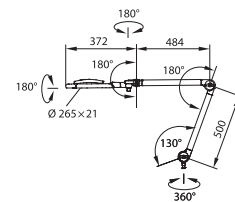
Lámpara-lupa de diseño novedoso para las máximas exigencias. Ventana de gran tamaño con Ø 153 mm para visión sin distorsiones. Barra de la lámpara móvil y equilibrada (aluminio) con radio de acción enorme. Construcción cerrada para protección del usuario y la técnica integrada.

- Lente de vidrio **absolutamente resistente a los arañazos**
- **Articulación del cabezal 3D** para ajuste y fijación individuales.
- **Iluminación:** 48 LED, de alto rendimiento, consumo de potencia solo 16 W. Intensidad lumínica máx. 7503 lx, atenuable en progresión continua. Se puede influir sobre la característica de luz mediante interruptor de tres etapas. Vida útil de los LED hasta 50 000 h.
- La **conmutación de segmentos (Visualizer)** permite conseguir efectos de iluminación que resaltan la estructura. Reconocimiento del color excelente y buen contraste.
- Apropiado para **puestos de trabajo ESD** gracias a su recubrimiento especial.

**Volumen de suministro:** Incluye bloque de alimentación enchufable 100 - 240 V, 50/60 Hz, cubierta de lente, brida de atornillamiento, base.

**Nota:** Esta lámpara lleva integradas luces LED. Estas luces no pueden cambiarse en la lámpara.

Ø de lentes	mm	160
<b>49A 49 1525</b>	Lámpara-lupa LED	<b>1340,77</b>
Ampliación (múltiplo)		2
Ø del cabezal	mm	250
Longitud brazo articulado A	mm	500
Longitud brazo articulado B	mm	484
Alcance del brazo	mm	1356
Temperatura de color	K	aprox. 4000



49 1525



49 1525

### **HOLEX** Vídeo-endoscopio

Vídeo-endoscopio HOLEX con gran pantalla LCD, fiel con los detalles y numerosas funciones. La visera ofrece una protección adicional contra la radiación solar. Los dos mangos permiten sujetar el aparato con seguridad. El aparato de base es compatible con todas las sondas de endoscopio HOLEX n.º 492932 – 492942.

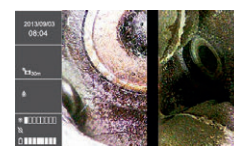
- **Aparato de base con pantalla LCD de 7"** (encuadre de imagen 6").
- **Modo zoom;** zoom digital en 3 niveles: 1,5x, 2x y 5x.
- **Captación de imagen y de vídeo que se puede guardar.**
- **Salida USB y AV.** A través de la salida USB y AV integrada puede transmitir sus imágenes y vídeos a un PC.
- **Batería recargable de iones de litio integrada con una autonomía de 5 horas.**
- **Protección IP55.**
- **Giro de la imagen en 90°** en sentido horario por medio de las teclas de operación.

**Ventaja:**

- Extraordinariamente robusto y adecuado de forma inmejorable para el uso en exteriores.
- Encuadre de la imagen muy grande de 6".
- Resolución de la pantalla de 640 x 480 px.
- Encuadre de la imagen divisible para la representación paralela de la vista de 0° y 90°.
- Posibilidad de comentar mediante registro de sonido. Gracias al micrófono montado, la captura se puede comentar durante la inspección. De este modo se elimina la creación y el resumen molestos de notas.
- Los ajustes seleccionados se muestran de forma clara directamente en la pantalla.

**Volumen de suministro:** Maleta de transporte resistente, estanco al agua y al polvo, tarjeta de memoria SD (16 GB), fuente de alimentación (CA 100 – 240 V/50 – 60 Hz), cable de datos USB, cable AV, juego de limpieza. **Sin sonda.**

**Partes opcionales:** Sondas endoscópicas n.º 492932 – 492944.



Recorte de imagen divisible (en caso de empleo de la sonda n.º 492942 tam. 1000 y adaptador n.º 492898)



49 2921

<b>49L 49 2921</b>	Vídeo-endoscopio sin sonda	<b>2255,27</b>
Formato de grabación		JPEG / AVI (30fps)
Resolución pantalla	px	640x480
Nitidez en profundidad de foco fijo	mm	16 – 60
Temperaturas de funcionamiento	°C	0 – 60
Peso	kg	1,3

**HOLEX** Endoscopio de inspección

Aparato base con pantalla LCD de 2,4" y sonda semirrígida de 1 m de longitud (Ø 8,5 mm, dirección visual 0°). Cabezal de sonda resistente y estanco al agua (IP67) de acero fino con 6 LED blancos atenuables. Modo zoom (1,5x), anulación de reflejos automática sobre superficies de metal (AGC), modo espejo (Mirror). Salida AV para la transmisión de datos.

**Volumen de suministro:** Incluye 1 sonda n.º 492936 tam. 1000 (IP67), maleta de transporte, espejo de sonda con rosca (90°), imán, gancho y 4 pilas n.º 081551 tam. LR6.



49 2930

Longitud de sonda	mm	1000
<b>49 2930</b>	<b>Endoscopio de inspección con sonda semirrígida, Ø 8,5 mm</b>	<b>421,85</b>
Resolución de la cámara	px	320x240
Resolución pantalla	px	320x240
Nitidez en profundidad de foco fijo	mm	16 – 60
Temperaturas de funcionamiento	°C	0 – 50
Peso	kg	0,43



**HOLEX** Sondas endoscópicas para video-endoscopios HOLEX

Cabezal de sonda resistente y estanco al agua (IP67) de acero fino con LED blancos atenuables. Dirección visual 0°.

49 2932 – Sonda con dirección visual de 0° y 90° reversible (2 cámaras) por medio de las teclas de operación.

49 2932/2934 – Ángulo de apertura 56°.

49 2940 – Calidad de la imagen muy elevada con 16,7 millones de colores.

**Modo de iluminación:** teclas de operación para conectar y desconectar la iluminación de imágenes. Para utilizar en cavidades grandes y/o entornos oscuros.

**Modo de LED laterales:** utilizando el espejo de sonda con rosca, mediante activación de los LED laterales se evitan las reflexiones molestas en la pantalla.

**Giro de la imagen:** giro de la imagen de 90° en sentido horario por medio de las teclas de operación.

Ángulo de apertura 60,7°.

49 2944 – **Cabezal de sonda acodable 2x 180°:** sonda con mango y palanca reguladora para la angulación del cabezal de la cámara en dos direcciones (2x 180° como máximo). Para la inspección de cavidades en el lado opuesto al sentido de entrada de la sonda no se requiere ningún espejo de sonda adicional. Una función de bloqueo para la posición angulada seleccionada permite trabajar sin fatiga. Sonda completa especialmente resistente gracias a la manguera de protección de malla metálica. Ángulo de apertura de 90°.

**Idóneo para:**

49 2932/2934 – Todos los modelos de endoscopios n.º 492921; 492924; 492925; 492928; 492930.

49 2940/2944 – Todos los modelos de endoscopios n.º 492921; 492924; 492925; 492928.

**Aplicación:**

Ideal para inspección de espacios de difícil acceso, p. ej., **Automoción:** motor, cambio, depósito, carrocería, cuadro de instrumentos, peritajes. **Aeronáutica:** motores, turbinas, sistemas de conductos. **Construcción:** evaluación de estructuras de edificios, daños por agua, infestación por parásitos. **Construcción de tuberías:** cordones de soldadura, localización de cuerpos extraños, fugas. **Sistemas hidráulicos:** cilindros, fugas. **Calefacción, sanitarios, climatización:** estufas, calentadores de agua, sistemas de chimeneas, sistemas de aguas residuales. **Lucha antiparasitaria:** colmenas, avisperos, nidos de pájaros, perforaciones por insectos. **Policía, aduanas:** control de vehículos, control de mercancías.

**Volumen de suministro:**

49 2940 – Espejo de sonda con rosca 110°.

**Nota:** Otros tipos de sonda (hasta 30 m) con otros Ø de cabezal de sonda y direcciones visuales a petición.

Longitud de sonda	mm	1000	1500	2000	Resolución de la cámara px
<b>49 2932</b>	Sonda endoscópica, semirrígida, conmutable Ø 4,9 mm	587,05	–	–	320x240
<b>49 2934</b>	Sonda endoscópica, semirrígida Ø 3,9 mm	616,55	–	–	320x240
<b>49 2940</b>	Sonda endoscópica, flexible Ø 5,5 mm	–	–	672,60	640x480
<b>49 2944</b>	Sonda endoscópica, acodable, flexible Ø 4,5 mm	–	1643,15	–	640x480



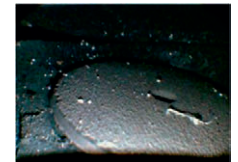
Modo de iluminación activo.



Modo de iluminación inactivo.



Aplicación sin LED laterales (con espejo).



Aplicación con LED laterales (con espejo).



49 2932



49 2940 LED frontales activados.

49 2940



49 2934



49 2944

**RENISHAW** Alojamiento de palpador con módulos palpadores

Gracias a la construcción modular compuesta del alojamiento de palpador y de módulos palpadores desmontables permiten un cambio de módulo palpador manual y automático, sin recalibraciones costosas. Para cabezales palpadores con alojamiento automático RENISHAW (Autojoint), se debe utilizar un adaptador PAA.





### Alojamiento de palpador + módulos palpadores TP20

TP20 es un palpador de medición conmutable de 5 o 6 vías. TP20 puede utilizarse directamente en todos los cabezales palpadores con rosca de conexión M8.

Tipo		TP20
49D 49 4210	Alojamiento de módulo palpador	(2190,37)

El módulo palpador TP20 contiene el sensor electromecánico, incorpora los insertos palpadores (rosca de conexión M2) y permite el movimiento del palpador en dirección ± X, ± Y + Z (±Z en el uso del módulo de 6 vías TP20). Siete módulos palpadores disponibles específicos a la aplicación. La variación de la fuerza de palpación se indica a través de las tapas protectoras de distinto color.

Tipo		MF	EF
49D 49 4212	Módulo palpador TP20	(1386,50)	(1423,37)
Color tapa		gris	rojo
Fuerza de palpación		medio	elevado



49 4210



49 4212



49 4212

### RENISHAW Accesorios para palpadores

Con rosca M2, mango de Ø 3,0 mm.

**Nota:** Prolongaciones de inserto palpador y adaptadores en otras dimensiones a petición.

Longitud	mm	30	40
49F 49 4214	Prolongación de inserto palpador	22,12	25,07
Material		Acero inoxidable	
Peso	g	1,4	1,8

Tam. M3/M2 – Con rosca interior M2 y rosca exterior M3.

Tipo		M3/M2
49F 49 4218	Adaptador	16,22
Peso	g	0,6



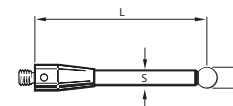
49 4214



49 4218

### RENISHAW Palpador de bola de rubí con rosca de conexión M2

**Nota:** Otros insertos palpadores con otras dimensiones y ejecuciones de mangos a petición.



49 4220

Ø de bola D	mm	1
49F 49 4220	Palpador de bola de rubí Longitud 10 / 11 mm	44,25
Longitud L	mm	10
Longitud de trabajo efectiva	mm	4,5
Ø del mango S	mm	0,7
Material mango		Acero
Peso	g	0,3



49 4222

Ø de bola D	mm	1/7	1/12,5	2	3
49F 49 4222	Palpador de bola de rubí Longitud 20 mm	75,22	82,60	36,87	38,35
Longitud L	mm	20			
Longitud de trabajo efectiva	mm	7	12,5	14	17
Ø del mango S	mm	0,7	0,8	1,4	1,5
Material mango		Metal duro	Metal duro	Acero	Acero
Peso	g	0,5	0,4	0,4	0,5



49 4220

Ø de bola D	mm	5
49F 49 4224	Palpador de bola de rubí Longitud 40 mm	(94,99)
Longitud L	mm	40
Longitud de trabajo efectiva	mm	40
Ø del mango S	mm	2,5
Material mango		Metal duro
Peso	g	3,17

## RENISHAW Cerámica con palpador de bola de rubí con rosca de conexión M4

Insertos palpadores para máquinas de medición y máquinas herramienta de cerámica con rosca de conexión M4.

**Nota:** Otros insertos palpadores con otras dimensiones y ejecuciones de mangos a petición.

Ø de bola D	mm	4	5	6
49F 49 4234	Palpador de bola de rubí Cerámica longitud 50 mm	109,15	106,20	94,40 ■
Longitud L	mm	50		
Longitud de trabajo efectiva	mm	33,5	33,5	38,5
Ø del mango S	mm	3	3,8	4,5
Material mango		Cerámica		
Peso	g	3,9	5	4,8



49 4234

## RENISHAW Kit de limpieza

**Aplicación:** Para limpiar las superficies de contacto de las cabezas palpadoras, módulos palpadores y prolongaciones. Con una simple aplicación se elimina la suciedad y los depósitos de forma cuidadosa.

Todas las superficies de contacto deben limpiarse regularmente a fin de asegurar y mantener la fiabilidad del sistema palpador.

49F 49 4240 Kit de limpieza de palpadores 25,66



49 4240

## BAQ Durómetros Shore



Durómetro Shore para determinar la dureza según Shore A o D según DIN ISO 7619-1 (sustituye a DIN 53505) y ASTM D 2240. Carcasa de aluminio resistente y manejable.

49 5002/5004 – Pantalla gráfica LED luminosa, de gran contraste. Memoria para 100 valores de medición con fecha y hora. Puerto USB para PC y cargador.

**Aplicación:**

49 5002/5003 – **Shore A:** caucho blando, elastómeros, productos de caucho natural, resina de moldeo, cuero, neopreno, poliéster, PVC blando.

49 5004/5005 – **Shore D:** Goma dura, materiales de plástico duro, vidrio acrílico, Resopal, termoplástico rígido, discos de vinilo, poliestireno, rodillos prensadores.

**Partes opcionales:** Bancos de pruebas n.º 495016. Bloques de prueba para comprobación a petición.

49 5002/5004 – Software para la elaboración de certificados de prueba y gráficos a petición.

Tipo		A
49G 49 5002	Durómetro digital Shore A	1326,02
49G 49 5003	Durómetro analógico Shore A	731,60

Tipo		D
49G 49 5004	Durómetro digital Shore D	1326,02
49G 49 5005	Durómetro analógico Shore D	731,60

### Bancos de pruebas/peso complementario

Bancos de pruebas para asiento de los durómetros Shore, especiales para comprobaciones en serie. Los bancos de pruebas garantizan un posicionamiento del durómetro preciso en ángulo recto para superficie de prueba y la fuerza de presión correcta.

**Idóneo para:** Durómetros Shore n.º 495002 – 495005.

49G 49 5016	Bancos de pruebas	1489,75
Alcance del brazo	mm	70
Ø de mesa de pruebas	mm	170
Altura	mm	400



49 5002

49 5003



49 5016

## BAQ Pieza de repuesto para durómetro digital con rebote

**Idóneo para:** Dispositivo de prueba de dureza del rebote digital dynaROCKII n.º 495022.



49 5023

49G	<b>49 5023</b>	Cable de conexión dynaROCKII / Dispositivo de impacto	141,01
-----	----------------	---	--------

## SIB Placas comparativas de dureza

Placas comparativas de dureza de alta calidad, de acero optimizado y homogéneo para la calibración periódica de durómetros.

**Ventaja:** Sistema de clasificación por color y símbolos en cada embalaje.

**Volumen de suministro:** Todas las placas comparativas de dureza se suministran con **certificado de calibración DAkKS**.

**Nota:** Calibraciones según otros procedimientos y placas en otras dimensiones y placas comparativas de dureza con líneas de retícula a petición.



**60,2 HRC**

Kalibriert MM/YY

49 5150



49 5132

Valor de dureza aprox.		300	350
49L	<b>49 5132</b>	Placa comparativa de dureza HBW 5 / 750	— (460,20)
49L	<b>49 5134</b>	Placa comparativa de dureza HBW 10 / 3000	(460,20) —
Ø	mm	115	
Altura	mm	16	

Valor de dureza aprox.		30	35
49L	<b>49 5150</b>	Placa comparativa de dureza HRC	(606,22) (606,22)
Ø	mm	115	
Altura	mm	12	



## KARL DEUTSCH Medidores de grosor de capa, leptoscopio universal

Medidor de grosor de capa universal para material Fe y/o Nfe según sonda n.º 496900, 496910 o 496912.

- Sonda de medición intercambiable.
- Pantalla nítida con iluminación de fondo.
- Listo para medición inmediata sin calibración previa.
- Posibilidades de calibración amplias, p. ej. ajuste patentado al medir una capa de grosor desconocido.
- Funcionamiento a través de red y a pila, parada automática.
- Salida de datos para impresora térmica.

Tam. 2042SET – ■ Funciones estadísticas extensas, memoria amplia.

**Volumen de suministro:** Incluye 2 pilas n.º 081561 tam. LR6, maleta de transporte, manual de instrucciones y certificado de calibración.

Tam. 2042SET – Juego que incluye sonda estándar Fe n.º 496900 tam. EP, cuerpo de control, juego de hojas de calibración (de seis piezas), cable para PC y software iCom.



49 6850

Tipo		2042	2042SET
49G	<b>49 6850</b>	Medidor de grosor de capa leptoscopio universal	1093,48 3016,73
Capacidad de medición	µm	0 – 20000	
Límite de error para capas de < 100 µm	µm	1 % / ±1	
Margen de error para capas de 100 a 1000 µm	µm	1 – 3 % / ±1	
Principio de medición Fe		por inducción magnética	
Principio de medición NFe		corriente parásita	
Memoria de datos		10000 valores de medición	
Vida útil de la batería aprox.	h	90	

## KARL DEUTSCH Sondas de medición Fe y NFe para el leptoscopio universal n.º 496850

**Aplicación:**

49 6910 – **Sonda NFe** para medir capas no conductoras de electricidad, p. ej. eloxal, pinturas, barnices, plásticos, etc. en todos los metales no ferrosos (NFe), p.ej. aluminio, cobre, latón, etc.

**Volumen de suministro:**

49 6910 – Incluye certificado de calibración del fabricante.

**Partes opcionales:**

49 6910 – Ayudas de posicionamiento para microsondas, otras sondas de medición a petición.



49 6910



49 6920

Tipo		EP
49G	<b>49 6910</b>	Sonda de medición NFe para n.º 496850 (941,52)



Tipo		EP
Capacidad de medición NFe	μm	0 – 1000
Tipo de sonda		Sonda un polo
Ø cabezal de medición	mm	11,4
Tipo		NFE
49G 49 6920	Cuerpo de control	(81,35)
Idóneo para: Sonda de medición n.º		496910

### KARL DEUTSCH Instrumento de medición del grosor de pared y la velocidad del sonido (ecómetro)



Instrumento pequeño y manejable de medición del grosor de paredes por ultrasonidos, con reconocimiento automático del palpador. **Materiales que se pueden someter a prueba: todos los materiales conductores del sonido, como acero, hierro, metales no férricos, plásticos, vidrio, cerámica, etc.** Medición de grosores de pared y de velocidad del sonido en un solo aparato.

- Manejo cómodo para el usuario, texto legible (multilingüe).
- Modos de indicación variables para la adaptación óptima a la tarea de medición: – Indicación estándar – Valor diferencial – Valor mínimo

**Volumen de suministro:** Incluye maleta de transporte, acoplador (100 ml), 2 pilas n.º 081561 tam. LR3 y certificado de calibración.

**Partes opcionales:** Alcance de medición hasta 400 mm a petición.

**Nota:** Variantes con memoria de datos, salida de datos y SW estadístico o para la medición del grosor de pared en materiales revestidos a petición.

Tipo		1076B
49G 49 6950	Instrumento de medición del grosor de la pared y de la velocidad del sonido (sin palpador)	1541,89
Alcance de medición del grosor de pared		ver palpador n.º 496954
Alcance de medición de la velocidad del sonido	m/s	100 – 19999
Lectura	mm	0,01
Indicador del estado de las pilas		óptico y acústico
Longitud	mm	131
Anchura	mm	81
Altura	mm	32
Peso pilas incluidas sin protección de la carcasa	g	175

#### Accesorios para el ecómetro n.º 496950

Tipo		PB4
49G 49 6954	Palpador	533,33
49G 49 6956	Casquillo para asir para el palpador PB	112,03
49G 49 6957	Juego de láminas protectoras 10 piezas	28,15
Margen de medición en acero (49 6954)	mm	1,2 – 250
Modelo palpador (49 6954)		Estándar
Frecuencia (49 6954)	MHz	4
Medidas del oscilador (49 6954)	mm	10×4



496950



496954



496956



496957

## Mitutoyo Cable de conexión para instrumentos de medición digitales

**Idóneo para:** Pies de rey n.º 412641; 412642; 412671; 415350; 418710; 418711, micrómetro para incorporar, n.º 426510 tam. 0–50, aparatos de medición rápida para interiores n.º 429250, relojes comparadores n.º 434062 – 434090; 434460; 434540; 434551, calibres de altura n.º 445135; 445152; 445222, transportador de ángulos n.º 454000.

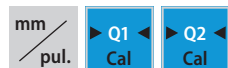
Tipo		D1	D2	USB2
44A <b>49 7080</b>	Cable de conexión	52,57	62,13	–
44A <b>49 7100</b>	Cable de conexión con tecla de datos	–	–	173,64
Conexión		Digimatic	Digimatic	USB
Longitud	m	1	2	2

**Idóneo para:** Micrómetros para exteriores e interiores n.º. 421525; 421527; 421558; 421572; 421590; 421608 – 421675; 425400; 426510 tam. 0–25, 426850; 429110.

Tipo		D1	USB2
44A <b>49 7445</b>	Cable de conexión con tecla de datos	148,15	197,53
Conexión		Digimatic	USB
Longitud	m	1	2

**Idóneo para:** Relojes comparadores n.º 434621; 434651, micrómetros de altura n.º 445231; 445232.

Tipo		D1
44A <b>49 8430</b>	Cable de conexión	79,65
Conexión		Digimatic
Longitud	m	1



## Mahr Rugosímetro Marsurf PS10

Rugosímetro móvil para la medición de la rugosidad y la documentación precisa y según normas, por el procedimiento de palpación y corte. **Con patrón de calibración integrado (extraíble).** Gran pantalla táctil TFT 4,3" iluminada. Indicación giratoria. Aparato de avance integrado y utilizable aparte. Asiento para la regulación de la altura para mediciones en conos, etc., guardado de datos como archivo TXT, X3P, CSV y PDF. Filtro de Gauß según ISO 16610 – 21 (sustituye a DIN EN ISO 11562), filtro especial según DIN EN ISO 13565 – 1, filtro IS según DIN EN ISO 3274 (desconectable).

- Ventaja:**
- Encender y medir inmediatamente – de forma intuitiva sin formación.
  - Almacenamiento de protocolos PDF.
  - Selección automática Cut-Off.
  - Botón pulsador de inicio al mismo tiempo botón Home para acceso directo a la vista inicial.
  - Acceso rápido a las funciones que desee mediante bandeja de favoritos en la pantalla.

**Volumen de suministro:** Incluye unidad de avance, palpador estándar n.º 499004 tam. 6 – 350, patrón de rugosidad incl. certificado de calibración de fábrica, ajuste de altura integrado, protección del palpador, cargador / adaptador de red, manual de instrucciones, bolsa de transporte con banderola, cable Mini-USB, cable de prolongación unidad de avance.

**Partes opcionales:** Palpador de repuesto o especial n.º 499004, prolongación de palpador n.º 499008, protección del palpador n.º 499038, soporte de medición n.º 499011; 498857.

**Pieza de repuesto:** Batería n.º 499548.

**Nota:** Juego para palpación transversal disponible a petición.

Tipo		PS10
43C <b>49 8835</b>	Rugosímetro	4004,61
Capacidad de medición máxima	µm	350
Capacidad de medición máxima	pul	0,014
Distancia medida palpación longitudinal	mm	1,25/4,0/12,5
Distancias medidas según norma		1,5 mm / 4,8 mm / 15,0 mm / automático / N × Lc de libre elección
Cut-Off (λ <sub>c</sub> )	mm	0,25/0,8/2,5
Velocidad de palpación	mm/s	0,5 / 1,0
Unidad de análisis longitud	mm	160
Unidad de análisis anchura	mm	50
Unidad de análisis altura	mm	77
Peso unidad de análisis	kg	0,5



Mayor flexibilidad gracias al aparato de avance extraíble. La bolsa contenida en el volumen de suministro posiciona el MarSurf PS10 como un pupitre.



49 8835

## Cable de conexión para instrumentos de medición digitales

**Idóneo para:** Pie de rey n.º 412765; 412766; 412785; 412786; 415357; 415358; 418695; 418697. Calibre de altura n.º 434716.

Tipo			D
45C	<b>49 8918</b>	TESA Cable de datos TLC, 2 m	292,05
Conexión			Digimatic
Longitud	m	2	



49 8918

**Idóneo para:** Pies de rey n.º 412516, 412518, 412728, 412729, 412742 – 412755, 415320, 415322, 415546, 415551, 415555, 418686 – 418702, 418751, micrómetros de exteriores n.º 421304, 421306, 421320, 421680 – 421686, 428930, Relojes comparadores n.º 434000 – 434024, 434310 – 434324, 434655, 434656, micrómetros de altura n.º 445000, 445350.

Tipo			R2	D2	USB2
43A	<b>49 8940</b>	Mahr Cable de conexión	122,14	143,12	161,85
Conexión			RS232	Digimatic	USB
Longitud	m	2			



49 8940

**Idóneo para:** Pies de rey n.º 412616; 412618; 412680; 412682; 412690; 412692; 415541; 418682, aparatos de medición rápida para interiores n.º 428602; 428652; 428702; 428752, relojes comparadores n.º 434110; 434210.

**Volumen de suministro:** Incluido software de controlador.

Tipo			R2
41M	<b>49 8948</b>	Garant Cable de conexión	167,59
Conexión			RS232
Longitud	m	3	



49 8948

## BOBE Adaptador USB / RS232

**Volumen de suministro:** Incluye cable USB y software de controlador.

Tipo			
49H	<b>49 8958</b>	Adaptador USB / RS232	76,70



## Mahr Accesorios para rugosímetros

Para el alojamiento del aparato de avance cilíndrico en soportes de medición con  $\varnothing$  de asiento de 8 mm.

**Idóneo para:** Rugosímetro n.º 498835 PS10, 499002 M310 y 499003 M310.

### Asiento de soporte para PS10 y M310

Tipo			RD18C
43C	<b>49 9014</b>	Asiento para soporte para rugosímetro PS10/M310	(177,-)



49 9014

## Mahr Accesorios para rugosímetros

**Idóneo para:** Garant ST1 n.º 499030, MarSurf PS10 n.º 498835, MarSurf M300 n.º 499001, MarSurf M310 n.º 499003, MarSurf M400 n.º 499041.

Tipo			
40N	<b>49 9038</b>	Protección del palpador para aparato de avance	36,44



49 9038

**Mahr** **Rugosímetro ST1**

**Idóneo para:** Garant ST1 n.º 499030, MarSurf PS10 n.º 498835, MarSurf M300 n.º 499001, MarSurf M310 n.º 499003, MarSurf M400 n.º 499041.



49 9038

40N	<b>49 9038</b>	Protección del palpador para aparato de avance	36,44
-----	----------------	--	-------

**Mitutoyo** **Rugosímetros para superficies SJ210 y SJ310 con sistema palpador de patines**



Sistemas de patines transportables, independientes de la red, para la determinación de la rugosidad superficial. Presión de medición 0,75 mN conforme a DIN/ISO. Unidad de avance independiente para mediciones en espacios extremadamente reducidos y para la fijación a soportes. Filtro de Gauss de fase correcta según DIN EN ISO 16610-21 (sustituye a DIN EN ISO 11562). Protección automática del teclado durante el transporte. Función de autocalibración y memoria integrada para condiciones de medición.

- Pantalla en color de TFT, 2,4", giratoria de forma electrónica. Unidad de avance integrada o utilizable aparte. Almacenamiento de los datos de medición en tarjeta de memoria Micro-SD.
- Todos los parámetros característicos según DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI y condiciones de libre elección.

**Volumen de suministro:** Incluida unidad de avance con punta palpadora, adaptador red, patrón de calibración y bolsa para el transporte.

**Partes opcionales:** Transmisor y cabezal palpador para agujeros pequeños (a partir de 2,5 mm) n.º 499210, patín para piezas de trabajo planas y cilíndricas n.º 499220 tam. Z-KUFE, pies de soporte (2 unidades) n.º 499220 tam. FUSS, adaptador para la sujeción en micrómetro de altura n.º 499220 tam. H-ADAPT, soporte de medición de granito n.º 499415, cable de datos n.º 498430.



49 9205

**Nota:** Software de análisis gratuito, así como otros adaptadores y cabezales palpadores, disponibles a petición.

Tipo	SJ210	
44D <b>49 9205</b>	Rugosímetro	3502,35
Capacidad de medición máxima	µm	360
Representación gráfica	Perfil de medición, curva BAC, curva ADC	
Estándares de rugosidad	DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, MOTIF	
Distancia medida palpación longitudinal	mm	16
Cut-Off (λc)	mm	0,08; 0,25; 0,8; 2,5
Velocidad de palpación	mm/s	0,25; 0,5; 0,75

**Accesorios para rugosímetros SJ210, SJ310, SJ201 y SJ301**

**Idóneo para:** Rugosímetros n.º 499205 tam. SJ210 y n.º 499207 tam. SJ310 así como SJ201 y SJ301.

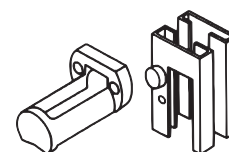
**Aplicación:**

Tam. 6/90 – Palpador estándar para SJ201/301.

Tipo	6/90	
44D <b>49 9210</b>	Transmisor / cabezal palpador	1007,22
Ángulo de punta	grados	90
Radio en punta	µm	2
Ø de taladro mínimo	mm	6,5



49 9210

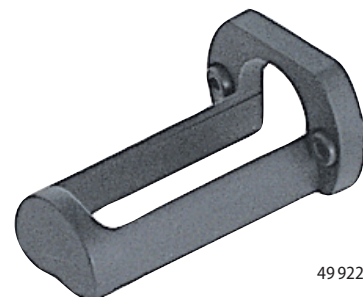


**Aplicación:**

Tam. FUSS – Pies (dos) para regular la altura del palpador.

Tam. Z-KUFE – Patín para piezas de trabajo cilíndricas (también para piezas planas).

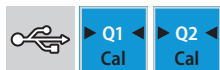
Tam. H-ADAPT – Adaptador para fijar en el micrómetro de altura n.º 445152. Para trabajos en los que la unidad de avance no se puede colocar sobre la pieza de trabajo.



49 9220

Tipo	FUSS	Z-KUFE	H-ADAPT
44D <b>49 9220</b>	Partes opcionales	210,30	142,31

## Mitutoyo Rugosímetro para superficies SJ411 con sistema de palpación libre



Sistema de planos de referencia transportable e independiente de la red, con panel de mando tactosensible protegido contra el polvo e impresora integrada.

- Avance sencillo e intuitivo a través de los menús, así como representación clara de resultados de medición y perfiles a través de pantalla de color de 5,7".
- A elección, medición con sistema de palpación libre o patín de palpación.
- Medición de rugosidad, ondulación y profundidad de perfil.
- Función de estadística y valoración de tolerancia mediante colores.
- Gran cantidad de valores característicos usuales a nivel internacional según DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI y MOTIF, así como 16 idiomas integrados.
- Filtro de Gauss de fase correcta según DIN EN ISO 16610-210 (sustituye a DIN EN ISO 11562).
- Función de compensación para inclinación y ángulos.
- Función DAT: Asistente digital de inclinación para la orientación de la unidad de avance.
- Con una sola medición se pueden realizar dos cálculos distintos.
- Edición y documentación rápida de resultados de medición, gráficos y condiciones de medición a través de la impresora integrada.
- Almacenamiento sencillo de los datos de medición en una tarjeta de memoria SD.
- Se pueden guardar y consultar los valores de calibración de cinco palpadores diferentes.

**Volumen de suministro:** Incluye unidad de avance con punta palpadora estándar, 5 rollos de papel térmico n.º 499050, bloque de alimentación enchufable, patrón de calibración, manual de instrucciones y maletín de transporte.

**Partes opcionales:** Palpador estándar n.º 499221, palpador estándar n.º 499415, juego de rollos de papel (5 unidades) n.º 499050.

**Nota:** Software de análisis gratuito disponible a petición. **¡Los artículos solo están disponibles en Alemania y Austria!**



499219

Tipo	SJ411	
44D <b>49 9219</b>	Rugosímetro SurfTest	(13329,48)
Capacidad de medición máxima	µm	800/80/8
Representación gráfica		Perfil de medición, curva BAC, curva ADC
Distancia medida palpación longitudinal	mm	25 (alineación 0,3 µm)
Cut-Off (λ <sub>c</sub> )	mm	0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8; 25
Velocidad de palpación	mm/s	0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1
Fuerza de medición	mN	0,75
Radio de puntas de medición	µm	2

**Idóneo para:** Rugosímetro SJ411 n.º 499219.

44D <b>49 9221</b>	Inserto palpador estándar para SJ-411	464,87
Ángulo de punta	grados	60
Radio en punta	µm	2



499221

### Partes opcionales

**Idóneo para:**

49 9415 – Rugosímetros SJ201, SJ210, SJ301, SJ310, SJ401, SJ411 y SJ412.

**Nota:**

49 9415 – Para utilizar con los aparatos SJ201, SJ210, SJ301 y SJ310, por favor, pedir el adaptador 499418.

40W <b>49 9415</b>	Soporte de medición de granito con ranura en T	1079,70
Base longitud	mm	400
Base anchura	mm	250
Altura total	mm	556
Intervalo de ajuste manual	mm	250

40W <b>49 9418</b>	Adaptador para SJ210 / SJ310	(134,22)
--------------------	------------------------------	----------



499415

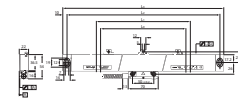




## Mitutoyo Reglas graduadas lineales Linear Scale con sistema Absol

- Con sistema de medición absoluto.
- Después de la conexión se indica la posición de ese momento, de modo que se suprime el acceso a puntos de referencia, que implica un considerable gasto de tiempo.
- Montaje e instalación fáciles.

**Aplicación:** Para el registro y el posicionamiento precisos de ajustes axiales, p. ej. en fresadoras y tornos, mesas de posicionamiento o instrumentos de medición. Adecuados también para la adaptación de máquinas herramienta a indicación digital.



49 9240

**Nota:** Sólo se puede usar en combinación con el instrumento indicador n.º 499356.

Longitud de medición efectiva $L_0$		mm	400
44D 49 9240	Regla graduada manual		(531,28)
Recorrido máximo de la cabeza de medición $L_1$		mm	430
Precisión de medición ( $20^\circ$ )		$\mu\text{m}$	7
Distancia entre centros de agujeros $L_2$		mm	568
Longitud total $L_3$		mm	588
Anchura		mm	22
Longitud de cable		m	3,4

Longitud de medición efectiva $L_0$		mm	450	600	1000
44D 49 9240	Regla graduada manual		(536,03)	(555,-)	(654,61)
Recorrido máximo de la cabeza de medición $L_1$		mm	480	640	1040
Precisión de medición ( $20^\circ$ )		$\mu\text{m}$	7		
Distancia entre centros de agujeros $L_2$		mm	618	778	1178
Longitud total $L_3$		mm	638	798	1198
Anchura		mm	22		
Longitud de cable		m	3,4	3,4	4,9

## Garant Asientos y puntas palpadoras para CM1

**Idóneo para:** Asiento para punta palpadora n.º 499260 tam. 3,5.

**Partes opcionales:** Balanza de bolsillo n.º 479446 tam. 150 para la medición de las puntas palpadoras.

### Ø puntas palpadoras 3,5 mm

Longitud total		mm	20,5	33
41M 49 9261	Punta palpadora Ø 3,5 mm		(173,70)	(173,70)
Radio de puntas de medición		$\mu\text{m}$	25	
Ángulo punta palpadora		grados	12	



49 9261

## Mitutoyo Instrumentos indicadores digitales para Linear Scale

Pantalla de visualización de manejo sencillo para la conexión a sistemas de medición lineales. Intervalo indicador: 8 dígitos y signos (-), conexión a la red: 220 voltios.

**Función:** Puesta a cero, inversión del sentido del recuento, cambio mm / pulgadas. División en dos del valor indicado, cambio de coordenadas ABS / INC, adición / sustracción, mecanizado de círculo de agujeros, programable. **Amplias funciones de cálculo:** (+, -, ×, ÷, COS, SIN, TAN, ARC,  $\sqrt{\quad}$ ,  $\pi$ ), teclas de función para fresadoras y tornos, mecanizado de pistas de perforaciones.

**Volumen de suministro:** Incluido cable de red (2 m) y fusible de recambio.

**Partes opcionales:** Unidad de interfaz (RS 232, USB, entrada Digimatic) para calcular el desplazamiento de la herramienta, regla graduada lineal n.º 499240.

Número de ejes mostrados			2	3
44D 49 9356	Indicador digital		(926,58)	(1114,74)
Lectura		mm	0,005 / 0,001	
Lectura		pul	0,0001 / 0,0005	
Longitud		mm	260	
Anchura		mm	80	
Altura		mm	167	



## Mahr Patrón de rugosidad (normal de Geometría) con certificado de prueba

Patrón de rugosidad metálico  $R_a$  aprox. 2,5  $\mu\text{m}$ ,  $S_M > 130 \mu\text{m}$ ,  $R_z$  aprox. 10  $\mu\text{m}$  con certificado.

Tipo		PRN10
43C 49 9580	Patrón de rugosidad (normal de geometría) con certificado de prueba	885,-



49 9356



49 9580

mm / pul.



# 5 Técnica de rectificado



DIN 7261

### Limas de taller

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
51 0210-51 4100	○	●	●	●	○			○		●	●	●	●					

Forma A



Picada por 3 lados; salida roma.

Longitud sin cola	mm	200
52A <b>51 0210</b> Lima plana corte 2		4,83
Sección transversal	mm	19 × 5

Forma C



Picada por todos los lados; salida semiroma.

Longitud sin cola	mm	200
56B <b>51 1200</b> Lima triangular Corte 2 (semifino)		8,85
Anchura	mm	15

Forma E



Con corte de caras; salida semiroma.

Longitud sin cola	mm	150	300
56B <b>51 3100</b> Lima semirredonda Corte 1 (basto)		9,-	18,29
56B <b>51 3200</b> Lima semirredonda Corte 2 (semifino)		9,30	-
Sección transversal	mm	16 × 5	30 × 9

Forma F



Con corte de caras; salida semiroma.

Longitud sin cola	mm	200
56B <b>51 4100</b> Lima redonda Corte 1 (basto)		6,01
Diámetro	mm	7,1

DIN 7261

### Juegos de limas de taller

Para proteger las limas, los juegos están dispuestos de forma fácilmente visualizable en **estuches enrollables resistentes de nailon**.

Las limas protegidas no se pueden ensuciar y su corte no sufre daños; lo cual garantiza una capacidad de limado invariablemente alta, superficies de limado lisas y larga duración.

Con mangos de plástico a prueba de golpes.

**Aplicación:** Lima de calidad para el uso en taller, de larga duración y alta capacidad de limado.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
51 7300/7600	○	●	●	●	○			○		●	●	●	●					

#### Juegos de limas con mango de plástico, madera

Las piezas en bruto están forjadas y rectificadas, y se dotan de un corte exacto de densidad y profundidad uniformes mediante unas máquinas especiales. Las **limas no abombadas** tienen una forma de diente que está determinada según cada tipo de lima.

**Volumen de suministro:** Juego de limas de 5 piezas, con una lima plana, triangular, cuadrada, semirredonda y redonda.



Longitud sin cola	mm	250
56B <b>51 7300</b> Juego de limas multiusos 5 piezas en estuche enrollable corte 3		79,35

Las piezas en bruto están forjadas y rectificadas, y se dotan de un corte exacto de densidad y profundidad uniformes mediante unas máquinas especiales. Las **limas no abombadas** tienen una forma de diente que está determinada según cada tipo de lima.

**Volumen de suministro:** Surtido de limas de **6 piezas**, con una **lima plana** en corte de 1 - 2 - 3 en 200 mm y 300 mm de longitud.

56B	<b>51 7600</b>	Juego de limas planas 6 piezas en estuche enrollable	84,66
-----	----------------	--	-------



### Juegos de limas con mango ergonómico

Con mangos ergonómicos de plástico de 2 componentes.

DIN 7261

**Volumen de suministro:** Juego de limas de **5 piezas**, con una **lima plana, triangular, cuadrada, semirredonda y redonda**.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni			
51 7411/7420	○	●	●	●	○	○		○		●	●	●	●						

Longitud sin espiga	mm	200
---------------------	----	-----

56B	<b>51 7411</b>	<b>DICK</b> Juego de limas con mango de 2 componentes, 5 piezas en estuche enrollable <b>Metal</b> <b>corte 2</b>	68,59
-----	----------------	---	-------



51 7411

Longitud sin cola	mm	200	250
-------------------	----	-----	-----

52A	<b>51 7420</b>	<b>HOLEX</b> Juego de limas con mango de 2 componentes, 5 piezas en estuche enrollable <b>corte 2</b>	41,30	53,10
-----	----------------	---	-------	-------



51 7420

DIN 7283

### Limas para llaves y lima de contactos

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
51 8700-51 8950	●	●	○	○	○	○		○		●	●	●	●					

#### Limas para llaves corte 2

Las limas para llaves se fabrican con máquinas automáticas de precisión. **Garantizan un gran rendimiento de la lima y una larga duración.** Las piezas en bruto están perforadas, rectificadas y realizadas con un corte exacto de grosor y profundidad uniformes mediante unas máquinas especiales. Las limas terminadas tienen una forma de dientes ideal determinada según cada tipo de lima. Las limas para llaves garantizan superficies limadas planas.

**Nota:** Mangos para limar ver n° 519600, 519400, 519510 y 519550.



51 8700

Tipo			1
56B	<b>51 8700</b>	Lima para llaves corte 2 <b>Longitud 100 mm</b>	6,67
56B	<b>51 8900</b>	<b>DICK</b> Lima para llaves corte 2 <b>Longitud 150 mm</b>	12,98
Descripción de la forma			punta plana
Sección transversal (51 8700)	mm		10 × 1,4
Sección transversal (51 8900)	mm		16 × 1,8

#### Juegos de limas para llaves

Juego de limas para llaves, de 6 unidades, con 1 lima de llaves de cada tipo, punta plana, semirredonda, redonda, triangular, cuadrada. Longitud sin cola 100 mm, corte 2. Con mango de lima de madera dura.



56B	<b>51 8950</b>	Juego de limas para llaves de 6 unidades en estuche de chapa	23,16
-----	----------------	--	-------

51 8950

## Mangos para limas

**Mango para limas ergonómico de 2 componentes** con orificio para enganche y **práctico clip para el código de colores** (rojo, verde, amarillo) para la identificación individual de, por ejemplo, el tamaño de lima. La estructura superficial antideslizante y **la forma adaptada de la palma de la mano** garantizan una **transmisión de fuerza a prueba de fatiga** óptima también con manos húmedas y aceitosas. Las piezas de reducción utilizables por ambos lados garantizan una sujeción segura de todas las espigas.

**Aplicación:** Para todas las limas de taller, para llaves y de precisión.

**Volumen de suministro:** Mango de lima, incluye 1 clip de código de colores en rojo, verde y amarillo.



Longitud total	mm	110
51E <b>51 9600</b>	<b>Garant</b> Mango de lima ergonómico 2K	3,50
Adecuado para la longitud de lima	mm	150 – 250

51 9600

### De plástico a prueba de golpes, con orificio grande para enganche.

No necesitan taladro para la cola, no se desplazan rodando.

Tam. 110 – Con elemento manguito reductor utilizable por ambos lados para asegurar la sujeción.

**Aplicación:** Para todas las limas de taller, de precisión y para llaves.



Longitud total	mm	110
50B <b>51 9550</b>	<b>DICK</b> Mango plástico para limas	2,87
Adecuado para la longitud de lima	mm	150 – 250

51 9550

DIN 395

De madera dura, de origen forestal certificado por PEFC, forma adaptada a la mano. Abrazadera de **tubo de acero sin costuras**, profundamente incrustada en el mango, lo cual impide que el mango reviente cuando se introduce la lima a golpes. La abrazadera está unida inseparablemente con el mango.



Abrazadera incrustada profundamente, inseparable.



Longitud total	mm	100	120
50B <b>51 9400</b>	Mango de madera dura para limas	1,31	1,64
Adecuado para longitudes de lima (limas planas, triangulares, semirredondas)	mm	100	150 – 200
Adecuado para longitudes de lima (limas cuadradas, redondas)	mm	150 – 200	250

51 9400

## Mangos de sujeción rápida para limas tipo aguja / limas de aguja de diamante

Tam. 2 – Mango de sujeción rápida, adecuado para todas las medidas de mano. **Fuerza de sujeción alta**, inserción y extracción rápida de la herramienta.



Tipo		2
50B <b>51 9700</b>	Mango de sujeción rápida para limas tipo aguja	9,51
Ø de sujeción	mm	2,2 – 4,5
Adecuado para la longitud de lima	mm	140 – 200

51 9700

## Limas tipo aguja de precisión

Las limas tipo aguja de precisión suiza cumplen las máximas exigencias en cuanto a precisión de forma, precisión de picado, capacidad de limado y vida útil. Longitud de corte = 1/2 longitud de la lima. Fabricada de acero especial para limas de precisión con una elevada resistencia al desgaste (65-66 HRC). Formas ajustadas con precisión, ángulo de corte especial y una gran selección de cortes. Capacidad de limado alta.

**Para el mango de sujeción véase el n.º 519700.**

**Norma:** CS = corte suizo; CA = corte alemán.

**Nota:** Ver también limas de precisión Habilis n.º 527050 – 527070.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
52 7260	●	●	●	●	●	○		●	○	●	●	●	●			○		●

### Limas tipo aguja de precisión



52 7260

Tipo		4
53B <b>52 7260</b>	Lima tipo aguja de precisión Longitud total 200 mm	14,90
Descripción de la forma		redondo

D

### PFERD Limas de mano de diamante

Como las limas de tipo aguja n.º 529220, pero fabricadas a partir de piezas en bruto similares a las de las limas Habilis n.º 527060 (sección transversal reforzada, cola forjada resistente); **superficie de recubrimiento aprox. 3 veces superior** que la de las limas tipo aguja.

**Aplicación:** Para el mecanizado de **aceros templados y bonificados, metal duro, vidrio, cerámica y plásticos reforzados con fibra**. Para limar con **poca presión**, sobre todo en aristas. La presión elevada no proporciona una capacidad de limado superior y daña la lima.

**Volumen de suministro:** **5 piezas**, 1 lima de cada n.º 529150 tam. 1, 3, 4, 5, 6 en caja de plástico estable.



529160

#### Juego de limas de mano de diamante

53B	<b>52 9160</b>	Juego de limas de mano de diamante, de 5 piezas, 215 mm Grano D126	343,67
-----	----------------	---	--------

D

### PFERD Limas tipo aguja / estriadas de diamante

Piezas en bruto de estas limas tipo aguja, forjadas de acero especial y rectificadas. La limas de diamante se recubren uniformemente con polvo diamante de granulación homogénea fijado galvánicamente. Guarnición diamantada uniforme y dureza del diamante aseguran resultados de limado excelentes. **Longitud total de lima = 140 mm**; longitud de guarnición diamantada = 70 mm; Ø mango = 3 mm.

**Aplicación:** Para el mecanizado posterior de herramientas de corte, de estampación y de compresión de **acero templado o metal duro**. Además, para el mecanizado de **vidrio, cerámica** etc. Para limar con **poca presión**, sobre todo en aristas. La presión elevada no proporciona una capacidad de limado superior y daña la lima.

**Volumen de suministro:** En caja de plástico.

52 9300 – **5 piezas**, 1 lima de cada forma 1; 3; 4; 5; 6.

52 9350 – **11 piezas**, 1 lima de cada forma 1 – 11 (todas las formas); además, 1 lima roma plana con cantos redondeados.

**Partes opcionales:** Encontrará mango de sujeción rápida para estas limas en n.º 519700.

	Al Mg					MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
52 9300/9350		< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	●	●	●	●	●	●	○				

#### Juegos de limas tipo aguja / estriadas de diamante en caja de plástico

Granulación	µm	D126	D181
53B <b>52 9300</b>	Juego limas tipo aguja, diamante, 5 piezas, 140 mm	142,19	–
53B <b>52 9350</b>	Juego limas tipo aguja, diamante, 11 piezas, 140 mm	312,70	384,97



6mm

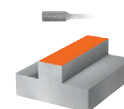
Ø

### Garant Fresas con mango forma cilindro sin dentado frontal (ZYA)

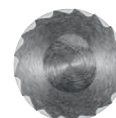
La **innovadora geometría del diente de nuevo desarrollo** permite una **elevada potencia de arranque de viruta** y, al mismo tiempo, una **marcha extremadamente suave y una excelente capacidad de guiado**. Gracias a la óptima formación de viruta (sin virutas afiladas) se obtiene una elevada calidad de la superficie en aplicaciones de desbastado y acabado.

- Eliminación elevada de material.
- Movimiento estable.
- Reducida sollicitación térmica, gran durabilidad, evacuación de virutas mejorada.
- Uso universal en acero, acero inoxidable y aluminio.

**Aplicación:** Adecuadas para las aplicaciones manuales o de robots industriales en casi todos los materiales. Para desbarbar, redondear cantos, enlucir, y mecanizar cordones de soldadura y superficies.



54 0220



54 0220



54 0220

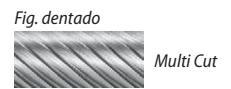
	Al Mg					MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
54 0220	○	< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	●	●	●	●	●	●	○				

Tipo	A0820	A1020	A1225	
51D <b>54 0220</b>	Fresa con mango Multi Cut - medio MD	40,41	47,65	59,59
Descripción de la forma	Cilindro sin dentado frontal			
Ø del cabezal	mm	8	10	12
Longitud de cabeza	mm	20	20	25
Longitud total	mm	60	60	65
Ø de mango	mm	6		

**Garant** Fresas con mango forma esferocilíndrica (WRC)



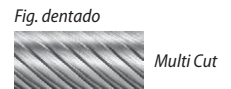
Tipo	C0616	C0820	C1020	C1225
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	34,22	46,76	54,57	68,59
Descripción de la forma	Esferocilíndrica (WRC)			
Ø del cabezal	mm 6	8	10	12
Longitud de cabeza	mm 16	20	20	25
Longitud total	mm 50	60	60	65



**Fresas con mango forma arco en redonda (RBF)**



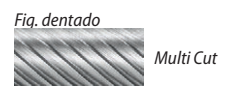
Tipo	F0820	F1020	F1225
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	45,13	53,25	66,67
Descripción de la forma	Arco en Redonda		
Ø del cabezal	mm 8	10	12
Longitud de cabeza	mm 20	20	25
Longitud total	mm 60	60	65



**Fresas con mango forma arco en punta (SPG)**



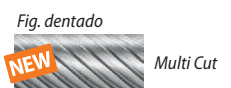
Tipo	G1020	G1225
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	53,25	66,67
Descripción de la forma	Arco de punta	
Ø del cabezal	mm 10	12
Longitud de cabeza	mm 20	25
Longitud total	mm 60	65



**Fresas con mango forma cono en redonda (KEL)**



Tipo	L1020	L1230
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	55,91	70,50
Descripción de la forma	Cono en redonda	
Ø del cabezal	mm 10	12
Longitud de cabeza	mm 20	30
Longitud total	mm 60	70



**Garant** Fresas con mango forma bola (KUD)

54 0220 – La innovadora geometría del diente de nuevo desarrollo permite una elevada potencia de arranque de viruta y, al mismo tiempo, una marcha extremadamente suave y una excelente capacidad de guiado. Gracias a la óptima formación de viruta (sin virutas afiladas) se obtiene una elevada calidad de la superficie en aplicaciones de desbastado y acabado.

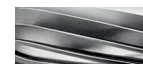
- Eliminación elevada de material.
- Movimiento estable.
- Reducida sollicitación térmica, gran durabilidad, evacuación de virutas mejorada.
- Uso universal en acero, acero inoxidable y aluminio.

**Aplicación:**

54 0220 – Adecuadas para la aplicaciones manuales o de robots industriales en casi todos los materiales. Para desbarbar, redondear cantos, enlucir, y mecanizar cordones de soldadura y superficies.



54 0600



Z1

54 0600



54 0600

54 0600	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
---------	-------	--	--	--	--	--	----	------	----	-------	------	---------------	--------	--------	-------	-----	--	--

Tipo	D1614	
51D 54 0600 <b>Garant</b> Fresa con mango Z1 – grueso MD		56,34
Descripción de la forma	Bola	
Ø del cabezal	mm 16	
Longitud de cabeza	mm 14	
Longitud total	mm 54	
Ø de mango	mm 6	



6mm  
Ø



**HOLEX** Fresas con mango STEEL / acero / STEEL Cut

La innovadora forma geométrica del diente permite una potencia de arranque de viruta muy elevada al mismo tiempo que una **marcha suave y una buena capacidad de guiado**. Gracias a la óptima formación de viruta (sin virutas afiladas) se alcanza una elevada calidad en la superficie. Ø mango 6 mm.

**Aplicación:** Optimizado para el mecanizado de **acero y acero colado**.

54 0740

54 0740

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
54 0740		●	●	●	●	●				●								

Tipo		A1225																		
52D	<b>54 0740</b>	Fresa con mango Z acero – grueso	MD																55,32	■
Descripción de la forma		Cilindro																		
Ø del cabezal	mm	12,7																		
Longitud de cabeza	mm	25																		
Longitud total	mm	70																		
Ø de mango	mm	6																		

3mm  
Ø

Fresas con mango pequeñas de MD



	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
54 6900/ 6910–54 6910		●	●	●	●			○	○	●						●		
54 6908		●									●	○						

Tipo		A0313															A0613						
51D	<b>54 6908</b>	<b>Garant</b>	Fresa con mango pequeña Z9 – muy grueso (NE / AL)	MD																18,51		–	
52D	<b>54 6910</b>	<b>HOLEX</b>	Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz	MD																–		15,04	■
Descripción de la forma		Cilindro																					
Ø del cabezal	mm	3															6,3						
Longitud de cabeza	mm	13															12,7						
Longitud total	mm	40															45						
Ø de mango	mm	3																					



54 6900



54 6900

Tipo		C0313															C0613						
51D	<b>54 6900</b>	<b>Garant</b>	Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz	MD																17,33		21,76	■
Descripción de la forma		Esferocilíndrica															Esferocilíndrica (WRC)						
Ø del cabezal	mm	3															6						
Longitud de cabeza	mm	13																					
Longitud total	mm	40															43						
Ø de mango	mm	3																					



546900



546900

Tipo		F0313	F0613
51D 54 6900	<b>Garant</b> Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz MD	19,25	20,13 ■
Descripción de la forma		Arco en redonda	
Ø del cabezal	mm	3	6
Longitud de cabeza	mm	13	
Longitud total	mm	40	43
Ø de mango	mm	3	



546900



546910

Tipo		M0613
51D 54 6900	<b>Garant</b> Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz MD	20,21 ■
52D 54 6910	<b>HOLEX</b> Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz MD	15,20
Descripción de la forma		Cono de punta
Ø del cabezal (54 6900)	mm	6
Ø del cabezal (54 6910)	mm	6,8
Longitud de cabeza (54 6900)	mm	13
Longitud de cabeza (54 6910)	mm	17
Longitud total (54 6900)	mm	43
Longitud total (54 6910)	mm	49
Ø de mango	mm	3



**Garant** Juegos de fresas con mango pequeñas MD, formas estándar

Ø del mango 3 mm



54 6940

51D 54 6940	Juego de fresas con mango pequeñas de 10 piezas Z7 – medio, dentado en cruz MD	178,47 ■	<b>Volumen de suministro:</b> 1 ud. n.º 546900 de cada tam. AS0313 / AS0613 / C0313 / C0613 / D0302 / D0605 / F0313 / G0313 / G0613 / M0613.
-------------	--	----------	---

A

**Garant** Piedras de esmerilado corindón fino rosa (AR)Piedra de esmerilado con aglomerante cerámico en **corindón fino rosa (AR)**. Modelo de dureza media.**Aplicación:** Para el mecanizado universal de **acero no aleado, poco aleado y acero colado**.  
Velocidad de corte recomendada 30 – 50 m/s.

55 0400

**Mango para piedra de esmerilado pequeña Ø 3 mm**

Granulación fina. Ø del mango 3 mm, longitud del mango 30 mm.

Tipo				SP0510	
SIE <b>55 0400</b>	Piedra de esmerilado pequeña <b>fino</b>	<b>AR</b>		2,12	10
Ø del cabezal	mm			5	
Longitud de cabeza	mm			10	
Ø de mango	mm			3	

**Mango para piedra de esmerilado Ø 6 mm y 8 mm****de mango 6 / 8x40 mm**

55 0700 – Granulación fina. Longitud del mango 40 mm.

55 0600/0800/0900 – Granulación gruesa. Longitud del mango 40 mm.



55 0600

Tipo				ZY0610	ZY1325	ZY0816	
SIE <b>55 0600</b>	Piedra de esmerilado <b>grueso</b>	<b>AR</b>		–	–	1,96	10
SIE <b>55 0700</b>	Piedra de esmerilado <b>fino</b>	<b>AR</b>		1,95	2,55	–	10
Ø del cabezal	mm			6	13	8	
Longitud de cabeza	mm			10	25	16	
Ø de mango	mm				6		



55 0800

Tipo				ZY2006			
SIE <b>55 0800</b>	Piedra de esmerilado <b>grueso</b>	<b>AR</b>			2,28		10
Ø del cabezal	mm				20		
Longitud de cabeza	mm				6		
Ø de mango	mm				6		



55 0900

Tipo				SP2032			
SIE <b>55 0900</b>	Piedra de esmerilado <b>grueso</b>	<b>AR</b>			3,78		10
Ø del cabezal	mm				20		
Longitud de cabeza	mm				32		
Ø de mango	mm				6		

**Juegos de piedras de esmerilado**

Surtido con piedras de esmerilado seleccionadas en las formas y dimensiones más habituales.

**Volumen de suministro:**

55 0100 – 1 piedra de esmerilado de cada ZY0205 / ZY0306 / ZY0510 / ZY1303 / ZY1604 / KU06 / KU10 / SP0306 / D18 0708 / B53 0816.

55 0200 – 1 piedra de esmerilado de cada ZY1020 / ZY1325 / ZY1632 / ZY2006 / ZY2025 / SP1320 / SP2032 / KE2032 / KU16 / KU20.



55 0100



55 0200

Número de piedras de esmerilado				10	Ø de mango mm	Longitud del mango mm
SIE <b>55 0100</b>	Juego de piedras de esmerilado <b>fino</b>	<b>AR</b>		26,60	3	30
SIE <b>55 0200</b>	Juego de piedras de esmerilado <b>grueso</b>	<b>AR</b>		31,32	6	40

A

## LUKAS Piedra de esmerilado pequeña grano mixto (AD-AW)

Piedras de esmerilado pequeñas con **grano mixto (AD-AW)** de corindón normal, corindón fino rojo oscuro y corindón de un cristal blanco (denominación LUKAS NDW) en grano de 100 (fino). Aglomerante cerámico. Ø del mango 3 mm, longitud del mango 50 mm.

**Aplicación:** Las piedras de esmerilado con una elevada estabilidad dimensional son especialmente adecuadas para el mecanizado fino y de cantos de **aceros de herramientas (templados)** y **aceros al Cr-Ni** en la fabricación de herramientas y moldes. Velocidad de corte recomendada 10 – 30 m/s.



55 1510

### Piedra de esmerilado pequeña Ø mango 3 mm

Tipo		ZY0306		
Sól. 55 1510	Piedra de esmerilado pequeña fino	AD-AW	2,18	10
Ø del cabezal	mm		3	
Longitud de cabeza	mm		6	
Ø de mango	mm		3	

### Juego de piedras de esmerilado pequeñas

Surtido con piedras de esmerilado seleccionadas en las formas y dimensiones más habituales.

**Volumen de suministro:** 1 piedra de esmerilado de cada n.º 551510 tam. ZY0408 / ZY0610 / ZY0810 / ZY1013 / SP0510 / SP0810 / WR1013 / KU04 / KU06 / KU08.



55 0310

Número de piedras de esmerilado		10	Ø de mango mm	Longitud del mango mm
Sól. 55 0310	Juego de piedras de esmerilado fino	AD-AW	3	50
		27,88		

## Garant Piedras de pulido de fieltro

Piedras de pulido de fieltro duraderas con **fieltro semiduro, con una estabilidad de la forma especial.**

**Aplicación:** Para pulido previo y de alto brillo de superficies previamente rectificadas con una elevada exigencia en las formas geométricas.

**Nota:** Las muelas de fieltro se deben utilizar en combinación con **pastas abrasivas y para pulir** como n.º 552250 / 552330 / 552340 / 555740. Velocidad circunferencial recomendada 5 -10 m/s.



Tipo		ZY0610	ZY0810	ZY1012	SP0610	KU10	KE1012		Grado dureza
S/E 55 2100	Piedra de pulido de fieltro Ø del mango 3 mm	3,45	3,50	3,67	3,73	3,99	3,99	10	medio
Ø del cabezal	mm	6	8	10	6	10	10		
Longitud de cabeza	mm	10	10	12	10	9	12		
Ø de mango	mm	3							










Tipo		170	171		Grado dureza
S/E 55 2200	Piedra de pulido de fieltro Ø del mango 6 mm	4,42	5,66	10	medio
Ø del cabezal	mm	20	25		
Longitud de cabeza	mm	25	30		
Ø de mango	mm	6			

SiC

### Garant Pastas para pulir Horex

Pasta abrasiva (soluble en aceite) con carburo de silicio (SiC), contenido 250 g.

**Aplicación:** Para pulido de superficies rectificadas previamente.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/s]	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 2250	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10						●	●

#### Pastas abrasivas para pulir de carburo de silicio



55 2250

Tamaño de grano SiC-pasta de rectificado	150																
55 2250 Pasta abrasiva SiC	28,54																
Comparación de granulado	μm 55 – 88																
Grado de finura	medio – fino																

D








### Garant Piedras de esmerilado de diamante - enlace metálico galvánico

Piezas en bruto rectificadas con precisión con **carga de diamante**. Gran facilidad de corte y duración máxima gracias al **enlace de níquel galvánico**.

**Aplicación:** En el uso manual, en robots industriales o máquinas de rectificado de cilindrado interior y CNC para **rectificado de precisión** de perforaciones, radios, contornos, así como **desbarbado y achaflanado**.

Para **metal duro, cerámica técnica, fundición esferoidal y gris, vidrio, PRFC / PRFV**.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/s]	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 2500							15-20					15-20		15-20			●	○

Ø del cabezal	mm 3																
55 2500 Piedras de esmerilado de diamante galvanizado D126	18,74																
Descripción de la forma	Cilindro																
Ø del cabezal	mm 3																
Longitud de cabeza	mm 4																
Longitud total	mm 40																
Ø de mango	mm 3																

D

### Garant Herramienta para pulir diamantada CaraFin

Herramientas para pulir diamantadas **CaraFin** recubiertas por un lado con **diamante monocristalino**.








Los granos de diamante incorporados proporcionan un **grado de utilización considerablemente mayor** en comparación con los granos de diamante sueltos en pastas para pulir.

**Ventaja:** Se suprimen los tiempos de espera para la preparación y limpieza de las pastas de diamante.

**Paños para pulir diamantados** (microfibra) recubiertos por un lado con **diamante monocristalino**.

**Aplicación:** Para el pulido manual rápido en seco. Ideal para **materiales duros como metal duro, fundición, aceros templados, cerámica y metales no ferrosos**. Para la aplicación en seco y en húmedo, lavable.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/s]	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 2790	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			○	○	●	●

#### Paños para pulir de diamante CaraFin, medios



55 2790

Granulación	μm D3																
55 2790 Paño para pulir diamantado CaraFin	39,53																
Grado de finura	Pulido brillante																

Forma  
G**Garant** Caperuza de rectificado (CER) 0511G

**Grano de cerámica (CER)** ideal para el mecanizado de aceros inoxidables y aleaciones de níquel. Capacidad abrasiva elevada y rectificado frío.

**Nota:** Solo compatible con sistemas de soporte de caperuza de rectificado superficial n.º 553100.

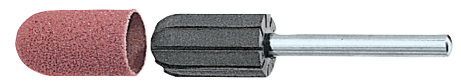


	Al Mg	< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni	Water	Oil	
55 3038	○	●	●	●	●	●		●	●	○	○						●	○	
Ø, longitud de caperuzas de rectificado, forma										0511G									
S/E 55 3038	Caperuza de rectificado (CER)		Grano 150															100	
Ø caperuzas de rectificado										mm							5		
Longitud caperuzas de rectificado										mm							11		
N.º revoluciones recomend.										min <sup>-1</sup>							4000		

**Garant** Soporte de caperuza rectificado y caperuzas rectificado (intercambiables)

**Cuerpo de goma elástico ranurado** con vástago de acero.

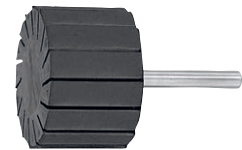
**Idóneo para:** Caperuzas de rectificado n.º 553035 – 553328.

**Caperuzas de rectificado de corindón (A)**

Ø del cabezal, longitud de cabezal, forma		0511G			
S/E 55 3100	Soporte para caperuzas de rectificado	6,82			5
Ø de mango		mm			3
Velocidad de giro máxima		min <sup>-1</sup>			95000

**HOLEX** Portador de casquillos abrasivos cilíndrico

Cuerpo de goma elástico ranurado con vástago de acero. Superficie de recubrimiento rectificadora superficialmente para mejor concentricidad.



55 3600

Ø del cabezal×longitud de cabezal		mm	10×20	30×30	60×30	
S/E 55 3600	Portador de casquillos abrasivos, ranurados, Ø del mango 6 mm		13,13 ■	15,27	21,83 ■	5
Número de revoluciones mínimo		min <sup>-1</sup>	38000	13000	6500	
Velocidad de giro máxima		min <sup>-1</sup>	55000	19100	9500	

A

**HOLEX** Casquillos abrasivos y casquillos de abanico lijador

A velocidad elevada el casquillo abrasivo se mantiene fijo por la dilatación del cuerpo de goma. El casquillo se puede utilizar en toda su anchura, no se desliza y se sustituye rápida y fácilmente (enroscando / desenroscando en sentido de ranurado). Solo compatible con sistemas portadores de casquillos abrasivos rectificadores superficialmente.

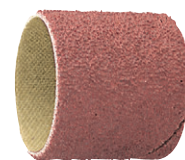
**Corindón normal (A).**

55 3710 – De material resistente a las roturas y aglomerado de resina sintética, de duración prolongada y buen agarre al grano. No es adecuado para utilizar con lubricantes refrigerantes.

55 3740 – De material resistente a las roturas y aglomerado de resina sintética, de duración prolongada y buen agarre al grano. No es adecuado para utilizar con lubricantes refrigerantes.

**Idóneo para:** Portador de casquillos abrasivos n.º 553600.

**Aplicación:** Los casquillos abrasivos se utilizan predominantemente para trabajos de rectificado de superficies que exigen un arranque de viruta de material superior incluso en los cantos.



55 3710

	Al Mg	< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni	Water	Oil
55 3710/3740	●	●	○	○	○	○		○	○	○	○	●	●	●			●	○

**Casquillos abrasivos cilíndricos**

Ø de casquillo×Ancho casquillo		mm	22×20	30×30	45×30	
S/E 55 3710	Casquillo abrasivo (A) grano 60 medio grueso		0,53	0,81 ■	1,05 ■	50
S/E 55 3740	Casquillo abrasivo (A) grano 150 fino		0,53 ■	–	–	50

A

### HOLEX Casquillos abrasivos cónicos

De material resistente a las roturas y aglomerado de resina sintética, de duración prolongada y buen agarre al grano.

**Corindón normal (A)** para trabajos de rectificado universales.

**A velocidad elevada el casquillo abrasivo se mantiene fijo por la dilatación del cuerpo de goma.** El casquillo se puede utilizar en toda su anchura, no se desliza y se sustituye rápida y fácilmente (enroscando / desenroscando en sentido de ranurado). Solo compatible con sistemas portadores de casquillos abrasivos rectificadas superficialmente.

**Idóneo para:** Portador de casquillos abrasivos n.º 553830.

**Aplicación:** Los casquillos abrasivos se utilizan predominantemente para trabajos de rectificado de superficies que exigen un arranque de viruta de material superior incluso en los cantos.



