

Starrett®

Cat. LA31B

Precisión, Calidad e Innovación... Desde 1880



www.starrett.com.br
www.starrett.com.ar

01/12/2008

	MICRÓMETROS Electrónicos y Mecánicos: De Exteriores 7-32 De Exteriores para Aplicaciones Especiales 33-61 Cabezas Micrométricas 62-73 De Banco 74-75 Barras Patrón de Ajuste 76-77 De Interiores 78-89 De Profundidad 90-94	PÁGINA			
	CALIBRES Electrónicos, con Reloj, con Vernier, otros 95-108				
	CALIBRES DE ALTURA Electrónicos, con Reloj, con Vernier, otros 109-124				
	CALIBRES DE PROFUNDIDAD Electrónicos, con Reloj, con Vernier, otros 125-132				
	RELOJES COMPARADORES MECÁNICOS Y ELECTRÓNICOS Relojes Palpadores y Soportes 133-150 Relojes Comparadores y Soportes 151-194 Medidores con Reloj p/ Funciones Especiales ... 195-216				
	MEDIDORES DE AGUJEROS Dial, Electronic, Vernier, Regular 217-228				
	JUEGOS DE INSTRUMENTOS Industriales, Automotores, Mecánicos, Electrónicos 229-238				
	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Wireless DataSure® 239-244 Hardware y Software 245-248				
	INDICADORES ELECTRÓNICOS 249-255 DURÓMETROS Y RUGOSÍMETROS 256-262				
	SISTEMAS DE INSPECCIÓN DE ROSCAS 263-278				
	CALIBRADORES ESPECIALES 279-288				
	ESCUADRAS Combinadas 289-298 Fijas y Especiales 299-306				
	REGLAS DE ACERO Y RECTIFICADAS BLOQUES PARALELOS 307-316 317-318				
	TRANSPORTADORES Y MEDIDORES DE ÁNGULOS Universal, otros 319-328				
	COMPASES Y COMPASES DE VARAS 329-340				
	CALIBRADORES PARA AGUJEROS Y RANURAS 341-348				
	CALIBRADORES FIJOS PARA PLANCHAS, ALAMBRES, ESPESORES, RADIOS Y ROSCAS 349-372				
	HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN 373-412				PÁGINA
	NIVELES PARA MECÁNICOS 413-420				
	BLOQUES PATRÓN Y ACCESÓRIOS 421-456				
	NIVELADORES DE GRANITO Y ACCESORIOS 457-466				
	PROYECTORES DE PERFIL 467-480				
	SISTEMAS DE MEDICIÓN POR VIDEO 481-488				
	HERRAMIENTAS PARA TALLERES Y TRABAJOS DE EXTERIORES Cintas Métricas de Precisión 489-496 Cintas Métricas Largas 497-501 Reglas de Aluminio 502 Cutters 503-505 Tiralíneas 506-507 Niveles de Madera y Aluminio 508-519 Escuadras para Viguerías 520-522 Transportadores y Medidores de Ángulo 523-525 Compases 526-527 Plomadas 528-529				
	MÁQUINAS DE SIERRA DE CINTA 531-546				
	HOJAS DE SIERRA DE CINTA 547-574				
	HOJAS DE SIERRA PARA MÁQUINA 575-580				
	HOJAS DE SIERRA MANUALES Y ARCOS DE SIERRA 581-588				
	HOJAS DE SIERRA DE CALAR Y SABLE, SIERRAS COPA Y ACCESORIOS 589-620				
	LIMAS 621-626				
	MATERIAL DIDÁCTICO 627-632				
	TABLAS DE REFERENCIA 633-644 Índice Alfabético 645-656 Índice Numérico 657-670				

Notas: La línea Starrett está en constante evolución, con nuevos productos agregados y otros discontinuados. Es por esa razón que la presencia de un producto en este catálogo no es garantía de su actual disponibilidad.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DISPONIBLES EN TODO EL MUNDO

Starrett®

Oficina Central y Fábrica Principal

The L.S. Starrett Company

121 Crescent Street
Athol, MA 01331-1915 U.S.A.
Teléfono: (978) 249-3551
Fax: (978) 249-8495
Internet: <http://www.starrett.com>

Departamento de Ventas Internacionales:
Teléfono: (978) 249-3551
(extensión 281)
Fax: (978) 249-2609

DIRECCIONES EN OTROS PAISES

(Consultar el Código de llamada Internacional)

BRASIL

Starrett Indústria e Comércio Ltda.

Av. Laroy S. Starrett, 1880
Caixa Postal 171
CEP 13306-900 - ITU - SP - Brasil
Teléfono: (011) 2118-8001
Fax: (011) 2118-8001
Centro de Atención: (0800) 7021411
www.starrett.com.br

ESCOCIA

The L.S. Starrett Company Ltd.

Jedburgh TD8 6LR, Scotland
Teléfono: 44 1 835 863501
Fax: 44 1 835 863018

CHINA

Starrett Tools (Suzhou) Company Limited

Suzhou Industrial Park
20 Bai He Street
Suzhou, Jiangsu Province
P.R. China 215021
Teléfono: 86 512 741 1940 o 3071
Fax: 86 512 741 5697



En 1880, la empresa tuvo su inicio en este pequeño taller (los dos edificios del centro). Aquí Laroy Starrett, fundador, inventó e hizo la primera escuadra combinada.



Athol, Massachusetts – Hoy, la mayoría de las herramientas están producidas aquí en las instalaciones ubicadas en ambos lados del Río Millers, en Athol, Massachusetts.



Mount Airy, Carolina do Norte – En estas instalaciones fabricamos barras de acero rectificadas de precisión Flat Stock, sierras copa y hojas de sierras de cinta.



Jedburgh, Escocia – En estas instalaciones fabricamos y almacenamos la línea completa de herramientas de precisión, instrumentos de medición y hojas de sierra, como así también la línea completa de proyectores de perfil.



Itu, São Paulo, Brasil – En estas instalaciones fabricamos y almacenamos la línea completa de herramientas de precisión e instrumentos de medición, hojas de sierra y cintas métricas.



Suzhou, China – En estas instalaciones fabricamos hojas de sierra e instrumentos de medición.



Oficinas Regionales y Depósitos

Direcciones en América del Norte

CHICAGO

The L.S. Starrett Company
50 Lakeview Parkway
Vernon Hills, IL 60061
Teléfono: (847) 816-9999
Fax: (847) 816-3001

TORONTO CANADÁ

The L.S. Starrett Company of Canada Ltd.
1244 Kamato Road
Mississauga, Ontario L4W 1Y1
Teléfono: (905) 624-2750
Fax: (905) 624-0901

SALTILLO MÉXICO

The L.S. Starrett Company of Mexico
S. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 7005-2
Zona Industrial C.P. 25107
Saltillo, Coah., México
Teléfono: (844) 432-4660
Fax: (844) 432-4661
e-mail: starrettmexico@starrett.com

Ubicaciones Internacionales

AUSTRÁLIA

The L.S. Starrett Company
Unit 2, 57 Prince William Drive
Seven Hills, N.S.W. 2147, Australia
Teléfono: 61 2 9620 6944
Fax: 61 2 9620 6988

ALEMANHA

Starrett GmbH
Feldwies 12
61389 Schmittent/Taunus
Germany
Teléfono: 49 6084 959510
Fax: 49 6084 959511

ARGENTINA

Starrett Argentina S.A.
Av. Mitre 3690 – Munro – CP1605
Buenos Aires – Argentina
Teléfono: +54 11 4756 6660
Fax: +54 11 4756 6222

SHANGAI

Starrett Tools (Shanghai) Co. Ltd.
No. 55, Fei La Road, D Area,
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Pu Dong-Shanghai 200131
P.R. China
Teléfono: 86 21 5866 6938
Fax: 86 21 5064 0130

Divisiones

División de Herramientas Starrett

Expedición: 6555 Fain Street
Charleston, SC 29406-4909 U.S.A.

Correspondencia: P.O. Box 40309,
Charleston, SC 29423-0309
Teléfono: (843) 797-2500
Fax: (843) 797-1107

División Starrett de Sistemas de Metrología

Prestación de Servicio:

1372 Boggs Drive
P.O. Box 1268
Mount Airy, NC 27030-1268
Teléfono: (336) 789-5141
Fax: (336) 789-8160

Ventas, Entrenamiento y Aplicaciones:

2105 Barrett Park Drive
Suite 105
Kennesaw, GA 30144
Teléfono: (770) 590-7737
Fax: (770) 590-7511

División Starrett de Sierras

121 Crescent Street
Athol, MA 01331-1915
Teléfono: (978) 249-3551
Fax: (978) 249-5979

División Starrett de Patrones Webber

24500 Detroit Road
Cleveland, OH 44145-2579 U.S.A.
Teléfono: (440) 835-0001
Fax: (440) 892-9555

División Starrett de Niveladores de Granito

División de Tecnología Tru-Stone
P.O. Box 430
1101 Prosper Drive
Waite Park, MN 56387

Distribución Industrial

Para atender a sus necesidades, los principales Distribuidores Industriales alrededor del mundo mantienen un amplio stock de productos Starrett.

Los Distribuidores Starrett tienen profundo conocimiento de nuestra línea y pueden ayudarlo en sus problemas. Ellos le brindarán ayuda rápida y segura, y están tan cerca de usted como el teléfono más cercano. Por favor, use sus servicios.

Garantía de calidad alrededor del mundo hace más de 125 años

En nuestro negocio, el nivel de calidad y precisión debe estar relacionado a un patrón específico. Todo negocio tiene sus propios patrones de evaluación. Cualquiera que sea el sistema, la verdadera calidad sólo puede ser medida por patrones específicos.

Starrett ofrece instrumentos de medición de precisión que son individualmente inspeccionados por patrones específicos. Y nosotros ofrecemos este servicio de calibración, para atender sus necesidades de documentación para instrumentos nuevos o usados.

Starrett ofrece una variedad de servicios de calibración en muchas de nuestras divisiones, con énfasis en las necesidades de cada región. Sobre todo, Starrett puede ser ahora su principal fuente para la mayoría o mismo para la totalidad de sus necesidades de calibración y reparación, y usted tiene también la seguridad de estar tratando con el más confiable nombre en materia de precisión.

Las divisiones de Starrett alrededor del mundo ofrecen una variedad de servicios de calibración y reparación, pues obtuvieron varias credenciales y certificaciones compatibles con sus funciones y ubicación.

Starrett Indústria e Comércio Ltda.

Av. Larooy S. Starrett, 1880-Bairro Pinheirinho, Caixa Postal 171, CEP 13306-900 Itu - SP - Brasil

- ◆ Certificada según ISO 9001-2000 para desarrollo, venta y distribución de hojas de sierras manuales, para máquinas, de cinta y copa, cutters y cintas métricas.
- ◆ Su Laboratorio de Metrología Dimensional, el LaroyLab está acreditado por el Inmetro bajo el n° 87, para calibración de instrumentos de medición, bloques patrón y proyectores de perfil.



Starrett Herramientas e Instrumentos de Medición – Athol, MA

121 Crescent Street, Athol, MA 01331-1915

- ◆ Calibración de Herramientas e Instrumentos de Medición Starrett.
- ◆ Reparaciones, pulido y restauración de herramientas Starrett por los mismos artesanos que las produjeron.
- ◆ Acreditada por la A2LA (Asociación Americana de Certificación de laboratorios) para atender las normas americana ANSI/NCSL Z540-1 e internacional ISO/IEC 17025*.



División Webber Gage de Starrett – Cleveland, OH

24500 Detroit Road, Cleveland, OH 44145-2579

- ◆ Acreditada para calibración de bloques patrón, calibres de altura Webber, barras patrón de referencia, bloques patrón angulares y escuadras patrón, cubos de reflexión, polígonos ópticos y planos ópticos.
- ◆ Acreditada por el NVLAP (Programa Nacional Voluntario de Acreditación de Laboratorios) para atender las normas americana ANSI/NCSL Z540-1 e internacional ISO/IEC 17025*.
- ◆ Calibraciones también de acuerdo a la norma internacional ISO 10012-1 y antigua norma americana MIL-STD-45662A.



División de Tecnología en Niveladores de Granito Tru-Stone de Starrett – Waite Park, MN

1101 Prosper Drive, P. O. Box 430, Waite Park, MN 56387

- ◆ Calibraciones con rastreo en patrones NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología) en conformidad con la norma internacional ISO/IEC 17025*.
- ◆ Calibraciones con certificado homologado por la A2LA mediante consulta.
- ◆ Calibraciones específicas por la ISO 9001:2000 y homologadas por la ISO/IEC 17025* son rutinarias.



Servicios de Calibración Starrett™ – Duncan, SC

321 Tucapau Road, PO Box 537, Duncan, SC 29334

- ◆ Calibraciones rápidas y económicas para la mayoría de las marcas.
- ◆ Reparaciones para la mayoría de las marcas de productos con gran stock de piezas de repuesto.
- ◆ Equipo con amplia experiencia en instalaciones modernas y completamente equipadas.
- ◆ Posibilidad de prestación de asistencia técnica en las instalaciones del cliente.
- ◆ Acreditación A2LA de acuerdo a las normas americana ANSI/NCSL Z540-1 e internacional ISO/IEC 17025*.



The L. S. Starrett Company, Ltd.

Jedburgh TD8 6LR, Scotland

- ◆ Acreditación ISO 9001 para la fabricación de instrumentos de medición, sierras de cinta y copa.
- ◆ Acreditación por el UKAS (Servicio de Acreditación del Reino Unido) bajo el n° 0169 para la calibración de proyectores de perfil.
- ◆ Acreditación ISO/IEC 17025 es específica para determinado lugar o instrumento. El objetivo de la acreditación está disponible mediante consulta para cada lugar.



Starrett Precision Optical Ltd.
División de Calibración

* Acreditación ISO/IEC 17025 es específico para determinado lugar o instrumento. El objetivo de la acreditación está disponible mediante consulta para cada lugar.

GARANTÍA	<p>(Busque conocer el informativo de su Distribuidor Industrial sobre sus condiciones específicas de atención de reclamos de clientes).</p> <p>Las herramientas Starrett están fabricadas con el más alto patrón de calidad y esmerado acabado. Nuestro deseo es que cada herramienta llegue a las manos del usuario con la precisión y satisfacción deseadas. Si cualquier herramienta deja de presentar la calidad esperada de la marca Starrett, pedimos que tengan la gentileza de enviarla para poder realizar una evaluación de la misma. Una vez comprobado el defecto del material o manufactura, suministraremos su reposición sin ningún costo para el cliente.</p> <p>Nuestras herramientas no se repondrán en el caso de haber sido usadas inadecuadamente, grabadas con número propio o dañificadas o de haber sido alteradas o reparadas por personas no autorizadas por Starrett.</p> <p>No podemos aceptar reclamos o asumir responsabilidades por daños causados en accidentes con nuestro productos. Es de entera responsabilidad de todo trabajador mantener sus herramientas limpias, en condiciones de uso y con su exactitud verificada, según su propio criterio de necesidad.</p>
REPARACIONES	<p>Los instrumentos y herramientas a ser reparados deben ser enviados para la fábrica en Itu, cuya dirección se encuentra en la página anterior, o para su distribuidor de confianza. Las herramientas que hayan sido deformadas o desalineadas, rayadas, excoriadas, oxidadas o grabadas con número propio no pueden ser aceptadas en devolución definitiva, cambio o reposición. No obstante, tendremos el agrado de presentarle un presupuesto del arreglo.</p>
PEDIDOS ESPECIALES	<p>Nosotros fabricamos una gran cantidad de herramientas especiales para atender a necesidades específicas de nuestros clientes. En estos casos, por favor mandar informaciones completas, diseños y dimensiones con su pedido para nuestro Special Order Department, 121 Crescent Street, Athol, MA 01331-1915, USA, o llame al 978-2493551, interno 275, o para la dirección de fábrica en Itu, o también, para su proveedor industrial.</p>
CONFIANZA STARRETT	<p>Ninguna herramienta de precisión está garantizada para trabajar la vida entera, independientemente del uso o abuso al que está sujeta. No obstante, es oportuno observar que en Starrett regularmente ajustamos o reparamos herramientas de precisión que han pasado de generación a generación y que anteceden a la II Guerra Mundial. Usted puede tener plena confianza en el nombre Starrett.</p>
PRECISIÓN	<p>La mayoría de los instrumentos de precisión Starrett atienden o exceden las exigencias de precisión y desempeño de todas las normas nacionales e internacionales y son controladas por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), USA. Desde un punto de vista práctico, la mayoría de los instrumentos con lectura mecánica Starrett son más exactos que lo que un ojo normal puede leer.</p>
CERTIFICADOS Y CALIBRACIONES	<p>La mayoría de los clientes pregunta: 1) ¿Una determinada herramienta está en conformidad con un patrón específico? o: 2) Ellos quieren su herramienta calibrada a lo largo de todo su rango de medición. Algunos clientes preguntan, también, alguna cosa específica de sus propias necesidades. Nosotros proveemos todo eso y el costo para el cliente dependerá de la complejidad de cada solicitud. Con la finalidad de economizar tiempo y dinero, sea lo más claro posible sobre la información necesaria.</p>
ESPECIFICACIONES	<p>Las especificaciones e informaciones que aparecen en cualquier catálogo o folleto, a pesar de estar actualizadas en la época de la impresión, están sujetas a alteraciones sin previo aviso.</p>
¿DÓNDE COMPRAR?	<p>Las herramientas Starrett se venden a través de los distribuidores autorizados. Los pedidos deben dirigirse a uno de nuestros distribuidores en su área. Los nombres de los distribuidores autorizados se informan a la brevedad por teléfono por el representante local, por la filial más próxima o por la Matriz.</p>
¿CÓMO COMPRAR?	<p>Para facilitar su pedido, los productos están identificados en el catálogo de dos maneras. Primero, por el número de catálogo en negrita. En segundo lugar por el EDP (Procesamiento Electrónico de Datos). Haga sus pedidos por el número de catálogo.</p>
PRECIOS	<p>Por favor, consulte la lista de precios por separado, que está disponible con su distribuidor. Todos los precios están sujetos a alteraciones sin aviso previo. Con esto quedan automáticamente cancelados los precios anteriores.</p>
¿CÓMO DESPACHAR?	<p>Nosotros despachamos los pedidos por la vía más económica y práctica. Si el cliente prefiere algún medio de transporte, podemos, en la mayoría de los casos, atenderlo con un costo extra. (En Brasil, dependiendo de la localidad, por vía terrestre o aérea).</p>
RECLAMOS	<p>Cuando las mercaderías vendidas son entregadas al transporte, el producto pasa a ser responsabilidad del comprador. No obstante, si las mercaderías se atrasan o se extravían en tránsito, haremos todos los esfuerzos junto al transporte para ubicarlas. En Argentina, recomendamos que eventuales reclamos sean hechos al momento de recibir las, "antes de firmar el remito de la factura".</p>
DEVOLUCIÓN DE MERCADERÍAS	<p>Antes de cualquier devolución de mercaderías, una autorización por escrito se debe obtener de la Matriz a través del Departamento de Ventas, 121 Crescent Street, Athol, MA 01331-1915, USA, o de su proveedor industrial, y, en Brasil, a través del Departamento Comercial en la Av. Laroy S. Starrett, 1880 - Caixa Postal 171 - CEP 13306-900 - ITU - Estado de São Paulo.</p>



Electrónicos y Mecánicos: Páginas

- ◆ Micrómetros de Exteriores 7-32
- ◆ Micrómetros de Exteriores para Funciones Especiales 33-61
- ◆ Cabezas Micrométricas 62-73
- ◆ Micrómetros de Banco 74-75
- ◆ Patrones de Ajuste 76-77
- ◆ Micrómetros de Interiores 78-89
- ◆ Micrómetros de Profundidad 90-94

Al comprar un micrómetro o cualquier otra herramienta de precisión, ciertamente el factor más importante es la confiabilidad que el producto pueda tener. El nombre Starrett asegura esto. Es su garantía de calidad y precisión.

El micrómetro de precisión es el instrumento manual más preciso disponible para un operador habilidoso. Los calibres son versátiles debido a su uso en medición de longitud, sin embargo, cuando se necesita realizar mediciones más precisas, el micrómetro es el instrumento adecuado para este trabajo, porque la medida y la lectura están en el mismo eje y la punta fija es soportada por un arco rígido.

Nuestra línea de micrómetros es el resultado de más de 125 años de constante perfeccionamiento en diseño y precisión.

Sistema de Identificación de los Micrómetros Starrett:

Prefijos:

- S - Juego de Micrómetros
- T - Resolución de 0,0001"
- V - Resolución de 0,001mm o 0,002mm según lo especificado

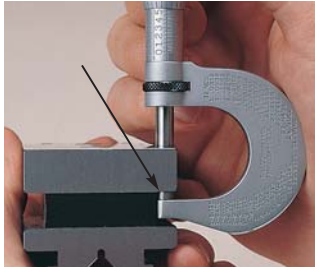
Suffijos:

- F - Tambor de Fricción
- L - Traba
- M - Métrico
- ME - Métrico y Pulgada
- R - Carraca
- X - Puntas de Contacto de Metal Duro
- Z - Con estuche
- ZZ - Estuche separado

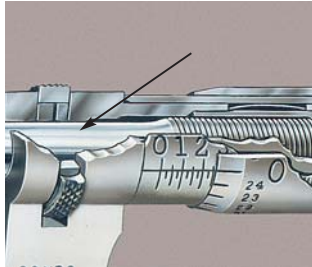




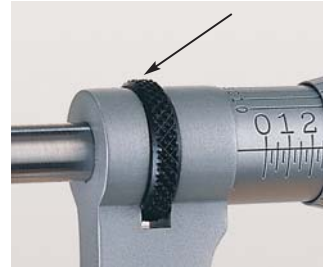
CARACTERÍSTICAS DE PROYECTO Y FABRICACIÓN STARRETT QUE HACEN UN MICRÓMETRO CONFIABLE



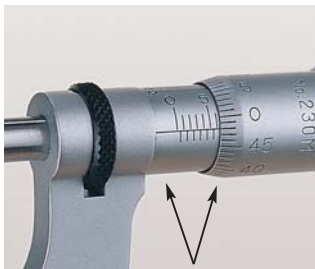
Arco Delgado. Una característica original Starrett. Permite mediciones en canales estrechos y espacios angostos. Es patrón en Starrett.



Arco rígido en una sola pieza de hasta 150mm (6"). El asentamiento del husillo se integra con el arco, para dar una máxima rigidez, precisión y larga vida.



Traba Tipo Anillo, adecuado al uso - permite fijar el husillo en cualquier medida.



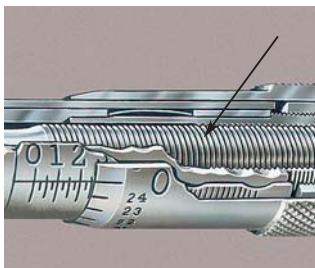
Fácil de leer, con números y líneas precisas en negro, contra el acabado cromo satinado.



Graduaciones escalonadas, diseño avanzado. Lectura rápida de los números en los micrómetros en pulgadas. Todas las graduaciones están numeradas para una positiva y rápida identificación. Fácil de leer, con números y líneas precisas en negro, contra el acabado cromo satinado.



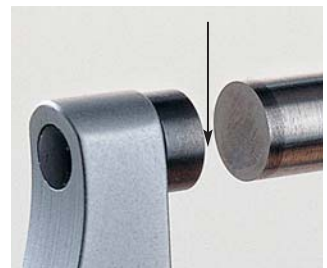
Tambor de fricción suave para una presión uniforme, independientemente del "tacto". **Carraca** para mediciones consistentes y para acelerar la apertura y el cierre del instrumento.



ROSCAS EXTRA DURAS CON EXTREMA PRECISIÓN EN EL PASO. El acero especial de alto carbono proporciona roscas más duras. Las mismas están templadas, estabilizadas y rectificadas con precisión a partir de un sólido, bajo condiciones de temperatura controlada para garantizar precisión y larga vida.



Diseño balanceado y acabado cromo satinado hacen que el instrumento sea de fácil lectura y manejo, además de ser resistente a la oxidación, corrosión y desgaste.



Puntas de contacto MICRO LAPIDADAS CON ACABADO "ESPEJADO". Una característica original Starrett que asegura mediciones precisas. Disponibles en metal duro o en acero de alto carbono templadas.



Calidad y Precisión

Un producto de calidad y precisión es válido sólo si está referenciado también por un patrón de calidad y precisión.

Todos los patrones Starrett para instrumentos de medición están dentro o exceden las especificaciones de precisión y funcionamiento de patrones nacionales e internacionales, y son examinados por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología).

Starrett no practica inspección estadística por muestra en su línea de producción. Cada instrumento de medición es individualmente inspeccionado.

Patrones de Precisión de Micrómetros Starrett

(a no ser que sea especificado de modo diferente en la página del catálogo)

	Rango de Medición	Resolución	Precisión
Mecánicos	25mm	0,01mm	±0,003mm
	25mm	0,001mm	±0,003mm
	1"	0,001"	±0,0001"
	1"	0,0001"	±0,00005"
Electrónicos	25mm	0,001mm	±0,003mm
	1"	0,00005"	±0,0001"

Todos los micrómetros Starrett tienen las cabezas micrométricas con la precisión informada en la tabla anterior. Eventuales imprecisiones debido al tamaño del

instrumento pueden minimizarse si el mismo es ajustado cuidadosamente por el patrón, y las mediciones son efectuadas en la misma posición y con presión similar al ajuste.

Informaciones sobre Medición según Nuestra Experiencia

- ◆ Es indiscutible para todos, la necesidad de mantenerse **limpias** tanto la pieza a medir, como las puntas de contacto del micrómetro.
- ◆ Para mediciones precisas y muy justas, el micrómetro debe ajustarse a cero o a un patrón, ya sea por el "tacto", por el tambor de fricción o por la carraca, dependiendo del tipo de micrómetro que usted vaya a utilizar.
- ◆ La opción más común de micrómetro ha sido la de accionador con carraca, porque ejecuta bien tres funciones: acelera la apertura y el cierre, aplica presión uniforme de carraca y permite usar el

tambor mediante el "tacto" (sin usar la carraca).

- ◆ El accionador lleva 50 vueltas para abrir o cerrar completamente un micrómetro en milímetros, y 40 vueltas para un micrómetro en pulgadas.
- ◆ Los micrómetros grandes, de manera especial, deben ajustarse a un patrón, en la misma posición en que serán usados – vertical u horizontal, para minimizar cualquier flexión del arco.
- ◆ Mucha velocidad en la aproximación de las puntas de contacto del instrumento con la pieza a medir, resultará en una medición equivocada.
- ◆ Si el micrómetro está ajustado por un patrón plano y usted necesita medir una pieza cilíndrica, podrá encontrar una diferencia de aproximadamente 0,0025mm

(0,0001") porque en este caso la misma presión estará siendo aplicada en un punto o línea de contacto.

- ◆ El micrómetro con punta de contacto en metal duro o acero templado es una cuestión de elección. El metal duro resiste más, sin embargo, muchos profesionales consideran que pueden obtener mejor "tacto" con puntas de acero finamente acabadas.
- ◆ El micrómetro con protección aislante es una cuestión de preferencia personal. Con el diseño bien balanceado del micrómetro Starrett no hay necesidad de aislamiento. El aislamiento contra el calor de las manos es más necesario, generalmente, en secciones largas, como en el caso de las barras patrón de regulación.

¿Cómo Ajustar los Micrómetros Starrett?

Los micrómetros Starrett raramente necesitan de ajuste, pero en el caso de eventual necesidad, podrá hacerse en dos fáciles etapas, como se explica a continuación:



1. Si alguna holgura aparece en la rosca del husillo, por desgaste de la tuerca después de un uso prolongado, primero aleje el tambor, coloque la llave de ajuste en la ranura de la tuerca y apriete apenas lo necesario para eliminar la holgura. La ilustración muestra cómo eso puede hacerse con facilidad.



2. Después de limpiar cuidadosamente toda la suciedad o partículas abrasivas de las puntas de contacto fija y del husillo, júntelas y coloque la llave de ajuste en la pequeña ranura del cilindro. En seguida, gire el cilindro hasta que la línea de lectura coincida con la línea del cero del tambor, como muestra la ilustración.



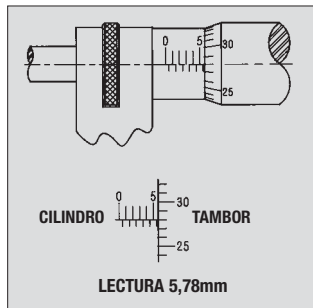
Cómo Leer un Micrómetro Starrett Graduado en Centésimas de Milímetro (0,01mm)

El paso de la rosca es de medio milímetro (0,5mm). Una vuelta del tambor hace avanzar o retroceder el husillo micrométrico en relación a la punta fija, precisamente 0,5mm.

La línea de lectura del cilindro se gradúa por encima de la línea en milímetros (1,0mm), siendo que cada quinta línea se numera de 0 a 25. Cada milímetro está también dividido por debajo de la línea de lectura en medio milímetro (0,5mm). Son necesarias dos vueltas del tambor para avanzar el husillo en 1 mm.

La escala inclinada del tambor está dividida en cincuenta partes iguales, cada línea representando 0,01mm y todas las quintas líneas están numeradas de 0 a 50. El giro del tambor, a partir de una de estas líneas para la próxima, mueve el husillo longitudinalmente en 0,01mm. El giro del tambor por dos líneas equivale a 0,02mm, etc.

Para leer el micrómetro, sume el número en milímetros y medios milímetros visibles en el cilindro con el número de centésimas de milímetro indicado por la graduación del tambor, que coincida con la línea de lectura del cilindro.



EJEMPLO:

La graduación de 5mm del cilindro está visible 5,00mm
Una línea adicional de 0,5mm del cilindro está visible 0,50mm
La línea 28 del tambor coincide con la línea de lectura del cilindro, así $28 \times 0,01\text{mm}$ = 0,28mm
La lectura del micrómetro es . . . 5,78mm

Cómo Leer un Micrómetro Starrett con el vernier Graduado en Dos Milésimas de Milímetro (0,002mm)

Los micrómetros con vernier métricos graduados en 0,002mm se usan como los que están graduados en centésimas de milímetro (0,01mm); excepto que una lectura adicional en dos milésimas de milímetro se obtiene en la escala vernier del cilindro.

El vernier consiste en cinco divisiones del cilindro, las cuales ocupan el mismo espacio que nueve divisiones del tambor (Fig. B). Por lo tanto, la diferencia entre el ancho de uno de los cinco espacios del vernier y uno de los nueve espacios del tambor es de un quinto o dos décimas de una división del tambor, o dos milésimas (0,002mm).

Para leer un micrómetro en 0,002mm, primero obtenga la lectura de centésima de milímetro (0,01mm). En seguida, vea cuál de las líneas del vernier coincide con una línea del tambor. Si es la línea marcada "2", sume 0,002mm, si es la línea marcada "4", sume 0,004mm etc.

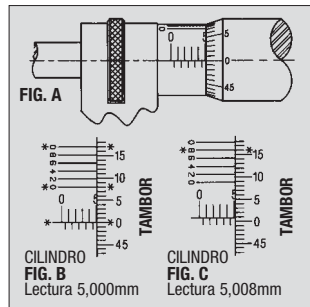


FIGURA C – LECTURA 5,008mm

La graduación de 5mm en el cilindro está visible 5,000mm
Ninguna línea adicional del cilindro está visible 0,000mm
La línea de lectura en el cilindro está entre el cero y la primera línea del tambor, esto indica que una lectura del vernier debe ser sumada.
La línea 8 del vernier es la única línea que coincide con la línea del tambor 0,008mm
La lectura del micrómetro es . . . 5,008mm

Cómo Leer un Micrómetro Starrett con Vernier Graduado en Una Milésima de Milímetro (0,001mm)

Leer un micrómetro en 0,001mm es exactamente igual que leer un micrómetro en 0,002mm, excepto que hay diez divisiones del vernier ocupando el mismo espacio que nueve divisiones del tambor (Fig. B). Por lo tanto, la diferencia entre el ancho de uno de los espacios del vernier y uno de los nueve espacios del tambor es una décima de una división del tambor, o una milésima (0,001mm).

Primero, obtenga la lectura de centésima de milímetro (0,01mm). En seguida, vea cuál de las líneas del vernier coincide con una línea del tambor. Si es la primera línea, sume 0,001mm a la lectura, si es la segunda línea, sume 0,002mm etc. Apenas una de cada dos líneas del vernier está numerada en un micrómetro con lectura en 0,001mm debido a la limitación de espacio.

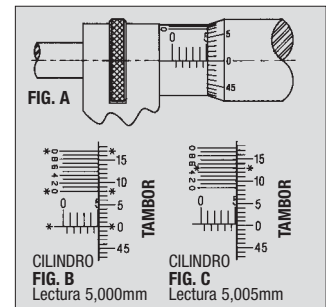


FIGURA C – LECTURA 5,005mm

La graduación de 5mm del cilindro está visible, y representa 5,000mm
Ninguna línea adicional del cilindro está visible 0,000mm
La línea de lectura del cilindro está entre el cero y la primera línea del tambor, e indica que hay una lectura del vernier a ser sumada
La línea 5 del vernier es la única línea que coincide con una línea del tambor 0,005mm
La lectura del micrómetro es . . . 5,005mm



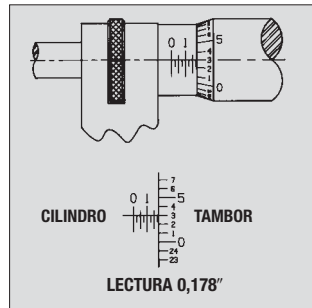
Cómo Leer un Micrómetro Starrett Graduado en Milésimas de Pulgada (0,001")

El paso de la rosca del husillo es de 40 hilos por pulgada. Una vuelta del tambor hace avanzar la punta de contacto en dirección a la punta fija, o la aleja, precisamente 1/40" o 0,025 de pulgada.

La línea de lectura del cilindro está dividida en 40 partes iguales, representadas por 40 líneas verticales que corresponden al número de hilos de la rosca del husillo. Por lo tanto, cada línea vertical significa 1/40" o 0,025 de pulgada. Las líneas varían en longitud para facilitar la lectura. Cada 4 líneas aparece una más larga que las otras, que significa las centenas de milésima. Por ejemplo: la línea marcada "1" representa 0,100" e la línea marcada "2" representa 0,200" etc.

La arista inclinada del tambor está dividida en 25 partes iguales, cada línea representa 0,001", y todas ellas están numeradas consecutivamente. El giro del tambor a partir de una de esas líneas hacia la próxima, mueve el husillo longitudinalmente 1/25 de 0,025" o 0,001". El giro del tambor por dos líneas equivale a 0,002" etc. Veinticinco divisiones indican una vuelta completa de 0,025" o 1/40 de pulgada.

Para leer un micrómetro en milésimas de pulgada, multiplique el número de divisiones verticales visibles del cilindro por 0,025" e súmele el número de milésimas indicado por la línea del tambor, que coincide con la línea de lectura del cilindro.



EJEMPLO:

La línea 1 del cilindro está visible y representa 0,100"
 Hay 3 líneas adicionales visibles y cada una representa 0,025"
 3 x 0,025" = 0,075"
 La línea 3 del tambor coincide con la línea de lectura del cilindro y cada línea representa 0,001"
 3 x 0,001" = 0,003"
 La lectura del micrómetro es 0,178"

Cómo Leer un Micrómetro Starrett en Décimas de Milésima de Pulgada (0,0001")

Los micrómetros Starrett graduados en décimas de milésima de pulgada tienen una lectura igual a la de los micrómetros graduados en milésimas, excepto que una lectura adicional en décimas de milésima se obtiene en la escala vernier del cilindro.

El vernier consiste de diez divisiones del cilindro, las cuales ocupan el mismo espacio que nueve divisiones del tambor (Fig. B). Por lo tanto, la diferencia entre el ancho de uno de los diez espacios del vernier y uno de los nueve espacios del tambor es de una décima de una división del tambor o una décima de milésima (0,0001").

Para leer un micrómetro graduado en décimas de milésima obtenga primero la lectura de milésimas, en seguida vea cuál de las líneas del vernier coincide con una línea del tambor. Si es la línea marcada "1" del cilindro, sume una décima de milésima; si es la línea "2", sume dos décimas de milésima etc.

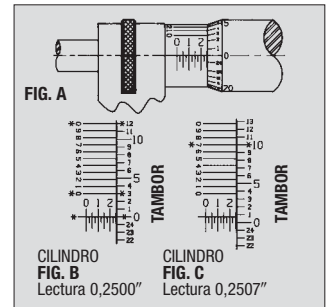


FIGURA C – LECTURA 0,2507"

La línea 2 del cilindro está visible y representa 0,200"
 Hay dos líneas adicionales visibles y cada una representa 0,025"
 2 x 0,025" = 0,050"
 La línea de lectura del cilindro está entre "0" y "1" del tambor, indicando que una lectura del vernier debe ser sumada
 La línea 7 es la única línea del vernier que coincide con una línea del tambor y representa 7 x 0,0001" = 0,0007"
 La lectura del micrómetro es ... 0,2507"



Micrómetros Digitales

NUEVO

Serie 795 (con salida)
0-25mm (1")

Serie 796 (sin salida)
0-25mm (1")

Los micrómetros digitales Starrett serie 795 y 796 presentan nivel de protección IP67 contra aceites, agua, polvo, partículas y otros agentes presentes en el ambiente de taller. El 795 trae un puerto de salida RS232 para transmisión de datos a través del Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett. El 796 tiene las mismas características del 795 excepto la salida de datos.

Estos micrómetros digitales con características exclusivas son fabricados con la tradicional calidad especializada Starrett.

Características y Especificaciones

- ◆ Gran pantalla LCD con números grandes 7mm (0,275") de alto contraste.
- ◆ Nivel de protección IP67 contra aceite, agua, polvo y partículas.
- ◆ Acabado cromo satinado en el tambor cilindro, evita reflejos.
- ◆ Arco balanceado y afilado en la punta de contacto para mediciones precisas y seguras.
- ◆ Tambor de fricción proporciona una presión uniforme.
- ◆ Usillo micrométrico extremadamente duro y estable, mecanizado en una pieza única, es el corazón de nuestra exactitud.
- ◆ Dos baterías de 3V acompañan los micrómetros para más de un año de uso normal.
- ◆ Puntas de contacto de metal duro lapidadas.
- ◆ Apagado automático después de 20 minutos sin uso.
- ◆ Botón para conversión automática milímetros/pulgada.
- ◆ Botón para retener la medición.
- ◆ La serie 795 tiene salida para datos.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición del tambor además de retener la medición y volver al cero.
- ◆ Resolución de 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Precisión de $\pm 0,002$ mm (0,0001").

Los micrómetros se suministran con estuche. Embalaje individual.



Micrómetro digital 796XRL-1 con carraca



Micrómetro digital 795XFL-1 con fricción y salida

La palanca de salida de datos del 795 posibilita conexión con el transmisor (arriba) del sistema de recolección de Datos Wireless DataSure® o a través de un cable tradicional.

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm / 1"	Micrómetro con traba, fricción, puntas de metal duro, tambor y cilindro graduado en milímetros y salida de datos, en estuche	795MEXFL-25	69077
0-25mm	Micrómetro c/ traba, fricción, puntas de metal duro, tambor y cilindro graduado en milímetros sin salida de datos, en estuche	796MEXFL-25	69084

Accesorios

Cable blindado con 1m para la serie 795	PT62680-1	62021
Cable blindado con 2m para la serie 795	PT62680-2	62022
Cable blindado con 3m para la serie 795	PT62680-3	62023
Adaptador dos cabos 62680 con RS232	PT61768	66454
Dos baterías de 3V CR2032	PT99492	65650



Micrómetros 795 y 796 tiene protección IP67 contra aceites, agua, polvo y partículas.



Micrómetros Digitales

Série 733 (com saída)
0-600mm (24")

Série 734 (sem saída)
0-25mm (1")

Los micrómetros 733 y 734 digitales con funciones y características plenas. La serie 733 esta disponible con capacidad de medición hasta 600mm / 24" con salida de datos. La serie 734 esta disponible con rango de 0-25mm en la versión métrica o 0-25mm/1" en la versión métrica/pulgada sin salida de datos.

- ◆ La gran pantalla LCD digital de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Está graduado en la forma convencional en milímetros.
- ◆ El acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos.
- ◆ El diseño balanceado del arco, asegura una fácil y precisa medición.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ El tambor de fricción es **suave** para una presión uniforme.
- ◆ El diámetro de las puntas de contacto es de 6,35mm (0,250").
- ◆ El arco tiene un diseño anatómico, de forma delgada, para uso en canales estrechos o espacios angostos.
- ◆ El husillo en una sola pieza, es extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Las puntas de contacto son de metal duro micro lapidadas.
- ◆ Batería estandar de 3V suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada (excepto modelo métrico 734MXFL-25).
- ◆ Botón para RETENER la medición.
- ◆ En el modelo "ME" el modo métrico se mantiene después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener la medición y volver al cero.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos, excepto los modelos que son sólo en milímetros.



La serie 733 posibilita la salida de datos para una gran variedad de periféricos y recolectores de datos, desde los tradicionales con cable (foto de arriba), o a través de la conexión con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® de Starrett (foto de abajo).



Serie 734 (sin salida)

Este instrumento es un micrómetro de exteriores electrónico básico. No tiene salida para procesadores pero tiene todas las características de facilidad en el manejo y precisión del micrómetro con las funciones plenas del N° 733.



734 (ao lado) sin salida

Rango	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm / 1"	Micrómetro para lecturas en milímetros y pulgadas	734XFL-1	64253
0-25mm	Micrómetro para lecturas sólo en milímetros	734MXFL-25	65442
	Estuche de lujo para la serie 734	949	63874

Especificaciones (series 733 e 734)

Descripción	Milímetro	Pulgada
Resolución até 100mm - 4"	0,001mm	0,00005"
Resolución acima de 100mm - 4"	0,001mm	0,0001"
Precisión	±0,002mm	±0,0001"

** Exactitudes arriba de 25 mm - 1" dependen del patron de ajuste una ves que los componentes, tanto mecánicos como digitales, son los mismos en todos los rangos.



Especificaciones de la Serie 733

Con Graduación Normal en Milímetros en el Tambor y Cilindro*

Rango		Resolución	Nº Catálogo	Nº EDP	
0-25mm	0-1"	0,001mm	0,00005"	733MEXFL-25	65440
25-50mm	1-2"			733MEXFLZ-50	65441
50-75mm	2-3"			733MEXFLZ-75	66079
75-100mm	3-4"			733MEXFLZ-100	66080
100-125mm	4-5"			733MEXFLZ-125	66081
125-150mm	5-6"			733MEXFLZ-150	66082
150-175mm	6-7"			733MEXFLZ-175	66083
175-200mm	7-8"			733MEXFLZ-200	66084
200-225mm	8-9"		733MEXFLZ-225	66085	
225-250mm	9-10"		733MEXFLZ-250	66086	
250-275mm	10-11"		733MEXFLZ-275	66087	
275-300mm	11-12"		0,0001"	733MEXFLZ-300	66088
300-325mm	12-13"			733MEXFLZ-325	66089
325-350mm	13-14"			733MEXFLZ-350	66090
350-375mm	14-15"			733MEXFLZ-375	66091
375-400mm	15-16"			733MEXFLZ-400	66092
400-425mm	16-17"	733MEXFLZ-425		66093	
425-450mm	17-18"	733MEXFLZ-450		66094	
450-475mm	18-19"	733MEXFLZ-475		66095	
475-500mm	19-20"	733MEXFLZ-500	66096		
500-525mm	20-21"	733MEXFLZ-525	66097		
525-550mm	21-22"	733MEXFLZ-550	66098		
550-575mm	22-23"	733MEXFLZ-575	66099		
575-600mm	23-24"	733MEXFLZ-600	66100		

Suministrados con patrón.

* Disponibles también con graduación normal en pulgadas en el tambor y cilindro. Para realizar un pedido, elimine las letras "ME" del número de catálogo y reemplace la medida en milímetros por la correspondiente en pulgadas. Ejemplo: 733XFL-1 en lugar de 733MEXFL-25.

Accesorios

Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
 X – Puntas de metal duro
 F – Tambor de fricción
 L – Traba tipo anillo
 Z – Estuche

Los micrómetros se suministran con estuche; el estuche de lujo para el micrómetro de 0-25mm está disponible mediante pedido por el nº 957, EDP nº 66565. Suministrados en caja individual, con manual de instrucciones.

Especificaciones

Descripción	Milímetro	Pulgada
Resolución hasta 100mm (4")	0,001mm	0,00005"
Resolución superior a 100mm (4")	0,001mm	0,0001"
Precisión	± 0,003mm	± 0,0001"

** Exactitudes arriba de 25 mm - 1" dependen del patrón de ajuste una vez que los componentes, tanto mecánicos como digitales, son los mismos en todos los rangos.



Serie 436.1M 0-150mm

Serie 436M 150-600mm

Serie 436.1 0-6"

Serie 436 6-24"

Estos son los micrómetros de precisión más conocidos usados por profesionales experimentados en todo el mundo. Son exactos, resistentes y fáciles de usar.

Los tamaños de 0 a 150mm (0-6") tienen el husillo y la punta fija robustos con diámetro de 6,35mm (0,250").

Nadie en el mundo tiene un conjunto de micrómetros que atienda a las **preferencias personales** como Starrett.

Si usted no encuentra lo que está buscando, por favor, consúltenos.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una rápida y fácil lectura.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y fácil fijación.
- ◆ El tambor de fricción **suave** para una presión uniforme, o combinación de carraca y accionador, para ajustes más rápidos y una presión uniforme.
- ◆ El arco tiene una forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero, rígido, de una sola pieza, con nervaduras para resistencia extra en los tamaños hasta 150mm (6").
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.



De arriba hacia abajo, N° 436.1MRL-50 modelo en milímetros; modelo en pulgadas N° 436.1FL-1.

- ◆ **Modelos de 25mm y 1"** suministrados en caja adecuada. Estuche de lujo disponible mediante pedido por el N° 910.
- ◆ **Modelos de 25-50mm hasta 575-600mm** suministrados con patrón de ajuste en fino estuche.
- ◆ **Modelos de 0-12"** suministrados en caja adecuada, sin barra patrón; ver tabla.
- ◆ **Modelos de 13-24"** suministrados en estuche, pero sin barra patrón; ver tabla.

Significado de las letras en el N° Catálogo

- V – Resolución 0,001mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- F – Tambor de fricción
- S – Barra patrón de ajuste
- L – Traba tipo anillo
- Z – Estuche



Serie 436.1M 0-150mm

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro y Barra Patrón en Estuche	436.1MXRL-25	68049
25-50mm			436.1MXRLSZ-50	67500
50-75mm			436.1MXRLSZ-75	67501
75-100mm			436.1MXRLSZ-100	67502
100-125mm			436.1MXRLSZ-125	67503
125-150mm			436.1MXRLSZ-150	67504
0-25mm	0,001mm	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Patrón en Estuche	V436.1MXRL-25	68051
25-50mm			V436.1MXRLSZ-50	67523
50-75mm			V436.1MXRLSZ-75	67524
75-100mm			V436.1MXRLSZ-100	67525
100-125mm			V436.1MXRLSZ-125	67526
125-150mm			V436.1MXRLSZ-150	67527

Serie 436.1 0-6"

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-1"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro y Barra Patrón en Estuche	436.1XRL-1	67994
1-2"			436.1XRLSZ-2	12232
2-3"			436.1XRLSZ-3	12233
3-4"			436.1XRLSZ-4	12234
4-5"			436.1XRLSZ-5	12235
5-6"			436.1XRLSZ-6	12236
0-1"	0,0001"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Patrón en Estuche	T436.1XRL-1	67997
1-2"			T436.1XRLSZ-2	12238
2-3"			T436.1XRLSZ-3	12239
3-4"			T436.1XRLSZ-4	12240
4-5"			T436.1XRLSZ-5	12241
5-6"			T436.1XRLSZ-6	12242



Serie 436M 150-300mm

Serie 436 6-12"

Estos micrómetros son proporcionalmente más grandes manteniendo el diseño balanceado de los tamaños menores. El husillo y la punta fija tienen un diámetro de 7,6mm (0,300"), para facilitar el uso en piezas mayores.

Estos micrómetros tienen todas las características de los micrómetros con rango de 0 a 150mm (0-6") de la serie 436.1, excepto que:

- ◆ Los tamaños mayores se suministran con combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un rápido ajuste.
- ◆ El arco, rígido, firme y de hierro fundido especial, tiene perforaciones para que resulte más liviano y nervaduras para una mayor resistencia y estabilidad.



Modelo 436RL-18.

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150-175mm	0,01mm	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Patrón en Estuche	436MXRLSZ-175	67505
175-200mm			436MXRLSZ-200	67506
200-225mm			436MXRLSZ-225	67507
225-250mm			436MXRLSZ-250	67508
250-275mm			436MXRLSZ-275	67509
275-300mm			436MXRLSZ-300	67510

Resolución 0,001"

Rango	Resol.	Descripción	Nº Cat.	Nº EDP
6-7"	0,001"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	436XRL-7	51698
		Barra Patrón de Ajuste de 6"	234B-6	51027
		Estuche para Micrómetro de 6-7"	930	55276
7-8"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	436XRL-8	51726
		Barra Patrón de Ajuste de 7"	234B-7	51029
		Estuche para Micrómetro de 7-8"	931	55277
8-9"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	436XRL-9	51754
		Barra Patrón de Ajuste de 8"	234B-8	51031
		Estuche para Micrómetro de 8-9"	932	55278
9-10"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	436XRL-10	51782
		Barra Patrón de Ajuste de 9"	234B-9	51033
		Estuche para Micrómetro de 9-10"	933	55279
10-11"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	436XRL-11	51810	
	Barra Patrón de Ajuste de 10"	234B-10	51035	
	Estuche para Micrómetro de 10-11"	934	55280	
11-12"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	436XRL-12	51838	
	Barra Patrón de Ajuste de 11"	234B-11	51037	
	Estuche para Micrómetro de 11-12"	935	55281	

Resolución 0,0001"

Rango	Resol.	Descripción	Nº Cat.	Nº EDP
6-7"	0,0001"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	T436XRL-7	51702
		Barra Patrón de Ajuste de 6"	234B-6	51027
		Estuche para Micrómetro de 6-7"	930	55276
7-8"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	T436XRL-8	51730
		Barra Patrón de Ajuste de 7"	234B-7	51029
		Estuche para Micrómetro de 7-8"	931	55277
8-9"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	T436XRL-9	51758
		Barra Patrón de Ajuste de 8"	234B-8	51031
		Estuche para Micrómetro de 8-9"	932	55278
9-10"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	T436XRL-10	51786
		Barra Patrón de Ajuste de 9"	234B-9	51033
		Estuche para Micrómetro de 9-10"	933	55279
10-11"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	T436XRL-11	51814	
	Barra Patrón de Ajuste de 10"	234B-10	51035	
	Estuche para Micrómetro de 10-11"	934	55280	
11-12"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro	T436XRL-12	51842	
	Barra Patrón de Ajuste de 11"	234B-11	51037	
	Estuche para Micrómetro de 11-12"	935	55281	

Embalaje individual.

Continúa en la próxima página.



Serie 436M 300-600mm

Serie 436 12-24"

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
300-325mm	0,01mm	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Patrón en Estuche	436MXRLSZ-325	67511
325-350mm			436MXRLSZ-350	67512
350-375mm			436MXRLSZ-375	67513
375-400mm			436MXRLSZ-400	67514
400-425mm			436MXRLSZ-425	67515
425-450mm			436MXRLSZ-450	67516
450-475mm			436MXRLSZ-475	67517
475-500mm			436MXRLSZ-500	67518
500-525mm			436MXRLSZ-525	67519
525-550mm			436MXRLSZ-550	67520
550-575mm			436MXRLSZ-575	67521
575-600mm			436MXRLSZ-600	67522

12-13"	0,001"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-13	51871
		Barra Patrón de Ajuste de 12"	234B-12	51039
13-14"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-14	51872
		Barra Patrón de Ajuste de 13"	234A-13	50993
14-15"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-15	51873
		Barra Patrón de Ajuste de 14"	234A-14	50995
15-16"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-16	51874
		Barra Patrón de Ajuste de 15"	234A-15	50997
16-17"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-17	51875
		Barra Patrón de Ajuste de 16"	234A-16	50999
17-18"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-18	51876
		Barra Patrón de Ajuste de 17"	234A-17	51001
18-19"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-19	51877
		Barra Patrón de Ajuste de 18"	234A-18	51003
19-20"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-20	51878
		Barra Patrón de Ajuste de 19"	234A-19	51005
20-21"		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-21	51879
	Barra Patrón de Ajuste de 20"	234A-20	51007	
21-22"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-22	51880	
	Barra Patrón de Ajuste de 21"	234A-21	51009	
22-23"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-23	51881	
	Barra Patrón de Ajuste de 22"	234A-22	51011	
23-24"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436XRLZ-24	51882	
	Barra Patrón de Ajuste de 23"	234A-23	51013	

Embalaje individual.



Juegos de Micrómetros con Patrones, en Fino Estuche de Protección

Juegos Serie S436.1M

0-150mm

Juegos Serie S436M

150-600mm

Juegos Serie S436.1

0-6"

Juegos Serie S436

6-24"

Recomendados para mecánicos, talleres de automotores y de mecanizado, matricerías, departamentos de inspección y donde quiera que la calibración exija un diversificado número de mediciones. Todos los juegos se presentan en un fino estuche de protección, manteniendo juntos los micrómetros y los patrones, para poder ser utilizados con rapidez.

Para mayor información, vea en las páginas anteriores la relación de micrómetros de la Serie 436 que componen los juegos.



Estuche tipo baúl, disponible para juegos de 0-150mm, 150-300mm, 0-300mm y 300-600mm con 6 o 12 micrómetros.



Estuche enchapado disponible para juegos de 0-75mm o 0-100mm con 3 o 4 micrómetros.

Rango	Resolución	Descripción	Descripción del Juego	Nº Catálogo	Nº EDP
0-75mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	Cada Juego contiene: 3 Micrómetros de 25 a 75mm con Dos Patrones, en Estuche.	S436.1MAXRLZ	68068
	0,001mm			SV436.1MAXRLZ	68069
0-100mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 4 Micrómetros de 25 a 100mm con Tres Patrones, en Estuche.	S436.1MBXRLZ	68071
	0,001mm			SV436.1MBXRLZ	68072
0-150mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 25 a 150mm con Cinco Patrones, en Estuche.	S436.1MCXRLZ	68074
	0,001mm			SV436.1MCXRLZ	68075
0-300mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 25 a 300mm con Once Patrones, en Estuche.	S436MEXRLZ	52014
150-300mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 175 a 300mm con Seis Patrones, en Estuche.	S436MDXRLZ	64461
300-600mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 325 a 600mm con Doce Patrones, en Estuche.	S436MFXRLZ	64462

Continúa en la próxima página.



Serie S436 12-24"

Rango	Resolución	Descripción	Descripción del Juego	Nº Catálogo	Nº EDP
0-3"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	Cada Juego contiene: 3 Micrómetros de 1" a 3" con Dos Patrones, en Estuche.	S436.1AXRLZ	68036
	0,0001"			ST436.1AXRLZ	68037
0-4"	0,001"		Cada Juego contiene: 4 Micrómetros de 1" a 4" con Tres Patrones, en Estuche.	S436.1BXRLZ	68040
	0,0001"			ST436.1BXRLZ	68041
0-6"	0,001"		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 1" a 6" con Cinco Patrones, en Estuche.	S436.1CXRLZ	68044
	0,0001"			ST436.1CXRLZ	68045
0-12"	0,001"		Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 1" a 12" con Once Patrones, en Estuche.	S436EXRLZ	52012
	0,0001"			ST436EXRLZ	52030
6-12"	0,001"		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 7" a 12" con Seis Patrones, en Estuche.	S436DXRLZ	64463
	0,0001"			ST436DXRLZ	64465
12-24"	0,001"		Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 13" a 24" con Doce Patrones, en Estuche.	S436FXRLZ	64466



Serie 232M 0-13mm

Serie 232 0-1/2"

Estos micrómetros con rango de 13mm (1/2") son parientes cercanos de los micrómetros "tope de línea" de la Serie 230. La punta fija y el husillo tienen un diámetro de 5mm (0,200").

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño innovador, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalencias decimales en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y mejor legibilidad.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y fácil fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ El arco tiene un diseño anatómico, de forma delgada, para uso en canales estrechos o espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

V – Resolución 0,002mm

T – Resolución 0,0001"

M – Milímetro

X – Puntas de metal duro

R – Carraca

L – Traba tipo anillo



Serie 232 está disponible en milímetros o pulgadas. Mostramos (arriba) el n° 232RL y (abajo) el n° 232MXRL.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-13mm	0,002mm	Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	V232MXRL	64231
0-1/2"	0,0001"	Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	T232XRL	50968

Nota: Suministrados también con puntas de contacto de acero, templadas a $\pm 63\text{HRC}$ y micro lapidadas. Para realizar un pedido, elimine la letra "X" del número de catálogo.

Embalaje individual.

Suministrado en caja adecuada.

Estuche de protección disponible mediante pedido por el N° 921, EDP 55213.



Serie 230M 0-25mm Serie 230 0-1"

Esta es la "joya" en micrómetros de precisión, usado por profesionales habilidosos en el mundo entero.

El diámetro del husillo y de la punta fija fue dimensionado en 6mm (0,235") para poder realizar mediciones en lugares que la mayoría de los micrómetros no pueden alcanzar.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas de longitudes diferenciadas y con números nítidos, para una fácil lectura.
- ◆ Todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.
- ◆ Prácticos equivalentes decimales en los modelos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y fácil fijación.
- ◆ Opción de tambor de fricción suave, para una presión uniforme, o combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ El arco tiene una forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco rígido en una sola pieza de acero forjado.
- ◆ Husillo sólido, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada mano de obra Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

- V – Resolución 0,001mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- F – Tambor de fricción
- L – Traba tipo anillo



Mostramos (arriba) el n° T230XRL en pulgadas y (abajo) el modelo métrico V230MXFL.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,001mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	V230MXRL	56017
		Traba, Tambor de Fricción y Puntas de Metal Duro	V230MXFL	56016

0-1"	0,0001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	T230XRL	50944
		Traba, Tambor de Fricción y Puntas de Metal Duro	T230XFL	50947

ESTUCHE

		Estuche para Micrómetros de 25mm / 1"	910	55397
--	--	---------------------------------------	-----	-------

Nota: Suministrados también con puntas de contacto de acero templadas a ±63HRC y micro lapidadas. Para realizar un pedido, elimine la letra "X" del número de catálogo.

Suministrado en caja adecuada.



Serie 2M 25-50mm Serie 2 1-2"

Estos micrómetros con rango de 50mm (2") son parientes cercanos de los micrómetros "tope de línea" de la Serie 230.

El husillo y la punta fija tienen un diámetro de 6mm (0,235"), para poder realizar mediciones en lugares que otros micrómetros no pueden alcanzar.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalencias decimales en los modelos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Opción de tambor de fricción suave, para una presión uniforme, o combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ El arco tiene una forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Patrón de ajuste provisto con los micrómetros.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

- V – Resolución 0,001mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- F – Tambor de fricción
- L – Traba tipo anillo

Suministrado en caja adecuada.
Embalaje individual.



La serie 2 está disponible en milímetros y pulgadas; a la izquierda n° T2XRL; a la derecha n° 2MXRL.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
25-50mm	0,01mm	Traba, Carraca, Patrón de Ajuste de 25mm N° 2MG y Puntas de Metal Duro	2MXRL	50026
	0,001mm		V2MXRL	63793

1-2"	0,0001"	Traba, Carraca, Patrón de Ajuste de 1" N° 2G y Puntas de Metal Duro	T2XRL	50024
		Traba, Tambor de Fricción, Patrón de Ajuste de 1" N° 2G y Puntas de Metal Duro	T2XFL	50025

ESTUCHE

		Estuche para Micrómetros de 50mm / 2"	912	55399
--	--	---------------------------------------	-----	-------



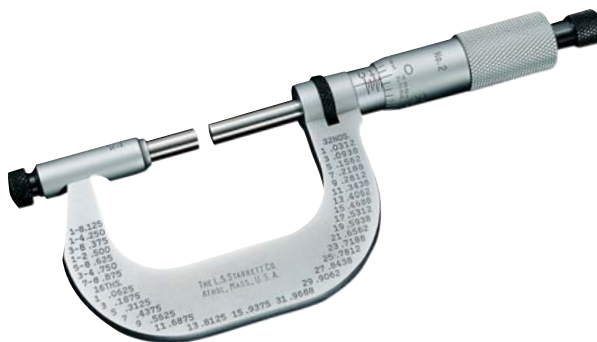
Micrómetro de Exteriores con Extensión

N° 2MA 0-50mm

N° 2A 0-2"

Este micrómetro es una versión modificada del micrómetro N° 2M y N° 2, ya que incluye la extensión para aumentar su rango de medición de 25-50mm (1-2") para 0-50mm (0-2").

Es fácil y rápidamente adaptable a la punta fija del micrómetro, basta con apretar el tornillo de la traba para ejecutar el cambio. La extensión está templada, rectificada y pulida. El acabado cromo satinado evita los reflejos.



N° 2ARL con Extensión.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-50mm	0,01mm	Traba, Carraca y Patrón de Ajuste de 25mm N° 2MG	2MARL	50029
0-2"	0,001"	Traba, Carraca y Patrón de Ajuste de 1" N° 2G	2ARL	50027

Embalaje individual. Suministrado en caja adecuada. Estuche de lujo para micrómetros de 50mm/2" disponible mediante pedido por el N° 912, EDP N° 55399.



Micrómetros con aislantes en el arco

Nº 231M 0-25mm

Nº 231 0-1"

Este es un micrómetro apenas más pesado, con aislantes térmicos montados en cada lado del arco. El husillo y la punta fija fueron dimensionados en 6,35mm (0,250").

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, graduado con líneas de longitudes diferenciadas y alternadas, y con números nítidos para una precisa y fácil lectura.
- ◆ Todos las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y ajustes más rápidos.
- ◆ El arco tiene una forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y en una sola pieza.
- ◆ Husillo en una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada mano de obra Starrett.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

V – Resolución 0,001mm

T – Resolución 0,0001"

M – Milímetro

X – Puntas de metal duro

R – Carraca

L – Traba tipo anillo



Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,001mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	V231MXRL	63969
0-1"	0,0001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	T231XRL	63967

Suministrado en caja adecuada.

Estuche de lujo disponible mediante pedido por el Nº 942, EDP Nº 55961.



Micrómetros de Acero Inoxidable

N° 1230M 0-25mm

N° 1230 0-1"

N° 1212M 25-50mm

N° 1212 1-2"

Estos micrómetros están hechos en **acero inoxidable**, para uso bajo condiciones ambientales y en operaciones adversas.

Legibilidad

- ◆ El acero inoxidable con acabado satinado, evita los reflejos y es resistente a las manchas y a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalencias decimales en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ El arco tiene una forma afilada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto de metal duro.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

- V – Resolución 0,001mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo

Suministrados en caja adecuada.

Estuches de lujo disponibles mediante pedido por el N° 910, EDP N° 55397 para Serie N° 1230 y N° 912, EDP N° 55399 para Serie N° 1212.



Arriba: N° 1230XRL; Abajo N° 1212XRL.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,001mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	V1230MXRL	64263
25-50mm	0,001mm	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Patrón de Ajuste	V1212MXRL	64264
0-1"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	1230XRL	53196
	0,0001"		T1230XRL	53197
1-2"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro y Patrón de Ajuste	1212XRL	53178
	0,0001"		T1212XRL	53179



Estuches de Protección para Micrómetros de Exteriores de 25 y 50mm – 1 e 2"

Estos atractivos estuches, almohadillados y de construcción rígida, protegen a los instrumentos contra ralladuras, roces, suciedad y otras partículas. También está disponible la funda de cuero rígido.



Funda de cuero

Embalaje individual.



Estuche nº 910.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Estuche para Micrómetros de 25mm (1") N ^{os} 210, 211, 230, 256, 436, 575, 577, 1230	910	55397
Estuche para Micrómetros de 50mm (2") N ^{os} 2, 2A, 256, 585, 1212	912	55399
Estuche para Micrómetros de 50mm (2") N ^{os} 436, 486-1"	913	55400
Funda de Cuero para Micrómetros de 25mm (1")	914	64165

Estuches para Micrómetros de Exteriores de 75mm o 3" y tamaños más grandes

Los estuches para guardar y proteger a los micrómetros Starrett de tamaños más grandes están hechos con el mismo patrón de calidad y esmero que los instrumentos que contienen. Sus separaciones guardan con seguridad no solo el micrómetro, sino también el patrón de ajuste y la llave de regulación. (Disponibles para la mayoría de los micrómetros – vea la lista de precios por separado para otras informaciones). También se suministran atractivos estuches de protección para juegos de micrómetros.





Soporte para Micrómetro de Exteriores

Nº 3206

Características

- ◆ Este soporte convierte a los micrómetros de exteriores en un robusto micrómetro de banco, para la inspección en series de pequeñas piezas.
- ◆ Es de gran utilidad también como práctico tornillo de banco o como dispositivo para montajes.
- ◆ Las mordazas son dos zapatas de nylon, reemplazables y no giratorias, siendo una con junta esférica para garantizar un ajuste perfecto en superficies irregulares.
- ◆ El cabezal oscilante permite un posicionamiento hasta 45° de la perpendicular, en cualquier dirección.
- ◆ Traba positiva en la base.
- ◆ Dimensiones de la base – 160mm (6.5/16") de largo, 84mm (3.5/16") de ancho y 20mm (3/4") de espesor.
- ◆ Capacidad de ajuste del cabezal oscilante– 16mm (5/8") de espesor y 25mm (1") de profundidad de la garganta.
- ◆ Destinado a todos los micrómetros de exteriores hasta 150mm.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Soporte para Micrómetro de Exteriores	3206	68917

Embalaje individual.



Micrómetros con Puntas Intercambiables

Serie 224M 0-600mm
Serie 224 0-24"

Por su excepcional versatilidad y amplio rango de medición, el Micrómetro Starrett cromo satinado de la Serie 224, es muy popular en los talleres mecánicos y de reparación de automóviles, y en todas las aplicaciones en que se requiera el uso de micrómetros prácticos. Cada micrómetro viene acompañado de una serie de puntas intercambiables, permitiendo de esta manera, usar toda su capacidad con incrementos de 25mm (1"), en un solo micrómetro. Se suministran las llaves adecuadas para realizar los ajustes necesarios. Estos micrómetros de gran capacidad, tienen el husillo y la punta fija con un diámetro de 7,6mm (0,300"), para facilitar su uso en piezas más grandes.



Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y rápida lectura.
- ◆ Tambor de gran diámetro con números distintos.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un rápido ajuste.

Precisión y Larga Vida

- ◆ El arco, rígido, firme y de hierro fundido, tiene perforaciones para que resulte más liviano y nervaduras para una mayor resistencia y estabilidad.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas fijas intercambiables.
- ◆ Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste del cilindro.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.

Micrómetros Starrett con amplio rango de medición y arco perforado, disponibles en milímetros y pulgadas. Este es el modelo 224CRLZ de 9-12" con puntas intercambiables y patrones.

Rango	Resolución	Barras Patrón N° 234 Suministradas	Con Traba y Carraca, en Estuche	
			N° Catálogo	N° EDP
0-100mm	0,01mm	25, 50, 75mm	224MAARLZ	50771
50-150mm		50, 75, 100, 125mm	224MARLZ	50773
150-300mm		150, 175, 200, 225, 250, 275mm	224MGR LZ	50777
225-300mm		225, 250, 275mm	224MCRLZ	50779
300-400mm		300, 325, 350, 375mm	224MDRLZ	50781
400-500mm		400, 425, 450, 475mm	224MERLZ	50783
500-600mm		500, 525, 550, 575mm	224MJRLZ	50785

0-4"	0,001"	1", 2", 3"	224AARLZ	50770
2-6"		2", 3", 4", 5"	224ARLZ	50772
6-9"		6", 7", 8"	224BRLZ	50774
6-12"		6", 7", 8", 9", 10", 11"	224GRLZ	50776
9-12"		9", 10", 11"	224CRLZ	50778
12-16"		12", 13", 14", 15"	224DR LZ	50780
16-20"		16", 17", 18", 19"	224ER LZ	50782
20-24"		20", 21", 22", 23"	224JRLZ	50784

Significado de las letras en el N° Catálogo

- M – Milímetro
- AA a J – Rango de medición
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo
- Z – Estuche

Suministrado en fino estuche de protección con barras patrón n° 234. Embalaje individual.



Micrómetros Digitales con Puntas Intercambiables

(con salida)

Serie 714

0-600mm (0-24")

Este micrómetro es semejante al de la Serie 224, la diferencia es que tiene una pantalla electrónica digital y las siguientes características y ventajas:

Legibilidad

- ◆ La pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001 mm y 0,0001".
- ◆ Graduado también en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El acabado negro corrugado, evita los reflejos en el arco.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón para retener las medidas.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar a la lectura en el punto cero del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites máximos y mínimos de tolerancia.
- ◆ Salida para procesadores de CEP Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.



Micrómetro nº 714AFLZ con barras patrón nº 234.

Tambor y Cilindro con Graduación Convencional en Milímetros*

Rango		Resolución		Nº Catálogo	Nº EDP
0-100mm	0-4"	0,001mm	0,00005"	714MEAFLZ	66108
50-150mm	2-6"			714MEAFZ	66109
150-300mm	6-12"	0,001mm	0,0001"	714MEGFLZ	66111
300-400mm	12-16"			714MEDFLZ	66112
400-500mm	16-20"			714MEEFLZ	66113
500-600mm	20-24"			714MEJFLZ	66110

*Nota: Suministrados también con tambor y cilindro con graduación convencional en pulgadas. Para realizar un pedido, elimine las letras "ME" del número de catálogo.

Información Sobre Los Cables

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
 AA a J – Rango de medición
 F – Tambor de fricción
 L – Traba tipo anillo
 Z – Estuche

Micrómetro suministrado en fino estuche, con barras patrón Nº 234. Embalaje individual.



Micrómetros Tipo Arco Tubular con Puntas Intercambiables

Serie 724M 300-600mm

Serie 724 12-60"

Micrómetros para medición de mayor precisión en piezas de **GRANDES** dimensiones externas. Otorgan equilibrio, "tacto" sensible, fácil manejo y menor esfuerzo de medición gracias a su avanzado diseño tubular.

Los arcos están contruidos en acero especial y adecuados a la exacta especificación tubular del diseño, soldados por un proceso cuidadosamente controlado. Esto produce una muy liviana estructura tubular hueca, de extrema rigidez y coeficiente patrón de dilatación.

Gracias a las puntas intercambiables, la Serie 724 es muy apropiada a calibraciones diversificadas, propiciando un amplio rango de mediciones en incrementos de 1".

La cabeza micrométrica es grande y está bien balanceada, con punta fija y husillo de 0,300" de diámetro y mayor superficie de apoyo en la rosca.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Tambor de gran diámetro con números distintos.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ La traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.

Precisión y Larga Vida

- ◆ El arco tiene un diseño tubular hueco que lo hace más liviano y rígido.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro ($\pm 63\text{HRC}$) y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas intercambiables para mediciones diversificadas.
- ◆ Patrones sólidos con mangos aislantes.
- ◆ Superficies de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste del cilindro.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Nº 724LZ-18 con puntas intercambiables y barras patrón.

Es aconsejable que estos micrómetros se ajusten con los patrones en la posición aproximada (vertical u horizontal) en que serán usados.

No recomendamos la resolución de 0,0001" en estos micrómetros.

◆ *Tamaños mayores y puntas de contacto de metal duro, pueden ser suministrados mediante pedido especial.*

Rango	Resolución	Barras Patrón Suministradas	Con Traba, en Estuche	
			Nº Catálogo	Nº EDP
300-450mm	0,01mm	300, 325, 350, 375, 400, 425mm	724MLZ-450	64318
450-600mm		450, 475, 500, 525, 550, 575mm	724MLZ-600	64319

12-18"	0,001"	12", 13", 14", 15", 16", 17"	724LZ-18	52994
18-24"		18", 19", 20", 21", 22", 23"	724LZ-24	52995
24-30"		25", 27", 29"	724LZ-30	52996
30-36"		31", 33", 35"	724LZ-36	52997
36-42"		37", 39", 41"	724LZ-42	52998
42-48"		43", 45", 47"	724LZ-48	52999
48-54"		49", 51", 53"	724LZ-54	53000
54-60"		55", 57", 59"	724LZ-60	53001

Nota: acompañan cada instrumento las llaves de ajuste.

Suministrados con barras patrón nº 234 en fino estuche de protección. Embalaje individual.



Micrómetros Tipo Arco Tubular con Puntas Fijas

Serie 736 12-30"

Este micrómetro, suministrado mediante pedido especial, es similar al de la Serie 724. Todas las características son idénticas, excepto que la punta de contacto es fija, siendo suministrado con incrementos de 1" de 12" a 30".

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y rápida lectura.
- ◆ Tambor de gran diámetro con números distintos.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y fácil fijación.

Precisión y Larga Vida

- ◆ El arco tiene un diseño tubular hueco que lo hace más liviano y rígido.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a $\pm 63\text{HRC}$ y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste del cilindro.
- ◆ Barras Patrón n° 234 suministradas con los micrómetros.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.



Micrómetros tipo Arco Tubular con punta fija, disponibles en pulgadas, con tamaños que varían de 12" a 30" mediante pedido especial y precio sujeto a consulta. Mostramos aquí un micrómetro con patrón.

Micrómetro Ultra Liviano com Arco Tipo "C"

Grande, liviano y extremadamente preciso. Micrómetro para diámetros, con estructura de aluminio, pesando cinco veces menos que los arcos sólidos. La unidad al lado tiene puntas intercambiables para un rango de 36-48". El micrómetro es usado como calibrador de boca con reloj para definir una dimensión nominal, o como micrómetro comparador. La cabeza micrométrica con resolución de 0,0001" y 0,005" en el reloj comparador asegura rápidas y precisas lecturas. Los ULTRA LIVIANOS están disponibles bajo consulta, para diámetros internos y externos de 24"-72" y pueden ser diseñados con garganta hasta 72" de profundidad, para medición de espesores.



Pedidos por el número de catálogo y rango a nuestro Departamento de Pedidos Especiales. Ejemplo: N° 736LZ-30 (pidiendo un micrómetro de 29-30" con traba y barras patrón, en fino estuche de protección).



Micrómetros para Aplicaciones Especiales

En el transcurso de su historia, The L.S. Starrett Company ha fabricado una gran cantidad de herramientas manuales e instrumentos para millones de clientes y diferentes tipos de industrias. En esta página y en la siguiente están los ejemplos típicos de instrumentos especiales Starrett. Estas páginas muestran instrumentos para aplicaciones especiales que fabricamos como ítems regulares, porque se usan comúnmente en la industria.

Las actividades de la manufactura de instrumentos especiales están coordinadas por un ingeniero de ventas para productos especiales, que acompaña cada pedido, desde el momento de su llegada a la fábrica hasta que se efectúa el despacho. Están a disposición las informaciones completas de manufactura, como así también la orientación de ingeniería.

Invitamos a los clientes a presentar diseños y especificaciones para ser cotizados, enviándolos al Departamento Técnico Comercial de Starrett.



Starrett puede fabricar micrómetros extra grandes, como este Especial N° 724, de construcción tubular, rango de 1800-1950mm (72"-78"), con puntas intercambiables.



Micrómetro Especial N° 436 con reloj comparador. Capacidad de (3-4"). También están disponibles otras medidas.



Instrumentos Especiales

Micrómetros Ultra livianos con Arco Tipo "C"

Micrómetro para diámetros, con estructura de aluminio rígida, pesa cinco veces menos que los arcos sólidos. La unidad al lado tiene puntas intercambiables para un rango de 900 a 1200mm. El micrómetro es usado como calibrador de boca con reloj para definir una Dimensión nominal, o como micrómetro comparador. La cabeza micrométrica con resolución de 0,002mm (0,0001") y 0,01mm (0,005") en el reloj comparador asegura rápidas y precisas lecturas. Los ULTRA LIVIANOS están disponibles para diámetros internos y externos de 600 a 1800mm (24"-72") y pueden ser diseñados con garganta hasta 1800mm (72") de profundidad para mediciones de espesores.



Cabeza Micrométrica que Acelera la Medición

El arco del micrómetro está especialmente diseñado para el acceso al diámetro interno de una pieza de formato poco común, equipado con Cabeza Micrométrica de Ajuste Rápido Starrett Nº 204. Este instrumento aumenta la velocidad con que se toman las medidas. El accionamiento de un botón en el tambor permite que el husillo se deslice a lo largo de su eje para cualquier posición dentro de su rango. Al soltar el botón engancha nuevamente la rosca del husillo, y el giro del tambor se usa entonces para el ajuste final de la medición. La Cabeza Micrométrica Nº 204 puede ser montada en arcos diseñados para atender a las aplicaciones específicas. Se podrán suministrar las cotizaciones y un croquis del instrumento y sus aplicaciones, con tan solo enviar a nuestra fábrica en Itu, un diseño del producto con las dimensiones señaladas.

Micrómetro Especial Tubular Nº 725 de Garganta Profunda

Con puntas deslizantes, intercambiables, y traba tipo palanca, profundidad de 190mm (7.1/2") y rango de 0-150mm (0-6").





Micrómetros Mul-T-Anvil

Serie 220M 0-50mm

Serie 220 0-2"

Este micrómetro ha sido diseñado y patentado por Starrett. Atiende a una amplia variedad de mediciones que serían imposibles de obtenerse con micrómetros comunes, tales como: medidas de paredes de tubos, paredes cilíndricas de un agujero o un canal hacia una arista y otros lugares de difícil acceso, espesores de las cabezas de tornillos, longitudes de salientes, etc.

La característica más interesante de este micrómetro es que pueden hacerse puntas de contacto adicionales de varias formas, y muchas de esas puntas no precisan estar templadas para este "trabajo especial". Este micrómetro puede ser suministrado con una resolución de 0,0001", sin embargo nosotros recomendamos 0,001" o 0,01mm para lecturas más fáciles y precisas. Starrett, con sus años de experiencia, recomienda tal medida porque las puntas, en este tipo de instrumento, no están apoyadas en el arco como en los micrómetros regulares, y pueden sufrir leves curvaturas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Elección de tambor de fricción suave para una presión uniforme, o la combinación de carraca y accionador para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ Las puntas intercambiables están rígidamente sujetas en el arco tipo tornillo de banco y son rápidamente intercambiadas por un simple ajuste del tornillo de fijación.
- ◆ Se suministran dos puntas templadas – una punta cilíndrica de aproximadamente 3mm (0,120") de diámetro y otra plana, de aproximadamente 3mm (0,125") de ancho y 1,5mm (0,060") de espesor.
- ◆ Punta de contacto en "V", para medir espesores de cabezas de tornillos y longitudes de salientes, disponible por separado.

Modelos de 25mm e 1" fornecidos em caixa apropriada. Estojo fino disponível a pedido pelo Nº 220ZZ-1.

Modelos de 50mm e 2" fornecidos em caixa apropriada. Embalagem individual. Estojo fino disponível a pedido pelo Nº 220ZZ-2.



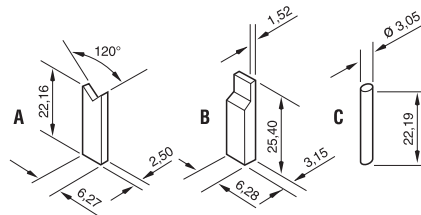
- ◆ Acomoda puntas de contacto especiales, hasta 8mm (5/16") de espesor.
- ◆ Puede usarse como calibrador de altura retirando la mordaza del tornillo de banco.

Legibilidad

- ◆ El acabado como satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de fácil lectura – todas las milésimas están numeradas en los instrumentos en pulgadas.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.
- ◆ Micrómetro con precisión de ±0,005mm o ±0,0002".



- A - Punta en V disponible mediante pedido. PT13017, EDP nº 71399
- B - Punta Plana Standard.
- C - Punta Cilíndrica para Tubos.

Con Puntas Cilíndrica y Plana

Rango	Resolución	Traba y Carraca		Traba y Tambor de Fricción	
		Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm			220MAFL-25	56320

Con Puntas Cilíndrica y Plana y Punta del Husillo en Metal Duro

0-25mm	0,01mm	220MXRL-25	65050		
0-1"	0,001"	220XRL-1	66430	220XFL-1	50746

Con Puntas Cilíndrica, Plana, Punta del Husillo en Metal Duro, Patrón Nº 234

25-50mm	0,01mm	220MXRL-50	66434		
1-2"	0,001"	220XRL-2	66432	220XFL-2	66433



Micrómetro Digital Multi-Anvil (con salida)

Nº 790 0 - 25mm (0-1")

Este micrómetro es semejante al de nuestra Serie 220, excepto que es electrónico digital y tiene las siguientes características y ventajas extras:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Graduado en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.
- ◆ Este micrómetro tiene una precisión de $\pm 0,005\text{mm}$ o $\pm 0,0002"$.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro / pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.



Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango 0-25mm / 0-1" en Caja Adecuada, con Puntas Esférica y Plana	790MEAFL-25	66071
Punta en V para los Nº 220 y 790	PT13017	71399
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

* Suministrado también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, el número de catálogo es 790AFL-1, EDP nº 64048.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
A – Rango de medición
F – Tambor de fricción
L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.



Micrómetros para Tubos

Serie 569M 0-25mm

Serie 569 0-1"

Para medir espesores de paredes de tubos y otras piezas con paredes cilíndricas. También sirve para realizar mediciones partiendo de un agujero hacia una arista (observe las medidas mínimas de agujeros en la tabla). Con "medio" arco de una sola pieza y acabado liso en esmalte negro.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evitar los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado con líneas escalonadas y números distintos para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalentes decimales en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

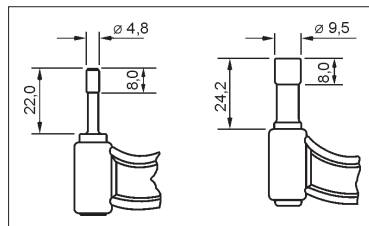
- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y un mejor lectura.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero y de una sola pieza, con nervaduras para una mayor resistencia y estabilidad.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Rango	Resolución	Medida Mínima del Agujero	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	4,8mm	Con Punta de Metal Duro	569MAXP	66438
		9,5mm		569MBXP	66440
0-1"	0,001"	3/16"	Con Punta de Metal Duro	569AXP	66437
		3/8"		569BXP	66439



Significado de las letras en el Nº Catálogo

- M – Milímetro
- A – Medida
- B – Medida
- X – Puntas de metal duro
- P – Sin traba tipo anillo

También puede ser suministrado con puntas de contacto especiales – precio sujeto a consulta. Fino estuche, disponible mediante pedido por el Nº 910.



Micrómetro Digital para Tubos (con salida)

Nº 769 0-25mm (0-1")

Este micrómetro es semejante al de nuestra Serie 569, excepto que es digital electrónico y tiene las siguientes características y ventajas extras:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Graduado en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro / pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.



Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango de 0-25mm / 0-1" con Punta del Husillo en Metal Duro en Caja Adecuada	769MEAXFL	66448
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450		

* También se suministra con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, el número de catálogo es 769AXFL, EDP nº 66447.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
 A – Rango de medición
 X – Puntas de metal duro
 F – Tambor de fricción
 L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.



Micrómetros para Chapas Metálicas

Serie 222M 0-25mm

Serie 222 0-1"

Estos micrómetros alcanzan puntos distantes desde el borde de la chapa metálica en dirección al centro. Sirven también, para otros trabajos de medición, en los que se necesite un micrómetro de arco profundo. La punta fija esférica en los micrómetros de 25mm (1") proporciona un único punto de contacto para calibraciones más precisas. También está disponible la punta fija plana.

Los micrómetros de 13mm (1/2") tienen acabado cromo satinado en los arcos; los micrómetros de 25mm (1") tienen acabado negro corrugado.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalentes decimales en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación (en los modelos 13mm y 1/2").

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado y de una sola pieza, con nervaduras para una mayor resistencia y estabilidad.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste del cilindro.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

- M – Milímetro
- A – Punta esférica
- B – Punta plana
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo



Arco de 50mm de Profundidad

Rango	Resolución	Punta Fija	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-13mm	0,01mm	Plana	Traba y Carraca	222MRL-13	50758

Arco de 150mm de Profundidad

0-25mm	0,01mm	Esférica	Carraca y Puntas de Metal Duro	222MAXR-25	66435
		Plana		222MBXR-25	66436

Arco de 2" de Profundidad

0-1/2"	0,001"	Plana	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	222XRL-1/2	50757
--------	--------	-------	---------------------------------------	------------	-------

Arco de 6" de Profundidad

0-1"	0,001"	Esférica	Carraca y Puntas de Metal Duro	222AXR-1	50762
		Plana		222BXR-1	50763

Suministrados en caja adecuada, embalaje individual. Estuche disponible mediante pedido por el N° 222ZZ-1/2 o 222ZZ-1.



Micrómetro Digital para Chapas Metálicas

(con salida)

Nº 764 0-25mm (0-1")

Este micrómetro es el mismo que el de nuestra Serie 222, pero con la pantalla digital electrónica y disponible sólo en el rango de 25mm (1"). La punta fija esférica proporciona un único punto de contacto, para una calibración más precisa; también está disponible la punta fija plana. Este micrómetro tiene las mismas características que el Nº 222 excepto las siguientes:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Graduados en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ Acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Manufactura esmerada Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro / pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico, después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.



Arco de 150mm de Profundidad Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango de 0-25mm / 0-1", con Puntas de Metal Duro, Punta Fija Esférica en Caja Adecuada	764MEAXFL	66446
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

* Suministrado también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas.
Para realizar un pedido, el número de catálogo es:
764AXFL (Punta Fija Esférica), EDP nº 66445
764BXFL (Punta Fija Plana), EDP nº 66525

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
A – Punta esférica
X – Puntas de metal duro
F – Tambor de fricción
L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.



Micrómetros para Cigüeñales en Automotores

Nº 436M-88 38-88mm

Nº 436-3.1/2 1.1/2-3.1/2"

Este es un micrómetro Starrett diseñado para el trabajo en el automotor, especialmente para mediciones de cigüeñales, también muy adecuado para otros trabajos dentro de su rango. Mide el diámetro de canales de rodamientos esféricos y el rodamiento principal de la mayoría de los cigüeñales, una vez que el micrómetro tiene un rango de 38 a 88mm (1.1/2" a 3.1/2").

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todas las milésimas están numeradas en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ Arco de forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.
- ◆ Amplitud de 50mm (2").
- ◆ Profundidad del arco de 66mm (2.5/8").

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado y de una sola pieza, con nervaduras para una mayor resistencia y estabilidad.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a $\pm 63RC$ y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Las puntas de contacto de metal duro están disponibles mediante pedido. Embalaje individual – suministrado en caja adecuada. Estuche disponible mediante pedido por el Nº 733ZZ-4, Nº EDP 66139.



T436RLS-3.1/2 con barra patrón de 2".



El punto de lectura en la parte inferior del cilindro es perfectamente visible durante la medición – un detalle muy útil para las mediciones entre nervaduras.

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
38-88mm	0,002mm	Traba, Carraca y Patrón	V436MRLS-88	65600
1.1/2-3.1/2"	0,0001"	Traba, Carraca y Patrón	T436RLS-3.1/2	65493

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- V – Resolución 0,002mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo
- S – Barra patrón de ajuste



Micrómetros para Disco de Freno del Automotor

Serie 458M 8-50mm

Serie 458 0,300-2"

Es el Micrómetro para medir las ranuras de desgaste en discos de sistema de frenos.

El micrómetro tiene un arco de 75mm (3"), con profundidad de 88mm (3.1/2"), permitiendo un alcance adicional. El husillo tiene una cara plana de metal duro y la punta fija es de metal duro y puntiaguada, con ángulo de 60°.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todas las milésimas numeradas en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ Arco con 88mm (3.1/2") de profundidad.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto de metal duro, tanto la del husillo como la puntiaguada.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Midiendo la profundidad de la ranura de desgaste de un disco de freno con 458AXRS.

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
8-33mm	0,01mm	Carraca, Puntas de Metal Duro y Patrón 2MG	458MAXRS	67539
25-50mm			458MBXRS	67541

0,300-1,300"	0,001"	Carraca, Puntas de Metal Duro y Patrón 2G	458AXRS	67535
1-2"			458BXRS	67537

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- M – Milímetro
- A – Rango de medición
- B – Rango de medición
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- S – Barra patrón de ajuste

Embalaje individual.



Calibrador de Boca con Reloj para Disco de Freno del Automotor

N° 1016M 8-50mm

N° 1016 0,300-2"

Este calibrador es de la familia de micrómetros de la Serie 458. Tiene un reloj que es usado para medir el espesor de los discos de freno y para determinar la profundidad de las ranuras de desgaste del disco.

Consiste de un reloj comparador de 25mm (1") de curso, con resolución de 0,01mm (0,001") y curso invertido, montado en un arco con punta fija puntiaguda de 60° y punta plana en el reloj. Se puede ajustar para lograr dimensiones de 8 a 50mm (0,300" a 2") con el mismo calibrador, y así elimina la necesidad de duplicar el instrumento. El arco tiene una profundidad de 85mm (3.3/8").

Legibilidad

- ◆ Números grandes, de fácil lectura, y graduaciones nítidas en ambas esferas, la regular y la cuentavueeltas.

Fácil Manejo

- ◆ Diseño balanceado del arco para una fácil y precisa medición.
- ◆ Arco con forma delgada, para uso en espacios angostos.
- ◆ Liviano.
- ◆ Fácil accionamiento del botón para ajuste de la lectura.
- ◆ Ajustable para lectura en el rango de 8 a 50mm (0,300" a 2").

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero estabilizado.
- ◆ Engranaje de comando del reloj templado.
- ◆ Puntas de contacto extremadamente duras ($\pm 63\text{HRC}$) y finamente acabadas.
- ◆ Provisto con patrón de ajuste de 25mm (1").



Midiendo la profundidad de la ranura del disco de freno con el n° 1016.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
8-50mm	0,01mm	Reloj Comparador Ajustable y Patrón N° 2MG	1016M	63796
0,300-2"	0,001"	Reloj Comparador Ajustable y Patrón N° 2G	1016	63795

Embalaje individual.



Micrómetros Tipo Lámina con Husillo No Giratorio

Serie 486M 0-150mm

Serie 486 0-12"

Se trata de otro modelo de micrómetro para aplicación especial; diseñado para mediciones rápidas y precisas de herramientas circulares, diámetro y profundidad de canales estrechos, chavetas, espacios y profundidad entre relieves y salientes.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Accionador en todas las medidas, para un rápido ajuste.
- ◆ El husillo no giratorio, evita que la hoja gire en los canales estrechos o resbale en los relieves.
- ◆ El espesor de las láminas es de **0,8mm (0,030")**.
- ◆ Las láminas templadas a $\pm 63\text{HRC}$ miden hasta **8mm (5/16")** de profundidad.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Modelo ideal para medir canales, ranuras, espacios, etc.

Embalaje individual. Suministrado en caja adecuada.



Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	Con Accionador	486MP-25	64257
25-50mm			486MP-50	64258
50-75mm			486MP-75	64259
75-100mm			486MP-100	64260
100-125mm			486MP-125	64261
125-150mm			486MP-150	64262

0-1"	0,001"	Con Accionador	486P-1	52499
1-2"			486P-2	52501
2-3"			486P-3	52503
3-4"			486P-4	52505
4-5"			486P-5	52507
5-6"			486P-6	52509
6-7"			486P-7	67094
7-8"			486P-8	67095
8-9"			486P-9	67096
9-10"			486P-10	67097
10-11"			486P-11	67098
11-12"			486P-12	67099

Estuche

Rango	Nº Catálogo	Nº EDP	Rango	Nº Catálogo	Nº EDP
25mm / 1"	913	55400	175mm / 7"	931	55277
50mm / 2"	922	55222	200mm / 8"	932	55278
75mm / 3"	952	55223	225mm / 9"	933	55279
100mm / 4"	953	55224	250mm / 10"	934	55280
125mm / 5"	954	55225	275mm / 11"	935	55281
150mm / 6"	930	55276	300mm / 12"	436ZZ-13	55282



Micrómetros Digitales Tipo Lámina con Husillo No Giratorio (con salida)

Serie 786 0-125mm (0-5")

Este micrómetro es semejante al de nuestra serie Nº 486, con la diferencia de que tiene una pantalla digital electrónica y las siguientes características:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Graduados en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada.
- ◆ El Modelo "ME" se enciende en el modo métrico, después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
P – Sin traba tipo anillo

Embalaje individual. Fino estuche de protección disponible mediante pedido por el Nº 733ZZ y en tamaño más grande que el micrómetro. Ejemplo: para el Nº 786MEP-50, pedir estuche Nº 733ZZ-3.



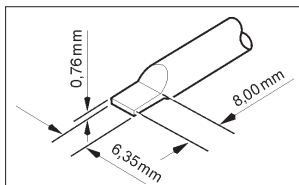
Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Rango		Resolución		Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0-1"	0,001mm	0,00005"	786MEP-25	66118
25-50mm	1-2"			786MEP-50	66126
50-75mm	2-3"			786MEP-75	66127
75-100mm	3-4"			786MEP-100	66128
100-125mm	4-5"		0,0001"	786MEP-125	66129

* Provisto también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, elimine las letras "ME" del número de catálogo y reemplace la medida en milímetros por la correspondiente en pulgadas; ejemplo: 786MEP-25 por 786P-1.

Cables

Descripción	Nº Pieza	Nº EDP
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768 e Adaptador PT61768	PT22938	64059
Una Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		





Micrómetros para Canales

N° 260M milímetro

N° 260 pulgada

Es un instrumento fabricado para medir rápida y fácilmente el ancho de los canales y de los relieves internos o externos.

Legibilidad

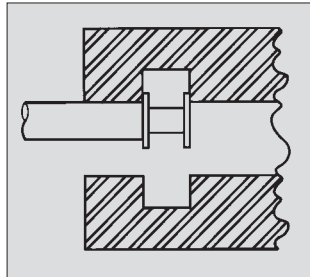
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida con todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

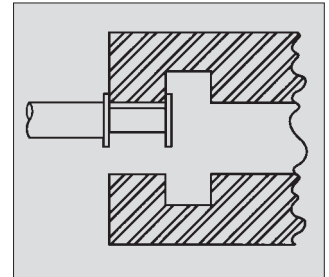
- ◆ Diseño balanceado para asegurar un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Alcance en agujeros con profundidad máxima de 41mm (1.5/8").
- ◆ Dimensiones de los discos: diámetro de 7mm (9/32") y espesor de 0,64mm (0,025").
- ◆ Mide canales de 1,30mm (0,050") a 26mm (1,050") de ancho.
- ◆ Mide relieves de 0 a 25mm (0 a 1") de ancho.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Discos de medición templados a $\pm 63RC$, rectificadas y pulidos.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.
- ◆ Este instrumento tiene una precisión de $\pm 0,01mm$ o $\pm 0,0004"$.



Mide canales en una variación de 1,30-26mm (0,050-1,050"); sume 1,27mm (0,050") a la lectura obtenida, correspondiente al espesor de los discos.



Mide el ancho de los relieves en una variación de 0-25mm (0-1").

Milímetro

Rango		Resolución	Profundidad Máxima del Agujero	N° Catálogo	N° EDP
Ancho del Canal*	Ancho del Relieve				
1,30-26mm	0-25mm	0,01mm	41mm	260MZ	67988

* Sumar 1,27mm a la lectura del micrómetro.

Pulgada

Ancho del Canal*	Ancho del Relieve	Resolución	Profundidad Máxima del Agujero	N° Catálogo	N° EDP
0,050-1,050"	0-1"	0,001"	1.5/8"	260Z	67987

* Sumar 0,050" a la lectura del micrómetro.

Significado de las letras en el N° Catálogo

M – Milímetro

Z – Estuche

Suministrado en fino estuche de protección.
Embalaje individual.