	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 3870	●	●	●	●	○			○		○	●	●	○					●

Máximo Ø casquillo × Ancho casquillo	mm	20×63	
55 3870	Casquillo abrasivo cónico (A) grano 150 fino	2,45	50

A

### HOLEX Rollos de lijar

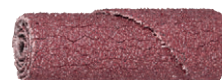
55 3890 – Los rollos de lijar constan de tejido abrasivo **corindón normal (A) enrollado**.

Forma cónica para espacios estrechos.

55 3880/3885 – Los rollos de lijar constan de tejido abrasivo **corindón normal (A) enrollado**.

Forma cilíndrica.

**Idóneo para:** Soporte para rollos de lijar n.º 553835.



55 3880

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 3880–55 3890	●	●	●	●	○			○		○	●	●	○					●

#### Rollos de lijar



55 3890

Ø rodillo de lijado × longitud de rodillo de lijado	mm	10×25	6×38	10×38	
55 3880	Rollo de lijado cilíndrico (A) grano 80 medio	–	–	1,75	50
55 3885	Rollo de lijado cilíndrico (A) grano 150 fino	–	1,42	1,75	50
55 3890	Rollo de lijado cónico (A) grano 80 medio	3,32	–	–	50
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	26000			
<b>Idóneo para:</b>		3×63	3×63	3×70	
Ø soporte de asiento × longitud total					

A

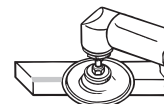
### HOLEX Discos de lijado (sistema de cambio rápido, rosca interior)

Unión óptima de plato lijador y muela abrasiva gracias al sistema de sujeción rápida (rosca interior). Cambio de hoja fácil y rápido de forma manual, incluso después de una aplicación dura.

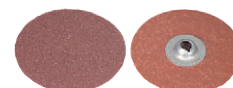
**Corindón normal (A)** para uso universal.

**Aplicación:** Para el lijado racional de pequeñas superficies, también en contornos cambiantes en la fabricación de herramientas, formas, moldes, máquinas, aparatos y contenedores. Reducción de costes de procesos de trabajo de más de un nivel a consecuencia de los tiempos de cambio más reducidos.

**Nota:** Otras dimensiones y granulados suministrables a petición.



55 3925

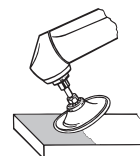


55 3925

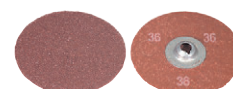
	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 3925/3950	●	●	●	○				○		○	●	●	●					●

#### Discos de lijado corindón normal (A)

Tamaño de grano		60		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>
55 3925	Muela abrasiva (A)	Ø 25,4 mm	100	30000
55 3950		Ø 50,8 mm	100	25000



55 3925



55 3925

CER

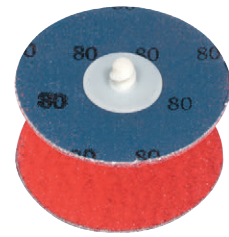
### Muelas abrasivas (sistema de cambio rápido, rosca exterior)

55 4006 – Capacidad abrasiva y durabilidad muy elevados gracias al grano de cerámica autoafilable (CER).








Con grano abrasivo **Cubitron™ II** de conformado de precisión.

55 4012 – Rendimiento de eliminación y durabilidad elevados con grano de cerámica autoafilable (CER).

**Aplicación:** Utilizar con plato de apoyo duro n.º 554089.



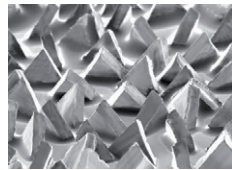
55 4012

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4006/4012	○	●	●	●	●	●		●	○	●	●							●

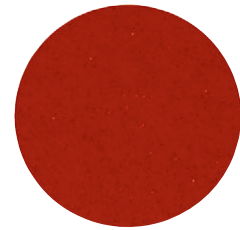
### Muelas abrasivas de grano de cerámica (CER)




55 4006



55 4006



55 4006








Tamaño de grano			36	120		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>
51E <b>55 4012</b>	<b>Garant</b>	Muela abrasiva (CER) Ø 50,8 mm	1,79 ■	1,49 ■	100	25000
53M <b>55 4006</b>	<b>3M Roloc™</b>	Muela abrasiva 984F Ø 76,2 mm	3,66 ■	–	50	20000

A Fe,S,Cl <0,1%

### **HOLEX** Muelas abrasivas de material no tejido (sistema de cambio rápido, rosca exterior)

Material no tejido de nailon universal y de alto rendimiento.


**Aplicación:** Para limpiar, desengrasar, deslustrar superficies de metal.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4052	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

### Muelas de acabado de material no tejido



55 4052

Comparación de granulado			100		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>
52E <b>55 4052</b>	Muela de acabado de material no tejido	Ø 50,8 mm	1,94 ■	50	23000
Grado de finura	grueso				
Ejecución	A crs				



SiC	Fe,S,Cl <0,1%
-----	------------------

### 3M Roloc™ Muelas abrasivas compactas de fieltro (sistema de cambio rápido, rosca exterior)

Tela no tejida con medio abrasivo aglomerado con resina, forma de disco prensada.

**Aplicación:** Especialmente indicadas para el **rectificado fino y el desbarbado**. Deja un **acabado fino** y reduce la profundidad de rugosidades en todos los materiales.



	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4066	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

Comparación de granulado		280		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>	
53M 55 4066	Muela compacta XL-DR	Ø 50,8 mm	9,22	15	22000
Grado de finura		fino			
Grado dureza		blando			
Ejecución		2 S fine			

### Abanico lijador

Disposición de las láminas en forma de abanico alrededor del eje de la herramienta.

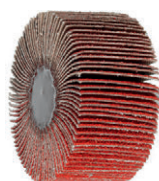
**Aplicación:** Principalmente para trabajos de pulido y rectificado de precisión en radios grandes, en la fabricación de herramientas y moldes y de recipientes y aparatos. Las láminas abrasivas se ajustan al contorno de la pieza de trabajo.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4100/ 4200-55 4300	●	●	○	●	○					○	●	●	●					●
55 4150-55 4170		○	●	●	●			●	●	●	●	●	●					●

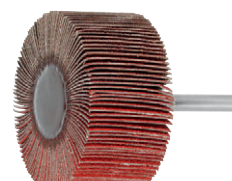
#### Abanico lijador de grano de cerámica (CER)

CER

Láminas abrasivas recubiertas con **grano de cerámica (CER)**.



55 4160



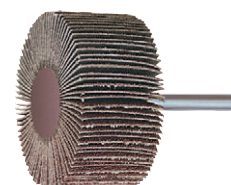
55 4170

Ø cabezal×Ancho cabezal	mm	50×20	60×30	40×15	
52E 55 4150	Grano 60	-	-	7,94	10
52E 55 4160	Grano 80	-	11,84	-	10
52E 55 4170	Grano 120	9,82	11,84	-	10
Ø de mango	mm	6			
N.º revoluciones recomend.	min <sup>-1</sup>	9000	8000	12000	
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	15300	12700	19100	

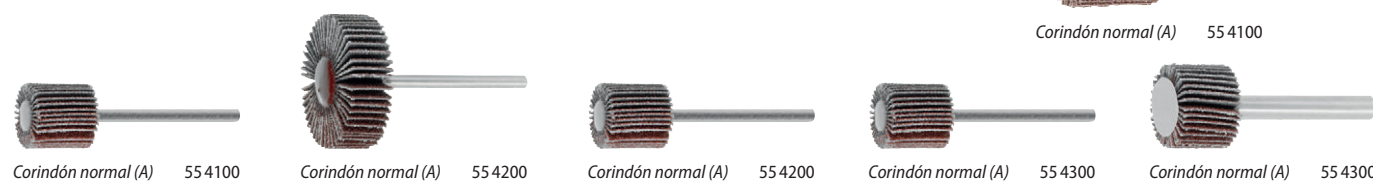
#### Abanico lijador de corindón normal (A)

A

Láminas abrasivas recubiertas con **corindón normal (A)**.



Corindón normal (A) 55 4100



Ø del cabezal×ancho de cabezal	mm	10×10	15×15	3/30×10	20×15	30×5	50×30	
52E 55 4100	Grano 60	-	3,76	-	-	3,29	5,66	10
52E 55 4200	Grano 80	3,43	3,76	3,10	-	-	-	10
52E 55 4300	Grano 120	-	3,76	-	3,60	-	-	10
Ø de mango	mm	3	3	3	6	6	6	
N.º revoluciones recomend.	min <sup>-1</sup>	26000	24000	16000	20000	16000	9000	
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	35000	35000	18000	38200	25400	15300	



DIN 7261

## Limas de taller

	Al Mg	< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
51 0210-51 4100	○	●	●	●	○			○		●	●	●	●					

Forma A

Picada por 3 lados; salida roma.



51 0210

Longitud sin cola	mm	200
52A <b>51 0210</b> <b>HOLEX</b> Lima plana corte 2		4,83
Sección transversal	mm	19 x 5

Forma C

Picada por todos los lados; salida semiroma.



51 1200

Longitud sin cola	mm	200
56B <b>51 1200</b> <b>DICK</b> Lima triangular Corte 2 (semifino)		8,85
Anchura	mm	15

Forma E

Con corte de caras; salida semiroma.



51 3100

Longitud sin cola	mm	150	300
56B <b>51 3100</b> <b>DICK</b> Lima semirredonda Corte 1 (basto)		9,-	18,29
56B <b>51 3200</b> <b>DICK</b> Lima semirredonda Corte 2 (semifino)		9,30	-
Sección transversal	mm	16 x 5	30 x 9

Forma F

Con corte de caras; salida semiroma.



51 4100

Longitud sin cola	mm	200
56B <b>51 4100</b> <b>DICK</b> Lima redonda Corte 1 (basto)		6,01
Diámetro	mm	7,1

DIN 7261

## **DICK** Juegos de limas de taller

Para proteger las limas, los juegos están dispuestos de forma fácilmente visualizable en **estuches enrollables resistentes de nailon**.

Las limas protegidas no se pueden ensuciar y su corte no sufre daños; lo cual garantiza una capacidad de limado invariablemente alta, superficies de limado lisas y larga duración.

Con mangos de plástico a prueba de golpes.

**Aplicación:** Lima de calidad para el uso en taller, de larga duración y alta capacidad de limado.

	Al Mg	< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
51 7300/7600	○	●	●	●	○			○		●	●	●	●					

### Juegos de limas con mango de plástico, madera

Las piezas en bruto están forjadas y rectificadas, y se dotan de un corte exacto de densidad y profundidad uniformes mediante unas máquinas especiales. Las **limas no abombadas** tienen una forma de diente que está determinada según cada tipo de lima.

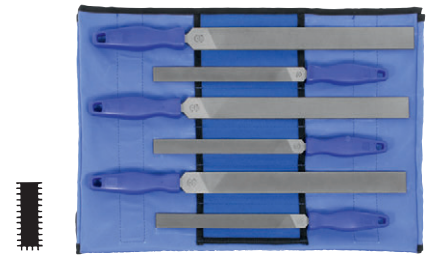
**Volumen de suministro:** Juego de limas de 5 piezas, con una lima plana, triangular, cuadrada, semirredonda y redonda.

Longitud sin cola	mm	250
56B <b>51 7300</b> Juego de limas multiusos 5 piezas en estuche enrollable corte 3		79,35



Las piezas en bruto están forjadas y rectificadas, y se dotan de un corte exacto de densidad y profundidad uniformes mediante unas máquinas especiales. Las **limas no abombadas** tienen una forma de diente que está determinada según cada tipo de lima.

**Volumen de suministro:** Surtido de limas de **6 piezas**, con una **lima plana** en corte de 1 - 2 - 3 en 200 mm y 300 mm de longitud.



56B	<b>51 7600</b>	Juego de limas planas 6 piezas en estuche enrollable	84,66
-----	----------------	--	-------

### Juegos de limas con mango ergonómico

DIN 7261

Con mangos ergonómicos de plástico de 2 componentes.

**Volumen de suministro:** Juego de limas de **5 piezas**, con una **lima plana, triangular, cuadrada, semirredonda y redonda**.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni			
51 7411/7420	○	●	●	●	○	○		○			●	●	●	●					

Longitud sin espiga		mm	200
56B	<b>51 7411</b>	Juego de limas con mango de 2 componentes, 5 piezas en estuche enrollable <b>Metal</b>	68,59



51 7411

Longitud sin cola		mm	200	250
52A	<b>51 7420</b>	Juego de limas con mango de 2 componentes, 5 piezas en estuche enrollable	41,30	53,10



51 7420

DIN 7283

### Limas para llaves y lima de contactos

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
51 8700-51 8950	●	●	○	○	○	○		○			●	●	●	●				

#### Limas para llaves corte 2

Las limas para llaves se fabrican con máquinas automáticas de precisión. **Garantizan un gran rendimiento de la lima y una larga duración.** Las piezas en bruto están perforadas, rectificadas y realizadas con un corte exacto de grosor y profundidad uniformes mediante unas máquinas especiales. Las limas terminadas tienen una forma de dientes ideal determinada según cada tipo de lima. Las limas para llaves garantizan superficies limadas planas.

**Nota:** Mangos para limar ver n° 519600, 519400, 519510 y 519550.

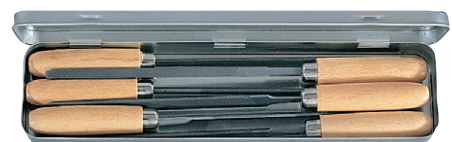


51 8700

Tipo		1															
56B	<b>51 8700</b>	Lima para llaves corte 2 Longitud 100 mm	6,67														
56B	<b>51 8900</b>	Lima para llaves corte 2 Longitud 150 mm	12,98														
Descripción de la forma		punta plana															
Sección transversal (51 8700)		mm	10 × 1,4														
Sección transversal (51 8900)		mm	16 × 1,8														

#### Juegos de limas para llaves

Juego de limas para llaves, de 6 unidades, con 1 lima de llaves de cada tipo, punta plana, semirredonda, redonda, triangular, cuadrada. Longitud sin cola 100 mm, corte 2. Con mango de lima de madera dura.



56B	<b>51 8950</b>	Juego de limas para llaves de 6 unidades en estuche de chapa	23,16
-----	----------------	--	-------

51 8950

## Mangos para limas

**Mango para limas ergonómico de 2 componentes** con orificio para enganche y **práctico clip para el código de colores** (rojo, verde, amarillo) para la identificación individual de, por ejemplo, el tamaño de lima. La estructura superficial antideslizante y **la forma adaptada de la palma de la mano** garantizan una **transmisión de fuerza a prueba de fatiga** óptima también con manos húmedas y aceitosas. Las piezas de reducción utilizables por ambos lados garantizan una sujeción segura de todas las espigas.

**Aplicación:** Para todas las limas de taller, para llaves y de precisión.

**Volumen de suministro:** Mango de lima, incluye 1 clip de código de colores en rojo, verde y amarillo.



51 9600

Longitud total	mm	110
51E <b>51 9600</b>	<b>Garant</b> Mango de lima ergonómico 2K	3,50
Adecuado para la longitud de lima	mm	150 – 250

### De plástico a prueba de golpes, con orificio grande para enganche.

No necesitan taladro para la cola, no se desplazan rodando.

Tam. 110 – Con elemento manguito reductor utilizable por ambos lados para asegurar la sujeción.

**Aplicación:** Para todas las limas de taller, de precisión y para llaves.



51 9550

Longitud total	mm	110
50B <b>51 9550</b>	<b>DICK</b> Mango plástico para limas	2,87
Adecuado para la longitud de lima	mm	150 – 250

DIN 395

De madera dura, de origen forestal certificado por PEFC, forma adaptada a la mano. Abrazadera de **tubo de acero sin costuras**, profundamente incrustada en el mango, lo cual impide que el mango reviente cuando se introduce la lima a golpes. La abrazadera está unida inseparablemente con el mango.



Abrazadera incrustada profundamente, inseparable.



51 9400

Longitud total	mm	100	120
50B <b>51 9400</b>	Mango de madera dura para limas	1,31	1,64
Adecuado para longitudes de lima (limas planas, triangulares, semirredondas)	mm	100	150 – 200
Adecuado para longitudes de lima (limas cuadradas, redondas)	mm	150 – 200	250

## Mangos de sujeción rápida para limas tipo aguja / limas de aguja de diamante

Tam. 2 – Mango de sujeción rápida, adecuado para todas las medidas de mano. **Fuerza de sujeción alta**, inserción y extracción rápida de la herramienta.



51 9700

Tipo		2
50B <b>51 9700</b>	Mango de sujeción rápida para limas tipo aguja	9,51
Ø de sujeción	mm	2,2 – 4,5
Adecuado para la longitud de lima	mm	140 – 200

## Limas tipo aguja de precisión

Las limas tipo aguja de precisión suiza cumplen las máximas exigencias en cuanto a precisión de forma, precisión de picado, capacidad de limado y vida útil. Longitud de corte = 1/2 longitud de la lima. Fabricada de acero especial para limas de precisión con una elevada resistencia al desgaste (65-66 HRC). Formas ajustadas con precisión, ángulo de corte especial y una gran selección de cortes. Capacidad de limado alta.

**Para el mango de sujeción véase el n.º 519700.**

**Norma:** CS = corte suizo; CA = corte alemán.

**Nota:** Ver también limas de precisión Habilis n.º 527050 – 527070.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
52 7260	●	●	●	●	●	○		●	○	●	●	●	●			○		●

### Limas tipo aguja de precisión



52 7260

Tipo		4
53B <b>52 7260</b>	Lima tipo aguja de precisión Longitud total 200 mm	14,90
Descripción de la forma		redondo

D

**PFERD Limas de mano de diamante**

Como las limas de tipo aguja n.º 529220, pero fabricadas a partir de piezas en bruto similares a las de las limas Habilis n.º 527060 (sección transversal reforzada, cola forjada resistente); **superficie de recubrimiento aprox. 3 veces superior** que la de las limas tipo aguja.

**Aplicación:** Para el mecanizado de **aceros templados y bonificados, metal duro, vidrio, cerámica y plásticos reforzados con fibra**. Para limar con **poca presión**, sobre todo en aristas. La presión elevada no proporciona una capacidad de limado superior y daña la lima.

**Volumen de suministro:** **5 piezas**, 1 lima de cada n.º 529150 tam. 1, 3, 4, 5, 6 en caja de plástico estable.



529160

**Juego de limas de mano de diamante**

53B	<b>52 9160</b>	Juego de limas de mano de diamante, de 5 piezas, 215 mm <b>Grano D126</b>	343,67
-----	----------------	--	--------

D

**PFERD Limas tipo aguja / estriadas de diamante**

Piezas en bruto de estas limas tipo aguja, forjadas de acero especial y rectificadas. La limas de diamante se recubren uniformemente con polvo diamante de granulación homogénea fijado galvánicamente. Guarnición diamantada uniforme y dureza del diamante aseguran resultados de limado excelentes. **Longitud total de lima = 140 mm**; longitud de guarnición diamantada = 70 mm; Ø mango = 3 mm.

**Aplicación:** Para el mecanizado posterior de herramientas de corte, de estampación y de compresión de **acero templado o metal duro**. Además, para el mecanizado de **vidrio, cerámica** etc. Para limar con **poca presión**, sobre todo en aristas. La presión elevada no proporciona una capacidad de limado superior y daña la lima.

**Volumen de suministro:** En caja de plástico.

52 9300 – **5 piezas**, 1 lima de cada forma 1; 3; 4; 5; 6.

52 9350 – **11 piezas**, 1 lima de cada forma 1 – 11 (todas las formas); además, 1 lima roma plana con cantos redondeados.

**Partes opcionales:** Encontrará mango de sujeción rápida para estas limas en n.º 519700.

	Al Mg					MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
52 9300/9350		< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	●	●	●	●	●	○	○				

**Juegos de limas tipo aguja / estriadas de diamante en caja de plástico**

Granulación	µm	D126	D181
53B <b>52 9300</b>	Juego limas tipo aguja, diamante, 5 piezas, 140 mm	142,19	–
53B <b>52 9350</b>	Juego limas tipo aguja, diamante, 11 piezas, 140 mm	312,70	384,97



6mm

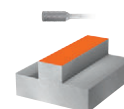
Ø

**Garant Fresas con mango forma cilindro sin dentado frontal (ZYA)**

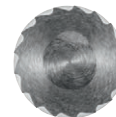
La innovadora geometría del diente de nuevo desarrollo permite una **elevada potencia de arranque de viruta** y, al mismo tiempo, una **marcha extremadamente suave y una excelente capacidad de guiado**. Gracias a la óptima formación de viruta (sin virutas afiladas) se obtiene una elevada calidad de la superficie en aplicaciones de desbastado y acabado.

- Eliminación elevada de material.
- Movimiento estable.
- Reducida sollicitación térmica, gran durabilidad, evacuación de virutas mejorada.
- Uso universal en acero, acero inoxidable y aluminio.

**Aplicación:** Adecuadas para las aplicaciones manuales o de robots industriales en casi todos los materiales. Para desbarbar, redondear cantos, enlucir, y mecanizar cordones de soldadura y superficies.



54 0220



54 0220



54 0220

	Al Mg					MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
54 0220	○	< 900 N	< 1400 N	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	●	●	●	●	○	○	○				

Tipo	A0820	A1020	A1225	
51D <b>54 0220</b>	Fresa con mango Multi Cut - medio MD	40,41	47,65	59,59
Descripción de la forma	Cilindro sin dentado frontal			
Ø del cabezal	mm	8	10	12
Longitud de cabeza	mm	20	20	25
Longitud total	mm	60	60	65
Ø de mango	mm		6	

### Garant Fresas con mango forma esferocilíndrica (WRC)



Tipo	C0616	C0820	C1020	C1225
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	34,22	46,76	54,57	68,59
Descripción de la forma	Esferocilíndrica (WRC)			
Ø del cabezal	mm 6	8	10	12
Longitud de cabeza	mm 16	20	20	25
Longitud total	mm 50	60	60	65



### Fresas con mango forma arco en redonda (RBF)



Tipo	F0820	F1020	F1225
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	45,13	53,25	66,67
Descripción de la forma	Arco en Redonda		
Ø del cabezal	mm 8	10	12
Longitud de cabeza	mm 20	20	25
Longitud total	mm 60	60	65



### Fresas con mango forma arco en punta (SPG)



Tipo	G1020	G1225
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	53,25	66,67
Descripción de la forma	Arco de punta	
Ø del cabezal	mm 10	12
Longitud de cabeza	mm 20	25
Longitud total	mm 60	65



### Fresas con mango forma cono en redonda (KEL)



Tipo	L1020	L1230
51D 54 0220 <b>Garant</b> Fresa con mango Multi Cut - medio MD	55,91	70,50
Descripción de la forma	Cono en redonda	
Ø del cabezal	mm 10	12
Longitud de cabeza	mm 20	30
Longitud total	mm 60	70



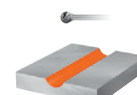
### Garant Fresas con mango forma bola (KUD)

54 0220 – La innovadora geometría del diente de nuevo desarrollo permite una elevada potencia de arranque de viruta y, al mismo tiempo, una marcha extremadamente suave y una excelente capacidad de guiado. Gracias a la óptima formación de viruta (sin virutas afiladas) se obtiene una elevada calidad de la superficie en aplicaciones de desbastado y acabado.

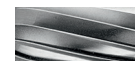
- Eliminación elevada de material.
- Movimiento estable.
- Reducida sollicitación térmica, gran durabilidad, evacuación de virutas mejorada.
- Uso universal en acero, acero inoxidable y aluminio.

#### Aplicación:

54 0220 – Adecuadas para las aplicaciones manuales o de robots industriales en casi todos los materiales. Para desbarbar, redondear cantos, enlucir, y mecanizar cordones de soldadura y superficies.



54 0600



Z1

54 0600



54 0600

54 0600	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
---------	-------	--	--	--	--	--	----	------	----	-------	------	---------------	--------	--------	-------	-----	--	--

Tipo	D1614																
51D 54 0600 <b>Garant</b> Fresa con mango Z1 – grueso MD	56,34																
Descripción de la forma	Bola																
Ø del cabezal	mm 16																
Longitud de cabeza	mm 14																
Longitud total	mm 54																
Ø de mango	mm 6																

6mm

∅

**HOLEX** Fresas con mango STEEL / acero / STEEL Cut

La innovadora forma geométrica del diente permite una potencia de arranque de viruta muy elevada al mismo tiempo que una **marcha suave y una buena capacidad de guiado**. Gracias a la óptima formación de viruta (sin virutas afiladas) se alcanza una elevada calidad en la superficie. ∅ mango 6 mm.

**Aplicación:** Optimizado para el mecanizado de **acero y acero colado**.



54 0740

54 0740

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
54 0740		●	●	●	●	●				●								

Tipo		A1225																	
52D	<b>54 0740</b>	Fresa con mango Z acero – grueso	MD																55,32 ■
Descripción de la forma		Cilindro																	
∅ del cabezal		mm																	12,7
Longitud de cabeza		mm																	25
Longitud total		mm																	70
∅ de mango		mm																	6

3mm

∅

Fresas con mango pequeñas de MD



54 6908



Z7

54 6910



54 6910

54 6908

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
54 6900/ 6910–54 6910		●	●	●	●			○	○	●						●		
54 6908		●									●	○						

Tipo		A0313															A0613				
51D	<b>54 6908</b>	<b>Garant</b>	Fresa con mango pequeña Z9 – muy grueso (NE / AL)	MD																18,51	–
52D	<b>54 6910</b>	<b>HOLEX</b>	Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz	MD																–	15,04 ■
Descripción de la forma		Cilindro																			
∅ del cabezal		mm																	3	6,3	
Longitud de cabeza		mm																	13	12,7	
Longitud total		mm																	40	45	
∅ de mango		mm																	3		



54 6900



54 6900

Tipo		C0313															C0613				
51D	<b>54 6900</b>	<b>Garant</b>	Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz	MD																17,33	21,76 ■
Descripción de la forma		Esferocilíndrica																	Esferocilíndrica (WRC)		
∅ del cabezal		mm																	3	6	
Longitud de cabeza		mm																	13		
Longitud total		mm																	40	43	
∅ de mango		mm																	3		





546900



546900

Tipo		F0313	F0613
51D 54 6900	<b>Garant</b> Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz MD	19,25	20,13 ■
Descripción de la forma		Arco en redonda	
Ø del cabezal	mm	3	6
Longitud de cabeza	mm	13	
Longitud total	mm	40	43
Ø de mango	mm	3	



546900



546910

Tipo		M0613
51D 54 6900	<b>Garant</b> Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz MD	20,21 ■
52D 54 6910	<b>HOLEX</b> Fresa con mango pequeña Z7 – medio, dentado en cruz MD	15,20
Descripción de la forma		Cono de punta
Ø del cabezal (54 6900)	mm	6
Ø del cabezal (54 6910)	mm	6,8
Longitud de cabeza (54 6900)	mm	13
Longitud de cabeza (54 6910)	mm	17
Longitud total (54 6900)	mm	43
Longitud total (54 6910)	mm	49
Ø de mango	mm	3



**Garant** Juegos de fresas con mango pequeñas MD, formas estándar

Ø del mango 3 mm



54 6940

51D 54 6940	Juego de fresas con mango pequeñas de 10 piezas Z7 – medio, dentado en cruz MD	178,47 ■	<b>Volumen de suministro:</b> 1 ud. n.º 546900 de cada tam. AS0313 / AS0613 / C0313 / C0613 / D0302 / D0605 / F0313 / G0313 / G0613 / M0613.
-------------	--	----------	---

A

## Garant Piedras de esmerilado corindón fino rosa (AR)

Piedra de esmerilado con aglomerante cerámico en **corindón fino rosa (AR)**. Modelo de dureza media.

**Aplicación:** Para el mecanizado universal de **acero no aleado, poco aleado y acero colado**.  
Velocidad de corte recomendada 30 – 50 m/s.



55 0400

### Mango para piedra de esmerilado pequeña Ø 3 mm

Granulación fina. Ø del mango 3 mm, longitud del mango 30 mm.

Tipo				SP0510	
SIE 55 0400	Piedra de esmerilado pequeña <b>fino</b>	AR		2,12	10
	Ø del cabezal	mm		5	
	Longitud de cabeza	mm		10	
	Ø de mango	mm		3	

### Mango para piedra de esmerilado Ø 6 mm y 8 mm

de mango 6 / 8x40 mm

55 0700 – Granulación fina. Longitud del mango 40 mm.

55 0600/0800/0900 – Granulación gruesa. Longitud del mango 40 mm.



55 0600

Tipo				ZY0610	ZY1325	ZY0816	
SIE 55 0600	Piedra de esmerilado <b>grueso</b>	AR		–	–	1,96	10
SIE 55 0700	Piedra de esmerilado <b>fino</b>	AR		1,95	2,55	–	10
	Ø del cabezal	mm		6	13	8	
	Longitud de cabeza	mm		10	25	16	
	Ø de mango	mm			6		



55 0800

Tipo				ZY2006			
SIE 55 0800	Piedra de esmerilado <b>grueso</b>	AR			2,28		10
	Ø del cabezal	mm			20		
	Longitud de cabeza	mm			6		
	Ø de mango	mm			6		



55 0900

Tipo				SP2032			
SIE 55 0900	Piedra de esmerilado <b>grueso</b>	AR			3,78		10
	Ø del cabezal	mm			20		
	Longitud de cabeza	mm			32		
	Ø de mango	mm			6		

### Juegos de piedras de esmerilado

Surtido con piedras de esmerilado seleccionadas en las formas y dimensiones más habituales.

**Volumen de suministro:**

55 0100 – 1 piedra de esmerilado de cada ZY0205 / ZY0306 / ZY0510 / ZY1303 / ZY1604 / KU06 / KU10 / SP0306 / D18 0708 / B53 0816.

55 0200 – 1 piedra de esmerilado de cada ZY1020 / ZY1325 / ZY1632 / ZY2006 / ZY2025 / SP1320 / SP2032 / KE2032 / KU16 / KU20.



55 0100



55 0200

Número de piedras de esmerilado				10	Ø de mango mm	Longitud del mango mm
SIE 55 0100	Juego de piedras de esmerilado <b>fino</b>	AR		26,60	3	30
SIE 55 0200	Juego de piedras de esmerilado <b>grueso</b>	AR		31,32	6	40

A

### LUKAS Piedra de esmerilado pequeña grano mixto (AD-AW)

Piedras de esmerilado pequeñas con **grano mixto (AD-AW)** de corindón normal, corindón fino rojo oscuro y corindón de un cristal blanco (denominación LUKAS NDW) en grano de 100 (fino). Aglomerante cerámico. Ø del mango 3 mm, longitud del mango 50 mm.

**Aplicación:** Las piedras de esmerilado con una elevada estabilidad dimensional son especialmente adecuadas para el mecanizado fino y de cantos de **aceros de herramientas (templados)** y **aceros al Cr-Ni** en la fabricación de herramientas y moldes. Velocidad de corte recomendada 10 – 30 m/s.



55 1510

#### Piedra de esmerilado pequeña Ø mango 3 mm

Tipo			ZY0306	
56L 55 1510	Piedra de esmerilado pequeña fino	AD-AW	2,18	10
Ø del cabezal	mm		3	
Longitud de cabeza	mm		6	
Ø de mango	mm		3	

#### Juego de piedras de esmerilado pequeñas

Surtido con piedras de esmerilado seleccionadas en las formas y dimensiones más habituales.

**Volumen de suministro:** 1 piedra de esmerilado de cada n.º 551510 tam. ZY0408 / ZY0610 / ZY0810 / ZY1013 / SP0510 / SP0810 / WR1013 / KU04 / KU06 / KU08.



55 0310

Número de piedras de esmerilado			10	Ø de mango mm	Longitud del mango mm
56L 55 0310	Juego de piedras de esmerilado fino	AD-AW	27,88	3	50

### Garant Piedras de pulido de fieltro

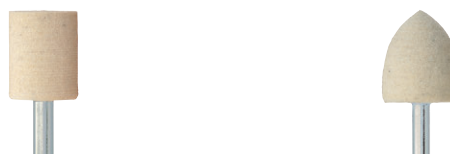
Piedras de pulido de fieltro duraderas con **fieltro semiduro, con una estabilidad de la forma especial.**

**Aplicación:** Para pulido previo y de alto brillo de superficies previamente rectificadas con una elevada exigencia en las formas geométricas.

**Nota:** Las muelas de fieltro se deben utilizar en combinación con **pastas abrasivas y para pulir** como n.º 552250 / 552330 / 552340 / 555740. Velocidad circunferencial recomendada 5 -10 m/s.



Tipo			ZY0610	ZY0810	ZY1012	SP0610	KU10	KE1012		Grado dureza
51E 55 2100	Piedra de pulido de fieltro Ø del mango 3 mm		3,45	3,50	3,67	3,73	3,99	3,99	10	medio
Ø del cabezal	mm		6	8	10	6	10	10		
Longitud de cabeza	mm		10	10	12	10	9	12		
Ø de mango	mm		3							










Tipo			170	171		Grado dureza
51E 55 2200	Piedra de pulido de fieltro Ø del mango 6 mm		4,42	5,66	10	medio
Ø del cabezal	mm		20	25		
Longitud de cabeza	mm		25	30		
Ø de mango	mm		6			

SiC

### Garant Pastas para pulir Horex

Pasta abrasiva (soluble en aceite) con carburo de silicio (SiC), contenido 250 g.

**Aplicación:** Para pulido de superficies rectificadas previamente.

Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/s]	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 2250	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10						●	●

#### Pastas abrasivas para pulir de carburo de silicio



55 2250

Tamaño de grano SiC-pasta de rectificado	150	
STE 55 2250 Pasta abrasiva SiC	28,54	■
Comparación de granulado	μm 55 – 88	
Grado de finura	medio – fino	

D








### Garant Piedras de esmerilado de diamante - enlace metálico galvánico

Piezas en bruto rectificadas con precisión con **carga de diamante**. Gran facilidad de corte y duración máxima gracias al **enlace de níquel galvánico**.

**Aplicación:** En el uso manual, en robots industriales o máquinas de rectificado de cilindrado interior y CNC para **rectificado de precisión** de perforaciones, radios, contornos, así como **desbarbado y achaflanado**.

Para **metal duro, cerámica técnica, fundición esferoidal y gris, vidrio, PRFC / PRFV**.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/s]	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 2500							15-20					15-20		15-20			●	○

Ø del cabezal	mm	3	
STE 55 2500 Piedras de esmerilado de diamante galvanizado D126		18,74	■
Descripción de la forma	Cilindro		
Ø del cabezal	mm	3	
Longitud de cabeza	mm	4	
Longitud total	mm	40	
Ø de mango	mm	3	

D

### Garant Herramienta para pulir diamantada CaraFin

Herramientas para pulir diamantadas **CaraFin** recubiertas por un lado con **diamante monocristalino**.








Los granos de diamante incorporados proporcionan un **grado de utilización considerablemente mayor** en comparación con los granos de diamante sueltos en pastas para pulir.

**Ventaja:** Se suprimen los tiempos de espera para la preparación y limpieza de las pastas de diamante.

**Paños para pulir diamantados** (microfibra) recubiertos por un lado con **diamante monocristalino**.

**Aplicación:** Para el pulido manual rápido en seco. Ideal para **materiales duros como metal duro, fundición, aceros templados, cerámica y metales no ferrosos**. Para la aplicación en seco y en húmedo, lavable.



Adecuado para/ v <sub>c</sub> [m/s]	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 2790	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			○	○	●	●

#### Paños para pulir de diamante CaraFin, medios



Granulación	μm	D3	
5IG 55 2790 Paño para pulir diamantado CaraFin	180×180 mm	39,53	■
Grado de finura	Pulido brillante		

55 2790

Forma  
G

### Garant Caperuza de rectificado (CER) 0511G

Grano de cerámica (CER) ideal para el mecanizado de aceros inoxidables y aleaciones de níquel. Capacidad abrasiva elevada y rectificado frío.

**Nota:** Solo compatible con sistemas de soporte de caperuza de rectificado superficial n.º 553100.



	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni				
55 3038	○	●	●	●	●	●		●	●	○	○							●		
Ø, longitud de caperuzas de rectificado, forma										0511G										
52E 55 3038	Caperuza de rectificado (CER)		Grano 150															100		
Ø caperuzas de rectificado										mm					5					
Longitud caperuzas de rectificado										mm					11					
N.º revoluciones recomend.										min <sup>-1</sup>					4000					

### Garant Soporte de caperuza rectificado y caperuzas rectificado (intercambiables)

Cuerpo de goma elástico ranurado con vástago de acero.

**Idóneo para:** Caperuzas de rectificado n.º 553035 – 553328.

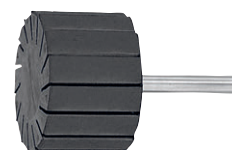


#### Caperuzas de rectificado de corindón (A)

Ø del cabezal, longitud de cabezal, forma		0511G					
52E 55 3100	Soporte para caperuzas de rectificado				6,82		5
Ø de mango		mm		3			
Velocidad de giro máxima		min <sup>-1</sup>		95000			

### HOLEX Portador de casquillos abrasivos cilíndrico

Cuerpo de goma elástico ranurado con vástago de acero. Superficie de recubrimiento rectificadora superficialmente para mejor concentricidad.



55 3600

Ø del cabezal×longitud de cabezal		mm	10×20	30×30	60×30	
52E 55 3600	Portador de casquillos abrasivos, ranurados, Ø del mango 6 mm		13,13 ■	15,27	21,83 ■	5
Número de revoluciones mínimo		min <sup>-1</sup>	38000	13000	6500	
Velocidad de giro máxima		min <sup>-1</sup>	55000	19100	9500	

A

### HOLEX Casquillos abrasivos y casquillos de abanico lijador

A velocidad elevada el casquillo abrasivo se mantiene fijo por la dilatación del cuerpo de goma. El casquillo se puede utilizar en toda su anchura, no se desliza y se sustituye rápida y fácilmente (enroscando / desenroscando en sentido de ranurado). Solo compatible con sistemas portadores de casquillos abrasivos rectificadores superficialmente.

**Corindón normal (A).**

55 3710 – De material resistente a las roturas y aglomerado de resina sintética, de duración prolongada y buen agarre al grano. No es adecuado para utilizar con lubricantes refrigerantes.

55 3740 – De material resistente a las roturas y aglomerado de resina sintética, de duración prolongada y buen agarre al grano. No es adecuado para utilizar con lubricantes refrigerantes.

**Idóneo para:** Portador de casquillos abrasivos n.º 553600.

**Aplicación:** Los casquillos abrasivos se utilizan predominantemente para trabajos de rectificado de superficies que exigen un arranque de viruta de material superior incluso en los cantos.



55 3710

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 3710/3740	●	●	○	○	○	○		○		○	●	●	●					●

#### Casquillos abrasivos cilíndricos

Ø de casquillo×Ancho casquillo		mm	22×20	30×30	45×30	
52E 55 3710	Casquillo abrasivo (A) grano 60 medio grueso		0,53	0,81 ■	1,05 ■	50
52E 55 3740	Casquillo abrasivo (A) grano 150 fino		0,53 ■	–	–	50

A

**HOLEX** Casquillos abrasivos cónicos

De material resistente a las roturas y aglomerado de resina sintética, de duración prolongada y buen agarre al grano.

**Corindón normal (A)** para trabajos de rectificado universales.

**A velocidad elevada el casquillo abrasivo se mantiene fijo por la dilatación del cuerpo de goma.** El casquillo se puede utilizar en toda su anchura, no se desliza y se sustituye rápida y fácilmente (enroscando / desenroscando en sentido de ranurado). Solo compatible con sistemas portadores de casquillos abrasivos rectificadas superficialmente.

**Idóneo para:** Portador de casquillos abrasivos n.º 553830.

**Aplicación:** Los casquillos abrasivos se utilizan predominantemente para trabajos de rectificado de superficies que exigen un arranque de viruta de material superior incluso en los cantos.



	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni			
55 3870	●	●	●	●	○	○		○		○	●	●	○					●	●

Máximo Ø casquillo × Ancho casquillo	mm	20×63	
52E 55 3870	Casquillo abrasivo cónico (A) grano 150 fino	2,45	50

A

**HOLEX** Rollos de lijar

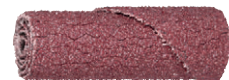
55 3890 – Los rollos de lijar constan de tejido abrasivo **corindón normal (A) enrollado**.

Forma cónica para espacios estrechos.

55 3880/3885 – Los rollos de lijar constan de tejido abrasivo **corindón normal (A) enrollado**.

Forma cilíndrica.

**Idóneo para:** Soporte para rollos de lijar n.º 553835.



55 3880

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni			
55 3880–55 3890	●	●	●	●	○	○		○		○	●	●	○					●	●

**Rollos de lijar**



55 3890

Ø rodillo de lijado × longitud de rodillo de lijado	mm	10×25	6×38	10×38	
52E 55 3880	Rollo de lijado cilíndrico (A) grano 80 medio	–	–	1,75	50
52E 55 3885	Rollo de lijado cilíndrico (A) grano 150 fino	–	1,42	1,75	50
52E 55 3890	Rollo de lijado cónico (A) grano 80 medio	3,32	–	–	50
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	26000			
<b>Idóneo para:</b>		3×63	3×63	3×70	
Ø soporte de asiento × longitud total		3×63	3×63	3×70	

A

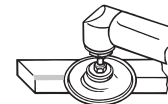
**HOLEX** Discos de lijado (sistema de cambio rápido, rosca interior)

Unión óptima de plato lijador y muela abrasiva gracias al sistema de sujeción rápida (rosca interior). Cambio de hoja fácil y rápido de forma manual, incluso después de una aplicación dura.

**Corindón normal (A)** para uso universal.

**Aplicación:** Para el lijado racional de pequeñas superficies, también en contornos cambiantes en la fabricación de herramientas, formas, moldes, máquinas, aparatos y contenedores. Reducción de costes de procesos de trabajo de más de un nivel a consecuencia de los tiempos de cambio más reducidos.

**Nota:** Otras dimensiones y granulados suministrables a petición.



55 3925

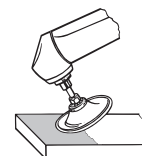


55 3925

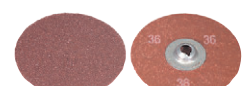
	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni			
55 3925/3950	●	●	●	○	○	○		○		○	●	●	○					●	●

**Discos de lijado corindón normal (A)**

Tamaño de grano		60		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>
52E 55 3925	Muela abrasiva (A)	Ø 25,4 mm	0,76	100
52E 55 3950		Ø 50,8 mm	1,36	100
				30000
				25000



55 3925



55 3925

CER

### Muelas abrasivas (sistema de cambio rápido, rosca exterior)

55 4006 – Capacidad abrasiva y durabilidad muy elevados gracias al grano de cerámica autoafilable (CER).

Con grano abrasivo **Cubitron™ II** de conformado de precisión.

55 4012 – Rendimiento de eliminación y durabilidad elevados con grano de cerámica autoafilable (CER).

**Aplicación:** Utilizar con plato de apoyo duro n.º 554089.



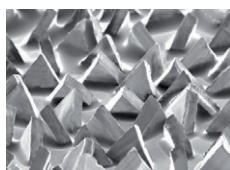
55 4012

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4006/4012	○	●	●	●	●	●		●	○	●	●							●

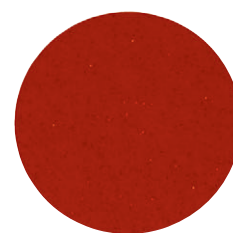
### Muelas abrasivas de grano de cerámica (CER)



55 4006



55 4006



55 4006

Tamaño de grano			36	120		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>
51E <b>55 4012</b>	<b>Garant</b>	Muela abrasiva (CER) Ø 50,8 mm	1,79 ■	1,49 ■	100	25000
53M <b>55 4006</b>	<b>3M Roloc™</b>	Muela abrasiva 984F Ø 76,2 mm	3,66 ■	—	50	20000

A

Fe,S,Cl <0,1%

### **HOLEX** Muelas abrasivas de material no tejido (sistema de cambio rápido, rosca exterior)

Material no tejido de nailon universal y de alto rendimiento.

**Aplicación:** Para limpiar, desengrasar, deslustrar superficies de metal.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4052	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

### Muelas de acabado de material no tejido



55 4052

Comparación de granulado			100		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>
52E <b>55 4052</b>	Muela de acabado de material no tejido Ø 50,8 mm	1,94 ■		50	23000
Grado de finura		grueso			
Ejecución		A crs			

SiC	Fe,S,Cl <0,1%
-----	------------------

### 3M Roloc™ Muelas abrasivas compactas de fieltro (sistema de cambio rápido, rosca exterior)

Tela no tejida con medio abrasivo aglomerado con resina, forma de disco prensada.

**Aplicación:** Especialmente indicadas para el **rectificado fino y el desbarbado**. Deja un **acabado fino** y reduce la profundidad de rugosidades en todos los materiales.



	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4066	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●

Comparación de granulado		280		Velocidad de giro máxima min <sup>-1</sup>	
53M 55 4066	Muela compacta XL-DR	Ø 50,8 mm	9,22	15	22000
Grado de finura		fino			
Grado dureza		blando			
Ejecución		2 S fine			

### Abanico lijador

Disposición de las láminas en forma de abanico alrededor del eje de la herramienta.

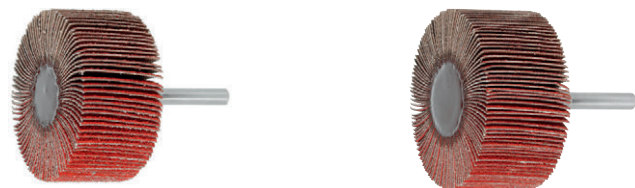
**Aplicación:** Principalmente para trabajos de pulido y rectificado de precisión en radios grandes, en la fabricación de herramientas y moldes y de recipientes y aparatos. Las láminas abrasivas se ajustan al contorno de la pieza de trabajo.

	Al Mg						MD	INOX	Ti	GG(G)	CuZn	Plást. & PRFV	Madera	Piedra	Lacas	Uni		
55 4100/ 4200-55 4300	●	●	○	●	○					○	●	●	●					●
55 4150-55 4170		○	●	●	●			●	●	●	●	●	●					●

### Abanico lijador de grano de cerámica (CER)

CER

Láminas abrasivas recubiertas con **grano de cerámica (CER)**.



55 4160

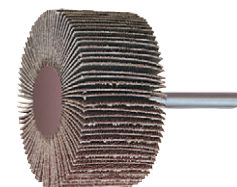
55 4170

Ø cabezal×Ancho cabezal	mm	50×20	60×30	40×15	
52E 55 4150	Grano 60	-	-	7,94	10
52E 55 4160	Grano 80	-	11,84	-	10
52E 55 4170	Grano 120	9,82	11,84	-	10
Ø de mango	mm	6			
N.º revoluciones recomend.	min <sup>-1</sup>	9000			
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	15300			

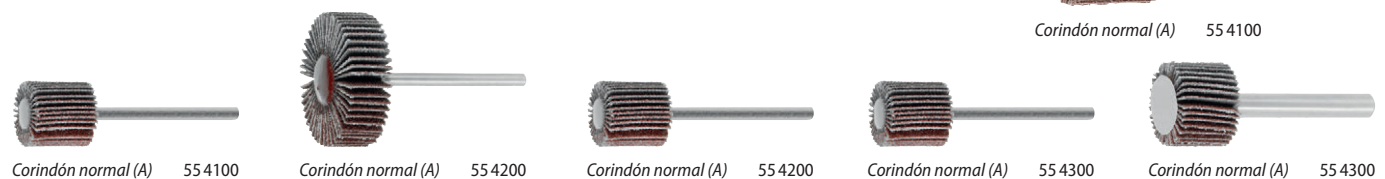
### Abanico lijador de corindón normal (A)

A

Láminas abrasivas recubiertas con **corindón normal (A)**.



Corindón normal (A) 55 4100



Ø del cabezal×ancho de cabezal	mm	10×10	15×15	3/30×10	20×15	30×5	50×30	
52E 55 4100	Grano 60	-	3,76	-	-	3,29	5,66	10
52E 55 4200	Grano 80	3,43	3,76	3,10	-	-	-	10
52E 55 4300	Grano 120	-	3,76	-	3,60	-	-	10
Ø de mango	mm	3	3	3	6	6	6	
N.º revoluciones recomend.	min <sup>-1</sup>	26000	24000	16000	20000	16000	9000	
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	35000	35000	18000	38200	25400	15300	



## 6 Herramientas atornilladoras



### Llave de dos bocas

Forjada en estampa. Con anchos de llave de tolerancia estricta. Con mango perfilado optimizado para un agarre especial y un trabajo ergonómico. De duración especialmente larga y extremadamente resistente.

**Norma:** DIN 3110 / ISO 3318

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado mate resistente al desprendimiento.

Ancho de llave	61A	61 0600	L	b <sub>1</sub> máx.	b <sub>2</sub> máx.	h máx.
		<b>Garant</b>				
		Llave de dos bocas				
mm			mm	mm	mm	mm
5,5×7		5,85	120	15	17	4
6×7		4,89	120	16	18	4
7×8		6,14	140	18	20	4
10×11		5,49	155	24	27	5
10×13		7,33	170	26	31	6
12×13		6,53	170	29	31	6
14×15		7,09	190	33	35	6
17×19		9,37	220	40	43	7



61 0600



61 0610

### Juego de llave de dos bocas

Cantidad de llaves	61A	61 0610	63A	61 1000	62A	61 0960	Volumen de suministro:
		<b>Garant</b>		<b>STAHLWILLE</b>		<b>HOLEX</b>	1 llave de dos bocas de cada n.º 610600 / 610100 / 610900 / 610950 / 610120
		Juego de llave de dos bocas					
8		-		83,48		-	Tam. 6 × 7; 8 × 9; 10 × 11; 12 × 13; 14 × 15; 16 × 17; 18 × 21; 19 × 22
10		-		-		65,78	
13		157,09		-		120,06	
11ZOLL		-		173,32		-	1/4×5/16; 3/8×7/16; 1/2×9/16; 9/16×5/8; 19/32×11/16; 5/8×3/4; 11/16×13/16; 3/4×7/8; 25/32×13/16; 7/8×15/16; 1.1/8×1.5/16 pulgadas

### HOLEX Soporte de apriete para llave de dos bocas y llave combinada

De plástico, autoenganchable. Con brida de cierre (seguridad en el transporte) y asa de transporte plegable. Brida de cierre fácilmente desmontable, el soporte de apriete para herramientas también es adecuado para el montaje mural. **Para llave de dos bocas y llave combinada.**



61 1700

Para cantidad de llaves		11
62A	<b>61 1700</b>	Soporte para herramientas de plástico con brida de cierre
		8,78
<b>Idóneo para:</b>		6 – 32 mm
Tamaños de llave		

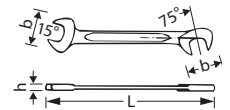
### STAHLWILLE Llave pequeña de dos bocas (llave para electricista)

Con cabezas muy delgadas. Posición desigual de las bocas (15° y 75°), ancho de llave igual en los dos lados.

**Material:** Acero Alloy al cromo; cromado por níquel resistente al desprendimiento.



61 2200



Ancho de llave	mm	10	12	13	
63A	<b>61 2200</b>	Llave de dos bocas pequeña	12,32	13,50	13,86
L	mm	105	116	131	
b <sub>1</sub> máx.	mm	21	24,2	28,3	
h máx.	mm		3		

### Juego de llaves pequeñas de doble boca

Tam. 15T – En una cartera enrollable de tela.



Tam. 15T = juego de 15 piezas en estuche de tela enrollable práctico.

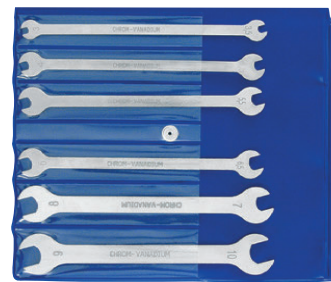
61 2400

Cantidad de llaves	63A	61 2400	Volumen de suministro:
		Juegos de llaves de dos bocas delgadas	1 llave pequeña de dos bocas de cada n.º 612200/ 612205
15T		182,90	Tam. 3,2; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14 en estuche enrollable de tela

## AMF Juego de llaves pequeñas de doble boca

Llave extraplana (1,5 mm o 2 mm a partir de SW 7). Con anchos de llave desiguales; en bolsa de plástico.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, cortado por láser, templado y niquelado.



63Q	<b>61 2420</b>	Juego de llaves de dos bocas delgadas de 6 piezas	41,45
<b>Volumen de suministro:</b>		3×3,5; 4×4,5; 5×5,5; 6×6,5; 7×8; 9×10 mm	
1 llave pequeña de dos bocas / SW			

61 2420

## Llave de una boca

Forjada en estampa; posición de la boca 15°, vástago más fuerte.

**Norma:** DIN 894

**Material:** Acero especial (resistencia 1200 – 1400 N/mm<sup>2</sup>). Superficie negra.



61 3300

Ancho de llave mm	62A 61 3300	L mm	h <sub>máx.</sub> mm	Ancho de llave mm	62A 61 3300	L mm	h <sub>máx.</sub> mm	Ancho de llave mm	62A 61 3300	L mm	h <sub>máx.</sub> mm
	Llave de una boca				Llave de una boca				Llave de una boca		
36	11,87	320	13,5	46	17,40	400	16				
41	14,90	360	15	50	22,87	435	17				

## Llave combinada

Forjada en estampa. Con anchos de llave con tolerancia estricta.

### Llave combinada, modelo normal

61 3500 – Con mango perfilado en forma de doble T. Resistencia a la flexión óptima, buena transmisión de fuerza. Lado de la estrella con perfil **AS-Drive**. (tam. 3,2 – 5 con hexágono).

61 3600/3610 – Con mango perfilado optimizado para un agarre especial y un trabajo ergonómico. De duración especialmente larga y extremadamente resistente. Lado de la estrella con perfil **HT-Drive**.

61 3950/3970/3960 – Con mango ovalado.

**Norma:**

61 3600–3610/3960 – **DIN 3113 A / ISO 3318 / ISO 7738**

**Material:**

61 3500 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel resistente al desprendimiento, superficie con acabado redondeado.

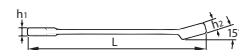
61 3600/3610 – Acero Alloy al cromo, cromado (resistente al desprendimiento); superficie con acabado redondeado.

61 3950/3970/3960 – Acero al cromovanadio, cromado.



Lado de estrella AS-drive.

61 3600



Lado de estrella AS-drive.

61 3500



61 3950

**Nota:**  
61 3600/3610 – **HT-Drive:** el perfil especialmente exacto.

**Ventaja:**

- Sujeta los tornillos en los cantos. – Se protegen los tornillos. – Vida útil del tornillo más larga.
- Mayor superficie de contacto entre el tornillo y la herramienta. – Sujeción segura y mayor transmisión de fuerza.

Ancho de llave mm	61A 61 3600	63A 61 3500	62A 61 3950	L		h <sub>1 máx.</sub>	h <sub>2 máx.</sub>
	Garant	STAHLWILLE	HOLEX	61 3600	61 3950	mm	mm
	Llave combinada			61 3600	61 3950		
			<b>cromado</b>	mm	mm	mm	mm
6	–	11,14	–	105	–	4	6
8	7,45	10,77	4,40	115	120	4,5	7
10	8,55	12,17	4,26	125	140	5	9
13	10,62	15,04	5,44	160	170	6,5	11
14	–	–	6,23	–	180	6,5	12
15	–	–	6,54	–	190	7	12
16	–	–	7,45	–	200	8	13
17	13,79	20,06	7,53	190	210	8	13
19	16,22	23,23	9,–	230	230	9	14
24	22,20	–	–	280	–	12	16
22	–	–	11,80	–	260	10	15
27	–	–	16,67	–	310	13	18
30	–	–	19,99	–	340	14	20
32	–	–	22,20	–	360	14	21

Ancho de llave	62A	<b>61 3970</b> <b>HOLEX</b>	L	$h_{1\text{máx}}$	$h_{2\text{máx}}$
		Llave combinada, pulgada			
pul		<b>cromado</b>	mm	mm	mm
1/2		6,12	171	6,5	11
9/16		6,66	181	6,5	12
3/4		9,89	231	9	14



61 3970

Cantidad de llaves	61A	<b>61 3610</b> <b>Garant</b>	63A	<b>61 3510</b> <b>STAHLWILLE</b>	62A	<b>61 3960</b> <b>HOLEX</b>	<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave combinada de cada n.º 613600 / 613500 / 613800 / 613900 / 613950 / 613520 / 613970
		Llaves combinadas - juego				<b>cromado</b>	
12		—	222,72	87,91	Tam. 5,5; 7; 8; 10; 13; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24		
19	221,25	—	—	128,32	Tam. 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24; 27; 30; 32; 34		
23	—	529,52	221,25	—	1/4; 5/16; 3/8; 7/16; 1/2; 9/16; 5/8; 11/16; 3/4; 13/16; 7/8; 15/16; 1 pulgadas		
1320LL	—	276,57	121,54	—			



61 3510

**Llave combinada, versión larga**

**Norma:** DIN 3113 B / ISO 3318 / ISO 7738  
**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado por níquel resistente al desprendimiento, superficie con acabado redondeado.



Lado de la estrella con perfil AS-Drive. 61 4200

Ancho de llave	63A	<b>61 4200</b> <b>STAHLWILLE</b>	L	$h_{1\text{máx}}$	$h_{2\text{máx}}$
		Llave combinada, versión larga			
mm			mm	mm	mm
13		15,71	195	6,5	10



**Garant Llave de boca / llave estrella de carraca**

Forjada en estampa. Lado de la estrella con carraca de estrella de marcha suave especial y estable. Ángulo de ajuste extremadamente pequeño, de 5°.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, cromado mate.



61 4800

61 4812

61 4820

Ancho de llave	61B	<b>61 4800</b>	61B	<b>61 4812</b>	61B	<b>61 4820</b>	L	b	$h_1$	$h_2$	D	Esfuerzo de par de giro carraca
		Llave de boca / llave estrella de carraca										
			con cabezal basculante	reversible, acodada 15°			mm	mm	mm	mm	mm	Nm
6		17,77	—	—			136	18	5	7	17,5	30
8		17,77	—	26,11			136	18	5	7	17,5	30
10		18,74	—	28,32			160	22	5,2	7,7	20,8	70
13		20,58	32,74	—			180	27,1	6	9,3	25,5	115
17		25,23	—	—			233	36,6	7,9	10,9	33,3	270
19		27,59	—	—			250	40,3	8,5	11,5	34,5	325
21		37,17	—	—			286	45,7	9,6	13	42	375
22		37,32	—	—			286	45,7	9,6	13	42	410
24		45,72	—	75,22			325	50,8	10,2	14,5	47,1	500
27		51,92	—	—			359	55,2	12,5	15	52	670

**Volumen de suministro:**

61 4810 – 1 llave de cada tam. del n.º 614800 en los tamaños 8; 9; 10; 11; 13; 14; 16; 17; 18; 19.  
 61 4830 Tam. 10 – 1 llave de cada tam. del n.º 614820 en los tamaños 8; 9; 10; 11; 13; 14; 16; 17; 18; 19.

**Nota:** Los estuches enrollables están disponibles en el n.º 614835 / 614836.

Cantidad de llaves	61B	<b>61 4810</b>	61B	<b>61 4830</b>
		Juego de llaves de boca / llaves estrella de carraca, en bolsa reversible, acodada 15°		
10		220,52	345,15	



61 4810

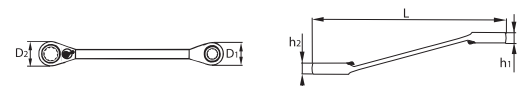
**Garant Llave estrella de carraca de dos bocas, acodada, conmutable**

Forjado en estampa, con carracas de estrella estables, de marcha especialmente suave, en ambos lados. Conmutable para apriete a la derecha y a la izquierda. Ángulo de ajuste extremadamente pequeño 5°.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, cromado mate.



61 4845

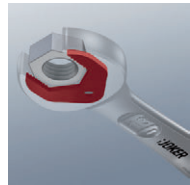


Ancho de llave	mm	12x13	17x19
61B 61 4845	Llave estrella de carraca de dos bocas acodada 15°	57,52	73,31
Anchura de llave <sub>1</sub>	mm	12	17
Anchura de llave <sub>2</sub>	mm	13	19
L	mm	170	230
D <sub>1</sub>	mm	24,6	34,5
D <sub>2</sub>	mm	26,5	35,6
h <sub>1</sub>	mm	8,9	10,7
h <sub>2</sub>	mm	9	11,2

**Wera** Llave de boca / llave estrella de carraca JOKER

Forjada en estampa. Lado de la estrella con carraca de estrella estable de dientes finos (80 dientes), con ángulo de ajuste especialmente pequeño de 4,5°. El lado de la boca, con perfil hexagonal doble y placa metálica templada intercambiable, cumple una función de soporte y sirve de tope final, evita deslizamientos y permite un ángulo de recuperación pequeño.

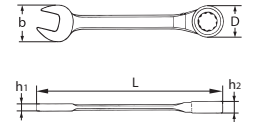
**Material:** Acero al cromo-molibdeno, cromado mate.



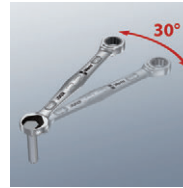
Función de soporte práctica para la colocación segura de tuercas y tornillos.



El tope final evita deslizamientos molestos de la cabeza del tornillo.



61 4880



Ángulo de recuperación pequeño sin dar la vuelta a la llave gracias al perfil hexagonal doble.

Cantidad de llaves		11
63F 61 4880	Juego de llaves de boca/llaves estrella de carraca JOKER 6000	432,17
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave n.º 614870		Tam. 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19

**HOLEX** Extractor de espárragos

Cuerpo de acero robusto con perforación longitudinal pasante. La sujeción de los espárragos se realiza con cuidado mediante tres rodillos dispuestos excéntricamente. El aparato sólo se coloca y gira sobre los espárragos. La sujeción de los espárragos se produce automáticamente. Cuerpo de acero de los tamaños 6 hasta 12 con cuadrado interior de 1/2 pulgada. Tamaño 16 solo pieza hexagonal.

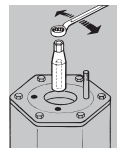
**Material:** Acero al cromovanadio, superficie cromada.

**Aplicación:** Para atornillar y desatornillar espárragos. Para giro a derecha y a izquierda.

Para Ø de perno	mm	10
62A 61 9600	Extractor de espárragos	43,36
Ø exterior	mm	28
Hexágono (SW)	mm	22
Longitud total	mm	75
Para Ø de perno	mm	10
Cuadrado interior	pul	1/2



61 9600



**KNIPEX** Llave multifuncional TwinKey®

2 llaves de vaso en cruz de fundición a presión de zinc con puntas cambiables (Phillips y ranura). Ambas llaves están **acopladas mediante imán**, de forma que ocupan poco espacio; cuando están separadas, las llaves y las puntas cambiables están unidas entre sí de forma que no se pueden perder con un cable de alambre de acero fino estable.

**Idóneo para:** Cuadrado de 5; 6-7; 8-9; 10-11 mm, triángulo de 7-8; 9-10; 11-12 mm, horquilla de Ø 3-5 mm, media luna 6 mm, cuadrado escalonado de 6; 7; 8; 9 mm, ranura en cruz PH2, ranura de 1,0x7 mm.

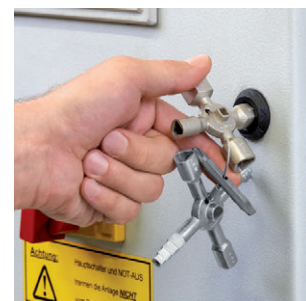
**Aplicación:** Llave multifuncional para el accionamiento de cerraduras en los sectores de la construcción (calefacción y sanitarios, climatización y ventilación, electrotécnica), el abastecimiento de gas y de agua y sistemas de cierre.



64D 62 3550	Llave multifuncional TwinKey®	39,53
Longitud total	mm	95



62 3550





### Llave para armario de distribución

Llave de vaso en cruz de fundición a presión de zinc con adaptador de plástico y puntas cambiables (Phillips y ranura).

**Idóneo para:**

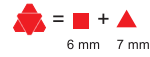
Tam. 1 – Cuadrado de 5; 6; 8 mm, triángulo de 7; 9 mm, paletón doble de Ø 3–5 mm, ranura en cruz PH2, ranura de 1,0x7 mm.

**Aplicación:** Para armarios de distribución, válvulas de cierre y placas de conmutación.



62 3600

Tipo		1
64D 62 3600	Llave para armario de distribución	27,66
Longitud total	mm	76



### Destornillador acodado para tornillo TORX

Mango acodado; completamente templado (tenaz).

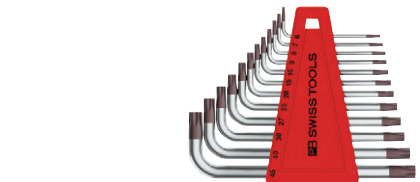
**Material:**

62 4810 – Aleación especial PB Swiss Tools, superficie niquelada y cromada. Punta negra.

62 4860 – Aleación especial PB Swiss Tools, superficie niquelada, cromada y con recubrimiento de polvo para encontrarlas rápidamente gracias a la codificación de color llamativa "Rainbow". Punta negra.



### Juego de destornilladores acodados, para tornillos Torx®



62 4810

Número de destornilladores		8	12
63D 62 4810	Juego de llaves acodadas para Torx® <b>cromadas</b>	60,04	100,59
63D 62 4860	Juego de llaves acodadas para Torx® <b>con recubrimiento de polvo</b>	62,99	–
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 624800 (62 4810)		TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25	TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40; TX45
1 llave acodada n.º 624850 (62 4860)		TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25	–
Almacenamiento en		Soporte de plástico	
Número de destornilladores		8H	
63K 62 4820	Juego de destornilladores para Torx®	29,06	
<b>Volumen de suministro:</b> 1 destornillador de cada tamaño		TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40	
Almacenamiento en		Gancho plegable	



62 4860

PB Swiss Tools  
Codificación de color por tamaños



62 4820



### Llaves acodadas con función de parada para tornillos Torx®

El perfil cónico Torx®-HF mantiene todos los tornillos Torx® perfectamente apretados. Mango acodado; completamente templado (tenaz).

**Material:** Acero al cromovanadio, fosfatado de manganeso.

**Ventaja:** Ideal para el posicionamiento y el apriete de tornillos Torx® en posiciones de difícil acceso.



Número de destornilladores		9
63F 62 4944	Juego de llaves acodadas para Torx® <b>con función de parada</b>	52,07
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 624940		TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40
Almacenamiento en		Soporte de plástico



Soporte de plástico abatible.

62 4944



**Ventaja:** Buscador de herramientas "Take it easy" con código de colores por tamaños – para la localización sencilla y rápida.



62 4955

Número de destornilladores	9
<b>63F 62 4955</b> Juego de destornilladores acodados para Torx®, largos con función de parada	99,12
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada larga de cada	TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40
Almacenamiento en	Soporte de plástico

## Llaves acodadas largas, con función de parada, para tornillos Torx®

Mango acodado; completamente templado (tenaz). Brazo largo con muelle de bloqueo MagicSpring® a partir del tam. TX6 para sujetar con fiabilidad los tornillos Torx®.

El soporte de plástico permite la extracción de todas las llaves fácilmente, sin necesidad de mover el resto.

**Material:**

62 5025 – Acero al cromovanadio, electrogalvanizado.

62 5035 – Acero al cromovanadio, fosfatado de manganeso.



Mecanismo de giro ErgoStar.



62 5025



Número de destornilladores	13
<b>61C 62 5025</b> <b>Garant</b> Juego de llaves acodadas para Torx®, con función de bloqueo MagicSpring®	83,78
<b>63K 62 5035</b> <b>wiha</b> Juego de llaves acodadas para Torx®, con función de bloqueo MagicSpring®	101,18
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 625020 (62 5025)	TX5; TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40; TX45
1 llave acodada n.º 625030 (62 5035)	TX5; TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40; TX45
Almacenamiento en	Soporte de plástico

## PB SWISS TOOLS Llaves acodadas largas, con perforación, para tornillos Torx®

Mango acodado; completamente templado (tenaz).

**Material:** Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada. Punta negra.

**Ventaja:** Gracias al taladro en el perfil Torx® también es adecuado para tornillos con pasador de seguridad.



62 5045

Número de destornilladores	8
<b>63D 62 5045</b> Juego de destornilladores acodados para Torx®, con taladro	76,99
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 625040	TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25
Almacenamiento en	Soporte de plástico

## HOLEX Llaves acodadas largas, con perforación, para tornillos Torx®

Mango acodado; completamente templado (tenaz). En gris acero.

**Material:** Acero al cromovanadio.

**Ventaja:** Gracias al taladro en el perfil Torx® también es adecuado para tornillos con pasador de seguridad.



62 5065

Número de destornilladores	8
<b>62C 62 5065</b> Juego de destornilladores acodados para Torx®, con taladro	60,92
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 625060	TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40
Almacenamiento en	Soporte de plástico

### Destornillador con mango transversal para tornillos Torx®

- 62 5150 – Mango transversal de forma ergonómica con superficie de **Haptoprene** de agarre firme y núcleo de plástico resistente a los golpes. Varilla de aleación especial al cromovanadio. Superficie niquelada y cromada, punta negra. Tam. TX20 – TX40 con salida lateral.
- 62 5221 – Mango transversal de plástico resistente a los golpes. Varilla de acero especial al vanadio, cromada mate, puntas negras.