Micrómetros con Puntas Tipo Disco con Husillo Giratorio o No Giratorio

Serie 256M 0-75mm

Serie 256 0-3"

Estos micrómetros se usan en la medición de espesores de secciones tales como: relieves, aletas, nervaduras, aristas de corte de herramientas de perfilar y de la cuerda de dientes de engranajes (medición w). Debido al diámetro de sus puntas de contacto (12,7mm), las medidas de 25mm y 1" son útiles también para medir el espesor de materiales en chapas o en placas, como papel, cartón, gomas y plásticos.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas de longitudes diferenciadas y alternadas en números nítidos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todos las milésimas numeradas, en el caso de pulgadas.
- ◆ Prácticas tablas de equivalencias decimales en los micrómetros de 1" y 2".

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un rápido ajuste en todas las medidas.
- ◆ Arco delgado, para uso en canales estrechos y espacios angostos.
- ◆ Puntas de contacto tipo disco con 12,7mm (1/2") de diámetro, afinadas a 0,4mm (0,015") en la arista, hacen posible el uso en relieves y espacios estrechos.
- ◆ Disponibles en la medida de 25mm y 1", con husillo *giratorio* o *no giratorio*.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo sólido, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a $\pm 63\text{HRC}$ y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada mano de obra Starrett.
- ◆ Este instrumento tiene una precisión de $\pm 0,004\text{mm}$ o $\pm 0,00015"$ en la medición usando toda la superficie del disco, y $\pm 0,005\text{mm}$ o $\pm 0,0002"$ en la medición realizada en los bordes.



La Serie 256 está disponible en milímetros y pulgadas. De arriba hacia abajo vemos, el N° 256PN-1 y el nuevo N° 256MRL-50 (abajo).

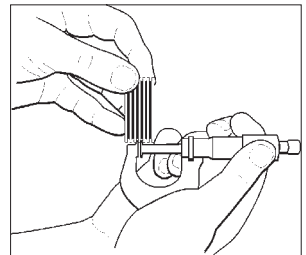
Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,01mm	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256MRL-25	51238
		Husillo No Giratorio	256MPN-25	56470
25-50mm	0,01mm	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256MRL-50	55942
50-75mm		Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256MRL-75	55943

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-1"	0,001"	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256RL-1	51236
		Husillo No Giratorio	256PN-1	56469
1-2"	0,001"	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256RL-2	55940
2-3"		Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256RL-3	55941

Significado de las letras en el N° Catálogo

- M** – Milímetro
- R** – Carraca
- P** – Sin traba tipo anillo
- N** – FHusillo no giratorio
- L** – Traba tipo anillo

Suministrados en caja adecuada. Finos estuches de protección disponibles mediante pedido por el n° 910 (25mm/1"), n° 912 (50mm/2"), n° 922 (75mm/3").





Micrómetro Digital Tipo Disco, con Husillo Giratorio (con salida)

Nº 756 0-25mm (0-1")

Este micrómetro es semejante al de nuestra Serie 256, pero con la pantalla digital electrónica y las siguientes características y ventajas extras:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Graduados en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.
- ◆ Puntas de contacto tipo disco con 12,7mm (1/2") de diámetro, afinadas a 0,4mm (0,015") en la arista, hacen posible el uso en relieves y espacios estrechos.
- ◆ Este instrumento tiene una precisión de $\pm 0,004\text{mm}$ o $\pm 0,00015"$ en las mediciones usando toda la superficie del disco, y $\pm 0,005\text{mm}$ o $\pm 0,0002"$ en la medición realizada en los bordes de los discos.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico, después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.



- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.

Tambor y Cilindro con Graduación Convencional en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango de 0-25mm / 0-1", con Caja Adecuada	756MEFL-25	66134
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

* Provisto también de tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, el número de catálogo es 756FL-1, EDP nº 64042.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
F – Tambor de fricción
L – Traba tipo anillo

Embalaje individual, en caja adecuada.
Estuche disponible mediante pedido por el Nº 949,
Nº EDP 63874.



Micrómetro Para Medir Papel

Nº 223M 0-8mm

Nº 223 0-11/32"

Este micrómetro fue diseñado para el uso en fábricas de papel, imprentas, depósitos de papel, cartón, en la fabricación de compensados, gomas, plásticos y otros productos similares, hasta 8mm (11/32") de espesor.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado, evita los reflejos y resiste a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalentes decimales en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ Las puntas de contacto con diámetro de 11mm (7/16") evitan comprimir el material que está siendo medido y aseguran lecturas precisas.
- ◆ Punta fija variable, con ajuste automático a cualquier condición de superficie.
- ◆ Anillo incorporado para sujetar el micrómetro.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

M – Milímetro

R – Carraca

L – Traba tipo anillo



Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-8mm	0,01mm	Traba, Carraca y Anillo	223MRL	64336
0-11/32"	0,001"	Traba, Carraca y Anillo	223RL	50768

Suministrados en caja adecuada.

Fino estuche de protección disponible mediante pedido por el N° 921, N° EDP 55213.



Micrómetros con Punta Fija Esférica

N° 576M 0-13mm

N° 576 0-1/2"

N° 577M 0-25mm

N° 577 0-1"

N° 211 0-1"

Estos tres micrómetros son extremadamente útiles para medir el espesor de paredes de piezas como: rodamientos sólidos y divididos, tubos, collares, anillos, cilindros diversos, y también para realizar mediciones desde la parte interna de un agujero hacia un borde. Todos tienen la punta fija esférica, para tocar la superficie curva interna, y un husillo plano para hacer contacto con la parte externa de la pieza, produciendo de esta manera un único punto de contacto. Esto hace posible la medición precisa del espesor de la superficie curva en centésimas de milímetro o en milésimas de pulgada.

Capacidad:

- ◆ El N° 576 puede entrar en agujeros pequeños, a partir de 8mm (5/16"), y medir hasta 13mm (1/2").
- ◆ El N° 577 puede entrar en agujeros a partir de 9,5mm (3/8"), y medir hasta 25mm (1").
- ◆ El N° 211 puede entrar en agujeros a partir de 5/8" y medir hasta 1".

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla con equivalencias decimales en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ El arco tiene una forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Los Micrómetros de exteriores Starrett con punta fija esférica, están disponibles con diferentes tipos de acabado, en milímetros y pulgadas. Mostramos (arriba) el n° 211XP con acabado negro esmaltado, (en el medio) el n° 576XR con carraca y acabado cromo satinado y (abajo) el n° 577MXP con acabado cromo satinado.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-13mm	0,01mm	Carraca, Arco Delgado y Puntas de Metal Duro	576MXR	66442
0-25mm		Arco Delgado y Puntas de Metal Duro	577MXP	66444

0-1/2"	0,001"	Carraca, Arco Delgado y Puntas de Metal Duro	576XR	66441
0-1"		Arco Delgado y Puntas de Metal Duro	577XP 211XP	66443 66428

Nota: Puntas esféricas serie 247 transforman micrómetros comunes con una o dos puntas esféricas.

Suministrados en caja adecuada. Finos estuches de protección disponibles mediante pedido por el N° 910, N° EDP 55397, para los micrómetros de N° 577 y 211. Estuche N° 921, N° EDP 55213 para el micrómetro N° 576.



Micrómetro Digital con Punta Fija Esférica (con salida)

Nº 788 0-25mm (0-1")

Este micrómetro es semejante al Nº 211, pero con pantalla digital electrónica y las siguientes características y ventajas extras:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Graduado en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Fácil control del teclado con el uso del nuevo botón de cambio.
- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico, después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.



Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango 0-25mm / 0-1" Puntas de Metal Duro en Caja Adecuada	788MEXFL	66450
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

* Suministrado también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, el número de catálogo es 788XFL, EDP nº 66449.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- ME** – Milímetro/pulgada
- X** – Puntas de metal duro
- F** – Tambor de fricción
- L** – Traba tipo anillo

Embalaje individual. Suministrado en caja adecuada. Estuche disponible mediante pedido por el Nº 949, EDP nº 63874.



Puntas Esféricas para Micrómetros

Serie 247M milímetro
Serie 247 pulgada

Los micrómetros de exteriores y las cabezas micrométricas Starrett, con los diámetros del husillo indicados a continuación, pueden ser convertidos instantáneamente para medir espesores de paredes de tubos, rodamientos divididos o sólidos, collares y otras piezas con superficies redondeadas, por medio de la Punta Esférica Nº 247.

Características

- ◆ Se ajusta fácilmente en la extremidad de la punta fija o del husillo, permitiendo el uso conjunto de las dos puntas.
- ◆ Las esferas templadas, con 5mm o 0,200" de diámetro, se mueven libremente en el lugar, que garantiza un contacto positivo con la punta fija.
- ◆ Los 5mm o 0,200" de diámetro de cada esfera deben ser *restados* de la lectura del micrómetro.



Las puntas esféricas, disponibles en milímetros o pulgadas, convierten a los micrómetros con puntas planas mencionadas a continuación, en micrómetros con puntas esféricas, para medir superficies redondeadas.



Esfera con Diámetro de 5mm

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Para los Micrómetros Nº 2M y Nº 230M y Cabezas Micrométricas Nº 263M con Puntas de 6mm de Diámetro	247MA	51179
Para Micrómetros Nº 436M con Puntas de 6,8mm de Diámetro	247MB	51180
Para Micrómetros Nº 216M, 231M, 436.1M, 733, 734, 1212M, 1230M con Puntas de 6,35mm de Diámetro	247MD	56691
Para Micrómetros Nº 224MB a MJ, Nº 436M y Cabezas Micrométricas Nº 663M con Puntas de 7,6mm de Diámetro	247ME	56692

Esfera con Diámetro de 0,200"

Para los Micrómetros Nº 2 e Nº 230 y Cabezas Micrométricas Nº 263 con Puntas de 0,235" de Diámetro	247A	51174
Para Micrómetros Nº 436 con Puntas de 0,270" de Diámetro	247B	51175
Para Micrómetros Nº 232 y Cabezas Micrométricas Nº 463 con Puntas de 0,200" de Diámetro	247C	51176
Para Micrómetros Nº 216, 231, 436.1, 733, 734, 1212 y 1230 con Puntas de 0,250" de Diámetro	247D	51177
Para Micrómetros Nº 224B a J, Nº 436 y Cabezas Micrométricas Nº 663 con Puntas de 0,300" de Diámetro	247E	51178



Micrómetros para Medir el Diámetro Primitivo de la Rosca

Serie 575M 0-25mm

Serie 575 0-1"

Serie 585M 25-50mm

Serie 585 1-2"

Estos micrómetros tienen el husillo en forma de punta y la punta fija en "V", ambos diseñados para tocar los hilos de la rosca, como se muestra en el diseño. La lectura del micrómetro da el verdadero diámetro primitivo de la rosca.*

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Tabla de equivalentes decimales en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

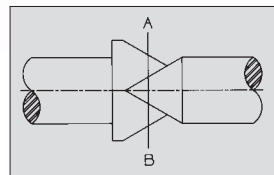
- ◆ Diseño balanceado del arco y del tambor, para un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Arco de forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.
- ◆ Suministrados con punta fija (no giratoria); puntas basculantes disponibles mediante pedido.
- ◆ Disponibles con rango superior a 50mm (2"), mediante pedido especial.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro ($\pm 63\text{HRC}$) y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.
- ◆ El diseño permite un contacto del 50% al 75% con la superficie del hilo de la rosca a ser medida, que garantiza un contacto pleno con el diámetro primitivo.
- ◆ El diseño también evita el problema del contacto de las puntas de los palpadores con el fondo (raíz) de la rosca.
- ◆ Estos micrómetros tienen una precisión de $\pm 0,005\text{mm}$ o $0,0002"$.

***Recomendación: Estos micrómetros son precisos para aplicaciones generales, especialmente si son ajustados a un patrón de rosca de la medida a ser medida. En caso de necesitar una mayor precisión, recomendamos verificar nuestro sistema de medición de roscas con rodillos N° 1130.**

Suministrados en caja adecuada. Finos estuches de protección disponibles mediante pedido por el N° 910 (N° EDP 55397), para la Serie 575, y N° 912 (N° EDP 55399) para la Serie 585.



El Micrómetro N° 575 mide el diámetro primitivo de una rosca específica. Este micrómetro hace lecturas directas del diámetro primitivo, considerándose que en la posición de la punta del husillo y la fija, mostrada en el diseño al lado, la línea AB corresponde a la lectura cero.

Serie 575M y 585M – Milímetros

Para medir roscas métricas conforme ISO.

Los micrómetros de la Serie 585M vienen con un patrón de rosca de 25mm.

Rango	Resolución	Paso de la Rosca	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,01mm	3-4mm	575MAP	56321
		2-2,5mm	575MBP	56322
		1,25-1,75mm	575MCP	56323
		0,75-1mm	575MDP	56324
		0,5-0,7mm	575MEP	56325
25-50mm	0,01mm	0,35-0,45mm	575MFP	56326
		4,5-6mm	585MAP	56327
		3-4mm	585MBP	56328
		2-2,5mm	585MCP	56329
		1,25-1,75mm	585MDP	56330

Serie 575 y 585 – Pulgadas

Para medir roscas americanas Unified National.

Los micrómetros de la Serie 585 vienen con un patrón de rosca de 1".

0-1"	0,001"	7-9 fpp	575AP	56159
		10-13 fpp	575BP	56160
		14-18 fpp	575CP	56161
		20-24 fpp	575DP	56162
		28-30 fpp	575EP	56163
1-2"	0,001"	32-40 fpp	575FP	56164
		4.1/2-6 fpp	585AP	56165
		7-9 fpp	585BP	56166
		10-13 fpp	585CP	56167
		14-18 fpp	585DP	56168
		20-24 fpp	585EP	56169
		28-30 fpp	585FP	56170

Disponibles bajo consulta, con punta fija basculante también en rangos superiores a 50mm (2"). Vea, al final del catálogo, la tabla de referencia para diámetro de paso y otros datos sobre roscas.



Micrómetros con Puntas Cónicas

N° 210M 0-22mm

N° 210 0-7/8"

Este micrómetro es ideal para realizar comparaciones rápidas de la precisión de la rosca durante su mecanizado, mediciones en pequeños canales o espacios donde no pueden usarse los micrómetros estándares y para muchas otras aplicaciones.

(No se aplica a la medición del diámetro primitivo; para esas mediciones recomendamos los micrómetros Nums 575, 585 o el sistema de calibración de roscas con rodillos N° 1130 Starrett).

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Práctica tabla de equivalencias decimales en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Arco de forma delgada, para uso en canales estrechos y espacios angostos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ El N° 210 tiene la punta fija y el husillo cónicos con 60°, con 0,4mm planos (1/64") en las extremidades, templados a ±63HRC.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

M – Milímetro
A – Rango de medición
P – Sin traba tipo anillo



Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-22mm	0,01mm	Puntas de Contacto a 60°	210MAP	64334
0-7/8"	0,001"	Puntas de Contacto a 60°	210AP	50731

Suministrados en caja adecuada. Fino estuche de protección disponible mediante pedido por el N° 910.



Micrómetro Digital con Puntas Cónicas (con salida)

Nº 760 0-25mm (0-1")

Este micrómetro es semejante al Nº 210, pero con pantalla digital electrónica y las siguientes ventajas extras:

(No se aplica a la medición del diámetro primitivo. Para esas mediciones recomendamos los micrómetros Nº 575 y 585 o el sistema de calibración de roscas con rodillos Nº 1130 Starrett).

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Graduado en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y cilindro, evita los reflejos.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Fácil control de teclado con el uso del nuevo botón de cambio.
- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de la medida.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico, después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de retención de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de preajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de establecer límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC-Plus Starrett) y computadores IBM compatibles.
- ◆ Compatible con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.



Tambor y Cilindro con Graduación Convencional en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango 0-25mm / 0-1" en Caja Adecuada	760MEFL	66135
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

* Provisto también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, el número de catálogo es 760FL, EDP nº 64051.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

ME – Milímetro/pulgada
F – Tambor de fricción
L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.
Suministrado en caja adecuada. Estuche disponible mediante pedido por el Nº 733ZZ-2.



Micrómetros Con Punta Fija en "V"

N° 483M / 485M 2-25mm

N° 483 0,093-2"

N° 485 0,078-1"

Estos micrómetros se usan para detectar problemas de "ovalización" provenientes de una rectificación "centerless" (descentrada) u otra operación de mecanizado. También son usados para medir el diámetro de herramientas de corte, como machos, fresas, etc., que cuenten con un número impar de puntas.

Al medir herramientas de puntas impares, asegúrese de que una de las aristas de corte se alinee con el eje del husillo del micrómetro.

Legibilidad

- ◆ Medición directa de herramientas de tres y cinco puntas.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura – todas las milésimas están numeradas en los micrómetros en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido en todas las medidas.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Ambas puntas de contacto en metal duro, para una extra duración.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Significado de las letras en el N° Catálogo

T – Resolución 0,0001"
M – Milímetro
X – Puntas de metal duro
R – Carraca
L – Traba tipo anillo

Suministrados en caja adecuada. Embalaje individual. Fino estuche de protección disponible mediante pedido por los N° 939, N° EDP 55331 para 25mm/1" y 483ZZ-2, N° EDP 55332 para 2".



N° T483XRL-1 con punta del husillo cónica.



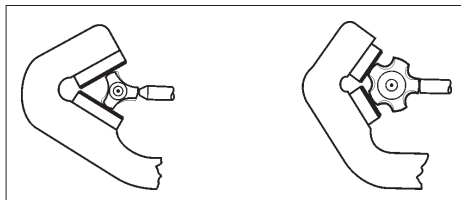
Midiendo diámetro externo de escariador con 3 cortes.



Verificando "ovalización" de la pieza rectificada en "centerless".

Rango	Resolución	N° de Canales	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
2-25mm	0,01mm	3	Traba y Carraca	483MXRL-25	56046
		5		485MXRL	56047

0,093-1"	0,0001"	3	Traba y Carraca	T483XRL-1	52491
1-2"				T483XRL-2	52494
0,078-1"				T485XRL	52497





Micrómetros para Alambres

N° 225M 0 - 10mm

N° 225 0 - 0,400"

Este es otro micrómetro Starrett de función especial, suministrado normalmente y diseñado para medir el diámetro de alambres hasta 10mm (0,400").

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ Tambor de fricción *suave*, para una presión uniforme.
- ◆ El cuerpo hexagonal, evita que el micrómetro ruede cuando se lo coloca sobre una superficie plana.
- ◆ Garganta plana, para apoyo del alambre mientras está siendo medido.
- ◆ Puntas fijas posicionadas en el canal por debajo de la superficie plana.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a $\pm 63\text{HRC}$ y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-10mm	0,001mm	Tambor de Fricción	V225MF	64255
0-0,400"	0,0001"	Tambor de Fricción	T225F	50814

Significado de las letras en el N° Catálogo

V – Resolución 0,001mm

T – Resolución 0,0001"

M – Milímetro

F – Tambor de fricción

Suministrado en estuche flexible.



Micrómetros de Acero Inoxidable para Costura de Latas

Serie 207M / 207

Serie 208M / 208

Los Micrómetros Starrett para Costura de Latas, están hechos de acero inoxidable y fueron diseñados para medir el espesor y la profundidad de las costuras de latas.

Nota: El Micrómetro N° 208MD alcanza una profundidad hasta 5mm, y el N° 208D hasta 0,200".

La Serie 207 es usada para medir la costura del borde externo inferior de la cúpula existente en el tope de una lata de aerosol.

La Serie 208 es usada para medir el espesor de la costura del tope y del fondo de una lata común plana.

La Serie 208D es usada para medir los espesores y la profundidad de la costura de las latas comunes.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado sobre acero inoxidable – evita los reflejos y es resistente a la oxidación y a las manchas.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ La Serie 207 presenta una saliente que permite medir latas del tipo aerosol.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro ($\pm 63\text{HRC}$) y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura esmerada Starrett.



N° 207, con saliente.



N° 208D, con punta para profundidad.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-9,5mm	0,01mm	Saliente para Latas Aerosol	207MZ	64337
		Sin Punta para Profundidad	208MZ	64338
		Con Punta para Profundidad (hasta 5mm)	208MDZ	63191

0-0,375"	0,001"	Saliente para Latas Aerosol	207Z	56173
		Sin Punta para Profundidad	208Z	56175
		Con Punta para Profundidad (hasta 0,200")	208DZ	56176



N° 207 midiendo la costura de la soldadura de la lata aerosol.



N° 208 midiendo el espesor de la costura de lata común.

Suministrados en estuche flexible.
Embalaje individual.



Micrómetro para Abertura de Latas

Nº 209M 0-12,5mm

Nº 209 0-0,500"

El micrómetro Nº 209 presenta un pie de apoyo especial y una anilla para el dedo, para mediciones confiables del espesor de las aberturas de latas de aerosol con tope en forma de cúpula de 25mm (1") de diámetro.

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.
- ◆ Práctica tabla de equivalentes decimales en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un rápido ajuste.
- ◆ La anilla para el dedo facilita la medición.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Pie de apoyo especial para sujetar el instrumento, que garantiza la precisión.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-12,5mm	0,01mm	Traba y Carraca	209MRL	64364
0-0,500"	0,001"	Traba y Carraca	209RL	56473



Nº 209 midiendo el espesor de la abertura de la lata de aerosol.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

M – Milímetro

R – Carraca

L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.



Micrómetros para Cubo

N° 228M 0-25mm

N° 228 0-1"

El micrómetro N° 228 Starrett es un instrumento ideal para una medición precisa del espesor de un cubo, para ser introducido en pequeños agujeros y medir espesores, y para muchos otros usos semejantes. Este micrómetro tiene un arco raso, especialmente diseñado para pasar fácilmente a través de un agujero de 19mm (3/4").

Legibilidad

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida – todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas.

Fácil Manejo

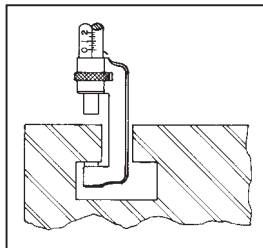
- ◆ El diseño balanceado del arco y del tambor, asegura un fácil manejo y una mejor lectura.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero forjado, rígido y de una sola pieza.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro ($\pm 63\text{HRC}$) y firme (el corazón de nuestra precisión).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	228MXRL	64335
0-1"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	228XRL	50921



Significado de las letras en el N° Catálogo

- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo

Suministrado en caja adecuada. Fino estuche disponible mediante pedido por el N° 228ZZ (EDP n° 55228).



Micrómetro para Calderería

Nº 175 0-2"

Este micrómetro fue desarrollado junto a inspectores de calderería que necesitaban medir espesores de paredes en lugares de difícil acceso.

Como este instrumento es fácilmente introducido en cualquier agujero pequeño, puede ser usado para medir espesores tanto de paredes planas como cilíndricas en caldererías, conductos, tuberías, estamperías, chapas de barcos, etc., que son imposibles de medir con otros tipos de instrumentos de medición.

El instrumento tiene una cabeza micrométrica con resolución en milésimas de pulgada, un soporte retraído y una punta de contacto curva y esférica, para un rango de 0-2". La punta de contacto puede ser removida de su posición, soltándose la tuerca de la traba, para permitir su introducción en de pequeños agujeros.

Diámetros mínimos de agujeros variando de 9/32" (en paredes con espesores de 1/16") a 1.1/4" (en paredes con espesores de 2").



Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0 -2"	0,001"	Traba y Carraca en estuche	175RLZ	50659

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo
- Z – Estuche

Suministrado individualmente en estuche.



Las siguientes páginas muestran la línea completa de cabezas micrométricas de Starrett y los micrómetros de banco diseñados y desarrollados a través de los años, a partir de las necesidades de nuestros clientes.

Las cabezas micrométricas son invaluable para uso en equipos electrónicos, máquinas herramientas, dispositivos, calibración especial y otros equipos que exigen movimiento y ajuste precisos.

Cada instrumento presenta características especiales, sin embargo, todos tienen características comunes que benefician al usuario:

- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en todas las superficies de lectura, evita los reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura.
- ◆ Números de lectura rápida en todos los instrumentos en pulgadas.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme (el corazón de nuestra precisión y garantía de larga vida).
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas para "planitud" y escuadra.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Cabezas Micrométricas Especiales

Además de las cabezas micrométricas comunes, Starrett viene diseñando y produciendo muchos tipos especiales de cabezas micrométricas, para aplicaciones ampliamente diversificadas que exigen precisión micrométrica en posicionamiento y ajuste. Las cabezas especiales están diseñadas para atender a las especificaciones exactas de uso especializado, en medidores de ondas y otros equipos de la industria electrónica, de máquinas herramientas, dispositivos, instrumentos calibradores y montajes especiales. Son suministrados para atender a las necesidades específicas con una amplia elección de tamaños, rangos y graduaciones.

Nosotros diseñamos y fabricamos para atender a sus necesidades; por lo tanto si usted no encuentra el instrumento que desea, pida por él. Para cotizaciones o informaciones técnicas, escribanos a nuestro Departamento Técnico Comercial: Starrett Ind. e Com. Ltda. - C. Postal 171 - CEP 13306-900 - ITU - SP.



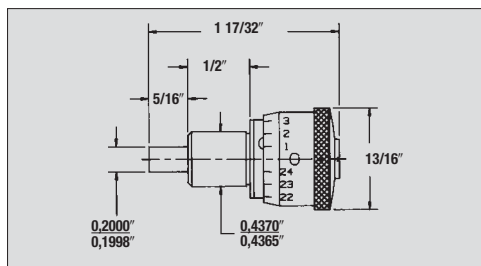
Cabezas normales y modelos de banco.



Ejemplos de cabezas especiales.



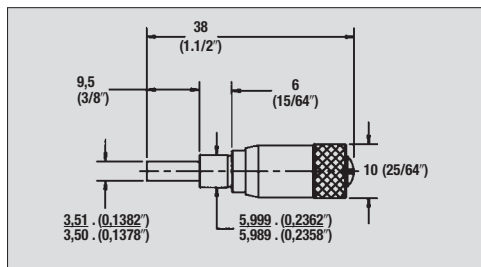
Nº 464P.



Dimensiones del Nº 464P, 0-1/4".



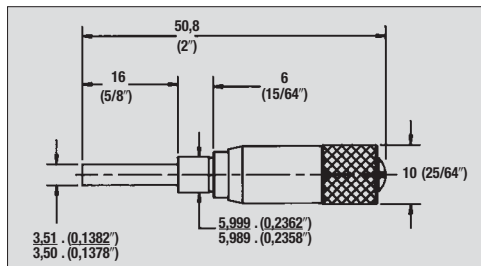
Nº 460A (modelo en pulgadas).



Dimensiones del Nº 460MA (0-6,5mm) y Nº 460A (0-1/4").



Nº 460B (modelo en pulgadas).



Dimensiones del Nº 460B (0-1/2") y Nº 460MB (0-13mm).

Nº 464P 0-1/4"

Nº 460MA 0-6,5mm

Nº 460A 0-1/4"

Nº 460MB 0-13mm

Nº 460B 0-1/2"

Estas cabezas micrométricas son simples, sin traba y sin carraca.

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-6,5mm	0,01mm	Simple	460MA	64445
0-13mm			460MB	64447

0-1/4"	0,001"	Simple	464P	56657
0-1/2"			460A	64444
0-1/2"			460B	64446

Todos los instrumentos suministrados en embalajes individuales.



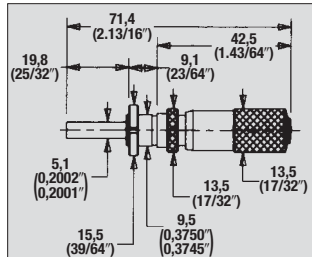
Serie 463

0-13mm (0-1/2")

Serie 1463 Inoxidable

0-13mm (0-1/2")

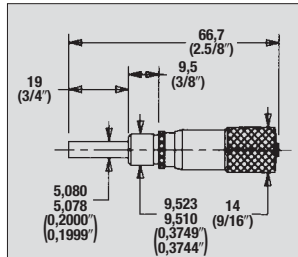
Las Series 463 y 1463 son prácticamente iguales, solo que la Serie 1463 está hecha en acero inoxidable, resistente a la oxidación. Las superficies de lectura con acabado satinado son de fácil lectura. Estas cabezas están disponibles con las siguientes características:



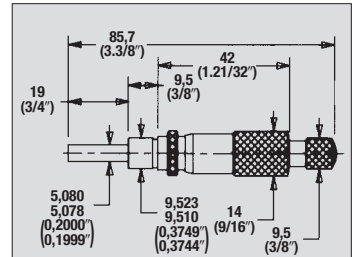
Dimensiones del N° 463L-TN, 0-1/2".



N° 463RL (modelo en pulgada).



Dimensiones del N° 463MP (0-13mm) y N° 463P (0-1/2").



Dimensiones del N° 463MRL (0-13mm) y N° 463RL (0-1/2").

- ◆ Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido; o simple, sin carraca, que dependen de su propio "tacto".
- ◆ Traba tipo anillo, para una ajuste más rápido y seguro, en cualquier regulación.
- ◆ Lectura invertida, si es necesario.
- ◆ Con punta de contacto templada ($\pm 63\text{HRC}$) o de metal duro.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-13mm	0,01mm	Simple	463MP	52444
		Traba y Carraca	463MRL	52452
		Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	463MXRL	64691
		Lectura Invertida, Traba y Carraca	RV463MRL	57073
	0,002mm	Traba y Carraca	V463MRL	65053
		Traba y Carraca (Inoxidable)	V1463MRL	64344

Significado de las letras en el N° Catálogo

- V – Resolución 0,002mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo
- P – Sin traba tipo anillo
- RV – Lectura invertida

Embalaje individual.

0-1/2"	0,001"	Simple	463P	52440
		Simple, Fijación Roscada de 3/8" con Tuercas Limitadora	463P-38TN	67112
		Traba	463L	52442
		Traba y Punta de Metal Duro	463XL	52451
		Traba, Fijación Roscada de 3/8" con Tuercas Limitadora	463L-38TN	67113
		Traba y Carraca	463RL	52443
		Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	463XRL	64687
	0,0001"	Lectura Invertida, Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	RV463XRL	57073
		Simple	T463P	52446
		Traba	T463L	52448
	0,001"	Traba y Punta de Metal Duro	T463XL	64689
		Traba y Carraca	T463RL	52449
		Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	T463XRL	64690
		Traba y Carraca (Inoxidable)	T463RRL	53207
0,0001"	Traba y Carraca (Inoxidable)	T1463RRL	53209	



Cabezas Micrométricas con Husillo No Giratorio

N° 261ML 0-13mm

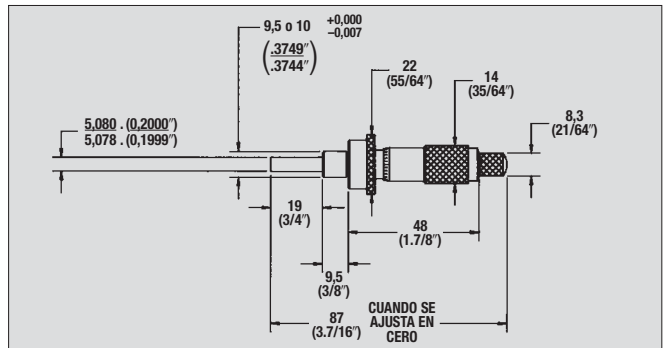
N° 261L 0-1/2"

Por tener el husillo no giratorio, estos instrumentos son muy útiles para guiar directamente la posición de las mesas, sin la necesidad de accesorios intermedios. También son útiles en trabajos de calibración de piezas, cuyas superficies no puedan ser rayadas, o en el caso de haber peligro de distorsión cuando la punta de contacto toque la pieza, como en la medición de materiales blandos o elásticos. El desgaste de la punta también es reducido, una vez que no hay fricción giratoria cuando su cara toca la pieza.

- ◆ Traba tipo anillo, para una fijación rápida y segura en cualquier regulación.
- ◆ Accionador para un ajuste más rápido – al no tener carraca, este micrómetro depende del propio "pulso" del operador.



N° 261L (modelo en pulgada).



Dimensiones de los N°s 261ML 0-13mm y 261L 0-1/2".

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-13mm	0,01mm	Accionador y Traba. Diámetro de Fijación 9,5mm	261ML	64346
0-1/2"	0,001"	Accionador y Traba. Diámetro de Fijación 3/8"	261L	55944



Cabezas Micrométricas Digitales con Husillo Giratorio o No Giratorio (con salida)

Serie 762 0-50mm (0-2")

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Graduado también en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ Fondo negro corrugado en el arco – evita los reflejos.
- ◆ Acabado cromo satinado Starrett en el tambor y cilindro – evita los reflejos.

Fácil Manejo

- ◆ Traba tipo anillo para una rápida y segura fijación.
- ◆ Tambor de fricción **suave** para una presión uniforme en las cabezas convencionales; con carraca y accionador en las cabezas con husillo no giratorio.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro (**±63HRC**) y firme, el corazón de nuestra precisión.
- ◆ Puntas de contacto micro lapidadas, de acero o metal duro.
- ◆ Microprocesador diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro / pulgada.
- ◆ BBotón de **RETENCIÓN** de medidas. El modelo "ME" se enciende en el modo métrico después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.



Rango 0-25/0-50 mm / 0-1"/0-2"

- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de pre ajuste para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP o computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.

Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Rango	Descripción*	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm/0-1"	Traba, Tambor de Fricción, Punta de Metal Duro	762MEXFL-25	66077
0-50mm/0-2"		762MEXFL-50	66137

Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Pulgadas

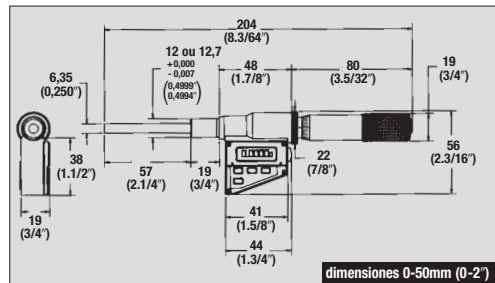
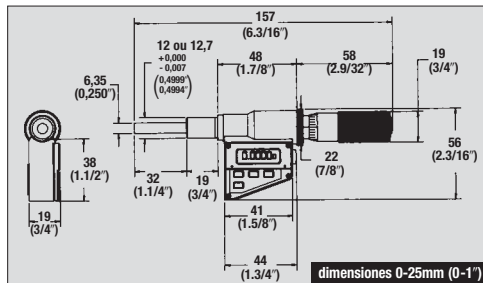
Rango	Descripción*	Nº Catálogo	Nº EDP
0-1"/0-25mm	Husillo No Giratorio, Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	762NXRL	65060

*Suministrado con diámetro de fijación de 12,7mm (1/2").

Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	65445
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común N° CR2450N		

	Milímetro	Pulgada
Resolución	0,001mm	0,00005"
Precisión	±0,0025mm (25mm) ±0,004mm (50mm)	±0,0001" (1") ±0,00015 (2")

Embalaje individual, con manual de instrucciones. *Suministrado también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, eliminar "ME" del número de catálogo y reemplazar la medida en milímetro por pulgada.





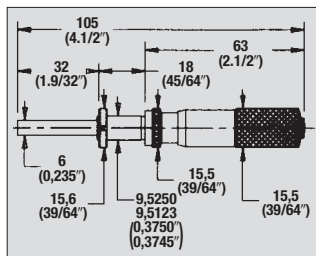
Serie 263 0-25mm (0-1")

Rango de 0-25mm / 0-1"

Serie 1263 Acero Inoxidable
0-25mm (0-1")

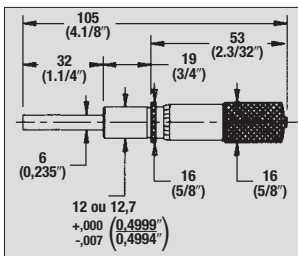
Las Series 263 y 1263 son prácticamente iguales, salvo que la Serie 1263 está hecha en acero inoxidable, resistente a la oxidación. Las superficies con acabado cromo satinado facilitan la lectura.

Estas cabezas micrométricas presentan las siguientes características:

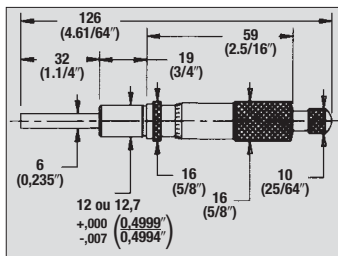


Dimensiones del N° 263L-38TN (0-1").

N° 263RL (modelo en pulgada).



Dimensiones de los N°s 263MP (0-25mm) y 263P (0-1").



Dimensiones de los N°s 263MRL (0-25mm) y 263RL (0-1").

- ◆ En la serie 263, el acabado cromo satinado evita los reflejos; en la Serie 1263 el acero inoxidable es resistente a la oxidación.
- ◆ Disponibles con lectura invertida en caso de ser necesario.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Opción de tambor de fricción **suave** para una presión uniforme, o la combinación de carraca y accionador para una presión uniforme y un ajuste más rápido, o modelo simple, sin carraca, que depende del propio "pulso" del operador.
- ◆ Disponibles con punta de contacto templada a $\pm 63RC$ o de metal duro.
- ◆ Suministrados con diámetro de fijación de 12,7mm (1/2"), disponible también con diámetro de fijación de 9,5 (3/8") o 12mm, bajo pedido.

Significado de las letras en el N° Catálogo

- V – Resolución 0,001mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- R – Carraca
- F – Tambor de fricción
- L – Traba tipo anillo
- P – Sin traba tipo anillo
- RV – Lectura invertida

Embalaje individual.

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,01mm	Simple	263MP	51275
		Traba y Carraca	263MRL	51257
		Traba y Punta de Metal Duro	263MXL	65055
	0,001mm	Lectura Invertida, Traba y Carraca	RV263MRL	64948
		Graduación 2x1 (0-50 en el Cilindro, 0-100 en el Tambor)	263MRL-25	67528
		Traba y Carraca	V263MRL	55962
0-1"	0,001"	Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	V263MXRL	65056
		Simple	263P	51251
		Simple, Diámetro de Fijación 3/8"	263P-38	67108
		Traba	263L	51253
		Traba y Punta de Metal Duro	263XL	51265
	0,0001"	Traba y Carraca	263RL	51254
		Traba y Tambor de Fricción	263FL	51256
		Lectura Invertida, Traba y Carraca	RV263RL	57071
		Simple	T263P	51258
		Traba	T263L	51260
0-25mm	0,001mm	Traba y Punta de Metal Duro	T263XL	65054
		Traba y Carraca	T263RL	51261
		Acero Inoxidable c/ Traba y Carraca	V1263MRL	64345
0-1"	0,001"	Acero Inoxidable c/ Traba	1263L	53200
		Acero Inoxidable c/ Traba y Carraca	1263RL	53201
		Acero Inoxidable c/ Traba y Carraca	T1263RL	53203



Cabezas Micrométricas para Trabajos Pesados

Rangos de 0-25mm / 0-1"

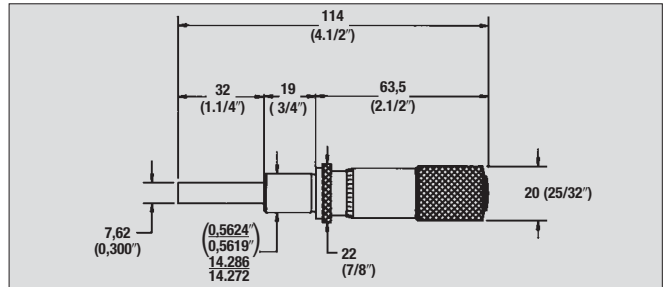
Serie 663M 0-25mm Serie 663 0-1"

La Serie 663 es similar a la 263, pero se caracteriza por tener una construcción más robusta (Heavy Duty), con superficie de fijación, husillo y tambor con diámetro más grandes.

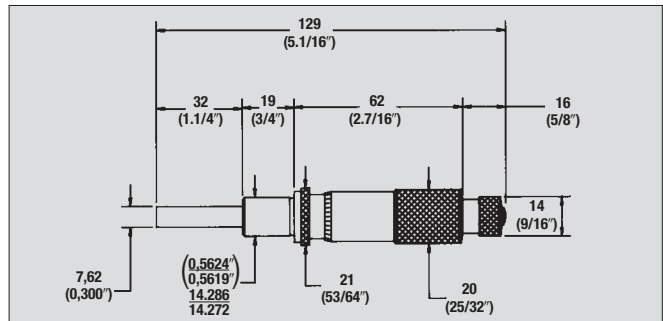
- ◆ Disponible con traba y la combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido; o modelo simple con traba solamente.
- ◆ Traba tipo anillo, para una rápida y segura fijación.



Nº 663RL (modelo en pulgada).



Dimensiones de los Nºs 663L (0-1") y 663ML (0-25 mm).



Dimensiones de los Nºs 663MRL (0-25mm) y 663RL (0-1").

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- V – Resolución 0,001mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	Traba y Carraca	663MRL	52774
	0,001mm		V663MRL	64342
0-1"	0,001"	Traba	663L	52772
		Traba y Carraca	663RL	52773
	0,0001"	Traba	T663L	52777
		Traba y Carraca	T663RL	52778



Cabezas Micrométricas – con Husillo No Giratorio

Serie 262M 0-25mm
Serie 262 0-1"

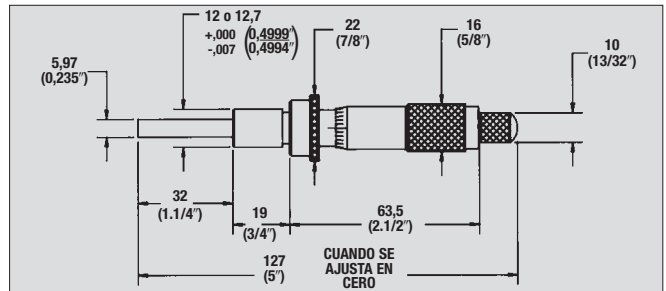
Por tener el husillo no giratorio, este instrumento es muy útil para guiar directamente la posición de las mesas, sin la necesidad de accesorios intermedios. También es útil en trabajos de calibración de piezas, cuyas superficies no puedan ser rayadas, o en el caso de haber peligro de distorsión cuando la punta de contacto toque la pieza, como en la medición de materiales blandos o elásticos. El desgaste de la punta de contacto también se reduce, ya que no hay fricción giratoria cuando su cara toca la pieza a ser medida.

- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Disponible con o sin la combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.

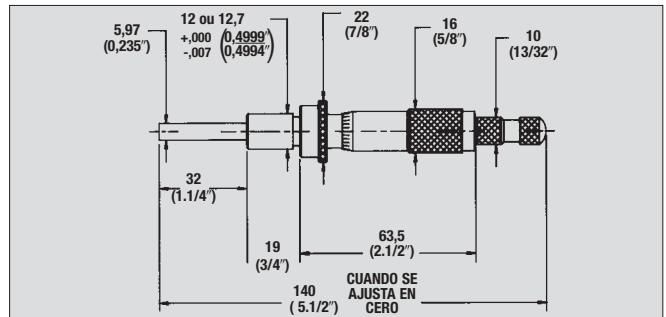
Rangos de 0-25mm / 0-1"



Nº 262L (modelo en pulgada).



Dimensiones de los Nºs 262ML (0-25mm) y 262L (0-1").



Dimensiones de los Nºs 262MRL (0-25mm) y 262RL (0-1").

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- M – Milímetro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo

*Diámetro de fixação 12,7mm.

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	Traba	262ML*	64347
		Traba y Carraca	262MRL*	65051
0-1"	0,001"	Traba	262L	55945
		Traba y Carraca	262RL	55946

Embalaje individual.



Cabezas Micrométricas de Amplio Alcance

Rangos de 0-50mm / 0-2"

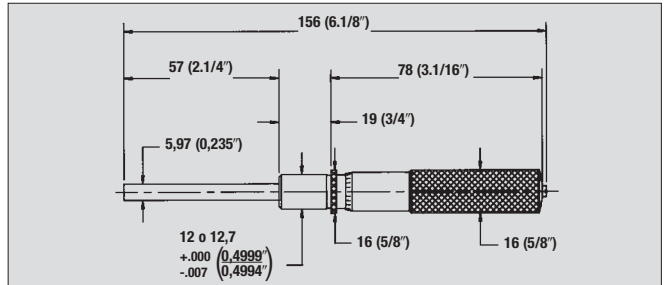
Serie 63M 0-50mm
Serie 63 0-2"

Cuando se necesita un desplazamiento más largo del husillo, las cabezas micrométricas de la Serie 63 permiten un alcance que contempla la mayoría de las aplicaciones, tales como: en equipos electrónicos, máquinas herramienta, dispositivos de medición, etc.

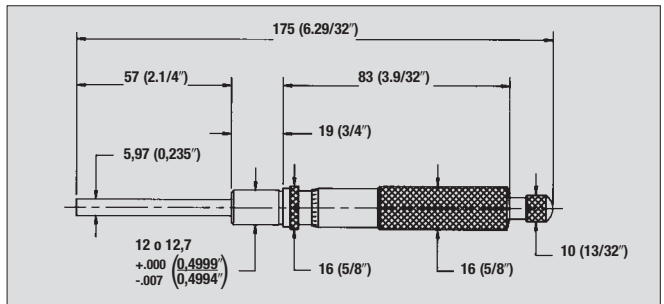
- ◆ Con o sin traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Con o sin la combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.



Nº 63L (modelo en pulgada).



Dimensiones de los N°s 63MP (0-50mm) y 63P (0-2\"/>



Dimensiones de los N°s 63MRL (0-50mm) y 63RL (0-2\"/>

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-50mm	0,01mm	Traba y Carraca	63MRL*	55939
	0,002mm		V63MRL*	64343

*Diámetro de fijación 12,7mm.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- V – Resolución 0,002mm
- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo

Embalaje individual.

0-2"	0,001"	Simple	63P	50305
		Traba	63L	50306
	0,0001"	Traba y Carraca	63RL	50307
		Simple	T63P	50308
		Traba y Carraca	T63RL	50309



Cabezas Micrométricas Grandes de Lectura Directa

Rangos de 25 mm / 0-1"

Rangos de 50 mm / 0-2"

Estas cabezas micrométricas grandes, fueron diseñadas para el uso en equipos electrónicos que requieran un ajuste ultrafino, para máquinas herramientas, calibradores y dispositivos especiales, montajes especiales y donde sea necesaria una precisión micrométrica en montaje y ajuste.

Las cabezas micrométricas con tambor de 52mm (2.1/16") de diámetro, tienen graduaciones ampliamente espaciadas y una resolución de 0,002mm o 0,0001". Las cabezas micrométricas con tambor de 103mm (4.1/16") de diámetro tienen una resolución hasta 0,001mm o 0,00005".

Otra característica muy útil es la posibilidad de ajustar la longitud del husillo en $\pm 1,5\text{mm}$ (1/16"). En caso de que el husillo tenga que ser posicionado contra un límite definido, y una diferente posición del cero sea necesaria suelte primero el tornillo de fijación en la extremidad del tambor, posicione el husillo en el límite deseado y, manteniendo el husillo en la posición, gire el tambor hasta el cero y ajuste nuevamente el tornillo. Además de obtener este tipo de ajuste, también se mantiene la referencia del micrómetro por medio de la traba cónica positiva.

Legibilidad, Precisión y Larga Vida

- ◆ **Todas las graduaciones son de lectura directa – sin líneas de vernier auxiliar.**
- ◆ Las superficies de lectura tienen líneas y números nítidos sobre el acabado cromo satinado de Starrett, evitando los reflejos.
- ◆ Cilindros y tambores con graduaciones escalonadas, para una fácil lectura.
- ◆ La punta del husillo es de metal duro para una larga vida.
- ◆ Tambor y cilindro hechos en aluminio, para reducir el peso.
- ◆ Suministrados con accionador (sin carraca), para un ajuste más rápido.
- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme, para una mayor precisión y larga vida.
- ◆ La punta de contacto micro pulida, asegura "planitud" y escuadra.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.



Arriba: N° T465SP-1 (modelo en pulgadas); abajo: N° T468SP-1 (modelo en pulgadas), con doble graduación en rojo y negro en el cilindro y tambor para una lectura en los dos sentidos.

Serie 465M 0-50mm

Serie 465 0-2"

Serie 468M 0-50mm

Serie 468 0-2"

Las cabezas micrométricas de la Serie 468 son prácticamente las mismas de la Serie 465, excepto que tienen doble graduación en rojo y en negro en el cilindro y en el tambor permitiendo una lectura en ambos sentidos con el husillo moviéndose en cualquier dirección. Esta característica es inestimable para muchos instrumentos y aplicaciones.

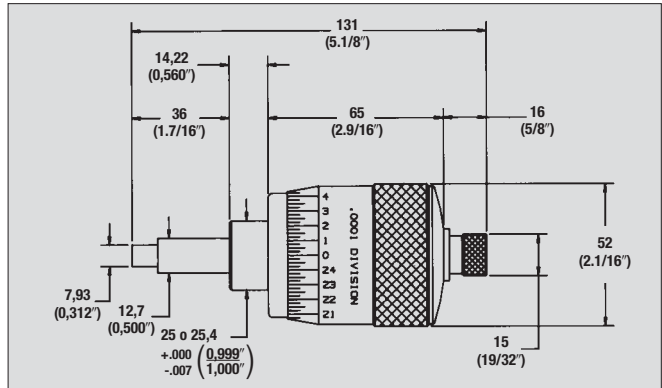
Estas cabezas micrométricas tienen 52mm (2.1/16") de diámetro, con graduaciones de 0,002mm o 0,0001" ampliamente espaciadas, para una lectura directa.

Especificaciones en la próxima página.

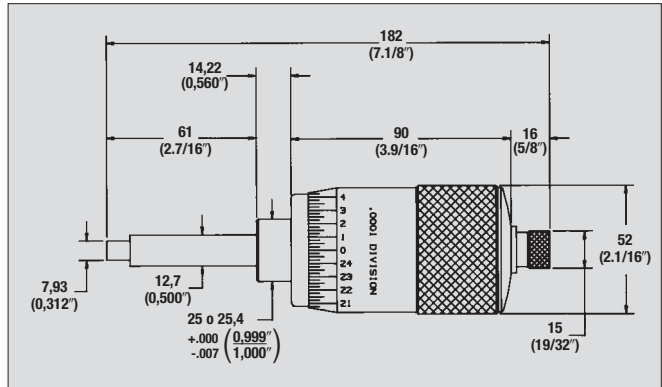


Especificaciones

Serie 465
Serie 468



Dimensiones de las Series 465 y 468 (0-25mm / 0-1").



Dimensiones de las Series 465 y 468 (0-50mm / 0-2").

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,002mm	Accionador	465MXSP-25*	67123
0-50mm			465MXSP-50*	67124
0-25mm			468MXSP-25*	67127
0-50mm			468MXSP-50*	67128

*Diámetro de fijación 25,4mm.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

T – Resolución 0,0001"
M – Milímetro
X – Puntas de metal duro
SP – Accionador

0-1"	0,0001"	Accionador	T465XSP-1	67121
0-2"			T465XSP-2	67122
0-1"			T468XSP-1	67125
0-2"			T468XSP-2	67126

Embalaje individual.



Cabezas Micrométricas Grandes de Ultraprecisión

Serie 469M 0-25mm

Serie 469 0-1"

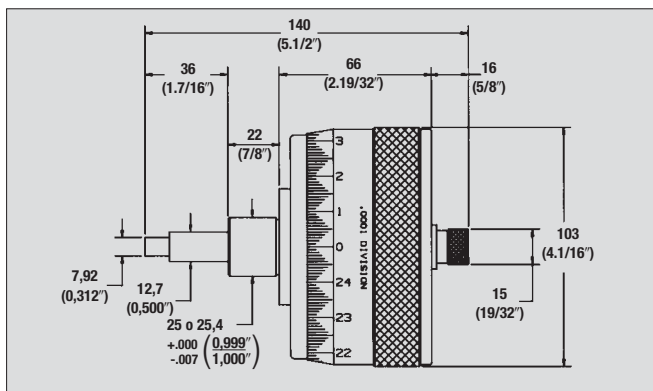
Estas son las cabezas micrométricas Starrett de mayor precisión. También están disponibles bajo pedido especial, con doble graduación, en rojo y en negro en el cilindro y en el tambor que permiten una lectura en los dos sentidos con el husillo moviéndose en cualquier dirección.

Estas cabezas micrométricas tienen un tambor de 103mm (4.1/16") de diámetro y graduaciones en 0,001mm o 0,002mm, 0,00005" o 0,0001", para una lectura directa. Tienen también graduaciones escalonadas, para facilitar la cuenta y la lectura de las líneas. La punta de contacto es de metal duro para una larga vida.

Rangos de 0-25mm / 0-1"



N° T469SP (modelo en pulgada).



Dimensiones de los N° 469M (0-25mm) y 469 (0-1").

Significado de las letras en el N° Catálogo

- T – Resolución 0,0001"
- M – Milímetro
- X – Puntas de metal duro
- H – Ultraprecisión
- SP – Accionador

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-25mm	0,001mm	Accionador	469MHXSP*	67131
	0,002mm		469MXSP*	67132

*Diámetro de fijación de 25,4mm.

0-1"	0,00005"	Accionador	T469HXSP	67129
	0,0001"		T469XSP	67130

Disponible también bajo pedido con doble graduación para lectura en los dos sentidos con el husillo moviéndose en ambas direcciones.

Embalaje individual.



Micrómetro Digital de Banco (con salida)

Rangos de 0-25mm / 0-1"

Nº 777 0-25mm (0-1")

Este micrómetro es semejante al Nº 677, pero presenta una cabeza micrométrica electrónica digital (nuestra Nº 762) y las siguientes características adicionales:

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores.
- ◆ Graduado en la forma convencional, en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el arco, evita los reflejos.

Fácil Manejo

- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.
- ◆ Tambor de fricción **suave**, para una presión uniforme.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme.
- ◆ Puntas de contacto de metal duro para una larga vida.
- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro / pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico después de instalarse una nueva batería.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

- ME – Milímetro/pulgada
- X – Puntas de metal duro
- F – Tambor de fricción
- L – Traba tipo anillo
- Z – Estuche



- ◆ Botón de **RETENCIÓN** de la medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.
- ◆ Botón de pre ajuste, para instalar una lectura en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de establecer límites mínimos y máximos.
- ◆ Salida de datos para procesadores de CEP (SPC Plus Starrett) y computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.

Tambor y Cilindro con Graduaciones Convencionales en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango 0-25mm / 0-1" en Estuche	777MEXFLZ	67136
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

* Suministrado también con tambor y cilindro con graduaciones convencionales en pulgadas. Para realizar un pedido, el número de catálogo es 777XFLZ, EDP nº 67135.

Suministrado con fino estuche de protección.
Embalaje individual, con manual de instrucciones.



Micrómetros de Banco con Lectura Directa

Nº 673M 0-50mm
Nº 673 0-2"

OEl Micrómetro de Banco de Lectura Directa Nº 673 Starrett es un instrumento de alta precisión, ideal para uso en banco, tanto en talleres como en laboratorios de inspección. Puede ser usado como comparador con resolución de dos micrones (0,002mm) o cincuenta millonésimas de pulgada (0,00005"), o en mediciones **directas** con resolución de 0,002mm o 0,0001". Pueden medirse piezas hasta 50mm (2") de largo.

- ◆ La base es de hierro fundido pesado, rígido, con una punta de apoyo móvil a la izquierda, que acciona el mecanismo del reloj indicador.
- ◆ El gran diámetro del tambor, aproximadamente de 76mm (3"), presenta graduaciones bastante espaciadas, de fácil y rápida lectura.
- ◆ Las graduaciones escalonadas y el acabado cromo satinado Starrett, que evita los reflejos en el tambor y en el cilindro, también contribuyen a que las lecturas sean más fáciles y rápidas.
- ◆ La cabeza se suministra con accionador y una traba especial tipo anillo, que sujeta firmemente al husillo en cualquier posición, sin causar distorsión.
- ◆ Otro componente útil es la mesa de apoyo ajustable, centrada por debajo de las puntas de contacto, entre las cuales se posiciona la pieza a medir. Para eso, se ajusta la mesa a la altura conveniente, fijándola en seguida.
- ◆ Las puntas de contacto son de metal duro, garantizando larga vida.
- ◆ EEste micrómetro de banco puede ser usado también con el indicador analógico Nº 718 o Nº 776. Se usa el adaptador Nº 673A en conjunto con el palpador tipo cartucho Nº 715-2 para lecturas en 0,0001mm (una décima de milímetro) o 0,000010" (diez millonésimas de pulgada).

Rangos de 0-50 mm / 0-2"



Micrómetro de Banco Starrett Nº 673XZ (modelo en pulgadas). Al lado el Nº 673 con indicador Starrett Nº 718.



Cómo Hacer Medición Directa y Comparativa

En la lectura directa, la cabeza micrométrica y el reloj comparador se posicionan en cero, este último por el ajuste del aro de la esfera. Dentro de un rango de 50mm (2"), cualquier pieza puede ser medida por la cabeza micrométrica con una aproximación de 0,002mm o 0,0001". El comparador debe indicar lectura cero en cada medición. En mediciones comparativas, posicione

inicialmente la cabeza micrométrica y el comparador en cero, como se explicó anteriormente. En seguida, ajuste la cabeza micrométrica a la dimensión deseada. Una vez que se retira la punta fija, la pieza es colocada sobre la mesa entre las puntas de contacto. La punta fija es liberada para que las dos puntas toquen a la pieza. El desvío de la dimensión nominal de la pieza, para más o para menos, es entonces indicado en el reloj en 0,002mm (dos milímetros) o 0,00005" (cincuenta millonésimas de pulgada).

Rango		Resolución		Mesa de Apoyo	Nº Cat.	Nº EDP
Cabeza Micrométrica	Reloj Comparador	Cabeza Micrométrica	Reloj Comparador			
0-50mm	0,2mm (0-10-0)	0,002mm	0,002mm	Diámetro de 57mm con Ajuste Vertical de 22mm	673MXZ	67192
0-2"	0,006" (0-3-0)	0,0001"	0,00005"	Diámetro de 2.1/4" con Ajuste Vertical de 7/8"	673XZ	67191
Adaptador para Palpador Electrónico Tipo Cartucho Nº 715-2, para uso con Indicador Electrónico Nº 717 o Indicador Analógico Nº 718.					673A	52891

Ajuste de presión de la punta fija de 230 a 1360 granos (8 oz. a 3 lbs.).

Suministrados en estuche. Embalaje individual.



Las siguientes páginas muestran nuestra variada línea de patrones de ajuste y micrómetros de interiores de precisión. Las variaciones son de dos o tres puntas de contacto, visores mecánicos o digitales, micrómetros de capacidad fija o ajustable y extensiones sólidas o tubulares.

Con excepción a determinados instrumentos, la mayoría de ellos presenta las siguientes características:

- ◆ Diseño balanceado para facilitar el "tacto" y obtener medición precisa.
- ◆ Todas las puntas de contacto están templadas y rectificadas, para mantener precisión y larga vida.
- ◆ El acabado cromo satinado en todas las cabezas micrométricas y superficies de lectura, hace que sea resistente a la oxidación, facilita la lectura y evita los reflejos, para una nitidez de las líneas y los números.
- ◆ Husillo templado y rectificado, para precisión y larga vida.
- ◆ El cilindro tiene un diseño avanzado con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa verificación.
- ◆ Fácil y rápido ajuste.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.
- ◆ Por su diseño, los micrómetros de interiores Nums 121, 124, 823 y 824 tienen un giro más seguro que los micrómetros comunes, así se evita que la cabeza micrométrica gire cuando se aleja de la pieza medida.



RECOMENDACIONES PARA LA MEDICIÓN, SEGÚN NUESTRA EXPERIENCIA

Usar un instrumento de medición de dos o de tres puntas de contacto es, normalmente, una cuestión de preferencia. No obstante, hay algunas diferencias.

Un micrómetro de interiores del tipo extensión, con dos puntas de contacto, comúnmente es más liviano, más fácil de manejar y más versátil en los rangos de 150-2700mm (6-107"), aproximadamente.

Cualquier micrómetro con dos puntas de contacto, sin importar su capacidad, puede introducirse más fácilmente en un agujero y determinar su geometría que uno de tres puntas de contacto.

La mayoría de los micrómetros de tres puntas de contacto tiene anillos de regulación para asegurar la precisión. Si usted desea tolerancias muy justas, trabaje con micrómetros de interiores de dos puntas de contacto. Recomendamos que los mismos sean ajustados con un anillo patrón o un micrómetro de exterior.

Un micrómetro de tres puntas de contacto tiene la ventaja de ser asentado en la posición más rápidamente que un micrómetro de dos puntas. Los micrómetros de dos puntas pueden ser usados en precisiones muy finas. Normalmente, el instrumento de tres puntas indicará el diámetro máximo de un agujero más rápido que uno de dos puntas.

- ◆ Las cabezas micrométricas usadas en estos conjuntos tienen una precisión de $\pm 0,002\text{mm}$ o $\pm 0,0001''$, pero la precisión total en instrumentos que incluyen extensiones depende de una buena técnica.

Para garantizar la precisión, deben obedecerse las siguientes observaciones:

- ◆ Certifíquese siempre de que estén perfectamente limpias las superficies de fijación de las extensiones y las cabezas micrométricas.
- ◆ Ajuste todas las extensiones uniformemente, ni muy flojo, ni muy fuerte, pero que la fijación quede razonablemente firme.
- ◆ Al montar largas extensiones, hágalo verticalmente, o si es horizontalmente use un soporte.
- ◆ Como la temperatura puede afectar las extensiones largas usadas en estos instrumentos, se recomienda montarlas en el mismo ambiente en que serán usadas.

(Consulte también la Sección de Medidores de Agujeros)



Barras Patrón de Ajuste con Puntas Esféricas

Serie 234M 25-600mm
Serie 234 1-24"

Use estas barras patrón para verificar y ajustar los micrómetros de 50mm (2") de rango o mayores, y también en máquinas herramientas, para ajustar calibradores, verificar instrumentos de medición, medir superficies paralelas y muchos otros tipos de piezas. Ellas están hechas de acero herramienta especial, en forma de varilla con puntas templadas y precisamente lapidadas en formato esférico.

Están disponibles en versión simple o con mangos aislantes, para minimizar la expansión del calor cuando son sujetados con la mano. Los tamaños de 25 a 150mm (1 a 6") tienen un diámetro de 6,3mm (1/4"); los tamaños de 175 a 275mm (7" a 11") tienen un diámetro de 9,5mm (3/8") y los tamaños de 300 a 600mm (12" a 24") tienen un diámetro de 11mm (7/16").

Largo de 25-600 mm / 1-24"



Barras Patrón N° 234, disponibles con mango aislante, como se muestra arriba.

NOTA: Todos los micrómetros suministrados con barra patrón de ajuste, llevan este modelo. Tamaños mayores están disponibles bajo pedido especial.

Largo	Con Mango Aislante	
	N° Catálogo	N° EDP
25mm	234MA-25	50970
50mm	234MA-50	50972
75mm	234MA-75	50974
100mm	234MA-100	50976
125mm	234MA-125	50978
150mm	234MA-150	50980
175mm	234MA-175	50982
200mm	234MA-200	50984
225mm	234MA-225	50986
250mm	234MA-250	50988
275mm	234MA-275	50990
300mm	234MA-300	50992
325mm	234MA-325	50994
350mm	234MA-350	50996
375mm	234MA-375	50998
400mm	234MA-400	51000
425mm	234MA-425	51002
450mm	234MA-450	51004
475mm	234MA-475	51006
500mm	234MA-500	51008
525mm	234MA-525	51010
550mm	234MA-550	51012
575mm	234MA-575	51014
600mm	234MA-600	51016

Largo	Con Mango Aislante	
	N° Catálogo	N° EDP
1"	234A-1	50969
2"	234A-2	50971
3"	234A-3	50973
4"	234A-4	50975
5"	234A-5	50977
6"	234A-6	50979
7"	234A-7	50981
8"	234A-8	50983
9"	234A-9	50985
10"	234A-10	50987
11"	234A-11	50989
12"	234A-12	50991
13"	234A-13	50993
14"	234A-14	50995
15"	234A-15	50997
16"	234A-16	50999
17"	234A-17	51001
18"	234A-18	51003
19"	234A-19	51005
20"	234A-20	51007
21"	234A-21	51009
22"	234A-22	51011
23"	234A-23	51013
24"	234A-24	51015

Tamaños de 25-575mm (1-23") en embalaje individual (caja).
 Tamaños de 600mm (24"), uno por paquete.



Micrómetros de Interiores

Rango de 2-300mm / 0,080-12"

Serie 78MXT 2-300mm

Serie 78XT 0,080-12"

Los micrómetros de interiores de la serie 78XT se caracterizan por el rango de medición ampliada, así se elimina la necesidad de puntas de contacto intercambiables. Las puntas de contacto rectas y rectificadas en paralelo, ajustan el micrómetro más rápida y precisamente que las puntas de contacto esféricas encontradas en micrómetros disponibles en el mercado. Estos micrómetros, robustos y precisos, están disponibles individualmente o en juegos económicos en el rango de 2 a 300mm (0,080 a 12").

Características

- ◆ Amplio rango de medición sin el reemplazo de las puntas de contacto.
- ◆ Resolución de 0,001mm (0,0001") en los micrómetros con dos puntas de contacto y rango de medición de 2 a 6mm (0,080 a 0,250") y 0,005mm (0,0002") para micrómetros con tres puntas de contacto y rango de medición de 6 a 300mm (1/4 a 12").
- ◆ Puntas de contacto de metal duro en los rangos a partir de 12,5mm.
- ◆ La carraca garantiza mediciones consistentes.
- ◆ Puntas de contacto autocentrantes para lecturas confiables.
- ◆ Medición de agujeros ciegos en los micrómetros con rango a partir de 12,5mm (1/2").
- ◆ Están disponibles las extensiones para medición de agujeros profundos hasta 150mm (6").
- ◆ Acompaña anillo de ajuste a no ser que sea pedido de forma diferente.
- ◆ El limitador de profundidad está disponible para micrómetros con rango de medición de 2 a 50mm (0,080 a 2").



N° 78XTZ-2.

Serie 78MXT

Individuales – 2 Puntas de Contacto – Rango de 2-6mm

Rango mm	Resolución mm	Precisión mm	Profundidad Aprox.	Anillo Patrón Suministr.	N° Catálogo	N° EDP
2-2,5	0,001	0,004	10	2,5	78MXTZ-2,5	68140
2,5-3			10	2,5	78MXTZ-3	68141
3-4			12	4	78MXTZ-4	68142
4-5			20	4	78MXTZ-5	68143
5-6			20	5	78MXTZ-6	68144

Individuais – 3 Pontas de Contato – Faixa 6-300mm

6-8	0,005	0,004	58	8	78MXTZ-8	68145
8-10			58	8	78MXTZ-10	68146
10-12,5			58	12,5	78MXTZ-12,5	68147
12,5-16			62	12,5	78MXTZ-16	68148
16-20			62	20	78MXTZ-20	68149
20-25			67	20	78MXTZ-25	68150
25-35			67	35	78MXTZ-35	67861
35-50			80	35	78MXTZ-50	67862
50-65			80	65	78MXTZ-65	67863
65-80			80	65	78MXTZ-80	68650
75-100	100	80	78MXTZ-100	67864		
100-125	0,006	0,005	115	125	78MXTZ-125	67865
125-150			115	125	78MXTZ-150	67866
150-175	0,007	0,006	115	175	78MXTZ-175	67867
175-200			115	175	78MXTZ-200	67868
200-225	0,008	0,007	118	225	78MXTZ-225	67869
225-250			118	225	78MXTZ-250	67870
250-275	0,009	0,008	118	275	78MXTZ-275	67871
275-300			118	275	78MXTZ-300	67872



78MXTZ-35 midiendo un furo.

Se suministra cada micrómetro en estuche completo con anillo de ajuste, llaves de regulación y manual de instrucciones.

Nota: Suministrados también sin el anillo de ajuste. Agregar "SA" en el final del n° de catálogo.

Continúa en la próxima página.



Serie 78MXT

(continuación)

2 Puntas de Contacto – Rango 2-6mm

Rango	Nº de cabezales	Nº de anillos	Nº Catálogo	Nº EDP
2-3mm	2	1	S78MXTAZ	68155
3-6mm	3	2	S78MXTBZ	68156

3 Puntas de Contacto – Rango 6-200mm

6-10mm	2	1	S78MXTCZ	68157
10-20mm	3	2	S78MXTDZ	68158
20-50mm	3	2	S78MXT EZ	67873
50-100mm	3	2	S78MXTFZ	67874
100-150mm	2	1	S78MXTKZ	
150-200mm	2	1	S78MXTLZ	
100-200mm	4	2	S78MXTGZ	

Serie 78XT

Individuales – 2 Puntas de Contacto – Rango de 0,080-0,250"

Rango pulgada	Resolución pulgada	Precisión pulgada	Profundidad Aprox.	Anillo Patrón Suministr.	Nº Catálogo	Nº EDP
0,080-0,100"	0,0001"	0,0001"	3/8"	0,100"	78XTZ-100	68124
0,100-0,120"			3/8"	0,100"	78XTZ-120	68125
0,120-0,160"			15/32"	0,160"	78XTZ-160	68126
0,160-0,200"			3/4"	0,160"	78XTZ-200	68127
0,200-0,250"			3/4"	0,200"	78XTZ-250	68128

Individuales – 3 Puntas de Contacto – Rango de 1/4-12"

1/4-5/16"	0,00015"	0,00015"	2.1/4"	0,3125"	78XTZ-312	68129		
5/16-3/8"			2.1/4"	0,3125"	78XTZ-375	68130		
3/8-1/2"			2.1/4"	0,500"	78XTZ-500	68131		
1/2-5/8"			2.7/16"	0,500"	78XTZ-625	68132		
5/8-3/4"			2.7/16"	0,750"	78XTZ-750	68133		
3/4-1"			2.5/8"	0,750"	78XTZ-1	68134		
1-1.3/8"			2.5/8"	1,375"	78XTZ-138	67674		
1.3/8-2"			3.1/16"	1,375"	78XTZ-2	67675		
2-2.5/8"			0,0002"	0,0002"	3.1/16"	2,625"	78XTZ-258	67676
2.5/8-3.1/4"					3.1/16"	2,625"	78XTZ-314	67677
3.1/4-4"					4"	3,250"	78XTZ-4	67678
4-5"			0,00025"	0,00025"	4.1/2"	5"	78XTZ-5	67679
5-6"	4.1/2"	5"			78XTZ-6	67680		
6-7"	0,0003"	0,0003"	4.1/2"	7"	78XTZ-7	67681		
7-8"			4.1/2"	7"	78XTZ-8	67682		
8-9"			4.5/8"	9"	78XTZ-9	67857		
9-10"	0,00035"	0,00035"	4.5/8"	9"	78XTZ-10	67858		
10-11"			4.5/8"	11"	78XTZ-11	67859		
11-12"			4.5/8"	11"	78XTZ-12	67860		

2 Puntas de Contacto – Rango de 0,080-0,250"

Rango	Nº de cabezales	Nº de anillos	Nº Catálogo	Nº EDP
0,080-0,120"	2	1	S78XTAZ	68151
0,120-0,250"	3	2	S78XTBZ	68152

3 Puntas de Contacto – Rango 1/4-8"

1/4-3/8"	2	1	S78XTCZ	68153
3/8-3/4"	3	2	S78XTDZ	68154
3/4-2"	3	2	S78XTEZ	67683
2-4"	3	2	S78XTFZ	67684
4-6"	2	1	S78XTKZ	
6-8"	2	1	S78XTLZ	
4-8"	4	2	S78XTGZ	



Micrómetros de Interiores Digitales con Protección IP65 (con salida)

Serie 780

2-300mm (0,080-12")



Los micrómetros de interiores digitales de la serie 780 proporcionan un nivel de protección IP65 contra líquidos refrigerantes, agua, partículas y polvo existentes en el ambiente hostil de los talleres. Además, presentan un rango de medición extendida que elimina la necesidad del cambio de las puntas de contacto.

Las puntas de contacto rectificadas fijan el micrómetro con mayor rapidez y precisión que las puntas esféricas encontradas en otros micrómetros. Estos robustos y precisos micrómetros están disponibles individualmente o en juegos económicos desde 2mm (0,080") hasta 300mm (12").

Características

- ◆ Amplio rango de medición sin necesidad de reemplazar las puntas de contacto.
- ◆ Protección IP65 contra líquidos refrigerantes, partículas y polvo.
- ◆ Resolución de 0,001mm y 0,00005".
- ◆ La pantalla digital LCD de alto contraste es fácil de leer y reduce los errores.
- ◆ Salida para RS232.
- ◆ Puntas de contacto de metal duro a partir del rango de 12,5mm (1/2").
- ◆ Las extensiones para agujeros más profundos también están disponibles.
- ◆ Conversión instantánea milímetros/pulgadas y función + ou -.
- ◆ La carraca de precisión proporciona una presión de medición adecuada para lecturas precisas.



Rango de 2-300mm / 0,080-12"



N° 780XTZ-138 (rango de medición 25-35mm)

Individuales – 2 Puntas de Contacto – Rango de 2-6mm (0,040-0,250")

Rango		Profundidad Aproximada	Anillo patrón suministrado		N° Catálogo	N° EDP	
mm	pol.						
2-2,5	0,080-0,100	10mm	3/8"	2,5mm	0,100"	780XTZ-100	12015
2,5-3	0,100-0,120			780XTZ-120	12016		
3-4	0,120-0,160	12mm	15/32"	4mm	0,160"	780XTZ-160	12017
4-5	0,160-0,200	20mm	3/4"	4mm	0,160"	780XTZ-200	12019
5-6	0,200-0,250			5mm	0,200"	780XTZ-250	12020

Individuales – 3 Puntas de Contacto – Rango de 6-300mm (1/4-12")

6-8	1/4-5/16	58mm	2.1/4"	8mm	0,3125"	780XTZ-312	12021
8-10	5/16-3/8			780XTZ-375	12022		
10-12,5	3/8-1/2			12,5mm	0,500"	780XTZ-500	12024
12,5-16	1/2-5/8	62mm	15/32"	12,5mm	0,500"	780XTZ-625	12025
16-20	5/8-3/4			20mm	0,789"	780XTZ-750	12026
20-25	3/4-1	67mm	2.5/8"	20mm	0,789"	780XTZ-1	12027
25-35	1-1.3/8			35mm	1,375"	780XTZ-138	12028
35-50	1.3/8-2	78mm	3.1/16"	35mm	1,375"	780XTZ-2	12029
50-65	2-2.5/8			65mm	2,5625"	780XTZ-258	12030
65-80	2.5/8-3.1/4			780XTZ-314	12032		
80-100	3.1/4-4	100mm	4"	80mm	3,1484"	780XTZ-4	12033
100-125	4-5	115mm	4.1/2"	127mm	5"	780XTZ-5	12034
125-150	5-6			780XTZ-6	12035		
150-175	6-7	118mm	4.5/8"	175mm	7"	780XTZ-7	12036
175-200	7-8			780XTZ-8	12037		
200-225	8-9			225mm	9"	780XTZ-9	12038
225-250	9-10	275mm	11"	780XTZ-10	12039		
250-275	10-11	118mm	4.5/8"	275mm	11"	780XTZ-11	12040
275-300	11-12			780XTZ-12	12041		

Accesorios

Descripción	N° Pieza	N° EDP
Cable de conexión con computadora	PT28318	12181
Dos baterías de 3V, n° 2032		

Se suministra cada micrómetro en estuche completo, con anillo de ajuste, llave de regulación, batería de repuesto y manual de instrucciones.

Suministrados también sin anillo de ajuste. Agregar "SA" en el final del n° de catálogo.

Continúa en la próxima página.



Juegos de Micrómetros de Interiores Digitales Serie 780XT

2 PUNTAS DE CONTACTO Rango de 2-6mm (0,080-0,250")

Rango		Nº de Cabezas	Nº de Anillos	Otros	Nº Catálogo	Nº EDP
2-6mm	0,080-0,250"	5	3		S780XTBZ	12043

3 PUNTAS DE CONTACTO Rango de 6-200mm (1/4-8")

6-10mm	1/4-3/8"	2	1		S780XTCZ	12044
10-20mm	3/8-3/4"	3	2		S780XTDZ	12045
20-50mm	3/4-2"	3	3		S780XTEZ	12046
50-100mm	2-4"	3	2		S780XTFZ	12047
100-150mm	4-6"	2	1		S780XTKZ	12048
100-200 mm	4-8"	4	2		S780XTGZ	12049
150-200 mm	6-8"	2	1		S780XTLZ	12050

Soporte para Micrómetros de Interiores Nº 780ST

El limitador de profundidad ajustable ayuda a alinear el micrómetro en escuadra con el agujero. El ajuste de profundidad lleva a las puntas de contacto adonde usted quiera y las protege, minimizando el quiebre de las puntas menores. Se acopla a los modelos 78XT y 780XT de 2-50mm (0,080-2").



Descripción	Nº Cat.	Nº EDP
Soporte	780ST	65489
Limitador de Profund.	PT24272	64359

Extensiones para Micrómetros de Interiores Nº 78 / 780



Extensiones de 63 a 150mm (2.1/2 a 6") pueden ser sumadas a ambas Series (780XT y 78XT), posibilitando mediciones internas en agujeros profundos. También pueden usarse las extensiones múltiples.

Extensiones

Largo		Se Acopla a los Modelos	Medida		Nº Catálogo	Nº EDP
63mm	2,5"	78/782-312 e 375	6-10mm	1/4 - 3/8"	78/780F	65484
75mm	3"	78/782-375 e 500	10-12,5mm	3/8 - 1/2"	78/780G	65485
100mm	4"	78/782-625 e 750	12,5-20mm	1/2 - 3/4"	78/780H	65486
150mm	6"	78/782-1 a 2	20-50mm	3/4 - 2"	78/780J	65487
150mm	6"	78/782-2 a 12	50-300mm	2 - 12"	78/780K	65488

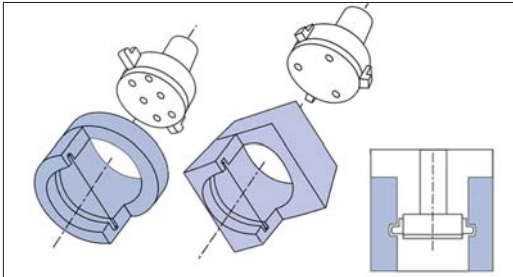


Cabezales de Medición Especial para las Series 78, 780 y 781

Mediante pedido especial, nosotros podemos suministrar cabezales de medición con puntas de contacto de diversos perfiles para mediciones especiales con nuestros medidores de agujeros series 780 y 781. Algunos modelos, no todos, podrán ser adaptados a los micrómetros de la serie 78.

Cabezales para Medición de Ranuras

- ◆ **Ranura.** Disponible en el formato de dos puntas de contacto para medición de 'ovalización'.
- ◆ Diversas formas están disponibles en el formato de dos puntas de contacto para los diámetros de 2 a 300mm (0,080 a 12").
- ◆ **Ranuras.** Disponible en el formato de tres puntas de contacto.
- ◆ Diversas formas están disponibles en el formato de tres puntas de contacto para los diámetros de 6 a 300mm (1/4 a 12").



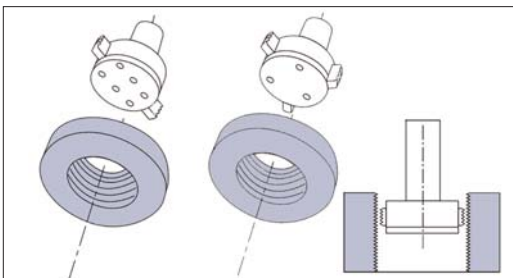
Cabezales con 2 y 3 puntas de contacto están disponibles con diversos formatos para medir ranuras internas específicas.



Cabezales para Medición de Roscas

Los cabezales para medición de roscas están disponibles en el sistema de 2 puntas de contacto a partir de M4 a M8 (nº 8 a 5/16") y tres puntas de contacto a partir de M10 en adelante (3/8"). Roscas americanas disponibles, entre otras UNC, UNF, UNJ, UNS, Buttress, Acme, Multi-start, LH y RH.

- ◆ **Rosca.** Medición de rosca disponibles a través del sistema de 3 puntas de contacto.
- ◆ **Interna.** Para medir el diámetro funcional y primitivo de la rosca.
- ◆ Disponible en el sistema de dos puntas de contacto a partir de M4 a M8 (8 a 5/16").
- ◆ Disponible en el sistema de tres puntas de contacto a partir de M10 en adelante (3/8").
- ◆ Roscas americanas disponibles, entre otras UNC, UNF, UNJ, UNS, Buttress, Acme, Multi-start, a la derecha o a la izquierda.

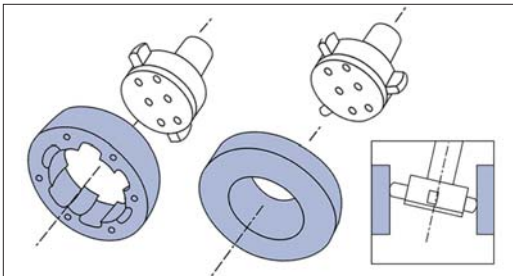


Cabezales con 2 y 3 puntas de contacto están disponibles para la medición de roscas.



Cabezales de Medición con Puntas Esféricas

- ◆ **Superficies Esféricas.** Disponible en el formato de dos puntas de contacto para la medición de 'ovalización' o con tres puntas de contacto.
- ◆ Disponibles para los diámetros de 6 a 100mm (0,236 a 3,930").
- ◆ **3 Puntas Esféricas.** Disponibles para el rango de medición de 3 a 300mm (0,118 a 12").
- ◆ Proporcionan buena repetitividad aun cuando existe una desalineación en relación al centro del agujero.



Están disponibles los cabezales con 2 y 3 puntas de contacto esféricas.





Serie 128M 150-7350mm
Serie 128 6-294"

Rangos 150-7350mm / 6-294"

Estos juegos de micrómetros de interiores son ideales para un amplio rango de medición interna de precisión en industrias aeronáuticas, metalúrgicas, etc.

Cada juego consiste de una cabeza micrométrica con acabado cromo satinado, que puede ser usada con una o más de una serie de rígidas extensiones de acero tubular, para obtener la longitud necesaria.

La cabeza micrométrica es una modificación del N° 63, que tiene una capacidad de 50mm (2"). La cabeza tiene una longitud básica de 100mm (4"), que puede ser aumentada para 150mm (6") usando su rango de medición. Además de las mencionadas en la página que encabeza esta sección, la Serie 128 tiene las siguientes características adicionales:

- ◆ Para medidas de interiores de 150 a 7350mm (6" a 294") - también están disponibles medidas mayores por pedido especial.
- ◆ Las extensiones de medición son de acero tubular e intercambiables y las varillas sólidas son livianas, pero de extrema rigidez. Las extensiones se enroscan unas a las otras, quedan así unidas a través de superficies templadas, rectificadas y lapidadas, necesarias para una rigurosa precisión. El diámetro de las extensiones es de 16mm (5/8").
- ◆ Las extensiones están provistas de cables aislantes para minimizar la dilatación provocada por el calor. Todas las extensiones traen grabada su longitud.
- ◆ Todas las puntas de contacto de las extensiones están templadas y rectificadas.
- ◆ Todas las puntas de contacto de las extensiones son ajustables; las varillas sólidas no son ajustables.
- ◆ Collares de apoyo ajustables, de acero rectificado, (colocación en los canales en "V" cuando se usan en la posición horizontal).



Milímetro

Rango con Cabeza Micrométrica	Curso del Micrómetro	Resolución	Descripción	Rango con Cabeza Combinada*	N° Catálogo	N° EDP
150-1950mm	50mm	0,01mm	Con (1) Cabeza 100-150mm, (1) Varilla cada de 50,100,150, 200, 250 y 300mm, (1) Extensión de 300mm, (2) Extensiones de 600mm	300-2100mm	128MAZ	64378
150-3750mm			Con (1) Cabeza 100-150mm, (1) Varilla cada de 50,100,150, 200, 250 y 300mm, (1) Extensión de 300mm, (5) Extensiones de 600mm	300-3900mm	128MBZ	64379
150-7350mm			Con (1) Cabeza 100-150mm, (1) Varilla cada de 50, 100, 150, 200, 250 y 300mm, (1) Extensión de 300mm, (11) Extensiones de 600mm	300-7500mm	128MCZ	64380

Pulgada

6-78"	2"	0,001"	Con (1) Cabeza 4-6", (1) Varilla cada de 2", 4", 6", 8", 10" y 12", (1) Extensión de 12", (2) Extensiones de 24"	11-83"	128AZ	64375
6-150"			Con (1) Cabeza 4-6", (1) Varilla cada de 2", 4", 6", 8", 10" y 12", (1) Extensión de 12", (5) Extensiones de 24"	11-155"	128BZ	64376
6-294"			Con (1) Cabeza 4-6", (1) Varilla cada de 2", 4", 6", 8", 10" e 12", (1) Extensión de 12", (11) Extensiones de 24"	11-299"	128CZ	64377

Todos los juegos suministrados en finos estuches. Embalaje individual.



Cabeza Combinada con Micrómetro de Interiores N° 128 EDP n° 64381

La cabeza combinada Starrett para los micrómetros de interiores, reúne la precisión del sensor del reloj comparador y la precisión lineal del micrómetro. Esta combinación de, comparador y micrómetro reduce la necesidad del "tacto" del operador y proporciona lecturas más rápidas, con mayor legibilidad.

Esta cabeza es intercambiable con las varillas y extensiones combinables Starrett N° 128.

Para mediciones directas, la aguja del reloj comparador y la del tacómetro deben registrar cero antes de la lectura del micrómetro. **Como un comparador**, el micrómetro se ajusta primeramente a la dimensión nominal. La variación (para más o menos) respecto a cero, será leída en el reloj comparador. El instrumento debe ser "balanceado" para obtenerse la lectura mínima del reloj. La "ovalización" puede también ser examinada, cualquier variación será indicada por el comparador.

Para instrumentos métricos, la cabeza puede ser ajustada dentro de un rango de 50mm, ampliando la capacidad total en 125mm adicionales. El comparador especial N° 81-281 con rubí y a prueba de choque tiene una resolución de 0,01mm, curso de ± 1 mm y visor de 0-100 + e -.

Para instrumentos con lectura en pulgadas, la cabeza micrométrica puede ser ajustada dentro de un rango de 2", ampliando la capacidad total en cinco pulgadas adicionales. El comparador N° 81-138 con rubí y a prueba de choque tiene una resolución de 0,0005", curso de $\pm 0,040$ " y visor 0-40 + e -.

El patrón de 250mm (10") debe ser usado verticalmente, con el rebaje del indicador en la extremidad de la cabeza y asentado en escuadra, como se muestra en la foto.



Cabeza combinada con patrón.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Cabeza combinada con micrómetro de interiores y patrón de ajuste en mm	128M	68117
Cabeza combinada con micrómetro de interiores y patrón de ajuste en pul.	128	64381



Micrómetros de Interiores con Varillas Sólidas

Serie 124M 50-800mm

Serie 124 2-32"

Estos micrómetros son los más populares debido a su poco peso, fácil manejo y capacidad de medición. Son muy útiles para medir diámetros internos de cilindros y anillos, para superficies paralelas etc.

El rango de medición deseado se obtiene por el montaje de las varillas y espaciadores calibrados en la cabeza micrométrica. Las varillas de medición están provistas de un rebaje y se apoyan y se fijan perfectamente en la cabeza micrométrica. Al montar las varillas en la cabeza micrométrica "A" y "B" la línea de lectura de la cabeza micrométrica debe ser alineada con la marca de cada varilla (excepto las varillas de 50-75mm y 2-3").

Los diámetros de las varillas son de aproximadamente 6mm (1/4") en los tamaños A y B, y de aproximadamente 8,5mm (11/32") en el tamaño C. Cada varilla tiene un ajuste individual de largo para la punta fija, por medio de las llaves especiales suministradas.

- ◆ Varillas de medición sólidas, montadas en uno de los lados de la cabeza micrométrica.
- ◆ Aislantes en las varillas.
- ◆ Cada varilla trae su longitud grabada.
- ◆ Las puntas de los varillas, templadas a $\pm 63RC$ y rectificadas, son ajustables en la longitud. La punta de contacto de la cabeza micrométrica también es templada y rectificada.
- ◆ Numeración de lectura rápida: toda milésima numerada en los micrómetros en pulgadas.
- ◆ El práctico mango de 165mm (6.1/2") de largo, disponible para los conjuntos A, B y D, proporciona un mayor alcance en agujeros profundos. El mango se enrosca en la cabeza micrométrica en el lugar del tornillo provisorio, que está en el lado opuesto al tornillo de fijación de las varillas.



Midiendo el diámetro interno con micrómetro y varillas.



Rangos de 50-800 mm / 2-32"



Juego 124AZ (2-8") con micrómetro, varillas y llaves.

Resolución – 0,01mm

Rango	Curso del Micrómetro	Nº de Varillas	Nº de Espaciadores	Nº Catálogo	Nº EDP
50-200mm	13mm	6	1 de 12mm	124MAZ	56141
50-300mm	13mm	10	1 de 12mm	124MBZ	56142
200-800mm	25mm	4	1 de 25mm 2 de 50mm	124MCZ	56143
50-800mm	13 y 25mm (2 Cabezas)	Comprende los Juegos 124MA y 124MC		124MDZ	56144

Resolución – 0,001"

Rango	Curso del Micrómetro	Nº de Varillas	Nº de Espaciadores	Nº Catálogo	Nº EDP
2-8"	1/2"	6	1 de 1/2"	124AZ	50542
2-12"	1/2"	10	1 de 1/2"	124BZ	50546
8-32"	1"	4	1 de 1" 2 de 2"	124CZ	50550
2-32"	1/2" y 1" (2 Cabezas)	Comprende los Juegos 124A y 124C		124DZ	50554

Nota: El mango 124H (EDP Nº 50556) puede ser suministrado para los juegos 124A, 124B, 124D, 124MA, 124MB y 124MD.

*Suministrado con estuche. Embalaje: uno por caja.



Micrómetros de Interiores Tubulares

Serie 823M 40-1000mm
Serie 823 1.1/2-40"

Los Micrómetros Tubulares Starrett N° 823 son instrumentos muy útiles para mediciones de interiores lineales, tales como: medición de cilindros y anillos, ajustes de compases, ajustes de calibradores y medición de superficies paralelas.

Las extensiones están hechas de tubo de acero, livianas, pero extremadamente rígidas. Tienen un diámetro de aproximadamente 9,5mm (3/8") para satisfacer las exigencias de los mecánicos, quienes prefieren este diámetro mayor. Quitando las puntas de contacto templadas y rectificadas (tapa de la extremidad) de la cabeza micrométrica, las extensiones pueden ser acopladas a cualquiera de las extremidades (o en ambas) del micrómetro, como se prefiere. Cada extensión puede ser ajustada individualmente por la punta de contacto templada y rectificada en la extremidad, en caso de desgaste.

- ◆ Las extensiones son acoplables a cualquiera de las extremidades (o ambas) de la cabeza, asegurando un mejor equilibrio, tacto y una fácil lectura.
- ◆ Las extensiones tubulares son livianas, pero extremadamente rígidas. Las extensiones tienen aislantes, excepto las de medidas de 13mm (1/2") y 25mm (1").
- ◆ Cada extensión trae su longitud grabada.
- ◆ Las puntas de contacto templadas a $\pm 63\text{RC}$ y rectificadas de las extensiones son ajustables en la longitud. Las puntas de contacto de la cabeza micrométrica están templadas y rectificadas. Todas tienen ángulo de 30°.
- ◆ Puntas de contacto intercambiables en las cabezas de 13mm (1/2") y 25mm (1").
- ◆ Números de lectura rápida, con todas las milésimas numeradas en los micrómetros en pulgadas.
- ◆ Traba de fijación suministrada con la cabeza micrométrica de 25mm (1").
- ◆ El mango de 140mm (5.1/2") de longitud, suministrado con los micrómetros A, B y F, puede ser fijado en puntos donde proporcione equilibrio y un alcance adecuado.

Se suministra cada juego con un fino estuche de protección y con instrucciones de montaje para varias mediciones. Embalaje individual.

Rangos de 40-1000 mm / 1.1/2-40"



(Arriba) N° 823AZ 1.1/2-8" con cabeza, extensiones, mango y llaves. A la derecha: midiendo diámetro interno con el práctico mango acoplado al micrómetro.



Resolución – 0,01mm

Rango	Curso do Micrómetro	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
40-200mm	13mm	Con 6 Extensiones y Mango	823MAZ	53051
40-300mm		Con 8 Extensiones y Mango	823MBZ	53053
100-1000mm	25mm	Con 10 Extensiones	823MEZ	53057

Resolución – 0,001"

1.1/2-8"	1/2"	Con 5 Extensiones y Mango	823AZ	53050
1.1/2-12"		Con 8 Extensiones y Mango	823BZ	53052
4-24"		Con 7 Extensiones	823CZ	53054
4-32"	1"	Con 8 Extensiones	823DZ	53055
4-40"		Con 10 Extensiones	823EZ	53056
1.1/2-32"	1/2" e 1" (2 cabezas)	Con 10 Extensiones y Mango	823FZ	53058



Micrómetros de Interiores con Rango de Medición Fija

Rango de 2-12"

Serie 824M 50-150mm

Serie 824 2-12"

Juego S824M 50-150mm

Juego S824 2-12"

Para aquellos que prefieren micrómetros de interiores sin extensiones intercambiables, Starrett ofrece esta serie de micrómetros de interiores con un rango de medición fijo. Las series 824M y 824 pueden adquirirse individualmente o en juegos. Todos presentan las siguientes características:

- ◆ Mangos aislantes en todos los tamaños minimizan la posible dilatación por el calor de la mano del operador.
- ◆ Traba (excepto en los Nums 824MAA y 824AA).
- ◆ Punta de contacto ajustable en la extremidad del tambor.
- ◆ Cilindro ajustable para una mayor precisión de la cabeza micrométrica.



De arriba hacia abajo: nums 824B 4-5", 824C 5-6", 824K 6-8"

Resolución - 0,01mm

Rango	Curso del Husillo	Nº Catálogo	Nº EDP
50-75mm	25mm	824MAA	64192
75-100mm		824MA	64193
100-125mm		824MB	64194
125-150mm		824MC	64195

Juego Serie S824M en Milímetros

Rango Total	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
50-150mm	4 Micrómetros, Rango 25mm: 50-75mm, 75-100mm, 100-125mm, 125-150mm	S824MAZ	64196

Resolución - 0,001"

Rango	Curso del Husillo	Nº Catálogo	Nº EDP
2-3"	1"	824AA	56665
3-4"		824A	56666
4-5"		824B	56667
5-6"		824C	56668
6-7"		824D	56669
7-8"		824E	56670
8-9"		824F	56671
9-10"		824G	56672
10-11"		824H	56673
11-12"		824J	56674
6-8"	2"	824K	56675
8-10"		824L	56676
10-12"		824N	56677

Juego Serie S824 en Pulgadas

Rango Total	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
2-6"	4 Micrómetros, Rango 1": 2-3", 3-4", 4-5", 5-6"	S824AZ	56678
2-12"	10 Micrómetros, Rango 1": 2-3", 3-4", 4-5", 5-6", 6-7", 7-8", 8-9", 9-10", 10-11", 11-12"	S824BZ	56679
6-12"	3 Micrómetros, Rango 2": 6-8", 8-10", 10-12"	S824CZ	56680
2-12"	7 Micrómetros, (4) Rango 1", (3) Rango 2": 2-3", 3-4", 4-5", 5-6", 6-8", 8-10", 10-12"	S824DZ	56681

Se suministran todos los juegos con estuche.



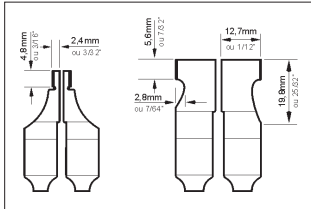
Micrómetros de Interiores Tipo Calibre

Serie 700M 5-50mm

Serie 700 0,200-2"

Las mordazas tipo calibre permiten mediciones de interiores rápidas, con precisión de $\pm 0,005$ mm o $\pm 0,0002$ ". Las mordazas están templadas y rectificadas en forma radial para que aún sin enroscar tengan una mayor sensibilidad.

- ◆ El cromo satinado en las superficies de lectura evita reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ Tambor de fricción **suave**, para lecturas consistentes.
- ◆ Con traba.



Nº 700A 0,200-1,200".

Resolução – 0,01 mm

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
5-30mm	Tambor de Fricción y Traba	700MA	56063
25-50mm		700MB	56064

Resolução – 0,001"

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,200-1,200"	Tambor de Fricción y Traba	700A	52909
1-2"		700B	52911

Embalaje individual; suministrado en caja adecuada.

Estuche disponible bajo pedido por el Nº 940, Nº EDP 55359.