Perfil Torx®		TX6	TX7	TX15	TX25
6/C	<b>Garant</b> Destornillador para Torx® con mango transversal Haptoprene de 2 componentes	–	7,67	9,73	12,76 ■
6/C	<b>HOLEX</b> Destornillador para Torx®, largo, con mango transversal	3,16	3,16	–	–
	Longitud de cuchilla cortante (62 5150)	mm	100	100	125
	Longitud de cuchilla cortante (62 5221)	mm	35	–	–
	Longitud total (62 5150)	mm	145	145	187
	Longitud total (62 5221)	mm	70	–	–

### Garant Destornillador con mango de Haptoprene de 2 componentes, para tornillos Torx® con perforación

**Mango rígido** con superficie de **Haptoprene** de fácil agarre y un núcleo de polipropileno especialmente tenaz y a prueba de golpes. Incluso con las manos mojadas o aceitosas se pueden transmitir pares de giro elevados. **Hoja** de aleación especial al cromovanadio con la mayor dureza posible y resistencia especial. Superficie niquelada y cromada, punta negra. A partir del tam. TX30 hexagonal para ayuda de llave.

**Ventaja:** Gracias al **taladro en el perfil Torx®** también es adecuado para tornillos con pasador de seguridad.



Perfil Torx®		TX15	TX20
6/C	<b>Garant</b> Destornillador para Torx® con mango Haptoprene de 2 componentes	9,73 ■	10,84
	Longitud de cuchilla cortante	mm	100
	Longitud total	mm	200
Perfil Torx®		TX15	TX20
6/C	<b>Garant</b> Destornillador para Torx® con mango Haptoprene de 2 componentes	9,73 ■	10,84
	Longitud de cuchilla cortante	mm	100
	Longitud total	mm	200

### HOLEX Destornilladores para tornillos Torx®

**Mango robusto de varios componentes** con zona de agarre que optimiza el par de giro y aporta comodidad. Varilla de acero para herramientas altamente aleado, superficie cromada, con punta Chrom Top.



Perfil Torx®		TX7	TX15	TX20
6/C	<b>HOLEX</b> Destornillador para Torx®	5,60	6,67 ■	6,84
	Longitud de cuchilla cortante	mm	80	100
	Longitud total	mm	187	207

### Garant Destornillador con mango de Haptoprene de 2 componentes para tornillos Torx Plus®

**Mango rígido** con superficie de **Haptoprene** de fácil agarre y un núcleo de polipropileno especialmente tenaz y a prueba de golpes. Incluso con las manos mojadas o aceitosas se pueden transmitir pares de giro elevados.

**Hoja** de aleación especial al cromovanadio con la mayor dureza posible y resistencia especial. Superficie niquelada y cromada, punta negra.

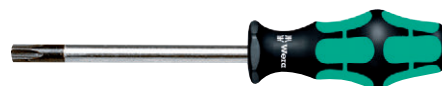


Perfil Torx Plus®		9IP	15IP
6/C	<b>Garant</b> Destornillador para Torx Plus®	8,85	9,73
	Longitud de cuchilla cortante	mm	80
	Longitud total	mm	175



## Wera Destornillador con mango Kraftform para tornillos Torx Plus®

Mango Kraftform de plástico a prueba de golpes con zonas blandas incorporada.  
Varilla de acero para herramientas de alta calidad. Superficie cromada mate, puntas en negro.

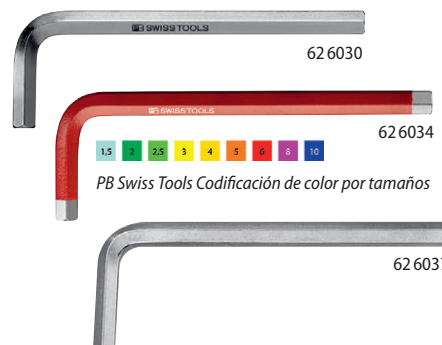


62 5960

Perfil Torx Plus®		7IP	15IP
63F <b>62 5960</b>	Destornillador para Torx Plus®	12,98	13,79
Longitud de cuchilla cortante	mm	60	80
Longitud total	mm	130	178

## Llaves acodadas hexagonales

- 62 6030 – Superficie cromada y niquelada (tam. 0,7 y 0,9 pavonados).
- 62 6034 – Superficie niquelada, cromada y con recubrimiento de polvo para encontrarlas rápidamente gracias a la codificación de color "Rainbow".
- 62 6037 – Superficie niquelada.  
Mango acodado según DIN 911 / DIN ISO 2936. Acero al cromovanadio, superficies frontales mecanizadas en plano y biseladas.
- 62 6030/6034 – Mango acodado; longitud de los lados optimizada. Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial.



**Nota:**  
62 6037 – Otro destornillador acodado HOLEX disponibles también en pulgadas a través de nuestra eShop (n.º 626039 y n.º 626042).

Hexágono	mm	0,9	2	2,5	3	4	6	12	14
63D <b>62 6030</b>	LLaves acodadas hexagonales <b>cromadas</b>	1,96	2,22	–	–	–	–	–	–
63D <b>62 6034</b>	LLaves acodadas hexagonales <b>con recubrimiento de polvo</b>	–	–	2,84	3,08	–	5,24	–	–
62C <b>62 6037</b>	LLaves acodadas hexagonales <b>niquelado</b>	–	–	0,41	0,48	0,70	1,10	3,88	6,60
Longitud de los lados (62 6030, 62 6034)	mm	41×11	58×18	66×21	74×23	–	106×34	–	–
Longitud de los lados (62 6037)	mm	–	–	58,5×20,5	66×23	74×29	96×38	137×57	154×70

Hexágono	mm	2,5	3	4	6	12	14
63D <b>62 6030</b>	LLaves acodadas hexagonales <b>cromadas</b>	–	–	–	–	–	18,88
63D <b>62 6034</b>	LLaves acodadas hexagonales <b>con recubrimiento de polvo</b>	2,84	3,08	–	5,24	–	–
62C <b>62 6037</b>	LLaves acodadas hexagonales <b>niquelado</b>	0,41	0,48	0,70	1,10	3,88	6,60
Longitud de los lados (62 6030, 62 6034)	mm	66×21	74×23	–	106×34	–	174×59
Longitud de los lados (62 6037)	mm	58,5×20,5	66×23	74×29	96×38	137×57	154×70

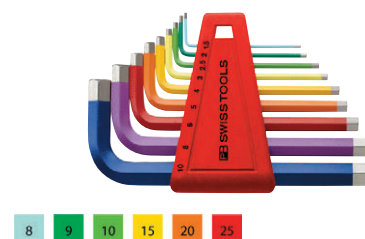
## Juego de destornillador acodado hexagonal

Número de destornilladores		5	9
63D <b>62 6040</b>	Juego de llaves acodadas hexagonales <b>cromadas</b>	11,95	35,85
<b>Volumen de suministro:</b>		Tam. 0,7; 0,9; 1,3; 1,5; 2	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en		Soporte de plástico	



62 6040

Número de destornilladores		9
63D <b>62 6050</b>	Juego de llaves acodadas hexagonales <b>con recubrimiento de polvo</b>	42,93
<b>Volumen de suministro:</b>		Soporte de plástico
Almacenamiento en		Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10



62 6050

PB Swiss Tools Codificación de color por tamaños

Llave acodada en **pulgadas**

Número de destornilladores	13	
<b>62 6078</b>	Juego de llaves acodadas de 6 caras <b>niquelado</b>	20,06 ■
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 626039	Tam. 1/20; 1/16; 5/64; 3/32; 7/64; 1/8; 9/64; 5/32; 3/16; 7/32; 1/4; 5/16; 3/8	
Almacenamiento en	Soporte de plástico	



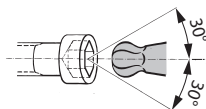
62 6078

**PB SWISS TOOLS** Llave acodada hexagonal con cabeza esférica

Mango acodado; longitud de los lados optimizada. Con cabeza esférica aplicable hasta una inclinación de 30°. Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada.

Hexágono	mm	4
<b>62 6063</b>	Destornillador acodado de 6 caras, con cabeza esférica <b>cromado</b>	5,44
Longitud de los lados	mm	84x26

Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada.



62 6063

Número de destornilladores	8	9
<b>62 6065</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, con cabeza esférica <b>cromado</b>	61,51 ■
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 626063	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico	

Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada, cromada y con **recubrimiento de polvo** para encontrarla rápidamente gracias a la codificación de color "Rainbow".



62 6065

Número de destornilladores	7	9
<b>62 6066</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, con cabeza esférica <b>con recubrimiento de polvo</b>	66,96 ■
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 626064	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico	



PB Swiss Tools Codificación de color por tamaños

62 6066

**PB SWISS TOOLS** Destornillador acodado hexagonal con cabeza esférica y brazo corto

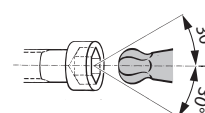
Con mango acodado, cabeza esférica aplicable hasta una inclinación de 30°. Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada.

**Aplicación:** Gracias al brazo corto y el ángulo de 100° se pueden alcanzar también las zonas de difícil acceso.



62 6069

Número de destornilladores	9	
<b>62 6069</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, brazo corto, con cabeza esférica <b>cromado</b>	61,65 ■
<b>Volumen de suministro:</b> 1 llave acodada n.º 626068	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Almacenamiento en	Soporte de plástico	



### Garant Llave acodada hexagonal larga, con función de parada

La bola de bloqueo con muelle de acero de alta calidad mantiene fijamente los tornillos en todas las posiciones. Esta función de bloqueo hace del destornillador una herramienta ideal, sobre todo cuando los tornillos deben introducirse o atornillarse en horizontal, oblicuos hacia arriba o hacia abajo o incluso en agujeros ciegos.

El soporte de plástico permite la extracción de todas las llaves fácilmente, sin necesidad de mover el resto.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, completamente templado (tenaz), superficie cromada.



Efecto de entallado reducido y protección del perfil.



Hexagonal estándar/HexPlus



cerrado



abierto

62 6089



Número de destornilladores	9
<b>61C 62 6089</b> Juego de destornilladores acodados de 6 caras, con bola de bloqueo cromado	36,73
<b>Volumen de suministro:</b> 1 destornillador acodado de cada tamaño, n.º 626087 – a partir de 3 mm con bola de bloqueo	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico

### Llaves acodadas hexagonales largas

Vástago acodado según DIN ISO 2936 L, superficies frontales mecanizadas en plano y biseladas. Acero al cromovanadio, completamente templado (tenaz).

62 6125 – Superficie fosfateada al manganeso.

62 6090/6095 – Aleación especial PB Swiss Tools, superficie niquelada y cromada.

62 6105/6106 – Superficie niquelada.

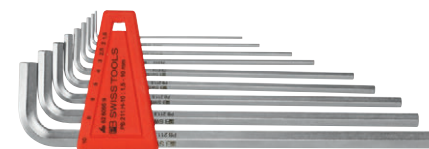
**Nota:**

62 6105–6125 – Otro destornillador acodado HOLEX disponibles también en pulgadas a través de nuestra eShop (n.º 626108 y n.º 626128).



Hexágono	mm	2	4	5	6	8	14	17	19
<b>63D 62 6090</b> Llave acodada hexagonal, larga cromadas		–	–	–	–	–	–	44,25	–
<b>62C 62 6105</b> Llave acodada hexagonal, larga niquelado		0,84	1,43	1,76	–	3,16	12,68	18,95	27,21
<b>62C 62 6125</b> Llave acodada hexagonal, larga fosfateado		–	–	1,53	2,04	2,90	–	–	–
Longitud de los lados (62 6090, 62 6125)	mm	–	–	165×33	186×38	208×44	–	307×67	–
Longitud de los lados (62 6105)	mm	102×18	144×29	165×33	–	208×44	294×70	337×80	379×89

Número de destornilladores	9
<b>63D 62 6095</b> Juego de llaves acodadas hexagonales	51,92
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 626090	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico



62 6095

Número de destornilladores	11
<b>62C 62 6106</b> Juego de llaves acodadas de 6 caras	36,55
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 626105	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico

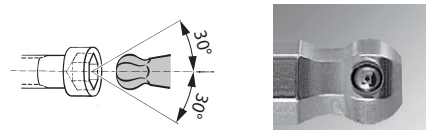


62 6106

## Llave acodada hexagonal larga, con cabeza esférica y función de parada

La **bola de bloqueo de resorte** de acero de alta calidad mantiene fijos los tornillos en todas las posiciones, incluso los tornillos inclinados. Esta función de bloqueo hace del destornillador una herramienta ideal, sobre todo cuando los tornillos deben introducirse o atornillarse en horizontal, oblicuos hacia arriba o hacia abajo o incluso en agujeros ciegos.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, completamente templado (tenaz), superficie cromada.



Hexágono	mm	3	4	5	6
61C <b>62 7128</b>	Destornillador acodado de 6 caras con bola de bloqueo cromado	5,17	5,46	6,48	7,36
Longitud de los lados	mm	126 x 20	140 x 25	160 x 28	180 x 32

Mango de bandera (de una sola aleta) con superficie de Santoprene® de agarre firme y núcleo de polipropileno. **Varillas** de acero al cromo-molibdeno, superficie cromada, puntas negras.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, completamente templado (tenaz), superficie cromada.

Número de destornilladores	9	
61C <b>62 7132</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, con bola de bloqueo cromado	52,66
<b>Contenido:</b>	1 destornillador acodado de cada tamaño, n.º 627128 – a partir de 3 mm con bola de bloqueo	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico	



abierto 62 7132

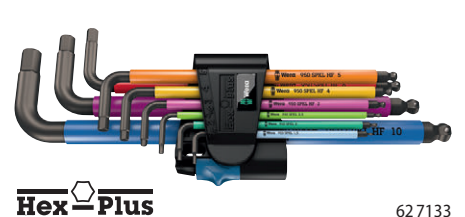
El **soporte de plástico** permite la extracción de todas las llaves fácilmente, sin necesidad de mover el resto.

**Material:** Acero al cromo vanadio, completamente templado (tenaz), superficie BlackLaser.

**Ventaja:** Buscador de herramientas "Take it easy" con código de colores por tamaños – **para la localización sencilla y rápida.**



Número de destornilladores	9	
63F <b>62 7133</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, con bola de bloqueo Multicolor con recubrimiento plástico, Hex-Plus	60,63
<b>Contenido:</b>	1 destornillador acodado de cada tamaño – a partir de 3 mm con bola de bloqueo	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en	Soporte de plástico	

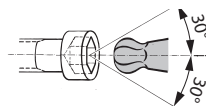


62 7133

## Llave acodada hexagonal larga con cabeza esférica











Con mango acodado; cabeza esférica aplicable, hasta una inclinación de 30°.

- 62 7140 – Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada, cromada y con **recubrimiento de polvo**. Cantos ligeramente rotos.
- 62 7150 – Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada. Cantos ligeramente rotos.
- 62 7200 – Acero al cromovanadio, completamente templado (tenaz), **Perfil Hex-plus**, evita la deformación de la cabeza de tornillo y transmite un par de giro superior, superficie cromada.



Hexágono	mm	1,5	2	2,5	3	4	5	6	12	14	17
63D <b>62 7150</b>	Llave acodada hexagonal, larga cromado	6,24	5,82	5,66	5,62	6,29	7,53	9,66	23,60	30,09	48,53
63D <b>62 7140</b>	Llave acodada hexagonal, larga con recubrimiento de polvo	6,38	5,96	5,91	5,85	6,58	7,74	10,03	–	–	–
63F <b>62 7200</b>	Llave acodada hexagonal, larga cromado	2,53	2,53	2,95	–	3,83	4,38	4,76	–	–	–
Longitud de los lados (62 7150, 62 7140)	mm	82x16	92x18	113x21	128x23	154x26	170x30	191x34	252x52	279x59	307x67
Longitud de los lados (62 7200)	mm	90 x 14	100 x 16	112x18	–	140 x 25	160x28	180 x 32	–	–	–

### Juego de llaves acodadas hexagonales largas con cabeza esférica

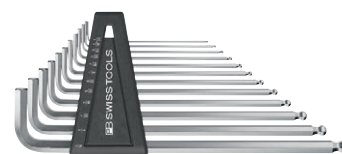
63D	<b>62 7141</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras, largas con recubrimiento de polvo	7	9
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627140				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63D	<b>62 7330</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras cromado	6	8
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627150				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63D	<b>62 7331</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras medidas en pulgadas, cromado	12Z	
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627170				Tam. 1/20; 1/16; 5/64; 3/32; 7/64; 1/8; 9/64; 5/32; 3/16; 7/32; 1/4; 5/16	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63F	<b>62 7216</b>		Juego de llaves acodadas hexagonales, superficie BlackLaser Multicolor con recubrimiento plástico, Hex-Plus	9	
<b>Contenido:</b> 1 destornillador acodado de cada				1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10 mm	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63F	<b>62 7210</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras Hex-Plus, cromado	9	
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627200				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63F	<b>62 7351</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras Acero fino, con recubrimiento plástico multicolor, Hex-Plus	9	
<b>Contenido:</b> 1 destornillador acodado de cada				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10 mm	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63F	<b>62 7350</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras Acero fino, Hex-Plus	9	
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627320				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
62C	<b>62 7225</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras niquelado	9	
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627323				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10 mm	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
62C	<b>62 7327</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras fosfatado	9	
<b>Contenido:</b> 1 llave acodada n.º 627325				Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	
63K	<b>62 7315</b>		Juego de llaves acodadas de 6 caras medidas en pulgadas, fosfatado	8	
<b>Contenido:</b> 1 destornillador acodado de cada				5/64; 3/32; 1/8; 5/32; 3/16; 7/32; 1/4; 5/16 pulgadas	
Almacenamiento en				Soporte de plástico	



62 7141



62 7330



62 7331

Soporte de plástico abatible.



62 7216

Soporte de plástico abatible.



62 7210

Soporte de plástico abatible.



62 7351

Soporte de plástico abatible.



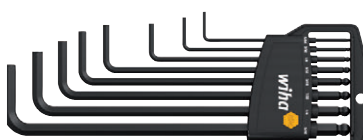
62 7350



62 7225



62 7327



62 7315



### Destornillador acodado hexagonal Safety largo con moleteado y cabeza esférica

Con mango acodado; cabeza esférica aplicable, hasta una inclinación de 30°. Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada.

**Ventaja:** El moleteado según la norma ISO 13444 tipo B aumenta el agarre en entornos húmedos o aceitosos e incrementa así la seguridad.



62 7191



Número de destornilladores	9	
63D <b>62 7191</b>	Juego de llaves acodadas de 6 caras, largas con moleteado	112,10
<b>Contenido:</b>	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Almacenamiento en	Soporte de plástico	

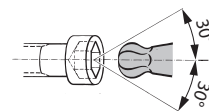


### Llave acodada hexagonal larga con cabeza esférica y brazo corto

Con mango acodado, cabeza esférica aplicable hasta una inclinación de 30°. Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial.

**Aplicación:** Gracias al brazo corto y el ángulo de 100° se pueden alcanzar también las zonas de difícil acceso.

Superficie niquelada y cromada.

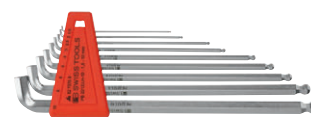


62 7370

Hexágono	mm	2,5
63D <b>62 7370</b>	Destornillador acodado de 6 caras, brazo largo y corto, con cabeza esférica cromado	5,66
Longitud de los lados	mm	113x9

62 7375 – Superficie niquelada y cromada.

62 7377 – Superficie niquelada, cromada y con recubrimiento de polvo para encontrarlas rápidamente gracias a la codificación de color "Rainbow".



62 7375



62 7377

1.5 2 2.5 3 4 5 6 8 10  
PB Swiss Tools Codificación de color por tamaños

Número de destornilladores	9	
63D <b>62 7375</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, brazo largo y corto, con cabeza esférica cromado	76,40 ■
63D <b>62 7377</b>	Juego de destornilladores acodados de 6 caras, brazo largo y corto, con cabeza esférica con recubrimiento de polvo	79,94 ■
<b>Contenido:</b>	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Embalaje (62 7375)	Soporte de plástico	
Almacenamiento en (62 7377)	Soporte de plástico	



### Destornillador acodado hexagonal 90° – 100° largo, con cabeza esférica y brazo corto

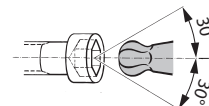
Brazo extracorto con ángulo flexible (90° – 100°), cabeza esférica aplicable hasta una inclinación de 30°. Aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial.

**Material:** Superficie niquelada, cromada y con recubrimiento de polvo para encontrarlas rápidamente gracias a la codificación de color "Rainbow".

**Ventaja:** Ángulo flexible en el brazo corto (90°– 100°).

**90° para introducir:** Incluso las zonas de difícil acceso son perfectamente accesibles.

**100° para trabajar:** El espacio libre de las manos se garantiza un trabajo agradable y seguro.



62 7387

1.5 2 2.5 3 4 5 6 8 10

Número de destornilladores	9	
63D <b>62 7387</b>	Juego de destornillador acodado de 6 caras, largo 90° – 100°, con cabeza esférica y brazo corto con recubrimiento de polvo	99,71
<b>Volumen de suministro:</b>	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	
Almacenamiento en	Soporte de plástico	



### Llave hexagonal triple con mango transversal deslizante

Varilla de aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza y tenacidad especial.

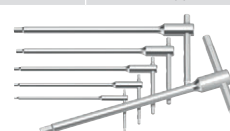
**Ventaja:** Ideal para uniones atornilladas hundidas con un par de giro elevado.



62 7391

Hexágono	mm	3	4	5	6	8
63D <b>62 7391</b>	Destornillador hexagonal triple	28,25 ■	30,68 ■	32,74 ■	36,28 ■	39,09 ■
Longitud total	mm	155	175	195	215	245
Longitud de mango deslizante	mm	65	75	85	100	115

Número de destornilladores	6	
63D <b>62 7396</b>	Juego de destornilladores hexagonales triples	210,19 ■
<b>Volumen de suministro:</b>	Tam. 3; 4; 5; 6; 8; 10	



62 7396

## Destornillador hexagonal con mango transversal

- 62 7424 – Mango transversal de forma ergonómica con superficie de **Haptoprene** de agarre firme y núcleo de plástico resistente a los golpes. Hoja de aleación especial al cromovanadio, con cabeza esférica. Superficie niquelada y cromada. Tam. 4 – 10 con salida lateral.
- 62 7438 – Mango transversal de forma ergonómica con superficie de **Haptoprene** de agarre firme y núcleo de plástico resistente a los golpes. Varilla de aleación especial al cromovanadio. Superficie niquelada y cromada. Tam. 4 – 10 con salida lateral.
- 62 7481 – Cómodo mango transversal de plástico varios componentes. Varilla de acero al cromovanadio, cromado
- 62 7485 – Cómodo mango transversal de plástico varios componentes. Varilla de acero al cromovanadio, cromado. Mango transversal con salida lateral.

Hexágono	mm	2	2,5	3	4	5	6
61C <b>62 7424</b>	<b>Garant</b> Destornillador de 6 caras, con mango transversal y cabeza esférica	–	–	–	–	–	16,74 ■
62C <b>62 7481</b>	<b>HOLEX</b> Destornillador de 6 caras, con mango transversal	3,91 ■	4,07 ■	4,07 ■	4,20 ■	4,42 ■	4,85 ■
62C <b>62 7485</b>		–	–	–	–	5,72	–
Longitud de cuchilla cortante (62 7424, 62 7485)		mm	–	–	–	150	125
Longitud de cuchilla cortante (62 7481)		mm	100	100	150	150	150
Longitud total (62 7424, 62 7485)		mm	–	–	–	182	200
Longitud total (62 7481)		mm	119	119	169	175	182



627424



627481



627485

Número de destornilladores		8
61C <b>62 7438</b>	<b>Garant</b> Juego de destornilladores hexagonales cromado	134,22 ■
Almacenamiento en		Soporte Easy-Fix
Volumen de suministro: 1 destornillador n.º 627423 de cada tamaño		Tam. 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10



627438

## **HOLEX** Destornillador hexagonal con mango rígido de 2 componentes

**Mango rígido de varios componentes.** Núcleo de plástico a prueba de golpes con zona de agarre optimizada en cuanto a par y comodidad. Hoja hexagonal de acero al cromo vanadio, templada (tenaz), superficie cromada.



627500

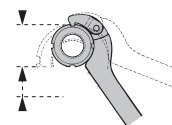
Hexágono	mm	2,5
62C <b>62 7500</b>	Destornillador de 6 caras, recto, con mango rígido	3,28 ■
Longitud de cuchilla cortante		mm 75
Longitud total		mm 162

## **AMF** Llave de gancho articulada

Llave de gancho articulada con uña.

Acero especial, cantos rectificadas con precisión, templado y niquelado.

**Aplicación:** Para tuercas ranuradas DIN 1804 y tuercas de rodamientos DIN 981.



628000



628000

para Ø exterior de tuerca		mm	60-90
63Q <b>62 8000</b>	Llave de gancho articulada con uña		31,27 ■
para Ø exterior de tuerca		mm	60 – 90
Longitud total		mm	280

## Destornillador hexagonal con mango transversal

- 62 7424 – Mango transversal de forma ergonómica con superficie de **Haptoprene** de agarre firme y núcleo de plástico resistente a los golpes. Hoja de aleación especial al cromovanadio, con cabeza esférica. Superficie niquelada y cromada. Tam. 4 – 10 con salida lateral.
- 62 7438 – Mango transversal de forma ergonómica con superficie de **Haptoprene** de agarre firme y núcleo de plástico resistente a los golpes. Varilla de aleación especial al cromovanadio. Superficie niquelada y cromada. Tam. 4 – 10 con salida lateral.
- 62 7481 – Cómodo mango transversal de plástico varios componentes. Varilla de acero al cromovanadio, cromado
- 62 7485 – Cómodo mango transversal de plástico varios componentes. Varilla de acero al cromovanadio, cromado. Mango transversal con salida lateral.

Hexágono	mm	2	2,5	3	4	5	6
61C 62 7424	<b>Garant</b> Destornillador de 6 caras, con mango transversal y cabeza esférica	–	–	–	–	–	16,74 ■
62C 62 7481	<b>HOLEX</b> Destornillador de 6 caras, con mango transversal	3,91 ■	4,07 ■	4,07 ■	4,20 ■	4,42 ■	4,85 ■
62C 62 7485		–	–	–	–	5,72	–
Longitud de cuchilla cortante (62 7424, 62 7485)		mm	–	–	–	150	125
Longitud de cuchilla cortante (62 7481)		mm	100	100	150	150	150
Longitud total (62 7424, 62 7485)		mm	–	–	–	182	200
Longitud total (62 7481)		mm	119	119	169	175	182



627424



627481



627485

Número de destornilladores		8
61C 62 7438	<b>Garant</b> Juego de destornilladores hexagonales cromado	134,22 ■
Almacenamiento en		Soporte Easy-Fix
Volumen de suministro: 1 destornillador n.º 627423 de cada tamaño		Tam. 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10



627438

## **HOLEX** Destornillador hexagonal con mango rígido de 2 componentes

**Mango rígido de varios componentes.** Núcleo de plástico a prueba de golpes con zona de agarre optimizada en cuanto a par y comodidad. Hoja hexagonal de acero al cromo vanadio, templada (tenaz), superficie cromada.



627500

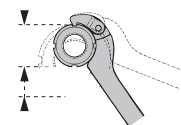
Hexágono	mm	2,5
62C 62 7500	Destornillador de 6 caras, recto, con mango rígido	3,28 ■
Longitud de cuchilla cortante		mm 75
Longitud total		mm 162

## **AMF** Llave de gancho articulada

Llave de gancho articulada con uña.

Acero especial, cantos rectificadas con precisión, templado y niquelado.

**Aplicación:** Para tuercas ranuradas DIN 1804 y tuercas de rodamientos DIN 981.



628000



628000

para Ø exterior de tuerca		mm 60-90
63Q 62 8000	Llave de gancho articulada con uña	31,27 ■
para Ø exterior de tuerca		mm 60-90
Longitud total		mm 280



**HOLEX** Surtido de llaves de vaso

Piezas de accionamiento / de unión según DIN 3122 / 3123; vasos según DIN 3124. Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.

Todas las piezas en cajas de plástico.

Modelo económico.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.



Número de piezas	46
62A 63 0002 Surtido de llaves de vaso	136,29
<b>Volumen de suministro:</b> 46 piezas – 1/4"	13 insertos para llaves de vaso 1/4 pulgada, de 6 caras 4-14 mm 1 mango de conexión 6 insertos para destornilladores para hexágono interior 3-8 mm 3 insertos para destornilladores rectos 3; 4,5; 7 mm 3 insertos para destornilladores para Phillips PH1-PH3 3 insertos para destornilladores para Pozidriv PZ1-PZ3 7 insertos para destornilladores para Torx® TX8; TX10; TX15; TX20; TX25; TX30; TX40 3 destornilladores acodados hexagonales 1,5; 2,0; 2,5 mm 1 carraca con expulsor 1/4 pulgada 1 mango encajable 1/4 pulgada 1 mango transversal 1/4 pulgada 1 prolongación flexible 1/4 pulgada 150 mm 1 articulación cardán 1/4 pulgada 2 prolongaciones 1/4 pulgada 50 y 100 mm



63 0002

Almacenamiento en: Caja de plástico (257×170×52 mm)

Número de piezas	48
62A 63 0002 Surtido de llaves de vaso	340,72
<b>Volumen de suministro:</b> 48 piezas – 1/2"	14 insertos para llaves de vaso de 1/2 pulgada, de 6 caras 8–24 mm 3 vasos profundos de 1/2 pulgada, de 6 caras 17–19 mm 2 vasos para bujías de 1/2 pulgada 16 + 21 mm 1 carraca con expulsor de 1/2 pulgada 1 articulación cardán de 1/2 pulgada 1 prolongación de 1/2 pulgada 125 mm 1 prolongación de 1/2 pulgada 250 mm / mango transversal de 1/2 pulgada 1 juego de destornilladores hexagonales en soporte abatible manual 1,5-8 mm 1 juego de destornilladores para Torx® en soporte en forma de navaja TX9-TX40 14 llaves combinadas de boca/estrella 6–19 mm 3 destornilladores para ranura 5,5 × 100, 6,5 × 38, 6,5 × 125 3 destornilladores Phillips 1 × 75, 2 × 38, 2 × 100 1 alicata universal 180 mm 1 alicata regulable 250 mm 1 martillo 300 g



63 0002

Almacenamiento en: Maletín de plástico (450×350×90 mm)

Número de piezas	73
62A 63 0002 Surtido de llaves de vaso	306,80
<b>Volumen de suministro:</b> 73 piezas – 3/8"	18 insertos para llaves de vaso de 3/8 pulgadas, de 6 caras, 6 – 24 mm 9 insertos profundos de 3/8 pulgadas, de 6 caras, 8 – 24 mm 2 insertos para bujías de 3/8 pulgadas, 16 + 21 mm 3 insertos para llaves de vaso con imán de 6; 8 y 10 mm (con mango de 6 caras E 6,3) 1 vástago de unión E 6,3 de 6 caras a cuadrado de 1/4 pulgadas 1 mango de conexión E 6,3 de 6 caras a cuadrado de 3/8 pulgadas 4 insertos para destornilladores para hexágono interior de 3 – 6 mm 3 insertos para destornilladores para ranura de 4; 5,5 y 7 mm 2 insertos para destornilladores para Phillips PH1 y PH2 2 insertos para destornilladores para Pozidriv PZ1 y PZ2 7 insertos para destornilladores para Torx® TX8; TX10; TX15; TX20; TX25; TX30 y TX40 1 carraca con expulsor de 3/8 pulgadas 1 mango transversal de 3/8 pulgadas 1 articulación cardán de 3/8 pulgadas 2 prolongaciones de 3/8 pulgadas, 75 + 225 mm 1 prolongación de 3/8 pulgadas, 50 mm, WobbleFix 1 adaptador de 3/8 pulgadas – 1/4 pulgadas 1 adaptador de 3/8 pulgadas – 1/2 pulgadas 13 llaves combinadas de boca/estrella de 6 – 19 mm



63 0002

Almacenamiento en: Maletín de plástico (380×285×85 mm)

Número de piezas	82
<b>62A 63 0002</b> Surtido de llaves de vaso	<b>317,12</b> ■
<b>Volumen de suministro:</b> 82 piezas – 1/4" + 1/2"	25 insertos para llaves de vaso de 1/4, 1/2 pulgada, de 6 caras 4 – 32 mm 1 mango de conexión de hexágono de 1/4 pulgada de hexágono a cuadrado de 1/4 pulgada 2 vasos para bujías de 1/2 pulgada 16 + 21 mm 1 adaptador para punta de 1/2 pulgada para puntas de 5/16 pulgada 4 puntas para Torx® TX40; TX45; TX50; TX55 4 puntas para hexágono interior 8 mm; 10 mm; 12 mm; 14 mm 3 puntas para ranura 8 mm; 10 mm; 12 mm 2 puntas para Phillips PH3; PH4 2 puntas para Pozidriv PZ3; PZ4 2 carracas con expulsor de 1/4 pulgada + 1/2 pulgada 1 mango encajable de 1/4 pulgada 1 mango transversal de 1/4 pulgada 2 articulaciones cardán de 1/4 + 1/2 pulgada 4 prolongaciones 1/4 pulgada + 1/2 pulgada 50; 100; 125; 250 mm 1 prolongación flexible de 1/4 pulgada 150 mm 1 cabezal deslizante de 1/2 pulgada 4 insertos para destornilladores de 1/4 pulgada para hexágono interior 3 – 6 mm 6 insertos para destornilladores de 1/4 pulgada para Torx® TX8, TX10, TX15, TX20, TX25, TX30 3 insertos para destornilladores de 1/4 pulgada para ranura 4; 5; 5; 7 mm 2 insertos para destornilladores de 1/4 pulgada para Phillips PH1; PH2 2 insertos para destornilladores de 1/4 pulgada para Pozidriv PZ1; PZ2 9 llaves combinadas anular y de boca 8 - 22 mm



63 0002

Almacenamiento en: Maletín de plástico (380×285×85 mm)

Número de piezas	148
<b>62A 63 0002</b> Surtido de llaves de vaso	<b>674,07</b> ■
<b>Volumen de suministro:</b> 148 piezas – 1/4" + 3/8" + 1/2"	30 insertos para llaves de vaso de 1/4 y 1/2 pulgadas, de 6 caras, 4 – 32 mm 13 insertos profundos de 1/4 y 1/2 pulgadas, 6 – 22 mm 13 insertos de 1/4, 3/8 y 1/2 pulgadas, para Torx® E4 – E22 2 insertos para bujías de 1/2 pulgadas 16 + 21 mm 1 adaptador de 1/2 – 3/8 pulgadas 1 adaptador de puntas con accionamiento de 1/2 pulgadas o 5/16 pulgadas, de 6 caras 1 adaptador de puntas de 1/4 pulgadas, de 6 caras de 1/4 pulgadas 1 vástago de unión E 6,3 de 6 caras a cuadrado de 1/4 pulgadas 15 puntas de 5/16 pulgadas (PH3; PH4; PZ3 y PZ4; para Torx® TX40–TX60, para hexágono interior de 8; 10 y 12 mm, ranura 8; 10; 12) Surtido de 32 puntas de 1/4 pulgadas (n.º 675591) en caja de plástico 2 carracas con expulsor de 1/4 pulgadas y 1/2 pulgadas 1 mango encajable de 1/4 pulgadas 2 mangos transversales de 1/4 pulgadas y 1/2 pulgadas 2 articulaciones cardán de 1/4 pulgadas y 1/2 pulgadas 4 prolongaciones de 1/4 y 1/2 pulgadas, de 50, 100, 125 y 250 mm 3 destornilladores acodados hexagonales de 1,5–2,5 mm 9 llaves combinadas de 8–22 mm 3 destornilladores planos de 6×38 mm, 6×100 y 8×150 3 destornilladores para Phillips de 1×75, 2×38 y 2×100 1 cúter universal (extraíble) con 2 hojas de recambio 1 pie de rey de 150 mm 1 cinta métrica enrollable de 3 m 1 nivel de burbuja pequeño de 200 mm 1 llave inglesa de 200 mm 1 alicate universal de 180 mm 1 alicate de corte lateral de 160 mm 1 alicate de boca redonda plana de 160 mm 1 alicate regulable de 250 mm 1 martillo de 300 g



63 0002

Almacenamiento en: Maletín de plástico (550×420×105 mm)

Número de piezas	154
<b>62A 63 0002</b> Surtido de llaves de vaso	<b>678,50</b> ■
<b>Volumen de suministro:</b> 154 piezas – 1/4" + 1/2"	32 insertos para llaves de vaso de 1/4 + 1/2 pulgadas, de 6 caras, 4 – 32 mm 20 insertos profundos de 1/4 + 1/2 pulgadas, de 6 caras, 4 – 24 mm 6 insertos con imán de 5,5 – 13 mm (con mango de 6 caras E 6,3) 1 mango de conexión E 6,3 de 6 caras a cuadrado de 1/4 pulgadas 1 mango de conexión E 6,3 de 6 caras a cuadrado de 1/2 pulgadas Surtido de puntas de 1/4 pulgadas de 50 piezas (n.º 675596) en caja de plástico 2 carracas con expulsor de 1/4 pulgadas + 1/2 pulgadas 1 mango encajable de 1/4 pulgadas 1 mango transversal de 1/4 pulgadas 2 articulaciones cardán de 1/4 + 1/2 pulgadas 4 prolongaciones de 1/4 + 1/2 pulgadas 50; 100; 125 y 250 mm 1 cabezal deslizante para prolongación de 1/2 pulgadas 9 destornilladores acodados hexagonales con cabeza esférica, 1,5 – 10 mm 14 llaves combinadas de boca/estrella, 8 – 24 mm 5 llaves estrella de doble carraca, 10 – 19 mm 1 adaptador para puntas C 6,3/accionamiento, 10 mm, de 6 caras 1 adaptador de 6 caras de 10 mm a cuadrado de 1/4 pulgadas con expulsor 1 adaptador de 19 mm de 6 caras a cuadrado de 1/2 pulgadas con adaptador 1 llave inglesa de 200 mm 1 elevador magnético telescópico de 135 – 635 mm



63 0002

Almacenamiento en: Maletín de plástico (550×420×105 mm)

1/2" 1/4"

**Garant Surtido de llaves de vaso, cuadrado 1/4+ 1/2 pulgada**



El perfil Surface Drive actúa directamente en las superficies de las tuercas y tornillos; los bordes sensibles quedan protegidos. También los tamaños intermedios (por ejemplo, tornillos imperiales) y los tornillos usados se pueden apretar o aflojar con el perfil Surface Drive. Las prolongaciones Wobbel-Fix dejan un ángulo de orientación y se pueden sujetar mediante enclavamiento.

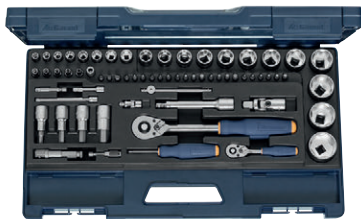
El perfil Surface Drive actúa directamente en las superficies de las tuercas y tornillos; los bordes sensibles quedan protegidos. También los tamaños intermedios (por ejemplo, tornillos imperiales) y los tornillos usados se pueden apretar o aflojar con el perfil Surface Drive. Las prolongaciones Wobble-Fix dejan un ángulo de orientación y se pueden sujetar mediante enclavamiento.

Todas las herramientas se encuentran seguras y listas para el uso en todo momento en un **inserto de espuma PUR** resistente al desgaste, con una forma especial.

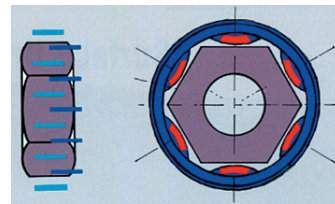
**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M4 – M20 y para tornillos con hexágono interior con rosca M4 – M18.

Para tornillos Pozidriv y Phillips con rosca M2 – M6, tornillos de cabeza ranurada con rosca M2,5 – M5, para tornillos Torx® interiores con rosca M3 – M8 y para tornillos de dentado múltiple con rosca M4 – M8.



63 0023



63 0023

Tipo	61A <b>63 0023</b> <b>Garant</b> Surtido de llaves de vaso, cuadrado 1/4; 1/2 pulgada <b>65 piezas</b> <b>691,77</b>	
<b>SD</b>		
Longitud	mm	510
Anchura	mm	294
Altura	mm	61
<b>Volumen de suministro:</b>		
Insertos para llaves de vaso 1/4" de 6 caras, SurfaceDrive		13 uds. n.º 631225 tam. 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14
Insertos para llaves de vaso 1/2" de 6 caras, SurfaceDrive		12 uds. n.º 642325 tam. 15; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 27; 30; 32; 34
Insertos para destornilladores 1/2" de 6 caras		4 uds. n.º 643229 tam. 6; 8; 10; 14
PUNTAS de 1/4 pulgadas de 6 caras C 6,3		4 uds. similar a n.º 675240 tam. 3; 4; 5; 6
PUNTAS para Phillips de 1/4 pulgadas C 6,3		3 uds. similar a n.º 675310 tam. 1/25; 2/25; 3/25
PUNTAS Pozidriv de 1/4 pulgadas C 6,3		3 uds. similar a n.º 675320 tam. 1/25; 2/25; 3/25
PUNTAS ranuradas de 1/4 pulgadas C 6,3		3 uds. similar a n.º 675250 tam. 3,5x0,6; 5,5x0,8; 8x1,2
PUNTAS para Torx® de 1/4 pulgadas C 6,3		6 uds. similar a n.º 675340 tam. TX10; TX15; TX20; TX25; TX30; TX40
PUNTAS de dentado múltiple de 1/4 pulgadas C 6,3		4 uds. similar a n.º 675565 tam. M4; M5; M6; M8
1/4" Mango transversal		1 ud. n.º 633029 tam. 116
Mango encajable de 1/4 pulgada		1 ud. n.º 632829 tam. 1/4
Prolongaciones "Wobble-Fix" 1/4"		2 uds. n.º 632519 tam. 50; 100
Prolongaciones "Wobble-Fix" de 1/2 pulgada		1 ud. n.º 641129 tam. 125
1/4" Articulación cardán		1 ud. n.º 633529 tam. 1/4
1/2" Articulación cardán		1 ud. n.º 641629 tam. 1/2
1/4" Carraca		1 ud. n.º 632025 tam. 1/4 con expulsor
1/2" Carraca		1 ud. n.º 640025 tam. 1/2 con expulsor
Mango de acoplamiento de 1/4 pulgadas E 6,3		1 ud. similar a n.º 675020 6,3K para PUNTAS C 6,3 de 1/4 pulgadas
1/4" Vástago de unión		1 ud. similar a n.º 650005 tam. 2 acoplamiento hexagonal 1/4 pulgadas E 6,3, cuadrado exterior 1/4 pulgadas
1/2" Vástago de unión		1 ud. similar a n.º 650005 tam. 5 acoplamiento hexagonal 7/16 pulgadas E 11,2, cuadrado exterior 1/2 pulgadas
1/4" Pieza de unión para puntas		1 ud. similar a n.º 676800 vaso cuadrado de 1/4 pulgadas, asiento para puntas de 1/4 pulgadas
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS



**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **vasos** según DIN 3124. Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.

**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M2 – M20.

Para tornillos con hexágono interior con rosca M4 – M18.

Para Torx® exteriores con rosca M3 – M14. Para Torx® interiores con rosca M2,5 – M14.

Tipo		63A	63 0021
		Surtido de llaves de vaso, cuadrado 1/4; 1/2 pulgada	
		<b>63 piezas</b>	
		<b>1206,55</b> ■	
Longitud	mm	481	
Anchura	mm	288	
Altura	mm	82	
<b>Volumen de suministro:</b>		9 uds. n.º 631000 tam. 4; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11	
Insertos para llaves de vaso 1/4" de 6 caras		10 uds. n.º 642200 tam. 13; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 27; 30	
Vasos de 1/4" para Torx®		5 uds. n.º 631500 tam. E4; E5; E6; E7; E8	
Vasos de 1/2" para Torx®		7 uds. n.º 642700 tam. E10; E12; E14; E16; E18; E20; E24	
Insertos para destornilladores 1/4" de 6 caras		3 uds. n.º 631700 tam. 3; 4; 5	
Insertos para destornilladores 1/2" de 6 caras		5 uds. n.º 643200 tam. 6; 8; 10; 12; 14	
Insertos para destornilladores de 1/4" para Torx®		6 uds. n.º 631801 tam. TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25	
Insertos para destornilladores de 1/2" para Torx®		7 uds. n.º 643650 tam. TX27; TX30; TX40; TX45; TX50; TX55; TX60	
1/4" Mango transversal		1 ud. n.º 633000 tam. 116	
1/2" Mango transversal		1 ud. n.º 641300 tam. 300	
1/4" Mango encajable		1 ud. n.º 632800 tam. 150	
1/4" Prolongaciones		2 uds. n.º 632400 tam. 50; 150	
1/2" Prolongaciones		2 uds. n.º 641000 tam. 130; 255	
1/4" Articulación cardán		1 ud. n.º 633500 tam. 1/4	
1/2" Articulación cardán		1 ud. n.º 641600 tam. 1/2	
1/4" Carraca		1 ud. n.º 632000 tam. 1/4	
1/2" Carraca		1 ud. n.º 640100 tam. 1/2	
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS	



63 0021

1/4"

1/2"

## Surtidos de llaves de vaso

1/4" + cuadrado 1/2"



**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **insertos para llaves de vaso** según DIN 3124. Cuadrados macho / hembra según DIN 3120.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.

Número de piezas		62A	63 0038
		Surtido de llaves de vaso, cuadrado 1/4; 1/2 pulgada	
		<b>43 piezas</b>	
		<b>401,20</b>	
Longitud	mm	507	
Anchura	mm	227	
Altura	mm	62	
<b>Volumen de suministro:</b>		11 uds. n.º 631020 tam. 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 13	
Vaso de 1/4 pulgada de 6 caras		13 uds. n.º 642120 tam. 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 27; 30; 32	
Vasos de punta de 1/4 pulgada, de 6 caras		3 uds. n.º 631720 tam. 3; 4; 5	
Vasos de punta de 1/2 pulgada, de 6 caras		5 uds. n.º 643220 tam. 6; 8; 10; 12; 14	
Mango transversal 1/4 pulgada		1 ud. similar a n.º 633029	
Mango transversal 1/2 pulgada		1 ud. n.º 641320 tam. 295	
Mango encajable de 1/4 pulgada		1 ud. n.º 632840 tam. 1/4	
Prolongaciones 1/4 pulgada		2 uds. n.º 632420 tam. 50; 150	
Prolongaciones 1/2 pulgada		2 uds. n.º 641020 tam. 130; 255	
Articulación cardán de 1/4 pulgada		1 ud. n.º 633520 tam. 1/4	
Articulación cardán de 1/2 pulgada		1 ud. n.º 641620 tam. 1/2	
Carraca 1/4 pulgada		1 ud. n.º 632090 tam. 1/4	
Carraca 1/2 pulgada		1 ud. n.º 640190 tam. 1/2	
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS	



63 0038



### Garant Surtido de llaves de vaso 1/4 pulgada pequeñas

**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **insertos para llaves de vaso** según DIN 3124. Cuadrados macho / hembra según DIN 3120.

Todas las herramientas se encuentran seguras y listas para el uso en todo momento en un **inserto de espuma PUR** resistente al desgaste, con una forma especial.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M2 – M8 y para tornillos con hexágono interior con rosca M4 – M8.

Tipo		61A	63 0262
		Surtido de llaves de vaso 1/4 pulgada, cuadrado	
		<b>22 piezas</b>	
<b>6</b>		<b>266,24</b>	
Longitud	mm	257	
Anchura	mm	147	
Altura	mm	45	
<b>Volumen de suministro:</b>			
Insertos para llaves de vaso de 6 caras		13 uds. n.º 631029 tam. 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13	
Vasos de punta de 6 caras		4 uds. n.º 631729 tam. 3; 4; 5; 6	
Mango transversal		1 ud. n.º 633029 tam. 116	
Mango encajable		1 ud. n.º 632829 tam. 146	
Prolongación		1 ud. n.º 632429 tam. 150	
Articulación cardán		1 ud. n.º 633529 tam. 1/4	
Carraca		1 ud. n.º 632025 tam. 1/4	
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS	



63 0262

1/4"

### Surtido de llaves de vaso 1/4 pulgada, grandes



**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **vasos** según DIN 3124. Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.

Cuchillas con recubrimiento TiN para una resistencia a la adhesión y la abrasión extremadamente elevada. Con protección contra la corrosión optimizada.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M2 – M8 y para tornillos con hexágono interior con rosca M4 – M8. Para tornillos Pozidriv y Phillips con rosca M2,5 – M5 y tornillos Torx® interior con rosca M3 – M6.

		630	63 0340
		Surtido de llaves de vaso con recubrimiento de TiN, cuadrado de 1/4 pulgada	
		<b>30 piezas</b>	
		<b>395,77</b>	
Longitud	mm	180	
Anchura	mm	150	
Altura	mm	54	
<b>Volumen de suministro:</b>			
Insertos para llaves de vaso de 6 caras		12 uds. tam. 4; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14 mm	
Vasos de punta de 6 caras recubiertos de TiN		4 uds. n.º 631733 tam. 3; 4; 5; 6	
Insertos para destornilladores para Torx® interior con recubrimiento TiN		5 uds. tam. TX10; TX15; TX20; TX25; TX30	
Insertos para destornilladores, para Phillips, revestidos de TiN		2 ud. tam. 1; 2	
Insertos para destornilladores Pozidriv revestidos de TiN		2 ud. tam. 1; 2	
Mango encajable		1 ud.	
Prolongaciones		2 uds. tam. 55; 147 mm	
Articulación cardán		1 ud.	
Carraca		1 ud.	
Almacenamiento en		Caja de plástico con soporte / bandeja portaobjetos	



La caja de plástico se puede utilizar como soporte de presentación con bandeja portaobjetos. 63 0340



63 0340



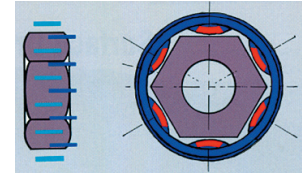
**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **vasos** según DIN 3124. Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.

El perfil Surface Drive actúa directamente en las superficies de las tuercas y tornillos; los bordes sensibles quedan protegidos. También los tamaños intermedios (por ejemplo, tornillos imperiales) y los tornillos usados se pueden apretar o aflojar con el perfil Surface Drive. Las prolongaciones Wobble-Fix dejan un ángulo de orientación y se pueden sujetar mediante enclavamiento.

Todas las herramientas se encuentran seguras y listas para el uso en todo momento en un **inserto de espuma PUR** resistente al desgaste, con una forma especial.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M2 – M8 y para tornillos con hexágono interior con rosca M4 – M10.  
Para tornillos Pozidriv y Phillips con rosca M2 – M6, tornillos de cabeza ranurada con rosca M2 – M4  
y para tornillos Torx® interiores con rosca M2,5 – M8.



63 0325

Tipo	61A	<b>63 0325</b>
		<b>Garant</b>
		Surtido de llaves de vaso 1/4 pulgada, cuadrado
		<b>41 piezas</b>
		<b>297,95</b> ■
SD		
Longitud	mm	257
Anchura	mm	147
Altura	mm	45
<b>Volumen de suministro:</b>		
Insertos para llaves de vaso de 6 caras, Surface Drive		13 uds. n.º 631225 tam. 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14
Puntas, C 6,3, para hexágono interior		4 uds. similar a n.º 675240 tam. 3; 4; 5; 6
Puntas, C 6,3 para Phillips		3 uds. similar a n.º 675310 tam. 1/25; 2/25; 3/25
Puntas, C 6,3 para Pozidriv		3 uds. similar a n.º 675320 tam. 1/25; 2/25; 3/25
Puntas, C 6,3, para ranura		3 uds. similares a n.º 675250 tam. 3,5×0,6; 5,5×0,8; 8×1,2
Puntas, C 6,3 para Torx® interior		6 uds. similar a n.º 675340 tam. TX10; TX15; TX20; TX25; TX30; TX40
Mango transversal		1 ud. n.º 633029 tam. 116
Mango prolongador		1 ud. 632829 tam. 146
Prolongaciones "Wobbel-Fix"		2 uds. n.º 632519 tam. 50; 100
Articulación cardán		1 ud. n.º 633529 tam. 1/4
Carraca		1 ud. n.º 632025 tam. 1/4 con expulsor
Mango de acoplamiento E 6,3		1 ud. similar a n.º 675020 tam. 6,3K para puntas C 6,3 de 1/4 pulgada
Vástago de unión		1 ud. similar a n.º 650005 tam. 2, mango de puntas E 6,3 – cuadrado 1/4 pulgada
Pieza de unión para puntas		1 ud. similar a n.º 676800, inserto cuadrado de 1/4 pulgada, asiento para puntas de 1/4 pulgada
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS



63 0325



**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **insertos para llaves de vaso** según DIN 3124. Cuadrados macho / hembra según DIN 3120.

Surtido de 42 carracas en robusta caja de material textil. Cabezal de carraca giratorio libremente con 5 fijaciones definidas. Llaves de vaso Torx®, Hex-Plus y de hexágono exterior con función de sujeción para tornillos y tuercas.



63 0297

Número de piezas		<b>42</b>
GF <b>63 0297</b>		<b>Juego de llaves de vaso Zyklo-Speed 1/4 pulgada con función de parada</b>
		<b>399,72</b>
<b>Volumen de suministro:</b>		
Insertos para llaves de vaso de 6 caras		13 uds. tam. 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14 mm
Vasos de punta de 6 caras		8 uds. tam. 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8 mm
Insertos para destornilladores Phillips		3 ud. tam. 1; 2; 3
Insertos para destornilladores Pozidriv		3 ud. tam. 1; 2; 3
Insertos para destornilladores planos		2 uds. tam. 0,8×5,5; 1,2×6,5 mm
Insertos para destornilladores para Torx® interior		9 uds. tam. TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40
Prolongación Wobble		1 ud. tam. 56 mm
Prolongación "flexible-lock"		1 ud. tam. 150 mm
Carraca Zyklo Speed		1 ud. n.º 632390
Herramienta de extracción de tuercas		1 ud. tam. 14 mm
Almacenamiento en		Estuche de tejido con cierre por adherencia



63 0297

1/4"

### Vaso 1/4 pulgada corto

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrado interior con taladro según DIN 3120-D 6,3.

- 63 1000 – Estructura de fibras óptima gracias al procedimiento de forja especial. Anchos de llave de tolerancia estrecha. Sin deslizamiento en el borde del tornillo; las cabezas de tornillo y las tuercas quedan protegidas. Templado en aceite libre de tensiones y resbalamiento para un ajuste perfecto. Superficie con acabado redondeado con perfil **AS-Drive**.
- 63 1029 – Los anchos de llave de tolerancia estricta con perfil **HT-drive** protegen las cabezas de tornillo y las tuercas. De pared delgada para trabajar incluso en zonas estrechas.

**Norma:** DIN 3124-S

**Material:**

- 63 1000 – Acero de alto rendimiento HPQ®, cromado por níquel resistente al desprendimiento.
- 63 1020 – Acero al cromovanadio, cromado.
- 63 1029 – Acero al cromo vanadio, cromado.



Perfil AS-Drive 63 1000



63 1020



Perfil HT-Drive 63 1029

**Nota:**

63 1029/1020 – Insertos para llaves de vaso de 6 caras GARANT y HOLEX también disponibles en pulgadas a través de nuestra eShop (GARANT: n.º 631032; HOLEX: n.º 631022).

### Vaso de 6 caras

Ancho de llave	mm	8	9	13	10
61A 63 1029	<b>GARANT</b> Inserto hexagonal de 1/4"	–	–	5,36 ■	–
63A 63 1000	<b>STAHLWILLER</b> Vaso de seis caras, 1/4 pulgada	7,– ■	7,37	–	–
62A 63 1020	<b>HOLEX</b> Inserto hexagonal de 1/4"	–	–	–	3,43
Ø lado de salida	mm	11,6	12,8	18	14,4
Longitud	mm	23	23	25	25

1/4"

### **HOLEX** Vaso de punta, corto 1/4 pulgada

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrado interior con taladro según DIN 3120-D 6,3.



63 1625

### Vasos de punta para tornillos con ranura en cruz (Phillips, Pozidriv)

**Material:** Acero al cromovanadio, cromado.

Tamaño de ranura en cruz	Tamaño de ranura en cruz	3
62A 63 1625	<b>HOLEX</b> Vaso de punta para Phillips, 1/4"	7,74 ■
Para Ø de tornillos	mm	5,3 – 7,2
Ø lado carraca	mm	11
Longitud	mm	25

### Insertos de destornillador de 6 caras para tornillos de cabeza con hexágono interior

Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.

**Norma:** DIN 7422

**Material:**

- 63 1700 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento.
- 63 1715 – Acero al cromovanadio, cromado.
- 63 1720 – Acero al cromo vanadio, cromado.



63 1700



63 1715



63 1720

**Nota:**

63 1720 – Vasos de destornillador de 6 caras HOLEX disponibles también en pulgadas a través de nuestra eShop (n.º 631722).

Hexágono	mm	3	5	6	4
63A 63 1700	<b>STAHLWILLER</b> Vaso de punta de 6 caras 1/4 pulgada	14,53 ■	–	–	–
62A 63 1715	<b>HOLEX</b> Vaso de punta de 6 caras 1/4 pulgada largo	–	–	–	8,04
62A 63 1720	<b>HOLEX</b> Vaso de punta de 6 caras 1/4 pulgada corto	5,70	5,70 ■	5,70 ■	–
Ø lado carraca (63 1700, 63 1715)	mm	10,7	–	–	12
Ø lado carraca (63 1720)	mm	13	13	13	–
Longitud (63 1700, 63 1715)	mm	55	–	–	55
Longitud (63 1720)	mm	36	36	36	–

1/4"

## Pieza de accionamiento 1/4 pulgada

La selección del material y el forjado especial garantizan un funcionamiento óptimo y una vida útil prolongada.

Con palanca de inversión para giro a la derecha y a la izquierda.

**Norma:** Resistente carraca de acero macizo de forma corta y delgada. Especialmente adecuado para el uso en espacios reducidos. Con soporte para los dedos ergonómico en el extremo del mango. En ángulo de 15°.

**DIN 3122-D 6,3**

**Idóneo para:** Insertos accionados a mano.

**Material:**

63 2000 – Acero Alloy al cromo, cromado

63 2025/2090 – Acero al cromo vanadio, cromado.



63 2025



63 2000



63 2090

### Carraca convertible

Tipo			1/4	Longitud total mm	Número de dientes	
61A	<b>63 2025</b>	<b>Garant</b>	Carraca conmutable, 1/4 pulgada, con expulsor	61,06 ■	115	36
63A	<b>63 2000</b>	<b>STAHLWILLER</b>	Carraca conmutable, 1/4 pulgada	78,47 ■	117	22
62A	<b>63 2090</b>	<b>HOLEX</b>	Carraca conmutable, 1/4 pulgada, con expulsor	37,62	125	36

1/4"

## Pieza de unión 1/4 pulgada

La selección de material y los procedimientos de forjado especiales garantizan cuadrados exteriores óptimos conforme a DIN 3120 A 6,3 con bola elástica, cuadrados interiores según DIN 3120.

**Norma:** **DIN 3123-B 6,3**

**Material:**

63 2420 – Acero al cromovanadio, cromado.

63 2429 – Acero al cromo vanadio, cromado.



63 2429



63 2420

### Anillo patrón

Longitud total	mm	50	150		
61A	<b>63 2429</b>	<b>Garant</b>	Prolongación, 1/4 pulgada	–	9,59 ■
62A	<b>63 2420</b>	<b>HOLEX</b>		5,17	–
Longitud total	mm	50	150		

3/8"

## Pieza de accionamiento 3/8 pulgada

Con palanca de inversión para giro a la derecha y a la izquierda.

**Norma:** Cuadrados exteriores según **DIN 3120-A 10** con bola elástica, para cuadrados interiores según **DIN 3120-C 10** con ranuras.

63 5025 – **DIN 3122-D 10**

**Idóneo para:** Insertos accionados a mano.

**Material:**

Acero al cromo vanadio, cromado.



63 5025



63 5090

### Carraca convertible

Tipo			3/8	Longitud total mm	Número de dientes	
61A	<b>63 5025</b>	<b>Garant</b>	Carraca conmutable, 3/8 pulgada, con expulsor	68,– ■	196	38
62A	<b>63 5090</b>	<b>HOLEX</b>		44,99	195	38



3/8"

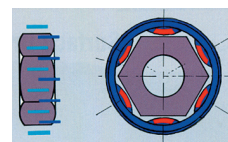


### Garant Vaso 3/8 pulgadas corto

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

La apertura de los vasos Surface Drive proporciona un asiento más firme y una eficacia superior. La presión actúa directamente en las superficies de las tuercas y tornillos; los bordes sensibles quedan protegidos. También los tamaños intermedios, por ejemplo, en pulgadas (A/F, BSF, BSW) y los tornillos usados se pueden apretar o aflojar con Surface Drive.

**Material:** Acero al cromovanadio, cromado.



63 7125

#### Vaso de 6 caras Surface Drive



63 7125

Ancho de llave	mm	8	13
61A 63 7125	Inserto hexagonal de 3/8" Surface Drive	6,09 ■	6,67 ■
Ancho de llave	pul	5/16	1/2
Ø lado de salida	mm	11,8	18,4
Longitud	mm	25,5	

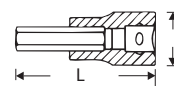
Ancho de llave	mm	15	16	18	19	21	24
61A 63 7125	Inserto hexagonal de 3/8" Surface Drive	7,21	7,21	7,45	7,67	9,44	10,91
Ancho de llave	pul	9/16; 19/32	5/8	11/16	3/4	13/16	15/16
Ø lado de salida	mm	20,9	22	24,5	25,6	27,9	32
Longitud	mm	27	27	27	29	29	31

3/8"

### HOLEX Vaso de punta, 3/8 pulgada largo

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

**Material:** Acero al cromovanadio, cromado.



63 7565

Perfil Torx®		TX30
61A 63 7565	Punta, 3/8", para Torx® largo	12,46 ■
A	mm	5,5
Ø lado carraca	mm	17,8
Longitud	mm	100



63 7565

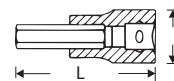
3/8"

### Garant Vaso de punta, corto 3/8 pulgada

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

Varilla de acero especial altamente aleado, brillante.

**Norma:** DIN 7422



63 7629

#### Vaso de punta de 6 caras para tornillos con hexágono interior



63 7629

Hexágono	mm	4
61A 63 7629	Vaso de punta de 6 caras 3/8 pulgada	10,18 ■
Ø lado carraca	mm	19
Longitud	mm	46



## HOLEX Surtido de llaves de vaso 1/2 pulgada pequeñas

**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **insertos para llaves de vaso** según DIN 3124. Cuadrados macho / hembra según DIN 3120.

Tam. 6 – Con vasos de 6 caras n.º 642120.

Tam. 12 – Con vasos de 12 caras n.º 642120.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M6 – M22.

Tipo		62A	63 7818
		Surtido de llaves de vaso 1/2 pulgada, cuadrado	
		<b>23 piezas</b>	
6			267,72
12			267,72
Longitud	mm		407
Anchura	mm		227
Altura	mm		62
<b>Volumen de suministro:</b>		17 uds. tam. 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19;	
Insertos para llaves de vaso		21; 22; 24; 27; 30; 32; 34 mm	
Mango transversal		1 ud. 641320	
Prolongaciones		3 uds. n.º 641020 tam. 75; 130; 255	
Articulación cardán		1 ud. n.º 641620	
Carraca		1 ud. n.º 640190	
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS	



63 7818



## Surtido de llaves de vaso 1/2 pulgada, grandes

**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **insertos para llaves de vaso** según DIN 3124. Cuadrados macho / hembra según DIN 3120.

Con vasos de 12 caras n.º 642120.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M6 – M22 y tornillos con hexágono interior con rosca M5 – M18.

Tipo		62A	63 8018
		Surtido de llaves de vaso 1/2 pulgada, cuadrado	
		<b>33 piezas</b>	
12			356,95
Longitud	mm		507
Anchura	mm		227
Altura	mm		62
<b>Volumen de suministro:</b>		19 uds. tam. 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17;	
Insertos para llaves de vaso		18; 19; 21; 22; 24; 27; 30; 32; 34 mm	
Vasos de punta de 6 caras		8 uds. n.º 643220 tam. 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14	
Mango transversal		1 ud. 641320 tam. 295	
Prolongaciones		3 uds. n.º 641020 tam. 75; 130; 255	
Articulación cardán		1 ud. n.º 641620 tam. 1/2	
Carraca		1 ud. n.º 640190 tam. 1/2	
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS	



63 8018



**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **vasos** según DIN 3124. Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.

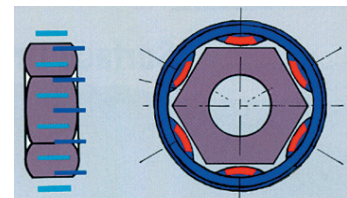
El perfil Surface Drive actúa directamente en las superficies de las tuercas y tornillos; los bordes sensibles quedan protegidos. También los tamaños intermedios (por ejemplo, tornillos imperiales) y los tornillos usados se pueden apretar o aflojar con el perfil Surface Drive. Las prolongaciones Wobble-Fix dejan un ángulo de orientación y se pueden sujetar mediante enclavamiento.

Todas las herramientas se encuentran seguras y listas para el uso en todo momento en un **inserto de espuma PUR** resistente al desgaste, con una forma especial.

**Material:** Acero al cromovanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M5 – M22 y 1/4 – 7/8 pulgada (medidas americanas en pulgadas) y tornillos con hexágono interior con rosca M5 – M18.

**Nota:** Además, el surtido ofrece espacio para 4 uds. de cajas para piezas pequeñas n.º 951251 tam. 2x3/1 o 2 uds. 951251 2x6/1 (no incluidas en el volumen de suministro).



63 8025

Tipo		61A	<b>63 8025</b>
			<b>Garant</b>
		Surtido de llaves de vaso 1/2 pulgada, cuadrado	
		<b>35 piezas</b>	
SD			<b>433,65</b> ■
Longitud	mm	510	
Anchura	mm	294	
Altura	mm	61	
<b>Volumen de suministro:</b>			
Insertos para llaves de vaso de 6 caras, Surface Drive		19 uds. n.º 642325 tam. 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 27; 30; 32; 34	
Vasos de punta de 6 caras		8 uds. n.º 643229 tam. 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14	
Mango transversal		1 ud. n.º 641329 tam. 295	
Prolongaciones "Wobbel-Fix"		2 uds. n.º 641129 tam. 125; 250	
Articulación cardán		1 ud. n.º 641629 tam. 1/2	
Carraca		1 ud. n.º 640025 tam. 1/2	
Vástago de unión		1 ud. similar a n.º 650000 tam. 5 accionamiento hexagonal de 7/16 pulgadas E 11,2, salida de velocidad cuadrada de 1/2 pulgadas	
		2 uds. similares a n.º 649500	
Piezas de unión		Accionamiento vaso cuadrado de 3/8 pulgadas, salida de velocidad cuadrada de 1/2 pulgadas	
		Accionamiento cuadrado 1/2 pulgadas, salida de velocidad cuadrada 3/8 pulgada	
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS	



63 8025



**STAWLWILLE** Surtido de llaves de vaso medidas métricas/en pulgadas, 1/2 pulgada

**Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123; **vasos** según DIN 3124. Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.

**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca M6 – M22. Para tornillos con hexágono exterior/tuercas con rosca de hasta 3/4 pulgada (medidas americanas).

		63A	<b>63 8810</b>
		Surtido de llaves de vaso medidas métricas/en pulgadas, cuadrado de 1/2 pulgada	
		<b>45 piezas</b>	
		<b>908,60</b> ■	
Longitud	mm	540	
Anchura	mm	290	
Altura	mm	53	
<b>Volumen de suministro:</b>			
Insertos para llaves de vaso de 12 caras		22 uds. N.º 642100 tam. 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 30; 32; 34	
Insertos para llaves de vaso de 12 caras		17 uds. N.º 642400 tam. 3/8; 7/16; 1/2; 9/16; 19/32; 5/8; 11/16; 3/4; 25/32; 13/16; 7/8; 15/16; 1; 1.1/16; 1.1/8; 1.3/16; 1.1/4	
Mango transversal		1 ud. n.º 641300 tam. 300	
Prolongaciones		3 uds. n.º 641000 tam. 75; 130; 255	
Articulación cardán		1 ud. n.º 641600 tam. 1/2	
Carraca		1 ud. n.º 640100 tam. 1/2	
Almacenamiento en		Caja de chapa de acero	



63 8810



## Vaso de punta y vaso 1/2 pulgada

- 63 9402 – **Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123;  
**insertos para llaves de vaso** según DIN 3124.  
Cuadrados machos interiores / exteriores según DIN 3120.
- 63 9404 – **Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123;  
**vasos** según DIN 3124.  
Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120.
- 63 9408 – **Piezas de accionamiento / de unión** según DIN 3122 / 3123;  
**Insertos de llave de vaso** según DIN 3124.  
Cuadrados interior / exterior según DIN 3120.