Micrómetro para Ranuras Internas

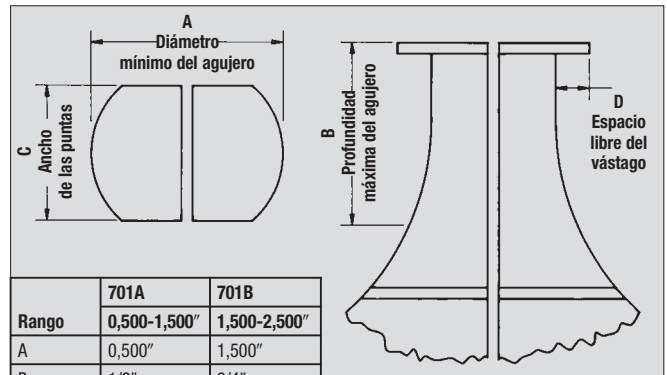
Serie 701 0,500-2,500"

Mide ranuras de anillos de retención y anillos "0" Ring, ranuras para aceite, así como agujeros y espacios. Ranuras con profundidad hasta 5/64" pueden ser medidas con el micrómetro nº 701A, y 7/32" con el nº 701B. La precisión de estos micrómetros es de $\pm 0,0002$ ".

- ◆ Las puntas de contacto están templadas a $\pm 63\text{HRC}$ y rectificadas, tienen espesor de $0,030$ ".
- ◆ Las puntas de contacto tienen las extremidades adecuadas para medir ranuras en el fondo de agujeros ciegos.
- ◆ Las superficies de lectura cromo satinadas, evitan los reflejos y resisten a la oxidación.
- ◆ Tambor de fricción suave para lecturas consistentes.
- ◆ Tornillo de traba.



Las puntas de contacto tienen un espesor de apenas $0,030$ ".



	701A	701B
Rango	0,500-1,500"	1,500-2,500"
A	0,500"	1,500"
B	1/2"	3/4"
C	3/8"	3/8"
D	3/32"	9/32"

Resolución $0,001$ "

Rango	Agujero Mínimo	Profundidad Máx. Agujero	Espesor	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,500-1,500"	0,500"	1/2"	0,030"	Tambor de Fricción,	701A	52913
1,500-2,500"	1,500"	7/8"		Tornillo de Traba	701B	52915

Suministrados individualmente en embalaje adecuado. Estuche suministrado bajo el nº 940 (EDP Nº 55359).



Las siguientes páginas, muestran nuestra variada línea de micrómetros de profundidad. Están disponibles con bases de apoyo de 63,5 a 150mm (2.1/2 a 6") y pueden medir profundidades de hasta 225mm (12"). Pueden ser con lectura digital electrónica, digital mecánica y convencional.

También están disponibles con puntas de contacto giratorias o no.

La finalidad de estos instrumentos es medir, rápida y fácilmente, la profundidad de agujeros, canales, rebajes y salientes, con resolución de 0,01mm o 0,001". En los micrómetros digitales, la resolución es de 0,001mm o 0,00010". Todas las cabezas micrométricas usadas en nuestros micrómetros de profundidad, tienen una precisión de $\pm 0,003\text{mm}$ o $\pm 0,0001$ ".

Todos tienen las siguientes características, salvo los modelos específicos:

- ◆ El diseño de la base posiciona automáticamente los dedos de modo a sujetarla en una posición para una medición firme.
- ◆ Todos los husillos están rectificadas y pulidos con precisión.
- ◆ Todas las bases y extensiones están templadas, rectificadas y lapidadas para una precisión permanente.
- ◆ El acabado cromo satinado en todas las superficies de lectura, es resistente a la oxidación y proporciona un fondo sin reflejos para las líneas y números nítidos.
- ◆ Todas las extensiones de medición son ajustables rápida y fácilmente.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.





Micrómetros Digitales de Profundidad

(con salida)

Serie 749 0-300mm (0-12")

Los Micrómetros Electrónicos de Profundidad Starrett tienen un rango de 0 a 300mm (0 a 6") para mediciones de profundidad de la mayoría de los agujeros, canales, rebajes y salientes. La base de 100mm (4") está templada, rectificada y pulida para una precisión permanente.

Legibilidad

- ◆ La gran pantalla digital LCD de alto contraste y tamaño ideal.
- ◆ Resolución 0,001mm y 0,0001".
- ◆ Graduado también en la forma convencional en milímetros o pulgadas.
- ◆ El atractivo acabado negro corrugado en el cuerpo.
- ◆ El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y cilindro.

Fácil Manejo

- ◆ Traba tipo anillo estriado.
- ◆ Combinación de carraca y accionador.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Husillo de una sola pieza, rectificado y pulido.
- ◆ Longitud de la base: 100mm (4"); diámetro de la extensión: 4mm (5/32"); todas las extensiones son ajustables.
- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por Starrett.
- ◆ Batería suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.
- ◆ Esmerada manufactura Starrett.

Desempeño con Función Plena

- ◆ Conversión instantánea milímetro / pulgada.
- ◆ El modelo "ME" se enciende en el modo métrico, después de instalarse una nueva batería.
- ◆ Botón de RETENCIÓN de medida.
- ◆ Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición.
- ◆ Posibilidad de retener y retornar al cero de la lectura de referencia del micrómetro.



- ◆ Botón de pre ajuste para instalar medidas en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de determinar los límites mínimos y máximos de tolerancia.
- ◆ Salida de datos para procesadores de PCP (SPC Plus Starrett) y para computadoras IBM compatibles.
- ◆ Compatible con el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.

Tambor y Cilindro Con Graduación Convencional en Milímetros*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rango de 0-150mm / 0-6", con Estuche	749MEBZ-150	66124
Rango de 0-300mm / 0-12"	749MEBZ-300	68855

Suministrado también con graduación convencional en pulgadas en el tambor y cilindro. Para realizar un pedido, el número de Catálogo es N° 749BZ-6RL, EDP n° 65063.

Extensiones por Separado

Tamaño	Nº Pieza	Nº EDP	Tamaño	Nº Pieza	Nº EDP
0-25mm	PT99143	66331	150-175mm	PT99531	11632
25-50mm	PT99183	66332	175-200mm	PT99532	11633
50-75mm	PT99190	66333	200-225mm	PT99533	11634
75-100mm	PT99266	66334	225-250mm	PT99534	11635
100-125mm	PT99267	66335	250-275mm	PT99535	11636
125-150mm	PT99268	66336	275-300mm	PT99536	11637

Informaciones sobre Cables

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761/772, Indicador Remoto 768, Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común N° CR2450N		

Embalaje individual en estuche con manual de instrucciones.



Micrómetros de Profundidad con Láminas No Giratorias

Serie 449M 0-150mm
Serie 449 0-6"

La Serie 449 se caracteriza por las láminas no giratorias de aproximadamente 1,2mm (0,045") de espesor x 3,2mm (1/8") de ancho. Al sujetar la base con una de las manos, la hoja puede ser girada con los dedos y posicionada en cualquier ángulo relativo a la base. Durante la medición, la hoja **no gira**, moviéndose apenas perpendicularmente, permitiendo la medición de ranuras estrechas sin que la hoja ruede hacia afuera. Es ideal también para canales y espacios estrechos, hasta 1,2mm (0,045"). Se suministra con base de 63,5mm (2.1/2") o 100mm (4"). Disponible con 3 extensiones para medir 0-75mm (0-3") o 6 extensiones para medir 0-150mm (0-6") con resolución de 0,01mm o 0,001".

Este instrumento viene con carraca y accionador combinados, para una presión uniforme y un ajuste más rápido.



Resolución – 0,01mm

Rango	Largo de la Base	Nº de Extensiones	Medidas de Extensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
0-75mm	63,5mm	3	1,2 x 3,2mm	449MAZ-75R	56636
0-150mm		6		449MAZ-150R	56637
0-75mm	100mm	3		449MBZ-75R	56638
0-150mm		6		449MBZ-150R	56639

Resolución – 0,001"

Rango	Largo de la Base	Nº de Extensiones	Medidas de Extensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
0-3"	2.1/2"	3	0,045 x 1/8"	449AZ-3R	52318
0-6"		6		449AZ-6R	52320
0-3"	4"	3		449BZ-3R	52322
0-6"		6		449BZ-6R	52324



Midiendo la profundidad de una ranura estrecha.

Extensiones por Separado

Para la Serie 449M (Métrico)			Para la Serie 449 (Pulgada)		
Tamaño	Nº Pieza	Nº EDP	Tamaño	Nº Pieza	Nº EDP
0-25mm	PT99306	72476	0-1"	PT99115	71838
25-50mm	PT99307	72477	1-2"	PT99116	71839
50-75mm	PT99308	72478	2-3"	PT99117	71840
75-100mm	PT99309	72479	3-4"	PT99118	71841
100-125mm	PT99310	72480	4-5"	PT99119	71842
125-150mm	PT99311	72481	5-6"	PT99120	71843

Extensiones más largas por pedido especial.

Significado de las letras en el Nº Catálogo

M – Milímetro
A – Medida
B – Medida
R – Carraca
Z – Estuche

Suministrados con fino estuche de protección.



Serie 440M 0-225mm

Serie 440 0-9"

Serie 445M 0-225mm

Serie 445 0-12"

Con estos finos instrumentos, se podrán medir las profundidades de agujeros y canales, altura de ranuras y salientes, con una aproximación de 0,01mm o 0,001".

Los micrómetros N° 440 son suministrados con base de 63,5mm (2.1/2") y extensiones de 3,2mm (1/8") de diámetro.

Los micrómetros N° 445 son suministrados con bases opcionales de 75mm (3"), 100mm (4") y 150mm (6") y tienen extensiones de 4mm (5/32") de diámetro.

Además de las mencionadas en la página que encabeza esta sección, tienen las siguientes características adicionales:

- ◆ Combinación de carraca y accionador para una presión uniforme y un ajuste más rápido.
- ◆ Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación.



Resolución – 0,01mm

Rango	Base	N° de Extensiones	Diámetro Extensiones	Descripción	N° Catálogo	N° EDP		
0-75mm	63,5mm	3	3,2mm	Con Traba y Carraca en Estuche	440MZ-75RL	52116		
0-150mm		6			440MZ-150RL	52120		
0-225mm		9			440MZ-225RL	52124		
0-75mm	75mm	3	4mm		445MAZ-75RL	52209		
0-150mm		6			445MAZ-150RL	52213		
0-225mm		9			445MAZ-225RL	52217		
0-75mm	100mm	3			4mm	445MBZ-75RL	52221	
0-150mm		6				445MBZ-150RL	52225	
0-225mm		9				445MBZ-225RL	52229	
0-75mm	150mm	3				4mm	445MDZ-75RL	52245
0-150mm		6					445MDZ-150RL	52249
0-225mm		9					445MDZ-225RL	52253

Resolución – 0,001"

0-3"	2.1/2"	3	1/8"	Con Traba y Carraca en Estuche	440Z-3RL	52115		
0-6"		6			440Z-6RL	52119		
0-9"		9			440Z-9RL	52123		
0-3"	3"	3	5/32"		445AZ-3RL	52208		
0-6"		6			445AZ-6RL	52212		
0-9"		9			445AZ-9RL	52216		
0-12"	4"	12			5/32"	445AZ-12RL	67117	
0-3"		3				445BZ-3RL	52220	
0-6"		6				445BZ-6RL	52224	
0-9"	6"	9				5/32"	445BZ-9RL	52228
0-12"		12					445BZ-12RL	67118
0-3"		3					445DZ-3RL	52244
0-6"	6"	6		5/32"			445DZ-6RL	52248
0-9"		9					445DZ-9RL	52252
0-12"		12					445DZ-12RL	67119



Midiendo la profundidad de relieve con el Micrómetro N° 445AZ-3RL.

Provistos con fino estuche de protección.
Embalaje individual.



Micrómetros de Profundidad con Media Base

Serie 443 0-9"

Este micrómetro es exactamente igual al n° 445, la única diferencia es que tiene la mitad de la base.

La media base de 2" posibilita mediciones de profundidad de agujeros y ranuras próximas a salientes y entre obstrucciones.

Las extensiones tienen un ajuste individual y un diámetro de 5/32".



Significado de las letras en el N° Catálogo

- R – Carraca
- L – Traba tipo anillo
- Z – Estuche

Suministrados en estuche.

Rango	N° Extensiones	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0-3"	3	0,001"	Traba y Carraca, en estuche	443Z-3RL	52171
0-6"	6			443Z-6RL	52173
0-9"	9			443Z-9RL	52175

Extensiones por separado para Micrómetros de Profundidad Series: 440, 443 y 445

Milímetros

Rango	Serie 440M		Serie 445M	
	N° Pieza	N° EDP	N° Pieza	N° EDP
0-25mm	PT99361	72193	PT99371	72202
25-50mm	PT99362	72194	PT99372	72203
50-75mm	PT99363	72195	PT99373	72204
75-100mm	PT99364	72196	PT99374	72205
100-125mm	PT99365	72197	PT99375	72206
125-150mm	PT99366	72198	PT99376	72207
150-175mm	PT99367	72199	PT99377	72208
175-200mm	PT99368	72200	PT99378	72209
200-225mm	PT99369	72201	PT99379	72210

Consulte por extensiones mayores.

Pulgadas

Rango	Serie 440		Serie 443, 445	
	N° Pieza	N° EDP	N° Pieza	N° EDP
0-1"	PT99331	71973	PT99341	71982
1-2"	PT99332	71974	PT99342	71983
2-3"	PT99333	71975	PT99343	71984
3-4"	PT99334	71976	PT99344	71985
4-5"	PT99335	71977	PT99345	71986
5-6"	PT99336	71978	PT99346	71987
6-7"	PT99337	71979	PT99347	71988
7-8"	PT99338	71980	PT99348	71989
8-9"	PT99339	71981	PT99349	71990
9-10"			PT99358	66673
10-11"			PT99359	66674
11-12"			PT99360	66675



- ◆ Los Calibres son instrumentos de medición muy versátiles. Tienen una amplia aplicación en los diversos sectores de la industria, principalmente por el alcance de medición y su precisión que atiende a la mayoría de los casos.
- ◆ Los mejores calibres digitales y con reloj, no importa la resolución, mantienen una precisión de 0,03mm o 0,001" a cada 150mm o 6". Los mejores calibres con vernier, serie 123, tienen precisión de 0,013mm o 0,0005" por 300mm (1 pie).
- ◆ Existen diversos tipos de Calibres. Son calibres electrónicos digitales, calibres mecánicos con reloj, calibres simples y con vernier.





Calibres Pie de Rey, Tipo Universal Digitales

Serie 797B
300mm / 12"



Protección IP65
*contra aceites, agua,
polvo y partículas*



Calibre Pie de Rey Electrónico nº 797B-6/150.

Calibre Pie de Rey Electrónico
Arriba, Nº 797B-12/300,
Abajo, Nº 797B-8/200.

El calibre electrónico Starrett nº 797 presenta un nivel IP65 de protección contra sustancias agresivas existentes en el ambiente de la fábrica.

Resisten a líquidos y a la humedad, el 797 ofrece también una excelente protección contra virutas, suciedad, polvo y otros contaminantes.

La pantalla LCD grande (8mm) hace que el 797 sea excepcionalmente fácil de leer. Todos los modelos de la serie tienen puerta de salida para periféricos RS232.

A pesar de que existan diversos calibres con protección IP65, sólo el 797 tiene la marca Starrett, con 125 años de existencia, las herramientas preferidas por la mayoría de los mecánicos y matriceros cuando hacen mediciones consideradas críticas.

Características

- ◆ Pantalla grande, de fácil lectura.
- ◆ Protección IP65* contra líquidos refrigerantes, humedad, partículas y polvo.
- ◆ Sistema de inducción tipo encoder lineal.
- ◆ Superficies de medición de acero inoxidable templado para una larga vida.
- ◆ Accesorio de profundidad disponible para uso con la varilla de profundidad, proporciona mediciones exactas en todas las medidas.
- ◆ Ajuste fino para mediciones de precisión.
- ◆ Traba para mantener la corrección en la posición.
- ◆ Precisión de acuerdo con DIN 862.
- ◆ Resolución de 0,01mm y 0,0005".



Protección IP65 contra aceites, agua, polvo y partículas.

- ◆ Batería CR2032 3V de larga duración (3500 horas continuas de uso).
- ◆ Conversión milímetro/pulgada.
- ◆ Puesta en cero de la pantalla en cualquier posición.
- ◆ Botón encendido/apagado y apagado automático después de 4 horas sin uso.
- ◆ Salida de datos para CEP través de hardware y software Starrett SPC Plus y computadora, además del Sistema de Recolección de Datos DataSure® Starrett.

* De acuerdo con la norma IEC529, IP65 significa:

- El primer número "6" identifica protección contra penetración de polvo;
- El segundo número "5" identifica protección contra chorros de agua oriundos de boquillas de cualquier dirección durante 3 minutos.



Especificaciones de la Serie 797B

Todos los modelos 797 tienen puerta de salida de datos para una variedad de periféricos, tanto los tradicionales con cable, como el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® de Starrett (al lado).



Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150 mm / 6"	Calibre con salida en estuche plástico	797B-6/150	68659
200 mm / 8"		797B-8/200	68660
300 mm / 12"		797B-12/300	68661

Accesorios, Cables y Estuches

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Dispositivo para distancias entre centros	PT26151	64440
Accesorio de profundidad	PT22431	64640
Cable para interfaz con computadora (RS232)	PT62606	68822
Cable blindado para módulos 761 y 772	PT61340	65648
Dos baterías de 1,5V nº CR2032		
Fino estuche forrado para calibres de 150mm/6"	721ZZ-6	57070
Fino estuche de madera para calibres de 200mm/8"	950	63878
Fino estuche de madera para calibres de 300mm/12"	946	56695

Profundidad de las mordazas

	150mm/6"	200mm/8"	300mm/12"
Externa	38mm - 1.1/2"	48mm - 1.7/8"	64mm - 2.1/2"
Interna	16mm - 5/8"	19mm - 3/4"	19mm - 3/4"

Embalaje individual.



Calibres Pie de Rey, Tipo Universal Digitales

Serie 799 (sin salida)

300mm / 12"



Los nuevos calibres digitales serie 799 de Starrett son livianos, cómodos y fáciles de usar. Están contruidos con los mismos detalles que hicieron de los calibres Starrett, los favoritos de los mecánicos durante los últimos años.

El 799 tiene perfil fino y aerodinámico, pantalla LCD grande, clara y de fácil lectura, batería de larga vida, y botones para puesta en cero y para cambio de lectura milímetro/pulgada.

Los calibres 799 están disponibles en los rangos de 150mm/6", 200mm/8" y 300mm/12", acondicionados en estuche o encastre para el instrumento.

Características

- ◆ Liviano, con diseño ergonómico.
- ◆ Pantalla LCD con números de 8mm de altura.
- ◆ Conversión milímetro/pulgada con resolución de 0,01mm y 0,0005".
- ◆ Botón para puesta en cero en cualquier posición.
- ◆ Apagado automático después de 5 minutos sin uso.
- ◆ Al pagarse, se retiene la última medida obtenida.
- ◆ Fácil acceso al compartimento de una única batería de larga vida.
- ◆ Construcción en acero inoxidable templado para una larga vida.
- ◆ Varilla rectangular de profundidad en todos los modelos.
- ◆ Ajuste fino por medio de roldana para el dedo pulgar.
- ◆ Tornillo de traba para fijar la medida.
- ◆ Precisión de acuerdo con DIN 862.

Rangos de 150mm/6", 200mm/8" y 300mm/12"

- ◆ Pantalla LCD con números de 8mm de altura.
- ◆ Apagado automático después de 5 minutos sin uso.
- ◆ Precisión de acuerdo con DIN 862.
- ◆ Varilla rectangular de profundidad en todos los modelos.

Rangos de 600mm/24", 1000mm/40"

- ◆ Función de pre ajuste y congelar medida.
- ◆ Función de fijar limites mínimo y máximo de tolerancia.
- ◆ Función de fijar limites mínimo y máximo de tolerancia 20,32mm (0,800"), este valor debe ser descontado de la medida final.
- ◆ Pantalla LCD con números de 13mm de altura.
- ◆ Apagado automático después de 30 minutos sin uso.

Embalaje individual.



Especificaciones de la Serie 799



À la derecha:
799AZ-40/1000

Abajo:
799AZ-24/600



Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	Calibre sin salida en estuche plástico	799A-6/150	67410
200mm / 8"		799A-8/200	67412
300mm / 12"		799A-12/300	67621
600mm / 24"	Calibre sin salida con tornillo regulable permite ajustes finos	799AZ-24/600	11978
1000mm / 40"		799AZ-40/1000	11979

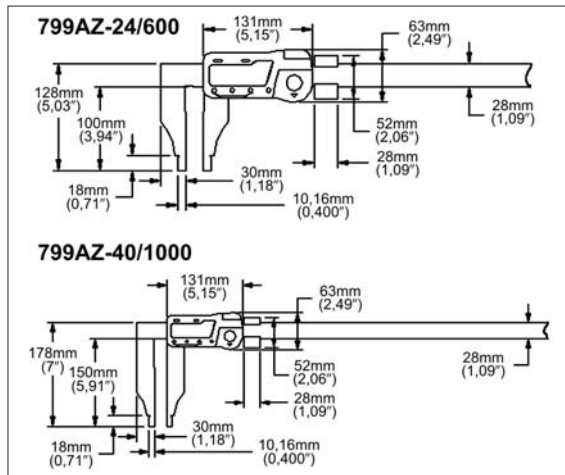
Accesorios y Estuches

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Dispositivo para distancia entre centros de agujeros	PT26151	64440
Dispositivo de profundidad para 150mm/6" y 200mm/8"	PT22431	64640
Batería de 1,5V n° SR44		
Estuche de lujo para calibre de 150mm/6"	723ZZ-6	57070
Estuche de madera para calibre de 200mm/8"	950	63878
Estuche de madera para calibre de 300mm/12"	946	56695

Profundidad aproximada de las mordazas

	150mm / 6"	200mm / 8"	300mm / 12"	600mm / 24"	1000mm / 40"
Externas	38mm (1.1/2")	50mm (2")	63mm (2.1/2")	100mm (4")	100mm (4")
Internas	16mm (5/8")	19mm (3/4")	18mm (23/32")	18mm (11/16")	18mm (11/16")

Detalles de las Dimensiones para 600mm/24" y 1000mm/40"





Calibres Pie de Rey, Tipo Universal (Cuadrimensional) Serie 125



Estos son calibres básicos de precisión para aquellos que prefieren una lectura con vernier para la mayoría de las aplicaciones.

Legibilidad

- ◆ Línea y números nítidos sobre fondo contrastante opaco.
- ◆ Tornillo de traba para fijar las medidas.
- ◆ Grabación a láser que se caracteriza por la resistencia, durabilidad y nitidez, además de la alta precisión.

Fácil Manejo

- ◆ Mordaza con arista tipo cuchillo, para mediciones de interiores y exteriores.
- ◆ Varilla de profundidad, para mediciones exactas.
- ◆ Líneas paralelas pueden ser trazadas apoyando la arista de la mordaza móvil "A" a un borde y, abriendo el calibre en la medida deseada, usar la arista de la mordaza fija "B" para trazar.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Barra y corrediza de acero inoxidable templado.
- ◆ Todas las superficies de medición están rectificadas y lapidadas.

Rango	Resolución	Precisión	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	0,02mm e 0,001"	± 0,03mm 0,001"	Calibre en Caja Adecuada	125MEA-6/150	61660
200mm / 8"				125MEA-8/200	61882
300mm / 12"				125MEA-12/300	61886

150mm / 6"	0,05mm e 1/128"	± 0,05mm 0,002"	Calibre en Caja Adecuada	125MEB-6/150	61661
200mm / 8"				125MEB-8/200	61883
300mm / 12"				125MEB-12/300	61887

Precisión conforme a la norma NBR NM 216:2000.

Nota: Ver accesorio de profundidad PT22431 pág. 102.

Ver dispositivo para distancia entre centros PT26151 pág. 102.

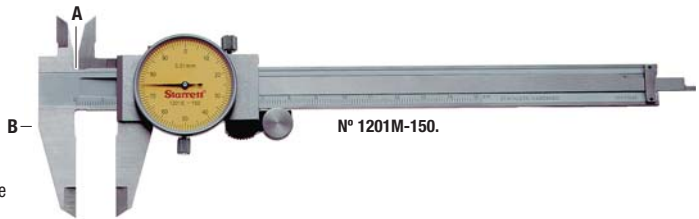


Calibres con Reloj

Serie 1201M 200mm

Serie 1202M 300mm

Serie 1202 12"



Con la finalidad de proporcionar mediciones de exteriores, interiores y de profundidad que sean rápidas y precisas, el calibre con reloj es el instrumento de medición más versátil del mercado. Su concepción es un perfeccionamiento del calibre, que por décadas fue la primera opción de medición para los profesionales del área metal mecánica. Las series que presentamos están disponibles en los rangos de 150mm (y 6"), 200mm (y 8") y 300mm (y 12").

Legibilidad

- ◆ Graduaciones en el reloj, nítidas y claras sobre el fondo amarillo (milímetros) o blanco (pulgadas):
0,02mm (con 2mm a cada vuelta de la aguja),
0,01mm (con 1mm a cada vuelta de la aguja),
0,001" (con 0,100" a cada vuelta de la aguja), con excepción del modelo 1202F mostrado abajo.
- ◆ Graduaciones nítidas en color negro sobre la barra con acabado opaco.

Fácil Manejo

- ◆ Puntas de contacto con aristas tipo cuchillo para mediciones de interiores y exteriores.
- ◆ Uso de apenas una de las manos, con la rueda de ajuste fino accionado por el pulgar.
- ◆ Tornillo de fijación de la esfera.
- ◆ Tornillo de fijación, para trabar la parte corredera en la posición.
- ◆ Varilla de profundidad, para ajustar el instrumento en mediciones precisas de profundidad.
- ◆ Líneas paralelas pueden ser trazadas apoyando la arista de la mordaza móvil "A" a un borde y, abriendo el calibre en la medida deseada, usar la arista de la mordaza fija "B" para trazar.
- ◆ Cremallera cubierta protegida contra partículas.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Barra de acero inoxidable; superficies de medición, cremallera, engranajes y varilla de profundidad templados.
- ◆ Control positivo de holgura por medio de engranaje bipartido.

Rango	Resolución	Precisión	Color de la Esfera	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
150mm	0,01mm	±0,03mm	Amarillo	Calibre en Caja Plástica	1201M-150	66962
200mm					1201M-200	66976
150mm	0,02mm	±0,03mm	Amarillo	Calibre en Caja Plástica	1202M-150	66963
200mm					1202M-200	66977
300mm					1202M-300	66978

6"	0,001"	±0,001"	Blanco	Calibre en Caja Plástica	1202-6	66964
8"					1202-8	66979
12"					1202-12	66980
6"	1/64"	±0,001"	Blanco	Calibre con lectura fraccionaria en caja	1202-6F	68931

Calibre con Reloj y Lectura en 1/64" y 0,01"

N° 1202-6F 0-6"



Características

- ◆ Resolución de 1/64" en el mostrador exterior amarillo, y 0,01" (una centésima de pulgada) en el mostrador interno blanco.
- ◆ Excepto la graduación y del color del mostrador, los calibres pie de rey de la serie 1202F tienen las mismas características de los demás calibres pie de rey de la serie 1202.



Esfera con lectura fraccionada de pulgada del modelo 1202-6F.



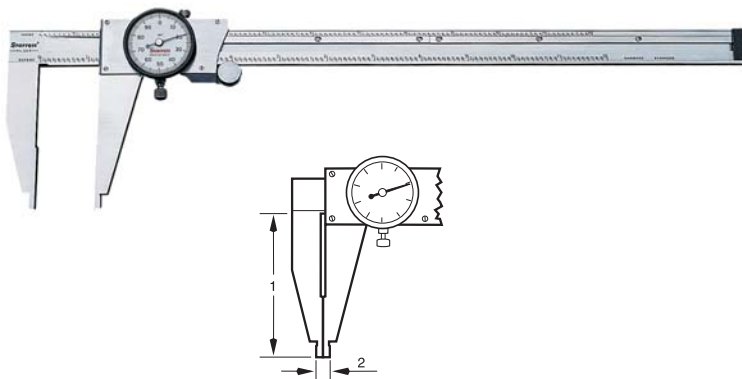
Calibres con Reloj y Mordazas Largas

Nº 120MB 0-300mm

Nº 120B 0-12"

Este calibre tiene lectura directa y mordazas largas (1) de 75mm (3"), ideal para uso en trabajos pesados y permitir accesos a más áreas de medición que los calibres convencionales.

Mordazas robustas para medición de exterior a partir de cero y para medición de interior a partir de 8mm (0,300").



Rango	Resolución	Precisión	Espesor Mordazas Cerradas* "2"	Color de la Esfera	Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	0,02mm	±0,03mm	7,62mm	Amarillo	120MB-300	65154
12"	0,001"	±0,001"	0,300"	Blanco	120B-12	65067

*Este valor debe ser agregado a la medida de interior obtenida.

Accesorios para Calibres



Haciendo medición de profundidad con calibre y dispositivo PT22431.

Embalaje individual.



Práctica cartuchera para calibres de 150mm/6".



Dispositivo para Distancias entre Centros de Agujeros.

Accesorios

	Nº Catálogo	Nº EDP
Dispositivo para Distancias entre Centros de Agujeros	PT26151	64440
Accesorio de Profundidad para Calibres	PT22431	64640
Cartuchera de cuero 150mm/6"	915	64166



Calibres para Trabajo Pesado

Serie 1251

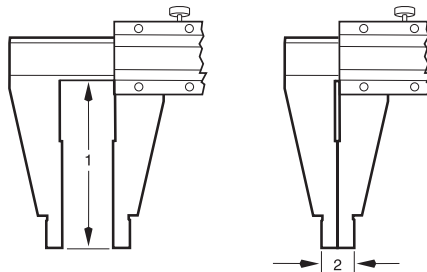
Estos calibres son básicos para la medición de precisión de grandes dimensiones de exteriores e interiores (a través de la extremidad de las mordazas, cuyo espesor debe ser agregado a la lectura del calibre).

Legibilidad

- ◆ Líneas y números nítidos sobre fondo contrastante opaco.
- ◆ Tornillo regulable proporciona ajuste fino en las mediciones.
- ◆ Tornillo de traba para fijar las medidas.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Barra y corredera de acero inoxidable templado.
- ◆ Todas las superficies de medición están rectificadas.



Rango	Resolución	Precisión	Profundidad de las Mordazas 1	Espesor de las Mordazas Cerradas* 2	N° Catálogo	N° EDP
300mm / 12"	0,02mm y	±0,04mm / 0,0015"	75mm	10mm	1251MEA-12/300	64390
500mm / 20"		±0,05mm / 0,0020"	100mm	20mm	1251MEA-20/500	64391
600mm / 24"	0,001"	±0,06mm / 0,0025"	100mm	20mm	1251MEA-24/600	64392
1000mm / 40"		±0,075mm / 0,0030"	140mm	20mm	1251MEA-40/1000	61959

*Este espesor debe ser agregado a la lectura del calibre en las mediciones de interior.

Todos los ítems se suministran con embalaje individual, en estuche.



À la izquierda: Calibre Master N° 123-6 - lectura en pulgadas.
A la derecha: Calibre Master N° 123EM-6 - lectura en milímetros.

Calibres Master

Serie 123EM 0-600mm (24")

Serie 123M 0-600mm

Serie 123 0-72"

Este es el punto máximo en diseño de calibre. Es el instrumento **más exacto, de más fácil lectura en estilo vernier** y más fuerte, es ofrecido en **longitudes muy superiores** a las de otros calibres.

Legibilidad

- ◆ **Escalas vernier largas**, con 50 divisiones, popularizadas por Starrett. Este detalle permite usar apenas la mitad de las graduaciones de la regla principal de los calibres convencionales. Son graduaciones ampliamente espaciosas, que facilitan la lectura en 0,02mm o 0,001", dispensando el uso de la lupa.
- ◆ **El ajuste** de las escalas vernier con la escala principal significa que están en el mismo plano, lo que elimina el paralaje. Las escalas vernier son ajustables.
- ◆ **El diseño de la parte corregida** permite escalas vernier interna y externa del mismo lado, posibilitando de esta manera la lectura de ambas sin tener que girar el instrumento, como ocurría con los modelos antiguos.
- ◆ Las líneas y números negros, contra el acabado cromo satinado Starrett, reducen el esfuerzo para la lectura.
- ◆ Tornillo regulable permite ajustes finos.
- ◆ Tornillo de traba para fijar las medidas.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Estos instrumentos están hechos con el más fino acero herramienta. Esto hace que las mordazas de medición sean **más duras y resistentes** que en los instrumentos de acero inoxidable. Los instrumentos hasta 600mm (24") tienen también barras templadas y estabilizadas.

- ◆ Las superficies de medición están templadas, rectificadas y lapidadas.
- ◆ **Las graduaciones no son fotograbadas, sino hechas a máquina**, para mayor precisión. Ellas son más profundas y más nítidas.
- ◆ La combinación de rebajes rectos y angulares en la barra principal permite el alineamiento positivo de graduaciones y fácil ajuste respecto de las escalas vernier.
- ◆ Los tamaños hasta 600 mm (24") tienen puntos de referencia en la parte posterior, para ajustar precisamente compases y compases de varas conforme la necesidad.
- ◆ Instrumentos con graduación métrica y en pulgadas en la misma barra tienen solamente lecturas externas. (En las lecturas internas, se agrega el espesor de las mordazas a la lectura indicada, para compensar).
- ◆ La mordaza corregida, más larga, proporciona una superficie mayor de contacto con la barra, asegurando el encuadre con la mordaza fija y evitando el desplazamiento.
- ◆ Parte corregida con ajuste apretado, pero suave, para máxima precisión y fácil regulación.
- ◆ Fabricados bajo el rígido patrón Starrett.



Especificaciones de la Serie 123

Milímetros y Pulgadas

Rango	Resolución	Precisión	Ancho de la Barra	Profundidad Aproximada de las Mordazas	Espesor Máximo de las Mordazas Cerradas*	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm/6"	0,02mm e 0,001"	±0,01mm	17,5mm	40mm	6,35mm/0,250"	Calibre en	123EM-6	50535
300mm/12"		±0,0005"	24mm	58mm	7,62mm/0,300"	Caja Apropiada	123EM-12	50537
600mm/24"		±0,02mm ±0,001"	24mm	58mm	7,62mm/0,300"	Calibre en Estuche de Madera	123EMZ-24	50538

Milímetros

150mm	0,02mm	±0,01mm	17,5mm	40mm	6,35mm	Calibre en	123M-150	56099
300mm		±0,0005"	24mm	58mm	7,62mm	Caixa Apropiada	123M-300	56101
600mm		±0,02mm	24mm	58mm	7,62mm	Calibre en Estuche de Madera	123MZ-600	56104

Pulgadas

36"	0,001"	±0,0015"	1.3/8"	3"	0,500"	Calibre en Estuche de Madera	123Z-36	50530
48"		±0,002"	1.3/8"	3"	0,500"		123Z-48	50532
60"		±0,0025"	2.1/2"	4.1/2"	0,750"		123Z-60	64383
60"		±0,003"	1.3/8"	3"	0,500"		L123Z-60†	63189
72"			2.1/2"	4.1/2"	0,750"		123Z-72	64374
72"			1.3/8"	3"	0,500"		L123Z-72†	63190

Notas: *En las mediciones de interiores, estos espesores deben ser agregados a la lectura del calibre.

† Versión liviana de 60" tiene un peso de aproximadamente 4,5 Kilos (10 libras) y el de 72" aproximadamente 5,5 Kilos (12 libras).

El modelo normal de 60" tiene un peso aproximado de 14,5 kilos (32 libras) y el de 72" aproximadamente de 16,5 kilos (36 libras).

Se suministran otros tamaños por encargo, con precios sujetos a consulta. Mordazas con longitudes y formatos especiales también suministrados por pedido.

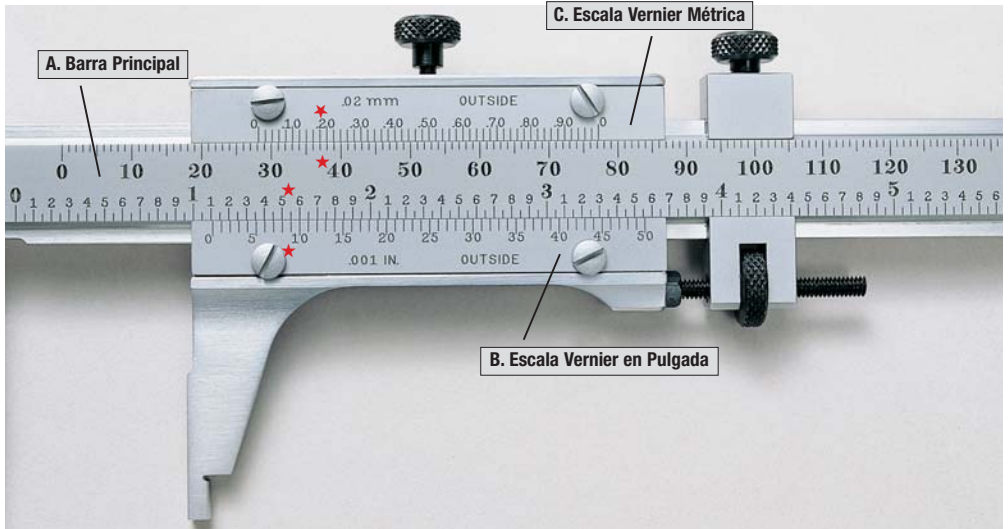
Barra templada en los modelos de 150mm (6"), 300mm (12") y 600mm (24"), los cuales son también suministrados con puntos de referencia para ajuste de compases.

Dispositivo para Distancia Entre Centros de Agujeros PT26151 / EDP Nº 64440

Un juego de dos puntas con 10mm (0,400") de diámetro y puntas cónicas, posibilitando al usuario medir la distancia de centro a centro de agujeros o ubicar centros punzados que estén por lo menos 10mm (0,400") distantes uno del otro y menores de 10mm (0,400") de diámetro.

- ◆ Al hacer la lectura del calibre, rebajar 10,16mm (0,400") para compensar la medida del cuerpo de las puntas.
- ◆ Se adaptan a los Calibres Starrett Nº 123, 125, 727, 797, 1201 y 1202.





Cómo Hacer la Lectura en un Calibre Starrett con Vernier de 50 Divisiones, Graduado en Milímetros y Pulgadas (Lectura Directa)

Lectura en Milímetros

- ◆ Observe las graduaciones superiores de la barra y la escala vernier métrica. Cada graduación de la barra es 1,00mm. Toda décima graduación está numerada en secuencia – 10mm, 20mm, 30mm, 40mm etc., en toda la extensión de la barra. Esto proporciona lectura directa en milímetros.
- ◆ La escala vernier está dividida en 50 partes, cada una representa 0,02mm. Toda quinta línea está numerada en secuencia – 0,10mm, 0,20mm, 0,30mm ... 0,80mm, 0,90mm –, esto hace posible una lectura directa en dos centésimas de milímetro.
- ◆ Para leer el instrumento, primero cuente cuántos milímetros se sitúan entre la línea cero en la barra y la línea cero de la escala vernier.
- ◆ En seguida, encuentre la graduación en la escala vernier que coincida con una de las líneas en la barra y anote su valor en dos centésimas de milímetro. Sume la lectura de la escala vernier en dos centésimas de milímetro con el número de milímetros que usted contó en la barra. Ésta es su lectura total.

Ejemplo

- ★ En la foto, la línea cero de la escala vernier está a 28mm de la línea cero en la barra, y la graduación de 0,18mm en la escala vernier coincide con una de las líneas en la barra (conforme indicado por las estrellas). En seguida, 0,18mm es sumado con la lectura de la barra, 28mm, y la lectura total es 28,18mm.

Lectura en Pulgadas

- ◆ Observe las graduaciones inferiores de la barra y la escala vernier en pulgadas. Las pulgadas están numeradas en secuencia sobre toda la extensión de la barra. La segunda división entre las líneas de pulgadas es siempre numerada y equivale a 0,100". Cada graduación de la barra es de 0,050".
- ◆ La escala vernier está dividida en 50 partes, cada una representando 0,001". Toda quinta línea está numerada – 5, 10, 15, 20, 25 ... 45, 50 – para conteo fácil.
- ◆ Para leer el instrumento, primero cuente cuántas pulgadas y cuántas líneas de 0,050" se sitúan entre la línea cero de la barra y la línea cero de la escala vernier, y súmelas.
- ◆ En seguida, cuente el número de graduaciones en la escala vernier, a partir de su línea cero, hasta la línea que coincide con una de las líneas de la barra. Multiplique el número de graduaciones en la escala vernier por 0,001" y sume este valor al número de pulgadas y de 0,050" que usted contó en la barra. Ésta es su lectura total.

Ejemplo

- ★ En la foto, la línea cero de la escala vernier es una pulgada (1,000") más 0,100" de la línea cero en la barra, o 1,100"; la 9ª graduación en la escala vernier coincide con una de las líneas en la barra (conforme indicado por las estrellas). $9 \times 0,001"$ (0,009") es en seguida sumado a la lectura de la barra 1,100" y la lectura total es 1,109".



Calibres para Dientes de Engranajes

Serie 456M

Módulo 1,25-25mm

Serie 456

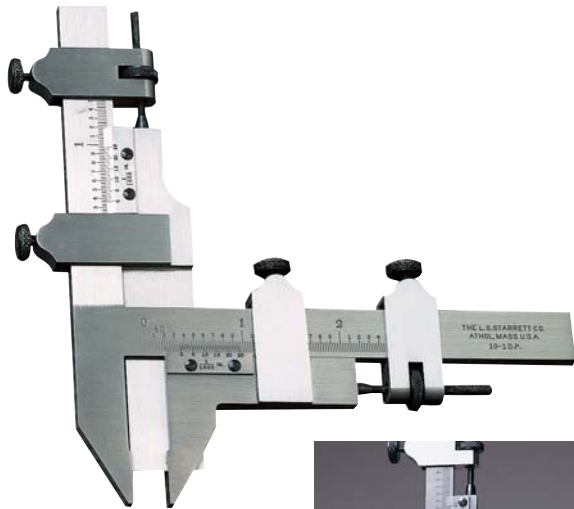
Diametral Pitch 20-1

El Calibre Starrett Serie 456 para Dientes de Engranajes fue diseñado para medir en 0,02mm o 0,001" el espesor de los dientes de engranajes en la línea del paso (espesor de la cuerda del diente), usando la distancia del tope del diente a la cuerda (el complemento). Con el mismo propósito, puede ser usado para medir fresas, herramientas para formar y para roscar etc.

El espesor, a partir de un diente hasta la línea del paso es medido por mordazas ajustables después de que el complemento es ajustado por la lengüeta. Cada uno de estos es ajustado independientemente por tornillos regulables en la barra graduada.

Funcionamiento del Instrumento:

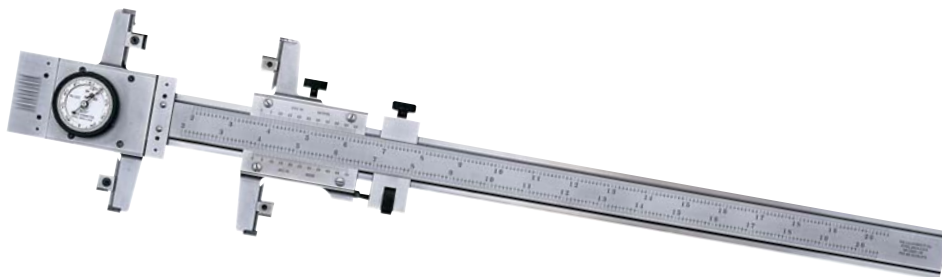
- Busque en la tabla provista con el instrumento el número de dientes del engranaje en cuestión y encuentre el complemento (s") corregido. Este número es para un paso de diámetro con medida en pulgadas, de esta forma divídalo por el número del paso de diámetro – este número es también para módulo de 1mm cuando la medida es en milímetros, así multiplíquelo por el número requerido del módulo. Esto da el complemento correcto para este específico número de dientes.
- En seguida, mida el diámetro externo real del engranaje y sume o reste la mitad de la diferencia entre el diámetro teórico del engranaje y el real medido del complemento corregido (s"), encontrado en el primer paso.
- Ajuste el nuevo valor calculado del complemento a la lengüeta ajustable del instrumento.
- Ahora, con la lengüeta en el tope del diente, mida el espesor de la cuerda con el vernier de la mordaza horizontal. Compare con el número de la columna "t" en la tabla.
- Todas las resoluciones en pulgada son en 0,001". Sin embargo, el N° 456A es graduado por incrementos de 0,020" y el N° 456B es graduado por incrementos de 0,025". El N° 456MA y MB son leídos en 0,02mm y graduados por incrementos de 0,5mm.



Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Módulo 1,25 a 12mm	0,02mm	Calibre en Caja Apropiaada	456MA	52423
Módulo 2,5 a 25mm			456MB	52427

DP 20-2	0,001"	Calibre en Caja Apropiaada	456A	52422
DP 10-1			456B	52426

Nota: Disponibles con puntas de contacto en metal duro, bajo consulta. Suministrados también en fino estuche de protección. Para pedir con estuche, agregue la letra Z al final del número de catálogo. Embalaje individual.



Calibres Master Especiales con Reloj

Serie 1223M 50-900mm

Serie 1223 2-48"

Instrumentos especiales con vernier, como este, pueden ser contruidos conforme sus especificaciones, mediante solicitud a nuestro Departamento de Pedidos Especiales. Sin embargo, la Serie 1223 es tan versátil que nosotros la ofrecemos como estándar.

"Este instrumento elimina la necesidad del "tacto" del operador especializado porque ajusta automáticamente la presión correcta de medición".

- ◆ Este instrumento tiene la Barra Master básica Nº 123 con todas sus ventajas.
- ◆ La unidad de accionamiento de la corrediza y del reloj tiene mordazas de medición de interior y exterior.
- ◆ **Mediciones de exteriores o interiores** en 0,02mm (o 0,001") son leídas en el vernier después de que el reloj es puesto en cero. Se pueden verificar las "ovalizaciones" dentro de 0,01mm (o 0,0001") utilizando el reloj.
- ◆ Al usar el calibre como comparador, la corrediza se ajusta a la dimensión deseada y fijada. Variaciones para más o para menos, externas o internas, son entonces leídas directamente en el reloj.
- ◆ Las mordazas tienen superficie de metal duro.
- ◆ Los apoyos ajustables fijados a las mordazas permiten que el calibre sea colocado sobre la pieza con las mordazas en la correcta medición de profundidad. Tales apoyos tienen ajuste de 3 a 25mm (1/8-1") y se ajustan en la posición deseada por medio de un tornillo de fijación. Ellos tienen puntas de contacto de metal duro para una larga duración.
- ◆ El Cabezal del reloj o unidad de accionamiento, presenta una corrediza montada sobre rodamientos esféricos precargados, en la extremidad de la barra del calibre. El movimiento de las mordazas sobre la unidad de accionamiento hace funcionar el reloj graduado en 0,01mm (o 0,0001"), con una vuelta completa indicando 1mm (o 0,010"). El reloj tiene una franja total de $\pm 1\text{mm}$ (o $\pm 0,020"$), cada 0,010" indicados por una aguja cuenta vueltas. Las graduaciones "positivas" se muestran en negro y las graduaciones "negativas" se muestran en rojo. El reloj puede ser ajustado a cero por medio de un tornillo de ajuste fino o por el aro. Una llave reversible de precarga en la parte posterior de la unidad de accionamiento, permite cambios instantáneos del reloj para lecturas externas o internas.
- ◆ Un patrón de ajuste con precisión de 0,001mm (o 0,000050") también está disponible a un costo adicional, para verificar la relación entre el vernier y el cero del reloj. Para eso, ajuste el vernier a la dimensión exacta del patrón, coloque el patrón entre las mordazas "internas" o "externas", y ajuste el reloj de forma que ambas agujas (pequeña y grande) queden en cero.

Milímetros

Rango	Resolución del Vernier	Cabezal del Reloj		Ajuste del Apoyo	Nº Catálogo	Nº EDP
		Resolución	Rango			
50-450mm	0,02mm	0,01mm	$\pm 1\text{mm}$	3-25mm	1223M-450	64366
50-600mm					1223M-600	64382
50-900mm					1223M-900	64373

Pulgada

2-18"	0,001"	0,0001"	$\pm 0,020"$	1/8-1"	1223-18	56137
2-24"					1223-24	56138
2-36"					1223-36	56139
2-48"					1223-48	56140

Disponibles también en fino estuche de protección. Enviados en caja apropiada. Patrón de ajuste disponible con un costo adicional. Embalaje individual.

- ◆ Los Calibres de Altura Starrett presentan una variedad de estilos, tamaños, lecturas y precisiones para atender a las necesidades de cada uno.
- ◆ La precisión varía de 0,001mm y 0,000050" en nuestra serie de Digi-Chek a 0,03mm y 0,001" en nuestros calibres trazadores de altura con reloj o con vernier.
- ◆ Para medidas de altura hasta 2150mm o 85", los calibres están disponibles como estándar. Los instrumentos para mediciones mayores pueden ser suministrados mediante Pedido Especial.
- ◆ Los calibres de altura son utilizados en superficies reconocidamente planas, tales como nuestros Niveladores de Granito (vea Sección de Niveladores de Granito), cuando la pieza a medir debe ser llevada al nivelador.
- ◆ Algunas aplicaciones exigen el uso del calibre de altura en un plano vertical. Nosotros ofrecemos instrumentos prácticos y livianos, como nuestras Series 3751, 250 y 255, para esas situaciones.
- ◆ Todas nuestras bases están templadas, rectificadas y lapidadas, excepto la base N° 252, que no está templada. Si se mueven rápidamente estas bases sobre una superficie extremadamente plana, puede haber una tendencia a producir un zumbido, ya que las dos superficies tienden a adherirse entre sí. En el caso de haber necesidad de llevar el calibre hasta la pieza, es necesario asegurarse de que las dos superficies estén limpias y mover el instrumento lentamente.



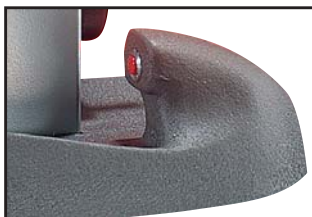


Calibre Digital de Altura Altissimo® N° 2000 y N° 2001 "Platinum" 600mm / 24"

El calibre electrónico de altura es una gran innovación y fácil de usar – dotado de funciones exclusivas que hacen confiables y directas sus rutinas de medición.

Características

- ◆ La base en formato ergonómico, templada y rectificada, se ajusta perfectamente a su empuñadura, facilitando el movimiento del calibre.
- ◆ El botón de atajo permite seleccionar los resultados de la medición mientras el equipo es movido.



Los usuarios pueden rápidamente cambiar las rutinas de medición, presionando el "Botón de Atajo" que está integrado a la base.

- ◆ Palpador inteligente para medición de diámetros internos y externos sin el uso de accesorios.
- ◆ Ajuste electrónico de la fuerza de palpación.
- ◆ Gran pantalla de cristal líquido de fácil lectura con exclusiva función de monitoreo de la posición del palpador.
- ◆ Ajuste electrónico del volumen de alerta sonora "beep".
- ◆ Iconos de fácil visualización que muestran constantemente al usuario la rutina de medición en uso.
- ◆ Tres resoluciones electrónicamente ajustables.
- ◆ El equipo retiene la última calibración del palpador, aún cuando el mismo se encuentre apagado.
- ◆ Sistema de medición de capacidad Starrett que garantiza la precisión y confiabilidad esperadas.
- ◆ Palpador dinámico y bidireccional para los modos punto y "scan" (función TIR).
- ◆ Cinco modos de medición: diámetro interno y externo, centro, TIR, máximo/mínimo e indicación continua de la posición del palpador.
- ◆ Cálculo automático de ocho rutinas de medición:
 - Coordenadas de centro
 - Diámetro
- Altura
- Máximo
- Mínimo
- TIR
- Distancia de la última característica medida
- Distancia entre los dos últimos puntos.
- ◆ Fácil operación utiliza una manivela para un rápido movimiento y fino ajuste.
- ◆ Mecanismo de traba para el trazo.
- ◆ Baterías recargables de NIMH, con duración de carga de 100 horas de uso continuo.
- ◆ Apagado automático después de dos horas sin uso, con retención de la calibración del palpador.
- ◆ Salida de datos para hardware y software SPC Plus® Starrett (CEP) y para computadora.
- ◆ Conversión instantánea milímetro/pulgada.
- ◆ Dos referencias elegibles y un Preset.
- ◆ Siete funciones de ajuste:
 - Calibración del palpador (2 opciones)
 - Volumen de alerta sonora "beep"
 - Resolución de la pantalla
 - Ajuste de la fuerza del palpador
 - Impresión (encendido/apagado)
 - Ajuste electrónico de la fuerza del palpador.
- ◆ Kit de palpadores, opcional, para diversas aplicaciones.
- ◆ Punta de trazar circular de metal duro Starrett para trazos suaves.
- ◆ Se suministra el calibre con palpador de metal duro, soporte del palpador y bloque de calibración.
- ◆ Salida de datos para hardware y software SPC Plus® Starrett (CEP), computadoras personales, RS232 y para sistemas de recolecta de datos Wirelless DataSure® Starrett.
- ◆ Sistema de medición capacitiva Starrett que garantiza la precisión y contabilidad esperada.
- ◆ Valor inestimable con las ventajas de sus características y un precio competitivo.



Botón de Atajo

Continúa en la página siguiente.



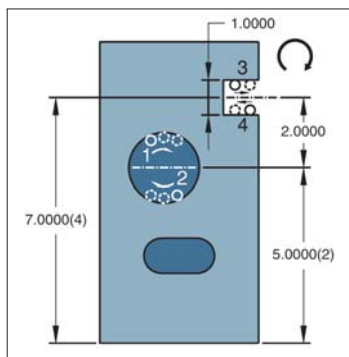
Mostrador grande, fácil de ver y interpretar, en el ejemplo muestra el diámetro de un agujero.



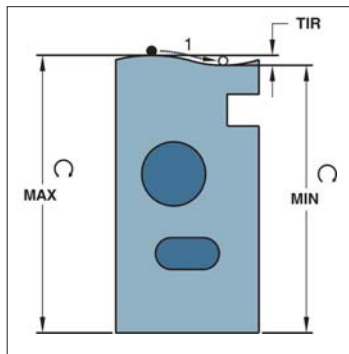
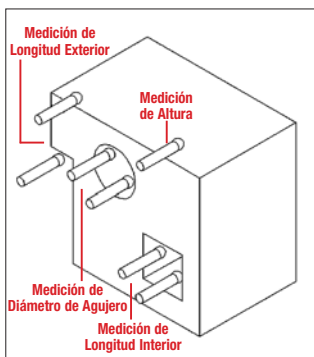
Mostrador presentando TIR.



Mostrador LCD con registro de escaneo único para visualización fácil de la posición del palpador.



El Altissimo incluye diversas rutinas de medición como diámetro de un agujero (1 y 2), ancho del canal o rebaje, distancia de un punto al centro de un agujero o de un canal, y medición de distancia.



En la función TIR se puede medir el punto mas alto o el mas bajo de un diámetro o de alguna superficie. El punto puede ser ajustado por el valor máximo o mínimo.

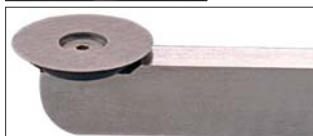
Especificaciones:

Rango de Medición	600 mm/24" (extensible a 750mm/30" girando el soporte del palpador 180°)
Resolución	0,002mm/0,01mm/0,02mm (0,0001"/0,0005"/0,001")
Precisión	
N° 2000-24	±0,015mm (0,0006")
N° 2001-24	±0,008mm (0,0003")
Repetición	±0,002mm (0,0001")
Fuente de Energía	Baterías recargables NiMH (120V CA/60Hz Cargador/Adaptador suministrado) Tiempo de operación: +100 horas, tiempo de recarga: 10 horas
Accesorios Suministrados	Palpador de metal duro, diámetro 4,8mm (0,1875"), c/soporte, Cargador/Adaptador CA, Bloque de calibración del palpador
Dimensiones	Largo 279mm, Ancho 197mm, Altura 927mm
Peso	18 kg
Perpendicularidad	0,01mm (0,0004")

Continúa en la página siguiente.



Calibre Digital de Altura Altissimo® (continuación)



Punta de Trazar circular de metal duro PT27950.

Calibre de Altura con Componentes Suministrados:

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Calibre	2000-24	67008
Calibre - Platinum	2001-24	67453
Palpador de metal duro, diámetro 4,8mm (0,1875")	PT27937	67009
Soporte del palpador	PT27940	67010
Bloque de calibración del palpador	PT27944	67011

Accesorios:

Juego de Accesorios incluye:	S2000AZ	66997
Palpador con adaptador de 5 vías	PT27948	67012
Punta de contacto de metal duro 1mm (0,040")	PT23942	65225
Punta de contacto de metal duro 2mm (0,078")	PT23914	64222
Punta de contacto de metal duro 3mm (0,120")	PT23943	65256
Llave para ajuste del palpador	PT27952	67013
Palpador cilíndrico 10,2mm (0,400")	PT27945	67014
Punta de trazador circular de metal duro	PT27950	67015
Accesorio para Profundidad	PT27949	67016
Soporte Cola de Golondrina para relojes	PT27946	67017
Batería de repuesto, NiMH 6V Común		
Cargador de batería	PT62015	67002
Adaptador de Interfaz de instrumentos Starrett y computadora IBM o compatible	PT61768	66454
Cable blindado para módulos Starrett series 761/772, Indicador remoto 768 y adaptador PT61768	PT62103	67019
Cable para Interfaz con computadora	PT62425	67658





Calibres Digitales Trazadores de Altura

Serie 3752

El nuevo calibre electrónico trazador de altura presenta todas las características para una solución versátil y económica para la mayoría de las aplicaciones en medición de altura. Todas las informaciones de medición de este instrumento pueden entrar directamente en el Sistema de Recolección de Datos Starrett para análisis, recolección de datos y documentación impresa.

El modelo 3752 está disponible en los rangos de 300mm / 12" y 600mm / 24".

Legibilidad y Control

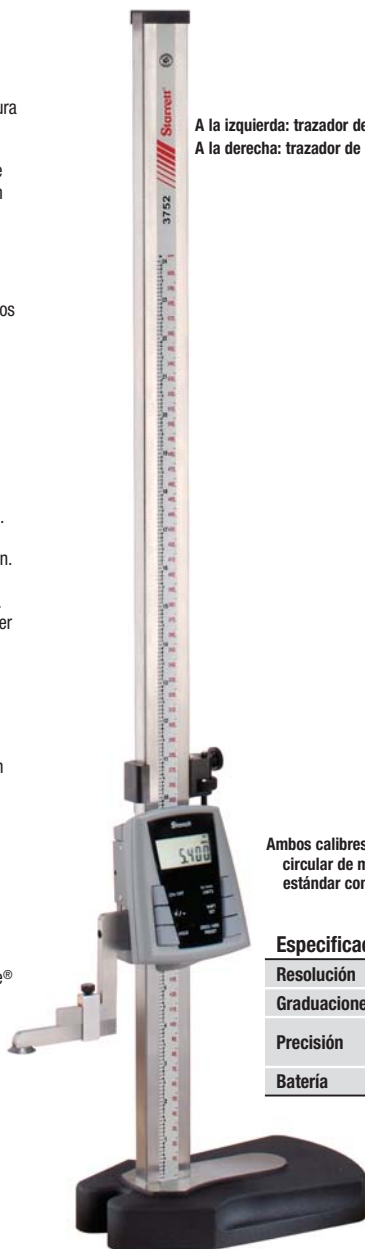
- ◆ Graduaciones claras de la barra en incrementos de 5mm y 0,100".
- ◆ Gran pantalla LCD (9,5mm) de fácil lectura en 0,01mm y 0,0005".
- ◆ Conversión instantánea mm/pul.
- ◆ El diseño del soporte y de la punta de trazar posibilita lecturas a partir de cero.
- ◆ Detalle de control de "retención" mantiene la lectura en cualquier posición.
- ◆ Selector de dirección "más" o "menos" para leer correctamente las mediciones.
- ◆ Posibilidad de ajustar el cero en cualquier posición.
- ◆ Botón encendido/apagado manual, más apagado automático después de 30 minutos sin uso.

Características de Función Plena

- ◆ Teclado grande de respuesta rápida, con fácil control a través del Shift Button.
- ◆ Capacidad de retención de la medida y retorno al cero absoluto del calibre.
- ◆ Botón de pre ajuste para introducir una medida en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de registrar tolerancias máximas y mínimas.
- ◆ Salida para conexión con dispositivos RS232 o través del Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.

Batería

- ◆ Más de 1,5 año de vida útil.
Suministradas dos baterías de 3V modelo CR2450N.



A la izquierda: trazador de altura 3752-24/600.

A la derecha: trazador de altura 3752-12/300.



Ambos calibres de la imagen son mostrados con punta de trazar circular de metal dura que es opcional PT28131. Suministro estándar con punta trazadora de metal duro recta PT22357.

Especificaciones

Resolución	0,01mm (0,0005")
Graduaciones	5mm (0,100")
Precisión	0,04mm (0,0015") hasta 450mm/18" 0,05mm (0,002") 450 a 600mm (18 a 24")
Batería	En promedio más de 1,5 año de uso

Continúa en la página siguiente.



Calibres Digitales Trazadores de Altura Serie 3752

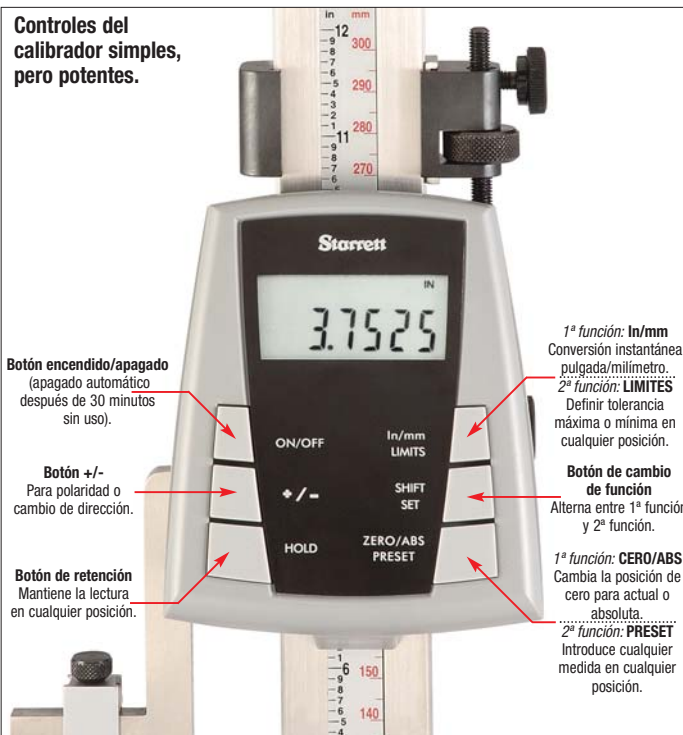


Controles del calibrador simples, pero potentes.

Botón encendido/apagado
(apagado automático después de 30 minutos sin uso).

Botón +/-
Para polaridad o cambio de dirección.

Botón de retención
Mantiene la lectura en cualquier posición.



Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
300mm / 12"	Trazador de altura en caja adecuada	3752-12/300	68815
600mm / 24"		3752-24/600	68816

Cables, Accesorios, Estuches

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cable blindado para modelos serie 772 y 761 y adaptador PT61768	PT62103	67019
Adaptador para interfaz con computadora	PT61768	66454
Batería 3V Nº CR2450N (2 necesarias)	PT61120	65446
Estuche de madera para trazador de 300mm / 12"	928	55249
Estuche de madera para trazador de 600mm / 24"	945	56684

Suministrado en caja adecuada.



Calibre Digital Trazador de Altura

(sin salida)

Nº 3751 150mm (6")

Este Calibre Trazador de Altura es liviano, portátil y fácil de usar en mediciones verticales dentro de su capacidad. No posee salida de datos para periféricos.

Legibilidad

- ◆ Números claros, fáciles de leer, LCD con 8mm (0,32") de altura.

Diseño para Precisión y Larga Vida

- ◆ Barra de acero inoxidable templada para una larga vida.
- ◆ Accesorio de profundidad Nº PTO8680A disponible para medir profundidad de agujeros, canales y espacios.
- ◆ Rueda de ajuste fino para mediciones precisas.
- ◆ La punta de trazar auxiliar tiene la punta redonda para trazar líneas claras, vivas con suavidad y menos presión.
- ◆ Traba para fijar la parte corrediza en la posición.
- ◆ Base templada, rectificada y lapidada, a prueba de vibración, con surcos para acomodar los dedos, facilitando el movimiento.
- ◆ Suministradas dos baterías comunes de 3 Volts Nº CR2032 con el mínimo de un año de vida útil.
- ◆ La barra vertical está alejada de la arista de la mordaza, para una mejor estabilidad.
- ◆ La mordaza está diseñada para permitir que la punta de trazar tenga acción a partir del cero en el fondo de la base y posibilitar, de esta manera, el uso de todo rango útil de 150mm (6").
- ◆ Exactitud lineal: $\pm 0,03\text{mm}$ ($\pm 0,001"$).
- ◆ Resolución: 0,01mm (0,0005").

Trés botones de control

- ◆ Conversión milímetro / pulgada.
- ◆ Puesta en cero en cualquier posición.
- ◆ Encendido / apagado manual, más apagado automático después de 15 minutos sin uso.



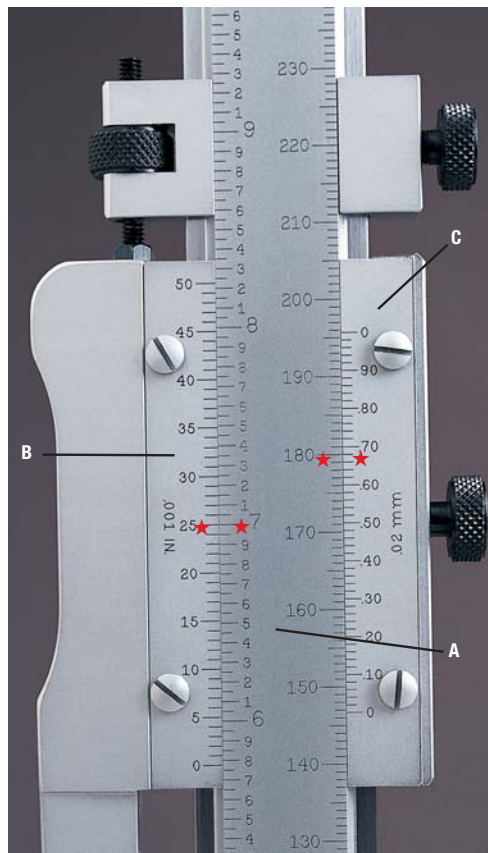
Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	Calibre em Estuche	3751AZ-6/150	12221

Accesorios

Accesorio de Profundidad	PTO8680A	51383
Una batería de 3 volts comunes nº CR2032		
Estuche de Madera	947	56756



Cómo Obtener Lecturas del Vernier de 50 Divisiones de los Calibres Trazadores de Altura Starrett Graduados en Milímetros o Pulgadas (Lectura Directa)



Vernier con 50 divisiones bien espaciadas para lectura fácil. La punta de contacto en escuadra con la escala vernier elimina el paralaje.

A. Barra Master
B. Escala Vernier en Pulgada
C. Escala Vernier en Milímetro

Lectura en Milímetros

- ◆ Tome por referencia las graduaciones a la derecha de la barra y de la escala vernier en milímetros. Cada graduación de la barra representa 1mm. Toda décima graduación está numerada en secuencia – 10mm, 20mm, 30mm etc., en toda la extensión graduada de la barra. Esto posibilita la lectura directa en milímetros.
- ◆ La escala vernier está dividida en 50 partes, cada una representando 0,02mm. Toda quinta línea está numerada en secuencia – 0,10mm, 0,20mm, 0,30mm . . . 0,80mm, 0,90mm, posibilitando la lectura directa en dos centésimas de milímetro.
- ◆ Para leer el calibre, primero cuente cuántos milímetros se sitúan entre la línea cero de la barra y la línea cero de la escala vernier.
- ◆ En seguida, encuentre la graduación en la escala vernier que coincida con una de las líneas de la barra, y anote su valor en centésimas de milímetro. Sume la lectura de la escala vernier en centésimas de milímetro y el número de milímetros que usted contó en la barra. Esta es su lectura final.

Ejemplo

- ★ En la foto, la línea cero de la escala vernier está a 146mm de la línea cero de la barra, y la graduación 0,68mm en la escala vernier coincide con una de las líneas de la barra (conforme indicado por las estrellas). En seguida, 0,68mm es sumado a la lectura de 146mm de la barra y la lectura final es 146,68mm.

Lectura en Pulgadas

- ◆ Tome por referencia las graduaciones a la izquierda de la barra y de la escala vernier en pulgadas. Las pulgadas están numeradas en secuencia sobre toda la extensión graduada de la barra. Toda segunda graduación entre las líneas de las pulgadas está numerada y es igual a 0,100". Cada graduación de la barra es de 0,050".
- ◆ La escala vernier está dividida en 50 partes, cada una representando 0,001". Toda quinta línea está numerada en secuencia – 5, 10, 15 ... 45, 50 – para facilitar el conteo.
- ◆ Para leer el calibre, primero cuente cuántas pulgadas y cuántas líneas de 0,050" se sitúan entre la línea cero de la barra y la línea cero de la escala vernier y súmelas.
- ◆ En seguida, encuentre el número de graduaciones en la escala vernier desde la línea del cero hasta la línea que coincida con una línea de la barra. Multiplique el número de graduaciones de la escala vernier que usted contó por 0,001" y sume este número al número de pulgadas y de líneas de 0,050" que usted contó en la barra. Esta es su lectura final.

Ejemplo

- ★ En la foto, la línea del cero de la escala vernier está a cinco pulgadas (5,000") más 0,750" de la línea cero de la barra, o 5,750". La 25ª graduación en la escala vernier coincide con una de las líneas de la barra (conforme indicado por las estrellas). Entonces $25 \times 0,001 (=0,025)$ se le suma a 5,750" de la lectura de la barra, y la lectura final es 5,775".



Calibres Trazadores de Altura con Vernier Master

Serie 254M 900mm, Serie 254 72", Serie 254EM 600mm / 24"

Este Calibre Trazador de Altura con Vernier Master es un instrumento robusto y confiable, que realiza mediciones precisas y seguras en grandes rangos. Este instrumento es exacto, tiene la lectura más fácil en estilo vernier, es más fuerte, siendo ofrecido en rangos mayores que otros calibres de altura.

Legibilidad

- ◆ Escalas vernier largas, con 50 divisiones, popularizadas por Starrett. Esta característica permite usar apenas la mitad del número de las graduaciones de la barra utilizadas en instrumentos convencionales con vernier simple. Estas graduaciones ampliamente espaciadas hacen posible una lectura fácil de 0,02mm o 0,001" sin el uso de una lupa.
- ◆ La punta de contacto en escuadra con la escala vernier garantiza que están en el mismo plano, esto elimina el error de paralaje. Las escalas vernier son ajustables.
- ◆ Las líneas y números negros sobre el acabado cromo satinado Starrett, reduce el esfuerzo para la lectura.
- ◆ La punta de trazar y la base están diseñadas para lecturas directas a partir del cero (el fondo de la base).
- ◆ Ajustes extremadamente finos son obtenidos por medio de un botón ubicado en la base, que aísla, como consecuencia, la columna y la corredera de presiones externas.
- ◆ Ajuste fino remoto adicional, ubicado en el tope de la parte corredera, para tamaños de 900mm (36") y mayores, conveniente con altos rangos.
- ◆ El diseño especial de la barra master, el diseño balanceado y el peso de la base eliminan vibraciones, es de importante ayuda cuando las puntas de trazar están proyectadas al máximo.
- ◆ Las barras master en los modelos hasta 600mm (24") están templadas y estabilizadas.
- ◆ Base templada, rectificada y lapidada en escuadra con la barra, con surcos para acomodar los dedos, que facilitan el movimiento.
- ◆ La barra vertical está posicionada cerca del centro de la base, para equilibrio y estabilidad.
- ◆ Instrumento versátil, traza líneas, acopla relojes comparadores o palpadores electrónicos y acepta accesorio de profundidad.
- ◆ Este instrumento puede también ser usado con nuestro Transportador N° 359, para verificar ángulos.

Fácil Manejo

- ◆ La liberación rápida de ajuste en la parte corredera acelera la posición.

Milímetros – Resolución 0,02mm

Rango	Dimensiones Aproximadas de la Base	N° Catálogo	N° EDP
300mm	150mm x 95mm	254MZ-300	56214
450mm	190mm x 115mm	254MZ-450	56215
600mm		254MZ-600	56216
900mm	250mm x 165mm	254MZ-900	56217

Milímetros y Pulgadas – Resolución 0,02mm/0,001"

300mm / 12"	150mm x 95mm	254EMZ-12	51224
450mm / 18"	190mm x 115mm	254EMZ-18	51225
600mm / 24"		254EMZ-24	51226

Pulgadas – Resolución 0,001"

36"	10" x 6-1/2"	254Z-36	51222
48"		254Z-48	51223
60"		254Z-60	56183
72"		254Z-72	56184

NOTAS:

- ◆ Las barras están templadas en los tamaños hasta 600mm-24".
- ◆ Ambos calibres de la imagen son mostrados con punta de trazar circular de metal dura que es opcional PT28131. Suministro estándar con punta trazadora de metal duro recta PT22357.
- ◆ Accesorio para medir profundidad PT5409A (EDP N° 51227) disponible para todos los tamaños hasta 600mm (24") .



Dispositivo de ajuste rápido, permite acercar la parte corredera a una medida y posicionarla con precisión, a través del botón de ajuste fino.



Posicionamiento preciso con el botón de ajuste fino ubicado en la base, que aísla la columna y la corredera de presiones externas.





Calibres Trazadores de Altura con Vernier

Serie 255M 300mm

Serie 255 18"

Serie 255EM 450mm / 18"

Este calibre es el hermano menor del calibre de altura Master con Vernier N° 254. Es esencialmente el mismo instrumento, pero en una versión mucho más liviana, para uso normal, cuando un calibre pesado no es lo más práctico. El modelo de 450mm / 18" pesa 1,5 kg. Ningún otro instrumento presenta esta combinación tan favorable de diseño, mínimo peso y precisión.

Legibilidad

- ◆ Escalas vernier largas de 50 divisiones que pueden ser leídas en 0,02mm o 0,001" sin el uso de una lupa.
- ◆ La punta de contacto en escuadra con la escala vernier elimina el error de paralaje.
- ◆ Las líneas y números negros sobre el fondo cromo satinado Starrett, facilita la lectura.
- ◆ La punta de trazar y la base están diseñadas para que el instrumento realice lecturas a partir de cero.

Fácil Manejo

- ◆ Desliza fácilmente para ajuste rápido y tiene un tornillo regulable en la barra para un posicionamiento preciso.
- ◆ El diseño de la barra templada y estabilizada, más el diseño balanceado y el peso de la base, eliminan vibraciones.
- ◆ La base está templada, rectificada y lapidada, y se acomoda a la mano para mayor seguridad y rápido movimiento.
- ◆ **La barra vertical está posicionada en el centro de la base, para equilibrio y estabilidad.**
- ◆ Facilidad para trazar líneas, mide con relojes comparadores o palpadores electrónicos y acepta accesorio de profundidad.
- ◆ La punta de trazar auxiliar es la nueva circular de metal duro "del Siglo 21", realiza trazos nítidos y limpios de modo suave y giratorio – una originalidad Starrett.

Milímetros – Resolución 0,02mm

Rango	Precisión	Barra (aprox.)	Base (aprox.)	Peso Total	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
300mm	±0,013mm	24x5,5mm	113x58mm	1,4 kg	Con Caja Adecuada	255M-300	56219
					Con Estuche	255MZ-300	56218

Milímetros y Pulgadas – Resolución 0,02mm / 0,001"

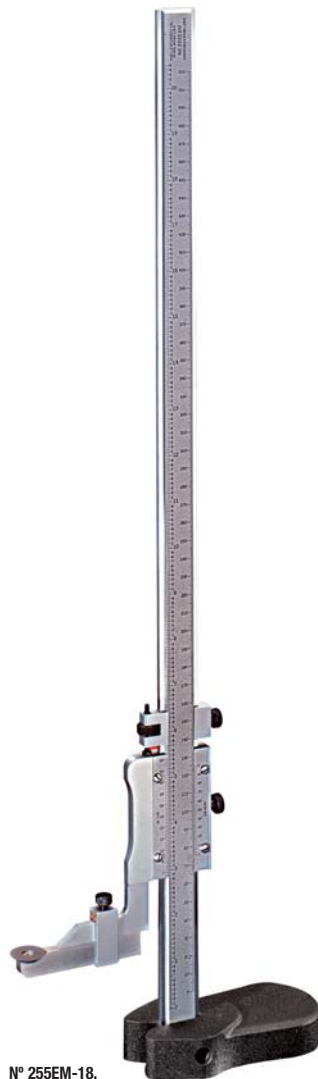
450mm / 18"	±0,02mm / 0,00075"	24x5,5mm	113x58mm	1,5 kg	Con Caja Adecuada	255EM-18	65161
					Con Estuche	255EMZ-18	65160

Pulgadas – Resolución 0,001"

12"	±0,0005"	15/16 x 7/32"	4.7/16 x 2.29/32"	1,4 kg	Con Caja	255-12	51230
					Con Estuche	255Z-12	51232
18"	±0,00075"			1,5 kg	Con Caja	255-18	51229
					Con Estuche	255Z-18	51231

Notas: También está disponible la Punta de Trazar de Metal Duro PT27710 (EDP N° 67187) de 70 x 10 x 4,7mm (pág. 159).

Accesorio para medir profundidad PT08962A (EDP N° 51233) disponible (pág. 158).



Embalaje individual. Con punta de trazar.



Calibre Trazador de Altura con Reloj

Nº 250M 150mm

Nº 250 6"

Este compacto Calibre Trazador de Altura es prácticamente irresistible para mecánicos y torneros. Es simple de usar, confiable, preciso y cabe en la mayoría de las cajas de herramientas.

Legibilidad

- ◆ Graduaciones nítidas y claras de la esfera en 0,02mm (0,001") – una vuelta representa 2mm (0,100").
- ◆ Graduaciones negras, nítidas de 1mm (0,100") sobre acabado cromo satinado de la barra.

Fácil Manejo

- ◆ Botón de ajuste fino para precisión de las mediciones.
- ◆ **La barra vertical está alejada de la arista de la mordaza, para mayor estabilidad.**
- ◆ Base templada, rectificada y lapidada, a prueba de vibraciones, con surcos para acomodar los dedos, que facilita el movimiento.
- ◆ El diseño de la base permite que el calibre pueda ser leído a partir de la posición cero hasta el total de 150mm (6").
- ◆ Este instrumento traza líneas, mide con reloj comparador y puede ser usado con accesorio de profundidad.
- ◆ Tornillo de fijación para la esfera.
- ◆ Traba para fijar la parte corrediza en la posición.
- ◆ La punta de trazar con punta redondeada proporciona líneas claras, vivas con suavidad y poca presión. Esta es una característica original Starrett.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Barra de acero inoxidable, cremallera, punta de trazar y soporte de la punta de trazar templados.
- ◆ Control positivo contra holgura por medio de engranaje bipartido.



Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	0,02mm	Calibre en Caja Adecuada	250M-150	64274
6"	0,001"	Calibre en Caja Adecuada	250-6	56699

Accesorios

Accesorio de Profundidad para Calibre de Altura de 150mm o 6"	PT08680A	51383
Estuche de Madera	947	56756

Suministrado con punta de trazar y respectiva abrazadera. Embalaje individual.



Calibres Patrón de Altura DIGI-CHEK II

Serie DHG

25-2150mm (1-85")

Estos son los calibres patrón más rápidos y exactos del mundo, ideales cuando se necesita el más alto grado de precisión en un rango vertical extremadamente largo.

- ◆ Pueden ser usados en laboratorios o en cualquier área de fábrica.
- ◆ Bajo costo de inspección por la economía de tiempo – en 10 segundos el instrumento puede ser ajustado en la posición.
- ◆ La columna de bloques es independiente, así, ella se adapta a diferencias de temperatura en un período de tiempo razonable.
- ◆ Rango de ajuste de 25mm o 1".
- ◆ El bloque de lectura inversa permite lecturas por el lado de abajo de lo bloques.
- ◆ La gran pantalla de lectura puede ser colocada en el lugar más conveniente y ajustada para una mejor legibilidad.
- ◆ La carcasa es robusta y extremadamente segura, con tres puntos de apoyo templados y lapidados.



Operación simple de dos pasos, menos de 10 segundos – 1. Ajustar el posicionamiento (A) rápido, dentro de 0,15mm / 0,005" (3 segundos) – 2. Ajuste final (5 segundos).

Rango 25-2150mm

Rango	Nº Catálogo	Nº EDP
25-625mm	DHG625	93271
25-1025mm	DHG1025	93272
25-1225mm	DHG1225	93273
25-1550mm	DHG1550	93274
25-1800mm	DHG1800	93640
25-2150mm	DHG2150	93275

Rango 1-85"

Rango	Nº Catálogo	Nº EDP
1-25"	DHG25	93265
1-37"	DHG37	93266
1-49"	DHG49	93267
1-61"	DHG61	93268
1-73"	DHG73	93269
1-85"	DHG85	93270

Equipo estándar: soporte del pedestal para unidad de lectura, funda plástica para proteger el DIGI-CHEK II del polvo, fina caja de madera para despacho/almacenamiento.

Equipo Opcional

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Bloque de Lectura Inversa	HG501.3M (milímetro) HG525.60 (pulgada)	91486 92579
Bloque base usado con Bloque de Lectura Inversa para Ajustar Calibres Internos con Reloj	HG501.4M (milímetro) HG525.61 (pulgada)	91487 92577
Fino Estuche de Madera para Ambos Bloques	CS9133	92320

Especificaciones

	Milímetro	Pulgada
Precisión Lineal (Base)	Máx. 0,0025L + 0,25Lµm Mín. -0,25µm	2,5L + 10Lµin -10Lµin
Desvío Máximo entre Bloques	± 0,10µm	± 4µin
Paralelismo: Superficie del calibre en relación a la base y viceversa	0,4µm	15µin
Resolución	0,5µm o 1µm	20µin o 100µin
Repetición	0,5µm o 1µm	20µin o 100µin
Pantalla Digital	Números de 13mm de Altura	
Altura de la Pantalla con Pedestal	970mm	38"
Fuente de Energía	Reversible: 115V / 60Hz o 220V / 50Hz	
Incertidumbre en el Certificado de Inspección Opcional	± 0,25µm/25mm	± 2µin/in
Incertidumbre de Medición	± 1,3µm	± 50µin



Calibres Patrón de Altura DIGI-CHEK

Serie 258M 2-602mm

Serie 258 0,100-24,100"

Estos Calibres combinan la precisión de los bloques patrón Starrett-Webber con una cabeza micrométrica de precisión y pantalla digital mecánica.

Legibilidad

- ◆ Escalas cromo satinadas montadas al lado de la columna de bloques patrón, para referencia rápida en lecturas más cercanas a 25mm o 1".
- ◆ Visor digital con aproximación de 0,01mm o 0,001" y rango de 25mm o 1".
- ◆ Lectura directa en la cabeza micrométrica en 0,002mm o 0,0001". La cabeza micrométrica Nº 469 tiene números en negro en el tambor cromo satinado. Las graduaciones están escalonadas para **fácil conteo**.
- ◆ La cabeza micrométrica y el visor digital están montados en la parte superior del instrumento, directamente en la línea de visión del operador.

Fácil Manejo

- ◆ La cabeza micrométrica presenta un botón accionador para un posicionamiento rápido.
- ◆ Mediciones **para abajo y para arriba** pueden ser obtenidas directamente de los bloques patrón con un ajuste simple. Ya que están la parte superior y el fondo de cada bloque patrón provistos de superficie de referencia, los bloques adyacentes están exactamente en el mismo plano, esto elimina la necesidad de restar o agregar el espesor del bloque.
- ◆ Las lecturas también pueden ser hechas tanto del lado izquierdo o derecho, como así también en el centro de la columna de los bloques patrón.
- ◆ Se pueden verificar las piezas a partir de la altura de 2mm o 0,100".
- ◆ El diseño de la columna de los bloques patrón permite insertar un bloque de 25mm o 1" entre dos bloques de la columna. Esto es conveniente cuando de necesita ajustar y verificar otros

Fino estuche de madera, mediante pedido.
Embalaje adecuado para transporte, con funda plástica de protección.

instrumentos, tales como: micrómetros de interiores, patrones, medidores de interiores con reloj etc.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Alojado en una estructura robusta para mayor estabilidad y al tener en la base tres puntos de apoyo con zapatas templadas, rectificadas y lapidadas, se convierte en un instrumento prácticamente a prueba de caídas.
- ◆ Los bloques patrón están montados en un sistema de columna independiente, que permite la adaptación a variaciones de temperatura independientemente de la estructura, lo mismo que la lectura de la pieza a medir.
- ◆ El husillo micrométrico de alta precisión es de una sola pieza, estando la rosca rectificada a partir de un sólido, templada y estabilizada.
- ◆ Está disponible una base elevadora de 250mm o 10" aumentando la capacidad del instrumento.



Rango	Resolución			Precisión	Nº Catálogo	Nº EDP
	Escala	Visor Digital	Cabeza Micrométrica			
2-302mm	Milímetros	0,01mm	0,002mm	0,005mm	DHG300-258	93007
2-452mm					DHG450-258	93008
2-602mm					DHG600-258	93009

0,100-12,100"	Pulgada	0,001"	0,0001"	0,0002"	DHG12-258	93005
0,100-18,100"					DHG18-258	93006
0,100-24,100"					DHG24-258	93357

Nota: Vea en la página 122 las informaciones sobre las bases elevadoras y bloques de lectura inversa.



Calibres Transportadores de Altura

Serie 252 1200mm (48")

El Calibre Transportador de Altura Starrett Nº 252 es un instrumento ideal para el uso con relojes comparadores o indicadores electrónicos, para transportar con precisión medidas de altura partiendo de bloques patrón, calibres de altura u otros patrones.

Precisión y Larga Vida

- ◆ De extrema rigidez, proporciona una estabilidad a prueba de vibraciones, necesaria para permitir la repetición precisa de lecturas con indicadores de la más alta sensibilidad.
- ◆ Columna rectangular hueca, tipo caja, extremadamente rígida, montada sobre la base pesada.
- ◆ Debido a que el mecanismo de ajuste está ubicado en la base, la columna vertical y el indicador están aislados, sin ser afectados por situaciones externas, como calor o presión de las manos.

Fácil Operación

- ◆ La base tiene un diseño que se adapta a las manos, esto asegura su manejo y facilita el movimiento.
- ◆ El fondo de la base tiene tres zapatas de apoyo, rectificadas y lapidadas, para una mayor estabilidad y un movimiento suave sobre el nivelador.
- ◆ Una parte corredeza ajustable, con soporte para fijar reloj comparadores o palpadores electrónicos, permite un ajuste vertical manual rápido.
- ◆ La parte corredeza puede ser fijada a la altura deseada por medio de un tornillo de accionamiento manual.
- ◆ A lo largo de toda la parte corredeza, un sistema de ajuste vertical fino, de aproximadamente 9,5mm (3/8") en relación a la columna fija, es accionado por medio de un botón ubicado en la base. Esto permite que la parte corredeza con su reloj comparador sea ajustada de forma rápida y precisa en la medida deseada.

Soporte para Instrumentos y Herramientas

- ◆ Un soporte en la parte corredeza presenta dos agujeros, uno de 9,5mm (0,375") y el otro de 4mm (0,156") de diámetro, para fijar las varillas de instrumentos o puntas de trazar. Se suministra una varilla de 225mm (9") con el calibre, especialmente útil para alcanzar áreas confinadas o alturas superiores a la capacidad del calibre.



- ◆ La varilla tiene un diámetro mayor con 9,5mm (0,375") y dos diámetros escalonados de 6,4mm (1/4") y 5,5mm (7/32") en una extremidad y de 8mm (5/16") en la extremidad opuesta. Los relojes palpadores Starrett Nº 3708 y 3709 pueden ser montados en esta varilla por medio de una abrazadera, pieza Nº 22428. Los relojes indicadores Starrett Nº 196 pueden ser montados con un soporte Starrett Nº PT18718 o Nº PT18724 (suministrados a parte).
- ◆ También se suministra con el calibre una varilla para instrumentos, Nº PT06784A,

- para fijar el palpador Nº 715-1 cuando es usado con el indicador electrónico Nº 717. Una abrazadera para cables, montada en la corredeza móvil, sostiene los cables de los palpadores electrónicos, esto evita el desvío de la varilla.
- ◆ Los relojes comparadores Starrett Series 25, 81, 655 y 656 también pueden ser usados con el calibre de altura, a través de la varilla Nº PT06784A (suministrada). Otros accesorios (extras) son las varillas de los gramiles Nº 57C o 57D, de 300mm (12") y 450mm (18"), extremadamente útiles en el trazado y layout.

Rango	Ajuste Fino (aproximado)	Dimensiones de la Base (aproximadas)	Varilla de Instrumentos	Nº Catálogo	Nº EDP
350mm (14")		145 x 90mm		252Z-14	55890
600mm (24")	9,5mm (3/8")	190 x 115mm	225 x 9,5mm Escalonada	252Z-24	51216
1200mm (48")		225 x 150mm		252Z-48	51217

Nota: Tamaños mayores suministrados mediante pedido especial.

Relojes palpadores Starrett Nº 3708, 3709, 711, relojes indicadores Nums 196 y 650, relojes comparadores Nº 25, 81, 655, 656, 3025, 3081 y accesorios suplementarios también están disponibles.

Calibre suministrado con varilla de 225mm / 9" y varilla para instrumentos Nº PT06784A, en estuche de madera. Embalaje Individual.



Accesorios de Profundidad para Calibres Trazadores de Altura



Arriba a la derecha: PT08680A; en el centro PT08962A; a la izquierda PT05409A.

Estos accesorios reemplazan a las puntas de trazar estándar y miden la profundidad de agujeros, canales, espacios, interior de matrices, dispositivos y sobre proyecciones elevadas. Poseen varillas ajustables, sujetas

en la posición deseada por medio de una tuerca estriada de fijación. Las extremidades son levemente redondeadas, para poder alcanzar el punto de contacto ideal de la pieza a medir.

Largo de de Varilla	Se acoplan a los Calibres Trazadores de Altura Starrett:	Nº Pieza	Nº EDP
150mm (6")	255-300mm, 450mm, 12" y 18"	PT08962A	51233
200mm (8")	254-300mm, 450mm, 600mm, 12", 18", 24" y todos de la Serie E&M 3752-300mm / 12" y 600mm / 24" 755-600mm / 24"	PT05409A	51227
150mm (6")	250, 751	PT08680A	51383

Accesorios para Calibres Patrón de Altura DIGI-CHEK Serie 258

Bloque de Lectura Inversa

Nº 258RRBM (milímetro)

Nº 258RRB (pulgada)

Utilizados con el Calibre Patrón de Altura Digi-Chek Nº 258, para calibración precisa de matrices y ajuste de medidores internos con reloj. El bloque se ajusta en posiciones alternadas de 25mm, el macho se encastra en los números impares y la hembra en los números pares de la columna de bloques.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Se ajusta a los Calibres de 300, 450 y 600mm	HG258.RRBM	92434
Se ajusta a los Calibres de 12", 18" y 24"	HG258.RRB	92433

Bases Elevadoras

Nº 258MR (milímetro)

Nº 258R (pulgada)

Aumenta en 250mm (10") el rango de los Calibres Patrón de Altura Digi-Chek. Su estructura es robusta y firme. El tope y la base tienen tres zapatas rectificadas y lapidadas para encastrarse con las zapatas del Digi-Chek. Una placa de retención evita que el Digi-Chek se deslice hacia afuera de las zapatas. Fino acabado negro corrugado en toda la superficie. Si es necesario, las bases pueden ser apiladas.

Base de 250mm

Nº Cat.	Nº EDP	Exatidão	Para:
HG258.MR	99867	+ 0,001mm - 0,000	Calibre de 300mm
HG258.MRA	99868		Calibre de 450mm

Base de 10"

Nº Cat.	Nº EDP	Exatidão	Para:
HG258.R	99865	+ 0,000040" - 0,000000"	Calibre de 12"
HG258.RA	99866		Calibre de 18"



Embalaje individual.



Puntas de Trazar Rectas para Calibres Trazadores de Altura

Todas las puntas de trazar de acero son templadas a aproximadamente 62HRC y tienen una punta redondeada (una originalidad Starrett) que traza líneas nítidas y claras, con suavidad y con menos presión, en cualquier material. Todas las puntas de trazar de metal duro tienen las puntas cuadradas.



Nº Pieza	Nº EDP	Punta	Dimensiones	Se adaptan a los Calibres Trazadores
PT22090	64507	Acero Herramienta Templado	8 x 3,2 x 45mm 5/16 x 1/8 x 1.3/4"	Nº 250, 751
PT14343	71511	Acero Herramienta Templado	6,4 x 12,7 x 75mm 1/4 x 1/2 x 3"	Nº 254-300, 450, 600mm, 12", 18", 24" Serie 254 M&E
PT13816	52367	Acero Herramienta Templado	6,4 x 12,7 x 150mm 1/4 x 1/2 x 6"	
PT13817	52368	Acero Herramienta Templado	6,4 x 12,7 x 250mm 1/4 x 1/2 x 10"	
PT16566	72288	Acero Herramienta Templado	16 x 9,5 x 92mm 5/8 x 3/8 x 3.5/8"	Nº 254-900mm, 36" y 48"
PT13791	71460	Acero Herramienta Templado	4,8 x 10 x 70mm 3/16 x 25/64 x 2.3/4"	Nº 255-300, 450mm, 12" y 18"
PT22357	12295	Metal Duro	6,4 x 11 x 75mm 1/4 x 7/16 x 3"	Nº 3752

Punta de Trazar Circular de Metal Duro

- ◆ Traza líneas más agudas y limpias con menos presión que cualquier otra punta de trazar.
- ◆ Es resistente al quiebre y puede ser girada para resistir al desgaste.
- ◆ Una originalidad más de Starrett.



Nº Pieza	Nº EDP	Punta	Dimensiones	Se adaptan a los Calibres de Altura
PT27724	67185	Circular de Metal Duro	1/4" x 1/2" x 3" (6,4 x 12,7 x 75mm)	Nº 254 12", 18", 24", 300mm, 450mm, 600mm Serie M&E
PT27708	67186		1/4" x 1/2" x 6" (6,4 x 12,7 x 150mm)	
PT27710	67187		3/16" x 25/64" x 2 3/4" (4,8 x 10 x 70mm)	Nº 255, 12", 18", 300mm, 450mm
PT27950	67015		1/4" (6,4mm) diámetro de la haste	Nº 2000 Altísimo
PT28131	67007		1/4" x 7/16" x 3" (6,4 x 11 x 75mm)	Nº 3752 y Nº 755

Dispositivo de Fijación de Relojes Comparadores en Trazadores de Altura

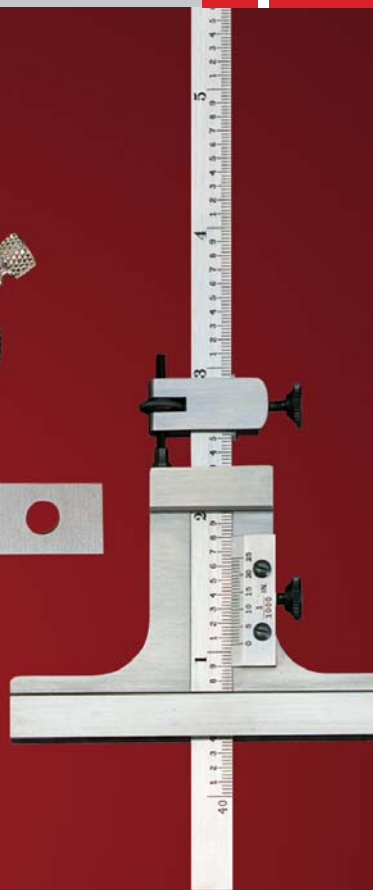
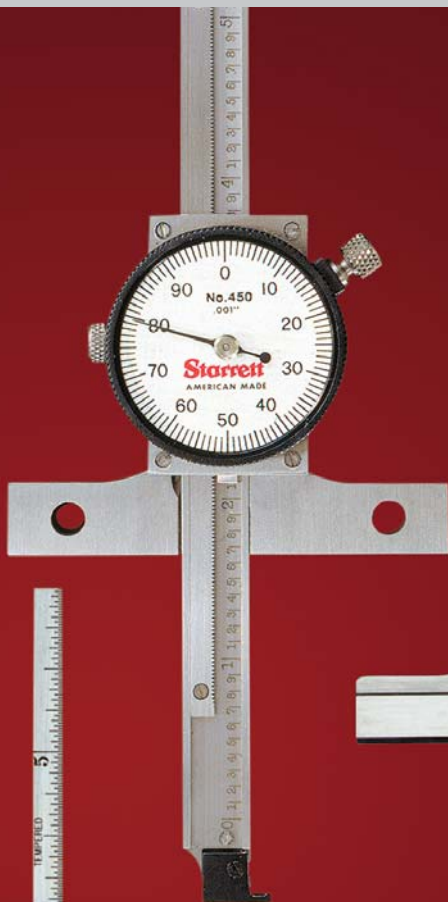


Este dispositivo colocado en el lugar de la punta de trazar del trazador vertical, proporciona un medio de fijar los relojes comparadores y otros palpadores que tengan cañón de fijación de 3/8" (para fijación de cañón 8 H6 use el buje de reducción 25MSB). Si se usa el cañón del reloj para fijación, hay una garantía de que la presión de medición sobre la pieza a medir sea la misma del ajuste inicial del cero.