### Material:

63 9404 – Acero Alloy al cromo, cromado.

63 9402/9408 – Acero al cromo vanadio, cromado.

**Aplicación:** Para tornillos con hexágono interior con rosca M5 – M27.



63 9402



63 9404



63 9408

Número de insertos	61A 63 9402 <b>Garant</b>	63A 63 9404 <b>STAHLWILLE</b>	62A 63 9408 <b>HOLEX</b>
	Juego de vasos de punta de 6 caras, cuadrado de 1/2 pulgada	Juego de vasos de punta de 6 caras, cuadrado de 1/2"	Juego de vasos de punta de 6 caras, cuadrado de 1/2 pulgada
	<b>10 piezas</b>		
<b>10</b>	<b>162,99</b>	<b>217,57</b>	<b>117,41</b>
Longitud	mm 257	mm 227	mm 257
Anchura	mm 147	mm 131	mm 149
Altura	mm 45	mm 57	mm 47
<b>Volumen de suministro:</b>	10 uds. n.º 643229	10 uds. n.º 643200	10 uds. n.º 643220
Insertos para destornilladores de 6 caras	tam. 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 17; 19	tam. 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 17; 19	tam. 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 17; 19
Almacenamiento en	Caja de plástico ABS		

1/2"

## Pieza de accionamiento 1/2 pulgada

La selección del material y el forjado especial garantizan un funcionamiento óptimo y una vida útil prolongada.

**Norma:** Cuadrados machos según DIN 3120-A 12,5 con bola elástica.

### Carraca convertible

Con palanca de inversión para giro a la derecha y a la izquierda.

**Norma:** DIN 3122-D 12,5

### Material:

64 0100 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento.

64 0025/0190 – Acero al cromo vanadio, cromado.

Tipo		1/2	Longitud total mm	Número de dientes
61A <b>64 0025</b> <b>Garant</b>	Carraca conmutable, 1/2 pulgada, con expulsor	<b>76,11</b>	263	40
63A <b>64 0100</b> <b>STAHLWILLE</b>	Carraca conmutable, 1/2 pulgada	<b>100,89</b>	266	36
62A <b>64 0190</b> <b>HOLEX</b>	Carraca conmutable, 1/2 pulgada, con expulsor	<b>55,61</b>	255	40



64 0025



64 0100



64 0190

### Mango articulado

Articulación con giro de 180°. Con mango de 2 componentes.

**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento.

Longitud total	mm	<b>468</b>
63A <b>64 1200</b> <b>STAHLWILLE</b>	Mango articulado, 1/2"	<b>112,39</b>
Longitud total	mm	468



64 1200

1/2"

### Garant Pieza de unión 1/2 pulgada

La selección del material y el forjado especial garantizan un funcionamiento óptimo y una vida útil prolongada.

Mediante cuadrado interior avellanado, cuadrado exterior y cuatro ranuras de agarre se pueden unir las piezas de accionamiento y de unión por ensamblaje "ciego".

**Norma:** **DIN 3123-C 12,5**  
Cuadrados exteriores según **DIN 3120-A 12,5** con bola elástica, cuadrados interiores según **DIN 3120-C 12,5** con ranuras.

**Idóneo para:** Insertos accionados a mano.

**Material:** Acero al cromo vanadio, cromado.



64 1629

#### Articulación cardán

Tipo	1/2	Longitud total mm
61A <b>64 1629</b> Articulación cardán, 1/2 pulgada	29,79 ■	67,5

1/2"

### Vaso 1/2 pulgada corto

**Norma:** **DIN 3124**

#### Vaso de 12 caras

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y sin oscilaciones en el accionamiento. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

64 2100 – Dirección de la fibra óptima gracias al forjado especial. Anchos de llave de tolerancia estricta. Sin deslizamiento en el borde del tornillo; las cabezas de tornillo y las tuercas quedan protegidas. Templado en aceite libre de tensiones y resbalamiento para un ajuste perfecto. Superficie con acabada redondeada. Perfil **AS-Drive**.

64 2129 – Los **anchos de llave de tolerancia estricta** protegen las cabezas de los tornillos y las tuercas. De **pared fina** para trabajar incluso en zonas estrechas. De 12 caras (hexágono doble) con perfil **HT-drive** que protege tornillos y tuercas.

**Material:**

64 2100 – Acero de alto rendimiento HPQ®, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento.

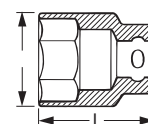
64 2129 – Acero al cromo vanadio, cromado.

**Nota:**

64 2129 – Vasos de 12 caras GARANT y HOLEX también disponibles en pulgadas a través de nuestra eShop (GARANT: n.º 642132; HOLEX: n.º 642122).



Perfil AS-Drive 64 2100



64 2100



Perfil HT-Drive 64 2129

Ancho de llave	mm	16	17	18	19
<b>64 2129</b> <b>Garant</b> Vaso de 12 caras, 1/2 pulgada		–	–	–	–
63A <b>64 2100</b> <b>STAHLWILLE</b> Vaso bihexagonal de 1/2"		11,28 ■	11,36 ■	12,02 ■	11,36 ■
Ø lado de salida	mm	22,4	24	24,7	26,2
Longitud	mm	38			

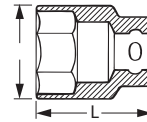
Ancho de llave	mm	22	24
61A <b>64 2129</b> <b>Garant</b> Vaso de 12 caras, 1/2 pulgada		–	9,66 ■
63A <b>64 2100</b> <b>STAHLWILLE</b> Vaso bihexagonal de 1/2"		12,98 ■	13,64 ■
Ø lado de salida	mm	29,7	32
Longitud (64 2129)	mm	–	41
Longitud (64 2100)	mm	42	

**Vaso de 6 caras**

De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y sin oscilaciones en el accionamiento. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

Dirección de la fibra óptima gracias al forjado especial. Anchos de llave de tolerancia estrecha. Sin deslizamiento en el borde del tornillo; las cabezas de tornillo y las tuercas quedan protegidas. Templado en aceite libre de tensiones y resbalamiento para un ajuste perfecto. Superficie con acabada redondeada. Perfil **AS-Drive**.

**Material:** Acero de alto rendimiento HPQ®, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento.



64 2200



Perfil AS-drive 64 2200

Ancho de llave	mm	19	
<b>63A 64 2200</b> Vaso hexagonal de 1/2"		11,14	■
Ø lado de salida	mm	26,2	
Longitud	mm	38	

Ancho de llave	mm	23	26
<b>63A 64 2200</b> Vaso hexagonal de 1/2"		15,79	17,11
Ø lado de salida	mm	30,7	34,4
Longitud	mm	42	

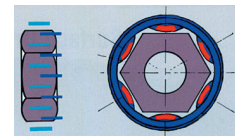
**Vaso de 6 caras Surface Drive**



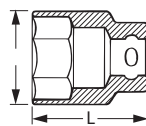
De acero forjado de alta calidad, interior avellanado para un ajuste rápido de las cabezas de tornillo. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y sin oscilaciones en el accionamiento. Cuadrados interiores según **DIN 3120**.

La apertura de los vasos **Surface Drive** proporciona un asiento más firme y una eficacia superior. La presión actúa directamente en las superficies de las tuercas y tornillos; los bordes sensibles quedan protegidos. También los tamaños intermedios, por ejemplo, en pulgadas (A/F, BSF, BSW) y los tornillos usados se pueden apretar o aflojar con Surface Drive.

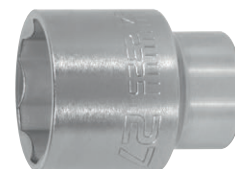
**Material:** Acero al cromovanadio, cromado.



64 2325



64 2325



64 2325

Ancho de llave	mm	8	13	15	16
<b>61A 64 2325</b> Vaso de 6 caras Surface Drive, 1/2"		7,08	7,08	7,45	7,45
Adecuado para pulgadas (med. americanas)	pul	5/16	1/2	9/16; 19/32	5/8
Ø lado de salida	mm	12,5	19,1	21,4	22,6
Longitud	mm	38			

Ancho de llave	mm	18	19	21	24
<b>61A 64 2325</b> Vaso de 6 caras Surface Drive, 1/2"		8,78	8,48	10,03	9,07
Adecuado para pulgadas (med. americanas)	pul	11/16	3/4	13/16	15/16
Ø lado de salida	mm	25,4	26,5	28,5	32
Longitud	mm	38	38	38	41

1/2"

### Vaso de punta, corto 1/2 pulgada

Fabricación compleja de dos piezas. Cuerpo templado de forma óptima para absorber y transmitir la energía de accionamiento. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y estable en la herramienta de accionamiento. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

#### Vaso de punta de 6 caras para tornillos con hexágono interior

**Norma:** DIN 7422

**Material:**

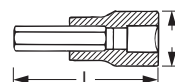
64 3200 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento. Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.

64 3220 – Acero al cromovanadio, cromado.

64 3229 – Acero Alloy al cromo, cromado (resistente al desprendimiento). Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.

**Nota:**

64 3229/3220 – Vasos de destornillador de 6 caras GARANT y HOLEX también disponibles en pulgadas a través de nuestra eShop (GARANT: n.º 643232; HOLEX: n.º 643222).



64 3229



64 3229



64 3200



64 3220

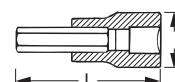
Hexágono	mm	6	5	8	10	12	14
61A <b>64 3229</b> <b>Garant</b> Vaso de punta de 6 caras 1/2 pulgada		10,55	–	10,69	12,02	12,61	14,53
63A <b>64 3200</b> <b>STAHLWILLER</b> Vaso de punta de 6 caras 1/2"		–	15,41	15,71	16,97	18,66	20,43
62A <b>64 3220</b> <b>HOLEX</b> Vaso de punta de 6 caras 1/2"		–	–	–	–	10,25	–
Ø lado carraca (64 3229)	mm	22,5	–	22,5	22,5	22,5	25
Ø lado carraca (64 3200)	mm	–	22,7	22,7	22,7	23,7	23,7
Ø lado carraca (64 3220)	mm	–	–	–	–	24	–
Longitud (64 3229)	mm	60	–	60	60	61	61
Longitud (64 3200, 64 3220)	mm	–	60	60	60	60	60

#### Insertos de destornillador para tornillos Torx®

**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado (resistente al desprendimiento). Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.



64 3629



64 3629



64 3629

Perfil Torx®		TX45
61A <b>64 3629</b> <b>Garant</b> Vaso de punta para Torx®, 1/2 pulgada		14,82
A	mm	7,8
Ø lado carraca	mm	22,5
Longitud	mm	60

1/2"

### Insertos para destornilladores 1/2"

Fabricación compleja de dos piezas. Cuerpo templado de forma óptima para absorber y transmitir la energía de accionamiento. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y estable en la herramienta de accionamiento. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

**Norma:** DIN 7422

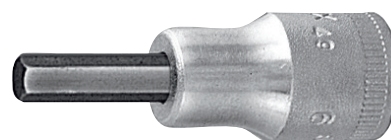
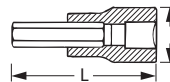
**Material:**

64 3200 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento. Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.

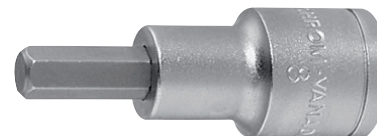
64 3220 – Acero al cromovanadio, cromado.

**Nota:**

64 3220 – Vasos de destornillador de 6 caras GARANT y HOLEX también disponibles en pulgadas a través de nuestra eShop (GARANT: n.º 643232; HOLEX: n.º 643222).



64 3200



64 3220

### Llaves de vaso de punta Allen para tornillos de hexágono interior

Hexágono	mm	5	8	10	12	14
63A 64 3200	STAHLLWILLEX Vaso de punta de 6 caras 1/2 pulgada	15,41	15,71	16,97	18,66	20,43
62A 64 3220	HOLEX Vaso de punta de 6 caras 1/2"	-	-	-	10,25	-
Ø lado carraca (64 3200)	mm	22,7	22,7	22,7	23,7	23,7
Ø lado carraca (64 3220)	mm	-	-	-	24	-
Longitud	mm	60				

1/2"

### Vaso de punta, corto 1/2 pulgada

Fabricación compleja de dos piezas. Cuerpo templado de forma óptima para absorber y transmitir la energía de accionamiento. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y estable en la herramienta de accionamiento. Cuadrados hembras según **DIN 3120**.

### Vaso de punta de 6 caras para tornillos con hexágono interior

**Norma:** DIN 7422

**Material:**

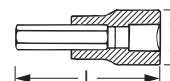
64 3200 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento. Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.

64 3220 – Acero al cromovanadio, cromado.

64 3229 – Acero Alloy al cromo, cromado (resistente al desprendimiento). Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.

**Nota:**

64 3229/3220 – Vasos de destornillador de 6 caras GARANT y HOLEX también disponibles en pulgadas a través de nuestra eShop (GARANT: n.º 643232; HOLEX: n.º 643222).



64 3229



64 3200

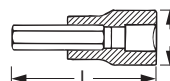


64 3220

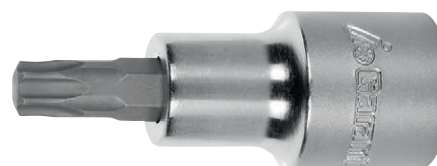
Hexágono	mm	6	5	8	10	12	14
61A 64 3229	Garant Vaso de punta de 6 caras 1/2 pulgada	10,55	-	10,69	12,02	12,61	14,53
63A 64 3200	STAHLLWILLEX Vaso de punta de 6 caras 1/2 pulgada	-	15,41	15,71	16,97	18,66	20,43
62A 64 3220	HOLEX Vaso de punta de 6 caras 1/2"	-	-	-	-	10,25	-
Ø lado carraca (64 3229)	mm	22,5	-	22,5	22,5	22,5	25
Ø lado carraca (64 3200)	mm	-	22,7	22,7	22,7	23,7	23,7
Ø lado carraca (64 3220)	mm	-	-	-	-	24	-
Longitud (64 3229)	mm	60	-	60	60	61	61
Longitud (64 3200, 64 3220)	mm	-	60	60	60	60	60

### Insertos de destornillador para tornillos Torx®

**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado (resistente al desprendimiento). Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.



Perfil Torx®		TX45
61A 64 3629	Garant Vaso de punta para Torx®, 1/2 pulgada	14,82
A	mm	7,8
Ø lado carraca	mm	22,5
Longitud	mm	60



64 3629



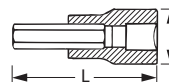
1/2"

### Garant Vaso de punta, 1/2 pulgada largo

Fabricación compleja de dos piezas. Cuerpo templado de forma óptima para absorber y transmitir la energía de accionamiento. Cuadrados de tolerancia estricta para un alojamiento seguro y estable en la herramienta de accionamiento. Cuadrados hembras según DIN 3120.

**Norma:** DIN 7422

**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado (resistente al desprendimiento). Mandril de material tenaz de alta dureza, brillante.



64 3329



64 3329

### Vaso de punta de 6 caras extra largo, para tornillos con hexágono interior

Hexágono	mm	6	10
61A 64 3329	Vaso de destornillador de 6 caras, 1/2 pulgada, largo	11,14 ■	13,27 ■
Ø lado carraca	mm		22,5
Longitud	mm		140

### Ampliación / reductor

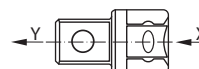
Cuadrados interiores / exteriores según DIN 3120. Forjados, cuadrados exteriores con bola o espiga elástica, cuadrados interiores con agujero o ranuras de agarre.

**Norma:** DIN 3123-A

**Material:**

64 9500 – Acero Alloy al cromo, cromado por níquel resistente al desprendimiento.

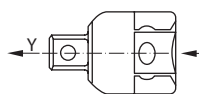
64 9550/9555 – Acero al cromovanadio, cromado.



64 9500



64 9550



64 9555

Tipo	1	4	6	8
63A 64 9500	–	–	–	42,48 ■
62A 64 9550	4,78 ■	7,20 ■	13,35	–
Cuadrado de accionamiento [x]	pul 1/4	3/8	1/2	3/4
Cuadrado de salida [y]	pul 3/8	1/2	3/4	1

Tipo	3	5	7
62A 64 9555	6,83 ■	9,30 ■	28,39 ■
Cuadrado de accionamiento [x]	pul 3/8	1/2	3/4
Cuadrado de salida [y]	pul 1/4	3/8	1/2

### HOLEX Vástago de unión

Con bola elástica.

**Material:** Acero al cromo-vanadio, fosfatado.

**Aplicación:** Como pieza intermedia, para incorporar insertos de llave de vaso con asiento de hexágono interior en destornilladores mecánicos con asiento de cuadrado interior.



65 0005

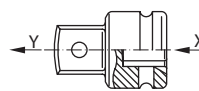
Tipo	62D 65 0005	Longitud total	Salida cuadrada	Accionamiento del lado de la máquina
	Mango de conexión con bola	mm	pul	
3	14,97 ■	50	3/8	E 6,3 (1/4 pulgada)

### HOLEX Ampliación / reductor (inserto para destornilladores de golpe)

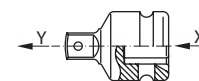
Forma fuerte especial para la aplicación en destornilladores de golpe de presión o eléctricos. Con agujero transversal y ranura anular para la fijación. Cuadrado interior según DIN 3121.

**Por razones de seguridad es absolutamente necesaria la fijación con clavija de conexión y anillo de goma.**

**Material:** Acero al cromo-molibdeno, superficie pavonada.



65 0012



65 0017

Tipo	6	10
62D 65 0012	19,10	94,40 ■
Cuadrado de accionamiento [x]	pul 1/2	1
Cuadrado de salida [y]	pul 3/4	1,1/2
Longitud total	mm 48	100

Tipo	5	7	9
62D 65 0017	18,66 ■	27,51 ■	60,04
Cuadrado de accionamiento [x]	pul 1/2	3/4	1
Cuadrado de salida [y]	pul 3/8	1/2	3/4
Longitud total	mm 38	56	75

3/8"

**HOLEX** Inserto para destornillador mecánico (inserto para destornillador) 3/8 pulgada

Forma fuerte especial para la aplicación en destornilladores de golpe de presión o eléctricos. Con agujero transversal y ranura anular para la fijación. Cuadrado interior según DIN 3121.

**Por razones de seguridad es absolutamente necesaria la fijación con clavija de conexión y anillo de goma.**

**Material:** Acero al cromo-molibdeno, superficie pavonada.



65 0210

**Vaso de 6 caras, largo**

Ancho de llave	mm	10	13
65 0210	Vaso IMPACT de 6 caras, 3/8" largo, con imán elástico	17,18	18,74
Ø lado de salida	mm	16,5	20
Longitud	mm	55	

**Vaso para destornilladores para tornillos TORX®**



65 0560

Perfil Torx®		TX30
65 0560	Inserto para destornilladores IMPACT, 3/8", para tornillos Torx®	14,09
Ø lado carraca	mm	19
Longitud	mm	50

1/2"

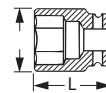
**HOLEX** Inserto para llaves de vaso, corto, para destornilladores mecánicos (inserto para destornillador) 1/2 pulgada

Forma fuerte especial para la aplicación en destornilladores de golpe de presión o eléctricos. Con agujero transversal y ranura anular para la fijación. Cuadrado interior según DIN 3121.

**Por razones de seguridad es absolutamente necesaria la fijación con clavija de conexión y anillo de goma.**

**Material:** Acero al cromo-molibdeno, superficie pavonada.

**Nota:** Insertos para llaves de vaso HOLEX IMPACT de 6 caras disponibles también en pulgadas a través de nuestra eShop (n.º 651002).



65 1000

**Vaso de 6 caras**

Ancho de llave	mm	21
65 1000	Vaso IMPACT de 6 caras, 1/2"	12,02
Ø lado de salida	mm	30
Longitud	mm	38

Ancho de llave	mm	21
65 1000	Vaso IMPACT de 6 caras, 1/2"	12,02
Ø lado de salida	mm	30
Longitud	mm	38

1/2"

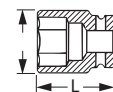
**HOLEX** Inserto para llaves de vaso, largo para destornilladores mecánicos (vasos para destornilladores de golpe) 1/2 pulgada

Forma fuerte especial para la aplicación en destornilladores de golpe de presión o eléctricos. Con agujero transversal y ranura anular para la fijación. Cuadrado interior según DIN 3121.

**Por razones de seguridad es absolutamente necesaria la fijación con clavija de conexión y anillo de goma.**

**Material:** Acero al cromo-molibdeno, superficie pavonada.

**Nota:** Insertos para llaves de vaso HOLEX IMPACT, de 6 caras, disponibles también en pulgadas a través de nuestra eShop (n.º 651202).

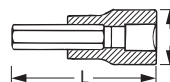


65 1200

Ancho de llave	mm	24
65 1200	Vaso IMPACT de 6 caras, 1/2 pulgada largo	22,35
Ø lado de salida	mm	35
Longitud	mm	78

Ancho de llave	mm	24
65 1200	Vaso IMPACT de 6 caras, 1/2 pulgada largo	22,35
Ø lado de salida	mm	35
Longitud	mm	78

1/2"



## HOLEX Vaso para destornillador mecánico (inserto para destornillador) 1/2 pulgada

Forma fuerte especial para la aplicación en destornilladores de golpe de presión o eléctricos. Con agujero transversal y ranura anular para la fijación. Cuadrado interior según DIN 3121.

Por razones de seguridad es absolutamente necesaria la fijación con clavija de conexión y anillo de goma.

**Material:** Acero al cromo-molibdeno, superficie pavonada.



65 1310

### Vaso de punta de 6 caras para tornillos de cabeza con hexágono interior

Hexágono	mm	5	6	8
65 1310	Vaso de punta IMPACT, de 6 caras, 1/2"	16,52	16,52	16,52
Ø lado carraca	mm		25	
Longitud	mm		75	



## Garant Llave dinamométrica con escala regulable con disparo automático

Llave dinamométrica manejable y muy compacta, de un brazo; regulable por escala y con disparo automático. Exactitud de repetición muy elevada, puesto que se utilizan materiales de alta calidad exclusivamente y las piezas de desgaste, como los resortes de compresión, se tratan previamente de manera especial y se clasifican. Invertiendo la carraca es posible el apriete a derecha y a izquierda. Un efecto clic audible y perceptible garantiza un ajuste especialmente cómodo y preciso del par deseado.

65 6050 – Carraca reversible montada de forma fija con expulsor para apriete a derecha e izquierda.

65 6055 – Aparato base con cuadrado insertable (sin herramienta insertable). Herramientas insertables adecuadas n.º 657582 – 657950.

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Precisión:**

65 6050 Tam. 25–500/6055 Tam. 25; 400 – Del valor indicado solo con apriete a la derecha: ±3 %

**Función:** La llave se dispara emitiendo una señal (claramente audible y perceptible) y vuelve a estar lista para el uso inmediatamente.

**Aplicación:** Para el apriete controlado de tornillos con par de apriete preajustado. Para series de medianas a grandes.

**Nota:** Solo es posible una calibración a la derecha.



65 6050



65 6055



bloqueo

65 6050



desbloqueado

65 6050

### GARANT

Par máximo	Nm	25	400	60	120	200	320	500
65 6050	Llave dinamométrica con carraca reversible	323,70	–	335,69	310,21	332,69	382,14	1342,74
65 6055	Aparato base de llave dinamométrica sin herramienta insertable	232,28	744,80	–	–	–	–	–
Longitud total L (65 6050)	mm	242	–	307	409	507	633	1021
Longitud total L (65 6055)	mm	225	692	–	–	–	–	–
Intervalo de par	Nm	2,5 – 25	100 – 400	10 – 60	20 – 120	40 – 200	60 – 320	200 – 500
Graduación de la escala 1 marca de graduación =	Nm	0,25	2,5	0,5	1	1	2	2,5
Peso (65 6050)	g	400	–	550	1000	1300	1400	5500
Calibre de puntas ajustado en la llave dinamométrica [L <sub>2</sub> ] (65 6055)	mm	17,5	25	–	–	–	–	–
Cuadrado de accionamiento (65 6050)	pul	1/4	–	3/8	1/2	1/2	1/2	3/4
Alojamiento para herramienta insertable (65 6055)	mm	9×12	14×18	–	–	–	–	–



## Garant Llave dinamométrica con escala digital con disparo automático

Llave dinamométrica de un brazo, manejable y muy compacta, con disparo automático. El ajuste se realiza a través de un indicador digital (pantalla OLED con indicador de batería, recargable a través de cable mini-USB). La unidad de medida (Nm/kgf.cm/lbf.ft/lbf.in) se puede modificar sencillamente a través de la tecla multifunción. Exactitud de repetición muy elevada, puesto que se utilizan materiales de alta calidad exclusivamente y las piezas de desgaste, como los resortes de compresión, se tratan previamente de manera especial y se clasifican. Un efecto clic audible y perceptible garantiza un ajuste especialmente cómodo y preciso del par deseado. Llave dinamométrica de un brazo, manejable y muy compacta, con disparo automático. El ajuste se realiza a través de un indicador digital (pantalla OLED con indicador de batería, recargable a través de cable mini-USB). La unidad de medida (Nm/kgf.cm/lbf.ft/lbf.in) se puede modificar sencillamente a través de la tecla multifunción.

Tam. 50 – Carraca reversible montada de forma fija, solo para giro a la derecha.

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Función:** La llave se dispara emitiendo una señal (claramente audible y perceptible) y vuelve a estar lista para el uso inmediatamente.

**Aplicación:** Para el apriete controlado de tornillos con par de apriete preajustado. Para series de medianas a grandes.

**Volumen de suministro:** Cable de carga mini USB para pantalla OLED



65 6650



■ Ajuste del valor de medición sin errores gracias a indicación precisa del valor en la pantalla.

■ Indicador de desbloqueo del mecanismo de ajuste perfectamente reconocible desde cualquier posición.

Par máximo	Nm	50
<b>61E 65 6650</b>	Llave dinamométrica con indicador digital	374,65 ■
Longitud total L	mm	340
Intervalo de par	Nm	10 – 50
Intervalo de par	lbfft	7 – 37
Resolución	Nm	0,5
Peso	g	820
Cuadrado de accionamiento	pul	3/8



## STAHNWI Llave dinamométrica con ajuste rápido con disparo automático Service MANOSKOP®

Llave dinamométrica rígida, compacta, de un brazo, preajustable por escala y con disparo automático. Durante numerosas operaciones la precisión se mantiene, ya que para todas las piezas sometidas al desgaste se ha utilizado material de alta calidad y la barra de torsión se carga levemente durante la operación. Carcasa y mango de tubo rectangular rígido. Escalas reajustables. **Apriete a izquierda mediante cambio de posición de las herramientas insertables.**

Sin herramienta insertable (modelo básico); herramientas insertables adecuadas n.º 657582 – 657950.

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Función:** Si el valor ajustado se alcanza mientras se usa la llave, la llave se dispara emitiendo una señal (audible y perceptible) y vuelve a estar lista para el uso inmediatamente. Ajuste rápido del par de giro por pulsador deslizante. El valor ajustado se fija por medio de la tecla de detención del mango.

**Aplicación:** Para un apriete controlado de tornillos, etc. según el par predefinido. Dado que el par de giro se puede modificar muy rápidamente, es ideal para **reparaciones y series pequeñas.**



65 7215



Ajuste rápido



Tecla de detención en el extremo del mango.



Lupa integrada

Par máximo	Nm	50	100	200	400	650
<b>63A 65 7215</b>	Llave dinamométrica sin herramienta insertable	376,12	398,25 ■	454,30 ■	660,80 ■	977,92 ■
Longitud total L	mm	315	370	455	590	875
Intervalo de par	Nm	6 – 50	20 – 100	40 – 200	80 – 400	130 – 650
Intervalo de par	lbfft	5 – 36	15 – 72,5	30 – 145	60 – 300	100 – 480
Graduación de la escala 1 marca de graduación =	Nm	2	2,5	5	10	20
Peso	g	780	940	1210	1620	3190
Calibre de puntas ajustado en la llave dinamométrica [L <sub>1</sub> ]	mm	17,5	17,5	25	25	25
Alojamiento para herramienta insertable	mm	9×12	9×12	14×18	14×18	14×18



## HOLEX Llave dinamométrica con escala regulable con disparo automático

Llave dinamométrica de un brazo, resistente, regulable a través de escala micrométrica, con seguro contra un ajuste imprevisto.

Carraca montada de forma fija para el asiento de insertos para llaves de vaso.

Tam. 20 – Con **carraca reversible** y cuadrado fijo; **solo para giro a la derecha.**

Tam. 500 – Carraca con **cuadrado desmontable** y espiga de **fijación para giro a la derecha o la izquierda.**

Tam. 50; 200 – Carraca con **cuadrado desmontable** imperdible y espiga de fijación para **giro a la derecha o la izquierda.**

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Precisión:**

Tam. 500 – ±4 % del valor indicado.

Tam. 20–200 – ±3 % del valor indicado.

**Función:** Al alcanzar el par ajustado, la llave se dispara emitiendo una señal (audible y perceptible) y vuelve a estar lista para el uso inmediatamente.

**Aplicación:** Para el apriete controlado de tornillos con par de apriete predefinido. Para series pequeñas y medianas.



65 7272

Par máximo	Nm	20	50	200	500
<b>62E 65 7272</b>	Llave dinamométrica con carraca	166,67 ■	166,67	202,07 ■	710,95
Longitud total L	mm	232	328	459	830
Intervalo de par	Nm	4 – 20	10 – 50	40 – 200	100 – 500
Graduación de la escala 1 marca de graduación =	Nm	0,1	0,5	1	5
Peso	g	400	700	1000	3800
Cuadrado de accionamiento	pul	1/4	3/8	1/2	3/4

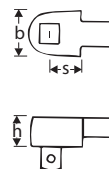
1/2" 3/4"



### Herramienta insertable para llave dinamométrica

**Idóneo para:** Llave dinamométrica con asiento de 4 caras.

**Nota:** Prestar atención al calibre de puntas de las herramientas insertables y comparar con el de la herramienta de ajuste (ver certificado de prueba/manual de instrucciones de la llave dinamométrica utilizada). ¡En caso de desviación realizar una corrección del calibre de puntas!



65 7590



65 7600

### Carraca / herramienta insertable

Forjada en estampa; todas las herramientas con unión por encaje = mango rectangular con espiga de fijación elástica. De esta forma se garantiza un asiento firme y seguro de las herramientas insertables en la llave dinamométrica.

65 7590 – Carraca insertable, conmutable, con expulsor.

65 7600 – Carraca insertable, conmutable.

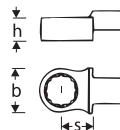
**Material:** Acero Alloy al cromo, cromado por níquel con resistencia al desprendimiento.

Tipo-Cuadrado de accionamiento	pul	1-1/2	2-1/2	2-3/4HD
63A 65 7590	Carraca insertable reversible con expulsor QuickRelease	145,14 ■	150,45 ■	–
63A 65 7600	Carraca insertable reversible	117,70 ■	120,95 ■	204,29 ■

Tipo-Cuadrado de accionamiento	pul	1-1/2	2-1/2	2-3/4HD
b (65 7590)	mm	29	41	–
b (65 7600)	mm	33	43	58
h (65 7590)	mm	14,5	22,3	–
h (65 7600)	mm	24	26	36
Resistencia al esfuerzo continuado (65 7590)	Nm	100	200	–
Resistencia al esfuerzo continuado (65 7600)	Nm	100	300	650
Medida de referencia S (65 7590)	mm	28	38,5	–
Medida de referencia S (65 7600)	mm	17,5	25	30
Número de dientes (65 7590)		30	36	–
Número de dientes (65 7600)			60	
Espiga de sujeción	mm	9×12	14×18	14×18

### Herramienta insertable de anillo

Tipo-Ancho de llave	mm	1-10
63A 65 7900	Herramienta insertable de anillo	50,30
b	mm	17,2
h	mm	9
Medida de referencia S	mm	17,5
Espiga de sujeción	mm	9×12



65 7900

Tipo-Ancho de llave	mm	1-10
63A 65 7900	Herramienta insertable de anillo	50,30
b	mm	17,2
h	mm	9
Medida de referencia S	mm	17,5
Espiga de sujeción	mm	9×12



### Destornilladores dinamométricos TorqueVario® con escala

Indicación numérica del valor del par por medio de escala de ventana (40 – 50 valores individuales, según el intervalo de par). Par regulable con progresión continua con herramienta de ajuste Torque-Setter n.º 659931 (en el volumen de suministro). Al alcanzarse el valor de par ajustado, el atornillador se dispara de forma audible y perceptible, y vuelve a estar dispuesto para uso.

Tam. 500 – Precisión ± 6 %.

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Aplicación:**

Tam. 500 – Para atornillar de forma controlada con un par de giro especificado, en combinación con una varilla intercambiable Wiha Torque n.º 659932 – 659946.

**Nota:** Herramienta de ajuste para tam. 60-700: N.º 659931 tam. 1 y para tam. 1400: N.º 659931 tam. 2.



65 9930

Par máximo	cNm	500
63K 65 9930	Destornillador dinamométrico TorqueVario®	214,62
Precisión de medición par de giro	%	±6
Longitud total L	mm	138
Intervalo de par	cNm	80 – 500
Intervalo de par	Nm	0,8 – 5
Graduación de la escala 1 marca de graduación =	Nm	0,2
∅	mm	36



## Wera Destornillador dinamométrico, ajustable, con disparo automático

Mango **Kraftform** para transmitir sin esfuerzo el par exigido. Con asiento de cambio rápido **Rapidaptor** para puntas de 1/4 pulgadas con mango C 6,3 y E 6,3.

Ajuste del par mediante escala micrométrica a mano (o en el tam. 600 con herramienta auxiliar integrada o llave de boca SW17).

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Función:** Al alcanzarse el par ajustado, el destornillador se dispara de forma bien audible y perceptible. El par de disparo es ilimitado.

**Nota:** Mango de acoplamiento de marcha libre Rapidaptor disponible a través de nuestra eShop (n.º 675035 tam. 6,3F).

Par máximo	cNm	120
63F <b>65 9933</b> Destornillador dinamométrico con escala		141,30
Precisión de medición par de giro	%	±6
Longitud total L	mm	155
Intervalo de par	cNm	30 – 120
Intervalo de par	Nm	0,3 – 1,2
Graduación de la escala 1 marca de graduación =	cNm	5



65 9933

## wiha Varilla intercambiable para destornilladores dinamométricos

Codificación de colores: **verde oscuro**.

El **muelle de bloqueo MagicSpring** mantiene fijos todos los tornillos Torx de forma fiable.

**Idóneo para:** Para atornilladores dinamométricos n.º 659930 hasta tam. 700, n.º 659935 y 659945.

**Material:** Acero al cromovanadio, cromado mate. Puntas Chrom Top para una exactitud dimensional máxima.



65 9944

Perfil Torx®		TX6	TX15
63K <b>65 9944</b> Varilla intercambiable Torque Torx® MagicSpring		10,77	10,77
Longitud total	mm		175
Longitud útil	mm		42



## Wera Atornillador dinamométrico sin escala, disparo automático

Mango **Kraftform** de eficacia probada, a partir de 5 Nm, mango de tipo pistola. Cada destornillador está **preajustado al par adecuado para el tamaño de tornillo correspondiente**.

El mecanismo está protegido en el mango por un anillo de sello contra desajuste y manipulación. El tamaño de salida y el par están grabados en el extremo del mango.

Al alcanzarse el par ajustado, el destornillador se dispara de forma audible y perceptible. Entonces **no es posible seguir apretando el tornillo**.

Tam. 2 – 4 para tornillos de cabeza con hexágono interior.

Tam. TX6 – TX20 para tornillos con **perfil Torx®**.

Tam. 6IP – 20IP para tornillos con **perfil Torx Plus®**.

Tam. TX20; TX20; TX20 – Mango de tipo pistola para transmitir pares elevados.

**Norma:** Comprobado según DIN EN ISO 6789.

**Aplicación:** Ideales para el montaje de plaquitas de corte.



65 9950

Tipo		TX15	TX20
63F <b>65 9950</b> Destornillador dinamométrico		61,22	82,89
Precisión de medición par de giro	%		±10
Longitud total L	mm	175	160
Longitud de cuchilla cortante	mm		65
Par ajustado	Nm	3	5
Par ajustado	cNm	300	500

## Destornillador de taller con mango rígido de 2 componentes (ranura)

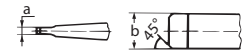
Destornilladores robustos, polivalentes, con varilla cónica.

Gracias a la estructura superficial especial, se pueden transmitir pares de giro elevados incluso con manos húmedas y aceitosas. **Varilla** de aleación especial al cromovanadio con la mayor dureza posible y una resistencia especial.

Superficie niquelada y cromada, punta negra con filo aplanado de forma planoparalela.

**Mango rígido** con superficie de **Haptoprene** agradable al contacto con la piel, de fácil agarre, y un núcleo de polipropileno especialmente tenaz y a prueba de golpes. **A partir de tam. 8 con resalto de 6 caras como ayuda para aplicar la llave.**

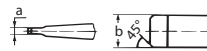
**Aplicación:** Para trabajos de reparación y montaje, para aflojar tornillos apretados firmemente, etc.



66 0030

Anchura de filo b		mm	2	2,5	3,5	4	5,5	6,5	8		
61F	<b>66 0030</b>	<b>Garant</b> Destornillador para cabeza ranurada, con mango Haptoprene de 2 componentes	5,23	5,72	6,35	7,08	8,12	9,73	15,12		
			Nombre de cuchilla	00	0	1	2	3	4	5	
			Grosor de filo a	mm	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2
			Longitud de cuchilla cortante	mm	40	80	90	100	120	140	160
			Longitud total	mm	100	160	180	195	220	245	270
Hexágono como ayuda para la aplicación de llave		mm	-	-	-	-	-	-	10		

Número de destornilladores		5	6	
61F	<b>66 0031</b>	<b>Garant</b> Juego de destornilladores para cabeza ranurada, con mango Haptoprene de 2 componentes	47,35	66,96
			63E	<b>66 0041</b>
<b>Contenido:</b>				
1 destornillador n.º 660030 de cada tamaño (66 0031)		Tam. 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8	Tam. 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8; 10	
1 destornillador n.º 660040 de cada tamaño (66 0041)		-	Tam. 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8; 10	



66 0031

Swiss Tools Codificación de color por tamaños  
660041

**Volumen de suministro:**

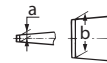
66 0041 – Con soporte mural.

## HOLEX Destornillador de taller con mango rígido (ranura)

**Mango rígido de varios componentes** con zona de agarre optimizada en cuanto a par de apriete y comodidad. Varilla hexagonal de acero al cromovanadio, superficie cromada. Puntas Chrom Top para una protección antioxidante óptima.

A partir de tam. 5,5 con resalto hexagonal como ayuda para aplicar la llave.

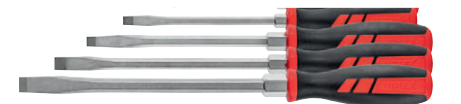
**Con mango rígido de varios componentes, varilla de 6 caras**



66 0701

Anchura de filo b		mm	2,5	3	3,5	4	5,5	7		
62F	<b>66 0701</b>	Destornillador para ranura, con mango rígido	3,71	4,01	4,18	4,46	6,29	7,53		
			Grosor de filo a	mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2
			Longitud de cuchilla cortante	mm	75	80	100	100	100	125
			Longitud total	mm	162	167	187	207	200	225
			Hexágono como ayuda para la aplicación de llave	mm	-	-	-	-	8	10

Número de destornilladores		5	9	
62F	<b>66 0711</b>	Juego de destornilladores para ranura, con mango rígido	31,72	63,42
			<b>Contenido:</b>	
1 destornillador n.º 660701 de cada tamaño		Tam. 3,5; 4; 5,5; 7; 8	Tam. 2,5; 3; 3,5; 4; 5,5; 7; 8; 10; 12	



66 0711

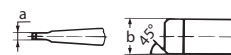
## PD SWISS TOOLS Destornilladores normalizados (ranura)

Varillas forjadas; los filos están ajustados estrictamente a la ranura normalizada de los tornillos de cabeza ranurada.

**Mango rígido "Classic"** de plástico transparente, a prueba de golpes (exento de cadmio). **Varilla** de aleación especial PB Swiss Tools con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Con filo planoparalelo, aplanado. Superficie niquelada y cromada, filo negro.

**Norma:** Similar a **DIN 5265 forma A.**

**Nota:** En los destornilladores para electricistas está garantizada la máxima duración si se usan siempre ajustados a las ranuras de tornillo normalizadas. (ver parte de tablas). La elección del tamaño de destornillador correcto evita daños en la ranura del tornillo.



66 2000

Filos aplanados planoparalelos que se adaptan exactamente a las ranuras de tornillo normalizadas.

**Con mango cilíndrico y varilla redonda de acero**

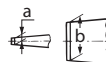
Anchura de filo b	mm	2,5	3,5	4
63E <b>66 2000</b>	Destornillador normalizado para ranura, con mango de plástico	5,66 ■	6,60 ■	7,27 ■
Nombre de cuchilla		0	1	2
Grosor de filo a	mm	0,4	0,5	0,6
Longitud de cuchilla cortante	mm	80	90	100
Longitud total	mm	165	180	195

### HOLEX Destornillador para electricistas (ranura)

Mango y varilla **completamente aislados hasta 1000 V según DIN EN 60900 / VDE 0682-201.**

Mango rígido de varios componentes con zona de agarre optimizada en cuanto a par y comodidad. Varilla de acero para herramientas altamente aleado. A partir de tam. 5,5 = Ø exterior del aislamiento igual que el ancho del filo (ventajoso cuando se trabaja en espacios estrechos).

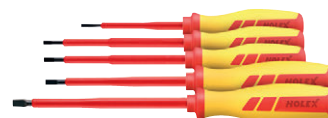
#### Con mango rígido de varios componentes, completamente aislado



66 3301

Anchura de filo b	mm	2,5
62F <b>66 3301</b>	Destornillador para electricistas para ranura <b>completamente aislado</b>	4,30 ■
Grosor de filo a	mm	0,4
Longitud de cuchilla cortante	mm	75
Longitud total	mm	162

Número de destornilladores	5
62F <b>66 3311</b>	Juego de destornilladores para electricistas para ranura <b>completamente aislado</b>
<b>Contenido:</b>	
1 destornillador n.º 663300 de cada tamaño	Tam. 2,5; 3; 3,5; 4; 5,5

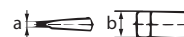


66 3311

### Wera Destornillador para electrónica (ranura)

Mango de varios componentes ergonómico, con tapa giratoria.

**Varilla** de acero para herramientas de alta calidad. Superficie cromada mate, punta negra.



66 4600

Anchura de filo b	mm	1,2	1,5	2
63H <b>66 4600</b>	Destornillador para electrónica para ranura <b>Kraftform-Micro</b>	5,84 ■	5,79	4,96 ■
Grosor de filo a	mm	0,25	0,23	0,4
Longitud de cuchilla cortante	mm	40	40	60
Longitud total	mm	137	137	157

### Garant Destornilladores-surtido

**Mango rígido** con superficie de **Haptoprene** fácil de agarrar, agradable al contacto con la piel, y núcleo de polipropileno a prueba de golpes. **Hoja** de aleación especial al cromovanadio con la mayor dureza posible y resistencia especial. Punta negra.

**Volumen de suministro:** 1 destornillador para ranura n.º 660030 de cada tam. 3,5; 4; 5,5; 6,5.

1 destornillador para Phillips n.º 667690 de cada tam. 1; 2.

#### Con mango de Haptoprene de 2 componentes (destornilladores de taller)

Número de destornilladores	4/2
61F <b>66 6950</b>	Surtido de destornilladores de taller, de 6 piezas <b>para cabeza ranurada y Phillips</b>
	52,07 ■



66 6950



## Destornilladores-surtido

### con mango de 2 componentes Classic, completamente aislado (destornillador para electricistas)

66 7070 – Mango delgado con recubrimiento de elastómero agradable al contacto con la piel y núcleo de polipropileno a prueba de golpes. Mango y varilla **completamente aislados hasta 1000 V** según **DIN EN 60900 / VDE 0682-201**.

66 7072 – Mango delgado con recubrimiento de elastómero agradable al contacto con la piel y núcleo de polipropileno a prueba de golpes. Mango y varilla **completamente aislados hasta 1000 V** según **DIN EN 60900 / VDE 0682-201**.

Ø de la varilla reducido con aislante protector integrado para elementos de atornillado y de muelle profundos (Ø de varilla = Ø del aislante en la zona delantera de la varilla).

#### Volumen de suministro:

66 7070 – 1 destornillador para ranura n.º 663000 de cada tam. 2,5; 3,5; 4; 5,5.

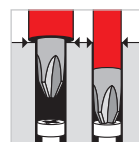
1 destornillador para Phillips n.º 668370 de cada tam. 1 y 2.

1 soporte de apriete n.º 667077 tam. M.

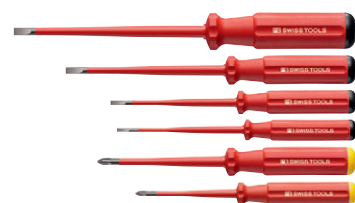
66 7072 – Para trabajos bajo tensión hasta 1000 V.



66 7070



Número de destornilladores		4/2
63E 66 7070	Juego de destornilladores para electricistas, de 6 piezas para ranura y Phillips, completamente aislados	80,53
63E 66 7072	Juego de destornilladores Classic slim VDE para ranura y Phillips, completamente aislados	97,64



66 7072

### Con mango Kraftform, completamente aislado (destornillador para electricistas)

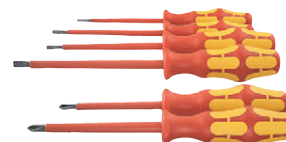
Varilla Wera Lasertip completamente aislada hasta 1000 V según DIN EN 60900 / VDE 0682-201.

Volumen de suministro: 1 destornillador para ranura n.º 663100 de los tam. 2,5; 3,5; 4; 5,5.

1 destornillador para Phillips n.º 668600 de cada tam. 1; 2.



Número de destornilladores		4/2
63H 66 7200	Juego de destornilladores para electricistas, de 6 piezas para ranura y Phillips, completamente aislados	55,16



66 7200

### Mango robusto de varios componentes, comp. aislado (destorn. electricistas)

Mango rígido de varios componentes con zona de agarre optimizada en cuanto a par de giro y comodidad.

Varilla de acero de herramientas de alta aleación, completamente aislada hasta 1000 V según DIN EN 60900 / VDE 0682-201.

Volumen de suministro: 1 destornillador para ranura n.º 663300 de los tam. 2,5; 3,5; 4; 5,5.

1 destornillador para Phillips n.º 668630 de cada tam. 1; 2.

Número de destornilladores		4/2
62F 66 7216	Juego de destornilladores para electricistas, de 6 piezas para ranura y Phillips, completamente aislados	30,24



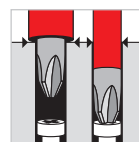
66 7216

## Destornilladores para electricistas

Mango delgado con recubrimiento de elastómero agradable al contacto con la piel y núcleo de polipropileno a prueba de golpes. Mango y varilla **completamente aislados hasta 1000 V** según **DIN EN 60900 / VDE 0682-201**.

Ø de la varilla reducido con aislante protector integrado para elementos de atornillado y de muelle profundos (Ø de varilla = Ø del aislante en la zona delantera de la varilla).

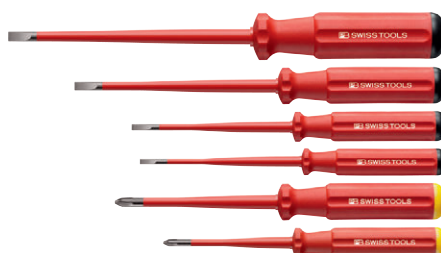
Volumen de suministro: Para trabajos bajo tensión hasta 1000 V.



### Destornilladores-surtido



Número de destornilladores		4/2
63E 66 7072	Juego de destornilladores Classic slim VDE para ranura y Phillips, completamente aislados	97,64



66 7072

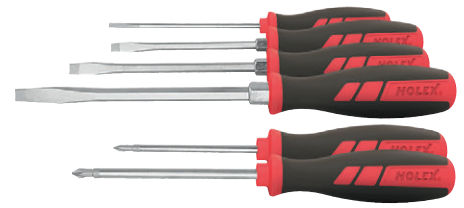
## Destornilladores-surtido

### con mango rígido de varios componentes

**Mango rígido de varios componentes** con zona de agarre optimizada en cuanto a par de apriete y comodidad. **Varilla** de acero al cromo vanadio.

**Volumen de suministro:** 1 destornillador para ranura n.º 660701 de cada tam. 3,5; 5,5; 7; 8.  
1 destornillador para Phillips n.º 668401 de cada tam. 1; 2.

Número de destornilladores		4/2
62F 66 7312	 Juego de destornilladores, 6 piezas para cabeza ranurada y Phillips	37,46 ■



66 7312

### Con mango Kraftform, varilla de 6 caras continua y capuchón de golpe

**Mango** de plástico a prueba de golpes con zonas blandas integradas. Capuchón de golpe y ayuda para aplicar llave (excepto ranura tam. 3,5). **Varilla** de 6 caras de acero especial, continua hasta el extremo del mango (ranura tam. 3,5 no continua).

**Volumen de suministro:**  
Tam. 4/2 – de 6 piezas.  
1 destornillador para tornillos de cabeza ranurada n.º 660300 de los tam. 3,5; 4,5; 5,5; 7.  
1 destornillador para Phillips n.º 668300 de los tam. 1; 2.

Número de destornilladores		4/2
63H 66 7270	 Destornilladores-surtido	68,44



66 7270

### Con mango de destornillador fino Kraftform-Micro (destornillador para electrónica)

**Mango** con caperuza de centrado giratoria y zona de corte rápido. **Varilla** de acero especial.

66 9924 – Mango de herramienta de plástico antiestático, **apto para ESD**.

**Volumen de suministro:**  
Tam. 3/3 – 6 piezas en soporte de plástico. 1 destornillador para ranura n.º 664600 de cada tam. 1,5; 2; 3,5. 1 destornillador para Phillips n.º 668800 de cada tam. 00; 0; 1.  
Tam. 12 – 12 piezas en estuche plegable de tejido. 1 destornillador para ranura n.º 664600 de cada tam. 1,5; 1,8; 2; 2,5; 3 1 destornillador para Phillips n.º 668800 de cada tam. 00 y 0. 1 destornillador para Torx® similar al n.º 625770 de cada tam. TX5 y TX6. 1 destornillador hexagonal n.º 627470 de cada tam. 0,9; 1,5; 2.  
Tam. 4/2 – 6 piezas en soporte de plástico. 1 destornillador para ranura n.º 669900 de cada tam. 1,2; 1,5; 1,8; 2,5. 1 destornillador para Phillips n.º 669905 de cada tam. 0 y 1.

**Nota:** "Big Pack" ESD de 25 piezas disponible a través de nuestra tienda en el 669924 tam. 25.

Número de destornilladores		3/3	12	4/2
63H 66 7170	 Juego de destornilladores para electrónica Kraftform-Micro	35,99 ■	90,27 ■	–
63H 66 9924	Surtido de destornilladores electrónicos Kraftform-Micro, ESD	–	–	53,25 ■



66 7170



66 9924

## Juego de destornilladores de montaje y PC

**Varilla** de aleación especial PB Swiss Tools con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Varillas para cabeza ranurada con filo paralelo escalonado, lo que permite que se adapten adecuadamente a las ranuras de tornillo normalizadas. Puntas de las varillas de destornillador con ranura en cruz fresadas a la medida exacta. Superficie niquelada y cromada, punta negra.

**Mango rígido "multicraft"** de plástico a prueba de golpes (exento de cadmio) para asiento de distintas varillas, especialmente fácil de agarrar, incluso con las manos aceitosas.

**Volumen de suministro:** Incluye estuche enrollable de tela.

Número de piezas		11
63E 66 7601	Surtido de destornilladores de montaje con mango rígido "multicraft"	89,68 ■
<b>Contenido:</b>		Tam. 4; 5,5; 6,5; 8
Varillas para cabeza ranurada n.º 659928		Tam. 1 y 2
Varillas para Phillips n.º 659921		Tam. 2
Varilla Pozidriv n.º 659923		1 ud.
Varilla de escariador n.º 667640		1 ud.
Mango de plástico n.º 667620		Tam. 2,5 y 3,5
Destornillador electrónico (ranura) n.º 664400		



66 7601

## Juego de destornilladores de montaje Allrounder

**Mango rígido "multicraft"** y mango de destornillador fino telescópico para el asiento de las varillas. 8 varillas dobles, 14 varillas y 1 comprobador de tensión (110 – 250 V según VDE 0680/6) para todos los racores de uso corriente.

**Varilla** de aleación especial PB Swiss Tools con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada. Puntas negras, a la medida exacta.

**Volumen de suministro:** Incluido estuche enrollable de plástico.

**Nota:** Las varillas de recambio figuran en n.º 669605 – 669608 y n.º 659921 – 659928.



66 7615



Número de piezas	25
<b>63E 66 7615</b> Surtido de destornilladores de montaje "Allrounder"	213,14 ■
<b>Contenido:</b>	
Varillas para cabeza ranurada	Tam. 2; 2,5; 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8
Varillas para Phillips	Tam. 00; 0; 1; 2
Varillas Pozidriv	tam. 0; 1; 2
Varillas hexagonales	Tam. 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6
Varillas para Torx®	Tam. TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25
Comprobador de tensión n.º 665020	Tam. 2,5
Varilla de escañador n.º 667640	1 ud.
Mango de plástico n.º 667620	1 ud.
Mango telescópico	1 ud.

### Garant Destornillador (Phillips, Pozidriv)

**Mango rígido** con superficie agradable al contacto con la piel, de fácil agarre, y un núcleo de polipropileno especialmente tenaz y a prueba de golpes. Gracias a la estructura superficial especial, se pueden transmitir pares de giro elevados incluso con manos húmedas y aceitosas. **Varilla** de aleación especial al cromovanadio con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada, punta negra. Mango rígido con superficie de **Haptoprene** fácil de agarrar y agradable al tacto. 66 7690 Tam. 2 – Con 6 perforaciones como ayuda para aplicar la llave.



66 7690



66 7691

#### con mango de Santoprene® de 2 componentes

Tamaño de ranura en cruz		1	2
<b>61F 66 7690</b> Destornillador para Phillips, con mango Haptoprene de 2 componentes		8,04 ■	13,20 ■
Para Ø de tornillos	mm	2,1-3	3,1-5,2
Longitud de cuchilla cortante	mm	80	100
Longitud total	mm	175	205
Hexágono como ayuda para la aplicación de llave	mm	-	10
Número de destornilladores		3	
<b>61F 66 7691</b> Juego de destornilladores para Phillips, con mango Haptoprene de 2 componentes		42,77 ■	
<b>Contenido:</b>		tam. 1; 2; 3	
1 destornillador n.º 667690 de cada tamaño			

### Destornillador para tornillos con ranura en cruz (Phillips, Pozidriv)

#### Con mango cilíndrico de plástico a prueba de golpes

**Mango rígido "Classic"** de plástico transparente, a prueba de golpes (exento de cadmio). Varilla de aleación especial PB Swiss Tools con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Superficie niquelada y cromada, punta negra.



66 8000

Tamaño de ranura en cruz		0	1
<b>63E 66 8000</b> Destornillador para Phillips, con mango de plástico		7,14 ■	7,89 ■
Para Ø de tornillos	mm	-2	2,1 – 3
Longitud de cuchilla cortante	mm	60	80
Longitud total	mm	150	175

#### Con mango Kraftform, varilla de 6 caras continua y capuchón de golpe

**Mango Kraftform** de plástico a prueba de golpes con zonas blandas incorporadas (excepto tam. 4) y **capuchón de golpe**. **Varilla hexagonal** de acero especial tenaz **continua hasta el extremo del mango**, resalto hexagonal como ayuda para aplicación de llave. Superficie cromada nicromate, puntas en negro.



Tamaño de ranura en cruz		2	
<b>63H 66 8300</b> Destornillador para Phillips con capuchón de golpe		15,04 ■	
Para Ø de tornillos	mm	3,1 – 5,2	
Longitud de cuchilla cortante	mm	100	
Longitud total	mm	205	
Hexágono como ayuda para la aplicación de llave	mm	10	

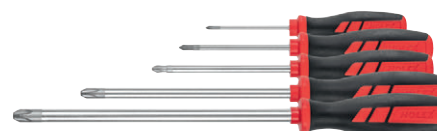


66 8300

#### Con mango rígido de varios componentes

Mango rígido de varios componentes con zona de agarre optimizada en cuanto a par y comodidad. Varilla de acero al cromovanadio, superficie cromada. Puntas Chrom Top para protección antioxidante óptima.

Número de destornilladores		5	
<b>62F 66 8411</b> Juego de destornilladores para Phillips, con mango rígido		36,28	
<b>Volumen de suministro:</b>		Tam. 0; 1; 2; 3; 4	
1 destornillador n.º 668401 de cada tamaño			



6683411

## **HOLEX** Destornillador para electricistas para tornillos con ranura en cruz (Phillips, Pozidriv)

Mango y varilla **completamente aislados hasta 1000 V** según DIN EN 60900 / VDE 0682-201.

**Aplicación:** Para trabajos bajo tensión hasta 1000 V.



**Con mango rígido de varios componentes, completamente aislado**

Número de destornilladores	5
<b>62F 66 8641</b> Juego de destornilladores para Phillips <b>completamente aislados</b>	39,09
<b>Volumen de suministro:</b> 1 destornillador n.º 668631 de cada tamaño	Tam. 0; 1; 2; 3; 4



66 8641

## **PB SWISS TOOLS** Surtido de destornilladores de precisión

**Mango de destornillador fino** de plástico fácil de agarrar con cabezal de centrado giratorio, dispositivo de apriete con tuerca de unión para fijar las puntas en la longitud deseada (varillas telescópicas). **Varillas** de aleación especial PB Swiss Tools, con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Máxima precisión dimensional de los filos. Superficie niquelada y cromada, filos negros. Entrega en estuche enrollable de plástico.



Varillas telescópicas

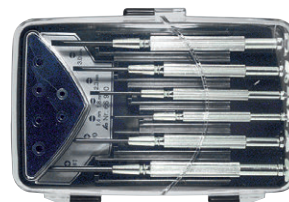
66 9600

Número de piezas	7
<b>63E 66 9600</b> Surtido de destornilladores de precisión	58,56
<b>Contenido:</b> Mango telescópico de plástico	1 ud.
2 cuchillas para Torx®	TX6 / TX7; TX8 / TX9
2 puntas hexagonales	1,5 / 2; 2,5 / 3
2 varillas para ranura / Phillips	2 × 0,3 / 00; 2,5 × 0,4 / 0

## **HOLEX** Juego de destornilladores de relojero en caja de plástico

Mango de acero corto, fino, estriado, cromado, con varilla fuertemente incrustada. Extremo de mango con cabeza hexagonal giratoria. Mangos más finos y cortos que n.º 669000 – 669200. Solo se suministran por juegos.

**Material:** Varillas de acero especial.



66 9800

<b>62F 66 9800</b> Juego de destornilladores de relojero, de 6 piezas <b>para cabeza ranurada y Phillips</b>	19,33	<b>Contenido:</b> 1 unidad de cada para ranura 1,4; 1,8; 2,3; 3,0 mm y para Phillips tam. 0 y 1
--	-------	--

## **Wera** Destornilladores para electrónica Kraftform Micro

**Mango** con caperuza de centrado giratoria y zona de corte rápido. **Varilla** de acero especial. Mango de herramienta de plástico antiestático, **apto para ESD**.

**Volumen de suministro:**

Tam. 4/2 – 6 piezas en soporte de plástico. 1 destornillador para ranura n.º 669900 de cada tam. 1,2; 1,5; 1,8; 2,5. 1 destornillador para Phillips n.º 669905 de cada tam. 0 y 1.

**Nota:** "Big Pack" ESD de 25 piezas disponible a través de nuestra tienda en el 669924 tam. 25.

### Juego de destornilladores electrónicos

Número de destornilladores	4/2
<b>63H 66 9924</b> Surtido de destornilladores electrónicos <b>Kraftform-Micro, ESD</b>	53,25



66 9924

## **Koken** Juego de destornilladores a percusión en caja de chapa

Mango macizo con hexágono interior para el asiento de las puntas intercambiables. Conmutable para paso a la derecha o a la izquierda. Asiento para puntas (5/16 pulgadas) desmontable; también se pueden utilizar directamente insertos de llave de vaso con rectángulo impulsor de 1/2 pulgadas.

Puntas de recambio adecuadas, ver n.º 675400 – 675470.

**Aplicación:** La herramienta ideal para aflojar tornillos bien apretados con un golpe de martillo o para apretar tornillos fuertemente.



67 3000

Contenido del juego	5
<b>63R 67 3000</b> Juego de destornilladores a percusión en caja de chapa	95,28
<b>Contenido:</b> Soporte con pieza de unión similar a n.º 676800	1 ud. tam. 2/16
Varillas para cabeza ranurada	9; 11 mm
Varillas para Phillips	Tam. 2; 3

## Varilla de destornillador para destornilladores mecánicos

Una sola pieza, es decir, el mango y la varilla forman una sola pieza. Vástagos para asiento directo en destornilladores mecánicos.

**Norma:** DIN ISO 1173

**Material:** Acero especial de alta resistencia con la mayor dureza posible y resistencia especial.

**Aplicación:** Para tornillos de cabeza con hexágono interior DIN 7426.



67 4242

Hexágono	mm	6						
<b>63E 67 4242</b>	<b>IPB SWISS TOOLS</b>	Punta de precisión para hexágono, mango E 6,3	3,89					10
Longitud total	mm	50						

A partir del tamaño 6/89 con punta hexagonal continua.

**Material:** Aleación especial al cromovanadio, tenaz.

**Aplicación:** Para tornillos de cabeza con hexágono interior DIN 7426.



67 4242

Hexágono / Longitud total	mm	5/89		6/89				
<b>63H 67 4247</b>	<b>Wera</b>	Varilla para hexágono, larga, mango E 6,3 <b>Perfil Hex-Plus</b>	7,89	7,89				10
Longitud total	mm	89						

**Material:** Acero especial de alta resistencia con la mayor dureza posible y resistencia especial.

**Aplicación:** Para tornillos con perfil Torx®.



67 4248

Perfil Torx®		TX6	TX7	TX8	TX9	TX10	TX20		
<b>63E 67 4248</b>	<b>IPB SWISS TOOLS</b>	Punta de precisión para Torx®, mango E 6,3	4,08	4,08	4,08	4,08	4,05	4,05	10
Longitud total	mm	50							

**Material:** Acero especial de alta resistencia con la mayor dureza posible y resistencia especial.

**Aplicación:** Para tornillos con perfil Torx®.



67 4249

Perfil Torx® / longitud total	mm	TX15/95						
<b>63E 67 4249</b>	<b>IPB SWISS TOOLS</b>	Punta de precisión para Torx®, larga, mango E 6,3	6,08					10
Longitud total	mm	95						

A partir del tamaño TX40 con varilla hexagonal continua.

**Material:** Aleación especial al cromovanadio, tenaz.

**Aplicación:** Para tornillos con perfil Torx®.



67 4250

Perfil Torx® / longitud total	mm	TX15/152	TX20	TX30	TX30/89	TX30/152		
<b>63H 67 4250</b>	<b>Wera</b>	Punta para Torx®, larga, mango E 6,3	10,32	5,48	5,56	7,19	10,32	10
Longitud total	mm	152	70	70	89	152		

Perfil Torx® / longitud total	mm	TX15/152	TX20	TX30	TX30/89	TX30/152		
<b>63H 67 4250</b>	<b>Wera</b>	Punta para Torx®, larga, mango E 6,3	10,32	5,48	5,56	7,19	10,32	10
Longitud total	mm	152	70	70	89	152		

### Wera Punta de 1/4 pulgada

Para la fijación en soportes manuales o máquinas con asiento hexagonal correspondiente o para la fijación en mangos de acoplamiento n.º 675000 – 675050.

**Norma:** DIN 3126 C6,3 (1/4 pulgadas).

**Material:** Aleación especial al cromovanadio, tenaz.



67 5510

### Para tornillos con ranura en cruz Phillips DIN 3128

Tamaño de ranura en cruz / Longitud total	mm	2/25		
<b>63H 67 5510</b>	<b>Wera</b>	Punta para Phillips, 1/4 pulgadas <b>BiTorsion diamantada</b>	4,84	10
Longitud total	mm	25		

## Surtido de puntas grande


67 6040 – Caja clasificadora plástico ABS casi irrompible con bisagras incorporadas y cierre rápido. Cuando está abierta, las puntas están accesibles y se pueden coger cómodamente gracias a los amplios espacios intermedios.

<b>63F 67 6040</b>	<b>Garant</b>	Surtido de puntas 61 piezas	130,68	
<b>Contenido:</b>				
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Phillips		N.º 675105 3 uds. tam. 1/25; 6 uds. tam. 2/25; 2 uds. tam. 3/25		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Pozidriv		N.º 675115 3 uds. tam. 1/25; 6 uds. tam. 2/25; 2 uds. tam. 3/25		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para ranura		1 ud. de cada tam. 0,5×4; 0,6×4,5; 1,0×5,5; 1,2×6,5		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Torx® interior		N.º 675155 1 ud. tam. TX5; TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Torx® interior con espiga		Por cada 1 ud. de los tam. TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para hexágono interior		N.º 675125 1 ud. tam. 2; 2,5; 3; 4; 5; 6		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para hexágono interior, con cabeza esférica		1 ud. de cada tam. 2,5; 3; 4; 5; 6		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para TRI-WING®		1 ud. de cada tam. 2; 3; 4; 5		
Mango de acoplamiento rápido		1 ud. n.º 675050 tam. 6,3		



67 6040



Tipo	M
<b>6H 67 5900</b>  Surtido de puntas <b>61 piezas</b>	<b>150,45</b> ■
<b>Contenido:</b>	
Puntas, C 6,3, longitud 25 mm, para Phillips	N.º 675200 3 uds. tam. 1/25; 6 uds. tam. 2/25; 2 uds. tam. 3/25
Puntas, C 6,3, longitud 25 mm, para Pozidriv	N.º 675320 3 uds. tam. 1/25; 6 uds. tam. 2/25; 2 uds. tam. 3/25
Puntas C 6,3, longitud 25 mm, para ranura	1 ud. de cada tam. 0,5×4,0; 0,6×4,5; 1,0×5,5; 1,2×6,5
Puntas, C 6,3 longitud 25 mm, para Torx® interior	1 ud. de cada tam. TX5; TX6; TX7; TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40
Puntas, C 6,3 longitud 25 mm, para Torx® interior con espiga	N.º 675350 1 ud. de cada tam. TX10; TX15; TX20; TX25; TX27; TX30; TX40
Puntas, C 6,3, longitud 25 mm, para hexágono interior	N.º 675240 1 ud. de cada tam. 2; 2,5; 3; 4; 5; 6
Puntas, C 6,3 longitud 25 mm, para hexágono interior, con cabeza esférica	N.º 675270 1 ud. de cada tam. 2,5; 3; 4; 5; 6
Puntas, C 6,3, longitud 25 mm, para TRI-WING®	N.º 675370 1 ud. de cada tam. 2; 3; 4; 5
Mango de acoplamiento rápido	1 ud.



67 5900

 **Surtido de puntas con herramienta de accionamiento**

<b>6H 67 6171</b>	Surtido de puntas con herramienta de accionamiento y vasos <b>39 piezas</b>	<b>152,67</b> ■
<b>Contenido:</b>		
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Phillips	N.º 675200 2 uds. 1/25; 3 uds. 2/25; 1 ud. 3/25	
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Pozidriv	N.º 675380 1 ud. 1/25; 3 uds. 2/25; 1 ud. 3/25	
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para ranura	1 ud. tam. 1,0 × 5,5	
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para hexágono interior	1 ud. 675240 de cada tam. 3; 4; 5; 6; 8	
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Torx® interior	1 ud. de cada TX10; TX15; TX20; TX25; TX30; TX40	
Puntas, longitud 25 mm, C 6,3, para Torx® interior con espiga	1 ud. 675350 de cada tam. TX10; TX15; TX20; TX25; TX30	
Llave de vaso de 1/4 pulgada, para hexágono exterior	1 ud. de cada tam. 5,5; 6; 7; 8; 10; 12; 13	
Adaptador	1 ud. de 1/4 pulgada cuadrado interior – asiento para puntas de 1/4 pulgada	
Mango de acoplamiento "Rapidador"	1 ud. n.º 675020 tam. 6,3K	
mango de destornillador	1 ud.	
Carraca para puntas 1/4 pulgada	1 ud. n.º 676645	



TAKE IT EASY TOOL FINDER



67 6171

 **Punta de taladrar, de roscar y de avellanar**

Mango hexagonal de 1/4 pulgada según DIN 3126 C 6,3.