Descripción	Pieza Nº	Nº EDP
Dispositivo de Fijación de Relojes por el Cañón	PT99441	52991



- ◆ Los calibres de profundidad Starrett están disponibles en muchas variaciones para ofrecer al mecánico habilidoso elecciones convenientes y precisas.
- ◆ Nosotros fabricamos estos instrumentos con lectura electrónica, con reloj comparador, con nonio y con reglas de precisión, que varían de 0,02mm (0,001") en los calibres de profundidad con reloj (dependiendo del reloj usado) a 0,5mm y 1/64" en nuestros calibres de profundidad, combinados con regla de precisión.
- ◆ Son comunes los calibres para profundidad de hasta 300mm (12"), pero los calibres con rangos especiales están disponibles bajo consulta.





Calibres Digitales de Profundidad

N° 753 300mm (12")
(con salida)

N° 3753 300mm (12")
(sin salida)

Este calibre es liviano y fácil de usar en mediciones de profundidad en su rango. Las informaciones de medición también se pueden transmitir a los Sistemas de Recolección de Datos Starrett para análisis, recolección de datos y documentación impresa (hard copy) - vea la sección de Datos Electrónicos.

Legibilidad

- ◆ Números claros, fáciles de leer, de tamaño adecuado al instrumento.

Diseño para Precisión y Larga Vida

- ◆ Chip microprocesador, de diseño exclusivo Starrett.
- ◆ El cuerpo y la parte corrediza son de acero inoxidable templado, de larga vida.
- ◆ Rueda de ajuste fino accionada por el pulgar, para mediciones precisas.
- ◆ Traba para fijar la parte corrediza en la posición.
- ◆ Base templada normal con 70mm (2.3/4") de largo; también están disponibles extensiones opcionales de 175mm (7") y 300mm (12") para la base.
- ◆ La extremidad en forma de gancho, posibilita lecturas a partir de la arista de la pieza hasta la arista de canales, ranuras, rebajes y otras dimensiones internas de longitud. El gancho desmontable tiene el tornillo permanentemente apretado, para evitar que se pierda.
- ◆ Se suministran dos Baterías comunes de 3 Volts N° CR2032, con un año, como mínimo, de vida útil.

Funciones para el 753 con Cinco Botones de Control y el Nuevo Botón de Cambio, Fácil de Usar

- ◆ Conversión milímetro / pulgada.
- ◆ Puesta en cero en cualquier posición.
- ◆ Retención de lectura en cualquier posición.
- ◆ Encendido/apagado manual, más apagado automático incorporado después de 15 minutos sin uso.
- ◆ El exclusivo botón de cambio, facilita el uso de un número mayor de funciones.
- ◆ LÍMITES - Después de usar el botón de cambio, al presionar LIMITS se fijan los



límites "alto" y "bajo" de tolerancia. Las lecturas que estén fuera de estos límites aparecerán en la pantalla titilando.

- ◆ La salida para los siguientes periféricos, permite la transmisión de datos, para análisis, recolección de datos y documentación impresa (hard copy):

- Sistemas Avanzados de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett Serie 1500.
- Multiplexores de Datos Starrett Serie 761.
- Otros, compatibles con RS232C.

Sin Salida

Descripción	Resolución	Precisión	N° Catálogo	N° EDP
Calibre 150mm / 6" en estuche	0,01mm / 0,0005"	±0,03mm 0,001"	753AZ-6/150	66582

Con Salida

Calibre 150mm / 6" en caja adecuada	0,01mm / 0,0005"	±0,03mm 0,001"	753-6/150	65666
Calibre 150mm / 6" en estuche			753Z-6/150	65662
Calibre 225mm / 9" en estuche			753Z-9/225	66584
Calibre 300mm / 12" en estuche		±0,04mm 0,0015"	753Z-12/300	66587

Informaciones sobre Cable y Accesorios

Extensión de 175mm / 7" para la Base	PT22287	65861
Extensión de 300mm / 12" para la Base	PT22288	65862
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado do 753 para Módulos Starrett Serie 761/772, Indicador Remoto 768 y Interface PT61768	PT22938	64059
2 Baterías de 3 Volts Comunes N° CR2032		



Calibres de Profundidad con Reloj

N° 450M 300mm

N° 450 12"

Estos calibres de profundidad son ideales para mecánicos. Son livianos, confiables y precisos para mediciones en 0,02mm o 0,001", y caben en la mayoría de las cajas de herramientas.

Legibilidad

- ◆ Las graduaciones del reloj son claras, fáciles de leer en 0,02mm – 2mm por vuelta de la aguja, o 0,001" – 0,100".
- ◆ Acabado satinado en la barra con graduaciones negras nítidas de 1mm (0,100").

Fácil Manejo y Versatilidad

- ◆ Tornillo de fijación para el aro del reloj.
- ◆ Tornillo para fijar la barra en la posición.
- ◆ Extensiones opcionales de 175mm (7") y 300mm (12") aumentan la envergadura de la base y están disponibles para todos los modelos.
- ◆ El gancho desmontable posibilita las lecturas a partir del borde de una pieza hasta el borde de ranuras, relieves, etc.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Base, barra de medición, cremallera y engranajes, de acero inoxidable, templadas.
- ◆ Control positivo contra holgura por medio de engranaje bipartido.



Arriba, modelo de 6"; abajo, extensión de 300mm / 12" para la base.

Resolución 0,02mm

Rango	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
150mm	Calibre de 150mm, en Caja Apropiaada	450M-150	64275
300mm	Calibre de 300mm, en Caja Apropiaada	450M-300	64276

Resolución 0,001"

6"	Calibre de 6", en Caja Apropiaada	450-6	56766
12"	Calibre de 12", en Caja Apropiaada	450-12	56768

Accesorios

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Extensión de la Base 175mm / 7"	PT22287	65861
Extensión de la Base 300mm / 12"	PT22288	65862
Fino Estuche de 150mm / 6"	450ZZ-6	56776
Fino Estuche de 300mm / 12"	450ZZ-12	56777

Embalaje individual.



Calibres de Profundidad con Nonio

Serie 448ME 300mm (12")

Estos calibres de profundidad son fáciles de usar y muy precisos; diseñados para medir la profundidad de agujeros, canales y espacios y para inspeccionar dispositivos y trabajos en matricerías. Son ideales también para medir desde superficies planas hasta guías centradoras de ajustadores (nuestros N° 494) para localizar distancias entre centros. Las lecturas son en 0,02mm y 0,001".

- ◆ Las puntas están templadas, rectificadas y lapidadas, dimensiones 70 x 6,5mm (2.3/4 x 1/4").
- ◆ Reglas de medición templadas y rectificadas, con graduaciones precisas y nítidas, divididas a máquina.
- ◆ Todas las graduaciones métricas son para lectura en 0,02mm, ya que la regla está graduada en incrementos de 0,5mm.
- ◆ Todas las graduaciones en pulgadas son para lectura en 0,001", siendo que la regla está graduada en incrementos de 0,025".
- ◆ El tornillo regulable permite un ajuste fino de medición.
- ◆ La traba en la parte corrediza fija la medición en la posición.
- ◆ Las escalas del nonio son ajustables.



A la izquierda, modelo de 6"; a la derecha, midiendo profundidad de ranura.

Milímetros (0,02mm) de un lado, Pulgadas (0,001") del otro lado

Rango	Reglas Suministradas	N° Catálogo	N° EDP
150mm / 6"	Una (150mm / 6")	448MEZ-6	52312
300mm / 12"	Una (300mm / 12")	448MEZ-12	52314
300mm / 12"	Dos (150mm / 6" y 300mm / 12")	448MEZ-612	52316

Suministrados con fino estuche de protección.
Embalaje individual.



Calibres de Profundidad con Regla de Acero

Nº 237M 150mm

Nº 237 6"

Estos calibres de profundidad son muy prácticos y pueden ser usados para obtener rápidamente mediciones con aproximación de 0,5mm o 1/64" por el simple ajuste de la regla a la profundidad deseada.

- ◆ El calibre está formado por una base de acero templado con fino acabado y una regla también de acero templado con divisiones de precisión. Estas reglas son nuestras nº 635N de 150mm y nº 610N de 6".
- ◆ El calibre puede ser ajustado suavemente a la medida necesaria y luego trabado a través de una tuerca estriada.
- ◆ La base tiene un bisel en uno de los lados en dirección a la regla, esto posibilita lecturas más fáciles y mediciones más precisas.
- ◆ Puede ser suministrada una regla con gancho de 6" (nº 236HC) que posibilita lecturas fáciles a partir del borde de una determinada pieza en relación al borde de ranuras, relieves etc. Esta regla está graduada en 1/32" y 1/64" solamente.



Arriba: modelo de 6".

A la derecha: Midiendo la profundidad de un agujero ciego.



Rango de 150mm

Graduación	Diámetro de la Base	Nº Catálogo	Nº EDP
1 mm, 0,5mm	66 x 3m	237M	51081

Rango de 6"

1/32" 1/64"	2.5/8 x 1/8"	237	51080
-------------	--------------	-----	-------

NOTA: El modelo en pulgadas está disponible también con la regla nº C610N-6 con acabado cromo satinado o con regla nº 611N-6 con graduaciones de 1/64" y 1/100".

Embalaje individual.



Calibres de Profundidad con Reloj

Serie 640M 0-10mm

Serie 640 0-1/2"

N° 643 0-0,125"

N° 644M 0-75mm

N° 644 0-3"

Estos calibres de profundidad son **instrumentos de lectura directa**, toman como referencia bases templadas y rectificadas. Todas las bases tienen 64mm (2.12") de largo. **Son más rápidos y más adecuados** al uso que cualquier otro calibre de profundidad dentro de sus rangos y de su nivel de precisión. Diferentes relojes Starrett acompañan a cada uno de los siguientes calibres, pero también pueden suministrarse otros relojes Starrett Norma AGD e indicadores electrónicos digitales.

Calibre de Profundidad con Reloj N° 640

La punta de contacto está por encima de la superficie de la base. Antes de la medición, el inspector ajusta la punta de contacto en cero, que está en la superficie de la base. En seguida, se presiona el botón del tope para abajo, contactando la pieza a medir y haciendo la lectura. Lo acompaña un Reloj Comparador Starrett Norma AGD Serie 25.

Calibre de Profundidad con Reloj N° 640R

Estos calibres son iguales al N° 640, pero tienen un **movimiento inverso** y pueden ser usados fácilmente con una **mano sola**. Simplemente ajuste en cero y coloque la punta de contacto sobre la pieza a medir, y haga la lectura.

Calibre de Profundidad con Reloj N° 643

Este calibre tiene una base con arista de cuchillo y una punta de contacto de aguja, templada y rectificada. **La base con arista de cuchillo tiene un recorte para que la punta cónica pueda posicionarse precisamente, para un trabajo exacto.**

La punta tiene 1/2" de largo, con un ángulo inclusive de 40 grados.

Al medir, el inspector baja suavemente la punta para poner en cero con la base y después presiona para abajo, hace que la

Embalaje individual.



A la izquierda N° 640, en el medio N° 643, a la derecha N° 644.

punta de la aguja toque la pieza a medir, y realiza la lectura. Lo acompaña un reloj comparador Starrett Norma AGD Serie 25.

Calibre de Profundidad N° 644*

Exactos y sencillos de usar, estos calibres son para rangos mayores. Coloque la punta de contacto sobre la pieza a medir y presione el calibre para abajo hasta que la base pare

en el punto de referencia, y haga la lectura. Se suministran los calibres con tres puntas de contacto esféricas, para cubrir todo el rango. También están disponibles, bajo consulta, las puntas de contacto planas. Lo acompaña un reloj comparador Starrett Serie 25. El ajuste del cero puede hacerse con la punta (más corta) presionando el calibre para abajo en una superficie lisa.

Serie 640

Rango	Resolución	Graduación	N° Catálogo	N° EDP
0-10mm	0,01mm	0-100	640MJZ	55997
			640MRJZ	56001

0-1/2"	0,0005"	0-50	640JZ	52705
			640RJZ	52709

N° 643

0-0,125"	0,0005"	0-25-0	643JZ	52714
----------	---------	--------	-------	-------

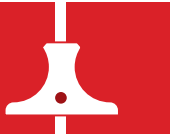
N° 644*

0-75mm	0,01mm	0-100	644MJZ	56027
0-3"	0,001"	0-100	644JZ	52718

Suministrados con estuche.



* Las bases para calibres de profundidad N° 643 se encastran a la Serie 644. Vea las especificaciones en la próxima página.



Calibre de Profundidad con Reloj y Lectura hacia arriba

Serie 642M 0-215mm

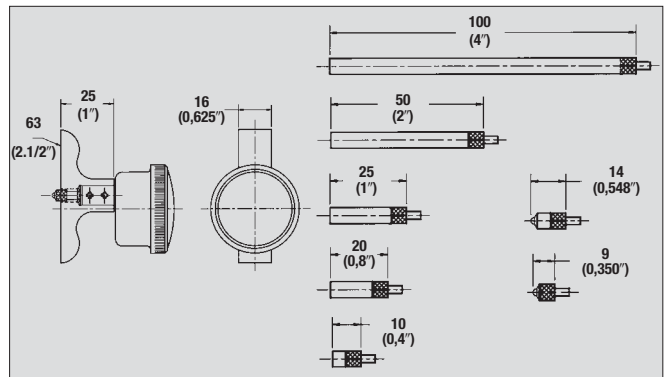
Serie 642 0-8,6"

Estos calibres de profundidad usan un reloj palpador de contacto en el dorso que tiene la esfera puesta para arriba, proporcionando lecturas fáciles. El operador elige la extensión y las puntas de contacto necesarias, pone en cero el instrumento en un patrón y, en seguida, hace la lectura de cualquier desvío de la pieza directamente en la esfera.

- ◆ El calibre no precisa ser reposicionado para que se obtenga el rango máximo disponible.
- ◆ Base de 63mm (2.1/2") o de 100mm (4").
- ◆ Dos puntas de contacto y cinco extensiones aumentan el rango para 215mm (8,6").
- ◆ Se suministran tablas que muestran las combinaciones de puntas de contacto y extensiones, necesarias para obtener determinadas longitudes.



A la izquierda, vista lateral del N° 642AZ; a la derecha vista de arriba.



Rango	Curso del Reloj	Resolución	Largo Aproximado de la Base	N° Catálogo	N° EDP
0-215mm	5mm	0,01mm	64mm	642MZ	65105
			100mm	642MAZ	65106

0-8,6"	0,200"	0,001"	2.1/2"	642Z	65103
			4"	642AZ	65104

Se suministran todos los instrumentos con extensiones y puntas de contacto, en estuche. Embalaje individual.



**Bases para Calibres de
Profundidad
Serie 648**

Estas bases son para el montaje con relojes comparadores con vástago de fijación de 3/8" (acompaña buje hexagonal n° 25SC38 acompaña) o con vástago de fijación de 8mm con a bucha 25MSB opcional.



Tamaño de la Base	N° Catálogo	N° EDP
100mm (4")	648-4	65850
150mm (6")	648-6	65851
200mm (8")	648-8	65852

Starrett®

RELOJES COMPARADORES MECÁNICOS/ ELECTRÓNICOS Y CALIBRADORES



Esta sección incluye lo siguiente:

- ◆ Relojes Palpadores y Soportes
- ◆ Relojes Comparadores
- ◆ Mecánicos/Electrónicos y Soportes
- ◆ Relojes con Funciones Especiales





Relojes Palpadores y Soportes

Los Relojes Palpadores primero son utilizados para testificar o verificar piezas y para ajustes de máquinas, pero también son frecuentemente usados en la producción en general; individualmente o combinados. Son piezas fundamentales en un kit de un fabricante de herramientas.

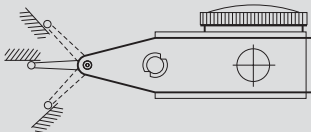
Los Relojes Palpadores son encontrados en dos tipos – los de punta de contacto estilo varilla móvil y los de estilo palanca. El estilo palanca es el más común en pequeñas y confinadas áreas de trabajo, pero ambos tipos son extraordinariamente versátiles.

El estilo palanca difiere en la medición, ya que la punta de contacto se mueve en un arco, mientras que la punta de contacto de la varilla móvil se mueve en línea recta. Esto puede causar un pequeño problema de precisión llamado "error de coseno" si no se tiene el cuidado suficiente al ajustar el ángulo de la palanca con la pieza.

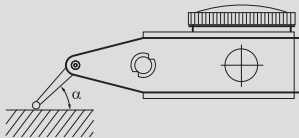
Observe a continuación la manera correcta de usar el reloj palpador estilo palanca:

Medición con Reloj Palpador de Palanca

1. El eje del palpador debe estar paralelo a la superficie de la pieza a ser controlada (Fig. 1). Solamente en esta posición el resultado de la medición será el correcto.



2. Si la operación de control no puede ser efectuada en estas condiciones, es necesario determinar el ángulo (Fig. 2) y corregir el resultado de la lectura sobre el indicador, multiplicándola por el factor de corrección correspondiente mencionado a continuación.



Factor de Corrección mm	Ángulo α
0,98	10°
0,94	20°
0,86	30°
0,76	40°
0,64	50°
0,5	60°

Ejemplo:
Lectura sobre el indicador 0,4mm
Ángulo a 60°
Factor de corrección 0,5mm

Resultado de la medición
(valor real en la pieza)
 $0,4 \times 0,5 = 0,2\text{mm}$

Definición Matemática

El valor "X" (corresponde a la medida real de la pieza y el valor "L" al valor de la lectura en el indicador. Existe la necesidad, entonces, de determinar el valor "X" en función de la "L" obtenida.

Ejemplo:

Realizando un control con el palpador en un ángulo de 60° se obtiene 0,4 en el indicador. ¿Cuál es la medida real de la pieza? (valor "X").

$$\beta = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ \quad \beta = 30^\circ$$

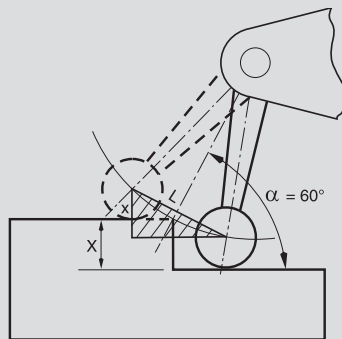
$$\text{Seno } 30^\circ = \frac{X}{L}$$

$$0,5 = \frac{X}{0,4}$$

$$X = 0,4 \cdot 0,5$$

$$X = 0,2\text{mm}$$

$$X = L \cdot \text{seno } \beta$$



Los Relojes Palpadores no son instrumentos de medición absolutos. Son **instrumentos comparativos** que verifican y comparan patrones conocidos o usados para **poner en cero** los ajustes. Contamos con una amplia selección de soportes, mostrados en esta sección, que le permiten a usted utilizar estos palpadores de modo adecuado. **Nunca vimos una tarea en que uno de estos soportes, combinado con uno de nuestros relojes palpadores, no pudiera resolver.**



Relojes Palpadores con Encastres Tipo “Cola de Milano”

Serie 3808M 0,2mm

Serie 3808 0,010"

Serie 3809M 0,8mm

Serie 3809 0,030"

Estos relojes palpadores fueron diseñados para brindar una **fácil y exacta lectura**. La versatilidad de los **tres encastres tipo “cola de milano”** elimina la necesidad de tener dos tipos de palpadores, el vertical y el horizontal. Estas características son las que convierte esta Serie, superior a los modelos convencionales.

Lectura

- ◆ Mostrador amarillo en milímetros y blanco en pulgadas.
- ◆ Diámetro del mostrador de 35mm (1.3/8").

Precisión

- ◆ Proyecto basado en comando a través de engranajes precisos, proporcionan movimientos suaves.
- ◆ Atienden o superan la especificación de precisión de ISO.
- ◆ Para una extrema precisión, recomendamos posicionar la punta de contacto a aproximadamente 15° de la superficie horizontal de la pieza.

N° 3809MA.

Versatilidad

- ◆ Tres encastres con “cola de milano” funcionan con los accesorios del reloj palpador.
- ◆ Las puntas de contacto se reierten automáticamente, siempre manteniendo la rotación en el sentido horario.
- ◆ Cuerpo angosto para lugares de difícil acceso.



Milímetros

Resolución	Curso	Graduación	Descripción	Color del Mostrador	N° Catálogo	N° EDP
0,002mm	0,2mm	0 - 100 - 0	En estuche con 2 accesorios*	Amarillo	3808MA	12332
			En estuche con 6 accesorios*		3808MAC	12304
0,01mm	0,8mm	0 - 40 - 0	En estuche con 2 accesorios*		3809MA	12334
			En estuche con 6 accesorios*		3809MAC	12307

*Accesorios incluidos: dos abrazaderas para “cola de milano” con varilla de fijación, diámetros 6 y 8 mm (modelo MA), más PT22429, PT22428, PT27171 y 11770A (ver Pág. 372), modelo MAC.

Pulgadas

Resolución	Curso	Graduación	Descripción	Color del Mostrador	N° Catálogo	N° EDP
0,0001"	0,010"	0 - 5 - 0	En estuche con 2 accesorios*	Blanco	3808A	12331
			En estuche con 6 accesorios*		3808AC	12303
0,0005"	0,030"	0 - 15 - 0	En estuche con 2 accesorios*		3809A	12333
			En estuche con 6 accesorios*		3809AC	12305

*Accesorios incluidos: dos abrazaderas para “cola de milano” con varilla de fijación, diámetros 1/4" y 3/8" (modelo A), más PT22429, PT22428, PT27171 y 11770A (ver pág. 372), modelo AC.

Los relojes se suministran en estuche.



Relojes Palpadores con Esfera Inclinable

Serie 811M 0,8mm

Serie 811 0,060"

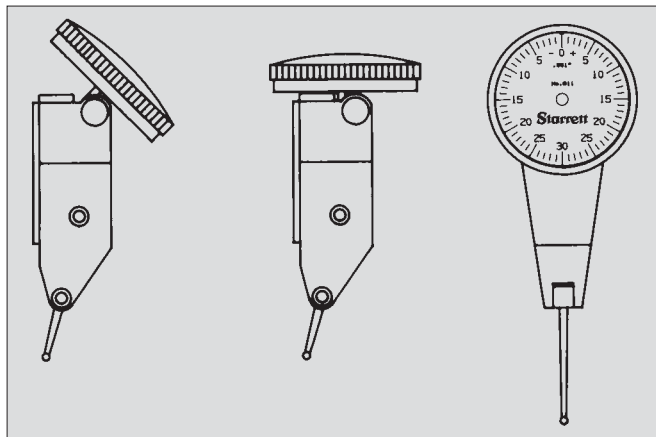
Estos relojes palpadores son los más versátiles, ya que al tener la esfera inclinable, permite el posicionamiento en cualquier ángulo de visión: desde horizontal hasta vertical o cualquier ángulo hasta 90°. ¿Por qué comprar dos o tres relojes, cuando apenas un Reloj Palpador Starrett es necesario para ejecutar el trabajo? Disminuya su stock.

Características y beneficios:

- ◆ Tres soportes de posicionamiento funcionan con los accesorios tipo "cola de milano" para palpadores.
- ◆ Las puntas de contacto de acero son reemplazables y ajustadas por fricción.
- ◆ Las puntas de contacto se revierten automáticamente, siempre manteniendo la rotación en el sentido horario.
- ◆ También están disponibles individualmente las puntas de contacto de acero, metal duro y diferentes tamaños, como listado.
- ◆ Movimiento suave.
- ◆ Diámetro de la esfera de 35mm (1.3/8") para facilitar la lectura.
- ◆ Relojes palpadores con lectura en pulgadas disponibles con esferas en color rojo, blanco o negro – relojes con lectura métrica con esferas en color amarillo.



De izquierda a derecha: Núms. 811-5CZ, R811-1CZ, B811-5CZ.



La esfera se inclina en cualquier ángulo horizontal y verticalmente, hasta 90°.



Relojes Palpadores con Esfera Inclinable (continuación)

Serie 811

Milímetros

Resolución	Curso	Lectura	Puntas Contacto de Acero		Descripción	Cor do Mostrador	Nº Catálogo	Nº EDP
			Largo	Diámetro				
0,01mm	0,8mm	0 - 40 - 0	16mm	2mm	En Estuche Sin Accesorios	Amarillo	811MPZ	57084
					En Estuche Con Accesorios*		811MCZ	57083

Pulgadas

0,0005"	0,030"	0 - 15 - 0	5/8"	0,078"	En Estuche Sin Accesorios	Blanco	811-5PZ	57080	
						Negro	B811-5PZ	63262	
						Rojo	R811-5PZ	63266	
						En Estuche Con Accesorios*	Blanco	811-5CZ	57079
							Negro	B811-5CZ	63261
							Rojo	R811-5CZ	63265
0,001"	0,060"	0 - 30 - 0	1.5/16"	0,078"	En Estuche Sin Accesorios	Blanco	811-1PZ	57082	
						Negro	B811-1PZ	63264	
						Rojo	R811-1PZ	63268	
						En Estuche Con Accesorios*	Blanco	811-1CZ	57081
							Negro	B811-1CZ	63263
							Rojo	R811-1CZ	63267

*Accesorios incluidos: abrazadera de fijación "cola de milano" (PT22429 / EDP Nº 72441), soporte con pino (PT11770A / EDP Nº 71361), soporte giratorio con abrazadera para "cola de milano" (PT22428 / EDP Nº 72440), y conjunto con presilla y vástago (PT22430 / EDP Nº 72442, o métrico PT27171 / EDP Nº 66457). Observe la descripción detallada en la página 372. Todos los accesorios son los mismos para los Núms. 3708 y 3709. Los detalles y la lista completa están mostrados en sus respectivas páginas.

Puntas de Contacto Individuales

Utilizado en el Nº 811	Longitud		Diám. de la Esfera		Material	Nº Pieza	Nº EDP
	mm	Pul.	mm	Pul.			
Resolución de 0,01mm y 0,005".	16mm	5/8"	0,8mm	0,032"	Acero	PT23062	72451
					Metal Duro	PT23062X	72452
			2mm	0,078"	Acero	PT23315	72443
					Metal Duro	PT23953	65868
Resolución de 0,001"	33mm	1.5/16"	0,8mm	0,032"	Acero	PT23064	72454
					Metal Duro	PT23064X	72455
			2mm	0,078"	Acero	PT23011	72444
					Metal Duro	PT23011X	72456

Los relojes se suministran en estuche.



Accesorios para Relojes Palpadores Series 3808, 3809 y 811

A. *Abrazadera para "cola de milano" – Con vástago de 4,8mm de diámetro. Para uso en mandriles, pinza de torno o vástago de gramil.



B. *Soporte con pino – N° PT11770A. Con pino de 6,3 x 33mm (1/4 x 1.5/16") y vástago de 6,3 x 12,7mm (1/4 x 1/2"). Para uso en soportes o calibres de altura.



C. *Soporte para pino con abrazadera para "cola de milano" – N° PT22428. Utilizado para los vástagos y pinos de 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4"). Se lo puede usar directamente en nuestro Calibre de Altura N° 252 y nuestra Base Magnética Serie 657. Se lo usa frecuentemente en el vástago de 6,3mm (1/4") que compone el conjunto con abrazadera y vástago N° PT22430.



D. *Conjunto con presilla y vástago – N° PT22430. Este conjunto consiste de una presilla (PT18724) con dos vástagos de 100mm, uno con diámetro de 6,3mm (1/4") y el otro con 9,5mm (3/8") de diámetro. Se lo usa generalmente como un accesorio del soporte para pino N° PT22428, que se desliza por el vástago de 6,3mm (1/4") de diámetro. Esto proporciona gran versatilidad porque el vástago de 9,5mm (3/8") se adapta a los soportes del calibre N° 252 y al N° 657H, además de poder ser sujetado en mandriles y ajustados a una amplia gama de alturas y diámetros.

DM. Conjunto con presilla y vástago métrico – N° PT27171. Esta unidad consiste de un soporte con dos vástagos largos de 100mm (4"), uno con 6mm (0,236") de diámetro y otro con 8mm (0,315").



E. Soporte axial del palpador – N° PT26007. Este soporte con triple articulación fue diseñado para palpadores con "cola de milano" (como nuestras Series 3708, 3709 y 811). Si se usa un vástago a través del agujero de 4,7mm (3/16"), también soporta los palpadores de la Serie 711. Longitud total de aproximadamente 133mm (5.1/4") y diámetro del vástago de 9,5mm (3/8").



F. Accesorio de Calibre de Altura – N° PT07127. Con vástago de 3 x 8mm (1/8 x 5/16"). Se lo usa en los Calibres de Altura Starrett N° 250, 254, 751 y 995.



G. Accesorio de Calibre de Altura – N° PT08054. Con vástago de 4,8 x 9,5mm (3/16 x 3/8"). Se lo usa en los Calibres de Altura Starrett N° 255.



H. Accesorio de Fijación – por cola de milano. N° PT99454. Reemplazándose la punta de trazar del calibre de altura, fija los relojes palpadores y palpadores electrónicos. Se garantiza que la presión sobre la pieza a medir es la misma del ajuste inicial del cero.



Pinzas Adaptadoras I y J – N° PT28315.

Para usarlas con accesorios de fijación de relojes palpadores que tengan un diámetro de 4,7mm (3/16") como los n° PT22429 y PT7101F.

N° PT28316 Pinza Adaptadora con pino articulado, para ser usada con cualquier tipo de reloj palpador con fijación por cola de milano.



* Los accesorios marcados con un asterisco (*) se suministran con todos los juegos que contienen la letra "C" en el Número de Catálogo.

Fotos	Descripción	N° Pieza	N° EDP
A*	Abrazadera para "cola de milano"	PT22429	72441
B*	Soporte con pino	PT11770A	71361
C*	Soporte para pino con abrazadera para "cola de milano"	PT22428	72440
D*	Conjunto con presilla y vástago	PT22430	72442
DM	Conjunto con presilla y vástago métricos	PT27171	66457
E	Soporte axial del palpador	PT26007	65101
F	Accesorio de Calibre de Altura	711-49	52941
G	Accesorio de Calibre de Altura	711-35	52942
H	Accesorio de fijación	PT99454	68913
I	Pinza adaptadora	PT28315	68847
J	Pinza adaptadora	PT28316	68848



Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso

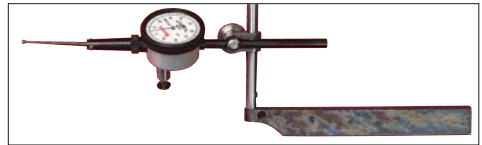
Serie 650 con Accesorio para Agujero Profundo
5mm/0,200"

Serie 651 sin Accesorio para Agujero Profundo
5mm/0,200"

Estos relojes palpadores cuentan con la ventaja de tener la varilla de fijación tipo AGD (American Gage Design) y la gran variedad de puntas de contacto AGD.

Esta serie es muy versátil y tiene las siguientes características:

- ◆ Operación suave y precisa debido a su diseño robusto y sencillo.
- ◆ Varilla tipo AGD de acero inoxidable templado con (0,375") de diámetro.
- ◆ Dimensión del soporte de 6,3mm (1/4") de diámetro y 80mm (3.3/16") de largo.
- ◆ Los relojes N^{os} 650 cuentan con un accesorio para **agujero profundo de 75mm (3")**, que se conecta directamente con el vástago principal para un movimiento directo. Este accesorio es conveniente usarlo cuando se verifica dimensiones internas de una



Puntas de Contacto Individuales

Foto	Nº Pieza	Nº EDP
	PT07215	70965
	PT06632-5	70793
	PT06632-6	70794

- ◆ Los relojes N^{os} 650 y 651 pueden usarse con nuestro **Accesorio de Agujero N^o 670** y nuestro **Accesorio Universal N^o 671**, debido a su varilla tipo AGD con diámetro de 9,5mm (0,375").
- ◆ Ambos modelos tienen una gran esfera con diámetro de 43mm (1.11/16") con números y marcas de fácil lectura.
- ◆ Esferas ajustables para poner en cero en cualquier punto de la aguja.
- ◆ Los relojes con lectura en pulgadas, tienen esferas en color blanco y los de lectura en milímetros, en color amarillo.
- ◆ Se suministran tres tipos diferentes de puntas de contacto con cada reloj.

Milímetros

Serie N^o 650

Serie N^o 651

Curso	Resolución	Lectura	Descripción	Con accesorio para Agujero Profundo		Sin accesorio para Agujero Profundo	
				Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
5mm	0,01mm	0-100 Esfera Amarilla	Reloj con 3 puntas de contacto, 3 accesorios*, en estuche	650MA1Z	65261	651MA1Z	65263
			Reloj con 3 puntas de contacto	650MB1	65262	651MB1	65264

Pulgadas

0,200"	0,001"	0-100	Reloj con 3 puntas de contacto, 3 accesorios*, en estuche	650A1Z	64475	651A1Z	64483
			Reloj con 3 puntas de contacto	650B1	64477	651B1	64485
		0-50-0	Reloj con 3 puntas de contacto, 3 accesorios*, en estuche	650A5Z	64474	651A5Z	64484
			Reloj con 3 puntas de contacto	650B5	64476	651B5	64486

*Los accesorios incluyen abrazadera (A), varilla para porta herramienta (B) y presilla (PT18718). Informaciones detalladas en la próxima página.



Accesorios para Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso Series 650 y 651

A. *Abrazadera de Fijación – Nº PT99437 con vástago de 33mm (1.5/16"), 8mm (5/16") de diámetro usado con abrazadera PT18718.



B. *Vástago para Porta Herramienta – Nº PT99438. Dimensiones: 9,5 x 19 x 150mm (3/8 x 3/4 x 6") con pino de 8 x 114mm (5/16 x 4.1/2"). Usada con abrazadera PT18718.



C. *Abrazadera Completa – Nº PT18718 – El agujero para pino tiene diámetros de 5/16" y 3/32 a 1/4" (diámetros de 8mm y 2,4 a 6,3mm ver nº PT27171) de capacidad de fijación. Puede usársela en nuestro Calibre de Transferencia de Altura Nº 252, Gramiles Nº 57 y 257A y B o en la Base Magnética Nº 657A.

D. Abrazadera Completa – Nº PT18724 – El agujero para pino tiene un diámetro de 9,5mm (3/8") y 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4") de capacidad de fijación. Puede usársela en nuestros Gramiles Núms. 57 y 257C y D o en la Base Magnética Nº 657AA.



E. Dispositivo Universal – Nº 57S con agujero para vástago en los diámetros de 8 y 9,5mm (5/16 y 3/8") y diámetro en el agujero de fijación de 3,5mm, 4mm, 4,8mm, 6,3mm (9/64, 5/32, 3/16, 1/4").



F. Dispositivo Universal – Nº 58S con agujero para vástago en los diámetros de 6,3mm, 8mm y 9,5mm (1/4, 5/16, 3/8") y diámetro en el agujero de fijación de 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4").



Foto	Descripción	Nº Catálogo/Pieza	Nº EDP
A*	Abrazadera de Fijación	PT99437	64492
B*	Vástago para Porta Herramienta	PT99438	64493
C*	Abrazadera Completa	PT18718	50709
D	Abrazadera Completa	PT18724	50710
E	Dispositivo Universal	57S	50296
F	Dispositivo Universal	58S	56613

Nota: Para accesorios y puntas de contacto tipo AGD y métricas, que pueden ser usados con los palpadores Núms. 650 y 651, vea los accesorios para relojes en esta sección.

* Los accesorios marcados con un asterisco (*) se suministran con todos los juegos que tienen la letra "A" en el número del catálogo.



Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso

N° 641M 5mm

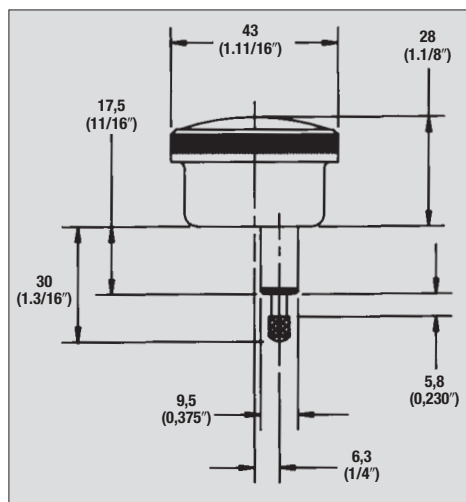
N° 641 0,200"

Estos relojes tienen el mismo diseño que el de nuestra Serie N° 650, pero sin la varilla y el accesorio de agujero profundo. Son útiles para la fijación en dispositivos y soportes no convencionales. La varilla móvil es perpendicular a la cara de la esfera para optimizar la lectura.

- ◆ Esfera con lectura continua y cuentavueeltas.
- ◆ Puntas de contacto AGD.



A la izquierda, N° 641; a la derecha, N° 641M.



Milímetros

Curso	Resolución	Lectura	N° Catálogo	N° EDP
5mm	0,01mm	0 - 100	641M	65108

Pulgadas

0,200"	0,001"	0 - 100	641	65107
--------	--------	---------	------------	-------



Relojes Palpadores con punta de contacto en el dorso

Serie 196M 5mm

Serie 196 0,200"

Nuestro Reloj Palpador Nº 196 es uno de los relojes más versátiles disponible... es el "abuelo" de todos los otros. A través de los años este instrumento fue mejorando por métodos y materiales, pero su simple diseño no fue alterado. El diseño es más viejo que muchos de ustedes y viene sobreviviendo al tiempo y venciendo todas los desafíos debido a sus características:

- ◆ Preciso y confiable.
- ◆ Simple de operar.
- ◆ Robusto, con pocas piezas móviles.
- ◆ Suave en la operación.
- ◆ Bajo costo – el mejor reloj que usted puede comprar a este costo.

Si por un lado existe la necesidad de relojes palpadores con resoluciones más finas, tales como nuestra serie Nº 3708, este reloj con resolución de 0,02mm y 0,001" ejecuta a



A la izquierda, Nº 196B1; a la derecha, Nº 196MB5.

distancia la mayoría de las tareas. Vástago con 6,3mm (1/4") de diámetro. Modelos antimagnéticos también están disponibles – (lectura en pulgadas) Nº 196A6Z y 196B6. Para su aplicación, el operador primero debe elegir una de las tres puntas de contacto templadas que acompañan este modelo. Luego, la punta de contacto debe ser

colocada contra la pieza a medir, con presión suficiente para dar a la aguja una vuelta completa. Posicione la aguja en cero girando la esfera con el aro estriado. Esto proporciona una vuelta entera de la aguja hacia la derecha e izquierda del cero, mostrando la dimensión para mayor o para menor de la pieza y el total de la variación.

Milímetros – Vástago con 6mm de diámetro

Resolución	Curso	Lectura	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,02mm	5mm (en 2.1/2 vueltas de la aguja)	0-100 Esfera amarilla	Reloj con 3 Puntas de Contacto, Adaptador, 4 Accesorios* en Estuche	196MA1Z	65251
			Reloj con 3 Puntas de Contacto y Adaptador	196MB1	65252
		0-50-0 Esfera amarilla	Reloj con 3 Puntas de Contacto, Adaptador, 4 Accesorios* en Estuche	196MA5Z	65253
			Reloj con 3 Puntas de Contacto y Adaptador	196MB5	65254

Pulgadas – Vástago con 1/4" de diámetro

0,001"	0,200"	0-100	Reloj con 3 Puntas de Contacto, Adaptador, 4 Accesorios* en Estuche	196A1Z	50697
			Reloj con 3 Puntas de Contacto y Adaptador	196B1	50699
			Reloj Antimagnético con 3 Puntas de Contacto, Adaptador, 4 Accesorios* en Estuche	196A6Z	50701
		0-50-0	Reloj Antimagnético con 3 Puntas de Contacto	196B6	50702
			Reloj con 3 Puntas de Contacto, Adaptador, 4 Accesorios* en Estuche	196A5Z	50714
			Reloj con 3 Puntas de Contacto y Adaptador	196B5	50717

*Los accesorios incluyen abrazadera de fijación PT99437, vástago para porta herramienta PT99438, abrazadera PT18718 y accesorio para agujero 196F. Para más informaciones, vea la próxima página.

Puntas de Contato e Adaptadores

Descripción	Nº Catálogo / Pieza	Nº EDP
Adaptador	196R**	50711
	196MR***	67457
Punta de Contacto en Acero Templado	PT05471 ø3mm	70617
	PT05472 ø8mm	70618
	PT05473 ø13mm	70619



** Para Puntas de Contacto con rosca #4-48, vea la lista de Puntas de Contacto tipo AGD.

*** Para Puntas de Contacto con rosca M2,5, vea la lista de Puntas de Contacto tipo métricas.



Accesorios para los Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso Series 196M y 196

A. *Abrazadera de Fijación – Nº PT99437 con vástago de 33mm (1.5/16”), 8mm (5/16”) de diámetro usado con abrazadera PT18718.



B. *Vástago para Porta Herramienta – Nº PT99438. Dimensiones: 9,5 x 19 x 150mm (3/8 x 3/4 x 6”) con pino de 8 x 114mm (5/16 x 4.1/2”). Usado con abrazadera PT18718.



C. *Abrazadera Completa – Nº PT18718 – El agujero para pino tiene un diámetro de 8mm (5/16”) y 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4”) de capacidad de fijación. Puede ser usado en nuestro Calibrador de Transferencia de Altura Nº 252, Gramiles Nº 57 y 257A y B, Base Magnética Nº 657A.

D. Abrazadera Completa – Nº PT18724 – El agujero para pino tiene un diámetro de 9,5mm (3/8”) y 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4”) de capacidad de fijación. Puede ser usado en nuestros Gramiles Nº 57 y 257C y D o en la Base Magnética Nº 657AA.



E. *Accesorio para Agujeros – Nº PT03705-1/2 (Nº 196F) – Permite que el reloj sea usado en agujeros con una profundidad de aproximadamente 40mm (1.5/8”).



F. Punta a prueba de golpe – Nº PT08726A para serie 196.



G. Dispositivo Universal – Nº 57S con agujero para vástagos en los diámetros de 8 y 9,5mm (5/16 e 3/8”) y diámetro en el agujero de fijación de 3,5mm, 4mm, 4,8mm, 6,3mm (9/64, 5/32, 3/16, 1/4”).



H. Dispositivo Universal – Nº 58S con agujero para vástagos en los diámetros de 6,3mm, 8mm y 9,5mm (1/4, 5/16, 3/8”) y diámetro en el agujero de fijación de 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4”).



I. Buje de Reducción – Nº PT00764 Realiza adaptación de los relojes palpadores serie 196 en bases magnéticas nº 660.



* Los accesorios marcados con un asterisco (*) se suministran con todos los juegos que tienen la letra “A” en el número del catálogo.

Foto	Descripción	Nº Catálogo/Pieza	Nº EDP
A*	Abrazadera de Fijación	PT99437	64492
B*	Vástago para Porta Herramienta	PT99438	64493
C*	Abrazadera Completa	PT18718	50709
D	Abrazadera Completa	PT18724	50710
E*	Accesorio para Agujeros Serie 196	PT03705-1/2	50706
F	Punta p/Absorber Choque Serie 196	PT08726A	66052
G	Dispositivo Universal	57S	50296
H	Dispositivo Universal	58S	56613
I	Dispositivo de Reducción	PT00764	68850

Nota: Para accesorios y puntas de contacto tipo AGD y métricas, que pueden ser usados con los palpadores Núms. 196, vea los accesorios para relojes en esta sección.



Soportes para Relojes Palpadores

Los Relojes Palpadores no se pueden usar sin los soportes apropiados. Las páginas siguientes presentan una variedad de soportes Starrett disponibles. Esta selección debe satisfacer a los requisitos de los más diversos tipos de trabajo.

Base Magnética

N° 3657AA - Con Ajuste Fino

Para uso con todos los relojes comparadores con cañón de fijación de 8mm y 3/8" y relojes palpadores con fijación por cola de milano, ya sean marca Starrett o no.

- ◆ Base extremadamente potente de 600N de fuerza de atracción.
- ◆ Llave encendido / apagado.
- ◆ Dimensiones de la base: 63 x 55 x 50mm (2.1/2 x 2.5/32 x 2").
- ◆ Parte inferior de la base en "V" para fijación en superficies cilíndricas.
- ◆ Sujeta relojes con cañón de 3/8" y 8mm, y relojes palpadores con fijación por cola de milano.
- ◆ Robusta, presenta un vástago vertical de 170 x 12mm y uno horizontal de 208 x 10mm.
- ◆ Tornillo de ajuste fino ultra sensible en el vástago horizontal.



N° 3657AA

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Base Magnética con ajuste fino	3657AA	68849

Embalaje individual.



Base Magnética

Nº 657AA

Para uso con todos los relojes palpadores y comparadores Starrett. También se destina a los relojes comparadores de otros fabricantes.

A. Base Magnética Nº 657P.

50 x 40 x 48mm (1.15/16 x 1.5/8 x 1.7/8"). Botón encendido / apagado para operación con apenas una de las manos. La Base tiene tres superficies magnéticas de contacto. Son precisas y rectificadas. Sujetan horizontal y verticalmente y de cabeza para abajo. La superficie en V sujeta la base en árboles, ejes, etc. La base tiene un agujero lateral con rosca 1/4-20 para montar vástago. Acabado en negro en las superficies no pulidas.

B. Haste Vertical Nº 657G.

9,5mm (3/8") de diámetro x 190mm (7.7/16") de longitud total. Se pueden utilizar los dispositivos universales Starrett Nº 57S y Nº 58S.

C. Abrazadera Nº 657S.

Dos orificios de 6,3mm (1/4"). Se adapta a los relojes palpadores de las Series Núms. 196, 650, 651 y también el accesorio de reloj Nº 657Y al vástago Nº 657X.

D. Vástago Nº 657X.

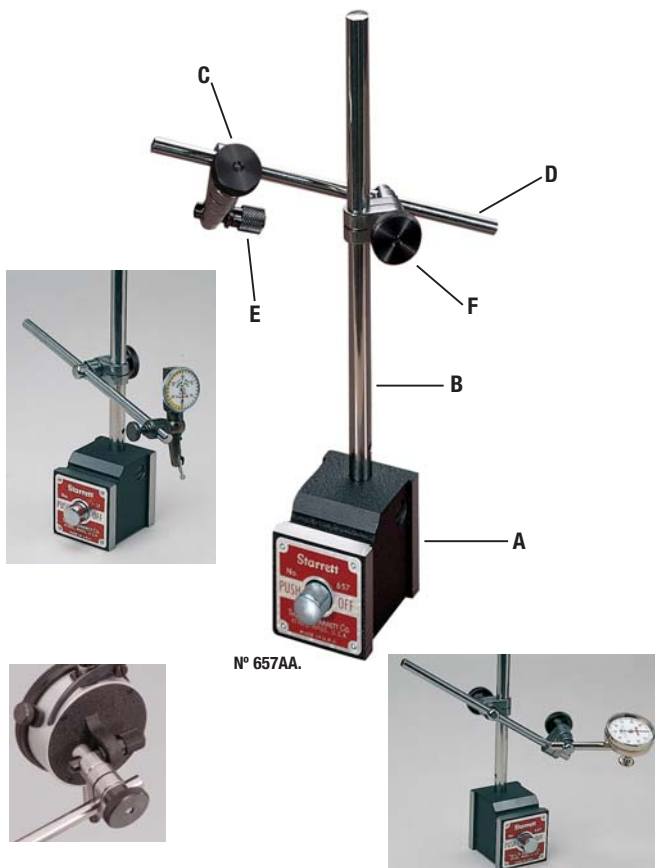
6,3mm (1/4") de diámetro x 150mm (6") de longitud. Acomoda los relojes palpadores de las Series Nºs 3708, 3709, 811 y 711F e el dispositivo Nº 657S.