**Ventaja:** Intercambio rápido y fácil entre puntas de taladrar, de avellanar o de atornillar.

**Aplicación:** Ideal para uso móvil en trabajos de reparación y montaje. Para taladros precisos y sin grietas en madera blanda, madera dura y tableros de madera revestidos.




67 6315

**Punta de broca espiral para madera HSS**

Ø de broca	mm	6
<b>66B 67 6315</b>	Punta de broca espiral para madera	<b>15,41</b>
Longitud de espiral	mm	55
Longitud total	mm	95

**Surtido de herramientas en carpeta para herramientas**

**Nota:** La entrega tiene lugar con el contenido completamente equipado en carpeta para herramientas.

<b>6H 68 0130</b>  Juego de herramientas de 21 piezas <b>en bolsa con cremallera</b>	<b>183,64</b> ■
<b>Volumen de suministro:</b>	
Cinta métrica	1 ud. n.º 462201 tam. 2,5
Llave de dos bocas	1 ud. n.º 610600 de cada tam. 8×9; 10×11; 12×13; 14×15; 17×19
Juego de destornilladores acodados de 6 caras con cabeza esférica y bola de bloqueo en soporte de plástico	1 ud. n.º 627132 tam. 9 (1,5– 10 mm)
Destornillador para ranuras	1 ud. n.º 660030 de cada tam. 3,5; 5,5; 6,5
Destornillador para Phillips	1 ud. n.º 667690 de cada tam. 1; 2
Alicates universales	1 ud. n.º 700940 tam. 160
Almacenamiento en bolsa con cremallera	1 ud. n.º 691536



68 0130



66H	<b>68 0540</b>	Juego de herramientas, de 29 piezas, aisladas conforme a VDE en cartera para herramientas	641,62
<b>Volumen de suministro:</b>			
Llave de una boca		1 ud. n.º 613330 de cada tam. 10; 13; 16; 17; 18; 19	
Llave de vaso <b>wiha</b> con mango		1 ud. n.º 622500 de cada tam. 5,5; 6; 7; 8; 9; 10	
Destornillador para electricistas, para cabeza ranurada		1 ud. n.º 663301 de cada tam. 2,5; 3; 3,5; 4; 5,5; 6,5	
Comprobador de tensión <b>PB Swiss Tools</b> hasta 250 V		1 ud. n.º 665020 tam. 2,5	
Comprobador de tensión <b>BENNING</b> "Analog"		1 ud. n.º 473105 tam. ANALOG	
Llave para tornillos de ajuste, completamente aislada hasta 1000 V según EN 60900		1 ud. n.º 665800	
Destornillador para electricistas, para Phillips		1 ud. n.º 668631 de cada tam. 1; 2	
Alicates universales <b>KNIPEX</b> ®, aislados según VDE		1 ud. n.º 701700 tam. 180	
Alicates de boca redonda plana <b>KNIPEX</b> ®, con filo		1 ud. n.º 713300 tam. 200	
Alicates de corte lateral <b>KNIPEX</b> ®, aislados según VDE		1 uds. n.º 725300 tam. 160	
Alicates pelacables <b>KNIPEX</b> ®, aislado según VDE		1 ud. n.º 728750 tam. 160	
Cizalla para cables <b>KNIPEX</b> ®		1 ud. n.º 730350 tam. 165	
Cuchillo pelacables fijo <b>KNIPEX</b> ®		1 ud. n.º 844410	



68 0540



## **wiha** Maletín de herramientas de electricista Competence XL, 80 piezas

**Aplicación:** Completo surtido de herramientas de electricista en una maleta resistente a los golpes de polipropileno con correa.

**Nota:** El equipamiento está embalado por separado.

63K	<b>68 0520</b>	Maleta para herramientas XL Competence para electricista 80 piezas	1595,95
Longitud	mm	510	
Anchura	mm	419	
Altura	mm	215	
<b>Volumen de suministro:</b>			
Destornillador VDE para llaves de vaso		1 ud. de cada tam. 5,5; 7; 8; 10 mm	
Destornillador VDE para ranura		1 ud. de cada tam. 3,5; 4; 5,5; 6,5	
Destornillador VDE PH		1 ud. de cada tam. 1; 2	
Destornillador VDE PZ		1 ud. de cada tam. 1; 2	
Destornillador PH-ranura VDE-PlusMinus		1 ud. de cada tam. 1; 2	
Destornillador PZ-ranura VDE-PlusMinus		1 ud. de cada tam. 1; 2	
Comprobador de tensión hasta 250 V		1 ud. tam. 3	
SopORTE con depósito de puntas VDE LiftUp, piezas mezcladas, ranura; PH; PZ		7 piezas	
Alicate de instalación VDE TriCut		1 ud.	
Alicate de corte lateral de alto rendimiento VDE BiCut		1 ud.	
Alicates universales VDE		1 ud. tam. 180 mm	
Alicate de corte lateral VDE		1 ud. tam. 180 mm	
Alicate de boca redonda plana VDE, recto		1 ud. tam. 200 mm	
Alicate de boca redonda plana VDE, curvado		1 ud. tam. 200 mm	
Alicate regulable VDE		1 ud. tam. 250 mm	
Detector de voltios 230 – 1000 V CA		1 ud.	
Alicate pelacables automático		1 ud. tam. 0,2 – 6,0 mm <sup>2</sup>	
Alicate de engarce para virolas de cable		1 ud. tam. 0,14 – 14 mm <sup>2</sup>	
Cuchilla pelacables para cable		1 ud. tam. 4 – 28 mm	
Alicate de corte lateral de mecánico de precisión		1 ud. tam. 125 mm	
Surtido de puntas mezcladas, ranura; PH; PZ; para Torx®		1 ud. 31 piezas	
Llave acodada hexagonal de cabeza esférica		9 piezas (tam. 1,5 – 10 mm)	
Destornillador para ranura		1 ud. tam. 12	
Llave de armario de distribución		1 ud.	
Metro plegable de plástico		1 ud.	
Nivel de burbuja, plástico ABS		1 ud. tam. 200 mm	



68 0520





# 7 Corte manual y de golpe



**Garant** Juego de alicates 4 piezas

Pinzas cromadas, mangos con envolturas ergonómicas de varios componentes con superficie de **Haptoprene®** de agarre firme. Capacidades de corte y agarre elevadas.  
Alicate regulable fosfatado de magnesio, mordazas pulidas, mangos revestidos de plástico.



Número de alicates		4
71A <b>70 0001</b>	Surtido de alicates con cubiertas en los mangos <b>4 piezas</b>	91,31 ■
<b>Volumen de suministro:</b>		
1 alicates universales n.º 700940		Tam. 180
1 alicate regulable n.º 706001		Tam. 250
1 alicates de boca redonda plana, curvados n.º 713040		Tam. 200
1 alicate de corte lateral n.º 724840		Tam. 160

70 0001

**HOLEX** Juego de alicates 4 piezas

Acero al cromo vanadio, cabeza y articulación pulidas. Mangos con cubiertas de varios componentes.



Número de alicates		4
72A <b>70 0108</b>	Surtido de alicates con cubiertas en los mangos <b>4 piezas</b>	75,97 ■
<b>Volumen de suministro:</b>		
1 alicates universales n.º 702995		Tam. 180
1 alicate regulable n.º 706145		Tam. 250
1 alicates de boca redonda plana, curvados n.º 713595		Tam. 200
1 alicate de corte lateral n.º 725245		Tam. 160

70 0108

**HOLEX** Juego de alicates 4 piezas

Acero al cromovanadio, cabeza y articulación brillantes. Brazos revestidos de plástico.

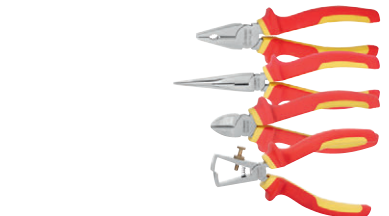


Número de alicates		4
72A <b>70 0110</b>	Juego de alicates <b>4 piezas</b>	63,72 ■
<b>Volumen de suministro:</b>		
1 alicate universal n.º 703000		Tam. 180
1 alicate regulable similar a n.º 706151		Tam. 250
1 alicates de boca redonda plana, acodados n.º 713600		Tam. 200
1 alicate de corte lateral n.º 725250		Tam. 160

70 0110

## Surtido de alicates 4 piezas, aislados conforme a VDE

Pinzas cromadas, mangos con envolturas ergonómicas de varios componentes con superficie de **Haptoprene** de agarre firme. **Aislados conforme a DIN EN 60900 / VDE 0682-201** para trabajos bajo tensión hasta 1000 V.



Número de alicates		4
71B <b>70 0180</b>	<b>Garant</b> Juego de alicates 4 piezas <b>Aislados conforme a VDE</b>	111,86 ■
<b>Volumen de suministro:</b>		
1 alicate universal n.º 701710		Tam. 180
1 alicate de boca redonda plana, recto, n.º 713310		Tam. 200
1 alicate de corte lateral n.º 725310		Tam. 160
1 alicate pelacables n.º 728755		Tam. 160

70 0180



Cabeza y articulación brillantes, mangos con envolturas de varios componentes. **Aislados conforme a DIN EN 60900 / VDE 0682-201** para trabajos bajo tensión hasta 1000 V.



Número de alicates		4
72A <b>70 0121</b>	<b>HOLEX</b> Juego de alicates 4 piezas <b>Aislados conforme a VDE</b>	94,40 ■
<b>Volumen de suministro:</b>		
1 alicates universales n.º 701852		Tam. 180
1 alicate de boca redonda plana, recto, n.º 713351		Tam. 200
1 alicate de corte lateral n.º 725351		Tam. 160
1 alicate pelacables n.º 728761		Tam. 160

70 0121



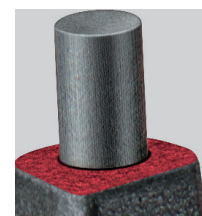
## Surtido de alicates para anillos de seguridad

**Ventaja:** Puntas insertadas superresistentes en el uso continuado, vida útil hasta 10 veces superior a la de las puntas enroscadas.

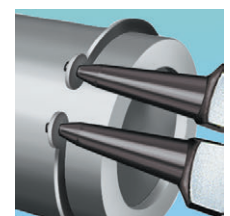
Mango y articulación forjados, puntas de acero especial, mecanizadas con elevada precisión; incrustadas en el cuerpo de pinza. Mordazas atramentadas en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento de plástico. Articulación con **muelle de apertura integrado**.

**Norma:** **DIN 5254 B** – para anillas de seguridad exteriores.

**Volumen de suministro:** 1 alicate para anillos de seguridad n.º 719870 de cada tam. A01; A11; A21; A31.



Puntas de precisión insertadas.



Para anillos exteriores o árboles.



Número de alicates	4	
<b>71A 70 0147</b> <b>Garant</b>	Surtido de alicates de precisión para anillos de seguridad, 4 piezas <b>para anillos exteriores</b>	<b>85,55</b> ■
para Ø de arandela de seguridad exterior	mm	3 – 10; 10 – 25; 19 – 60; 40 – 100
Ø de puntas	mm	0,9; 1,25; 1,8; 2,25
Longitud total máxima	mm	130; 130; 175; 220

**Mordazas rectas y acodadas**



Mango y articulación forjados, puntas de acero especial, mecanizadas con elevada precisión, incrustadas en el cuerpo de pinza. Mordazas atramentadas en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento de plástico. Articulación del alicate para anillos exteriores con **muelle de abertura integrado**.

**Norma:** **DIN 5256 C y D** – para arandelas de seguridad interiores.  
**DIN 5254 A y B** – para anillas de seguridad exteriores.

**Volumen de suministro:**

Tam. 8 – 1 alicate para anillos de seguridad n.º 719790 de cada tam. J1; J2; J11; J21.  
1 alicate para anillos de seguridad n.º 719890 de cada tam. A1; A2; A11; A21.

Número de alicates	8	
<b>73F 70 0155</b> <b>KNIPPEX</b>	Surtido de alicates de precisión para anillos de seguridad <b>para anillos interiores y exteriores</b>	<b>266,97</b> ■
para Ø de arandela de seguridad interior	mm	12 – 25; 19 – 60
para Ø de arandela de seguridad exterior	mm	10 – 25; 19 – 60
Ø punta alicates para arandelas de seguridad interiores	mm	1,25; 1,8
Ø punta alicates para arandelas seguridad exteriores	mm	1,25; 1,8
Longitud total máxima alicates para arandelas de seguridad interiores	mm	130; 140; 170; 180
Longitud total máxima alicates para arandelas de seguridad exteriores	mm	130; 140; 175; 185
Almacenamiento en		Maleta de plástico



70 0147



70 0155



**Garant** **Juego de alicates de precisión para electrónica, 3 piezas**

Elaborados con precisión, de forma esbelta. Filos templados por inducción (62–64 HRC), mordazas con superficie prensora lisa. Superficie antideslumbrante, mate, con articulación empotrada y tornillo avellanado. Resorte doble intercambiable para un manejo sencillo. **Cubiertas de mangos de 2 componentes** de plástico antiestático. **Adecuados para componentes ESD**. Filos rectificadas con precisión.

**Material:** Acero de herramientas especial, mecanizado por CNC para tolerancias muy precisas.

Número de alicates	3	
<b>71A 70 0157</b>	Surtido de alicates electrónicos de precisión <b>3 piezas</b>	<b>195,44</b>
<b>Volumen de suministro:</b>		
1 alicate de corte lateral para electrónica n.º 726250 (cabeza estrecha)		Tam. 125
1 alicate de corte lateral para electrónica n.º 726210 (cabeza normal)		Tam. 125
1 alicate de punta para electrónica n.º 727170		Tam. 140
Almacenamiento en		Caja de plástico ABS



70 0157



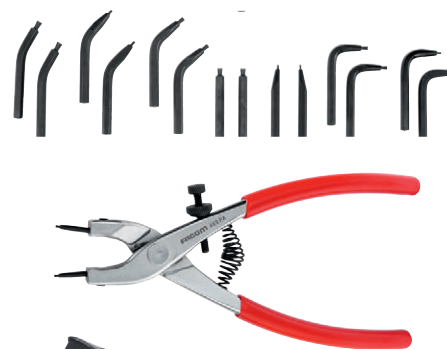
**FACOM** **Juegos de alicates para anillos de seguridad para anillos interiores y exteriores, 20 piezas**

Mango y articulación forjados, puntas intercambiables (tornillo de apriete). Mordazas cromadas, mangos con revestimiento de plástico. Con **muelle de apertura** y **limitación de apertura regulable en progresión continua**.

**Norma:** **DIN 5256 C y D** – para arandelas de seguridad interiores.  
**DIN 5254 A y B** – para anillas de seguridad exteriores.

**Volumen de suministro:** 1 alicate para anillos de seguridad interiores y anillos exteriores con 9 pares de puntas intercambiables (3 pares cada uno en un modelo recto, con ángulo de 45° y con ángulo de 90°).

<b>73R 70 0170</b>	Surtido de alicates para anillos de seguridad, 20 piezas <b>para anillos interiores y exteriores</b>	<b>221,99</b> ■
para Ø de arandela de seguridad interior	mm	8 – 12; 12 – 25; 19 – 63
para Ø de arandela de seguridad exterior	mm	3 – 10; 10 – 25; 19 – 63
Ø punta alicates para arandelas de seguridad interiores	mm	0,9; 1,3; 1,8
Ø punta alicates para arandelas seguridad exteriores	mm	0,9; 1,3; 1,8
Longitud total máxima alicates para arandelas de seguridad interiores	mm	180
Longitud total máxima alicates para arandelas de seguridad exteriores	mm	180
Almacenamiento en		Caja de plástico



70 0170



### Alicates universales

Rendimiento de corte elevado con poca aplicación de fuerza. Mordazas dentadas. Filos templados por inducción (aprox. 63 HRC), también adecuados para cuerda de piano.

70 0340 – Pinza cromada, mangos con envolturas ergonómicas optimizadas de varios componentes con superficie de **Haptoprene** de agarre firme.

70 0440 – Alicates atramentado en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento plástico.

**Norma:** DIN ISO 5746.

**Material:** Acero herramental especial, forjado en estampa y templado en aceite.

Longitud total	mm	180	225
71B 70 0340	<b>Garant</b> Alicates universal, cromado, con cubiertas de 2 componentes en los mangos	25,20 ■	–
73F 70 0440	<b>KNIPEX</b> Alicates universales, pulidos	–	29,79
Valores de corte alambre duro hasta Ø	mm	2,5	3
Valores de corte cuerda de piano hasta Ø	mm	2	2,5



70 0340



70 0440

### Alicates universales de acero de herramientas

Mordazas dentadas. Filos templados por inducción (aprox. 60 HRC).

70 0940 – Pinza cromada, mangos con envolturas ergonómicas optimizadas de varios componentes con superficie de **Haptoprene** de agarre firme.

70 1600 – Mordazas brillantes, mangos con envolturas de varios componentes.

**Norma:** DIN ISO 5746.

**Material:** Acero especial para herramientas.

Longitud total	mm	160	180	200
71B 70 0940	<b>Garant</b> Alicates universales, cromados, con cubiertas de 2 componentes en los mangos	19,47	20,82 ■	23,79
73F 70 1600	<b>KNIPEX</b> Alicates universales, cromados, con cubiertas en los mangos	26,77 ■	–	–
Valores de corte alambre duro hasta Ø	mm	2	2,2	2,5
Valores de corte alambre medio duro hasta Ø	mm	3,1	3,4	3,8



70 0940



70 1600

### Alicates p/bombas d/agua,bocas templ.ind.

**Articulación empotrada** (= guía doble) con protección antienganche para evitar lesiones. Templado por inducción. Mordazas dentadas entalladas, autoenganchable a tubos y tuercas. Ajuste de muescas escalonado. Alicates atramentado en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento plástico.

**Norma:** DIN ISO 8976

**Material:** Acero al cromo vanadio, forjado en estampa.

Longitud total	mm	175	250
73F 70 5500	<b>KNIPEX</b> Alicates regulables Alligator® atramentados	25,37	26,77 ■
72B 70 6151	<b>HOLEX</b> Alicates regulables con revestimiento de plástico	–	17,42 ■
Abertura de sujeción para hexágono (70 5500)	mm	36	46
Abertura de sujeción para hexágono (70 6151)	mm	–	36
Abertura de sujeción para tubos (70 5500)	pul	1.1/2	2
Abertura de sujeción para tubos (70 6151)	pul	–	1 1/2



70 5500



706151

### **KNIPEX** Alicates regulable Cobra® con ajuste de precisión a intervalos

**Articulación empotrada** (= guía doble) con protección antienganche para evitar lesiones. Mordazas dentadas, entalladas, autoenganchables.

Mordazas atramentadas en negro, cabeza pulida.

Con **posibilidad de ajuste preciso enclavable** aplicando presión en el botón de resorte.

Mangos revestidos de plástico.

**Norma:** DIN ISO 8976

**Material:** Acero eléctrico al cromovanadio, forjado en estampa.



Articulación empotrada (= guía doble) con protección antienganche para evitar lesiones. Posibilidad de ajuste preciso enclavable aplicando presión en el botón de resorte. Alicates atramentado en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento plástico.



70 5800



70 5800

Longitud total	mm	125	250
73F 70 5800	Alicates regulables Cobra® atramentados	30,83 ■	35,26 ■
Abertura de sujeción para hexágono	mm	27	46
Abertura de sujeción para tubos	pul	1	2
Número de enclavamientos ajuste preciso		13	25



### Garant Alicates regulable con articulación regulable empotrada

Articulación empotrada con protección antienganche para evitar lesiones. Posibilidad de ajuste preciso enclavable aplicando presión en el botón de resorte. Mordazas dentadas, entalladas, autoenganchables. Superficie fosfatada de manganeso, mordazas pulidas. Brazos configurados ergonómicamente, con revestimiento de plástico antideslizante.

**Norma:** DIN ISO 8976  
**Material:** Acero al cromo vanadio, forjado en estampa.



70 6001

Longitud total	mm	180	250
7/B 70 6001	Alicates regulables con ajuste preciso de muescas, negro	29,03	31,01
Abertura de sujeción para hexágono	mm	36	46
Abertura de sujeción para tubos	pul	1.1/2	2
Número de enclavamientos ajuste preciso		19	25

### KNIPPEX Pinza con anilla de seguridad soldada

Pinza con anilla de seguridad para colocar una seguro contra caída. Anilla de seguridad soldada fija a la cubierta del mango, resistencia dinámica hasta 3 m de altura de caída.

**Material:** Acero eléctrico al cromo vanadio, forjado en estampa.  
**Aplicación:** Para uso en edificación, construcciones subterráneas, mantenimiento de edificios, en trepadores industriales, tejadores, en la construcción de ferias, etc.

**Nota:** Hay otros modelos y tamaños disponibles a petición.



70 6020

Longitud total	mm	250
73/F 70 6020	Alicates regulables Cobra® atramentados con anilla de seguridad	49,71
Abertura de sujeción para hexágono	mm	46
Abertura de sujeción para tubos	pul	2
Número de enclavamientos ajuste preciso		25



70 6045

Longitud total	mm	160
73/F 70 6045	Alicate de corte diagonal con anilla de seguridad	44,11
Rendimiento de corte de alambre blando de hasta Ø	mm	4
Rendimiento de corte alambre duro hasta Ø	mm	2

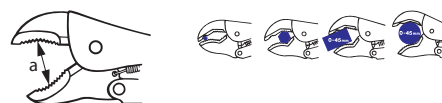
### HOLEX Mordazas Grip universales

Mordazas dentadas y cuerpo de pinza de acero para muelles resistente. Abertura y presión de sujeción ajustable por medio del tornillo moleteado. Pinza completamente niquelada.

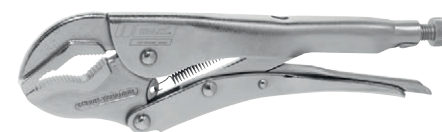
- 70 8005 – Forma de boca ovalada.
- 70 8105 – Boca con prisma doble.
- 70 8205 – Boca recta en la parte inferior, parte inferior con prisma.

**Material:** Mordazas de acero al cromovanadio, forjadas en estampa.  
**Aplicación:** Para sujeción de material plano y material perfilado. Presión de sujeción hasta 10.000 N.

**Pieza de repuesto:**  
 Tam. 300 – Muelle de recambio n.º 708301 tam. 12.  
 Tam. 250 – Muelle de recambio n.º 708301 tam. 10.  
 70 8205 Tam. 175 – Resorte de recambio n.º 708301 tam. 7.



70 8005



70 8105



70 8205

Longitud total	mm	115	140	175	185	225	250	300
72/B 70 8005	Mordazas Grip universales con forma de boca ovalada	16,-	16,-	-	16,99	18,41	-	29,59
72/B 70 8105	Mordazas Grip universales, boca con prisma doble	-	-	-	-	-	20,39	-
72/B 70 8205	Mordazas Grip universales con mordaza prismática	-	-	21,03	-	-	22,87	42,06
Long. de mord. (70 8005, 70 8105)	mm	16	23	-	32	38	35	47
Long. de mord. (70 8205)	mm	-	-	30	-	-	35	45
Abertura de sujeción (70 8005, 70 8105)	mm	25	28	-	35	40	40	60
Abertura de sujeción (70 8205)	mm	-	-	30	-	-	40	55

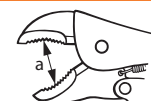
### Garant Mordaza Grip automática, con autoajuste

Ajuste automático a cualquier abertura de sujeción, lo que permite el manejo práctico con una sola mano. El ajuste único de la fuerza de sujeción garantiza una presión de sujeción invariable en toda la gama de aberturas de sujeción.

- Tam. 190 – Forma de boca larga y esbelta con mordazas dentadas.
- Tam. 160; 230 – Forma de boca ovalada con mordazas dentadas.

**Aplicación:** Para sujeción rápida y fiable de material perfilado y material plano. Presión de sujeción hasta 10.000 N.

**Pieza de repuesto:** Muelle de recambio n.º 708301 tam. 5CJ y 8,5CJ.



70 8251

Longitud total	mm	160	190	230
7/B 70 8251	Mordaza de presión	54,09	58,91	62,73
Long. de mord.	mm	24	53	30
Abertura de sujeción	mm	32	44	44



## HOLEX Mordazas Grip de pico largo

Mordazas delgadas y largas, dentadas por el lado interior. Presión de sujeción ajustable, pinza completamente niquelada.

**Material:** Mordazas de acero de calidad bonificado.

**Aplicación:** Para sujetar piezas pequeñas y muy pequeñas (grosor de la punta de mordaza de aprox. 4 mm).

**Pieza de repuesto:** Resorte de recambio n.º 708301 tam. 4, 5 y 7.

Longitud total	mm	135	175
72B 708401	Mordazas Grip de pico largo	26,05	20,25
Long. de mord.	mm	40	45



708401

## HOLEX Mordazas Grip PLUS con mordaza inferior giratoria

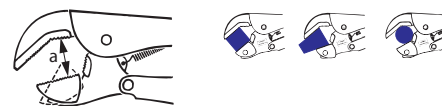
Mordazas dentadas y cuerpo de pinza de acero para muelles resistente. Mordaza inferior con pieza de sujeción móvil. **Se puede sujetar en toda la gama de sujeción tanto de forma paralela como prismática.** Pinza completamente niquelada.

**Material:** Mordazas de acero al cromovanadio, forjadas en estampa.

**Aplicación:** Además, es muy adecuada para la sujeción de material redondo, perfilado o plano, presión de sujeción hasta 10.000 N.

**Pieza de repuesto:** Resorte de recambio n.º 708301 tam. 10.

Longitud total	mm	250
72B 708701	Mordazas Grip PLUS con mordaza inferior giratoria	29,88
Long. de mord.	mm	45
Abertura de sujeción para material redondo y cuadrado	mm	45



708701

## HOLEX Mordazas Grip de pinzas con mordazas de arco

Mordazas estrechas con arco alto; que sobresalen en profundidad. Cuerpo de pinza de acero para muelles estable. Mangos y mordazas niqueladas.

709101 – Con mordazas de sujeción móviles para una sujeción protectora.

**Material:**

Tam. 275 – Mordazas de acero al cromo-vanadio; forjadas en estampa.

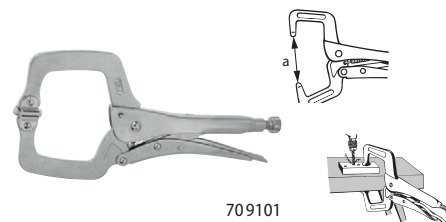
**Aplicación:** Especialmente indicadas para sujetar material perfilado con resaltes elevados o de piezas de trabajo voluminosas.

**Pieza de repuesto:** Resorte de recambio n.º 708301 tam. 5 y 10.

Longitud total	mm	275
72B 709001	Mordazas Grip	31,29
72B 709101	Mordazas Grip con mordazas de sujeción móviles	38,80
Abertura de sujeción (709001)	mm	90
Abertura de sujeción (709101)	mm	75



709001



709101

## HOLEX Mordazas Grip de cadena

Con cadena para sujetar materiales de formas distintas. Sirve para todos los perfiles que se pueden agarrar con una cadena. Presión de apriete ajustable.

**Aplicación:** Para sujetar y apretar perfiles distintos. La fuerza de sujeción se puede ajustar en piezas redondas, de modo que la pinza también se puede utilizar como carraca.

Longitud total sin cadena	mm	225
72B 709901	Mordazas Grip de cadena	46,30
Longitud de cadena	mm	505
Abertura de sujeción sin cadena de prolongación	mm	150

## Alicate de boca redonda plana con filo

713040 – Pinza cromada, mangos con envolturas ergonómicas de varios componentes con superficie de **Haptoprene** de agarre firme.

713195 – Mordazas de punta ovalada, especialmente largas. Cortes templados por inducción (aprox. 61 HRC), adecuados para alambres blandos y duros. Mordazas con interior estriado. Mordazas brillantes, brazos con envolturas de varios componentes.

713200 – Mordazas brillantes, mangos con revestimiento de plástico.

713040/3200 – Mordazas de punta ovalada, especialmente largas. Filos templados por inducción (aprox. 61 HRC), adecuados para alambres blandos y duros. Mordazas con interior estriado.

**Norma:** DIN ISO 5745

**Material:**

713195 – Acero al cromo vanadio, forjado en estampa y templado en aceite.

713040/3200 – Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.

## Alicate de boca redonda plana con mordazas rectas

Longitud total	mm	160	200
71B 713040	Garant Alicates de boca redonda plana recta, cromados, con cubiertas en los mangos	22,87	27,33



713040



Longitud total		mm	160	200
72B	<b>71 3195</b>	 Alicates de boca redonda plana recta, pulidos, con cubiertas en los mangos	18,55	–
72B	<b>71 3200</b>		16,–	–
Long. de mord.		mm	50	73



71 3195

71 3200

### Alicate de boca redonda plana con filo, aislado según VDE

Mordazas de punta ovalada, especialmente largas. Cortes templados por inducción (aprox. 61 HRC), adecuados para alambres blandos y duros. Mordazas con interior estriado. **Mangos con revestimiento de plástico para trabajos bajo tensión de hasta 1000 V según DIN EN 60900 / VDE 0682-201.**

71 3310 – Pinza cromada, mangos con envolturas ergonómicas de varios componentes con superficie de **Haptoprene** de agarre firme.

71 3351 – Mordazas brillantes, brazos con envolturas de varios componentes.

**Norma:** DIN ISO 5745

**Material:**

71 3310 – Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.

71 3351 – Acero al cromo vanadio, forjado en estampa y templado en aceite.



71 3310



71 3351



### Alicate de boca redonda plana con mordazas rectas

Longitud total		mm	200	160
71B	<b>71 3310</b>	 Alicates de boca redonda plana, rectos <b>Aislados conforme a VDE</b>	32,14	–
72B	<b>71 3351</b>		–	22,94
Long. de mord.		mm	73	50



### Alicates para anillos de seguridad, para anillos interiores o taladros

Con puntas de precisión insertadas.

71 9770 – Mango y articulación forjados, puntas de acero especial, mecanizadas con elevada precisión; introducidas a presión en el cuerpo de pinza.

Mordazas atramentadas en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento de plástico.

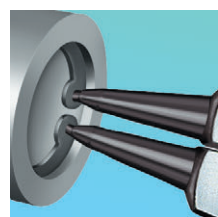
71 9805 – Forjada en una pieza. Alicate atramentado en negro, mangos revestidos de plástico.

**Norma:** DIN 5256 C y D – para arandelas de seguridad interiores.

**Ventaja:**

71 9770 – Puntas insertadas superresistentes en el uso continuado, vida útil hasta 10 veces superior a la de las puntas enroscadas.

**Aplicación:** Para montaje y desmontaje de arandelas de seguridad.



Puntas de precisión insertadas.

#### Forma C, mordazas rectas

Tipo		J1	J11	J21	J3
71B	<b>71 9770</b>	 Alicates de precisión para arandelas de seguridad	17,70	20,32	20,53
72B	<b>71 9805</b>		–	–	–
Longitud total		mm	140	130	165
para Ø de arandela de seguridad interior		mm	12 – 25	12 – 25	19 – 60
Ø de puntas		mm	1,25	1,25	1,8



71 9770

#### Forma D, mordazas acodadas 90°

Tipo		J1	J11	J21	J3
71B	<b>71 9770</b>	 Alicates de precisión para arandelas de seguridad	17,70	20,32	20,53
72B	<b>71 9805</b>		–	–	–
Longitud total		mm	140	130	165
para Ø de arandela de seguridad interior		mm	12 – 25	12 – 25	19 – 60
Ø de puntas		mm	1,25	1,25	1,8



71 9805





**HOLEX** Alicates para anillos de seguridad, para anillos interiores o taladros

Forjada en una pieza. Alicates atramentado en negro, mangos revestidos de plástico. Con puntas de precisión insertadas.

**Norma:** DIN 5256 C y D – para arandelas de seguridad interiores.  
**Aplicación:** Para montaje y desmontaje de arandelas de seguridad.

**Forma C, mordazas rectas**

Tipo			J3
72B <b>71 9805</b>	<b>HOLEX</b>	Alicates para arandelas de seguridad	18,27
Longitud total	mm		225
para Ø de arandela de seguridad interior	mm		40 – 100
Ø de puntas	mm		2,3

**Forma D, mordazas acodadas 90°**

Tipo			J3
72B <b>71 9805</b>	<b>HOLEX</b>	Alicates para arandelas de seguridad	18,27
Longitud total	mm		225
para Ø de arandela de seguridad interior	mm		40 – 100
Ø de puntas	mm		2,3



71 9770



71 9805



**Alicates para anillos de seguridad, para anillos exteriores o ejes**

71 9870 – Mango y articulación forjados, puntas de acero especial, mecanizadas con elevada precisión; introducidas a presión en el cuerpo de pinza. Mordazas atramentadas en negro, cabeza pulida, mangos con revestimiento de plástico. Articulación con **muelle de apertura integrado**.

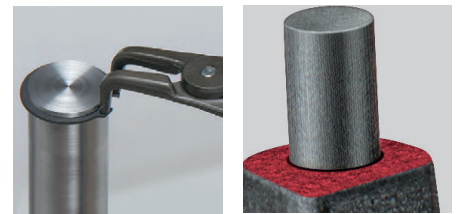
71 9905 – Forjada en una pieza. Alicates atramentado en negro, mangos revestidos de plástico.

**Norma:** DIN 5254 A y B – para anillos de seguridad exteriores.

**Ventaja:**

71 9870 – Puntas insertadas superresistentes en el uso continuado, vida útil hasta 10 veces superior a la de las puntas enroscadas.

**Aplicación:** Para montaje y desmontaje de arandelas de seguridad.



Puntas de precisión insertadas.

**Forma A, mordazas rectas**

Tipo			A11	A21	A1
71B <b>71 9870</b>	<b>Garant</b>	Alicates de precisión para arandelas de seguridad	21,03	23,22	–
72B <b>71 9905</b>	<b>HOLEX</b>	Alicates para arandelas de seguridad	–	–	15,58
Longitud total	mm		130	165	135
para Ø arandelas de seguridad exteriores	mm		10 – 25	19 – 60	10 – 25
Ø de puntas	mm		1,3	1,8	1,3



71 9870



71 9905

**Forma B, mordazas acodadas 90°**

Tipo			A11	A21	A1
71B <b>71 9870</b>	<b>Garant</b>	Alicates de precisión para arandelas de seguridad	21,03	23,22	–
72B <b>71 9905</b>	<b>HOLEX</b>	Alicates para arandelas de seguridad	–	–	15,58
Longitud total	mm		130	165	135
para Ø arandelas de seguridad exteriores	mm		10 – 25	19 – 60	10 – 25
Ø de puntas	mm		1,3	1,8	1,3



71 9770



71 9905



**HOLEX** Alicates para anillos de seguridad, para anillos exteriores o ejes

Forjada en una pieza. Alicates atramentado en negro, mangos revestidos de plástico.

**Norma:** DIN 5254 A y B – para anillos de seguridad exteriores.

**Aplicación:** Para montaje y desmontaje de arandelas de seguridad.

**Forma A, mordazas rectas**

Tipo			A1
72B <b>71 9905</b>	<b>HOLEX</b>	Alicates para arandelas de seguridad	15,58
Longitud total	mm		135
para Ø arandelas de seguridad exteriores	mm		10 – 25
Ø de puntas	mm		1,3





**Forma B, mordazas acodadas 90°**

Tipo			A1
72B 71 9905	Alicates para arandelas de seguridad		15,58
Longitud total	mm		135
para Ø arandelas de seguridad exteriores	mm		10 – 25
Ø de puntas	mm		1,3

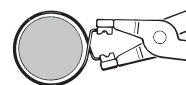


71 9805

**HOLEX Tenaza para abrazaderas de manguera con autoamarre**

Con mordazas especiales para sujetar abrazaderas de manguera con autoamarre; **mordazas que giran 360°**. Brazos de chapa de acero, superficie niquelada.

**Aplicación:** Para colocar abrazaderas de manguera con autoamarre, p. ej. en tubos flexibles de calefacción en automóviles, tubos flexibles de agua, tubos flexibles de lavadoras, etc.



Longitud total	mm		210
72B 71 9970	Tenazas para abrazaderas de manguera		48,57
Anchura de abertura	mm		60



71 9970

**Garant Alicates de corte lateral, modelo resistente**

Cabeza rígida con filos templados por inducción (aprox. 64 HCR). Articulación superpuesta. Rendimiento de corte elevado gracias a la relación de transmisión óptima. Pinzas cromadas, mangos con envolturas ergonómicamente optimizadas de varios componentes con superficie de **Haptoprene®** de agarre firme.

**Norma:** DIN ISO 5749

**Material:** Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.

**Aplicación:** Para todos los alambres (duración elevada incluso con alambres duros). Superresistente para las máximas exigencias de duración.

Longitud total	mm		160
71B 72 3040	Alicates corte lateral, modelo resistente, cromado, con cubiertas en mangos		31,01
Rendimiento de corte de alambre blando de hasta Ø	mm		3,4
Rendimiento de corte alambre duro hasta Ø	mm		2,5
Rendimiento de corte cuerda de piano hasta Ø	mm		2



72 3040

**Garant Alicates de corte lateral, modelo fuerte aislado conforme VDE**

Cabeza resistente, filos templados por inducción (aprox. 64 HCR); articulación sin holgura, superpuesta. **Mangos con revestimiento de plástico para trabajos bajo tensión de hasta 1000 V según DIN EN 60900 / VDE 0682-201.**

Pinza cromada, mangos con envolturas ergonómicas de varios componentes con superficie de **Haptoprene®** de agarre firme.

**Norma:** DIN ISO 5749

**Material:** Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.

Longitud total	mm		200
71B 72 3510	Alicates de corte lateral, modelo resistente, cromados <b>Aislados conforme a VDE</b>		41,49
Rendimiento de corte de alambre blando de hasta Ø	mm		4,2
Rendimiento de corte alambre duro hasta Ø	mm		3
Rendimiento de corte cuerda de piano hasta Ø	mm		2,5



72 3510

**Alicates de corte lateral**

Forma delgada con filos templados por inducción (aprox. 62 HRC).

72 4840 – Pinza cromada, mangos con envolturas ergonómicas de varios componentes con superficie de **Haptoprene®** de agarre firme.

72 5250 – Mordazas brillantes, mangos con revestimiento de plástico.

**Norma:** DIN ISO 5749

**Material:** Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.



72 4840



72 5250

Longitud total	mm		140		160
71B 72 4840	<b>Garant</b> Alicates de corte lateral cromados, con cubiertas en mangos		23,79	■	24,43
72B 72 5250	<b>HOLEX</b> Alicates de corte lateral brillantes		–		13,95
Rendimiento de corte de alambre blando de hasta Ø	mm			2,8	
Rendimiento de corte alambre duro hasta Ø	mm		1,8		2



### Alicates de corte lateral para mecánico de precisión

Cabeza delgada, filos templados por inducción y rectificados de precisión; con bisel de corte fino.  
 72 5390 – Brazos con cubiertas de plástico en los mangos y resorte de apertura.  
 72 5391 – Brazos con revestimiento de plástico, con resorte de apertura.

**Material:**  
 72 5390 – Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.  
 72 5391 – Acero al cromo vanadio, forjado en estampa y templado en aceite.



72 5390

Longitud total		mm	125	130
71B <b>72 5390</b>	<b>Garant</b>	Alicates de corte lateral para mecánico de precisión, forma normal	SFW	45,31
73D <b>72 5391</b>	<b>wiha</b>	Alicates de corte lateral para mecánico de precisión, forma normal	SFW	39,23
Rendimiento de corte de alambre blando de hasta Ø	mm	0,3 – 2		0,4 – 1,5
Rendimiento de corte alambre medio duro hasta Ø	mm	0,3 – 0,8		0,4 – 1



72 5391



### Garant Alicates de corte lateral para plásticos

Filos sin bisel para un corte a nivel y sin rebabas. Cabeza pulida, brazos con revestimiento de plástico y muelle de apertura.

72 5500 – Cabeza acodada 15°. El tornillo de tope regulable reduce el desgaste de los filos.  
 72 5550 – Cabeza acodada 45°.

**Material:** Acero al cromovanadio, forjado en estampa y templado en aceite.  
**Aplicación:** Para cortar a nivel bebederos de plástico (no para metal).

Longitud total		mm	130	150	160	190
71B <b>72 5500</b>	Alicates de corte lateral para plásticos acodados 15°	KW	37,95	–	39,51	44,04
71B <b>72 5550</b>	Alicates de corte lateral para plásticos acodados 45°	KW	–	52,39	–	–



Tornillo de tope regulable.

72 5500



72 5550



### Garant Alicates de corte lateral para electrónica

Alicates de corte profesionales con corte cizallante fácil. Las dos piezas de los alicates están ensambladas de forma exacta por medio de perforaciones cuidadosamente realizadas y superficies rectificadas, a fin de garantizar un corte preciso. Con muelle de apertura y mangos configurados ergonómicamente para que el manejo sea cómodo y seguro. **Cubiertas de los mangos de 2 componentes** de material antiestático. **Adecuados para componentes ESD.**

**Material:** De acero al carbono (C70), troquelado con precisión y sometido a tratamiento térmico, con un fosfatado sin reflexiones.

Longitud total		mm	135
71B <b>72 6702</b>	Alicates de corte lateral liso para electrónica, filos más gruesos	KW	23,58
Anchura de cabeza	mm	13,5	
Longitud de filo	mm	8	
Capacidad de corte alambre de cobre de hasta Ø	mm	1,3	



72 6702

### HOLEX Surtido de pinzas

Reunidos de acuerdo con la práctica para las aplicaciones más habituales.

Cantidad de pinzas		5
76B <b>72 7504</b>	Surtido de pinzas	108,56
Embalaje	Bolsa enrollable de plástico	
<b>Contenido:</b>	727520_AMB 727550_AM 727610_AM 727630_AMB 727660_AM	
1 pinza de cada número		



72 7504

### HOLEX Pinzas

Tam. N – De acero especial, niquelado (n.º 727520 / 7560 pintado de negro).  
 Tam. AM – De acero antimagnético, inoxidable.

Material		N	AM
76B <b>72 7520</b>	Pinzas de punta, 125 mm forma AA	8,92	13,13



72 7520

**PB SWISS TOOLS** Surtido de punzones / ganchos

**Mango robusto "multicraft"** de plástico transparente, a prueba de golpes (exento de cadmio), especialmente fácil de agarrar, incluso con las manos aceitosas. **Varilla** de aleación especial al cromovanadio con la mayor dureza posible y una resistencia especial. Puntas curvadas y rectificadas con precisión.

**Aplicación:** Ideales para el montaje y el desmontaje de juntas tóricas poco accesibles y juntas en general, p. ej., en motores, engranajes, frenos, instalaciones de climatización, etc. Para limpiar perforaciones roscadas y asientos de juntas. Muy apropiados para la localización de grietas en metal y otras muchas aplicaciones.

**Nota:** Las distintas herramientas Pick están disponibles en el n.º 727991.

Cantidad de herramientas		5
73B <b>72 7990</b>	Surtido de punzones, de 5 piezas en bolsa	65,49 ■



72 7990

**Alicates pelacables automáticos con autoajuste**

Cuerpo de alicates ligero de gran estabilidad, fabricado de plástico reforzado por fibra de vidrio. Las cuchillas se adaptan automáticamente a diversos diámetros de cable. El aislamiento se corta y se desprende en una sola operación. Con tope longitudinal y cortaalambres.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio disponible con el n.º 728710 tam. 6/N.

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	6
71B <b>72 8613</b>	<b>Garant</b> Alicates pelacables	98,55 ■
Longitud total	mm	200
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,08 – 6



72 8613

**Ventaja:** Mordazas de apriete resistentes de acero con aristas de corte.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio disponible en n.º 728714 y tope longitudinal en el n.º 728715.

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	10
73F <b>72 8630</b>	<b>KNIPEX</b> Alicates pelacables MultiStrip 10	122,13 ■
Longitud total	mm	195
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,03 – 10



72 8630

Cuerpo de alicates ligero de gran estabilidad, fabricado de plástico reforzado por fibra de vidrio. Las cuchillas se adaptan automáticamente a diversos diámetros de cable. El aislamiento se corta y se desprende en una sola operación. Con tope longitudinal y cortaalambres.

**Cuerpo de agarre superior desmontable**, lo que permite una altura de agarre variable para manos grandes o pequeñas (a partir de tam. 6UL). **También para pelado parcial.**

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	10
73H <b>72 8645</b>	<b>Weidmüller</b> Alicates pelacables STRIPAX®	128,32 ■
Longitud total	mm	190
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,08 – 10



Palanca de conmutación para pelado parcial 72 8645

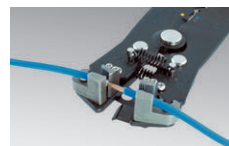
Acero para herramientas de alta resistencia cubiertas de los mangos de plástico.

**Ventaja:** Sin limitación de longitud del extremo pelado, lo que significa que **se puede pelar el cable por el centro.**

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	6
72B <b>72 8720</b>	<b>HOLEX</b> Alicates pelacables	45,03 ■
Longitud total	mm	225
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,13 – 6



72 8720



## Alicates pelables automáticos con autoajuste

Cuerpo de alicates ligero de gran estabilidad, fabricado de plástico reforzado por fibra de vidrio. Las cuchillas se adaptan automáticamente a diversos diámetros de cable. El aislamiento se corta y se desprende en una sola operación. Con tope longitudinal y cortaalambres.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio disponible con el n.º 728710 tam. 6/N.

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	6
<b>71B 72 8613</b> <b>Garant</b> Alicates pelables		98,55
Longitud total	mm	200
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,08 – 6



72 8613

**Ventaja:** Mordazas de apriete resistentes de acero con aristas de corte.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio disponible en n.º 728714 y tope longitudinal en el n.º 728715.

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	10
<b>73F 72 8630</b> <b>KNIPLEX</b> Alicates pelables MultiStrip 10		122,13
Longitud total	mm	195
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,03 – 10



72 8630

Cuerpo de alicates ligero de gran estabilidad, fabricado de plástico reforzado por fibra de vidrio. Las cuchillas se adaptan automáticamente a diversos diámetros de cable. El aislamiento se corta y se desprende en una sola operación. Con tope longitudinal y cortaalambres.

**Cuerpo de agarre superior desmontable**, lo que permite una altura de agarre variable para manos grandes o pequeñas (a partir de tam. 6UL). **También para pelado parcial.**

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	10
<b>73H 72 8645</b> <b>Weidmüller</b> Alicates pelables STRIPAX®		128,32
Longitud total	mm	190
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,08 – 10

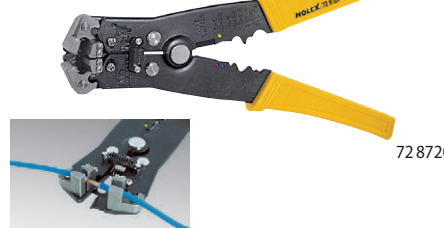


Palanca de conmutación para pelado parcial 72 8645

Acero para herramientas de alta resistencia cubiertas de los mangos de plástico.

**Ventaja:** Sin limitación de longitud del extremo pelado, lo que significa que **se puede pelar el cable por el centro.**

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	6
<b>72B 72 8720</b> <b>HOLEX</b> Alicates pelables		45,03
Longitud total	mm	225
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,13 – 6



72 8720

## KNIPLEX Alicates de engarce para virolas de cable sin transmisión

Cuerpo de alicates forjado en estampa. Mordazas atramentadas en negro, cabeza pulida. Mordazas entalladas para la compresión de virolas de cable según DIN 46228. Mangos revestidos de plástico.

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	16
<b>73F 72 9402</b> Alicates de engarce para virolas de cable		44,11
Longitud total	mm	180
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,25 – 16



Formas de mordaza



72 9402

## Alicates de engarce para virolas de cable con transmisión

Cuerpo de acero con transmisión de palanca acodada. Alcance exacto de las fuerzas de compresión definidas mediante bloqueo forzado integrado. Ejecución económica. Introducción lateral de las virolas.

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	16
<b>72B 72 9420</b> <b>HOLEX</b> Alicates de engarce para virolas de cable		124,32
Longitud total	mm	220
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,5 – 16



Forma mordazas



72 9420

Cuerpo de acero con transmisión de palanca acodada. Alcance exacto de las fuerzas de compresión definidas mediante bloqueo forzado integrado. Pinza pavonada, mordazas cromadas

Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	16
<b>73T 72 9450</b> <b>RENNSTEIG</b> Alicates de engarce para virolas de cable		227,15
Longitud total	mm	180
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,08 – 16



72 9450

### Alicate de engarce para engarce hexagonal

Cuerpo de acero con transmisión de palanca acodada. Alcance exacto de las fuerzas de apriete definidas mediante bloqueo forzado integrado.

**Apriete paralelo** exacto con mordazas de compresión accionadas sincrónicamente.

**Engarce a presión hexagonal** conforme a DIN = ahorro de espacio. Forma de engarce según DIN 46228. Con dispositivo de posicionamiento giratorio para secciones transversales pequeñas de hasta 4 mm<sup>2</sup>; en consecuencia, acabado con seguridad de aplicación.



72 9463

para sección transversal de conductor	mm <sup>2</sup>	16
71B <b>72 9463</b> <b>Garant</b> Alicate de engarce para virolas de cable		206,03
Longitud total	mm	213
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	0,08 – 16

### HOLEX Surtido de engarce

Juego de contenido amplio para engarzar a presión las virolas de cable **aisladas** más corrientes. Alicate de engarce robusto, resistente, con transmisión de palanca acodada para secciones transversales de **0,5 – 16 mm<sup>2</sup>**.

**Volumen de suministro:** Alicate de engarce n.º 729420 tam. 16 y 2700 unidades de virolas de cable convencionales en caja metálica estable con división en compartimentos.



72 9475

72B <b>72 9475</b> Juego de engarce a presión para virolas de cable <b>incluido alicate de engarce</b>		263,66
--	--	--------

Juegos integrados por las virolas de cable **aisladas** más corrientes.

**Volumen de suministro:** Virolas de cable convencionales para secciones transversales de 0,5 – 16 mm<sup>2</sup> en caja de almacenamiento con división en compartimentos (sin alicate de engarce).



72 9477

Número de piezas		970
72B <b>72 9477</b> Juego de virolas de cable, sin alicate de engarce		43,75
Almacenamiento en		Caja de plástico

Juegos integrado por los terminales de cable, enchufes y conectores **aislados** más corrientes.

**Volumen de suministro:** Terminales de cable, enchufes y conectores convencionales para secciones transversales 0,5 – 6 mm<sup>2</sup> en caja con división en compartimentos (sin alicate de engarce).



72 9727

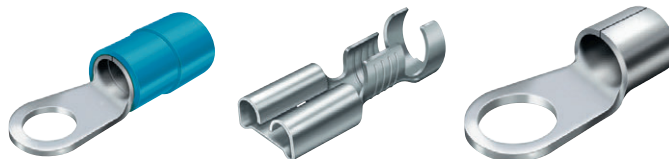
Número de piezas		265
72B <b>72 9727</b> Juego de terminales de cable, enchufes y conectores, sin alicate de engarce		38,94
Almacenamiento en		Caja de plástico

### KNIPPEX Alicate de engarce MultiCrimp® con almacén intercambiable

Alicate de engarce con sistema de cambio rápido para el uso móvil en el montaje. El depósito redondo independiente contiene 3 o 5 articulaciones de engarce para las aplicaciones de engarce más corrientes. Mordazas pavonadas, mangos con cubiertas de varios componentes.

- Cambio rápido y sin herramientas de la articulación de engarce.
- **Una** herramienta para las aplicaciones de engarce más corrientes.
- Resultados de engarzamiento como en insertos para engarzar fijos.

**Volumen de suministro:** Alicate de engarce con depósito redondo, incluidas 3 o 5 articulaciones de engarce.

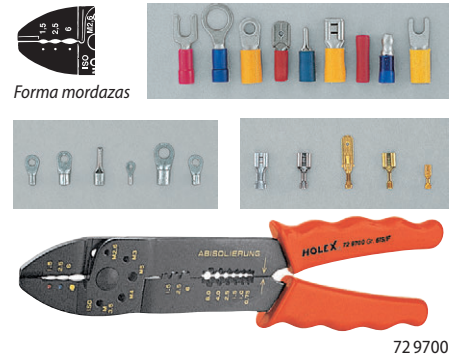


72 9650

Cantidad de insertos intercambiables		5
73F <b>72 9650</b> Alicate de engarce MultiCrimp® con almacén intercambiable		370,22
Longitud total	mm	250
Para terminales de cables	mm <sup>2</sup>	0,25 – 6,0 y 10; 16; 25
Para terminales y conectores aislados	mm <sup>2</sup>	0,5 – 6
Para conectores planos sin aislamiento	mm <sup>2</sup>	0,5 – 6
Para terminales y conectores no aislados	mm <sup>2</sup>	0,5 – 10
Para conectores de unión sin aislamiento	mm <sup>2</sup>	0,5 – 10

## **HOLEX** Alicates de engarce para terminales de cable, conectores y lengüetas para terminales

Cuerpo de alicate de acero plano con mordazas configuradas para las compresiones más diversas (ver tabla). Cortador con rosca para pernos M2,6 – M5. Pelacables 0,75 – 6 mm<sup>2</sup>. Alicates pintado de negro, brazos con cubiertas de los mangos de plástico. Para pelar, cortar, comprimir, etc., preferentemente en el sector de reparaciones.



Forma mordazas

### Alicate de engarce sin transmisión

Tipo		61S/F
72B 72 9700	Alicates de engarce	28,74 ■
Longitud total	mm	230
Para sección transversal de los conductores	mm <sup>2</sup>	1,5 – 6 (IS) 1,5 + 2,5 (F)

72 9700

## **HOLEX** Cizallas para cables

Cabeza con filos en forma de hoz. Brazos con mangos de plástico. Corta de forma lisa y limpia sin aplastar. Modelo ligero de acero fino, inoxidable.

**Aplicación:** Para cortar cables de cobre y de aluminio.

### Cizalla para cables de acero fino

Longitud total	mm	160
72B 73 0100	Cizalla pequeña para cables	16,21 ■
Capacidad de corte	mm <sup>2</sup>	10
Capacidad de corte hasta Ø	mm	12
Longitud total	mm	160



73 0100

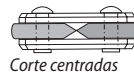
## **KNIPEX** Cortapernos compacto CoBolt®

Gracias a la transmisión de palanca especial, capacidad de corte elevada con aplicación de fuerza relativamente reducida. Filos templados por inducción (aprox. 64 HRC).

Alicate atramentado en negro, mangos revestidos de plástico.

**Material:** Acero eléctrico al cromo-vanadio, forjado en estampa y templado en aceite.

Longitud total	mm	200
73F 73 1750	Cortapernos compacto CoBolt®	49,12 ■
para alambre de acero blando hasta Ø	mm	6
para alambre de acero de dureza media hasta Ø	mm	5,2
para cuerda de piano hasta Ø	mm	3,6



Corte centradas



73 1750

## **KNIPEX** Cortapernos

73 3300 – Cabezal de corte con transmisión y cuchillas universales. Reajuste preciso y fácil de las cuchillas mediante tornillos excéntricos. Tope limitador forjado con amortiguador cómodo, brazos tubulares revestidos por polvo con cubiertas varios componentes.

**Material:** Cuchilla de acero al cromovanadio de alto rendimiento, filos templados por inducción adicionalmente (aprox. 62 HRC).

**Aplicación:**

73 3300 – Para cortar aceros normales y de alta resistencia hasta 48 HRC (resistencia a la tracción aprox. 1600 N/mm<sup>2</sup>).

Longitud total	mm	760
73F 73 3300	Cortapernos	193,22
73F 73 3350	Cabezal de corte de recambio completo con tornillos	120,36
para acero redondo hasta 19 HRC o 800 N/mm <sup>2</sup> hasta Ø	mm	11
para acero redondo hasta 40 HRC o 1200 N/mm <sup>2</sup> hasta Ø	mm	9
para acero redondo hasta 48 HRC o 1600 N/mm <sup>2</sup> hasta Ø	mm	8



Corte centradas



73 3300



73 3350

## **RENNSTEIG** Cinceles planos y en cruz para el mecanizado de metal

De acero ovalado plano, templado y revenido. Filo templado uniformemente en toda su sección; posibilidad de reafilado sin templado posterior. El **bonificado especial de la cabeza de golpe** evita astillados en la cabeza del cincel.

**Norma:** DIN 6453.

**Seguridad probada según DIN 7255.**

**Material:** Acero al cromovanadio templado al aire, superficie pintada.

Longitud total	mm	150	200
73U 74 0500	Cincel plano	6,01	8,85 ■
Anchura de filo	mm	18	24



74 0500

## Protector de la mano universal para cinceles

De plástico (Lupolen).

**Idóneo para:** Cincel con mango ovalado plano, artículo n.º 740500; 740600; 740900; 741200; 743300 a partir de longitud 200 y 743000 tam. 300 mm.

**Ventaja:** Protege la mano de lesiones.

**Nota:** No adecuado para los artículos n.º 741400; 741450; 742500; 742600 y 743000 tam. 200 y 743000 tam. 250.



74 2810

Cantidad de herramientas		Longitud total mm
74 2810	Protector de la mano universal para cinceles	120

## Juego de cinceles y punzones

Cinceles planos y de cruz para metal. así como punzones y punteros con mango octogonal, templado uniformemente en toda su sección; cincel reafilable varias veces. El **bonificado especial de la cabeza de golpe** impide que ésta se astille.

74 5100 – **Calidad especial** = máxima dureza de filo posible (aprox. 59 HRC) tenacidad especial.

**Norma:**

74 5200 – **Seguridad probada según DIN 7255.**

**Material:**

74 5100 – Acero al cromovanadio extra, cromado.

74 5200 – Acero al cromo vanadio, superficie lacada.

Cantidad de herramientas		6	11
73B 74 5100	<b>PS SWISS TOOLS</b> Juego de cinceles y punzones en soporte de plástico <b>calidad especial</b>	87,32	138,65
<b>Contenido:</b>			
Punteros		1 ud. 120 × 12 mm	1 ud. de cada 100×8; 120×10 mm
Punzón		1 ud. de cada Ø 4; 5 mm	1 ud. de cada Ø 2; 4; 5 mm
Cincel plano		1 ud. de cada 165; 180 mm	1 ud. de cada 130; 165; 180 mm
Cincel en cruz		1 ud. 165 mm	1 ud. de cada 130; 165 mm
Trazador, de dos lados		–	1 ud.

Cantidad de herramientas		6
73U 74 5200	<b>RENNSTEIG</b> Juego de cinceles y punzones en soporte de plástico	30,38
<b>Contenido:</b>		
Cincel plano		1 ud. de cada 125; 150 mm
Cincel en cruz		1 ud. 125 mm
Punzón		1 ud. de cada 120×2; 150×3 mm
Punteros		1 ud. 120 × 4 mm



74 5100

74 5200

## Punzones

Mango octogonal con punzón cónico, templado uniformemente. Gracias a que la **cabeza de golpe está especialmente bonificada**, no se astilla.

**Material:**

74 5310 – Calidad especial de acero al cromovanadio extra, cromado.

74 5600 – Calidad normal de acero al cromovanadio, mango pintado.

Cantidad de herramientas		6
73B 74 5310	<b>PS SWISS TOOLS</b> Juego de punzones, calidad especial <b>en soporte de plástico</b>	46,61
73U 74 5600	<b>RENNSTEIG</b> Juego de punzones <b>en soporte de plástico</b>	18,81
<b>Contenido:</b>		
1 punzón de cada tam. n.º 745300 (74 5310)		tam. 2; 3; 4; 5; 6
1 punzón de cada tam. n.º 745500 (74 5600)		tam. 2; 3; 4; 5; 6
1 puntero 748900 (74 5310)		120 mm
1 puntero n.º 749000 (74 5600)		120 × 12 mm



74 5310

74 5600

Mango octogonal resistente con punzón cilíndrico. Templado uniformemente en toda su sección y longitud. El **bonificado especial** de la cabeza de golpe impide astillamientos. El Ø efectivo 0,05 – 0,5 mm por debajo de la medida nominal impide que los extractores de pasadores se enclaven en la perforación.

## Extractores de pasadores, forma resistente

**Norma:**

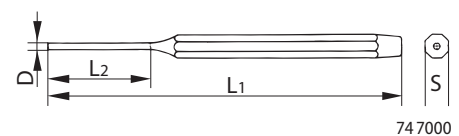
**DIN 6450.**

**Seguridad probada según DIN 7255.**

**Material:**

Calidad normal de acero al cromovanadio templado al aire, pintado.

Ø de puntas D	mm	4
73U 74 7000	<b>RENNSTEIG</b> Extractor de pasadores, calidad normal, pintado	3,73
Longitud total L <sub>1</sub>	mm	150
Longitud de punzón L <sub>2</sub>	mm	50
Ø del mango S	mm	10



74 7000

74 6910/6930 – **Calidad especial**, lo que significa la máxima dureza de punta posible (aprox. 59 HRC) con tenacidad especial.

**Norma:**

74 7200/7300 – **Seguridad probada según DIN 7255.**

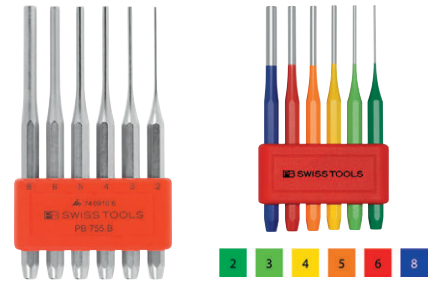
**Material:**

74 6910 – Calidad especial de acero al cromovanadio extra, cromado.

74 6930 – Calidad especial de acero al cromovanadio extra, cromado y **con recubrimiento de polvo.**

74 7200/7300 – Calidad normal de acero al cromovanadio templado al aire, pintado.

Número de extractores de pasadores		6
73B	<b>74 6910</b>	Juego de extractores de pasadores en soporte de plástico, calidad especial <b>cromado</b>
73B	<b>74 6930</b>	Juego de extractores de pasadores en soporte de plástico, calidad especial <b>con recubrimiento de polvo</b>
73U	<b>74 7200</b>	Juego de extractores de pasadores en soporte de plástico, calidad normal
73U	<b>74 7300</b>	Juego de extractores de pasadores en caja metálica, calidad normal
<b>Contenido:</b>		2; 3; 4; 5; 6; 8 mm
1 extractor de pasadores de cada tam.		



74 6910 PB Swiss Tools Codificación de color por tamaños 74 6930



74 7200



74 7300

**Extractores de pasadores para mecánicos forma delgada, calidad especial**

De acero redondo, especialmente esbelto y manejable. Completamente templado, con un **bonificado especial de la cabeza de golpe** que evita astillamientos. Dureza de punta máxima posible (aprox. 59 HRC) con tenacidad especial. El  $\varnothing$  efectivo 0,05 – 0,5 mm por debajo de la medida nominal impide que los extractores de pasadores se enclaven en la perforación.

**Material:** Acero al cromovanadio extra, superficie cromada.

Número de extractores de pasadores		11
73B	<b>74 7700</b>	Juego de extractores de pasadores para mecánicos en soporte de plástico
<b>Contenido:</b>		Tam. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9
1 extractor de pasadores de cada tam. n.º 747500		
1 puntero de cada n.º 749200		Tam. 90 y 100



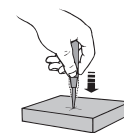
74 7700

**HOLEX Puntero de golpe automático**

Mango moleteado, resistente, con punta templada intercambiable y pieza final ergonómica para una alta comodidad de uso. La fuerza de impacto se puede ajustar a voluntad mediante giro de la pieza final.

**Material:** Acero especial para herramientas.

Longitud total	mm	130	160
72C	<b>74 9400</b>	Puntero de golpe automático con punta	
$\varnothing$ de mango	mm	13	16
Fuerza de impacto mínima	N	57	88
Fuerza de impacto máxima	N	127	176



Fuerza de impacto ajustable individualmente.



74 9400



74 9400

**Martillo de herrero**

Cabeza de martillo forjada en estampa y rectificada a la medida exacta. Templada y revenida con esmero. Cabeza pintada, plano y peña pulidos.

**Norma:** Cabeza del martillo según **DIN 1041.**

**Material:** Acero especial para herramientas.

Con **mango de madera de nogal negro**, de forma contorneada, pintado.

75 0100 – A partir de tamaño 200, con cubierta protectora de acero para el mango.

75 0110 – Con cubierta protectora de nailon en el mango. Tam. 200-1000 también con collar protector forjado en el mango.

**Pieza de repuesto:**

75 0100 – Mango de recambio disponible en n.º 752200, para tam. 50 en el n.º 751700 250 y para tam. 100 en el n.º 751700 260.

75 0110 – Mango de recambio disponible en n.º 751650 y para tam. 100 en el n.º 751700 tam. 200.



75 0125

Peso sin mango		g	200	300	500	800	1000
71D	<b>75 0110</b>	<b>Garant</b> Martillo de cerrajero con <b>collar protector del mango</b>	12,98	15,20	19,76	–	29,50
73V	<b>75 0100</b>	<b>m+b</b> Martillo de cerrajero con <b>cubierta protectora en el mango</b>	–	–	27,80	36,73	–
72D	<b>75 0125</b>	<b>HOLEX</b> Martillo de herrero	–	–	10,91	–	–
Longitud de mango		mm	280	300	320	350	360





Con mango de tubo de acero firmemente incrustado y empuñadura de caucho antideslizante.  
Con cubierta protectora del mango unida por forjado.

Peso sin mango	g	300
<b>73V 75 0300</b>	 Martillo de cerrajero con mango de tubo de acero	24,78
Longitud de mango	mm	260



75 0300

### Garant Mazo (mallo)

Cabeza de mazo forjada en estampa. Planos templados y revenidos conforme a las prescripciones, cabeza pintada de negro, superficies de trabajo pulidas.  
Mazo con collar protector del mango unido por forjado y cubierta protectora del mango de nailon adicional, con **mango de madera de nogal negro (Hickory)** curvado.

**Norma:** DIN 6475  
**Material:** Acero especial para herramientas.

Peso sin mango	kg	1,5
<b>71D 75 1010</b>	Mazo con collar protector en el mango	31,05
Longitud de mango	mm	280



75 1010

### Martillo de carrocer (modelo inglés)

Forjados en estampa, templados y revenidos. Con plano y cabeza esférica redondos. Con **mango de madera de nogal negro**.

**Material:** Acero especial para herramientas.

Peso sin mango	lb	1/2	1
<b>73V 75 1180</b>	Martillo de carrocer	29,65	38,05
Longitud de mango	mm	290	350
Peso sin mango	g	225	450



75 1180



### Martillo de cobre (mallo)

Cabeza de martillo de material en barras de cobre, aristas matadas.

75 1210 – Con **mango de 3 componentes** irrompible (alma de aluminio, componentes de poliamida y caucho) y cubierta protectora adicional.

75 1215 – Con **mango de madera de nogal negro**.

**Ventaja:**  
75 1210 – Ergonómico, antideslizante, **libre de vibraciones y protector de articulaciones**.

Peso sin mango	g	500	750	1000
<b>76D 75 1210</b>	 Martillo de cobre con mango de 3 componentes	62,59	83,26	103,37
<b>72D 75 1215</b>	 Martillo de cobre con mango de madera de nogal negro	–	56,34	–
Longitud de mango (75 1210)	mm	300	320	320
Longitud de mango (75 1215)	mm	–	300	–



75 1210



75 1215

### Garant Martillos de punta con mango de tubo de acero

Cabeza brillante, con **sujetaclavos magnético**.

Cabeza de martillo forjada en estampa, templada y revenida. Plano cuadrículado, uña y ranura para clavos perfeccionadas. Seguridad contra accidentes elevada gracias al mango de tubo de acero, fijo incrustado e irrompible, y a la empuñadura de caucho manejable.

**Material:** Acero herramental especial.

**Ventaja:** Peso reducido, de modo que es muy ligero y agradable al contacto con la piel con una elevada estabilidad.

Peso sin mango	g	530
<b>71D 75 1350</b>	Martillo de punta con sujetaclavos magnético	52,96
Longitud de mango	mm	275



Sujetaclavos magnético



75 1350

### Mango de martillo de recambio y carcasa de martillo blando

**Idóneo para:** Martillo blando SIMPLEX n.º 752800 / 752900 / 753100 / 753200 / 753300.

<b>Nota:</b>	Indicación de tamaño con <b>A</b> = carcasa de aluminio; <b>G</b> = carcasa de fundición maleable.	
para Ø de carcasa / material	mm	80G
<b>73V 75 3310</b>	Carcasa de martillo blando SIMPLEX sin bocas, sin mango	48,83
Ø de superficies de impacto de los insertos	mm	80
Peso	g	1785



75 3310

Tam. 80 – Mango de madera con superficie pintada y rectificada lisa.  
 Tam. 100-125 – De madera de nogal negro.



75 3400

para Ø de carcasa	mm	80	100-125
<b>73W 75 3400</b>	Mango de repuesto para martillo blando SIMPLEX	13,72	53,69
Longitud de mango	mm	395	900
Peso	g	225	890

### HALDER Martillo blando SIMPLEX con bocas intercambiables

**Aplicación:** Boca de superplástico: boca de impacto muy tenaz e irrompible con desgaste por abrasión reducido. No se rompe. Para golpes suaves; especial para golpear cantos.



75 3700

para Ø cabeza de martillo	mm	80	125
<b>73W 75 3700</b>	Martillo blando SIMPLEX, boca de superplástico	41,45	82,01

### Garant Martillo blando con insertos de nailon intercambiables

Pieza central resistente de metal con mango de martillo de madera de nogal negro, con cubierta protectora del mago de nailon y cuña anular. Los insertos de nailon resistentes al impacto y al desgaste están unidos a la pieza central a través de un sistema de fijación de doble acción.

- 75 4120 – Pieza central de acero.
- 75 4160 – Pieza central de aluminio, anodizada negra.

**Ventaja:**

75 4160 – Pieza central de aluminio = notable reducción de peso. De este modo es posible un trabajo muy dosificado, al mismo tiempo que se cuida la muñeca.

**Aplicación:** Para enderezamiento o alineación de piezas de trabajo sobre mesas de máquina o para golpear suavemente en trabajos de montaje.

**Pieza de repuesto:** Inserto de nailon de recambio disponible en n.º 754180 y mango de recambio en n.º 751650.



Ø cabeza de martillo	mm	40
<b>71D 75 4120</b>	Martillo blando con bocas de nailon y pieza central de acero	37,32
Longitud de cabeza con bocas	mm	105
Longitud de mango	mm	320
Peso	kg	0,578



75 4120

Ø cabeza de martillo	mm	50
<b>71D 75 4160</b>	Martillo blando con bocas de nailon y pieza central de aluminio	59,15
Longitud de cabeza con bocas	mm	117
Longitud de mango	mm	320
Peso	kg	0,48



75 4160

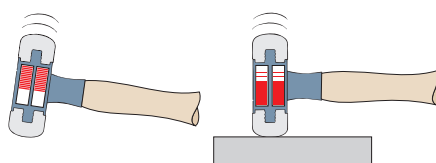
### PB SWISS TOOLS Martillo antirrebote con bocas intercambiables

Pieza central de acero resistente, con espigas de alojamiento y collar para asiento de las bocas. Bocas de nailon resistentes al desgaste (dureza media). **Antirrebote** gracias a los pesos integrados en el cuerpo del martillo. Al levantar el martillo, los pesos se deslizan hacia abajo y contrarrestan el rebote.

Con mango casi irrompible de fibras de vidrio SUPERGLAS, empuñadura de plástico negro.

**Aplicación:** Para enderezamiento o alineación de piezas de trabajo sobre mesas de máquina o para golpear suavemente en trabajos de montaje.

**Pieza de repuesto:** Consultar insertos de recambio en los n.º 754720 y 754730.



Al golpear los pesos se deslizan hacia arriba. Al levantar el martillo los pesos se deslizan hacia abajo y contrarrestan el rebote.



Con mango SUPERGLAS casi irrompible.

75 4800

Ø cabeza de martillo	mm	27
<b>73B 75 4800</b>	Martillo antirrebote con insertos de nailón Mango Superglas	67,41
Longitud de cabeza con bocas	mm	90
Longitud de mango	mm	265
Longitud total	mm	290
Peso	kg	0,33

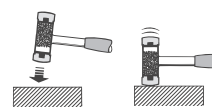
### HALDER Martillo de nailon antirrebote "Supercraft" con bocas intercambiables

Pieza central de acero resistente con bocas intercambiables de nailon, resistente al desgaste de calidad superior. **Antirrebote** gracias a bolas de acero del cuerpo del martillo. Mango de tubo de acero con empuñadura de caucho resistente al aceite.

**Aplicación:** Para enderezamiento o alineación de piezas de trabajo sobre mesas de máquina o para golpear suavemente en trabajos de montaje.

**Pieza de repuesto:** En cuanto al inserto de nailon de recambio, ver n.º 754910.

Ø cabeza de martillo	mm	40	50
73W 75 4900	Martillo antirrebote con mango de tubo de acero	61,65	76,70
Longitud de cabeza con bocas	mm	115	120
Longitud total	mm	300	310
Peso	kg	0,805	1,15



Al golpear, el relleno se desliza hacia arriba. Al levantar el martillo las bolas de acero se deslizan hacia abajo y contrarrestan el rebote.



75 4900



### HOLEX Martillos de composición de caucho

De caucho tenaz (90 Shore), no elástico; con efecto de impacto de tracción elevada. Los planos usados se pueden mecanizar posteriormente si se desenroscan. Con mango de madera de fresno.

**Norma:** DIN 5128

**Pieza de repuesto:** Mango de recambio disponible en el n.º 755600.

Tipo		A400	A600
72D 75 5500	Martillo de caucho negro	9,73	14,02
Longitud de cabeza	mm	115	130
Ø del cabezal	mm	64	74
Longitud de mango	mm	340	380
Peso	g	500	750



75 5500

### Garant Tijeras universales rectas (cizallas universales)

De acero fino inoxidable, con muelle de abertura.

Tijera universal de muy alta calidad con mango de 2 componentes ergonómico y zonas blandas. Con cortaalambres resistente hasta Ø 2,5 mm. Distintas **aberturas de mangos ajustables**, por lo que resulta idónea para manos tanto grandes como pequeñas.

76 3030 – Forma recta, cuchilla inferior con dentado fino.

76 3040 – Forma acodada, cuchilla inferior con dentado fino.

**Aplicación:** De múltiples aplicaciones. Ideal para chapas finas, plásticos, cuero, cartón, papel, cordel, tejidos, etc.

Longitud total	mm	205
71D 76 3030	Cizalla combinada con mango de 2 componentes <b>recta, ajuste del ancho de abertura</b>	21,53
71D 76 3040	Cizalla combinada con mango de 2 componentes <b>acodada, ajuste del ancho de abertura</b>	23,60
Longitud filos	mm	50



76 3030



76 3040

### Tijeras para electricistas y cizallas multiusos (cizalla para cable telefónico)

Forma corta y resistente. Una lámina con dentado fino, la otra lisa.

Hoja inferior de tijeras **con cortaalambres**.

76 8802 – Cabeza de cizalla de acero fino inoxidable. Mango rígido de 2 componentes, antideslizante y ergonómico gracias al inserto blando en la zona del mango.

76 8850 – Cabeza de cizalla de acero fino inoxidable, **hojas extremadamente duraderas gracias el recubrimiento de TiN**. Resultados de corte precisos gracias a la articulación atornillada resistente. Mango de 2 componentes muy manejable y agradable al tacto, cortes resistentes gracias a la superficie de **Haptoprene®** antideslizante.

**Aplicación:** Corta alambres, cables, mangueras aislantes, caucho, cuero, etc. finos.

Longitud total	mm	140
71D 76 8850	Tijeras para electricista con mango de 2 componentes y cortaalambres <b>Garant</b> TiN	33,04
72D 76 8802	Tijeras para electricista con mango de 2 componentes y cortaalambres <b>HOLEX</b>	27,95



76 8850



76 8802

## Tijeras universales

Cuerpo de cizalla de chapa de acero, cuchilla de acero especial (**con recubrimiento antiadherente PTFE**), base de cuchilla (yunque) de metal ligero. Corte oblicuo fácil; mangos revestidos de plástico y protección antideslizante; cizalla con cromado de alto brillo.

**Aplicación:** Para cortar perfiles de caucho, cuero, plástico y madera con sección transversal hasta 15 mm aprox.

**Nota:** Cuchilla de recambio, ver n.º 769815 (lista de piezas de repuesto).

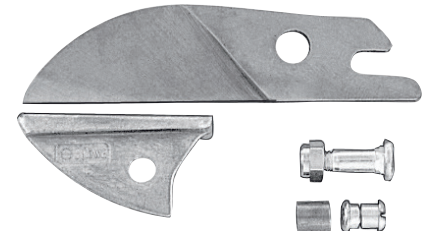
Longitud total	mm	200
<b>76F 76 9805</b>	Cizallas multiusos	63,42
Longitud filos	mm	42



76 9805

## Cuchilla de recambio

Tipo	200
<b>76F 76 9815</b>	Cuchilla de recambio (cuchilla, base y tornillo)
<b>Idóneo para:</b>	Tam. 200
Cizalla multiusos n.º 769805	



76 9815

Tipo	220
<b>76F 76 9952</b>	Cuchilla para tijeras para perfiles
<b>Idóneo para:</b>	Tam. 220
Tijeras para perfiles n.º 769950	



76 9952

## Cizalla para mangueras

Cizalla rígida de tubos flexibles para cortes limpios. Prisma de apoyo ancho para tubos flexibles o de plástico. Cuchilla intercambiable, templada de forma especial. La cizalla se abre **mediante muelle** y se puede bloquear. Cuerpo de cizalla de fundición a presión de magnesio con mangos ergonómicos recubiertos de goma. La cuchilla tiene un revestimiento antiadherente de PTFE y, de este modo, extraordinarias propiedades de deslizamiento.

**Aplicación:** Corte preciso **sin aplastamiento** con la cuchilla en forma de V. Ideal para cortar tubos flexibles; con limitaciones, también para tubos de plástico.

**Nota:** En cuanto a cizallas para tubos de plástico, véanse n.º 819670; 819681; 819700.

<b>77D 76 9940</b>	Cizalla para mangueras	52,66
para Ø hasta	mm	28



76 9940

## Tijeras para perfiles

Cuerpo de cizalla de chapa de acero, cuchilla de acero especial de alta calidad (**con recubrimiento antiadherente PTFE**), base de cuchilla de metal ligero. Mangos revestidos de plástico con protección antideslizante; cizalla con cromado de alto brillo.

**Aplicación:** Para corte de tubos de plástico, tubos flexibles y perfiles huecos rectangulares de plástico.

**Nota:** Cuchilla de recambio, ver n.º 769952 (lista de piezas de repuesto).

Longitud total	mm	220
<b>76F 76 9950</b>	Tijeras para perfiles	74,93
Para perfiles huecos rectangulares hasta	mm	25×45
Longitud del filo	mm	60
para Ø hasta	mm	32



76 9950



**BAYHA® Escalpelos industrial de precisión**

Sistema seguro de cerrojo de eficacia probada para el asiento firme de las cuchillas en el mango. Mango ergonómico, soporte de acero fino inoxidable y mango de poliamida resistente para el corte energético.

**Aplicación:** Para cortar, desbarbar y rascar con precisión y seguridad metal, plástico, láminas, cuero, fibras de vidrio, etc.

**Partes opcionales:** Juego de cuchillas de escalpelo n.º 845330

86E	<b>84 5325</b>	Mango rígido (sin cuchilla) con soporte de acero fino		41,30
		Longitud total	mm	160



84 5325

**Garant Navaja suiza**

Navaja suiza original, insuperable en calidad, precisión, facilidad de manejo y funcionalidad.

**Longitud 110 mm** con **lámina de bloqueo, bolígrafo** y pinzas con escala de longitudes.

**Aplicación:** Como herramienta universal y de emergencia, indispensable para todo armario y maletín de herramientas.

81B	<b>84 6000</b>	Navaja		68,59
		Longitud total	mm	110
		Cantidad de funciones		14



84 6000

**Navaja de bolsillo suiza**

Navaja suiza original, insuperable en calidad, precisión, facilidad de manejo y funcionalidad. **Longitud 58 mm.** Con cuchilla, lima de uñas con destornillador, tijeras, pinzas, mondadientes y llavero.

**Aplicación:** Como herramienta de emergencia, esta navaja de bolsillo le acompaña en el trabajo y en el tiempo libre.

		Tipo		60
80N	<b>84 6010</b>	Navaja de bolsillo		21,83
		Longitud total	mm	58
		Cantidad de funciones		7



84 6010

**VICTORINOX® Navaja suiza / Swiss Tool**

Navaja y multiusos suiza original, insuperables en calidad, precisión, facilidad de manejo y funcionalidad.

**Aplicación:** Como herramienta universal y de emergencia, indispensable para todo armario y maletín de herramientas.

**Volumen de suministro:** Incluido estuche de cuero.

**Nota:**

84 6100 Tam. TOOL-K – La herramienta multiusos está equipada además con juego de puntas y un sacacorchos.

		Tipo		TOOL		TOOL-K
830	<b>84 6100</b>	Herramienta multiusos		299,42		337,77
		Longitud total	mm			115
		Cantidad de funciones		28		39

		Tipo		SPIRIT	
830	<b>84 6150</b>	Herramienta multiusos		252,97	
		Longitud total	mm	105	
		Cantidad de funciones		26	



84 6100

84 6150

**Garant Sargento de tornillo de fundición maleable**

Brazos de sujeción de fundición maleable de alta calidad, guía de deslizamiento perfilada, prismática, resistente, estriada, electrogalvanizada. Husillo de acero de funcionamiento suave, pavonado con rosca trapecoidal y placa de compresión móvil. Regulación de apriete rápida, sujeción segura.

Brazo de sujeción móvil **con seguro contra deslizamiento**, que impide el aflojamiento imprevisto del sargento de tornillo una vez apretado. Placa de presión móvil, cambio sin necesidad de herramientas, a partir de tamaño 160.

La placa de compresión móvil **con seguro de husillo integrado evita el aflojamiento** del husillo en caso de vibraciones. Transmisión de fuerza máxima gracias al **mango rígido** con superficie de Haptoprene de agarre firme y núcleo de PP tenaz al impacto. Estructura superficial antideslizante, incluso para manos húmedas o aceitosas.

Tam. 200 – Con cubierta protectora de plástico en la superficie de presión.

**Norma:** DIN 5117

		Abertura de sujeción	mm	200
81D	<b>86 0050</b>	Sargento de tornillo de fundición maleable		31,72
		Sección transversal de la guía de deslizamiento	mm	27x7
		Alcance del brazo	mm	100



Seguro antideslizante 860000 / 860050

descargado.

cargado.

86 0050

### Garant Sargento de tornillo totalmente de acero

Guía / brazo fijo de acero brillante estirado, brazo deslizante de acero forjado en estampa, bonificado y electrogalvanizado en todos los casos. Husillo de acero de funcionamiento suave con rosca traapezoidal, pavonado. La placa de presión móvil con **seguro de husillo integrado evita el aflojamiento** del husillo en caso de vibraciones. Transmisión de fuerza máxima gracias al **mango robusto** con superficie Santoprene® de agarre firme y núcleo de PP tenaz al impacto. Estructura superficial antideslizante, incluso para manos húmedas o aceitosas.



86 0480

Abertura de sujeción	mm	200
<b>86 0480</b>	Sargento de tornillo totalmente de acero	35,26
Sección transversal de la guía de deslizamiento	mm	19,5 x 9,5
Alcance del brazo	mm	100

### BESSEY Sargento de tornillo en C

En forma de C, forjado de acero, bonificado. Husillo resistente con rosca trapecial y placa de presión móvil.

**Aplicación:** Fuerza de apriete máxima hasta 22 000 N.



86 1550

Abertura de sujeción	mm	150
<b>86 1550</b>	Sargento de tornillo en C	100,59
Alcance del brazo	mm	95

### Juego de extractores para 3 profundidades de sujeción en KUKOL-BOXX®

Con **brazos de extracción** esbeltos para cavidades estrechas en 3 profundidades de sujeción.

**Aplicación:** Para extraer fácilmente cojinetes, discos, ruedas dentadas, etc. Ideales en condiciones de espacio poco favorables, p. ej. piezas de trabajo estrechas o carcasas. Utilizables como extractores exteriores e interiores.

**Contenido:** 1 travesaño de dos brazos y uno de tres brazos, y 3 brazos de extracción de cada con diferentes profundidades de sujeción, completo en KUKKO L-BOXX® tam. 136 con soporte insertado de espuma rígida.



<b>88 0550</b>	Juego de extractores para 3 profundidades de sujeción	790,01
Abertura de sujeción	mm	120
Prof. de suj. máx.	mm	100 / 200 / 250



88 0550

### Surtido de extractores con martillo deslizante en maleta de plástico

Extractor estable (galvanizado) con martillo deslizante.

**Aplicación:** Para extraer y arrancar piezas con rosca interior (pasadores cónicos o de ajuste) o rodamientos de bolas. En combinación con el adaptador correspondiente o el extractor interior, la pieza que se ha de extraer se desprende por medio de golpes energéticos con el martillo deslizante.

**Volumen de suministro:**

88 2000 – Extractor de pasador en maleta de plástico (275 x 230 x 80 mm) con 6 insertos roscados (M3 – M10) y 3 adaptadores de unión para extractor interior n.º 882600. Para M12 se utiliza la varilla deslizante sin inserto roscado. Empleo posible de tornillos prisioneros DIN 913 como inserto.

88 2020 – Extractor de pasadores y de rodamientos de bolas en maleta de plástico (370 x 320 x 75 mm) con 10 insertos roscados (M3 – M18), 2 adaptadores de unión para extractor interior y 5 extractores interiores (∅ 6 – 19 mm).

<b>88 2000</b>	Surtido de extractores de pasadores	177,94
Adaptador para extractor interior	M7xM12, M10xM12, 15-16GxM12	
Fuerza de impacto	kg	0,9
Recorrido de impacto	mm	230
Adecuado para rosca	M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12	

<b>88 2020</b>	Surtido de extractores de pasadores y rodamientos de bolas	535,36
Adaptador para extractor interior	M7xM12; M10xM12	
Fuerza de impacto	kg	0,9
Recorrido de impacto	mm	150
Extractor interior para ∅	mm	6 – 10; 8 – 12; 10 – 14; 12 – 16; 14 – 19
Adecuado para rosca		M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16; M18



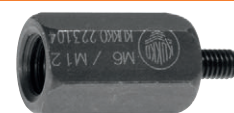
88 2000



88 2020

### Pieza de repuesto para surtido de extractores de pasadores

**Idóneo para:** Extractor de pasadores n.º 882000.



88 2001

Tipo		M3	M4	M5	M6
<b>88 2001</b>	Adaptador con inserto roscado	17,72	17,72	17,72	17,72
<b>Idóneo para:</b>		M3	M4	M5	M6
Perforación roscada					

## HOLEX Tenazas monomanuales para tubos

La mordaza por resorte en forma de gancho se ajusta con un tornillo moleteado, preajuste rápido al  $\varnothing$  de tubo correspondiente gracias a la escala de las superficies laterales.

81 0850 – Mango de **fundición maleable** perlítica, pintado en rojo.

81 0860 – Mango de **aluminio**, pintado en gris. Reducción de peso de alrededor del 40 % en comparación con un mango de fundición.

**Aplicación:** Gracias a las mordazas accionadas por resorte, se pueden utilizar como una carraca. Las mordazas agarran firmemente al tubo cuando se cierran y se aflojan automáticamente al elevar el mango (accionamiento monomanual).

$\varnothing$ de tubo	pul	1.1/2	2	2.1/2	3
82A 81 0850	Llave grifa para tubos con mango de hierro fundido	47,65	63,58	90,27	142,19
82A 81 0860	Llave grifa para tubos con mango de aluminio	69,18	–	113,87	174,79
Longitud total	mm	240	350	450	600
Abertura de sujeción	mm	49	61	77	90



81 0850



81 0860

## HOLEX Llave ligera de cadena para tubos

Mango perfilado con superficie dentada y cadena de acero resistente.

**Material:** Acero al cromovanadio.

**Pieza de repuesto:** Cadena de recambio, ver n.º 709910.

$\varnothing$ de tubo	pul	3/8-4
82A 81 1100	Llave ligera de cadena para tubos	71,98
Longitud de cadena	mm	410
Longitud de mango	mm	300
$\varnothing$ de tubo	pul	3/8 – 4



81 1100

## HOLEX Llave de cinta (tenazas sujetatubos de correa) con cinta textil

Mango perfilado; cinta textil rígida, resist. al desgaste y antideslizante, intercambiable.

**Aplicación:** Para sujeción de piezas redondas, principalmente con diámetros amplios.

81 1400 – Especial para piezas de trabajo con superficies pulidas y cromadas (grifería).

Ancho de cinta / Longitud de cinta	mm	27/930	25/820
82A 81 1400	Tenaza sujetatubos de correa	64,31	–
82A 81 1500	Llave de cinta	–	60,04
Longitud total del mango	mm	300	280
$\varnothing$ abertura de sujeción	pul	1 – 8	–
$\varnothing$ abertura de sujeción	mm	230	220



81 1400



81 1500

## KNIPEX Tenazas llave

Bocas **paralelas y lisas**; modelo cromado.

**Ajuste de muescas** pulsando un botón y palanca de apriete para una presión de apriete elevada de las mordazas. La carrera entre las superficies prensoras permite el **ajuste según el principio de la carraca**.

Tenazas llave cromadas, mangos con revestimiento de plástico.

**Aplicación:** **Agarre protector** de tornillos, tuercas, grifería cromada, etc.

**Nota:** Mordazas protectoras disponibles en el n.º 813725.

Longitud total	mm	150	300
83D 81 3700	Tenazas llave	65,64	94,10
Longitud de boca	mm	20	32
Abertura de sujeción	mm	0 – 27	0 – 68
Longitud total	mm	150	300

## Llave inglesa con escala

### Llave inglesa ajustable en el centro

Con mango ergonómico de elastómero termoplástico. Posición de la boca 15°. Forjada en estampa, templada y cromada. Mediante inversión de la mordaza dentada móvil, la **llave inglesa** se convierte en **tenaza para tubos**. La mordaza dentada, templada por inducción, garantiza un agarre seguro.

**Norma:** ISO 6787; ASME B107.8M-2003

Longitud total	mm	205
83F 81 3930	Llave inglesa con mordaza reversible	60,92
Ancho de llave máximo	mm	28
Longitud total	pul	8

81 3961 – Con cubierta de pared gruesa en los mangos.

81 4002 – Forma delgada con mango de perfil en doble T. Posición de la boca 22°. Forjada en estampa y templada. Con **escala** en la boca. Llave inglesa fosfatada.



81 3930



81 3961



81 4001



81 4002



81 3961/4001 – Forma delgada con mango de perfil en doble T (fosfatado). Posición de la boca 22°. Forjada en estampa y templada. Con **escala** en la boca.  
Llave inglesa cromada.

Longitud total	mm	100	150	200	250	300	375	450
82A <b>81 3961</b>	Llave inglesa con cubierta de mango	21,02	22,49	26,55	33,49	44,70	–	120,06
82A <b>81 4001</b>	<b>HOLEX</b> Llave inglesa	17,77	19,10	22,49	28,25	37,76	64,31	102,66
82A <b>81 4002</b>	Llave inglesa	–	18,07	21,39	26,48	35,26	–	–
Ancho de llave máximo	mm	13	19	24	30	34	44	55
Longitud total	pul	4	6	8	10	12	15	18

### Llave inglesa de carraca

Cubierta antideslizante ergonómica en los mangos.

**Ventaja:** Gracias a la mordaza y la cabeza móviles, se consigue un **uso como carraca** con ahorro de espacio y de tiempo. Por medio de la palanca de bloqueo se convierte la llave de carraca en una llave inglesa corriente con cabeza fija. **Abertura de sujeción extrema.**

Longitud total	mm	200
82A <b>81 3970</b>	<b>HOLEX</b> Llave inglesa de carraca	44,40
Ancho de llave máximo	mm	29
Longitud total	pul	8



Palanca de bloqueo

81 3970

### **HOLEX** Cortatubos pequeño universal

**Idóneo para:** Cortatubos n.º 818050, 818305, 819320 y 819350.

82A <b>81 9100</b>	Cuchillas de recambio	3,73
Ø de la moleta	mm	20
Moleta anchura	mm	5
Moleta perforación	mm	5



81 9100

### **HOLEX** Cortatubos pequeño universal

**Idóneo para:** Cortatubos n.º 818050, 818305, 819320 y 819350.

#### Cuchillas de recambio

82A <b>81 9100</b>	Cuchillas de recambio	3,73
Ø de la moleta	mm	20
Moleta anchura	mm	5
Moleta perforación	mm	5



81 9100

### **RENNSTEIG** Sacabocados de asa

Forma **forjada**, resistente, pintura especial resistente; perforador (parte de corte) brillante. Interior ligeramente cónico para retirar recortes.

**Aplicación:** Para taladrar o fabricar juntas y anillos de obturación de goma, cuero, fieltro, plástico, corcho, tejido o materiales similares.

**Nota:** Utilizar como soporte al punzonar madera, cuero o similares.

para Ø de agujero	mm	25
80C <b>83 2001</b>	Sacabocados de asa	23,23



83 2001

### **RENNSTEIG** Rasqueta para mecánico de precisión

Lámina cortante de perfil hueco triangular fina. Acero al cromovanadio, mango de madera.

86D <b>83 6320</b>	Rascador para mecánico de precisión con mango de madera	8,19
Longitud de cuchilla cortante	mm	85
Anchura de lámina cortante	mm	7
Longitud total	mm	175



83 6320

### **NOGA** Rasqueta de cerámica

83 6465 – Mango de plástico con 1 mango de cerámica intercambiable para contornos sinuosos y almas estrechas.

**Aplicación:** 83 6465 – Para el desbarbado de casi todos los tipos de material y otros materiales blandos. Ángulo de inclinación 60 – 80°, con aplicación de presión reducida.

83G <b>83 6465</b>	Rasqueta de cerámica con lámina cortante intercambiable	52,51
Longitud total	mm	175
83G <b>83 6475</b>	Lámina cortante cerámica convexa	37,17



83 6465

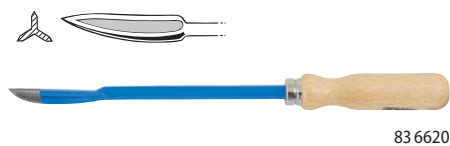


83 6475

## RENNSTEIG Rasqueta hueca con mango de madera

Lámina cortante de tres filos de acero al cromovanadio; mango de madera barnizado.

Longitud de cuchilla cortante	mm	200
<b>86D 83 6620</b>	Rasqueta hueca de tres filos	<b>11,58</b>
Anchura de lámina cortante	mm	16
Longitud total	mm	320



83 6620

## RENNSTEIG Rasqueta plana con placa de metal duro intercambiable y mango de madera

Acero plano resistente con mecanismo de sujeción y **placa rascadora de metal duro de cuatro filos intercambiable**. La placa de metal duro está rectificada y lista para el uso, dispone de 4 filos y se puede girar.

<b>Nota:</b>	Las placas rascadoras n.º 837600 también se utilizan para rascadores eléctricos.	
Anchura de lámina cortante	mm	25
<b>86D 83 7520</b>	Rasqueta plana con placa de metal duro	<b>90,86</b>
Tamaño de la placa de metal duro	mm	25 x 25 x 2
Anchura de lámina cortante	mm	25
Longitud total	mm	450



83 7520

## BAHCO Rasqueta universal con lámina cortante de metal duro intercambiable

Tam. 50 – Mango ergonómico de 2 componentes con **lámina cortante de metal duro** intercambiable.  
Tam. 50 – Lámina cortante usable por las dos caras.

Anchura de lámina cortante	mm	50
<b>86D 83 7650</b>	Rasqueta universal con lámina cortante de metal duro	<b>41,89</b>
Anchura de lámina cortante	mm	50
Longitud total	mm	250



83 7650

ergo®

## martor Rasqueta SCRAPEX

### SCRAPEX ARGENTAX

Rascador ergonómico con extremo del mango redondeado, **para diestros y zurdos**. Cambio de cuchillas sencillo y sin herramientas (cuchillas de recambio n.º 837745 / 837746). Transporte y almacenamiento seguros gracias a la cubierta protectora enchufable.

**Aplicación:** Para la eliminación de residuos, p. ej. de etiquetas, en superficies lisas.

<b>84D 83 7740</b>	Rascador SCRAPEX ARGENTAX con 1 cuchilla	<b>10,55</b>
Anchura de lámina cortante	mm	39
Longitud total	mm	165



83 7740

### Cuchillas de recambio SCRAPEX ARGENTAX / CLEANY

Con esquinas **redondeadas** para evitar daños en la superficie de trabajo en caso de aplicación fuerte de la cuchilla.

**Idóneo para:** Rasqueta n.º 837740 / 837741.

<b>84D 83 7746</b>	Juego de cuchillas de recambio, 10 piezas	<b>4,94</b>
--------------------	---	-------------



83 7746

## TAJIMA Rasqueta universal con lámina cortante de acero fino

Lámina cortante y cabeza de montaje en una pieza para la transmisión directa del golpe. Mango de 2 componentes ergonómico con cabeza de montaje bonificada. Grosor de lámina cortante 1,8 mm.

**Material:** Acero fino inoxidable con tratamiento térmico, resistente al desgaste.

Anchura de lámina cortante	mm	50	75
<b>83L 83 7760</b>	Rasqueta universal con lámina cortante estándar	<b>25,-</b>	<b>25,-</b> ■
Longitud total	mm	235	245



83 7760

## HOLEX Juego de rascadores y de montaje, 4 piezas

Cuchilla rascadora escalonada de acero al cromo vanadio (57 HRC). Escariador, garfio prensor resistente y levantador de juntas desplazado lateralmente; todos de acero al cromovanadio. Mango cómodo de 2 componentes.

**Aplicación:** Uso polivalente en rascado, agarre, colocación, montaje y otros muchos.

Cantidad de herramientas	4	
<b>82F 83 7880</b>	Juego de rascadores y de montaje	<b>39,39</b> ■



83 7880



### Desbarbador universal con cuchilla cortante en S Ø 3,2 mm

Mango con cuchillas cortantes intercambiables giratorias. Manejo sencillo, la lámina cortante se adapta automáticamente a los contornos de la pieza de trabajo.

**Aplicación:** Para el desbarbado eficaz de distintos materiales / contornos.

83G	<b>83 8350</b>	Desbarbador universal, mango de plástico con 1 cuchilla cortante (S150)	6,08
83G	<b>83 8400</b>	Desbarbador universal mango de aluminio con 1 cuchilla cortante (S10)	13,86
83G	<b>83 8410</b>	Desbarbador universal, mango de 2 componentes con 3 cuchillas cortantes (S10, S20, S35)	21,17
Longitud total (83 8350)		mm	140
Longitud total (83 8400)		mm	150
Longitud total (83 8410)		mm	145



### Cuchilla cortante universal, Ø vástago 3,2 mm

Tipo	S10	S20	S100	S35	
83G <b>83 8510</b>	2,67	2,70	2,81	2,70	10
83G <b>83 8530</b>	-	5,23	-	-	10
Ø de mango	mm				3,2
Longitud total	mm				
Material	HSS	HSS	HSS-E	HSS	
aplicación	derecha	dcha.+ izda.	derecha	dcha.+ izda.	
Para desbarbado de	Acero, alu	latón, fundición	plást. abrasivos, aceros inox., duración superior	Casi todos los materiales, solo cantos rectos	
Identificación (superficie) (83 8510)	negro	brillante	brillante	negro	

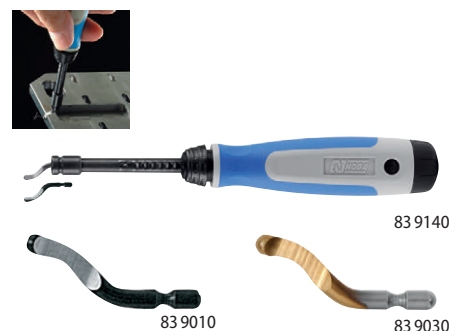


### Desbarbador universal con cuchilla cortante en N, Ø 2,6 mm

Mango con cuchillas cortantes intercambiables giratorias. Manejo sencillo, la lámina cortante se adapta automáticamente a los contornos de la pieza de trabajo.

**Aplicación:** Para el desbarbado eficaz de distintos materiales / contornos.

83G	<b>83 9140</b>	Desbarbador universal, mango de 2 componentes con vástago telescópico y 2 cuchillas (N1, N2)	24,12
Longitud total		mm	155 – 225



### Cuchilla cortante universal, Ø vástago 2,6 mm

Tipo	N1			
83G <b>83 9010</b>	2,31			10
83G <b>83 9030</b>	4,53			10
Ø de mango	mm			2,6
Longitud total	mm			20
Material (83 9010)	HSS			
Material (83 9030)	HSS-TiN			
aplicación	derecha			
Para desbarbado de	Acero, Alu			



### Mango de desbarbador, individual

Mango de plástico de 2 componentes con muelle recuperador para bloqueo y desbloqueo de cuchillas cortantes / vástago telescópico. Posibilidad de almacenamiento de cuchillas cortantes en tapón extraíble.

Tam. N – Para asiento de **cuchillas cortantes en N Ø 2,6 mm.**

Tipo	N		
83G <b>83 9890</b>	Mango de desbarbador	13,35	
Longitud total		mm	125



### Desbarbador / rascador

Mangos de plástico con clip de sujeción, equipados con 1 cuchilla cortante intercambiable cada uno.

**Volumen de suministro:**

Tam. S10 – Cuchilla para acero y aluminio n.º 838510 tam. S10.

Tipo	S10		
83G <b>83 9901</b>	Desbarbador / rascador	7,53	
Longitud total		mm	140



83 9901



## Surtido de desbarbadores universales con cuchilla cortante en S, Ø 3,2 mm

**Volumen de suministro:** Mango de desbarbador n.º 839890 tam. S completo con 20 cuchillas cortantes n.º 838510 tam. S10.



Número de hojas	20
83G <b>83 9915</b> Surtido de desbarbador con 20 cuchillas cortantes S10	47,79

83 9915

## **martor** Cuchillos de seguridad SECUMAX



### SECUMAX 350

Cuchillo de seguridad con **hoja oculta** y **cabeza de hoja 2 en 1** (uso por 2 lados) para cortar y ranurar. Mango ergonómico de plástico reforzado con fibra de vidrio, incluido Soft-Grip, con **cabeza de cuchilla de recambio** en el mango. Cambio de cuchillas seguro y sencillo.

**Aplicación:** Para todos los materiales de corte usuales, ya sea lámina, flejes de plástico, cinta adhesiva, cartón de 2 capas o tela de saco.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio ver n.º 842012 tam. 10.



84 2010



84D <b>84 2010</b> Cuchillo de seguridad SECUMAX 350 con 2 hojas	20,13
Longitud mm	154

Cantidad	10
84D <b>84 2012</b> Juego de cuchillas cortantes de recambio 10 piezas	11,87



84 2012

### SECUMAX 145

Cuchillo de seguridad de un solo uso con **hoja oculta** y **cabeza de hoja 2en1** para cortar y ranurar. Mango ergonómico y extremadamente ligero (12 g) de plástico reforzado con fibra de vidrio.

**Aplicación:** Para todos los materiales de corte usuales, ya sea lámina, cinta adhesiva o cartón de 1 capa.

Cantidad	10
84D <b>84 2016</b> Juego de cuchillos de seguridad SECUMAX 145 10 piezas	38,05
Longitud mm	118



84 2016



### SECUMAX EASYSAFE

Cuchillo de seguridad de gran tamaño con **hoja oculta** (reutilizable 4 veces) y hoja adicional para rasgar cintas adhesivas. Mango ergonómico de plástico reforzado con fibra de vidrio. Cambio de cuchillas seguro y sencillo. El acceso a la cuchilla también se puede cerrar con la **llave de seguridad EASYSAFE** (n.º 842023 tam. 5).

**Aplicación:** El especialista para láminas y papel, sacos, tejidos y flejes de plástico.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio ver n.º 842022 tam. 10.

84D <b>84 2020</b> Cuchillo de seguridad SECUMAX EASYSAFE con 1 hoja	17,18
Longitud mm	207



84 2020



### SECUMAX 320

Cuchillo de seguridad con **hoja oculta** (reutilizable 4 veces) y hoja adicional para rasgar cintas adhesivas con dos profundidades (3,5 mm/5,0 mm). Mango ergonómico de plástico reforzado con fibra de vidrio, incluido Soft-Grip. Cambio de cuchillas seguro y sencillo.

**Aplicación:** Para láminas (gruesas o delgadas), flejes de plástico, cuero y correas.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio, ver n.º 842038 tam. 10 o cuchilla de cerámica 842065 tam. 2C.

Tipo	1
84D <b>84 2026</b> Cuchillo de seguridad SECUMAX 320 con 1 hoja	13,64
Longitud mm	158



84 2026



### Cuchillas de recambio SECUMAX COMBI / OPTICUT

**Idóneo para:** Cuchillo de seguridad n.º 842025 (hasta cat. 48); 842030; 842035.

Cantidad	10
84D <b>84 2037</b> Juego de cuchillas cortantes de recambio 10 piezas	10,25



84 2037

### SECUMAX CARDYCUT

Cuchillo de seguridad de un solo uso con **hoja oculta**. Con saliente de cuchilla corto para cortes con un radio estrecho. Hoja inoxidable con **recubrimiento TiN**.

Cuchillo abrecartas ligero (5,5 g) y estrecho (2 mm) de plástico.

**Aplicación:** Especialmente para láminas delgadas y papel delgado. También para el uso en intersticios pequeños, p. ej. en la industria del automóvil.

Cantidad	10
84D <b>84 2043</b> Cuchillo de seguridad SECUMAX CARDYCUT 10 piezas	60,47
Longitud mm	71



84 2043



## **martor** Cuchillo de seguridad SECUPRO

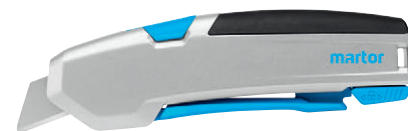
### SECUPRO 625

Cuchillo de seguridad con **profundidad de corte** de 21 mm y retirada automática de la hoja. Mango de alicata ergonómico de aluminio (incl. Soft-Grip para el agarre óptimo), con una palanca de funcionamiento suave para el disparo de la hoja. Cambio de cuchillas seguro y cómodo, hoja utilizable 2 veces.

**Aplicación:** Ideal para cartón de hasta 3 capas, material en rollos, goma, PVC, moquetas y muchos más.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio, ver n.º 842057 tam. 10 o cuchilla de cerámica 842057 tam. 2C.

84D	<b>84 2050</b>	Cuchillo de seguridad SECUPRO 625 con 1 hoja		49,71
		Longitud	mm	154



84 2050

### SECUPRO MEGASAFE

Cuchillo de seguridad con **profundidad de corte** de 17 mm y retirada automática de la hoja. Mango ergonómico de aluminio con **corredera en ambos lados para diestros y zurdos**. Cambio de cuchillas seguro y cómodo, hoja utilizable 2 veces.

**Aplicación:** Para cartón de hasta 3 capas, material en rollos, goma, PVC y muchos más.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio, ver n.º 842057 tam. 10 o cuchilla de cerámica 842057 tam. 2C.

84D	<b>84 2052</b>	Cuchillo de seguridad SECUPRO MEGASAFE con 1 hoja		37,46
		Longitud	mm	153



84 2052

### SECUPRO MAXISAFE

Cuchillo de seguridad con **corredera trilateral, profundidad de corte de 16 mm** y retirada automática de la hoja. Mango ergonómico optimizado de plástico reforzado con fibra de vidrio y **elemento metálico** debajo de la rendija de la hoja para una **mayor protección contra la abrasión**. Cambio de cuchillas seguro y cómodo, hoja utilizable 2 veces.

**Aplicación:** Para cartón de hasta 3 capas, flejes de plástico, cinta adhesiva, material en rollos, etc.

**Pieza de repuesto:** Cuchilla de recambio, ver n.º 842057 tam. 10 o cuchilla de cerámica 842057 tam. 2C.

		Tipo		1
84D	<b>84 2054</b>	Cuchillo de seguridad SECUPRO MAXISAFE con 1 hoja		17,33
		Longitud	mm	148



84 2054

### Cuchillas de recambio SECUPRO 625 / MEGASAFE / MAXISAFE

**Idóneo para:** Cuchillo de seguridad n.º 842050; 842052; 842054.

		Cantidad		10
84D	<b>84 2057</b>	Juego de cuchillas cortantes de recambio		7,45



84 2057

## **martor** Cuchillo de seguridad SECUNORM

### SECUNORM 380

Cuchillo de seguridad con **profundidad de corte de 73 mm** y retirada automática de la hoja. Mango ergonómico de plástico reforzado con fibra de vidrio (incl. Soft-Grip), con robusto perfil metálico en el interior para la guía de la hoja. Cambio de hoja seguro y sencillo (**hoja de recambio n.º 842072 o hoja corta n.º 842077**).

**Los zurdos giran la hoja de calidad** una vez en el mango.

**Aplicación:** Corta como un cúter, pero de forma más segura: p. ej., materiales más gruesos como estiropor y espuma, espumas de construcción y lana mineral, cartón de hasta 4 capas, tela de saco y láminas de toda clase.

84D	<b>84 2070</b>	Cuchillo de seguridad SECUNORM 380 con 1 hoja		22,87
		Longitud	mm	170,5



84 2070

		Cantidad		10
84D	<b>84 2072</b>	Juego de cuchillas cortantes de recambio 10 piezas		8,63



84 2072

Cuchillo de seguridad con profundidad de corte de 17 mm y retorno de cuchilla automático. Mango ergonómico y resistente de aluminio, incl. Soft-Grip antideslizante en las correderas de ambos lados para diestros y zurdos. Cambio de cuchillas seguro y cómodo (**hoja de recambio n.º 842098 tam. 10 y 2C o puntas agudas n.º 842097**), hoja utilizable 2 veces.

**Aplicación:** Ideal para todos los materiales de corte usuales, como p. ej., cartones de 3 capas, lámina, tela de saco y flejes de plástico.

		Tipo		1
84D	<b>84 2081</b>	Cuchillo de seguridad SECUNORM 500 con 1 hoja		17,48
		Longitud	mm	143



84 2081

**SECUNORM 540**

Cuchillo de seguridad con **profundidad de corte de 36 mm** y retorno de cuchilla automático. Mango ergonómico de aluminio, incl. corredera de gran superficie. Cambio seguro y sencillo de la hoja (**hoja de recambio n.º 842077**), **Los zurdos giran la hoja de calidad** una vez en el mango.

**Aplicación:** Ideal para todos los materiales de corte usuales, como p. ej., cartones de 3 capas, lámina, tela de saco, material en rollos, espuma, estiropor, PVC, etc.

Tipo			<b>1</b>
84D <b>84 2076</b>	Cuchillo de seguridad SECUNORM 540 con 1 hoja		<b>20,72</b>
Longitud	mm		143
Cantidad			<b>10</b>
84D <b>84 2077</b>	Juego de cuchillas cortantes de recambio <b>10 piezas</b>		<b>9,30</b>



84 2076

84 2077

**martor** Bolsa de cinturón

Los robustos bolsos para el cinturón de nailon resistente están adaptados exactamente a los cuchillos y tijeras MARTOR. Posibilidad de fijación mediante clip o cierre por adhesencia.

Tipo			<b>M</b>
84D <b>84 2200</b>	Bolsa para cinturón con clip		<b>23,08</b>
Longitud	mm		215
Anchura	mm		60
Altura	mm		28



84 2200

**HOLEX** Navaja pelacables

Tam. 1 – Mango de madera con cuchilla cortante.

Tam. 1F – Mango madera con cuchilla cortante con **autobloqueo**.

Tipo			<b>1</b>		<b>1F</b>
82B <b>84 4500</b>	Navaja pelacables abatible con mango de madera		<b>7,67</b>		<b>12,61</b>



84 4500

**HOLEX** Cúter monomanual

Cúter monomanual con bloqueo y cuchilla inoxidable. Mango de aluminio con insertos antideslizantes y clip.

**Ventaja:** Apertura y cierre rápido de la cuchilla.

**Nota:** ¡Por favor tenga en cuenta las leyes sobre armas específicas del país! Alemania: la Ley de armas alemana (WaffG), § 42a, ap. 1 n.º 3, permite llevar cúteres monomanuales solo para ejercer la profesión, mantener los usos o practicar deporte.

Tipo			<b>1</b>
82B <b>84 4620</b>	Cúter monomanual		<b>17,77</b>
Longitud del mango	mm		90
Longitud de cuchilla cortante	mm		70



Clip para cinturón



Bloqueo de lámina cortante

84 4620

**HOLEX** Cúter universal con mango de fundición a presión de cinc

Mango estable de fundición a presión de cinc, con recubrimiento de polvo, **con 5 cuchillas cortantes** de acero especial (alojan en el mango).

84 4700 – Con cuchilla cortante **fija**.

84 4850 – Con **cuchilla cortante automática**. La cuchilla cortante se apoya elásticamente y se retrae dentro del mango **automáticamente** tras finalizar el procedimiento de corte. Seguridad elevada contra heridas.

82B <b>84 4700</b>	Cúter universal estándar con cuchilla cortante fija		<b>6,60</b>
Longitud total	mm		135
Número de hojas			5

82B <b>84 4850</b>	Cúter universal de seguridad con cuchilla cortante automática		<b>14,53</b>
Longitud total	mm		150
Número de hojas			5



84 4700



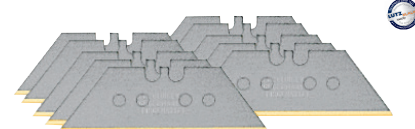
La retracción automática de la cuchilla evita que se produzcan heridas

84 4850

**LOTZ** BLADES exactly Cuchillas de recambio trapezoidales y de gancho

Con **filo revestido de TiN** para un desgaste de la cuchilla cortante reducido y una vida útil claramente más prolongada. En función de la calidad del filo se puede alcanzar duración de 2 – 8 veces superior.

Cantidad			<b>10</b>
86E <b>84 4715</b>	Juego de 10 cuchillas cortantes de recambio, forma trapezoidal "longlife"	<b>TiN</b>	<b>8,55</b>
Longitud de cuchilla cortante	mm		61
Anchura de lámina cortante	mm		18,7
Grosor de varilla	mm		0,65



84 4715

## Cúter, cuchilla cortante abatible

Cúter resistente para cuchillas trapezoidales (intercambiables). Peligro de heridas reducido gracias a la **cuchilla abatible**.

Con mango de plástico cómodo, compartimento para cuchillas de recambio y clip para cinturón. Almohadillas para el dedo pulgar en el mango para una presión de apriete máxima.

**Volumen de suministro:** Con 5 cuchillas de recambio.

86E	<b>84 4890</b>		Cúter con cuchilla cortante abatible	34,37
	Longitud cúter plegado	mm		93
	Longitud total	mm		160

Tam. 150 – Con mango compuesto de madera y metal y clip para cinturón.

**Nota:** Cuchillas de recambio adecuadas n.º 844715 y n.º 844745.



84 4890

	Longitud total	mm		150
82B	<b>84 4895</b>		Cúter con cuchilla cortante abatible	22,71
	Longitud cúter plegado	mm		93
	Longitud total	mm		150



84 4895

## Cúter universal con cuchillas cortantes rompibles 9 mm

Cuchillas cortantes extensibles / retráctiles en modelo metálico precisión, se bloquea automáticamente. Cuchillas de calidad extremadamente afiladas, de duración prolongada.

84 4905 – Con 3 cuchillas cortantes rompibles (n.º 844916 tam 10) de 7 secciones, **9 mm de ancho, 30°**. Cúter esbelto de acero fino para cortes muy finos y limpios.

84 4920 – **Mango de 2 componentes** delgado y ergonómico, tanto para trabajos energéticos, como para cortes precisos. Recubrimiento de **Haptoprene** de agarre firme, con un núcleo de polipropileno muy tenaz y a prueba de golpes. Trabajo seguro, porque se minimiza el peligro de deslizamiento incluso con las manos húmedas o aceitosas. La cuchilla cortante se bloquea automáticamente. Con 3 cuchillas cortantes rompibles (n.º 844910 tam. 10), 13 secciones, **9 mm de ancho**.

81B	<b>84 4920</b>		Cúter universal con mango de 2 componentes con 3 cuchillas, 9 mm	7,03
83M	<b>84 4905</b>		Cúter universal de acero fino con 3 cuchillas 30°, 9 mm	6,50
	Longitud de cúter sin cuchilla cortante (84 4920)	mm		145
	Longitud de cúter sin cuchilla cortante (84 4905)	mm		120
	Longitud de cuchilla cortante (84 4920)	mm		80
	Longitud de cuchilla cortante (84 4905)	mm		73
	Anchura de lámina cortante	mm		9
	Grosor de varilla	mm		0,4
	Número de secciones rompibles (84 4920)			13
	Número de secciones rompibles (84 4905)			7



84 4920



Hoja especial de 30° (9 mm) Cúter delgado de acero fino inoxidable

84 4905

## TAJIMA Cúter universal con cuchillas cortantes rompibles 18 mm

Cuchillas cortantes extensibles / retráctiles en modelo metálico precisión, se bloquea automáticamente. Cuchillas de calidad extremadamente afiladas, de duración prolongada.

Mango de plástico irrompible, con 3 láminas cortantes rompibles (n.º 845010 tam 10) de 8 secciones, **18 mm de ancho**.

83M	<b>84 5000</b>		Cúter universal con 3 cuchillas, 18 mm	10,40
	Longitud de cúter sin cuchilla cortante	mm		160
	Longitud de cuchilla cortante	mm		100
	Anchura de lámina cortante	mm		18
	Grosor de varilla	mm		0,5
	Número de secciones rompibles			8

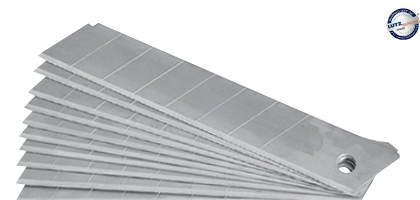


84 5000

## LUZ BLADES exactly Cuchillas de recambio 18 mm

**Idóneo para:** Cúter universal n.º 845000 – 845020 y 845025 – 845080.

	Cantidad			10
86E	<b>84 5010</b>		Juego de cuchillas rompibles, 10 piezas, 18 mm	5,62
	Longitud de cuchilla cortante	mm		100
	Anchura de lámina cortante	mm		18
	Grosor de varilla	mm		0,5
	Número de secciones rompibles			8



84 5010

## Garant Cúter universal con mango de 2 componentes / cuchillas cortantes rompibles 18 mm

Cuchillas extensibles / retráctiles en guía metálica de precisión. Cuchillas de calidad extremadamente afiladas, de duración prolongada.

**Mango de 2 componentes** abombado y a la vez delgado, tanto para trabajos enérgicos como para cortes precisos. Recubrimiento de **Haptoprene** de agarre firme, con un núcleo de polipropileno muy tenaz y a prueba de golpes. Trabajo seguro, porque se minimiza el peligro de deslizamiento incluso con las manos húmedas o aceitosas. La cuchilla cortante se bloquea automáticamente. Con **3 láminas cortantes rompibles** (n.º 845010 tam. 10), 8 niveles, **18 mm de ancho**.

**Pieza de repuesto:** Cuchillas de recambio, ver n.º 845010; 845015; 845016; 845017; 845018; 845019; 845021; 845023.

81B	<b>84 5020</b>	Cúter universal con mango de 2 componentes con <b>3 cuchillas, 18 mm</b>		10,91	■
	Longitud de cúter sin cuchilla cortante	mm		160	
	Longitud de cuchilla cortante	mm		100	
	Anchura de lámina cortante	mm		18	
	Grosor de varilla	mm		0,5	
	Número de secciones rompibles			8	



84 5020

## Tajima Cúter de precisión (escalpelo)

**Mango aluminio** fino con alojamiento sujeción para cuchilla. Tapa protectora de plástico. Almacenamiento cuchillas cortantes de recambio al final mango. Suministro completo 9 cuchillas.

**Aplicación:** Ideal para trabajos gráficos de precisión.

83M	<b>84 5300</b>	Cúter de precisión completo con <b>9 láminas cortantes</b>		13,64	
	Longitud sin cuchilla cortante	mm		150	



84 5300



# 9 Mobiliario Industrial





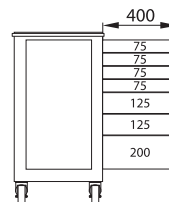
## Garant GRIDLINE Carro de taller ToolCar con cajones de extensión total, 500 mm de profundidad

El carro de taller ToolCar con **estera GridLine GARANT** es resistente a los arañazos, antideslizante y protege al máximo las superficies. Sustitución sencilla de la bandeja por otros tableros de trabajo (p. ej., bambú) o por un tablero de trabajo de bambú con tornillo de banco. Portavalores / compartimento lateral con cierre centralizado, junto con los cajones. Los frontales de los cajones y los largueros del carro están recubiertos con parachoques de LDPE. Estos evitan que se dañen las superficies y piezas de trabajo sensibles en caso de colisión.

**Lacado:** De dos colores, **por recubrimiento de polvo**, plata combinado con azul acero RAL 7016.

**Volumen de suministro:** Incluye subdivisiones:  
por cada cajón de 75 mm 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 75,  
por cada cajón de 125 mm, y 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 125.

**Nota:** Para cajones de una altura de 200 mm ahora también son adecuadas las regletas separadoras ranuradas n.º 951510 tam. 200, así como las regletas de borde n.º 951560 tam. 200 y las paredes separadoras encajables n.º 951741 - 951821 en tam. 200 respectivamente. Encontrará otros accesorios y material separador en el grupo 95.



91 4520



Cantidad de cajones			7	8
9GT	<b>91 4520</b>	Carro de taller ToolCar	<b>20x16G</b>	
			1361,24 ■	1445,83 ■
	Altura	mm		1000
	Anchura	mm		800
	Profundidad	mm		500
	Cajón anchura útil	mm		500
	Cajón profundidad útil	mm		400
	Cajón anchura útil en G			20
	Cajón profundidad útil en G			16
	Peso	kg	87	85



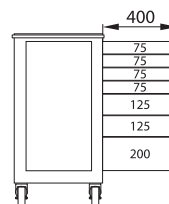
## Garant GRIDLINE Carro de taller con cajones de extensión total, 500 mm de profundidad

Carro de taller con bandeja X-ABS resistente a los arañazos y antideslizante que protege al máximo las superficies. Sustitución sencilla de la bandeja por otros tableros de trabajo (p. ej., bambú) o por un tablero de trabajo de bambú con tornillo de banco.

**Lacado:** De dos colores, **por recubrimiento de polvo**, plata combinado con azul acero RAL 7016.

**Volumen de suministro:** Incluye subdivisiones:  
por cada cajón de 75 mm 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 75,  
por cada cajón de 125 mm, y 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 125.

**Nota:** Portavalores opcional / compartimento lateral n.º 914791 no integrado en el cierre centralizado del carro de taller; cierre con una cerradura de pasador cilíndrico separada. Para cajones de una altura de 200 mm ahora también son adecuadas las regletas separadoras ranuradas n.º 951510 tam. 200, así como las regletas de borde n.º 951560 tam. 200 y las paredes separadoras encajables n.º 951741 - 951821 en tam. 200 respectivamente. Encontrará otros accesorios y material separador en el grupo 95.



91 4540



Cantidad de cajones			7	8
9GT	<b>91 4540</b>	Carros de taller con cajones de extensión total	<b>20x16G</b>	
			1028,20 ■	1094,28 ■
	Altura	mm		1000
	Anchura	mm		800
	Profundidad	mm		500
	Cajón anchura útil	mm		500
	Cajón profundidad útil	mm		400
	Cajón anchura útil en G			20
	Cajón profundidad útil en G			16
	Peso	kg	75	78,2



## Garant GRIDLINE Banco de trabajo sobre ruedas ToolTruck con cajones de extensión total, 500 mm de profundidad

El banco de trabajo rodante ToolTruck está equipado con un tablero de trabajo de HDPE para exigencias técnicas elevadas. Compartimento de armario con **2 estantes de almacenamiento** y puerta. **Los largueros del carro están recubiertos con parachoques de LDPE.**

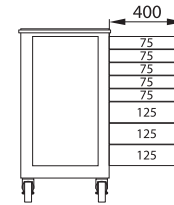
Un **cierre centralizado** bloquea a la vez la puerta del compartimento de armario y los cajones.

**Lacado:** De dos colores, **por recubrimiento de polvo**, plata combinado con azul acero RAL 7016.

**Volumen de suministro:** Incluye subdivisiones:  
por cada cajón de 75 mm 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 75,  
por cada cajón de 125 mm, y 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 125.

**Nota:** Portavalores / compartimento lateral opcional n.º 914791 no integrado en el cierre centralizado del ToolTruck; cierre mediante cerradura de pasador cilíndrico separada. Para cajones de una altura de 200 mm ahora también son adecuadas las regletas separadoras ranuradas n.º 951510 tam. 200, así como las regletas de borde n.º 951560 tam. 200 y las paredes separadoras encajables n.º 951741 - 951821 en tam. 200 respectivamente. Encontrará otros accesorios y material separador en el grupo 95.

Cantidad de cajones		8	
9GT 91 4560	Banco de trabajo sobre ruedas ToolTruck con cajones de extensión total 20x16G	1484,15 ■	
Altura	mm	1000	
Anchura	mm	1195	
Profundidad	mm	500	
Cajón anchura útil	mm	500	
Cajón profundidad útil	mm	400	
Cajón anchura útil en G		20	
Cajón profundidad útil en G		16	
Peso	kg	102	



91 4560



### Garant GRIDLINE Banco de trabajo sobre ruedas ToolTruck con cajones de extensión total y bambú, 500 mm de profundidad

El banco de trabajo sobre ruedas ToolTruck está equipado con un tablero de trabajo de **bambú** con un grosor de 25 mm (apto para el montaje de un tornillo de banco). Compartimento de armario con **2 estantes de almacenamiento** y puerta. **Los largueros del carro están recubiertos con parachoques de LDPE.** Un **cierre centralizado** bloquea a la vez la puerta del compartimento de armario y los cajones.

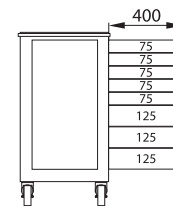
**Lacado:** De dos colores, **por recubrimiento de polvo**, plata combinado con azul acero RAL 7016.

**Volumen de suministro:** Incluye subdivisiones:

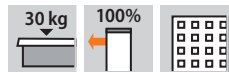
por cada cajón de 75 mm 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 75, por cada cajón de 125 mm, y 1 separador ranurado n.º 951510 tam. 125.

**Nota:** Portavalores / compartimento lateral opcional n.º 914791 no integrado en el cierre centralizado del ToolTruck; cierre mediante cerradura de pasador cilíndrico separada. Para cajones de una altura de 200 mm ahora también son adecuadas las regletas separadoras ranuradas n.º 951510 tam. 200, así como las regletas de borde n.º 951560 tam. 200 y las paredes separadoras encajables n.º 951741 - 951821 en tam. 200 respectivamente. Encontrará otros accesorios y material separador en el grupo 95.

Cantidad de cajones		8	
9GT 91 4568	Banco de trabajo sobre ruedas ToolTruck con tablero de trabajo de bambú 20x16G	1576,66 ■	
Altura	mm	1000	
Anchura	mm	1195	
Profundidad	mm	500	
Cajón anchura útil	mm	500	
Cajón profundidad útil	mm	400	
Cajón anchura útil en G		20	
Cajón profundidad útil en G		16	
Peso	kg	104	



91 4568



### HOLEX Carro de taller con cajones de extensión total, 450 mm de profundidad

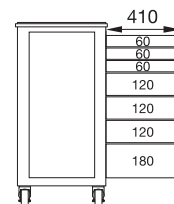
La construcción de chapa de acero estable del carro de taller lleva una bandeja de ABS y tirador deslizante. Desbloqueo de los cajones por elevación del cajón.

**Lacado:** De dos colores **con recubrimiento de polvo**. Gris claro RAL 7035 combinado con gris antracita RAL 7016.

**Volumen de suministro:** Incluido material separador. 12 regletas separadoras 410 mm.

**Nota:** Se adaptan insertos de espuma dura de los tamaños 16x20G y 8x20G del grupo 95. GARANT Los insertos de espuma rígida no son de unión positiva.

Cantidad de cajones		7	
92V 91 4705	Carros de taller con cajones de extensión total	731,04 ■	
Altura	mm	1005	
Anchura	mm	720	
Profundidad	mm	450	
Cajón anchura útil	mm	530	
Cajón profundidad útil	mm	410	
Peso	kg	56	



91 4705

## Garant GRIDLINE Accesorios para carro de taller / banco de trabajo sobre ruedas GARANT

**Norma:** Puerta de chapa de acero con marco, con recubrimiento de polvo de color plata, para enganchar en la pared lateral retraída. Cerrable por **cerradura de pasador cilíndrico**. **No es posible la incorporación en la zona del tirador deslizante.**

**Idóneo para:** Carro de taller n.º 914540, 914550.  
Banco de trabajo sobre ruedas n.º 914560, 914564, 914568.



91 4791

### Portavalores / compartimento lateral

Tipo		L
9GT <b>91 4791</b>	Portavalores / compartimento lateral	126,08
Altura útil	mm	750
Anchura útil	mm	380
Profundidad útil	mm	105

## Ruedas para carros de talleres y bancos de trabajo sobre ruedas desde el año de fabricación de mediados de 2006

**Idóneo para:**

Tam. G – Todos los carros de taller GARANT n.º 916300 – 916400 hasta el año de fabricación 07/2017.

**Aplicación:** Ruedas con rodamientos y protector de fibras.

**Volumen de suministro:** 2 ruedas fijas Ø 150 mm y 2 ruedas orientables Ø 100 mm. (1 unidad inmovilizable) de nailon con recubrimiento de PVC, incluye material de fijación.

Tipo		G
9VT <b>91 5565</b>	Juego de ruedas para carros para talleres GARANT y HOLEX	133,84



91 5565

## Garant Mesa rodante

2 superficies de carga.

Construcción de acero soldado, plataforma de **tablero de material derivado de madera** con superficie resistente al rayado de color antracita.

Mango con superficie de Haptoprene® y polipropileno tenaz.

2 ruedas fijas y 2 ruedas orientables (con inmovilizador) y cubierta de caucho macizo, cubos con rodamientos de rodillos.

**Norma:** EN 1757-3

**Lacado:** Plateado con recubrimiento de polvo.

**Partes opcionales:** Fondo intermedio n.º 918570; chapa perforada n.º 918580. No incluido en el volumen de suministro.

**Nota:** Se suministra sin montar para disminuir los gastos de transporte. Suministro sin montaje.



### Mesa rodante T5 con 250 kg de capacidad de carga

Tipo		T54
9TT <b>91 8530</b>	Mesa rodante T5	280,30
Altura	mm	1020
Anchura	mm	980
Profundidad	mm	509
Anchura de superficie de carga	mm	850
Profundidad superficie de carga	mm	500
Altura de superficie de carga abajo	mm	195
Altura de superficie de carga arriba	mm	850
Ø rueda	mm	125
Capacidad de carga superficie de carga arriba	kg	80
Capacidad de carga máxima	kg	250
Peso	kg	34



91 8530

## fetra... Carretilla de horquilla elevadora

Bastidor y horquillas en construcción monocasco a prueba de torsión.

Lanza de tubo de acero estable con contracojinete para el funcionamiento de empuje.

Tam. 1150 – Ruedas de horquilla tándem de nailon Ø 80x70 mm.

**Lacado:** Amarillo con recubrimiento de polvo.

Longitud de la horquilla	mm	1150
90D <b>91 9910</b>	Carretilla de horquilla elevadora	(613,62)
Longitud	mm	1540
Anchura	mm	540
Longitud de la horquilla	mm	1150
Anchura de la horquilla	mm	160
Intervalo de elevación	mm	85 – 200
Capacidad de carga	kg	2500
Peso	kg	76



91 9910



## Garant GRIDLINE Estación de trabajo

Estación de trabajo mLevel, del puesto de trabajo que se adapta a sus necesidades. Ajuste de altura manual, clásico a intervalos de 25 mm mediante pie soporte con tornillos de fijación, se regula todo el puesto de trabajo. Escalada de la altura de trabajo exacta en el lado interior de la mesa para un manejo sencillo.

**Lacado:** Pie soporte gris ratón RAL 7005, **no configurable**.  
**Columna de elevación** aluminio anodizado, **no configurable**.  
**Pared lateral y posterior** gris claro RAL 7035 **con recubrimiento de polvo, configurable**.

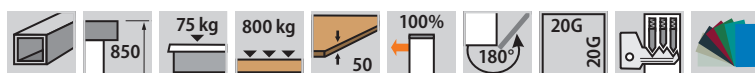


92.0002



### mLevel estación de trabajo

Longitud	mm	1500
91P 92 0002	Estación de trabajo mLevel con tablero Eluplan gris oscuro	1066,89
Intervalo de ajuste de altura (borde superior del tablero de trabajo) de – a	mm	750 – 1000
Anchura	mm	1500
Profundidad	mm	800
Longitud del tablero de trabajo	mm	1500
Tablero de trabajo profundidad	mm	700
Tablero de trabajo grosor	mm	40
Peso	kg	70



## Garant GRIDLINE Bancos de trabajo Ready-to-go, con 4 cajones y puerta

Banco de trabajo con estructura de acero resistente y una viga maestra de tubo cuadrado. **Cajones de extensión total 100 %** con extracción diferencial y capacidad de carga de 75 kg. Patas con patines de plástico para proteger el suelo.

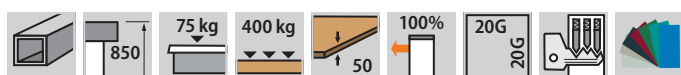
**Lacado:** Cuerpo y cuerpo de cajón gris claro RAL 7035, frontales de los cajones y puerta antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo**.

**Partes opcionales:** Regulación de la altura manual n.º 938540 tam. 150 no incluida en el volumen de suministro.

Longitud de tablero	mm	1500
91GG 92 1047	Banco de trabajo, puerta a la izquierda, 4 cajones a la derecha, Tablero de Eluplan oscuro	20x20G (1703,54)
Altura	mm	850
Longitud del tablero de trabajo	mm	1500
Tablero de trabajo profundidad	mm	750
Tablero de trabajo grosor	mm	50
Anchura de la estructura inferior	mm	1300
Profundidad de la estructura inferior	mm	700
Carcasa de cajonera altura útil	mm	525
Cajón anchura útil	mm	500
Cajón profundidad útil	mm	500
Cajón anchura útil en G		20
Cajón profundidad útil en G		20
<b>Colocación:</b>		
Altura puerta (izquierda)		525
Cantidad de estantes regulables en altura (izquierda)		1
Altura frontal de cajón (derecha)		75, 100, 150, 200 mm



92.1047



## Garant GRIDLINE Bancos de trabajo Vario con carcasa 24G colgante

Banco de trabajo en estable construcción de acero. Pies soporte de 50 mm de ancho con arrojamiento transversal y alojamiento para la regulación de la altura. Patas con patines de plástico para proteger el suelo. Con 1 parejas de chapas de nudo como refuerzo. Carcasa de cajonera con cierre central mediante cerradura de pasador cilíndrico.

**Lacado:** Cuerpo, pies soporte y cuerpo de cajonera gris claro RAL 7035, frontales de los cajones antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo**.

**Volumen de suministro:** 2 pies soporte, 1 pareja de chapa de nudo, carcasa de cajonera, tablero de trabajo.

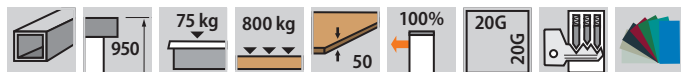
**Partes opcionales:** Regulación de la altura manual n.º 938540 tam. 150 no incluida en el volumen de suministro.

**Nota:** Se suministra sin montar para disminuir los gastos de transporte. Suministro sin montaje.

Longitud de tablero	mm	2000/2
<b>9GG 92 2587</b>	Banco de trabajo Vario con carcasa 24G, altura 850 mm, <b>Tablero de Eluplan oscuro</b>	<b>20x20G</b>
		<b>1184,15</b>
Altura	mm	850
Longitud del tablero de trabajo	mm	2000
Tablero de trabajo profundidad	mm	750
Tablero de trabajo grosor	mm	50
Carcasa de cajonera, altura	mm	300
Carcasa de cajonera, anchura	mm	600
Carcasa de cajonera, profundidad	mm	650
Carcasa de cajonera altura útil	mm	225
Cajón anchura útil	mm	500
Cajón profundidad útil	mm	500
Cajón anchura útil en G		20
Cajón profundidad útil en G		20
<b>Colocación:</b>		
Altura frontal de cajón		75, 150 mm



92.2587



### Garant GRIDLINE Bancos de trabajo Vario con carcasa 24G derecha

Banco de trabajo en estable construcción de acero. Pies soporte de 50 mm de ancho con arrostamiento transversal y alojamiento para la regulación de la altura. Patas con patines de plástico para proteger el suelo. Con 1 parejas de chapas de nudo como refuerzo. Carcasa de cajonera con cierre central mediante cerradura de pasador cilíndrico.

**Lacado:** Cuerpo, pies soporte y cuerpo de cajonera gris claro RAL 7035, frontales de los cajones antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo.**

**Volumen de suministro:** 2 pies soporte, 1 pareja de chapa de nudo, carcasa de cajonera, tablero de trabajo.

**Partes opcionales:** Encontrará accesorios complementarios como regulación manual de la altura, ruedas, revestimiento lateral, etc. En Componentes individuales GridLine, en el Grupo 92.

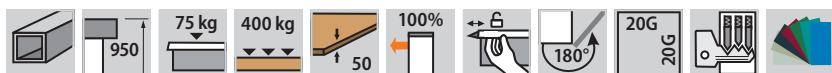
**Nota:** Se suministra sin montar para disminuir los gastos de transporte. Suministro sin montaje.



92.2777



Longitud de tablero	mm	1500/7
<b>9GG 92 2777</b>	Banco de trabajo Vario con carcasa 24G, altura 950 mm, <b>Tablero de Eluplan oscuro</b>	<b>20x20G</b>
		<b>1716,75</b>
Altura	mm	950
Longitud del tablero de trabajo	mm	1500
Tablero de trabajo profundidad	mm	750
Tablero de trabajo grosor	mm	50
Carcasa de cajonera, altura	mm	900
Carcasa de cajonera, anchura	mm	600
Carcasa de cajonera, profundidad	mm	650
Carcasa de cajonera altura útil	mm	800
Cajón anchura útil	mm	500
Cajón profundidad útil	mm	500
Cajón anchura útil en G		20
Cajón profundidad útil en G		20
<b>Colocación:</b>		
Altura frontal de cajón		75, 100, 100, 125, 150, 250 mm



### Garant GRIDLINE Bancos de trabajo con dispositivo de transporte y regulador de altura con tornillo de banco, ancho 1250 mm

Banco de trabajo con estructura de acero resistente y una viga de tubo cuadrado. **Cajones de extensión total 100 %** con extracción diferencial y capacidad de carga de 75 kg. **El desbloqueo individual monomanual de los cajones** impide que los cajones se abran durante el transporte. Dispositivo de transporte con 2 rodillos de dirección y 2 rodillos fijos de Ø100 mm con banda de rodadura de caucho macizo. El banco de trabajo se eleva y desciende uniformemente a través del mango elevador de 2 componentes Haptoprene®, lo cual consigue una estabilidad total en el lugar de aplicación y un transporte fácil. Carga máxima del dispositivo de transporte **400 kg** (banco de trabajo incluyendo el contenido). Patas con patines de plástico para proteger el suelo. Cerrable con cerradura de pasador cilíndrico.

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, cajones y puertas azul señal RAL 5005 **con recubrimiento de polvo.**

**Volumen de suministro:** Incluye dispositivo de abatimiento y regulación de la altura GARANT n.º 967568 tam. 120 y tornillo de banco GARANT n.º 967100 tam. 120.

Longitud de tablero	mm	1250
<b>9GG 92 3717</b>	Banco de trabajo con dispositivo de transporte, con regulador de altura y tornillo de banco,	<b>20x20G</b>
		<b>(2555,97)</b>
Altura	mm	950
Longitud del tablero de trabajo	mm	1250
Tablero de trabajo profundidad	mm	750



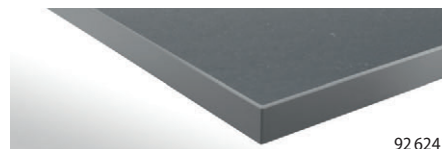
92.3717



Longitud de tablero	mm	1250
Tablero de trabajo grosor	mm	50
Cajón anchura útil	mm	500
Cajón profundidad útil	mm	500
Cajón anchura útil en G		20
Cajón profundidad útil en G		20
Capacidad de carga máxima dispositivo de transporte	kg	400
Peso	kg	137,6
<b>Colocación:</b>		
Altura frontal de cajón (izquierda)		75
Altura puerta (izquierda)		525
Número de estantes regulables en altura		1

### Garant Tableros de trabajo de 50 mm de grosor

**Profundidad de tablero 750 mm, grosor 50 mm:** Con perforaciones en la parte inferior del tablero para la fijación de carcasas de cajones y pies soporte (componentes individuales Vario).



92.6241

50 mm de grosor con recubrimiento de plástico gris oscuro (Eluplan) y embellecedores laterales de ABS por todos los lados.

Longitud de tablero	mm	1500
<b>9GG 92 6241</b>	Tablero de trabajo con recubrimiento de plástico gris oscuro (Eluplan) Profundidad 750 mm	404,41
Espesor	mm	50
Color superficie tablero de trabajo		gris oscuro



### Garant GRIDLINE Componentes individuales

**Lacado:** Gris claro RAL 7035, con recubrimiento de polvo.

#### Pies soporte



Altura	mm	800
<b>9GG 92 7000</b>	Pie de soporte	93,30
Altura	mm	800
Anchura	mm	50
Profundidad	mm	700
Adecuado para profundidad de tablero	mm	750



92.7000



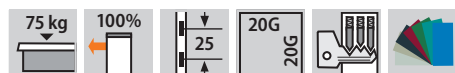
#### Chapas de nudo

**Nota:** En los pies soporte ya existen perforaciones para la fijación de la chapa de nudos.

Tipo		1
<b>9GG 92 7122</b>	Chapa de nudos	18,43
Altura	mm	180
Anchura	mm	205
Profundidad	mm	40



92.7122



### Garant GRIDLINE Carcasa 24G

**Carcasa** de chapa de acero con alojamientos para cajones a intervalos de 20 mm. Cierre central con cerradura de cilindro de espigas. Puertas de chapa de acero con cierre individual. Cajones de chapa de acero con tirador de aluminio ancho y tiras de rotulación, extensible hasta 90 %. Franjas ranuradas en el interior para la subdivisión de cajones.

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, cajones y puertas azul señal RAL 5005 con recubrimiento de polvo.

Modelo		800/6
<b>9GG 92 7600</b>	Carcasa de cajonera completa con cajones (puerta) 20x20G	1054,63
Altura	mm	800
Anchura	mm	600
Profundidad	mm	650
Altura útil	mm	700
Anchura útil	mm	550
Cajón anchura útil	mm	500
Cajón profundidad útil	mm	500
Cajón anchura útil en G		20



92.7600



Modelo		800/6
Cajón profundidad útil en G		20
Altura útil para cajones	mm	700
Peso	kg	77
<b>Colocación:</b> Altura frontal de cajón		60; 80; 100; 120; 160; 200 mm



**Garant**

**Lacado:** Gris claro RAL 7035 con recubrimiento de polvo.

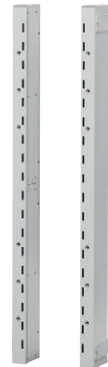
### Columnas soporte



De chapa de acero robusta. Superficie de trabajo sin barreras, ya que se coloca sin chapa de nudos. Ranuras de enganche en retícula de 50 mm en el lado delantero, así como manguito con rosca interior en la superficie delantera e interior para alojar otros módulos como pared perforada, estantería de almacenamiento, etc. Columna soporte con orificios laterales para pasar los cables. El suministro se realiza por pares.

**Nota:** Si se utilizan regletas para equipos multimedia, solicitar también el módulo de energía n.º 928460 tam. CUT/OUT. Adecuado para alojar consolas de brazo soporte.

Altura	mm	962
<b>91P 92 8010</b> Columnas soporte		162,87 ■
Altura	mm	962
Anchura	mm	40
Profundidad	mm	100
Equipamiento máximo con pared perforada		2 × n.º 928070 o n.º 928071
Capacidad de carga máxima	kg	50
Peso	kg	6



92 8010



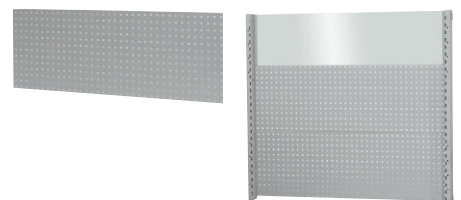
De chapa de acero robusta, plegada para el almacenamiento de herramientas a la vista. Pared perforada en realización doble se puede equipar por los dos lados de forma independiente.

Paredes perforadas de chapa de acero □ 9 × 9 mm en retícula de 37 mm para alojar accesorios de pared de chapa perforada.

**Idóneo para:** Para atornillar entre columnas soporte, en carros de la estación de trabajo y para paredes separadoras.

**Nota:** Encontrará accesorios para paredes perforadas en el grupo 95

adecuado para tipo		1500
<b>91P 92 8070</b> Pared perforada de un lado		90,15
Altura	mm	481
Anchura	mm	1420
Profundidad	mm	25
Capacidad de carga	kg	100
Peso	kg	9



92 8070

### Estante de almacenamiento

25 kg



De chapa de acero, con reborde contra caída por rodadura en 3 lados. Parte delantera doblada. Se puede montar con el doblez hacia arriba o hacia abajo. **Intervalo de ajuste en profundidad 110 mm.** Posibilidad de bloqueo **horizontal 90°** y **oblicuo 110°**.

**Idóneo para:** Montaje mediante **suspensión** en las columnas soporte, carro de la estación de trabajo (tam. 1000) y pared separadora.

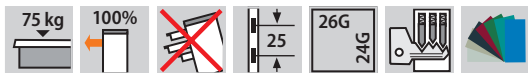
adecuado para tipo		1500
<b>91P 92 8131</b> Estante de almacenamiento de chapa de acero 300 mm de profundidad		134,47 ■
Anchura	mm	1420
Anchura útil	mm	1380
Profundidad útil	mm	300
Altura de montaje	mm	80
Intervalo de ajuste de la profundidad	mm	110



92 8131







### Garant GRIDLINE Armarios de herramientas 30×28 G, con cajones 26×24 G

Armario de herramientas completamente equipado en 30×28G, con cajones 26×24G. Cierre central con cerradura de pasador cilíndrico. **Cajones de extensión total 100 %** con extracción diferencial. Cajones con orificios troquelados a intervalos de 25 mm (a partir de una altura frontal del cajón de 75 mm). Un seguro de extracción individual impide la apertura simultánea de varios cajones.

**Lacado:** Cuerpo y cuerpo de cajonera gris claro RAL 7035, frontales de los cajones antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo. Cuerpo de cajonera no configurable, siempre gris claro RAL 7035.**

**Nota:** Antes de levantar y transportar el armario se han de fijar adecuadamente los cajones a la carcasa.

93 1105



Altura mm / cantidad de cajones			1000/6A
9GK <b>93 1105</b>	Armario de herramientas completo con cajones <b>75 kg</b>	<b>26×24G</b>	<b>1584,59</b>
Altura	mm		1000
Anchura	mm		750
Profundidad	mm		700
Altura útil	mm		900
Altura útil para cajones	mm		900
Cajón anchura útil	mm		650
Cajón profundidad útil	mm		600
Cajón anchura útil en G			26
Cajón profundidad útil en G			24
Peso	kg		135



### Garant GRIDLINE Armario de herramientas 7S 30×28 G, con cajones 26×24 G

Armario de herramientas completamente equipado en 30×28G, con 7 cajones 26×24G. Cierre central con cerradura de pasador cilíndrico. **Cajones de extensión total 100 %** con extracción diferencial. Cajones con orificios troquelados para el asiento de separadores ranurados a intervalos de 25 mm (a partir de una altura frontal del cajón de 75 mm). Un seguro de extracción individual impide la apertura simultánea de varios cajones.

**Lacado:** Cuerpo y cuerpo de cajonera gris claro RAL 7035, frontales de los cajones antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo.**

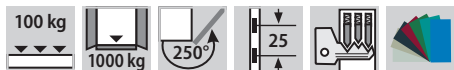
**Nota:** Antes de levantar y transportar el armario se han de fijar adecuadamente los cajones a la carcasa.  
Precio solo aplicable con la pintura indicada.



93 1125



Altura mm / cantidad de cajones			1000/7S
9GK <b>93 1125</b>	Armario de herramientas de 7 cajones, completo con 7 cajones	<b>26×24G</b>	<b>1188,12</b>
Altura	mm		1000
Anchura	mm		750
Profundidad	mm		700
Altura útil	mm		900
Altura útil para cajones	mm		900
Cajón anchura útil	mm		650
Cajón profundidad útil	mm		600
Cajón anchura útil en G			26
Cajón profundidad útil en G			24
Peso	kg		158



## Garant GRIDLINE Armarios 40×20 G

Armario con equipamiento en 40×20G. Asiento de estantes a intervalos de 25 mm. Puertas batientes reforzadas por la superficie interior y cerrables por medio de un tirador deslizante Haptoprene® de 2 componentes con cerradura de pasador cilíndrico. **Zócalo de nivelación** en armarios base con 4 patas ajustables individualmente para compensar irregularidades del suelo. Tirador deslizante en la mitad de puerta superior del armario base; en la mitad de puerta inferior del armario sobrepuesto.

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, **con recubrimiento de polvo.**  
Puertas antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo.**

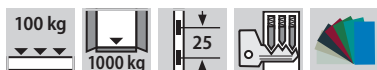
**Volumen de suministro:** Armario, incluidos estantes.

**Nota:** Estantes y accesorios para armarios GridLine ver n.º 940501 – 940710 y grupo 95.



94 0083

Altura	mm	2000
9Gl 94 0081	Armario base con <b>puertas batientes de chapa maciza</b>	873,58 ■
9Gl 94 0083	Armario base con <b>puertas batientes transparentes</b>	1085,03 ■
Altura	mm	2000
Anchura	mm	1000
Profundidad	mm	500
Anchura en G		40
Profundidad en G		20
Altura útil	mm	1845
Número de estantes		5
Peso	kg	102



## Garant GRIDLINE Armarios 50×20 G, con puertas correderas

Armario con equipamiento en 50×20G. Asiento de estantes a intervalos de 25 mm. Puertas correderas reforzadas por la superficie interior y cerrables por medio de un tirador deslizante Haptoprene® de 2 componentes con cerradura de pasador cilíndrico. Bloqueo de las puertas correderas en las posiciones extremas (abierto/cerrado). **Zócalo de nivelación** en armarios base con 4 patas ajustables individualmente para compensar irregularidades del suelo. Tirador deslizante en la mitad de puerta superior del armario base; en la mitad de puerta inferior del armario sobrepuesto.

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, puertas antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo.**

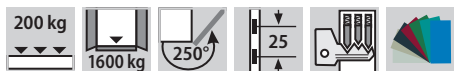
**Volumen de suministro:** Armario, incluidos estantes.

**Nota:** Estantes y accesorios para armarios GridLine ver n.º 940501 – 940710 y grupo 95.



94 0127

Altura	mm	2000
9Gl 94 0127	Armario base con <b>puertas correderas transparentes</b>	(1596,49)
Altura	mm	2000
Anchura	mm	1250
Profundidad	mm	500
Anchura en G		50
Profundidad en G		20
Altura útil	mm	1845
Número de estantes		5
Peso	kg	156



## Garant GRIDLINE Armarios para cargas pesadas, profundidad 28 G

**Paredes laterales reforzadas** para el alojamiento de estantes **en ejecución reforzada para 200 kg** a intervalos de 25 mm. Las puertas reforzadas por la superficie interior se cierran mediante un tirador Haptoprene® de 2 componentes con cerradura de pasador cilíndrico. Armarios con base reforzada, sin zócalo de nivelación.

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, puertas antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo.**

**Volumen de suministro:** Armario, incluidos estantes.

**Nota:** Estantes para armarios para cargas pesadas GridLine, ver n.º 942610.

### Armarios para cargas pesadas GridLine anchura 30 G

Altura	mm	2000
9Gl 94 2303	Armario para cargas pesadas con <b>puerta batiente transparente</b>	(1218,51)
Altura	mm	2000
Anchura	mm	750
Profundidad	mm	700
Anchura en G		30
Profundidad en G		28
Altura útil	mm	1845
Número de estantes		5
Peso	kg	143



94 2303





### Garant GRIDLINE Armarios de estantes, profundidad 20 G

Armario de estantes equipado en 40x20G. Asiento de estantes a intervalos de 25 mm. Cerrable mediante tirador deslizante Haptoprene® de 2 componentes con cerradura de pasador cilíndrico. Puertas plegables de chapa maciza con tableros soporte para el asiento de cajas de almacenamiento a la vista y ganchos y soportes Easyfix. Equipado con estantes y cajas de almacenamiento a la vista.

6 estantes con una **capacidad de carga de 65 kg**.

3 estantes con una **capacidad de carga de 100 kg**.

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, puertas antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo**.

**Volumen de suministro:** Armario, incluidos estantes y cajas de almacenamiento a la vista.

**Nota:** Capacidad de carga por puerta: 8 kg.

Altura	mm	2000
96I <b>94 4221</b>	Armario de estantes combinable con puertas batientes de chapa maciza equipado con cajas de almacenamiento	1715,43 ■
Altura	mm	2000
Anchura	mm	1000
Profundidad	mm	500
Anchura en G		40
Profundidad en G		20
Altura útil	mm	1845
Número de estantes		9
Peso	kg	151
<b>Colocación:</b>	36 x n.º 963321 tam. SB6; 51 x n.º 963321 tam. SB5; 18 x n.º 963321 tam. SB4; 16 x n.º 963321 tam. SB3Z	
Número de cajas de almacenamiento		



### HOLEX Armarios de puertas batientes, 400 mm de profundidad

Cuerpo y puertas de chapa de acero de 0,9 mm, posibilidad de asiento de estantes en tramos de 40 mm. Las puertas están reforzadas por la superficie interior y se cierran por medio de un tirador deslizante con **cerradura de pasador cilíndrico**. Para informaciones más detalladas sobre los cierres, ver n.º 950050 – 950060. Con puertas plegables transparentes (láminas de policarbonato).

**Lacado:** Cuerpo gris claro RAL 7035, puertas antracita RAL 7016, **con recubrimiento de polvo**.

Altura	mm	2000
92S <b>94 9503</b>	Armario de puertas batientes con puertas plegables transparentes	768,92 ■
Altura	mm	2000
Anchura	mm	1000
Profundidad	mm	400
Altura útil	mm	1840
Número de estantes		4



### ODM Piezas individuales del sistema de cerradura mecánico

#### Llave de recambio

Fabricada de plata nueva, perfil de llave exclusivo para Hoffmann Group.

**Serios suministrables de Ho 001 – 200.**

**Idóneo para:** Ver cilindros.

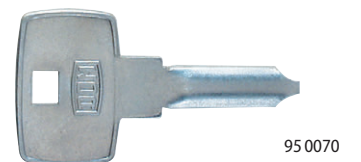
Número de cerradura Ho (de 3 dígitos)	014	090	094	107	141	150	168	170	172	196
93B <b>95 0060</b>	Llave de recambio	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■	13,06 ■



#### Herramienta de desmontaje

**Aplicación:** Para cambiar (descerrar) bombillos. Funciona sólo en combinación con la llave correspondiente para el bombillo.

Tipo	1
93B <b>95 0070</b>	Herramienta de desmontaje
	5,65 ■



### ODM Bombillos mecánicos para sistemas de cerradura y llaves

En lugar de los bombillos estándar (Ho 001 – Ho 200) se pueden emplear bombillos de sistemas de cerradura. En caso de nuevo pedido de un sistema de cerradura se suministra también una **tarjeta de seguridad**.

**Aplicación:**

Tam. 1/100 – Un máximo de 100 cerraduras distintas posibles con 1 nivel jerárquico superior, por ejemplo, departamento con hasta 100 cerraduras, y, por encima, una llave maestra.

**Nota:**

- Los sistemas de cierre son realizaciones especiales a medida y requieren de planificación. Al realizar una nueva instalación se ha de presentar un plan de cerraduras / hoja de planificación totalmente cumplimentado y firmado.
- Después del primer pedido, el cliente recibe una tarjeta de seguridad a modo de identificación. La presentación de la tarjeta de seguridad es necesaria para cualquier pedido suplementario o ampliación de la instalación de cierre.
- En los pedidos suplementarios es imprescindible indicar la identificación de la instalación (serie de 4 letras), y para el n.º 950072 tamaño 3 / 300 y tamaño 3 / 2000 comunicar la asignación exacta de los bombillos a los grupos/grupos principales deseados. Para el n.º 950074 indicar si se desea llave maestra general, llave de grupo o llave maestra de grupo.
- Los sistemas de cierre se realizan especialmente a medida y no se pueden anular.



Rangos de jerarquía / Cantidad máxima de cierres	1/100
93B 95 0072 Bombillo para sistema de cerradura con 2 llaves	(31,32)

## Garant GRIDLINE Material separador para cajones

Idóneo para:

- 95 1210 – En todos los cajones con altura frontal de 50 mm.
- 95 1251 – En todos los cajones con altura frontal de 75 mm.



Ejemplo de aplicación con soporte para etiquetas n.º 951314

Ejemplo de aplicación



11 x tam. 4x4/1 y 8 x tam. 3x6/1 llenan un cajón completo del carro de taller.

95 1210



95 1251

Ancho x Profundidad en G / modelo	3x4/1
93B 95 1210 Caja para piezas pequeñas easyPick Altura 25 mm	1,79
93B 95 1251 Caja para piezas pequeñas easyPick Altura 50 mm	2,43
Altura (95 1210)	mm 25
Altura (95 1251)	mm 50
Anchura	mm 75
Profundidad	mm 100
Anchura en G	3
Profundidad en G	4
Número de compartimentos en la caja	1
Color	antracita



## Espuma rígida para limas

Cantidad de herramientas	5
91A 95 2205 <b>Garant</b> Juego de limas de taller	69,44
Anchura	mm 200
Profundidad	mm 400
Anchura en G	8
Profundidad en G	16
<b>Volumen de suministro:</b>	
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952205	1 ud.
Juego de limas GARANT, 5 piezas, n.º 517411 tam. 200	1 ud.
Cantidad de herramientas	5
91A 95 2215 Juego de limas de taller	75,76
Anchura	mm 200
Profundidad	mm 500
Anchura en G	8
Profundidad en G	20
<b>Volumen de suministro:</b>	
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952215	1 ud.
Juego de limas para taller, 5 piezas, n.º 517200 tam. 250	1 ud.

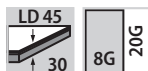


95 2205



95 2215





### Espuma rígida para llave de tornillo (llave anular y de boca)

Cantidad de herramientas			19
91A <b>95 2428</b> <b>Garant</b>	Juego de llaves combinadas estrella/boca		228,53
Anchura	mm		200
Profundidad	mm		500
Anchura en G			8
Profundidad en G			20
<b>Volumen de suministro:</b>			
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952428			1 ud.
Juego de llaves combinadas estrella/boca GARANT n.º 613610 tam. 19 (5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24)			1 ud.



95 2428

Cantidad de herramientas			10
91A <b>95 2432</b> <b>HOLEX</b>	Juego de llaves de dos bocas		90,91
Anchura	mm		200
Profundidad	mm		500
Anchura en G			8
Profundidad en G			20
<b>Volumen de suministro:</b>			
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952432			1 ud.
Juego de llaves de dos bocas HOLEX n.º 610960 tam. 10 (6 × 7; 8 × 9; 10 × 11; 12 × 13; 14 × 15; 16 × 17; 18 × 19; 20 × 22; 21 × 24; 27 × 30)			1 ud.



95 2432



Cantidad de herramientas			19
91A <b>95 2435</b> <b>HOLEX</b>	Juego de llaves combinadas estrella/boca		148,99
Anchura	mm		200
Profundidad	mm		500
Anchura en G			8
Profundidad en G			20
<b>Volumen de suministro:</b>			
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952435			1 ud.
Juego de llaves combinadas estrella/boca HOLEX n.º 613960 tam. 19 (5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24)			1 ud.

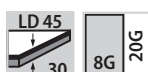


95 2435

Cantidad de herramientas			11
91A <b>95 2440</b> <b>Wera</b>	Juego de llaves estrella de carraca JOKER		426,76
Anchura	mm		200
Profundidad	mm		500
Anchura en G			8
Profundidad en G			20
<b>Volumen de suministro:</b>			
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952440			1 ud.
Llave de boca / llave estrella de carraca WERA n.º 614870 tam. 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19			1 ud. cada



95 2440



### Espuma rígida para llave de tornillo (llave anular y de boca)

Cantidad de herramientas			19
91A <b>95 2428</b> <b>Garant</b>	Juego de llaves combinadas estrella/boca		228,53
Anchura	mm		200
Profundidad	mm		500
Anchura en G			8
Profundidad en G			20
<b>Volumen de suministro:</b>			
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952428			1 ud.
Juego de llaves combinadas estrella/boca GARANT n.º 613610 tam. 19 (5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24)			1 ud.



95 2428

Cantidad de herramientas		10
91A	<b>95 2432</b> <b>HOLEX</b> Juego de llaves de dos bocas	90,91
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952432		1 ud.
Juego de llaves de dos bocas HOLEX n.º 610960 tam. 10 (6 × 7; 8 × 9; 10 × 11; 12 × 13; 14 × 15; 16 × 17; 18 × 19; 20 × 22; 21 × 24; 27 × 30)		1 ud.



95 2432



Cantidad de herramientas		19
91A	<b>95 2435</b> <b>HOLEX</b> Juego de llaves combinadas estrella/boca	148,99
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952435		1 ud.
Juego de llaves combinadas estrella/boca HOLEX n.º 613960 tam. 19 (5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24)		1 ud.

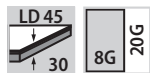


95 2435

Cantidad de herramientas		11
91A	<b>95 2440</b> <b>Wera</b> Juego de llaves estrella de carraca JOKER	426,76
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952440		1 ud.
Llave de boca / llave estrella de carraca WERA n.º 614870 tam. 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19		1 ud. cada

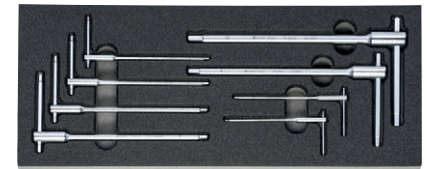


95 2440



**PB SWISS TOOLS Espuma rígida para destornillador de 6 caras**

Cantidad de herramientas		8
91A	<b>95 2931</b> Juego de destornilladores hexagonales triples	258,83
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 952931		1 ud.
Destornillador hexagonal PB SWISS TOOLS n.º 627391 tam. 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10		1 ud. cada



95 2931



**Espuma rígida para destornillador (ranura y Phillips)**




Cantidad de herramientas		9
91A	<b>95 3391</b> <b>Garant</b> Destornilladores-surtido	84,59
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	250
Anchura en G		8
Profundidad en G		10
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953391		1 ud.
Destornillador plano GARANT n.º 660030 tam. 2; 2,5; 3,5; 4; 5,5		1 ud. cada
Destornillador para Phillips GARANT n.º 667690 tam. 00; 0; 1; 2		1 ud. cada



95 3391




8G  
10G

Cantidad de herramientas		11
9/A	<b>95 3396</b>  Surtido de destornilladores Micro	78,28
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	250
Anchura en G		8
Profundidad en G		10
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953396		1 ud.
Destornillador hexagonal para electrónica WERA n.º 627470 tam. 0,9; 1,3; 1,5; 2; 2,5		1 ud. cada
Destornillador para electrónica WERA, ranura, n.º 664600 tam. 1,2; 1,5; 2; 2,5		1 ud. cada
Destornillador para electrónica, para Phillips, WERA, n.º 668800 tam. 00; 0		1 ud. cada



95 3396


8G  
20G

Cantidad de herramientas		13
9/A	<b>95 3431</b>  Destornilladores-surtido	143,94
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953431		1 ud.
Destornillador para ranura GARANT, n.º 660030 tam. 2; 2,5; 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8; 10		1 ud. cada
Destornillador para Phillips GARANT n.º 667690 tam. 00; 0; 1; 2; 3		1 ud. cada



95 3431

8G  
20G

Cantidad de herramientas		11
9/A	<b>95 3444</b>  Destornilladores-surtido	95,96
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953444		1 ud.
Destornillador para ranura HOLEX, n.º 660701 tam. 2,5; 3; 3,5; 5,5; 7; 8; 10		1 ud. cada
Destornillador para Phillips HOLEX n.º 668401 tam. 0; 1; 2; 3		1 ud. cada




95 3444

LD 45  
30

### Espuma rígida para destornillador (ranura y Phillips)

8G  
10G

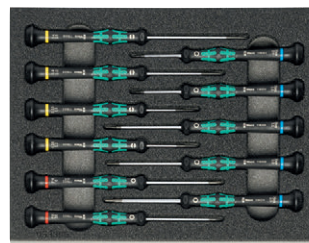
Cantidad de herramientas		9
9/A	<b>95 3391</b>  Destornilladores-surtido	84,59
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	250
Anchura en G		8
Profundidad en G		10
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953391		1 ud.
Destornillador plano GARANT n.º 660030 tam. 2; 2,5; 3,5; 4; 5,5		1 ud. cada
Destornillador para Phillips GARANT n.º 667690 tam. 00; 0; 1; 2		1 ud. cada



95 3391

8G  
10G

Cantidad de herramientas		11
91A <b>95 3396</b>	<b>Wera</b> Surtido de destornilladores Micro	78,28
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	250
Anchura en G		8
Profundidad en G		10
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953396		1 ud.
Destornillador hexagonal para electrónica WERA n.º 627470 tam. 0,9; 1,3; 1,5; 2; 2,5		1 ud. cada
Destornillador para electrónica WERA, ranura, n.º 664600 tam. 1,2; 1,5; 2; 2,5		1 ud. cada
Destornillador para electrónica, para Phillips, WERA, n.º 668800 tam. 00; 0		1 ud. cada



95 3396

8G  
20G

Cantidad de herramientas		13
91A <b>95 3431</b>	<b>Garant</b> Destornilladores-surtido	143,94
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953431		1 ud.
Destornillador para ranura GARANT, n.º 660030 tam. 2; 2,5; 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8; 10		1 ud. cada
Destornillador para Phillips GARANT n.º 667690 tam. 00; 0; 1; 2; 3		1 ud. cada



95 3431

8G  
20G

Cantidad de herramientas		11
91A <b>95 3444</b>	<b>HOLEX</b> Destornilladores-surtido	95,96
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953444		1 ud.
Destornillador para ranura HOLEX, n.º 660701 tam. 2,5; 3; 3,5; 5,5; 7; 8; 10		1 ud. cada
Destornillador para Phillips HOLEX n.º 668401 tam. 0; 1; 2; 3		1 ud. cada



95 3444

LD 45  
30  
8G  
20G

## Espuma rígida para surtidos de llaves de vaso

1/4" 1/2"

Cantidad de herramientas		46
91A <b>95 3744</b>	Surtido de llaves de vaso 1/4 pulgada	398,98
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
Peso	kg	1,118
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953744		1 ud.
Llave de vaso de 6 caras GARANT n.º 631225 tam. 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14		1 ud. cada
HOLEX Inserto de llave de vaso para Torx® n.º 631515 tam. E4; E5; E6; E7; E8; E10		1 ud. cada
HOLEX Inserto de destornillador n.º 631615 tam. 3,5; 4; 5,5; 8		1 ud. cada
HOLEX Inserto de destornillador para Phillips n.º 631625 tam. 1; 2; 3; 4		1 ud. cada
Vaso de punta de 6 caras GARANT n.º 631729 tam. 2,5; 3; 4; 5; 6		1 ud. cada
HOLEX Inserto de destornillador para Torx® largo n.º 631780 tam. TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX30; TX40		1 ud. cada
Carraca GARANT conmutable n.º 632025 tam. 1/4		1 ud. cada
Extensión GARANT n.º 632429 tam. 50; 150		1 ud. cada
Mango encajable GARANT n.º 632829 tam. 146		1 ud.
Mango transversal GARANT n.º 633029 tam. 116		1 ud.
Articulación cardán GARANT n.º 633529 tam. 1/4		1 ud.



95 3744





## Espuma rígida para surtidos de llaves de vaso

1/4"

Cantidad de herramientas		46
91A <b>95 3744</b>	Surtido de llaves de vaso 1/4 pulgada	398,98 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
Peso	kg	1,118
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953744		1 ud.
Llave de vaso de 6 caras GARANT n.º 631225 tam. 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14		1 ud. cada
HOLEX Inserto de llave de vaso para Torx® n.º 631515 tam. E4; E5; E6; E7; E8; E10		1 ud. cada
HOLEX Inserto de destornillador n.º 631615 tam. 3,5; 4; 5,5; 8		1 ud. cada
HOLEX Inserto de destornillador para Phillips n.º 631625 tam. 1; 2; 3; 4		1 ud. cada
Vaso de punta de 6 caras GARANT n.º 631729 tam. 2,5; 3; 4; 5; 6		1 ud. cada
HOLEX Inserto de destornillador para Torx® largo n.º 631780 tam. TX8; TX9; TX10; TX15; TX20; TX25; TX30; TX40		1 ud. cada
Carraca GARANT conmutable n.º 632025 tam. 1/4		1 ud. cada
Extensión GARANT n.º 632429 tam. 50; 150		1 ud. cada
Mango encajable GARANT n.º 632829 tam. 146		1 ud.
Mango transversal GARANT n.º 633029 tam. 116		1 ud.
Articulación cardán GARANT n.º 633529 tam. 1/4		1 ud.



95 3744



1/2"

Cantidad de herramientas		30
91A <b>95 3747</b>	<b>Garant</b> Surtido de llaves de vaso 1/2 pulgada	387,62 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
Peso	kg	3,891
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 953747		1 ud.
Vaso de seis caras GARANT n.º 642325 tam. 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 24; 27; 30; 32		1 ud. cada
Vaso de punta de 6 caras GARANT n.º 643229 tam. 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14		1 ud. cada
Carraca GARANT conmutable n.º 640025 tam. 1/2		1 ud.
Prolongación GARANT n.º 641029 tam. 75; 130; 255		1 ud. cada
Mango transversal GARANT n.º 641329 tam. 295		1 ud.
Articulación cardán GARANT n.º 641629 tam. 1/2		1 ud.



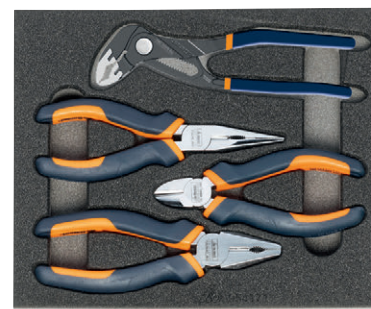
95 3747



## Espuma rígida para alicates



Cantidad de herramientas		4
91A <b>95 4171</b>	<b>Garant</b> Surtido de alicates	104,80 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	250
Anchura en G		8
Profundidad en G		10
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 954171		1 ud.
Alicate universal GARANT n.º 700940 tam. 160		1 ud.
Alicate regulable GARANT n.º 706001 tam. 180		1 ud.
Alicate de boca redonda plana, GARANT n.º 713040 tam. 160		1 ud.
Alicate de corte lateral GARANT n.º 724840 tam. 140		1 ud.

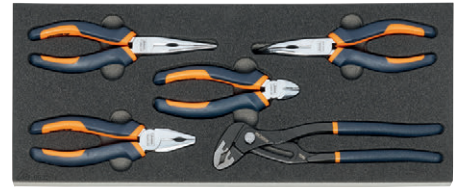


95 4171



8G 20G

Cantidad de herramientas		5
91A 95 4201	Garant Surtido de alicates	148,99 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 954201		1 ud.
Alicate universal GARANT n.º 700940 tam. 180		1 ud.
Alicate regulable GARANT n.º 706001 tam. 250		1 ud.
Alicate de boca redonda plana, GARANT n.º 713040 tam. 200		1 ud.
Alicate de boca redonda plana, acodado GARANT n.º 713440 tam. 200		1 ud.
Alicate de corte lateral GARANT n.º 724840 tam. 160		1 ud.



95 4201

8G 20G

Cantidad de herramientas		5
91A 95 4204	Surtido de tenazas llave	157,82 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 954204		1 ud.
Mordazas Grip universales HOLEX n.º 708005 tam. 225		1 ud.
Mordazas Grip de pico largo HOLEX n.º 708401 tam. 175		1 ud.
GARANT Tenazas llave n.º 813501 tam. 250		1 ud.
Llave inglesa HOLEX n.º 814001 tam. 100; 200		1 ud. cada

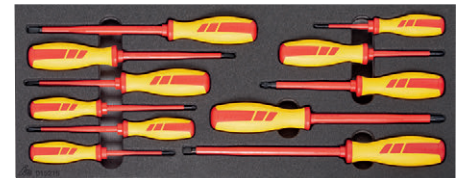


95 4204

LD 45 8G 20G  
30

**HOLEX Espuma rígida herramientas VDE completamente aislada**

Cantidad de herramientas		11
91A 95 4534	Destornillador para electricistas completamente aislado	93,43 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	500
Anchura en G		8
Profundidad en G		20
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 954534		1 ud.
Destornillador plano para electricista HOLEX n.º 663301 tam. 2,5; 3; 3,5; 4; 5,5; 6,5; 8		1 ud. cada
Destornillador para electricistas, para Phillips, HOLEX n.º 668631 tam. 0; 1; 2; 3		1 ud. cada



95 4534

LD 45 8G 10G  
30

**Espuma rígida para herramientas de percusión**

Cantidad de herramientas		10
91A 95 4652	Surtido de cinceles, punzones y extractores de pasadores	59,34 ■
Anchura	mm	200
Profundidad	mm	250
Anchura en G		8
Profundidad en G		10
<b>Volumen de suministro:</b>		
Inserto de espuma rígida, vacío, n.º 952001 tam. 954652		1 ud.
Cinzel plano n.º 740500 tam. 200		1 ud.
Cinzel en cruz n.º 740600 tam. 200		1 ud.
Punzón n.º 745500 tam. 3; 4		1 ud. cada
Extractor de pasadores n.º 747000 tam. 2; 3; 4; 5; 6; 8		1 ud. cada



95 4652

## Garant EASYFIX Gancho de alambre de acero



95 5505

Profundidad útil	mm	30	
95 5505	Soporte de herramientas 45°	3,48	5
Ø de alambre de acero	mm	4	

## Garant EASYFIX Soporte de plástico y de chapa para almacenamiento / aprovisionamiento

Volumen de suministro: Todas las placas base correspondientes.



Ejemplo de aplicación



95 5770

Ø interior	mm	90
95 5770	Soportes para cajas / botes	16,92
Ø exterior	mm	90

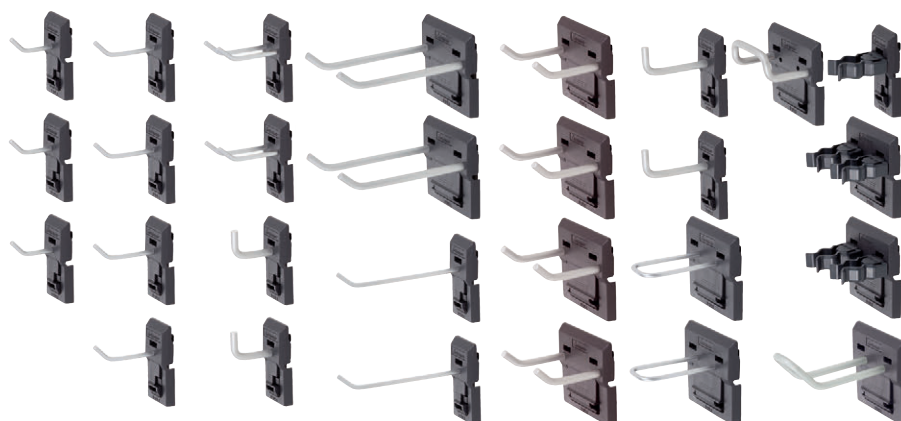
## Garant EASYFIX Surtidos

Contenido:

- Tam. 1 – 3 × portaherramientas de pinza 45° n.º 955505 tam. 30;
- 4 × portaherramientas de pinza 45° n.º 955505 tam. 50;
- 2 × portaherramientas de pinza 45° n.º 955505 tam. 100;
- 2 × portaherramientas de pinza doble 45° n.º 955520 tam. 50;
- 4 × portaherramientas de pinza doble 45° n.º 955540 tam. 50;
- 2 × portaherramientas de pinza doble 45° n.º 955540 tam. 100;
- 2 × portaherramientas de pinza 90° n.º 955560 tam. 30;
- 2 × portaherramientas de pinza 90° n.º 955560 tam. 50;
- 2 × soporte para tenazas recto n.º 955585 tam. 60;
- 1 × soporte universal 45° n.º 955590 tam. 75;
- 1 × soporte universal 90° n.º 955600 tam. 30 × 25;
- 1 × pinza para herramientas n.º 955655 tam. 20;
- 1 × pinza para herramientas doble n.º 955660 tam. 10 / 10;
- 1 × pinza para herramientas doble n.º 955660 tam. 15 / 15



reddot design award winner 2015



95 5850

Tipo		1
95 5850	Juego de soportes ganchos de acero	138,89



### Cajas de almacenamiento a la vista de polietileno (PE)

**Idóneo para:** Regletas para recipientes n.º 914920, 923221, Multifix 923205 (pero no tam. SB2 y SB3Z), para carros de montaje n.º 918583 Gr. TB3, para tableros soporte n.º 957060 tam. S en armarios personalizables y para armarios de estantes / armarios colgantes n.º 954600 – 954670 y n.º 954701 a 954722. Además, con el soporte para cajas n.º 963137 se pueden colgar individualmente cajas pequeñas n.º 963321 tam. SB6 y SB5 en paneles perforados.



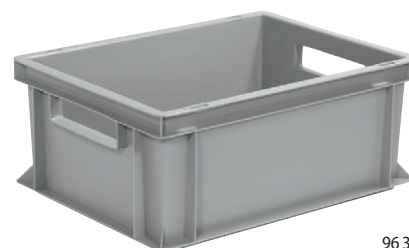
96 3321

Tipo		SB5	SB4	SB3Z
91F <b>96 3321</b>	Caja de almacenamiento a la vista PE individual	3,50 ■	8,40 ■	13,76 ■
Volumen de carga	l	0,7	2,8	7,3
Altura	mm	75	130	145
Anchura	mm	100	150	210
Profundidad	mm	160	230	350
Anchura interior	mm	83	126	181
Profundidad interior	mm	134	190	300
Color		rojo	azul	gris

### Recipiente Euronormalizado

Recipiente de transporte de plástico de alta calidad, apilable. La estructura básica de los recipientes de plástico es una construcción de bastidor con dos medidas de base. Estos recipientes se pueden utilizar en los ámbitos más diversos. Las paredes resistentes reforzadas por varias nervaduras proporcionan al recipiente una estabilidad dimensional considerable. Resistente a la mayoría de ácidos y aceites.

**Nota:** Encontrará accesorios adecuados (tapa, cierre, pinza portanotas) en el n.º 963382 - 963384.



96 3380

Tipo	96E <b>96 3380</b>	Altura	Anchura	Profundidad	Forma asa
	Recipiente Euronormalizado gris	mm	mm	mm	
NB55	40,78	280	600	400	Asa abierta
Color	gris				

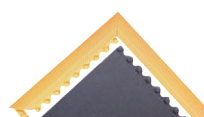
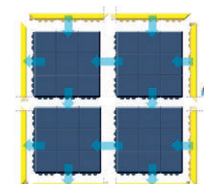


### Esteras para puestos de trabajo – modulares

Regleta de canto de 91 cm, encajable en las baldosas. Color amarillo o negro.

- Tam. 0 – Regleta de canto **sin** botones de fijación.
- Tam. 1 – Regleta de canto **con** botones de fijación.

**Idóneo para:** Estera para puestos de trabajo n.º 964565, 964566 y 964567.



96 4577

### Regletas de cantos para las estereras para puestos de trabajo

Tipo		0	1
96C <b>96 4577</b>	Regleta de canto amarillo	(37,88)	(37,88)
Longitud adecuado para	cm	91	
		Estera 91x91 cm	

## Garant Sillas giratorias de trabajo

Norma: DIN 68877



reddot design award  
winner 2015



### Silla giratoria de trabajo GARANT

Espuma  
integral



- Diseño ergonómico y funcional.
- Apoyo lumbar.
- Técnica sincronizada.
- Espacio libre de movimiento para los brazos gracias a respaldos altos y estrechos.
- Pie en cruz de aluminio con cinco brazos.
- Asiento y respaldo de espuma integral blanda.



96 5030

				Intervalo de regulación de la altura mm
91Z	<b>96 5030</b>	Silla giratoria de trabajo, espuma integral, con ruedas, baja	696,95	480 – 630
	Anchura de asiento	mm	470	
	Profundidad de asiento	mm	450	
	Altura del respaldo	mm	600	
	Intervalo de regulación de altura del respaldo	mm	60	
	Intervalo de ajuste de la profundidad del asiento	mm	40	
	Color material asiento		negro	

### Accesorios GARANT para silla giratoria de trabajo

Cómodos brazos de PU para montar en silla giratoria de trabajo GARANT. Ajustable en altura 110 mm, de fondo 50 mm y de lado 25 mm. Giratoria ± 15°, se puede bloquear en la posición intermedia.

**Idóneo para:** Sillas giratorias de trabajo GARANT n.º 965030 – 965042.



96 5047  
Ejemplo de aplicación

91Z	<b>96 5047</b>	Par de brazos multifuncional para silla giratoria de trabajo GARANT	137,-	
-----	----------------	---	-------	--



### Garant Ayudas de asiento / de pie

Asiento blando con parada. El respaldo ergonómico de 120 mm de altura ayuda a mantener una postura de asiento correcta.

El pie en cruz de cinco brazos ofrece estabilidad en cada posición de asiento y de pie.

Asiento de espuma integral blanda y cómoda.

Capacidad de carga: 120 kg.

Norma: DIN 68877



96 5070

### Ayuda de pie GARANT

Espuma  
integral

				Intervalo de regulación de la altura mm
91Z	<b>96 5070</b>	Ayuda para sentarse/levantarse, espuma integral, con ruedas, baja	277,77	470 – 630
	Color material asiento		negro	

### Garant Tornillos de banco paralelos con / sin placa giratoria

Forjado en estampa totalmente de acero, irrompible de forma garantizada.

**Con apertura hacia delante.** Con mordazas de sujeción de tubos bajo las mordazas normales. Husillo de precisión resistente, mecanizado CNC con rosca laminada. El husillo y las guías están protegidos contra la suciedad. Superficie de yunque templada de gran tamaño para trabajos de enderezamiento y recalado. Guía doblemente reajutable.

Mordazas de sujeción insertadas, templadas en la superficie. Un lado estriado, un lado liso (intercambiables).

- Ventaja:**
- Muletilla con protección contra caída en ambos lados, **sin generación de ruidos molestos.**
  - Apertura y cierre rápidos gracias al paso de rosca grande en el husillo.
  - Muletilla intercambiable.
  - Escala de ancho de apertura grabada.

**Volumen de suministro:** Incluye medios de fijación para el montaje en el banco de trabajo.

**Nota:** En cuanto al regulador de altura adecuado, ver n.º 967520.



967130

### Con placa giratoria

Anchura de mordazas		mm	120	
91J	<b>96 7130</b>	Tornillo de banco paralelo con placa giratoria y mordazas intercambiables	325,75	



## Puestos de trabajo de oficina

### Mesas



Mesa de oficina cómoda con **regulación de altura** en progresión continua (intervalo de ajuste **680 – 820 mm**). Base estable con cerco transversal.  
Pie tubular de tubo preformado de acero de 2 mm, 50/50 mm, cuadrado. Unión positiva con cerco de refuerzo.  
Espacio óptimo para los pies gracias a la disposición ergonómica del bastidor.  
Tablero de mesa de melamina con superficie decorativa, 25 mm de grosor.

**Lacado:** **Tablero de mesa decorativo disponible en 7 colores:** haya, fresno, arce, nogal, gris claro, blanco perla, gris metalizado.  
**Pie soporte disponible en 3 colores:** blanco puro, aluminio plateado, gris metálico.

**Nota:** No se recomienda el tablero de mesa gris metalizado debido a la intensa reflexión.

Anchura	mm	1600	2000
<b>97 4042</b> Mesa de oficina		(415,39)	(484,84)
Intervalo de regulación de altura	mm	680 – 820	
Anchura	mm	1600	2000
Profundidad	mm	800	
Tablero de trabajo grosor	mm	25	



Superficie con decoración de haya.



97 4042



97 4042

### Contenedor rodante

Contenedor rodante **600 mm de profundidad** de madera de melamina. Cajones metálicos con frontal de madera y abertura lateral. Cajón superior con bandeja de plástico para material de escritura. Incluye bloqueo. Ruedas incorporadas sin frenos para suelos blandos.

Tam. 3 – 3 cajones (alturas frontales 50, 100 y 300 mm). Incluye un cesto colgante en el cajón más bajo.

Tam. 4 – 4 cajones (alturas frontales 50, 100, 150 y 160 mm).

**Lacado:** **Decoración disponible en 7 colores:** haya, fresno, arce, nogal, gris claro, blanco perla, gris metalizado.  
El cuerpo y las partes frontales se pueden configurar de distinto color.



Cantidad de cajones		3	4
<b>97 4171</b> Contenedor rodante		(493,68)	(455,80)
Altura	mm	511	
Anchura	mm	432	
Profundidad	mm	600	
<b>Colocación:</b>			
Altura frontal de cajones en mm		50, 100, 300	50, 100, 150, 160



97 4171

## FRANKEN Rotafolios

Rotulador para rotafolio con tinta y punta en cuña.  
4 unidades, surtido de colores: rojo, negro, verde y azul.  
Grosor de trazo: 2 – 6 mm.

### Juego de marcadores para rotafolio

Unidad		4
<b>97 4545</b> Juego de marcadores para rotafolio		10,74



97 4545

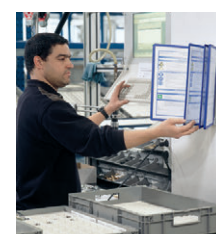
## SOFTABLE Soporte mural DIN A4

Soporte mural metálico **para atornillar**. Con 5 láminas transparentes en formato DIN A4 de PP, aptas para documentos y escáner.

**Aplicación:** Cambio fácil de los documentos mediante mecanismo de espiga.

**Volumen de suministro:** Incluido material de fijación.

Tipo		BLUE
<b>97 4650</b> Soporte mural	DIN A4	57,83
Color		azul



97 4650



## asecos Armarios de seguridad tipo 90

Carcasa de armario de chapa de acero con sistema inmovilizador de puerta, cuerpo interior con superficie resistente químicamente.

- Alojamiento de estantes a intervalos de 32 mm.
- Cubeta colectora de fondo (conforme a StawaR).
- Con conexión para el aire de salida (NW 75).
- Incluido sistema inmovilizador de puerta.
- Provisto de cierre con semicilindro perfilado, integrable en la instalación de cierre de la casa. Incompatible con el sistema de cerradura Hoffmann.
- Con 4 elementos auxiliares de ajuste para la compensación de irregularidades ligeras del suelo.
  - Tam. 600 – de 1 puerta.
  - Tam. 1200 – de 2 puertas.

**Norma:** DIN EN 14470 - 1, homologado (comprobado en la cámara de combustión), **resistente al fuego durante 90 minutos (según el grado más alto de protección contra incendios de la TRGS 510, anexo 3).**

**Lacado:** La carcasa de armario y las puertas se pueden elegir en gris claro RAL 7035 o amarillo de seguridad RAL 1004 **con recubrimiento de polvo.**

**Aplicación:** Almacenamiento de sustancias peligrosas inflamables de acuerdo con las prescripciones en locales de trabajo.

**Volumen de suministro:** Armario con 3 estantes, chapa perforada insertada y cubeta colectora de fondo revestida de plástico, 1 cuaderno de servicio técnico.

**Nota:** A intervalos regulares (anualmente) se ha de realizar un mantenimiento y una comprobación técnica del funcionamiento de los armarios de seguridad por una persona autorizada.

### Armarios de seguridad S-Classic

Anchura		mm	600	1200
96G	<b>98 1025</b>	Armario de seguridad S-Classic tipo 90	(3382,50)	(4315,55)
Altura	mm		1968	
Anchura	mm		596	1196
Profundidad	mm		616	
Altura útil	mm		1742	
Anchura útil	mm		450	1050
Profundidad útil	mm		524	
Número de estantes			3	
Capacidad de carga del estante para estantería	kg		75	
Número de chapas perforadas insertadas			1	
Número de cubetas colectoras de fondo			1	
Volumen cubeta colectora de fondo	l		22	33
Peso	kg		278	453



98 1025





Garant

91 4524\_8



# 0 Herramientas de taller



## Atlas Copco Herramientas neumáticas

Todos los datos técnicos se refieren a una presión de flujo de **6,3 bar** y el  $\varnothing$  interior de la manguera indicado. Destornillador de aplicación múltiple con mandrino de cambio rápido con hexágono interior de 1/4 pulgadas para varillas E 6,3 (ver n.º 674200 ss), reversible para **giro a derecha/izquierda**.

### Función:

Tam. S2305 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Pieza de repuesto: Kits de mantenimiento seleccionados:** se suministran a petición juegos de piezas de recambio para el mantenimiento y revisión preventivos para la mayoría de herramientas neumáticas Atlas Copco.

### Atornillador reversible neumático

Tipo	S2305	
<b>07 9161</b> Atornillador reversible neumático		<b>772,90</b> ■
Intervalo de par	Nm	hasta 12
$\varnothing$ máximo de tornillo (8,8–12,9)		M8
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	750
Portaherramientas dimensiones	pul	1/4
Demanda de aire máxima	l/min	336
Rosca de conexión		BSP
Conexión aire comprimido	pul	1/4
Tamaño de tubo recomendado ( $\varnothing$ interior)	mm	6,3
Peso	kg	0,9
Nivel sonoro de funcionamiento	dB(A)	83
Vibraciones máximas según EN	m/s <sup>2</sup>	< 2,5
Longitud	mm	198



07 9161

## Chicago Pneumatic Equilibradores

Robusta carcasa de aluminio, cable de acero inoxidable.

Los equilibradores aumentan la comodidad y la seguridad de manejo cuando se trabaja con herramientas eléctricas y aparatos pesados.

- **Estado "ingrávido" de los útiles de trabajo.**
- **Orden** en el puesto de trabajo.
- **Útiles de trabajo y herramientas** al alcance de la mano.
- **Seguridad** en el puesto de trabajo gracias a la suspensión del aparato y el cable de alimentación.
- Los útiles de trabajo se encuentran en el campo visual y al alcance del operario.
- Mediante compensación del peso se puede ajustar el balance a la longitud completa de la extracción de cable.

### Función:

Tam. 4 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



07 9298

Máxima carga remolcada	kg	4
<b>07 9298</b> Equilibradores		<b>210,19</b> ■
Longitud extracción de cable	m	2
Capacidad de carga	kg	2 – 4
Peso	kg	2

## Atlas Copco Lijadora excéntrica neumática / lijadora recta neumática

**Lijadora neumática.** Lijadora recta resistente, de marcha suave. El interruptor de seguridad previene una conexión accidental.

Tam. G2422 – Ejecución larga con husillo delgado, ideal para perforaciones, velocidad máxima **20 000 rpm**.

### Función:

Tam. G2422 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



07 9452

Tipo	G2422	
<b>07 9452</b> Amoladora recta neumática, $\varnothing$ de pinza portapieza <b>6 mm</b>		<b>559,02</b> ■
Potencia generada	W	350
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	20000
Demanda de aire máxima	l/min	618
Rosca de conexión		BSP
Conexión aire comprimido	pul	1/4
Peso	kg	0,7
Nivel sonoro de funcionamiento	dB(A)	77
Vibraciones máximas según EN	m/s <sup>2</sup>	3,4
Longitud	mm	277



### **DYNABRADE** Lijadora de banda neumática

Tam. 15006 – **Juego mini-Dynaflex® II**, rectificadora manejable en construcción compacta y flexible. Cabezal rectificador regulable. Ideal para trabajar en espacios estrechos. Medidas de cinta abrasiva 3 – 4, 6, 13 x 305 mm.

**Función:**

Tam. 15006 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

Para rectificado, desbarbado, alisado, acabado y pulido; ideal también para el mecanizado flexible de zonas de difícil acceso.

**Volumen de suministro:**

Tam. 15006 – **Mini-Dynaflex® II**, 3 brazos de contacto, surtido de cinta abrasiva, maleta de transporte.

**Nota:** Otros modelos de brazo de contacto para Dynaflex® a petición o en nuestra eShop.



07 9551

Tipo		<b>15006</b>
<b>03R 07 9551</b>	Rectificadora de cinta neumática Dynaflex®	<b>1227,20</b> ■
Serie de modelo		Mini- Dynaflex II
Potencia generada	W	295
Velocidad de giro máxima	min <sup>-1</sup>	25000
Demanda de aire máxima	l/min	564
Rosca de conexión		NPT
Conexión aire comprimido	pul	1/4
Anchura de cinta	mm	3–4; 6; 13;
Longitud de cinta	mm	305
Peso	kg	0,8
Nivel sonoro de funcionamiento	dB(A)	81
Vibraciones máximas según EN	m/s <sup>2</sup>	< 2,5

### **HOLEX** Pistolas neumáticas

**Adaptación universal**, hasta 10 bar de presión de servicio.

**Volumen de suministro:** Con boquilla estándar de 1,5 mm. Incluye boquilla portatubos de acero 1/4 pulgadas.

#### Pistola de soplado de aluminio y boquillas

Tipo		<b>ALU</b>
<b>02A 08 0118</b>	Pistola neumática	<b>20,80</b> ■
Valor del flujo a 6 bar	l/min	250



08 0118

### **RIEGLER** Pistolas neumáticas

Llave de limpieza por soplado de aluminio, caudal de aire regulable con progresión continua por palanca de accionamiento, incluida conexión de manguera. Adaptación universal, hasta 12 bar de presión de servicio.

**Función:**

Tam. 13 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Ø interior empalme de manguera	mm	<b>13</b>
<b>08A 08 0136</b>	Llave de limpieza por soplado	<b>34,96</b>
Ø	mm	21,5
Longitud	mm	113



07 9161

### **EJN** Accesorios neumáticos serie 320 (estándar europeo)

Manguera de PU muy ligera, flexible y resistente a la abrasión. Excelente resistencia frente a aceite, disolventes y soluciones no acuosas. Presión de servicio 16 bar.

Manguera tricapa con refuerzo de fibras de poliéster. Intervalo de temperaturas de -15 °C a 60 °C.

**Función:**

Tam. 8 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

#### Manguera de tejido de PU

Ø interior tubo flexible (diámetro nominal)	mm	<b>8</b>
<b>08A 08 0220</b>	Manguera de tejido de PU, azul	<b>420,37</b> ■
Longitud	<b>50 m</b>	
Ø exterior manguera	mm	12



08 0220

## CEJN Mangueras

Manguera de PU muy ligera, flexible y resistente a la abrasión. Excelente resistencia frente a aceite, disolventes y soluciones no acuosas. Presión de servicio 16 bar.

Manguera tricapa con refuerzo de fibras de poliéster. Intervalo de temperaturas de -15 °C a 60 °C.

**Función:**

Tam. 8 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 0220

	Ø interior tubo flexible (diámetro nominal)	mm	8
08A	<b>08 0220</b>	Manguera de tejido de PU, azul	Longitud 50 m 420,37 ■
	Ø exterior manguera	mm	12

## CEJN Pistolas neumáticas y de proyección de líquidos serie 320 (norma europea)

Pistolas neumáticas con caudal de aire regulable sin escalonamiento, peso reducido, opciones de suspensión flexibles y manejo sencillo.

**Función:**

Tam. 90 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

Para aumentar la potencia, la rentabilidad y la seguridad de instalaciones de aire comprimido industriales.

**Volumen de suministro:**

Incluye boquilla insertable de acero n.º 080290 tamaño 1 / 4 y conexión de tubos flexibles de acero de 8 mm.

**Nota:**

La serie CEJN 320 corresponde al estándar europeo 7.6 ( $\varnothing$  nominal 7,6 mm, perfil europeo) y es compatible con todos los sistemas corrientes.



08 0250

### Pistola neumática y de proyección de líquidos 208 y accesorios

	Longitud del tubo de soplado	mm	90	Valor del flujo l/min
08A	<b>08 0250</b>	Pistola neumática, plástico con tubo de montaje fijo	34,51	500

## CEJN Acoplamientos neumáticos

El **acoplamiento de seguridad eSafe** cumple las normas ISO 4414 y EN 983. En primer lugar se purga y en segundo lugar se desacopla (sin latigazo). Nuevo manejo mejorado con una sola mano. Caudal: 2250 L/min, presión de servicio máxima de 16 bar.

08 0297 – Adaptador de mangueras Stream-Line con compresión sencilla y eficaz de la manguera por medio de tuerca sin abrazadera de manguera.

**Función:**

08 0285 Tam. 1/4; 8 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

Para aumentar la potencia, la rentabilidad y la seguridad de instalaciones de aire comprimido industriales.

**Nota:**

La serie CEJN 320 corresponde al estándar europeo 7.6 ( $\varnothing$  nominal 7,6 mm, perfil europeo) y es compatible con todos los sistemas corrientes.



08 0285

08 0286

08 0287

08 0297

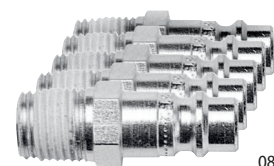
### Acoplamientos de aire comprimido eSafe serie 320 (estándar europeo)

	Rosca exterior conexión	pul	1/4
08A	<b>08 0285</b>	Acoplamiento de seguridad Rosca exterior	29,65 ■
	Rosca interior conexión	pul	1/4
08A	<b>08 0286</b>	Acoplamiento de seguridad Rosca interior	29,65 ■
	Ø interior empalme de manguera (diámetro nominal)	mm	8
08A	<b>08 0287</b>	Acoplamiento de seguridad Empalme de manguera	29,65 ■
08A	<b>08 0297</b>	Acoplamiento de seguridad Stream-Line	34,08

## CEJN Boquilla de acero industrial serie 320 (estándar europeo)

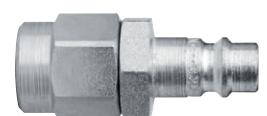
**Función:**

Tam. 1/4; 8 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 0290

	Rosca exterior conexión	pul	1/4
08A	<b>08 0290</b>	Entrerrosca con rosca exterior Juego de 5 piezas	24,78 ■
	Ø interior empalme de manguera (diámetro nominal)	mm	8
08A	<b>08 0293</b>	Entrerrosca con Stream-Line	12,09 ■



08 0293



## CEJN Acoplamientos neumáticos

El **acoplamiento de seguridad eSafe** cumple las normas ISO 4414 y EN 983. En primer lugar se purga y en segundo lugar se desacopla (sin latigazo). Nuevo manejo mejorado con una sola mano.  
Caudal: 2250 L/min, presión de servicio máxima de 16 bar.

08 0297 – Adaptador de mangueras Stream-Line con compresión sencilla y eficaz de la manguera por medio de tuerca sin abrazadera de manguera.

### Función:

08 0285 Tam. 1/4; 8 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

### Aplicación:

Para aumentar la potencia, la rentabilidad y la seguridad de instalaciones de aire comprimido industriales.

**Nota:** La serie CEJN 320 corresponde al estándar europeo 7.6 ( $\varnothing$  nominal 7,6 mm, perfil europeo) y es compatible con todos los sistemas corrientes.



08 0285



08 0286



08 0287



08 0297

## Acoplamientos de aire comprimido eSafe serie 320 (estándar europeo)

Rosca exterior conexión	pul	1/4
<b>08 0285</b>	Acoplamiento de seguridad <b>Rosca exterior</b>	29,65
Rosca interior conexión	pul	1/4
<b>08 0286</b>	Acoplamiento de seguridad <b>Rosca interior</b>	29,65
$\varnothing$ interior empalme de manguera (diámetro nominal)	mm	8
<b>08 0287</b>	Acoplamiento de seguridad <b>Empalme de manguera</b>	29,65
<b>08 0297</b>	Acoplamiento de seguridad <b>Stream-Line</b>	34,08



## HOLEX Linternas LED

Linterna LED de aluminio anodizado, de alta calidad, duradera y resistente. **Tecnología LED de vanguardia** con **rendimiento lumínico excelente**.

- Protección contra rodadura.
- Pulsador recubierto de caucho.

Con cabezal **enfocable**.

08 1533 Tam. 94 – ■ Pequeño y manejable, pero muy luminoso.

- Con práctico llavero.

Tipo		94
<b>08 1533</b>	Linterna LED, negra <b>con pilas</b>	18,88
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	35
Duración ilumin.	h	7
Cantidad de pilas contenidas		1
Tipo de pila		Micro, AAA
Longitud total	mm	94

Color		BLACK	RED
<b>08 1437</b>	Linterna LED <b>con pilas</b>	35,26	35,26
Zona ATEX		ninguno	
Corriente de alumbrado	lm	250	
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	100	
Duración ilumin.	h	4	
Duración de la iluminación nivel 2	h	12	
Cantidad de pilas contenidas		3	
Tipo de pila		Micro, AAA	
Longitud total	mm	143	
$\varnothing$ del cabezal	mm	27	



08 1533



08 1437



## Garant Lámparas de trabajo

Lámpara de trabajo LED con batería, de construcción delgada y robusta, con múltiples posibilidades de aplicación. Control práctico del estado de la pila mediante el indicador LED directamente en la lámpara.

- Luz principal atenuable en continuo de 10 - 100 %.
- Función de foco integrada.
- Uso flexible gracias al pie magnético giratorio en 180°, así como el gancho de suspensión plegable y giratorio.

08 1442 – Cargador compatible con el sistema Easyfix de Garant. Carga sin complicaciones y lista para el uso en todo momento.

**Volumen de suministro:** Incluye cable de carga USB C y bloque de alimentación enchufable.

**Nota:** Para montar en paredes perforados Easyfix, pedir al mismo tiempo la placa base 955820 tam. 2.



08 1441



Tipo		200	500
01A 08 1441	Lámpara de trabajo de LED con batería	74,34	–
01A 08 1442		–	114,16
Zona ATEX		ninguno	
Corriente de alumbrado	lm	20 – 200	50 – 500
Duración ilumin.	h	2 – 20	
Cantidad de baterías contenidas		1	
Tipo batería		Ion de litio	
Longitud total	mm	200	230
Anchura total	mm	39	47
Peso	g	157	257

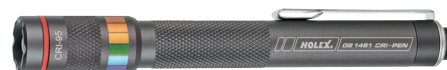


08 1442



## HOLEX Luminarias LED de trabajo de colores sólidos

Tam. CRI-PEN – Linterna de bolígrafo LED con tulipa luminosa enfocable, clip para el bolsillo y pulsador. LED de colores sólidos con **un elevado valor CRI (> 95)** para la detección de la coincidencia de color.



08 1461

Tipo		CRI-PEN
02A 08 1461	Linterna de bolígrafo LED con pilas	40,86
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	100
Duración ilumin.	h	2
Valor CRI		95
Cantidad de pilas contenidas		2
Tipo de pila		Micro, AAA
Longitud total	mm	135
Anchura total	mm	17
Peso	g	60



## LEDLENSER Linternas LED

Ledlenser es uno de los líderes tecnológicos de las linternas LED. En las **carcasas de aluminio protegidas contra las salpicaduras de agua**, todos los contactos están dorados, **las lentes de alta calidad** agrupan la luz de forma homogénea y con pocas pérdidas. Todas las lámparas están equipadas con cabezal enfocable.

08 1467 – Linternas compactas en formato de bolígrafo o llavero.

- Se puede elegir con pilas o batería.

08 1468 – Serie Core de Ledlenser, la nueva generación de la conocida serie P.

- Atenuable.
- Protección extremadamente elevada contra el polvo y el agua.
- Carga cómoda de la batería con el sistema Magnetic Charge.
- Se puede elegir con pilas o batería.

### Volumen de suministro:

08 1468 – Incluye el cable USB.

Tam. P3R; P4R – Incluye cargador y cable del cargador USB.

Tam. P5R-CORE; P6R-CORE – Incluye el cable USB.

Tipo		P3R	P4R	P5R-CORE	P6R-CORE
04B 08 1467	Linterna LED	55,46 ■	58,86 ■	–	–
04B 08 1468	Linterna LED Core	–	–	101,77 ■	124,49
Zona ATEX		ninguno			
Corriente de alumbrado	lm	140	120	350	600
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	20	10	130	240
Corriente de alumbrado nivel 3	lm	–	–	15	15
Duración ilumin.	h	2,5	4	1	2
Duración de la iluminación nivel 2	h	6	18	3,5	6
Duración de la iluminación nivel 3	h	–	–	25	95
Advanced Focus System (AFS)		sí			
Smart Light Technology (SLT)		no	no	sí	sí
Cantidad de baterías contenidas		1	2	1	1
Tipo batería		Ion de litio	Níquel-hidruro metálico	Ion de litio	Ion de litio
Longitud total	mm	102	146	123	151
Ø del cabezal	mm	20	15	29	35
Peso	g	42	60	106	170



## HOLEX Lámpara frontal

Lámpara frontal LED con cono de luz amplio para una iluminación óptima de toda el área de trabajo. Conexión/desconexión sin contacto mediante sistema de sensor con 2 niveles de luminosidad.

**Volumen de suministro:** Incluye el cable USB.

348



08 1493



Tipo		300
01A 08 1493	Linterna LED para la cabeza, de batería	61,51
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	100
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	300
Duración ilumin.	h	6
Duración de la iluminación nivel 2	h	2
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Peso	g	111



### Garant Linternas LED

Linterna LED de aluminio anodizado, duradera y muy resistente. **Última tecnología LED de 1 o 3 vatios con rendimiento lumínico excelente.**

- **Cono de luz** con pocas pérdidas por dispersión.
- Alta eficacia energética para una luz de larga duración.
- **Anillo luminoso** para facilitar la localización en la oscuridad.
- Protegida contra salpicaduras de agua, nivel de protección IP54.
  - Tam. 125 – Iluminación homogénea mediante lente difusa, interruptor monomanual en la parte delantera.
  - Tam. 140 – Interruptor en la parte trasera.

**Función:**

Tam. 140 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Nota:** Encontrará pilas adecuadas en el n.º 081556.

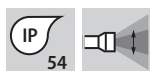


08 1505



08 1505

Tipo	mm	125	140
01A 08 1505	Linterna LED con pilas	38,21 ■	25,96 ■
Zona ATEX		ninguno	–
Corriente de alumbrado	lm	100 – 250	35
Duración ilumin.	h	4 – 10	10
Cantidad de pilas contenidas		3	2
Tipo de pila			Micro, AAA
Longitud total	mm	125	140
Ø del cabezal	mm	29	16
Peso	g	119	54



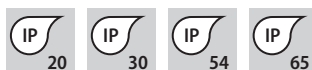
### SCANGRIP Linterna de bolígrafo

Robusta y elegante linterna de bolígrafo LED de aluminio con práctico clip de sujeción para el uso profesional.  
 Tam. PEN – Con cono de luz enfocable de 10-60°.



08 1511

Tipo		PEN
08C 08 1511	Linterna de bolígrafo LED con pilas	44,79
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	100 – 200
Duración ilumin.	h	1,75 – 3,5
Cantidad de pilas contenidas		2
Tipo de pila		Micro, AAA
Longitud total	mm	153
Ø del cabezal	mm	16
Peso	g	62



### SCANGRIP Lámparas de trabajo

**Lámpara de trabajo LED con batería** con LED de alto rendimiento con elevada potencia lumínica, ganchos de suspensión desplegados y giratorios y potente imán de adherencia.

Tam. MINI-PRO; MAGPEN3 – Posibilidad de atenuación con progresión continua.

08 1516 Tam. UNIFORM – Nueva generación de la versión **UNIFORM. Extremadamente robusto**, con indicador inteligente del estado de la carga y proyector adicional. Clip para cinturón.

Tam. MINI-PRO – Nueva generación de la versión **MINI-MAG**, luz de proyector y principal intensa, con indicador de carga en la parte delantera.

Tam. STAR – **Práctica lámpara de trabajo con batería** y foco para obra, combinados en una luminaria. **Mango flexible** con imán incorporado, apropiado para el montaje directo en el soporte Scangrip. Batería externa incorporada con casquillo USB.

Tam. STAR – Sin gancho de suspensión.

08 1517 Tam. MAGPEN3 – Potente luz LED universal con **batería** con luz principal lateral y luz de proyector en



08 1516

el cabezal de lámpara. Con imán incorporado y clip para el bolsillo.

Tam. UNIFORM; MINI-PRO – **Tecnología COB LED de alto rendimiento** para una luz de superficie clara, homogénea en dos niveles de luminosidad.

**Volumen de suministro:**

08 1517 Tam. MAGPEN3 – Incluye cable del cargador USB.

08 1516 Tam. UNIFORM-STAR – Incluye cargador y cable USB.



08 1517

Tipo		UNIFORM	MINI-PRO	MAG	STAR	MAGPEN3
08C 08 1516	Luminaria de trabajo LED con batería	128,86 ■	72,86	83,45 ■	171,81	–
08C 08 1517	Linterna de bolígrafo LED con batería	–	–	–	–	57,68
Zona ATEX		ninguno				
Corriente de alumbrado	lm	500	20 – 200	300	1000	15 – 150
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	250	–	150	500	–
Duración ilumin.	h	3	2 – 20	2,5	2,5	2 – 20
Cantidad de baterías contenidas		1				
Tipo batería		Ion de litio				
Longitud total	mm	190	202	260	156	174
Anchura total	mm	60	40	61	103	–
Peso	g	265	143	273	710	98

Lámpara plegable 3 en 1 en un diseño extremadamente esbelto y compacto. Permite la inspección y la iluminación en lugares estrechos y de difícil acceso. Completamente replegada, en tamaño bolsillo, la lámpara funciona como una linterna convencional. Luz de proyector adicional y dos niveles de luz (50 o 100 %). Imán potente, montado y gancho.

08 1571 – Diseño ultrafino y compacto.

Longitud total	mm	310	240
08C 08 1539	Linterna LED en forma de barra con batería	129,78 ■	–
08C 08 1571	Linterna LED con batería	–	101,55
Corriente de alumbrado	lm	500	200
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	250	100
Duración ilumin.	h		2,5
Duración de la iluminación nivel 2	h		5
Cantidad de baterías contenidas		1	
Tipo batería		Ion de litio	
Longitud total	mm	310	240
Ø del cabezal	mm	17	–
Peso	g	228	100



08 1539

08 1571



**Lámpara de trabajo LED con batería** con LED de alto rendimiento con elevada potencia lumínica, ganchos de suspensión despletables y giratorios y potente imán de adherencia.

Tam. MAGPEN3 – Posibilidad de atenuación con progresión continua.

Tam. MAGPEN3 – Potente luz LED universal con **batería** con luz principal lateral y luz de proyector en el cabezal de lámpara. Con imán incorporado y clip para el bolsillo.

**Volumen de suministro:**

Tam. MAGPEN3 – Incluye cable del cargador USB.



08 1517

Tipo		MAGPEN3
08C 08 1517	Linterna de bolígrafo LED con batería	57,68
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	15 – 150
Duración ilumin.	h	2 – 20
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	174
Peso	g	98



**HOLEX Linterna de bolsillo LED / UV con batería**

Linterna LED recargable de aluminio anodizado, con batería, LED de 2 niveles, **conmutable a luz UVA, cabezal giratorio en 90°** y pie magnético. Tecnología LED de vanguardia con rendimiento lumínico excelente y vida útil casi ilimitada (aprox. unas 100 000 horas).

■ Pulsador recubierto de caucho.

**Volumen de suministro:**

Incluye cable del cargador USB.

Tipo		UV-LED
02A 08 1518	Linterna de bolsillo, LED y UV con batería	74,93 ■
Corriente de alumbrado	lm	300
Duración ilumin.	h	5
Longitud de onda de la radiación UV	nm	395
Cantidad de baterías contenidas		1



08 1518





Tipo		UV-LED
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	158
Ø del cabezal	mm	29



### **HOLEX** Luminaria de trabajo de LED

- 08 1537 – Lámpara de trabajo de LED con batería con 2 niveles de luminosidad y elevada luminosidad. Con gancho de suspensión y soporte abatible, **conexión de carga con micro USB**, pie magnético giratorio y correa de mano.
- 08 1538 – Robusta y delgada linterna LED en forma de barra con batería, con superficie recubierta de goma, imán de sujeción y LED adicional en el cabezal de la lámpara. **3 ajustes de luz diferentes** (LED de cabezal, claro, atenuado). Recargable a través de interfaz USB Micro. Ideal como lámpara de inspección en espacios estrechos.
- 08 1572 – Lámpara de inspección LED con batería, delgada, con cuello de cisne y eje flexible resistente de 200 mm. Luz principal atenuable en continuo. Función adicional de luz de proyector. Gracias al estable pie de soporte magnético con gancho de suspensión integrado, también se puede utilizar como lámpara de mesa.

#### Volumen de suministro:

- 08 1537 – Incluye cable del cargador, batería de iones de litio 3,7 V / 2,1 Ah.
- 08 1572 – Incluye cable de carga y bloque de alimentación enchufable.

Tipo		205	260	460
<b>08 1537</b>	Lámpara de trabajo de LED con batería	60,63	–	–
<b>08 1538</b>	Lámpara LED con batería	–	40,57	–
<b>08 1572</b>	Lámpara de inspección LED con batería con cuello de cisne	–	–	94,10
Zona ATEX		ninguno		
Corriente de alumbrado	lm	350	300	50 – 500
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	150	60	–
Duración ilumin.	h	3	3	2 – 22
Cantidad de baterías contenidas		1		
Tipo batería		Ion de litio		
Longitud total	mm	205	260	470
Peso	g	216	94	325



Linterna de bolígrafo LED con batería, con luz principal atenuable en continuo y función de luz de proyector adicional. Potente imán en el pie de la lámpara.

**Volumen de suministro:** Incluye cable del cargador USB.

Tipo		175
<b>08 1577</b>	Linterna de bolígrafo LED con batería	43,66
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	20 – 200
Duración ilumin.	h	2 – 16
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	175
Anchura total	mm	23
Peso	g	77



### Linterna de luz LED en forma de barra con batería

- 08 1538 – Robusta y delgada linterna LED en forma de barra con batería, con superficie recubierta de goma, imán de sujeción y LED adicional en el cabezal de la lámpara. **3 ajustes de luz diferentes** (LED de cabezal, claro, atenuado). Recargable a través de interfaz USB Micro. Ideal como lámpara de inspección en espacios estrechos.
- 08 1539 – Lámpara plegable 3 en 1 en un diseño extremadamente esbelto y compacto. Permite la inspección y la iluminación en lugares estrechos y de difícil acceso. Completamente plegada, en tamaño bolsillo, la lámpara funciona como una linterna convencional. Luz de proyector adicional y dos niveles de luz (50 o 100 %). Imán potente, montado y gancho.

Tipo		260
<b>08 1538</b>	<b>HOLEX</b> Lámpara LED con batería	40,57
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	300
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	60
Duración ilumin.	h	3
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	260
Peso	g	94



08 1537



08 1572

08 1538



08 1577



08 1538



Longitud total	mm	310
<b>08C 08 1539</b>	<b>SCANGRIP</b> Linterna LED en forma de barra con batería	129,78 ■
Corriente de alumbrado	lm	500
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	250
Duración ilumin.	h	2,5
Duración de la iluminación nivel 2	h	5
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	310
Ø del cabezal	mm	17
Peso	g	228



08 1539

## Linterna LED en forma de barra con batería



Robusta y delgada linterna LED en forma de barra con batería, con superficie recubierta de goma, imán de sujeción y LED adicional en el cabezal de la lámpara. **3 ajustes de luz diferentes** (LED de cabezal, claro, atenuado). Recargable a través de interfaz USB Micro. Ideal como lámpara de inspección en espacios estrechos.

Tipo		260
<b>02A 08 1538</b>	<b>HOLEX</b> Lámpara LED con batería	40,57 ■
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	300
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	60
Duración ilumin.	h	3
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	260
Peso	g	94



08 1538

Lámpara plegable 3 en 1 en un diseño extremadamente esbelto y compacto. Permite la inspección y la iluminación en lugares estrechos y de difícil acceso. Completamente replegada, en tamaño bolsillo, la lámpara funciona como una linterna convencional. Luz de proyector adicional y dos niveles de luz (50 o 100 %). Imán potente, montado y gancho.

Longitud total	mm	310
<b>08C 08 1539</b>	<b>SCANGRIP</b> Linterna LED en forma de barra con batería	129,78 ■
Corriente de alumbrado	lm	500
Corriente de alumbrado nivel 2	lm	250
Duración ilumin.	h	2,5
Duración de la iluminación nivel 2	h	5
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	310
Ø del cabezal	mm	17
Peso	g	228



08 1539



## Garant Linterna LED con batería

Linterna LED con batería, de aluminio anodizado, enfocable y muy resistente. El foco monomanual permite una regulación rápida y sencilla del cono de luz. Interruptor giratorio con indicador del estado de carga integrado e interfaz USB Micro.

**Volumen de suministro:** Incluye cargador USB Micro, cordel para la mano y caja de transporte GARANT.



08 1545

Tipo	mm	145
<b>01A 08 1545</b>	Linterna LED con batería	73,31 ■
Zona ATEX		ninguno
Corriente de alumbrado	lm	300
Duración ilumin.	h	3
Cantidad de baterías contenidas		1
Tipo batería		Ion de litio
Longitud total	mm	145
Ø del cabezal	mm	35
Peso	g	188

## HOLEX Pilas

Pilas de marca de alta calidad, **alcalinas de manganeso**, con una **vida útil de 2 a 3 veces superior** y una **conservación de más del doble** en comparación con las pilas de cinc-carbono.

Las pilas HOLEX ofrecen un suministro de energía fiable y duradero.



08 1551

Tamaño constructivo internacional		LR6	6LR61
<b>02A 08 1551</b>	Pilas alcalinas de manganeso	3,43	4,64
Cantidad de pilas contenidas		4	1
Estructura química		Alcalino de manganeso	
Denominación de la batería		Mignon, AA	9V bloque
Tensión nominal	V	1,5	9

## ANSMANN Pilas especiales

Pilas especiales de alta calidad.

### Función:

Tam. A23; LS14250 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



Tipo de pila		LR44
08C 08 1560	Pila redonda / pila especial	4,79
Cantidad de pilas contenidas		1
Estructura química		Alcalino de manganeso
Denominación de la batería		LR44
Tensión nominal	V	1,5

Tipo de pila		A23	LS14250
08C 08 1560	Pila redonda / pila especial	5,23	17,33
Cantidad de pilas contenidas		1	
Estructura química		Álcali-mangan.	Metal de litio
Denominación de la batería		A23	LS14250
Tensión nominal	V	12	3,6

## ANSMANN Baterías recargables de NiMH

Pilas recargables de **capacidad máxima** para tiempos de descarga largos en tecnología de NiMH respetuosa con medio ambiente, recargables hasta 1000x.

08 1575 – Nueva tecnología de baterías recargables maxE. Entrega **con carga previa**, utilizable 1 año sin recarga, **descarga espontánea mínima**, ideal para consumidores de corriente reducida. Corriente de carga máxima 1400 mA.

### Función:

08 1570 Tam. LR3/1575 Tam. LR3; LR6 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 1570

Tamaño constructivo internacional		LR3	LR6
08C 08 1570	Juego de baterías recargables de NiMH	16,65	–
08C 08 1575	Juego de baterías recargables de NiMH precargadas	13,12	13,12
Cantidad de baterías contenidas		2	
Estructura química		Níquel-hidruro metálico	
Tipo batería		Micro, AAA	Mignon, AA
Tamaño constructivo internacional		LR3	LR6
Tensión nominal	V	1,2	
Capacidad de la batería (08 1570)	mAh	1100	–
Capacidad de la batería (08 1575)	mAh	800	2100



08 1575

## HOLEX Presor de garras, espejo de control

Espejo con borde metálico, mango cromado.

Con mango telescópico extensible. **A prueba de torsión**, mango grande y articulación robusta.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 1630

Espejo de control				
Dimensiones del espejo	mm	30	43x65	50
02A 08 1630	Espejo de control telescópico	48,83 ■	52,96 ■	52,96 ■
Longitud sin espejo	mm		270 – 980	
Ø del espejo	mm	30	–	50
Longitud espejo	mm	–	65	–
Anchura espejo	mm	–	43	–

## Elevador magnético

### Función:

08 1650/1665 Tam. /1670 Tam. 300–3000 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

### Elevador magnético telescópico

Con mango telescópico extensible. Mango con clip de sujeción, punzón afilado debajo de tapa protectora.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

08C 08 1650	Elevador magnético telescópico	15,95 ■
Ø exterior	mm	8
Longitud total	mm	160 – 670
Ø imán	mm	6
Fuerza de retención del imán	N	5



08 1650



### Soporte magnético telescópico con lámpara LED integrada

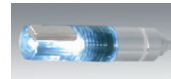
Mango telescópico, cromado, extensible, mango con clip de sujeción.

La iluminación de LED está integrada en el cabezal de imán; conexión automática al extender; duración de la iluminación aprox. 4 horas.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Nota:** Encontrará pilas de repuesto en n.º 081560 tam. LR41 (se necesitan 3 unidades).

08C	<b>08 1665</b>	Lámpara de inspección telescópica		25,77	■
	Zona ATEX			ninguno	
	Duración ilumin.	h		4	
	Cantidad de pilas contenidas			3	
	Tipo de pila			LR41	
	Longitud total	mm		170 – 670	
	$\varnothing$ del cabezal	mm		11	



08 1665

### Elevador magnético flexible

	Fuerza de tracción del imán	g	300	500	1000	2000	3000
02A	<b>08 1670</b>	<b>HOLEX</b> Elevador magnético flexible	13,50	17,40	21,46	27,14	35,40
	$\varnothing$ exterior	mm	7,5	8	12	15	19
	Longitud total	mm			520		
	$\varnothing$ imán	mm	5	6	10	13	17
	Fuerza de retención del imán	N	3	5	10	20	30



08 1670

### HOLEX Surtido para inspección

Surtido para inspección perfectamente adaptado, ideal para el mantenimiento en zonas de difícil acceso. Las herramientas están embaladas en un estuche resistente y lavable con cremallera y lazos para un almacenamiento seguro.

	Cantidad de herramientas		5
02A	<b>08 1681</b>	Surtido para inspección	143,66
	<b>Volumen de suministro:</b>		
	Linterna de bolígrafo LED		1x n.º 081461 tam. PEN
	Pinza de garras		1x n.º 081610 tam. 500
	Elevador magnético		1x n.º 081670 tam. 500
	Espejo de control telescópico		1x n.º 081630 tam. 30
	Pinzas romas, rectas		1x n.º 727550 tam. N
	Almacenamiento en		Estuche 300x200 mm



08 1681

### HOLEX Juego de espejos de control

Juego de espejos telescópicos de 3 piezas con placas de espejo resistente a la rotura de acero fino pulido. Todos los espejos están dotados de articulación de 360° para alcanzar también lugares de difícil acceso.

- Gracias al atornillado asegurado, las placas de espejo están unidas firmemente al telescopio.
- Telescopios a prueba de torsión.
- Material del mango antideslizante para un manejo seguro.

	Número de espejos		3
02A	<b>08 1682</b>	Juego de espejos telescópicos de acero fino	112,39
	<b>Volumen de suministro:</b>		
	2 espejo ovalado		1x medidas del espejo 65x95 mm 1x medidas del espejo 30x45 mm
	1 espejo redondo		Longitud en todos los casos sin espejo 195-790 mm
	Almacenamiento en		$\varnothing$ espejo 50 mm, longitud sin espejo 195-790 mm Estuche con protección antirreflejante 121x299 mm



08 1682

### HELICOIL® Plus Reparación de roscas DIN 8140

Insertos roscados de alta resistencia y de paso libre HeliCoil plus® de acero fino con una **alta resistencia contra el desgaste, fricción reducida de la rosca** en tolerancias estrechas, **alta calidad de superficie**, así como elevada **resistencia a la corrosión y al calor**. La construcción flexible permite la distribución uniforme de la carga y la tensión, creando así unas conexiones de rosca **duraderas** de máxima calidad **para todas las cargas de servicio** (estáticas, dinámicas) con una **transmisión de fuerza ideal**. Montaje rápido y sencillo, se forma una rosca interior calibrada, utilizable por ambos lados.

**Función:**

08 2805 Tam. M6; M12/2807 Tam. M5; M6/2820 Tam. M5-M12 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para la **reparación rentable de roscas defectuosas o desgastadas** y como elemento constructivo para el blindaje de roscas en el uso de herramientas con una reducida resistencia al cizallamiento (p. ej. aluminio, aleaciones de aluminio-magnesio).

**Nota:** Machos de roscar a máquina HSS-E-PM recubiertos de TiCN, ver n.º 133550 y n.º 138200.

- Calibres tampón Pasa / No Pasa adecuados para comprobar roscas, ver n.º 486000 ss.
- Insertos autobloqueantes, otras dimensiones e insertos roscados UNC / UNF disponibles a petición.

### Juegos de reparación para roscas

08 2805 – Macho para roscar a mano de pasada única de HSS para perforaciones pasantes.

08 2807 – Macho para roscar a máquina HSS, ranura recta, corte previo de 4 pasos para agujeros pasantes o agujeros ciegos con agujero de rosca taladrado profundo en clase de tolerancia 6H.



08 2805



08 2807

Rosca M (xAltura de paso)	ØD	08 2805	ØD	08 2807	Ø de agujero para roscar
		Macho para roscar a mano repuesto 6H		Macho para roscar a máquina 6H	mm
M5		–		14,87	5,2
M6		9,77		18,55	6,3
M12		21,66		–	12,5

### Juego de reparación de roscas

Surtido de reparación de roscas, compuesto de distintos juegos de reparación para roscas métricas ISO.

Tam. M5-M12 – **230 piezas:**

(20 insertos de cada de 1xD; 1,5xD; 2xD – M5; M6)  
(10 insertos de cada de 1xD; 1,5xD; 2xD – M8; M10; M12)

**Volumen de suministro:** Helicoil plus® Insertos roscados de distintas dimensiones y longitudes, 5 brocas espirales, 5 machos de roscado manual HSS, 5 husillos de montaje, 5 útiles para romper espigas, 1 maletín de plástico (L x Anch x Alt) 420 x 340 x 120 mm.

Contenido	04D	08 2820	Número insertos longitud de rosca 1xD	Número insertos longitud de rosca 1,5xD	Número insertos longitud de rosca 2xD
		Juego de reparación de roscas			
M5-M12		389,40	70	70	70



08 2820

### Extractor de tornillos

#### Juegos de extractores de tornillos

**Volumen de suministro:**

- 08 2870 – 6 extractores n.º 082862 tam. 1; 2; 3; 4; 5; 6.
- 08 2871 – 5 extractores n.º 082861 tam. 1; 2; 3; 4; 5.
- 08 2872 – 6 extractores n.º 082860 tam. 1; 2; 3; 4; 5; 6.
- 08 2874 – 6 extractores n.º 082864 tam. 1; 2; 3; 4; 5; 6.

Tipo			5	6
04D	08 2871	RENNSTEIG Juego de extractores de tornillos de 5 piezas <b>con filo doble</b>	95,72	–
04D	08 2870	STAHLWILLE Juego de extractores de tornillos de 6 piezas en bolsa de tela <b>con estrías anchas</b>	–	94,59
04D	08 2872	Juego de extractores de tornillos 6 piezas, en caja <b>con estrías estrechas</b>	–	39,08
04D	08 2874	Juego de extractores de tornillos 6 piezas, en caja "Hi Trac"	–	42,48



08 2871



08 2870



08 2872



08 2874

Se taladra previamente por medio de una broca espiral adjunta, a continuación se incrusta el extractor de tornillos, se inserta la llave hasta abajo y se hace girar hacia afuera sin ladearla.

Extractores de tornillos de acero al cromovanadiomolibdeno, brocas espirales de HSS, pavonado.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua. IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para retirar tornillos dañados o rotos con **rosca a la derecha o a la izquierda** de M4 – M16.

04D	08 2880	wiha Juego de extractores de tornillos de 16 piezas con brocas espirales en caja metálica		131,69
<b>Contenido:</b>			8 extractores (de 6 caras 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10 mm), 8 brocas espirales ( $\varnothing$ 2,3; 2,8; 3,4; 4,5; 5,7; 6,8; 9; 11 mm)	



08 2880

### WD-40 Aceite multiusos

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Pulverizador de bombeo sin contenido, capacidad 500 ml. Alta resistencia también en caso de uso de limpiadores agresivos.

			Ejecución	Capacidad l	
08E	08 3006	Pulverizador industrial, capacidad 500 ml	17,48	Frasco pulverizador	0,5



08 3006

### WEKEM® Selladores para metales

Los selladores sustituyen al cáñamo, a las cintas de sellado y las pastas, son resistentes a gases, líquidos, aire, agua, aceites, hidrocarburos y muchos productos químicos. El **contacto completo con la superficie** garantiza la **estanqueidad al 100 %**. Durante el montaje es posible desenroscar los elementos o corregir su posición en todo momento sin necesidad de herramientas mientras el producto no se haya endurecido todavía. Los restos de sellador no obstruyen filtros ni válvulas.

Tam. GOLD – Cinta de teflón elástica especialmente fuerte, estanca, de la máxima calidad, para todos los tipos de rosca. Apropia para propano, butano, gas natural, benceno y carburantes. Intervalo de temperaturas de -240 °C a +260 °C.

**Función:**

Tam. GOLD – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Nota:** Antes de aplicar el sellador, limpiar las roscas con limpiador universal n.º 083391 y n.º 083392.



08 3319

### Sellador de roscas



Tipo			GOLD
08G 08 3319	Cinta de obturación de teflón	12 m	14,02 ■
Para tipo de rosca			Todos
Anchura	mm		12
Espesor	mm		0,1

## ● steinel Sopladores de aire caliente

Barras de adhesivo con poco goteo de Ø 11 mm.

Tam. 044930 – Barras de adhesivo blancas **Ultra Power** para pegar diferentes materiales; adhesivo universal especialmente potente.

### Función:

Tam. 044930 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Número de producto del fabricante			044930
07E 08 3388	Juego de barras adhesivas, 20 piezas		17,58 ■



08 3388

## Pulverizador a presión

Depósito de plástico de alta calidad. Pomo manejable para crear presión. **Boquilla pulverizadora regulable** desde neblina hasta chorro puntual.

08 3512 – Pulverizador a presión GARANT 1,5 L, recipiente de líquido con escala visible y columna soporte estable. Asignación fácil por tapa del cabezal pulverizador y recipiente del mismo color.

Tam. VL1 – Tapa del cabezal pulverizador y recipiente para el líquido en color blanco.

08 3517 – Junta de perfeccionada especialmente resistente a los productos químicos.

### Aplicación:

08 3512 Tam. VL1 – **Líquidos alcalinos y alcoholes** corrientes.

08 3517 – Líquidos **con contenido de disolventes** corrientes.



08 3512



08 3517

Tipo		VL1	1	Capacidad l	Presión de servicio máx. bar
01A 08 3512	<b>Garant</b>	45,58	–	1,5	3
08G 08 3517	<b>WEKEM</b>	–	40,27 ■	1	3
Material junta		–	Viton		
Material cabezal pulverizador		PP	PA		
Material tobera pulverizadora		–	Latón		

## Embudo de carga

Embudo con salida desmontable. Ø embudo 160 mm.

Tam. 1 – **Embudo de plástico** con tamiz insertado de acero fino y tubo flexible de salida desmontable, **apto para el contacto con alimentos**, resistente al aceite, ácido y gasolina.

Tam. 1 – **Compatibilidad:**

**apto para el contacto con alimentos**, resistente al aceite y al ácido, resistente a los productos químicos, la gasolina, el combustible, el queroseno y el gasóleo de calefacción. También resistente al agua salada, al líquido de frenos, al etanol y al glicol, así como al refrigerante y al anticongelante. Resistencia a altas temperaturas: de -20 °C a 80 °C.

### Función:

Tam. 1 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 3541

Tipo			1
08H 08 3541	Embudo de carga		12,02
Material			Plástico
Longitud manguera de salida	mm		330

## Bombas de engrasar por empuje profesionales

**Bombas de engrasar por empuje profesionales con cartucho roscado**, de aplicación múltiple, de plástico resistente a la temperatura y al calor. Control óptico del nivel de llenado. **Carga y retirada del cartucho de grasa de forma sencilla, rápida y absolutamente limpia.** Apta para grasas de consistencia media (clase 2) y aceites de alta viscosidad. **Ideal para cualquier maleta de herramientas y carro de taller.**

### Función:

Tam. 2 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 3558

Tipo			2
08H 08 3558	Bomba de grasa manual K100 con cartucho para enroscar		24,64
Longitud total	mm		234
Ø depósito de prensa	mm		38
Tipo de boquilla			punta

## matO Bomba de grasa de palanca manual

**Versión industrial** de alta calidad (queda excluida la lubricación aparente), con fijación de biela sin escalonamiento. Llenado con grasa suelta (contenido 500 cm<sup>3</sup>) o con cartuchos (contenido: 400 g).

08 3582 – Bomba de engrasar de palanca manual profesional con sistema de carrera corta, **válvula de llenado y de purga de aire**.

**Norma:** DIN 1283

**Función:**

08 3571 Tam. – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Volumen de suministro:**

08 3571 – Incluye tubo flexible blindado y boquilla de sujeción hidráulica de 4 mordazas.

08 3582 – Incluye manguera de **caucho reforzada de seguridad** Ø 13 mm, boquilla de sujeción hidráulica de 4 mordazas.



08 3571



08 3582

08H	<b>08 3571</b>	Bomba de grasa de palanca manual	400 g	44,70
08H	<b>08 3582</b>	Bomba de grasa de palanca manual profesional	400 g	52,37
		Presión de trabajo	bar	400
		Presión de prueba	bar	800
		Rosca de conexión tubo flexible	pul	R1/8

## 3M Cintas adhesivas de reparación y montaje

La cinta adhesiva de aluminio blando se utiliza para la galvanización, muestra una elevada reflexión térmica y luminosa y es resistente a la intemperie y a los productos químicos.

La **3M™ 425** se puede retirar en gran medida sin dejar residuos y se adapta a superficies curvadas e irregulares gracias a su flexibilidad.

### Cinta adhesiva de aluminio

Ancho×Longitud (mm×m)		25×55
08M	<b>08 3634</b>	Cinta adhesiva de aluminio
		Masa adhesiva
		Color
		Longitud
		Anchura
		Espesor



08 3634

## 3M Cubierta de PVC y cintas de marcación en el suelo

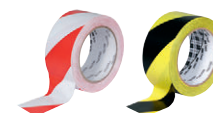
Las cintas de marcación de colores para el suelo 3M™ son óptimas para el mantenimiento del edificio y son adecuadas para mejorar la seguridad en las instalaciones. La estructura especial de las cintas adhesivas de PVC en color resiste arañazos, abrasión, condensación, así como la mayoría de los productos químicos. Fácil de aplicar, muy ajustable incluso sobre superficies desiguales.

**Función:**

08 3636 Tam. BLUE; WHITE/3637 Tam. YB; WR – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 3636



08 3637

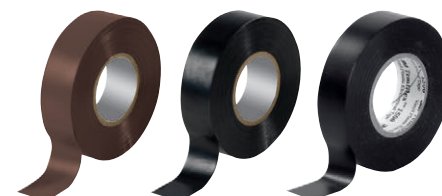
Color		BLUE	GREEN	WHITE	YELLOW	YB	WR
08M	<b>08 3636</b>	9,96	9,96	9,96	9,96	–	–
08M	<b>08 3637</b>	–	–	–	–	12,91	12,91
Masa adhesiva		Caucho natural					
Color		azul	verde	blanco	amarillo	amarillo negro	blanco rojo
Longitud	m	33					
Anchura	mm	50					
Espesor	mm	0,125					

## 3M Cintas adhesivas para electricidad y aislamiento

La **3M™ Temflex® 165** es una **cinta aislante blanda de PVC, de uso universal**. Poco inflamable. Autoextinguible, con buena resistencia al aceite y los disolventes.

**Función:**

Tam. BLACK – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 3652

08 3654

Color		BLACK	BROWN
08M	<b>08 3652</b>	2,53	2,53
08M	<b>08 3654</b>	5,77	–
Material de base		Lámina de PVC	
Color		negro	marrón
Longitud (08 3652)	m	10	–
Longitud (08 3654)	m	25	–
Anchura (08 3652)	mm	15	–
Anchura (08 3654)	mm	19	–
Espesor	mm	0,15	–

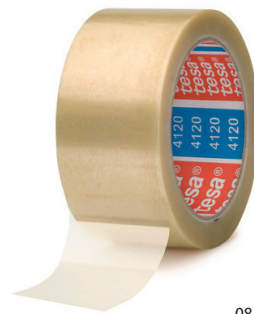
## tesa Cintas adhesivas para embalaje

La cinta adhesiva universal para embalaje se puede utilizar en todos los expendedores manuales habituales en el comercio y **se desenrolla con suavidad**.

La **tesapack® 4120** es una cinta adhesiva de PVC de alta calidad con un potente adhesivo de caucho natural.

### Función:

Tam. CLEAR – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 3672

### Cintas adhesivas para embalaje y expendedores manuales

Color	CLEAR	
OBJ 08 3672	Cinta adhesiva para embalaje Juego de 6 piezas	31,86
Material de base	Lámina de PVC	
Color	transparente	
Longitud	m	66
Anchura	mm	50
Espesor	mm	0,05
Cantidad de cintas adhesivas	6	

## ARIANA Refractómetro

Tam. ANALOG – Alcance de medición: 0 a 32 %, ocular ajustable, alcance de medición ajustable.

### Función:

Tam. ANALOG – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

### Aplicación:

Para la determinación **rápida y exacta** de la concentración de emulsiones. Apropiado únicamente para lubricantes refrigerantes miscibles con agua.

### Volumen de suministro:

Tam. ANALOG – Incl. **bolsa protectora, pipeta**, manual de instrucciones.

**Nota:** Observe los factores de corrección de los lubricantes refrigerantes. La emulsión de amoladura se tiene que multiplicar por ej. con el factor 2,1 (tam. ANALÓGICO, es decir si se ve valor del 5 %, el valor efectivo es el 10,5 %).

visualización	ANALOG	
OBJ 08 4320	Refractómetro manual	130,39



08 4320

## h Bombas para barriles y bidones

Bomba para barriles manejable para el bombeo de aceite hidráulico y de motores, gasóleo de calefacción y diésel. Con conexión de 2 pulgadas, apta para barriles de 60 l y 200 l.

**Idóneo para:** N.º 084241 tam. 200, n.º 084260 tam. 200, n.º 084265 tam. 200, n.º 084270 tam. 200.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Volumen de suministro:** Bomba para barriles, manguera de plástico 1 m con boquilla de salida, tubo de aspiración.

		Quality Dress	Capacidad de bombeo por carrera l
OBJ 08 4355	Bomba para barriles	MZE-04	0,4



08 4355

## SCHOELLER INDUSTRIES Material no tejido absorbente para aceites y productos químicos

Material no tejido para aceite y productos químicos con **poder absorbente extraordinario (hasta 20 veces el peso propio)**, por lo que los costes de eliminación son muy bajos y los residuos muy reducidos. Los materiales no tejidos absorbentes están constituidos al 100 % por propileno, y son **apropiados para prácticamente todos los productos químicos**. Mejora considerable de la seguridad y la limpieza en la industria, sin que el suelo se cubra de líquidos o granulado. **Sistema de codificación de colores para separar los paños según su ámbito de aplicación.**

Los artículos de la clase **OIL** solo absorben aceite (p. ej., separación de aceite y agua o empleo en exteriores). Los artículos de la clase **UNI** absorben todos los líquidos (p. ej., aceite, agua, productos químicos).

Paños individuales, con perforación central.

Paños y rollos con **estructura resistente al desgarro, reforzada y de doble capa** para aplicación Heavy Duty. Adecuados también para aplicación sobre el suelo. Sin hilachas.

### Función:

Tam. UNI – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

### Paños y rollos reforzados



08 4373

Campo de aplicación	UNI	Máximo volumen de absorción l	Volumen de suministro uds. / caja
OBJ 08 4373	Paños de material no tejido absorbente, 0,4 x 0,5 m 10 unidad	23,75	10
Color	gris		
Campo de aplicación	UNI		



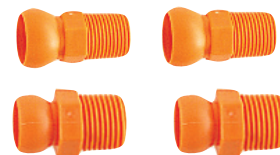
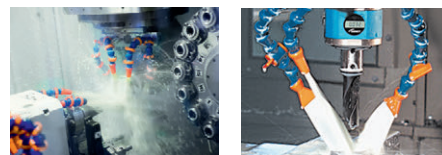
## ARIANA Sistema flexible de mangueras para refrigerante 1/4" y 1/2"

Sistema de mangueras de plástico para lubricante refrigerante y aire. Presión de servicio hasta máx. 6 bar, con bridas de apriete tamaño CLAMP hasta 60 bar.

- **Compatible** con prácticamente todos los sistemas habituales sin adaptador.
- **Sistema modular de enchufe**, posibilidad de combinación individual con la ayuda de las pinzas de montaje.
- Caudal: aprox. 15 litros/min. (1/4"), Ø exterior máximo 17 mm.

**Función:**

Tam. GA – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 4400

Tipo	08J	<b>08 4400</b>	<b>Volumen de suministro:</b>	
		Sistema de mangueras 1/4"		
GA		10,91	2 racores de roscado NPT 1/8" (9,7 mm); 2 racores de roscado NPT 1/4" (13 mm)	

## ARIANA Gancho de virutas con escudo protector

Pivote estable con extremo cónico, mango de plástico con escudo protector Ø 135 mm.

**Función:**

Tam. 500 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 4500

Longitud sin mango	mm	500
08J	<b>08 4500</b>	Gancho de virutas con escudo protector 38,94

## Rotulación / marcación

### Lápiz portaminas automático

**Volumen de suministro:** 6 minas de grafito.

Tipo		<b>096262</b>
08W	<b>08 5013</b>	MARKAL Minas de recambio, 6 piezas, Ø 2,8 mm 7,-



08 5013

### Lápiz de soldador y jabón de sastre

Especialmente para la rotulación resistente al calor de metal.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Color letra		W
08W	<b>08 5065</b>	MARKAL Juego de jabones de sastre 50 piezas 25,74
Color letra		blanco



08 5065

### Marcador de pintura sólida de secado rápido en soporte giratorio

Marcador de pintura sólida Quik Stik® en un práctico soporte giratorio de plástico. Ideal para marcas lineales finas sobre superficies lisas o rugosas. Resistente a temperaturas de hasta 200 °C.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Marcas intensas de secado rápido (5 – 7 minutos) sobre prácticamente cualquier superficie. Resistente a la radiación UV y al agua.

Color letra		Y	
08W	<b>08 5090</b>	MARKAL Marcador pintura con soporte giratorio Quik Stik® mini 5,13	12
Color letra		amarillo	



08 5090

### Marcador permanente / marcador de agujero profundo

edding 3000, punta redonda, grosor de trazo aprox. 1,5 – 3 mm.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para la rotulación de casi todos los materiales, también metal, cristal, plástico.

Color letra		R	BL	B	GR	
08W	<b>08 5130</b>	edding Marcador permanente 2,93	2,93	2,93	2,93	10
Color letra		rojo	negro	azul	verde	



08 5130

**Marcador permanente de barniz**

**Pintura inodora**, punta redonda. Resistente a la radiación UV y al agua.

08 5168 – Punta extrafina. Ancho de trazo aprox. 0,8 mm.

08 5160–5167 – Para marcas de 2 – 4 mm de ancho.

**Función:**

08 5160 Tam. Y/5165 Tam. BL; R – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

08 5160 – Para la rotulación y marcación de todas las superficies limpias.

08 5165 – Perfectamente adecuado para el empleo en acero fino o superaleaciones. Reducidos valores de cloruros y halogenuros en la pintura.

08 5167 – Para marcar también sobre superficies oscuras y limpias.

08 5168 – Resistente a altas temperaturas hasta 400 °C (blanco hasta 1000 °C).



08 5160



08 5165



08 5167



08 5168

Color letra	R	BL	Y	
08 5160	–	–	4,87	12
08 5165	7,67	7,67	–	12
08 5167	–	–	5,06	10
08 5168	–	5,35	–	10
Color letra	rojo	negro	amarillo	

**Tintas de trazado, disolventes y pasta de entintar**

Listo para el uso, secado rápido sin desprendimiento.

08 5388 – Pasta de entintar azul para la comprobación de las características de superficie.

**Función:**

Tam. BLUE – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

08 5385 – Para marcar piezas en la preparación para el mecanizado. También apto para la identificación de piezas de forja o de fundición. Trazadores, ver a partir de n.º 458300.

**Nota:** No suministrable en algunos países. No es posible el envío urgente.



08 5385



08 5388



Color	BLUE
08 5385 Trazador	25,66
08 5388 Pasta de entintar, tubo 80 ml	18,51
Color	azul

**PRYOR Juegos de cifras y letras de punzonar, DIN 7353**

De acero tenaz con grabado de máquina especialmente preciso y limitación de profundidad; exactamente céntrico. Mango calibrado, templado completamente. Cabeza de montaje bonificada para una alta seguridad. Embalado en caja de plástico.

**Pistón de precisión de alto rendimiento**, niquelado químico, vida útil máxima.

**Letra normal**; es decir que el símbolo grabado se puede leer directamente en la pieza de trabajo.

**Función:**

Tam. 5 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para marcar materiales con una **resistencia de hasta 1200 N/mm²**.

**Pieza de repuesto:** Cifras de punzonar individuales en n.º 085411 tamaño de letra / cifra, p. ej. n.º 085411 tamaño 3/1.  
Letras de punzonar individuales en n.º 085431 tamaño de letra / carácter, p. ej. n.º 085431 tamaño 3/A.

**Nota:** A petición, se pueden suministrar otros pistones manuales y de máquina de todo tipo, como punzones con logotipos de empresa, según las especificaciones del cliente.



08 5430



Impresión en letra normal

Altura de letra	mm	5
08 5430 Juego de letras de punzonar, 27 piezas Letra normal A – Z, &		112,10
Longitud total	mm	70
Grosor del mango		9,5

## HW Pickardt **Mecanismos de punzonado manual**

Herramienta de punzonado de alta precisión para la marcación de secuencias numéricas con una imagen limpia y uniforme. Construcción sólida para cargas máximas, caperuza de choque para la protección de la carcasa. Bloqueo de pasador con encaje de bola para la regulación de las ruedas. Ajuste sencillo de la secuencia numérica con grabado a la vista e identificación con flechas. Escritura perfectamente nítida con grabado CNC. Todos los elementos niquelados químicamente. Ruedas con 11 caracteres = grabado 0 – 9 y espacio en blanco. Embalado en caja de plástico.

**Aplicación:** Para la numeración correlativa de materiales con **resistencia de hasta 2000 N/mm<sup>2</sup>**.

**Nota:** Otras versiones de mecanismos de punzonado, p. ej. con avance automático o diferentes alturas de letras, disponibles a petición.



08 5471

Altura de letra	mm	6
<b>08 5471</b>	Mecanismo de punzonado manual 8 dígitos	<b>893,85</b>
Número de dígitos		8
Anchura de impresión	mm	30
Anchura de rueda = anchura de carácter	mm	4



## **Candados**

Tam. 50 – La cerradura de combinación numérica conmutable con **cuatro rodillos de cifras** cuenta con un seguro adicional: Se ha de activar primero con una llave para poder introducir el código.

Ø de carcasa	mm	50
<b>08 5831</b>	Cerradura de combinación numérica	<b>46,76</b>
Ø de arco	mm	8
Número de rodillos de cifras		4



08 5831



## **Candados**

**Función:**

08 5880 Tam. 30/5885 Tam. 30; 40 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Candado con mecanismo de cierre de precisión inoxidable, arco de acero templado, cromado y bloqueo doble. Cuerpo de latón macizo.

**Función:** Con **cierre distinto** significa que la llave solo puede abrir y cerrar **una** cerradura o cilindro, y es única.

**Volumen de suministro:** Candado con 3 llaves.

Ø de carcasa	mm	30
<b>08 5880</b>	Cerradura de cilindro bloqueo diferente	<b>7,19</b>
Ø de arco	mm	5

Cuerpo de latón macizo. **Combinación numérica ajustable individualmente.**

Ø de carcasa	mm	30	40
<b>08 5885</b>	Cerradura de combinación numérica	<b>12,54</b>	<b>18,07</b>
Ø de arco	mm	5	6,4
Número de rodillos de cifras		3	4



08 5885



08 5885



## **Recipiente magnético**

Recipiente de acero fino con imanes permanentes potentes.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para asegurar y guardar piezas pequeñas, herramientas, elementos de unión, etc. **Las piezas pequeñas magnetizables se mantienen con seguridad también en posición vertical.**



Ø de recipiente o longitud×anchura	mm	150	240×140	360×160
<b>08 5905</b>	Recipiente magnético acero fino	<b>14,23</b>	<b>26,11</b>	<b>38,64</b>
Número de imanes por recipiente		1	2	3

08 5905

## Sistemas magnéticos de barra con medida de ajuste, AlNiCo

- Sistema magnético apantallado con **núcleo de imán de AlNiCo**.
- **Tolerancia de ajuste** al  $\varnothing$  exterior **h6**.
- **Resistente a temperaturas de máx. 220 °C**.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para bloqueo, montaje, montaje a presión, por pegado y por vertido.



08 5925

$\varnothing$	mm	13	16	
08Q 08 5925	Sistema magnético de barra con medida de ajuste	AlNiCo	9,66	12,09 ■
Fuerza de sujeción nominal	N	10	15	
Altura	mm	18	20	
Medida máxima acortamiento lado posterior	mm	7	5	

## Sistemas magnéticos de barra con medida de ajuste, SmCo<sub>5</sub> / neodimio

- Sistema magnético de barra apantallado con una fuerza de retención de **3 a 6 veces superior al prensor de amarre de ferrita dura**.
- **Tolerancia de ajuste** al  $\varnothing$  exterior **h6**.
- **Resistente a temperaturas de máx. 80 °C**.
- Núcleo del imán de neodimio.

**Función:**

Tam. 25 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Para bloqueo, montaje, montaje a presión, por pegado y por vertido.



08 5929

$\varnothing$	mm	25	
08Q 08 5929	Sistema magnético de barra con medida de ajuste	Neodimio	73,16 ■
Fuerza de sujeción nominal	N	450	
Altura	mm	35	
Medida máxima acortamiento lado posterior	mm	7	

## Imanes de amarre planos sin / con casquillo roscado, SmCo<sub>5</sub> / neodimio

- **Resistente a temperaturas de máx. 80 °C**.
- Superficie galvanizado, núcleo del imán de neodimio.
- Sistema magnético plano apantallado **con una fuerza de retención de 3 a 6 veces superior al prensor de amarre de ferrita dura**.

**Aplicación:** Para sujetar, montar, montar por fijación atornillada.



08 5932

### Imanes de pinza plana con perforación, neodimio

$\varnothing$	mm	40	
08Q 08 5932	Sistema magnético plano con perforación	Neodimio	18,66
Fuerza de sujeción nominal	N	500	
$\varnothing$ de perforación	mm	5,5	
Altura	mm	8	

## **HOLEX** Imanes cilíndricos, AlCo Max III

- Sin perjuicios para el imán en el mecanizado de la envoltura de acero.
- Fuerza magnética dirigida hacia abajo por incorporación en anillo de aluminio.
- Rosca de fijación en la superficie del imán.
- Material de imán resistente a temperaturas hasta máx. 220 °C.

**Función:**

Tam. 21 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:** Instalación en dispositivos, para la sujeción o elevación.



Retirar la placa protectora antes del uso.

08 5940

$\varnothing$	mm	21	
02A 08 5940	Imán cilíndrico con placa protectora	AlNiCo	6,53 ■
Fuerza de sujeción nominal	N	40	
Altura	mm	19	
Roscas de fijación en la cabeza del imán	mm	M6	

### **HOLEX** Imanes de botón, AlCo Max III

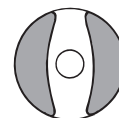
- Imán redondo con superficie de adhesión dividida y taladro.
- Material de imán resistente a temperaturas hasta máx. 550 °C.

**Función:**

Tam. 19 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

- Instalación en aparatos de medición con aguja.
- Fijación de objetos metálicos pequeños.



Retirar la placa protectora antes del uso.

08 5946

$\varnothing$	mm	19
02A 08 5946	Imán de botón con placa protectora	AlNiCo 9,07 ■
Fuerza de sujeción nominal	N	19
$\varnothing$ perforación de fijación	mm	4,8
Altura	mm	12,7

### **Yale** Eslingas redondas, cintas de elevación y accesorios

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



#### Correas / cintas de elevación

Eslingas redondas extremadamente resistentes (correas Euro EN 1492-1 según forma B2). En ambos extremos sueltos con brazos (de grúa) estrechados y reforzados.

**Aplicación:** Para elevar piezas de gran tamaño, enganche y desenganche simplificados de la carga.



08 6170

Longitud	m	2	3	Anchura de la correa mm	Capacidad de carga directa kg	Capacidad de carga acordonado kg	Capacidad de carga < 7° kg	Capacidad de carga 7° – 45° kg	Capacidad de carga 45° – 60° kg
08Z 08 6170	Cinta de elevación violeta 1000 kg, dos capas	25,37	32,45	30	1000	800	2000	1400	1000
08Z 08 6172	Cinta de elevación verde 2000 kg, dos capas	38,80 ■	–	60	2000	1600	4000	2800	2000

#### Eslingas redondas / eslingas para grúas

Eslingas extremadamente resistentes (EN 1492-2) con recubrimiento simple sin costuras y resistente a la fricción.

**Aplicación:** Para la elevación y el desplazamiento de componentes.

**Nota:** Solo se puede suministrar hasta las siguientes cargas de elevación: 150 t (poliéster), 180 t (Dyneema).



08 6140

Longitud útil	m	2	Anchura de la eslinga mm	Capacidad de carga directa kg	Capacidad de carga acordonado kg	Capacidad de carga < 7° kg	Capacidad de carga 7° – 45° kg	Capacidad de carga 45° – 60° kg
08Z 08 6140	Eslinga redonda, violeta, 1000 kg	17,40	46	1000	800	2000	1400	1000
Longitud de perímetro	m	4						

### Correas de amarre, tensoras y de cercado, EN 1492, 12195

Cintas de poliéster extrafuertes y de extensibilidad reducida con revestimiento de PU duradero (EN 12195-2). Carracas y ganchos puntiagudos robustos y resistentes a la corrosión, de manejo sencillo.

**Función:**

Tam. 6 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Aplicación:**

Para **amarrar, fijar y sujetar conjuntamente** componentes en el taller y para asegurar el transporte.

**Nota:** Las correas de amarre no tienen codificación de colores. Los colores pueden diferir.



08 6220

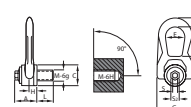
#### Correas de amarre, tensoras y de cercado

Longitud	m	6
08Z 08 6220	Correa de amarre 2 piezas con carraca y gancho puntiagudo	28,54 ■
Anchura de la correa	mm	35
Fuerza pretensión con aplicación fuerza manual (50 daN)	daN	180
Fuerza de amarre máx. LC	daN	1000

### **CODIPRO** Grilletes giratorios enroscables según EN 1677-1, clase de calidad 8

Grillete giratorio compacto y altamente resistente para enroscar. Giratorio en 360° y basculante en 180°.

**Nota:** SF 5:1 = factor de seguridad 5.  
SF 4:1 = factor de seguridad 4.



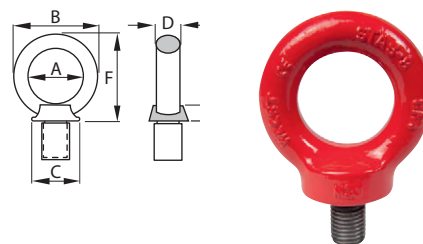
Ø de rosca	08Y	08 6452	Capacidad de carga WLL SF 5:1	Capacidad de carga WLL SF 4:1	L	S	A	B	C	D	E	F	G
		Grillete de suspensión DSR	t	t	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M12x1,75		103,39	1,05	1,3	21	8	33	30	30	38	27	14	53
M16x2		135,61	2	2,3	27	8	45	40	45	53	38	17	76

**STAS** Tornillos / tuercas de cáncamo según EN 1677-1, alta resistencia, clase de calidad 8

Tornillos / tuercas de cáncamo de alta resistencia, pintados de rojo, factor de seguridad 4.

**Función:** IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Nota:** ¡Los tornillos y las tuercas de cáncamo no se deben cargar en un ángulo de 90° con respecto al eje de roscado!  
**SF 4:1 = factor de seguridad 4.**



08 6472

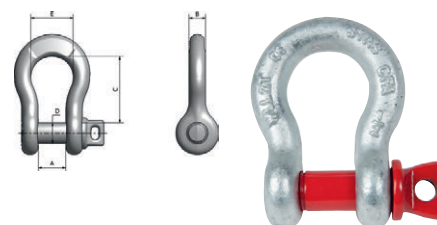
Ø de rosca	08Y	08 6472	Capacidad de carga WLL SF 4:1	A	B	C	D	E	F	Longitud de rosca
		Tornillo de cáncamo	t	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M8		21,63	0,8	25	45	25	10	10	45	13
M10		23,25	1	25	45	25	10	10	45	17
M12		26,08	1,6	35	63	35	14	14	62	21
M16		32,06	4	35	63	35	14	14	62	27

**STAS** Grilletes clase de calidad 8

Grilletes contorneados con perno de seguridad de acero de alta resistencia, superficie galvanizada por inmersión en caliente, factor de seguridad 6.

**Función:** Tam. 2 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Nota:** **SF 6:1 = factor de seguridad 6.**



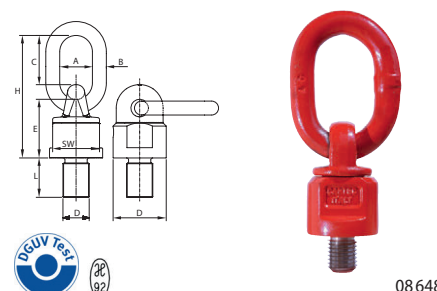
08 6482

Capacidad de carga WLL SF 6:1	08Y	08 6482	A	B	C	D	E
t		Grillete	mm	mm	mm	mm	mm
2		11,66	21	13	48	16	33

**CARTEC**

**Nota:** **SF 4:1 = factor de seguridad 4.**

Ø de rosca	08Y	08 6486	Capacidad de carga WLL SF 4:1	A	B	C	D	E	H
			t	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M16		90,81	1,12	30	13	46	38	50	105
M20		100,02	2	34	16	57	50	61	131



08 6486

**Pinceles y brochas de pintor**

**Función:** 08 7005 Tam. 30/7010 Tam. 60/7025 Tam. 40; 60/7070 Tam. /7071 Tam. – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

**Pincel – pintado**

Anchura	mm	20	
08Y 08 7010	Pincel plano profesional Para medios que contienen disolvente	6,01	12

**Pincel – industria y aplicaciones únicas**

Pincel para la industria y trabajos sencillos. Cerdas chinas claras.

**Función:** Tam. 30–60 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Ø	mm	30	40	60	
08Y 08 7005	Pincel cilíndrico industrial Para trabajos sencillos	1,77	–	–	12



08 7010



08 7005



08 7025

Ø	mm	30	40	60	
08 7025	Pincel plano industrial Para trabajos sencillos	-	1,29	1,77	24

### Pincel – aplicaciones especiales



08 7070

Tipo				
08 7070	Pincel para decapante, cerdas de nailon, Ø 35 mm		8,48	12
08 7071	Pincel para contornos, cerdas chinas pálidas, tam. 8, Ø 4 mm		1,75	12

### Rodillos de pintor y accesorios

#### Función:

08 7115 Tam. 10/7140 Tam. 25/7170 Tam. 15-27 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 7115

#### Rodillos – colores de pared, techo y fachada

Rodillo universal Duotex para superficies desde ligeramente estructuradas a rugosas, alto rendimiento de cobertura.

Longitud	cm	10		Altura del pelo mm
08 7115	Cilindro entintador Duotex		1,58	10

#### Rodillos – recubrimientos (2 componentes, resina epoxi, selladores, plásticos líquidos)

08 7140 – **Nailon texturizado**, resistente al uso y a los disolventes, para barnices de resina sintética, pinturas antioxidantes, materiales epoxi y de 2 componentes.



08 7140

08 7170

Longitud	cm	25		Altura del pelo mm
08 7140	Rodillo de pintor para pinturas y barnices portadores de disolventes		12,54	50

Tipo		15-27	
08 7170	Cubeta para pintura, de plástico	1,35	20
Anchura	cm	15	
Profundidad	cm	27	
Altura	cm	5,5	

### Soporte con mango para rodillos de pintor y accesorios

#### Función:

Tam. 15-27 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Tipo		15-27	
08 7170	Cubeta para pintura, de plástico	1,35	20
Anchura	cm	15	
Profundidad	cm	27	
Altura	cm	5,5	



08 7170

### Mezclador de pintura

Mezclador agitador de pinturas y revoques. Mezclador agitador de perfil hexagonal para sujetar en el portabrocas.

Tam. 100×600 – Hasta 20 kg, hexágono de 10 mm.

#### Función:

Tam. 100×600 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Ø×Longitud	mm	100×600	
08 7232	Mezclador agitador	9,73	



08 7232

## Nölle PROFI BRUSH Escobilla de goma / barreagua

Tam. 450 – Bastidor metálico galvanizado. Tira doble de caucho celular sintético (labio de goma de recambio n.º 087506 tam. 450).

### Función:

Tam. 450 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 7505

Longitud	mm	450
<b>08 7505</b>	Escobilla de goma / barreagua	10,48
Apropiado para $\varnothing$ de mango	mm	24

## Nölle PROFI BRUSH Escobas industriales para salas y calles

08 7515 – Soporte de madera con orificio para el mango de  $\varnothing$  24 mm. Resistente fibra superficial negra, resistente en húmedo, para suciedad basta.

08 7520 – Soporte de madera con orificio para el mango de  $\varnothing$  24 mm. Para suciedad basta, resistente en húmedo, extremadamente duradero.

Tam. 800 – Con soporte metálico pesado atornillado.

08 7528 – Soporte de madera con orificio para el mango de  $\varnothing$  24 mm. Para suciedad medianamente basta y basta, resistente en húmedo.

08 7531 – Soporte de madera con orificio para el mango de  $\varnothing$  24 mm. Rendimiento de barrido mejorado. Nuevo material **Poly-Kokos®** duradero.

### Función:

08 7515 Tam. 400; 600/7520 Tam. 400; 800/7528 Tam. 800 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 7515



08 7520



08 7528

Longitud	mm	400	800	600
<b>08 7515</b>	Escoba industrial para salas <b>Arenga</b>	12,61 ■	–	14,97 ■
<b>08 7520</b>	Escoba industrial para salas <b>Elaston</b>	14,38 ■	42,18 ■	–
<b>08 7528</b>	Escoba industrial para salas <b>Mezcla de arenga y elaston</b>	–	30,24 ■	–
<b>08 7531</b>	Escoba industrial para salas <b>Poly-Kokos®</b>	–	–	16,– ■

## Nölle PROFI BRUSH Escoba de mano para banco de trabajo

Cuerpo de madera recto con bordes de mango redondeados. Guarnición aprox. 150 x 40 mm, altura de guarnición 70 / 60 mm.

### Función:

Tam. 280 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

Longitud	mm	280
<b>08 7554</b>	Cepillo para banco de trabajo <b>Mezcla de calidad</b>	6,68



08 7554

## Nölle PROFI BRUSH Cubo metálico y cubo de obra

Cubo de plástico, ejecución estable. Con graduación y estribo metálico pesado.

### Función:

Tam. 20 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 7582

Contenido	l	20
<b>08 7582</b>	Cubo de obra, plástico	8,92 ■

## Espátulas

08 7650 – Hoja elástica de fleje de acero **inoxidable**, mango de madera ovalado plano.

08 7652 – Hoja elástica de fleje de acero fino **inoxidable**, mango de plástico con empuñadura suave.

### Función:

08 7650 Tam. 30; 80/7652 Tam. 60 – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de  $\varnothing < 12$  mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.



08 7650



08 7652

Anchura	mm	30	80	60
<b>08 7650</b>	Espátula, mango de madera	4,17	5,19 ■	–
<b>08 7652</b>	Espátula, inoxidable, mango de plástico	–	–	8,48



### TORK Paños y trapos de limpieza Tork®

Amplio surtido de paños especiales para fregar y limpiar. Cada paño está diseñado para una tarea específica. Con el dispensador de higiene adecuado se consigue un sistema eficiente. Con el paño de limpieza adecuado se pueden absorber los líquidos derramados o recoger la suciedad y el polvo de forma claramente más eficiente. Las manos están protegidas de la suciedad y del calor. Paños de limpieza disponibles como rollo o paños individuales.



08 9127

#### Limpiar

Tipo	W	Anchura mm	Longitud mm	adecuado para soporte/expendedor
08T 08 9127 Paños limpiadores de papel industriales extra gruesos	104,62	370	340	F1, W1

### 3M Paños para limpiar y pulir de alto rendimiento

Con **combinación de fibras patentada** de poliéster y nailon. La absorción de las grasas y la suciedad es hasta 100 veces la conseguida con los paños de limpieza convencionales. Lavable hasta 95 °C; dimensiones 360 x 320 mm; utilizable con o sin productos químicos. Adecuado para limpieza en seco, en húmedo y en mojado.



#### Función:

Tam. BLUE – IP20: existe protección contra la penetración de cuerpos extraños de Ø < 12 mm, pero se debe evitar el contacto, y no existe protección contra el agua.

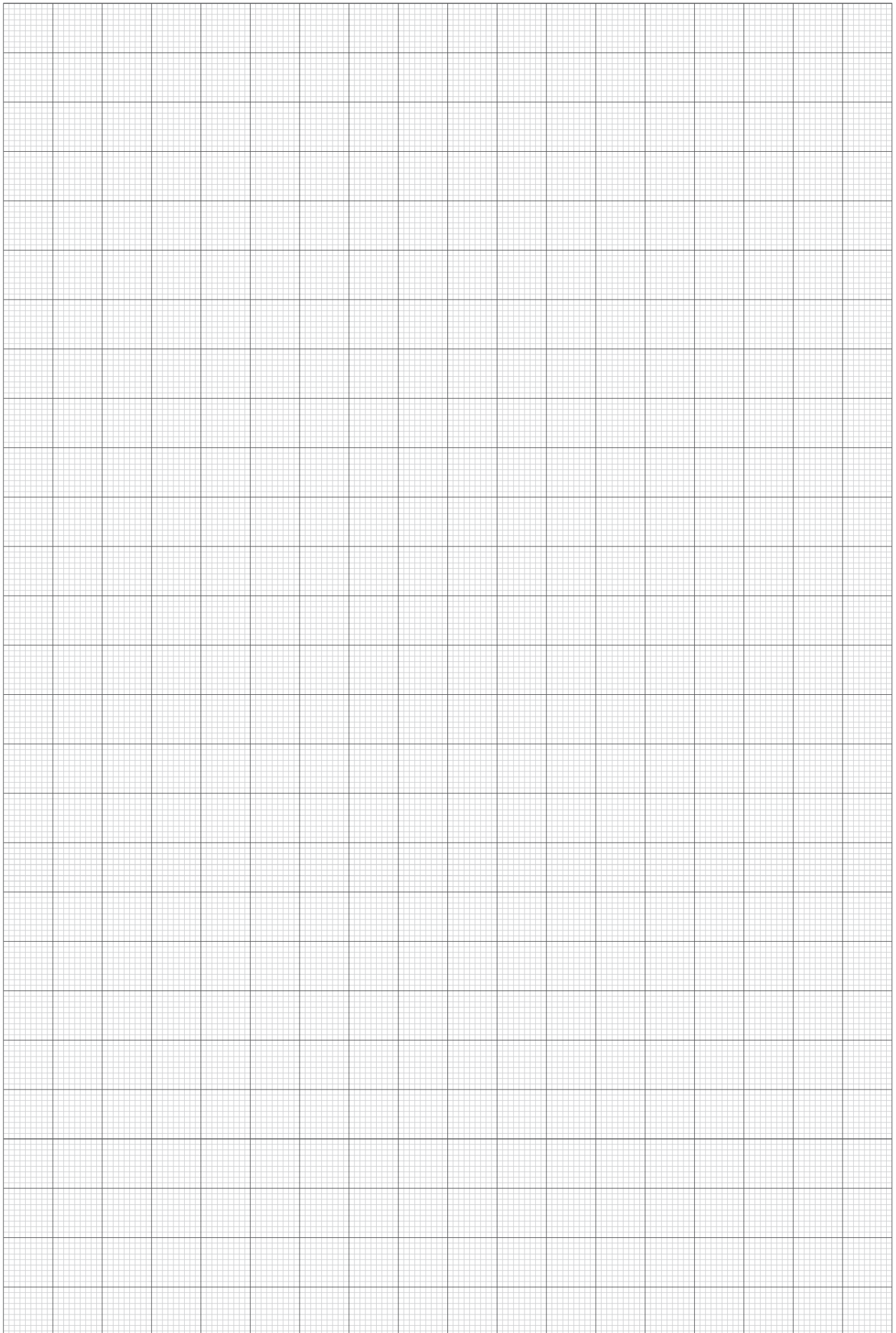
#### Aplicación:

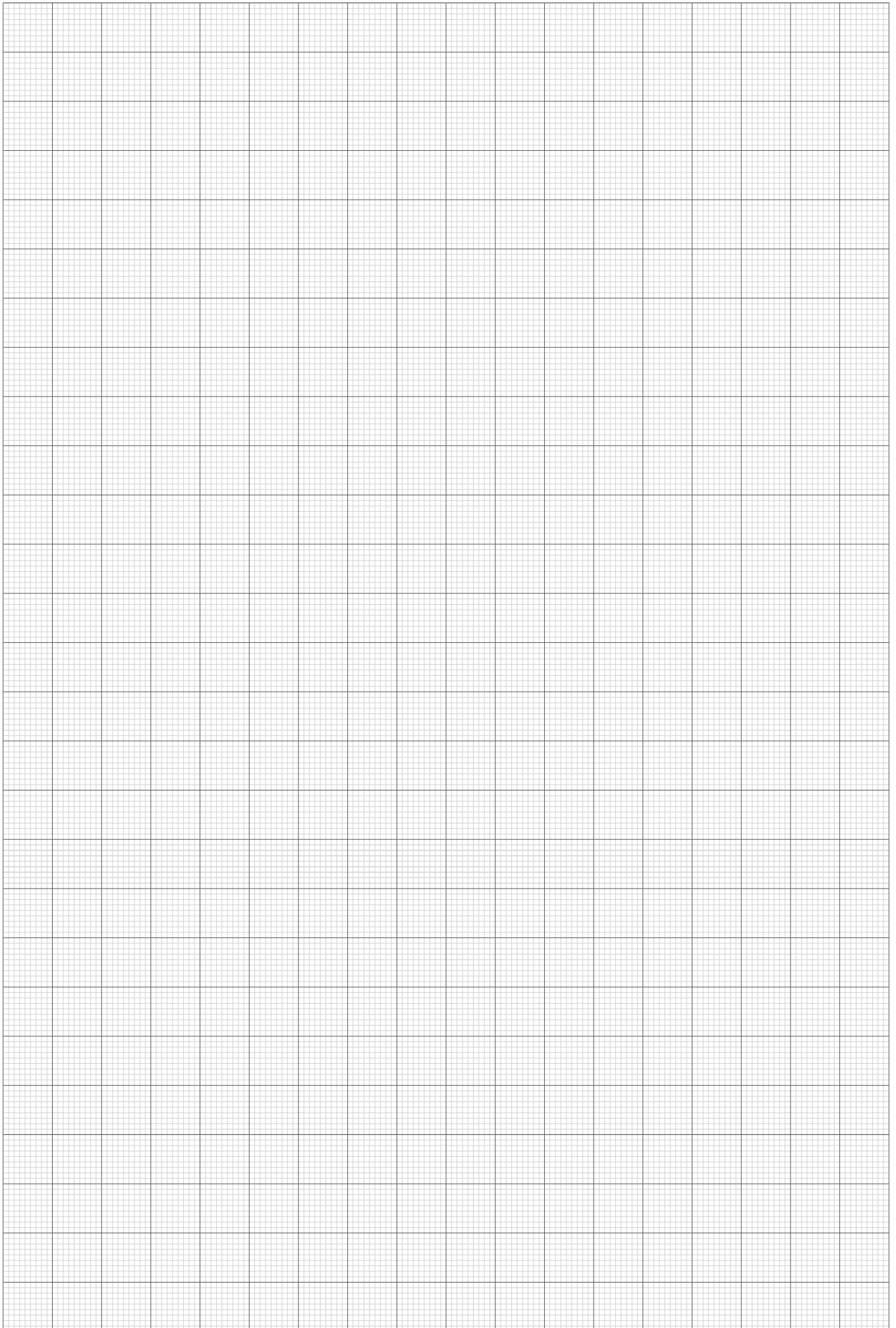
Tam. BLUE – Todas las superficies **se limpian** de forma extremadamente cómoda. Ideal para instrumentos ópticos, así como para la limpieza intermedia de superficies rectificadas.



08 9190

Color	Paño de limpieza	BLUE	
08M 08 9190		17,77	5
Color		azul	
Ejecución		Paño de limpieza de alto rendimiento	







Anna, especialista de producto en herramientas manuales

## ¿NUESTRA MEJOR CONTRIBUCIÓN? HERRAMIENTAS PARA EL FUTURO.

Las herramientas son nuestra pasión. Por eso, sabemos a dónde le llevarán hoy y en el futuro. Descubra nuestro programa de producto con más de 500.000 herramientas de calidad de GARANT, HOLEX y de otros fabricantes líderes.

[www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)