E. Accesorio Nº 657Y.

Un orificio de 6,3mm (1/4") en una de las extremidades; la otra es roscada y permite su uso con la oreja de todos los relojes AGD (Starrett Nº 81, 25, 655, 656) y con el mini reloj Serie 80.

F. Abrazadera Nº PT18724

para vástago vertical de diámetro 9,5mm (3/8"). El agujero de 6,3mm (1/4") acomoda el vástago Nº 657X.



Nº 657AA.

Base con el Reloj Palpador Universal Nº 196B1.

Conjunto Completo

Foto	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
	Base Magnética con todos los accesorios – A, B, C, D, E, F	657AA	52743
	Base Magnética Completa con reloj 650B1 y 3 puntas de contacto	657-650Z	65259

Componentes Individuales

A	Base Magnética	657P	52757
B	Vástago Vertical	657G	52753
C	Abrazadera	657S	52759
D	Vástago Horizontal	657X	52764
E	Accesorio para fijar Relojes por la Oreja	657Y	52765
F	Abrazadera Completa – Agujeros de 1/4" y 3/8"	PT18724	50710

Embalaje individual.



Base Magnética

N° 657A

Un vástago articulado permite el ajuste universal tanto en el plano vertical como en el plano horizontal. Disponible para los relojes palpadores Starrett en milímetros o pulgadas, proporciona la economía de tiempo tanto en los trabajos de ajuste como de medición.

Para uso con todos los relojes palpadores, comparadores, AGD y mini relojes Starrett. También se adapta a los relojes similares de otros fabricantes.

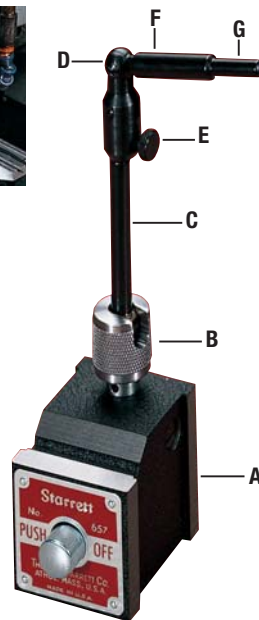
Una potente base magnética se acopla firmemente a superficies de acero o hierro – en las posiciones vertical, horizontal o de cabeza para abajo. El botón en la base activa y desactiva la acción magnética, esto permite el rápido y fácil manejo con apenas una de las manos. El entalle en "V" adapta la base a soportes verticales y horizontales. El agujero 1/4-20 NC extra en la parte lateral de la base es para el montaje del vástago del reloj. Las tres superficies magnéticas están rectificadas (más el entalle en "V"). El acabado es en negro en las superficies no pulidas.

Características de la Base Magnética

A. Base Magnética N° 657P.

50 x 40 x 48mm (1.15/16 x 1.5/8 x 1.7/8").

B. Articulación. Una ranura permite bajar el brazo en 90° hasta la posición horizontal.



C. Vástago. Gira a 360°.

D. Conjunto de Pino Articulado N° 657F.

165mm (6.1/2") de altura (menos la extremidad roscada). El conjunto está formado por los ítems B, C, E, F, G.

E. Tornillo de Ajuste Fino. Gírelo para poner en cero el reloj.

F. Brazo Superior. Largo de 50mm (2") y diámetro de 8mm (5/16"). Se lo puede mover en ángulos superiores a 180°; una junta de fricción lo mantiene en la posición.

G. Pino con diámetro de 5,5mm (7/32") y 13mm (1/2") de largo.

Componentes Individuales

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Base Magnética con Conjunto de Pino Articulado	657A	52744
Base Magnética	657P	52757
Conjunto de Pino Articulado	657F	52752

Embalaje individual.

Juegos Serie 657A

Estos juegos fueron colocados juntos, para facilitar su pedido, pero usted puede combinar cualquiera de nuestros relojes comparadores, palpadores y accesorios con la base magnética 657A para atender a sus necesidades.

Con N° 709A



Con N° 711FS



Con N° 196B1



Juegos, Incluyendo la Base Magnética y Relojes Palpadores*

Juegos con Resolución en Milímetros

Descripción*	Con Estuche de Madera	
	N° Catálogo	N° EDP
Base Magnética con Reloj N° 3709MA y Abrazadera N° PT22248	657MBZ	56354
Base Magnética con Reloj N° 196MB1, Abrazadera N° PT18718, 3 Puntas de Contacto y Adaptador para Puntas de Contacto	657MCZ	56356

Juegos con Resolución en Pulgadas

Base Magnética con Reloj N° 3709A y Abrazadera N° PT22248	657BZ	52746
Base Magnética con Reloj N° 196B1, Abrazadera N° PT18718, 3 Puntas de Contacto y Adaptador	657CZ	52748
Base Magnética con Reloj N° 811-1z y Abrazadera N° PT22248	657-811Z	65258

* Consulte las páginas anteriores para especificaciones de los relojes y accesorios.



Base Magnética con Vástago Flex-O-Post Serie 657T

Puede ser usada con todos los Relojes Palpadores, Relojes Comparadores y Mini Relojes. También acomoda los relojes de otros fabricantes. Flex-O-Post es un conjunto compuesto por pequeñas secciones de acero tubular y juntas esféricas, unidas internamente por un cable de acero. Puede ser ajustado en cualquier posición y fijado a través de una palanca situada cerca de la base magnética. Esto es lo que hace factible su uso en lugares donde no es posible el empleo de dispositivos convencionales de fijación.

Montado sobre la base magnética, el brazo articulado tiene un alcance vertical de aproximadamente 380mm (15") y un alcance horizontal de 250mm (10"). La abrazadera del reloj, en el extremo del brazo, puede ser girada 360° y trabada en cualquier posición.

La base posee tres superficies magnéticas. Mantiene la adherencia en la posiciones horizontal, vertical y de cabeza para abajo. El entalle en "V" fija la base en soportes, ejes y placas de torno.

El accesorio N° 657W, proporciona ajustes finos al girar el tornillo hasta la posición cero (con el brazo trabado) para luego ajustar el reloj.

A. Pino. 9,5 x 75mm (3/8 x 3"); posee secciones de 8mm, 6,3mm y 5,5mm (5/16", 1/4" e 7/32"). Por medio de una abrazadera, fija los relojes palpadores de las Series N°s 3708, 3709, 711 y 811. Consulte las especificaciones para la selección de la abrazadera apropiada, en las páginas anteriores.

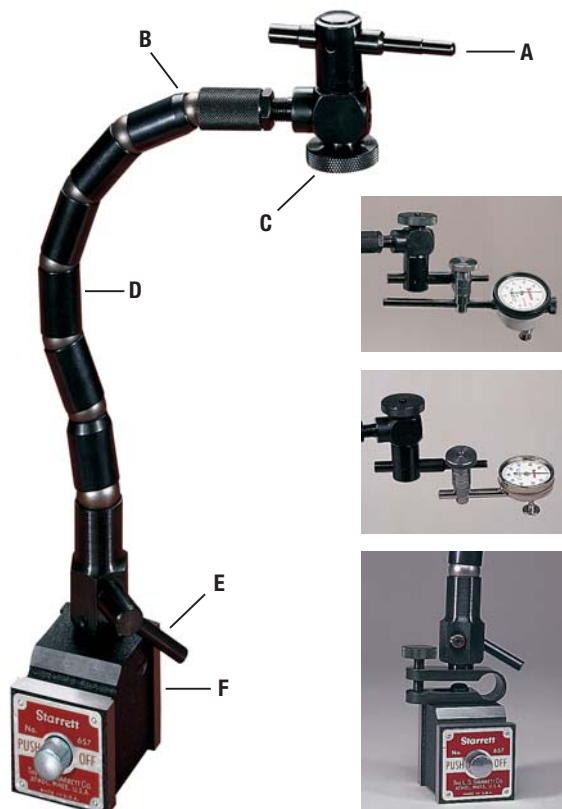
B. Presilla de Ajuste con tuerca de traba para mantener el grado apropiado de rigidez del vástago.

C. Abrazadera del Pino posee agujero de 9,5mm (3/8") (el cual fija relojes comparadores AGD por medio del vástago).

D. Flex-O-Post. N° 657U.

E. Palanca de Traba. Realiza una tensión en el cable interno de forma a trabar el brazo en su posición.

F. Base Magnética N° 657P posee llave de activación / desactivación.



Fotos, de arriba hacia abajo: Reloj palpador 651B1 sujeto directamente a su vástago por medio de una abrazadera; que fija un Reloj comparador N° 196B1 a través de una Abrazadera N° 657S conectada al vástago de 6,3mm (1/4") de diámetro; Accesorio de Ajuste Fino N° 657W.

Conjuntos Completos

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Base Magnética con Conjunto Flex-O-Post	657T	52760
Base Magnética y Conjunto Flex-O-Post y Accesorio de Ajuste Fino	657TW	52761

Componentes Individuales

Foto	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
F	Base Magnética	657P	52757
(D, E, C)	Flex-O-Post con Palanca de Traba y Abrazadera	657U	52762
G	Accesorio de Ajuste Fino	657W	52763
A	Vástago de Fijación del Reloj	PT17850	72400

Embalaje individual.



Base Magnética con Soporte Universal de Tres Articulaciones y Ajuste Fino

Series 657-1, 2

Este versátil soporte posee tres pivotes para posicionar el reloj. Todos los pivotes están controlados por tornillos de ajuste. Se pueden fijar a este soporte:

- ◆ Cualquier reloj con vástago de 9,5mm (3/8") y 8mm (tal como las Series 650 y 651).
- ◆ Cualquier reloj con fijación por "cola de milano" (tal como las Series 3708, 3709 y 811).
- ◆ Cualquier reloj con vástago de 6,3mm (1/4") (tal como la Serie 196).
- ◆ Cualquier reloj con vástago de 4,7mm (3/16") (tal como las Series 3708, 3709 y 711).
- ◆ Cualquier reloj con abrazadera de fijación (tal como la Serie 711).
- ◆ Su área de actuación alcanza un radio aproximado de 300mm (12").
- ◆ El ajuste fino ultra sensible está ubicado en la base magnética de forma a eliminar la flexión del reloj cuando está siendo ajustado.
- ◆ El Conjunto de Fijación Universal 657-3 también se lo puede usar con la Base Nº 659P a través del Adaptador Roscado Nº PT18318.



Base Nº 657-1. Fotos de arriba hacia abajo: Reloj Palpador Universal Nº 196B1 mostrado con Nº 657-1; Reloj Palpador con fijación tipo "cola de milano".

Conjuntos Completos

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Soporte Universal (A), Ajuste Fino (B), Base Magnética (D), Vástago de Fijación del Reloj (B) y Abrazadera (E)	657-1	64436
Soporte Universal (A) con Base Magnética (D)	657-2	64437

Componentes Individuales

Foto	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
A	Conjunto del Soporte Universal	657-3	64438
B	Accesorio de Ajuste Fino	657W	52763
C	Vástago de Fijación del Reloj	PT17850	72400
D	Base Magnética	657P	52757
E	Abrazadera con dos agujeros de 6,3mm (1/4")	657S	52759

Embalaje individual.



Base Magnética con Tres Articulaciones

Nº 660

La base magnética nº 660, compacta y versátil, tiene tres articulaciones ajustables, controladas por una única tuerca que proporciona rápido y fácil posicionamiento del reloj.

- ◆ Base pequeña, pero potente de 320N de fuerza de atracción.
- ◆ Llave de activación / desactivación.
- ◆ Dimensiones de la base: 40 x 35 x 30mm (1.9/16" x 1.3/8" x 1.3/16").
- ◆ Puede ser posicionada vertical o horizontalmente.
- ◆ Sujeta relojes con cañón de 3/8" y 8mm (con buje de reducción nº 25MSB, ver Pág. 405), y relojes palpadores con fijación por cola de milano.
- ◆ Articulación con potente tuerca central proporciona posicionamientos horizontal a 360° y vertical a 180°.
- ◆ Alcances máximos horizontal: 120mm (4.3/4") y vertical: 190mm (7.1/2").
- ◆ Tornillo de ajuste fino ultra sensible en la base.
- ◆ El acabado oxidado es resistente a la corrosión y garantiza larga vida.



A la izquierda, Nº 660. A la derecha Nº 660 con el Reloj Palpador 81-131J.

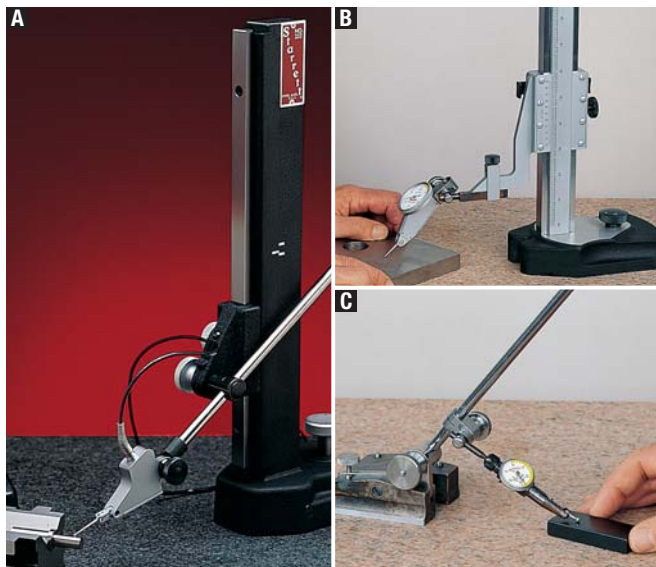
Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Base Magnética	660	68621



Indicaciones Para Otros Métodos de Fijación de Relojes Palpadores

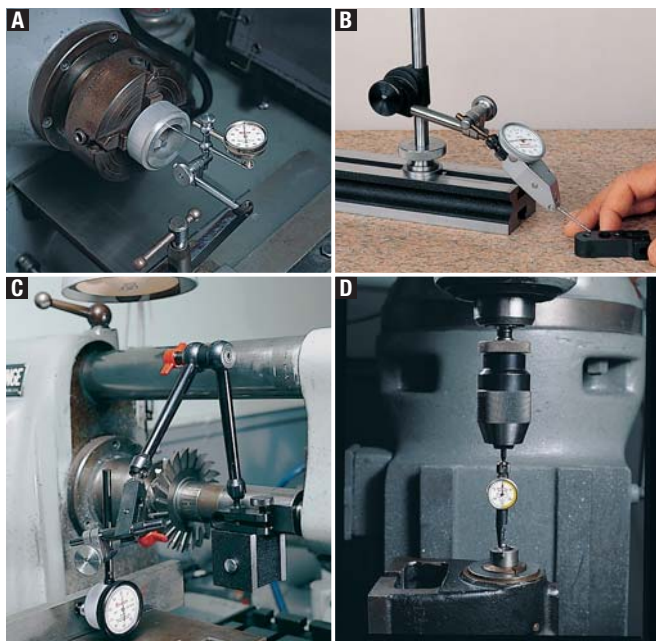
En complemento a las bases magnéticas y a los soportes presentados en las páginas anteriores, también ofrecemos los siguientes dispositivos:

- A** Para mediciones de gran precisión, tal como la comparación de una pieza con un conjunto de bloques patrón, ofrecemos los Calibradores Transferidores de Altura N° 252 con la Serie Digi-Chek® de Patrones de Altura.
- B** Cualquiera de nuestros Calibradores de Altura de las Series 250, 254, 255, 3751, 3752 y 755 pueden ser utilizados para comparaciones y mediciones verticales.
- C** Gramiles N° 57 y N° 257. Utilizados en comparaciones y levantamiento de superficies.



Aplicaciones Comunes de Relojes Palpadores

- A** Los modelos con porta herramienta se usan generalmente en trabajos con tornos.
- B** Los Relojes Palpadores se pueden usar en nuestro soporte N° 665.
- C** Algunos relojes poseen abrazaderas para fijación en diferentes lugares.
- D** Los Relojes Palpadores con vástagos se pueden fijar con mandriles o en pinzas.





Relojes Comparadores Mecánicos y Accesorios

Relojes Comparadores e Indicadores Electrónicos

Soportes para Relojes Comparadores

Los relojes comparadores mecánicos son los principales elementos de medición en la producción industrial pues son exactos, versátiles, convenientes al uso y de costo relativamente bajo.

Los relojes comparadores e indicadores electrónicos tienen capacidad para almacenar de forma exacta una gran cantidad de datos de mediciones para empleo en diversas operaciones de Control Estadístico de Proceso (CEP).

La primera parte de esta sección presenta la línea completa de relojes comparadores mecánicos analógicos – cerca de 180 modelos para una amplia gama de aplicaciones en la industria. Nuestra guía comparativa, a continuación de estas páginas introductorias, contiene todas las especificaciones de manera de poder ayudarlo en la selección del modelo más apropiado.

Puntos a tener en cuenta en cuanto a la especificación para sus aplicaciones:

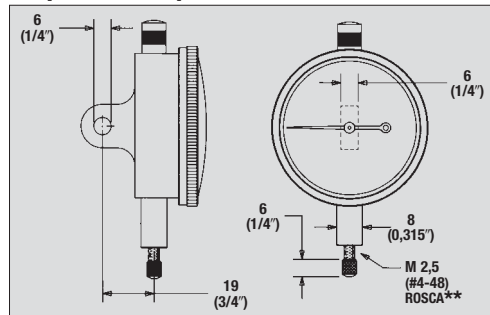
- Los del tipo regular** analógico con agujas indicadoras tienen una mejor lectura que los del tipo digital, cuando las mediciones estuvieren visualmente monitoreadas por un operador.
- Seleccione el tamaño del reloj de acuerdo a sus necesidades de lectura.** Ofrecemos cinco tamaños diferentes para los relojes analógicos del tipo regular, los cuales se adaptan perfectamente a la mayoría de las aplicaciones, satisfaciendo las diversas necesidades de espacio y lectura.
- Elija la precisión y la lectura de acuerdo a sus necesidades.** No seleccione la lectura de 0,001mm (o 0,0001") cuando 0,01mm (o 0,001") satisfice a sus necesidades.
- Los relojes comparadores del tipo digital** son más adecuados que los datos de la medición necesitan ser grabados, impresos o almacenados para futuras aplicaciones.
- Considere todas las características especiales que usted pueda necesitar** – Lecturas en pulgadas o milímetros, movimientos especiales a prueba de golpes, antimagnetismo, rangos mayores, varillas de fijación mayores, tapas especiales, puntas especiales, soportes especiales, etc. En caso de no existir aquí cualquier característica necesaria a sus aplicaciones, entre en contacto con nuestro Departamento de Ingeniería. A pesar de contar con una amplia gama de modelos que se aplican a los más variados tipos de trabajo, también realizamos diseños especiales de acuerdo a las necesidades específicas de nuestros clientes – ¡desafíos!
- Los Relojes Comparadores Starrett están producidos de acuerdo a las especificaciones de American Gage Design.** Estas especificaciones se desarrollaron en 1945 a pedido del Departamento de Comercio de los Estados Unidos a través del Bureau Nacional de Patrones – hoy el National Institute of Standards and Technology (N.I.S.T.). Estas especificaciones proporcionan las dimensiones para permitir el intercambio en cuanto a la fijación de los relojes comparadores de diferentes fabricantes. Como usted verá, estas dimensiones dicen respecto al tamaño, teniendo en consideración el espacio y la fijación. Otros países poseen sus propias especificaciones, las cuales nosotros también podemos suministrar. Sin embargo, probablemente las especificaciones de AGD sean las más utilizadas ya que son pioneras.

- Básicamente, todos los relojes comparadores están dentro de la gama de tamaños presentados a continuación**, los cuales se refieren al diámetro de la esfera. El tamaño 0 indica el reloj comparador más chico, teniendo su propia dimensión. Los tamaños de 1 a 4 son dimensiones AGD. Estos tamaños y las especificaciones AGD son esencialmente las mismas para todos los fabricantes, excepto en los casos donde esté especificado.

Diámetros de la Esfera

	Grupo Tamaño	Diámetro Mínimo		Diámetro Máximo	
AGD	0	25mm	1"	35mm	1.3/8"
	1	35mm	1.3/8"	50mm	2"
	2	50mm	2"	60mm	2.3/8"
	3	60mm	2.3/8"	76mm	3"
	4	76mm	3"	95mm	3.3/4"

Comparando las Especificaciones AGD con los Otros



*Existen dos diferencias principales entre las especificaciones de American Gage Design y las otras. La primera es el diámetro de la varilla de fijación. AGD especifica 9,5mm (0,375") mientras que otros patrones especifican el diámetro de 8mm (0,315"). Las especificaciones internacionales permiten ambos, por lo que podemos suministrar los dos tipos de diámetros. El diámetro de 9,5mm (0,375") asegura la mayor protección de la cremallera cuando está sujeta a la varilla de fijación – las varillas de fijación de 8mm están disponibles para cualquier modelo; por favor especifique a la hora de realizar el pedido.

**La otra diferencia es la rosca de la punta de contacto. AGD especifica #4-48. Otros patrones especifican rosca métrica, #M2,5. Esta, equivale a la rosca #3-56 del sistema inglés pero puede ser suministrada tanto con un adaptador como con la propia punta de contacto.

- Precisión – Todos los relojes comparadores deben estar "cargados" de 1/8-1/4 de vuelta antes de realizarse tests y mediciones.** Los relojes comparadores Starrett satisfacen y superan todas las especificaciones de desempeño conocidas. La mayoría de las tolerancias está especificada como más o menos una graduación a lo largo del rango de medición total. Esto básicamente en un reloj de 2.1/2 vueltas. Mayores cursos tienen tolerancias ampliamente mayores. Los relojes comparadores Starrett tienen como mínimo esa precisión, **pero somos mejores que eso en la zona crítica final de medición cubriendo "10 horas hasta 2 horas" a partir del cero.**

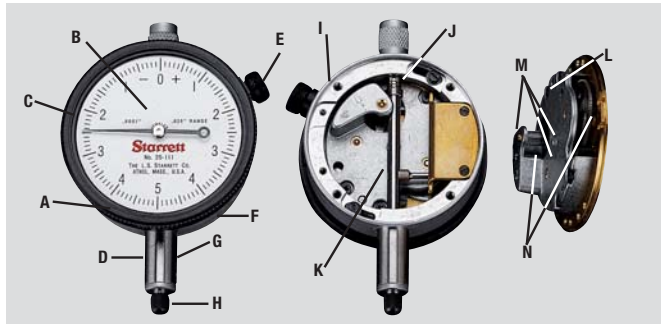
AGD especifica relojes comparadores de 2.1/3 vueltas de forma a cubrir cualquier escala particular. La razón de eso es el esfuerzo por obtener el máximo del equipo; el operador lo carga con 1.1/3 vueltas y ajusta el cero en su patrón. La esfera ahora presentará el desvío exacto, para más o para menos, en una vuelta completa.



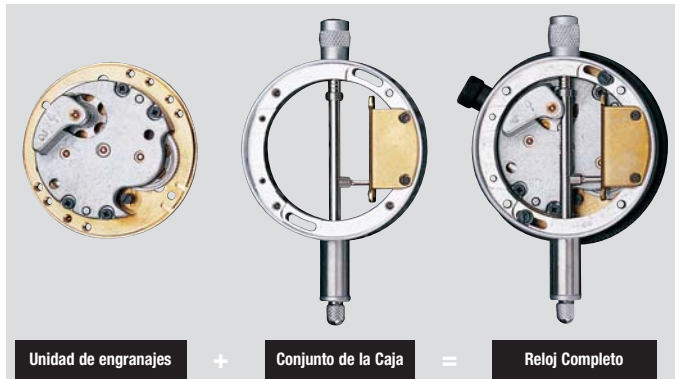
Características de los Relojes Comparadores Starrett

La construcción de la unidad es resistente y simple, con "encastre universal" como se muestra en la foto de al lado. La misma unidad de engranajes se ajusta a los siguientes:

- ◆ AGD Grupo 2 (nuestra Serie 25).
- ◆ AGD Grupo 3 (nuestra Serie 655).
- ◆ AGD Grupo 4 (nuestra Serie 656).
- ◆ La unidad de engranajes está constituida por un conjunto de puente único y placa con conjunto de engranajes de acero inoxidable templado.
- ◆ Todas los engranajes poseen cojinetes de rubíes para una mayor sensibilidad, suavidad y tiempo de vida. (También suministramos modelos de 1/2" y 1" con cojinetes en bronce.)
- ◆ La caja es liviana y resistente, con cremallera de precisión de acero inoxidable que se mueve en bujes de bronce. Los relojes de los Grupos 0 y 1 son similares en construcción pero menores en tamaño.
- ◆ Las varillas de fijación de acero inoxidable templado pueden ser sustentadas por fijadores sin interferir en la acción de la cremallera.
- ◆ Fácil lectura, con el mejor estilo de graduación y combinación de números. (En caso de ser muy espeso, la precisión será afectada; muy fino, la lectura será perjudicada).
- ◆ Las agujas balanceadas y cónicas son fácilmente seguidas.
- ◆ El mecanismo especial a prueba de golpes (puede equipar la mayoría de los modelos) es ideal cuando el reloj es sometido a golpes excesivos y repetitivos.



- A. Aro externo dentado para una mejor adherencia.
- B. Esfera con fondo amarillo antirreflejos (los modelos en pulgadas tienen la esfera blanca, tipo cáscara de huevo).
- C. Vidrio irrompible.
- D. Varilla de fijación de acero inoxidable.
- E. Fijador de acero positivo para trabar el aro externo en la posición.
- F. Acabado antirreflejo satinado en la caja.
- G. Diámetro de la varilla de 8mm (0,375" todos los modelos AGD).
- H. Puntas de contacto intercambiables.
- I. Cuatro orificios para tornillos para rotación de 90° de la tapa trasera.
- J. El resorte de compresión de acero derecho elimina la fricción lateral.
- K. Cremallera y varilla móvil de acero inoxidable templado.
- L. Puente macizo para apoyo efectivo a los cojinetes.
- M. Cojinetes de rubíes reemplazables.
- N. Engranajes y piñones de acero inoxidable templado.



Unidad de engranajes

+

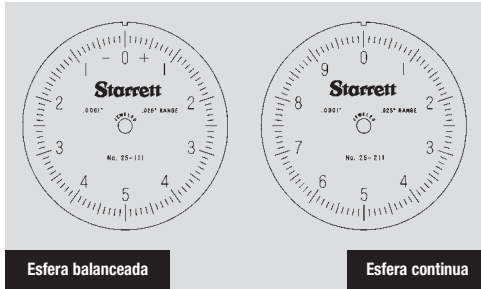
Conjunto de la Caja

= Reloj Completo

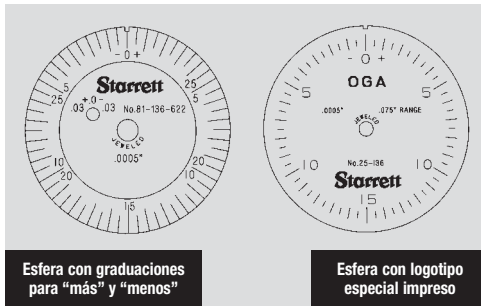


Esferas, Accesorios y Opcionales

- ◆ **Esfera Balanceada o Continua** – Los relojes comparadores Starrett AGD están disponibles con esfera balanceada (positivo a la derecha) o continuo (lectura en el sentido horario).



- ◆ **Graduaciones “Más” y “Menos”** – las figuras en negro son leídas en el sentido horario, las figuras en rojo en el sentido antihorario. Los colores inversos están disponibles en algunos relojes comparadores de la Serie 81.



- ◆ **Contador de Vueltas** – Todos los relojes AGD con 2.1/2 vueltas pueden suministrarse con esferas de doble lectura y cuentavueltas a un costo adicional. Relojes intermedios y de curso largo poseen contador de vueltas.
- ◆ **Esferas Especiales** – Los relojes comparadores Starrett pueden suministrarse con el logotipo o nombre de su empresa. No tienen costo adicional cuando se compran los relojes en lotes con más de 25 unidades. Precio sujeto a consulta.
- ◆ **Mecanismo Antimagnético** – El mecanismo antimagnético puede suministrarse para la mayoría de los relojes comparadores de las series Núms. 81, 25, 655 y 656 (también en nuestro Reloj Palpador Universal, N° 196B6). Se recomienda este tipo de mecanismo cuando se utiliza el reloj cerca de placas magnéticas u otro campo magnético, que puedan perjudicar su operación. Consulte las listas individuales en cuanto a la disponibilidad.
- ◆ **Dispositivos y Accesorios** – Una variedad de dispositivos y accesorios puede obtenerse para el montaje del reloj en máquinas, equipos de inspección y dispositivos especiales.

Estos incluyen:

- ◆ Tapa Trasera.
- ◆ Puntas de Contacto.
- ◆ Protector contra Polvo.
- ◆ Accesorios para Agujeros.
- ◆ Mecanismo Especial a Prueba de Golpes.
- ◆ Control del Curso de la Cremallera.
- ◆ Accesorios para el Montaje en la Tapa Trasera y Varilla de Fijación.
- ◆ Agujas de Arrastre y Marcadores de Tolerancia.



Relojes Comparadores

Serie 3025 y 3081

Cursos 1, 5, 10mm

Estos relojes comparadores tienen engranajes de acero inoxidable. Se suministran con dos tapas, lisa y con oreja en el centro. Están inspeccionados según norma ISO. Para obtener información con respecto a los accesorios y puntas de contacto, consulte al departamento de ventas de Starrett, para conocer el intercambio de estos accesorios entre las normas ISO y AGD.



N° 3081-481/5.



N° 3025-481.



N° 3025-257J.

Milímetros - Diámetro del Mostrador 43mm

Resolución	Rango		Graduación del Mostrador	Diámetro del Vástago (Cañón)	N° Catálogo	N° EDP
	Total	1 vuelta				
0,01mm	5mm	1mm	0-100	8mm	3081-481/5	66504

Milímetros - Diámetro del Mostrador 57mm

0,01mm	10mm	1mm	0-100 e 100-0	8mm	3025-481	61961
	5mm		0-100 e 100-0		3025-481/5	66296
	20mm				3025-681	12314
	10mm		0-50-0		3025-381	
0,001mm	1mm	0,2mm	0-200		3025-257J	66601



Mini Relojes Comparadores

Serie 80
ANSI Grupo 0
 Cursos hasta 0,100"
 Diámetro del Aro 1.1/4" de la varilla fijación 7/32"

Similar en diseño a los relojes comparadores según norma AGD, estas miniaturas están fabricadas para la medición en lugares angostos. Dotados de alta precisión y movimientos de baja fricción vienen en tres modelos, todos con aro ajustable por fricción para un ajuste a cero rápido y positivo. La esfera blanca con acabado tipo "cáscara de huevo" evita los reflejos. El aro es negro y el acabado de la caja es plateado. Se suministran con esfera balanceada, cojinetes de rubies y tapa trasera con oreja en el centro.

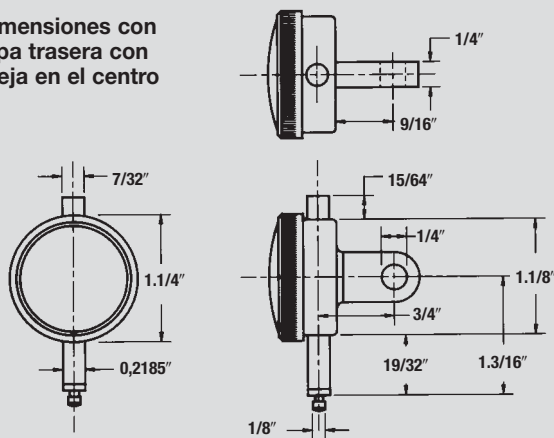


De izquierda a derecha N° 80-111J, 80-134J, 80-144J.



N° 80-111J.

Dimensiones con tapa trasera con oreja en el centro



Suministramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett.

Resolución	Curso		Graduación	N° Catálogo	N° EDP
	Total	1 vuelta de la aguja			
0,0001"	0,025"	0,010"	0-5-0	80-111J	67714
0,0001"	0,010"	0,004"	0-2-0	80-114J	55891
0,0005"	0,050"	0,020"	0-10-0	80-134J	55892
0,001"	0,100"	0,040"	0-20-0	80-144J	55893

Embalagem individual.

Ve a la próxima página, las informaciones sobre las puntas de contacto y tapas traseras.

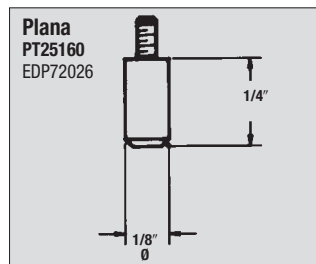
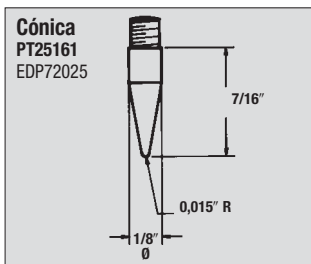
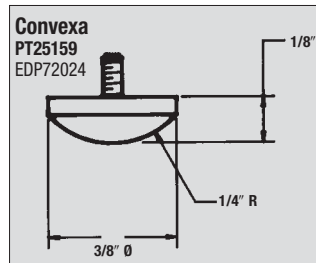
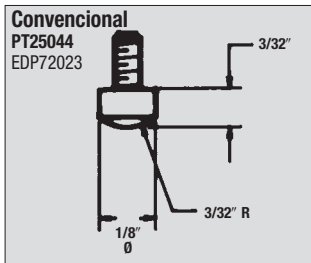


Accesorios para Mini Relojes Comparadores – Serie 80

Puntas de Contacto

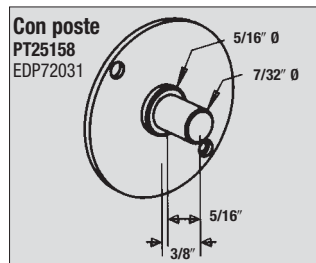
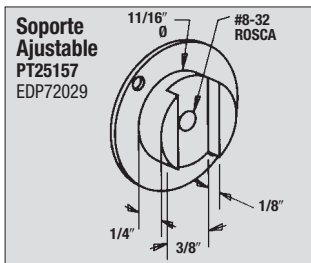
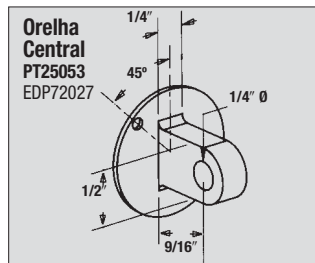
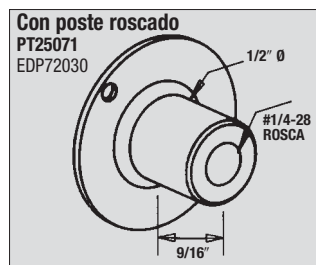
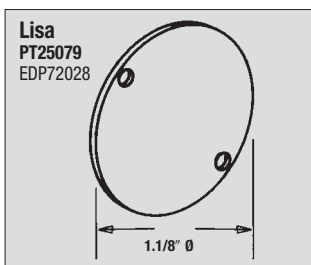
Normalmente se suministra la punta de contacto convencional con todos los relojes comparadores serie 80.

Las puntas de contacto convexa, cónica y plana están disponibles según listado. Todas tienen rosca nº 0-80.



Tapas Traseras

Normalmente, se suministra la tapa trasera con oreja en el centro con todos los relojes comparadores serie 80.



NOTA: Se pueden pedir independientemente las puntas de contacto y las tapas traseras, por el Nº PT y Nº EDP.



Modelos de Mostradores para Relojes Comparadores Starrett

Las siguientes páginas presentan **todos** los modelos de esferas Starrett (**no** en el tamaño real). Comience por la resolución, luego por el curso, el número de catálogo que aparece abajo de la esfera; a continuación busque en las siguientes páginas otras informaciones del reloj comparador que le interese. La mayoría de las esferas que presentamos tienen modelo balanceado. Las esferas continuas tienen

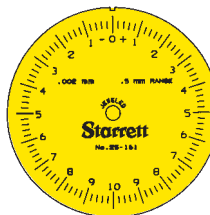
la misma resolución, pero tienen números consecutivos. Para la mayoría de los relojes, el primer número después del número de catálogo básico significa su modelo. El número "1" significa esfera balanceada (ejemplo: 25-161) y el número "2" significa esfera continua (ejemplo: 25-261).

Resolución 0,001mm



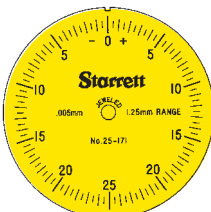
Curso Total	1,0mm
Nº Catálogo	3025-257

Resolución 0,002mm



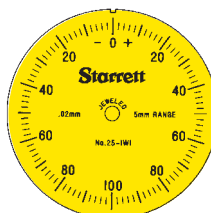
Curso Total	0,5mm
Nº Catálogo	81-161 25-161 655-161 656-161

Resolución 0,005mm



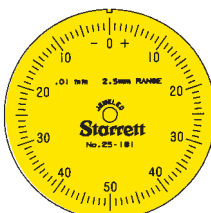
Curso Total	1,25mm
Nº Catálogo	25-171

Resolución 0,02mm



Curso Total	5mm
Nº Catálogo	25-1W1

Resolución 0,01mm



Curso Total	2,5mm
Nº Catálogo	81-181 25-181 655-181 656-181



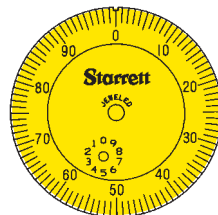
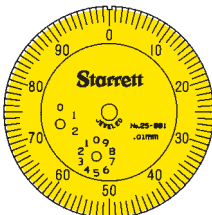
Curso Total	5mm
Nº Catálogo	3081-481/5

(Continúa en la próxima página.)



Modelo de Mostradores para Relojes Comparadores Starrett (continuación)

Resolución 0,01mm



Curso Total 5, 10 y 20mm

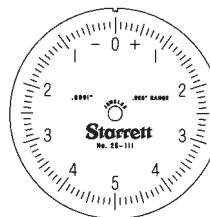
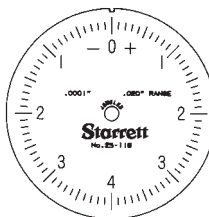
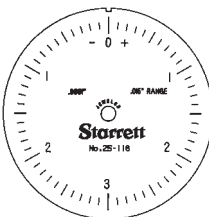
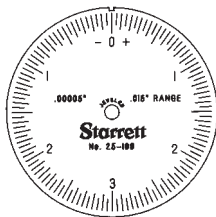
25mm

50, 75, 100, 125mm

Nº Catálogo	3025-481/5 3025-481 3025-681	25-881 655-881 656-881	25-2081 25-3081 25-4081 25-5081
-------------	------------------------------------	------------------------------	--

Resolución 0,00005"

Resolución 0,0001"



Curso Total

0,015"

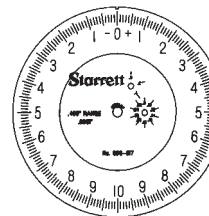
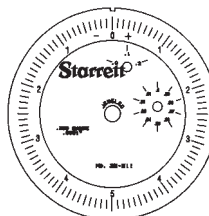
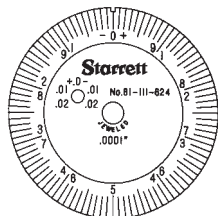
0,015"

0,020"

0,025"

Nº Catálogo	25-109 656-109	25-116	25-118 655-118 656-118	80-111 81-111 25-111 655-111 656-111
-------------	-------------------	--------	------------------------------	--

Resolución 0,0001"



Curso Total

0,025"

0,200"

0,400"

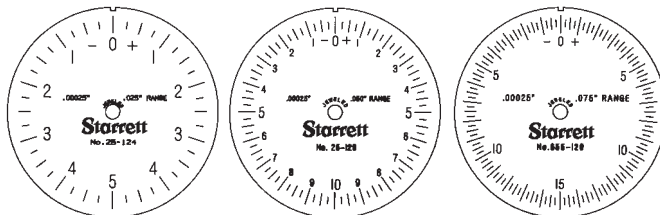
Nº Catálogo	81-111-624 (con doble graduación)	25-511 655-511 656-511	656-517
-------------	--------------------------------------	------------------------------	---------

(Continúa en la próxima página.)



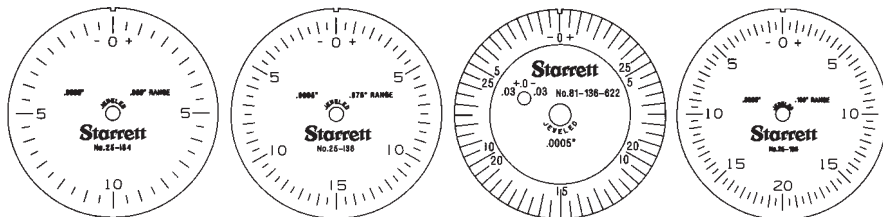
Modelo de Mostradores para Relojes Comparadores Starrett (continuación)

Resolución 0,00025"



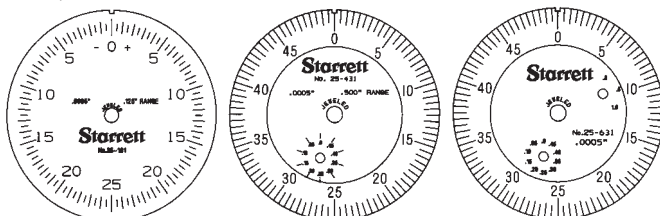
Curso Total	0,025"	0,050"	0,075"
Nº Catálogo	81-124 25-124 655-124 656-124	81-128 25-128 655-128 656-128	655-129 656-129

Resolución 0,0005"



Curso Total	0,050"	0,075"	0,075"	0,100"
Nº Catálogo	81-134 25-134 655-134 656-134	81-136 25-136 655-136 656-136	81-136-622 (con doble graduación)	81-138 25-138 655-138 656-138

Resolución 0,0005"



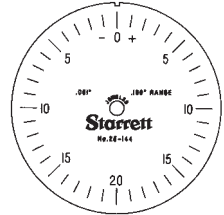
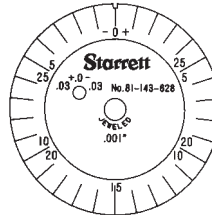
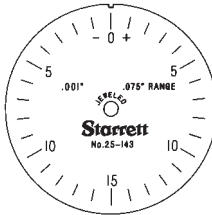
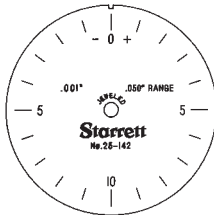
Curso Total	0,125"	0,500"	1,000"
Nº Catálogo	81-131 25-131 655-131 656-131	25-431	25-631

(Continúa en la próxima página.)



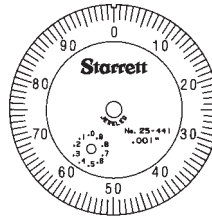
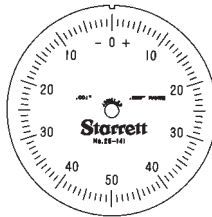
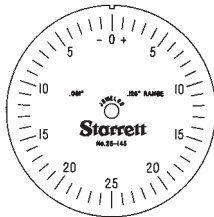
Modelo de Mostradores para Relojes Comparadores Starrett (continuación)

Resolución 0,001"



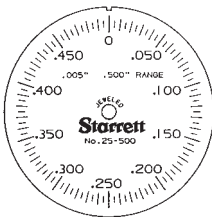
Curso Total	0,050"	0,075"	0,075"	0,100"
Nº Catálogo	81-142 *25-142 *655-142 *656-142	81-143 25-143 655-143 656-143	81-143-628 (con doble graduación)	81-144 *25-144 *655-144 *656-144

Resolución 0,001"



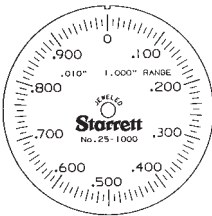
Curso Total	0,125"	0,250"	0,500", 1,000"	
Nº Catálogo	81-145 *25-145 *655-145 *656-145	81-141 *25-141 *655-141 *656-141	25-441, 25-441/5 655-441, 655-441/5 656-441, 656-441/5	*También en los modelos de curso largo.

Resolución 0,005"



Curso Total	0,500"
Nº Catálogo	25-500

Resolución 0,010"



Curso Total	1,000"
Nº Catálogo	25-1000



Relojes Comparadores

Serie 81

AGD Grupo 1

Curso hasta 2,5mm/0,250"

Estos relojes comparadores tienen engranajes de acero inoxidable a prueba de golpes y cojinetes de rubies.

Se suministran con oreja en el centro de la tapa trasera. Los mecanismos especiales antimagnéticos y a prueba de golpes son opcionales en todos los modelos. Para mayor información sobre estos ítems, otros accesorios y puntas de contacto consulte al final de la lista de los Relojes Comparadores AGD. Para las dimensiones, consulte la próxima página.



N° 81-141J.



N° 81-161J.

Milímetros – Diámetro de la Esfera 43mm

Resolución	Curso		Graduación de la esfera	Diámetro Vástago (cañón)	N° Catálogo	N° EDP
	Total	Una vuelta de la aguja				
0,002mm	0,5mm	0,2mm	0-10-0	8mm	81-161J-8	64643
			0-20			
0,01mm	2,5mm	1mm	0-50-0		3081-481/5	66504
			0-100			

Nota: Suministrados también con diámetro de la varilla de 0,375". Para realizar un pedido elimine "-8" del número de catálogo.

Pulgadas – Diámetro de la Esfera 1.11/16"

0,0001"	0,025"	0,010"	0-5-0	0,375"	81-111J	53378
			0-10		81-211J	53414
			0-5-0		81-124J	53384
0,00025"	0,025"	0,010"	0-10		81-224J	53416
			0-10-0		81-128J	53386
	0,050"	0,020"	0-20		81-228J	53418
0,0005"	0,050"	0,020"	0-10-0		81-134J	53390
			0-20		81-234J	53422
	0,075"	0,030"	0-15-0		81-136J	53392
			0-30		81-236J	53424
	0,100"	0,040"	0-20-0		81-138J	53398
0,001"	0,050"	0,020"	0-40		81-238J	53426
			0-25-0	81-131J	53388	
			0-50	81-231J	53420	
			0-10-0	81-142J	53402	
			0-20	81-242J	53430	
			0-15-0	81-143J	53404	
	0,075"	0,030"	0-30	81-243J	53432	
			0-20-0	81-144J	53408	
			0-40	81-244J	53434	
			0-25-0	81-145J	53410	
			0-50	81-245J	53436	
			0-50-0	81-141J	53400	
0,100"	0,040"	0-100	81-241J	53428		

Embalaje individual.



Relojes Comparadores

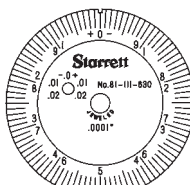
**Serie 81 con Doble
Graduación
AGD Grupo 1**

Cursos hasta 0,075"

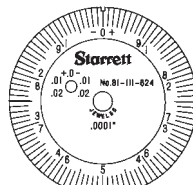
Estos relojes tienen exactamente las mismas características que nuestra serie 81 de la página anterior, excepto que las esferas tienen doble graduación, como se muestra en la ilustración a la derecha, además de no ser suministrados con dispositivo especial nonshock.



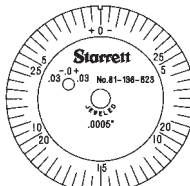
N° 81-111-624J.



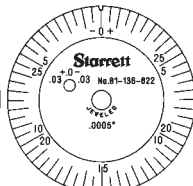
81-111-630J



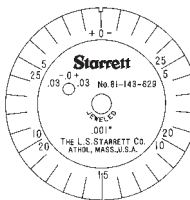
81-111-624J



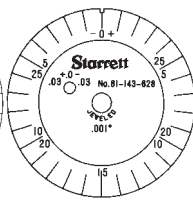
81-136-623J



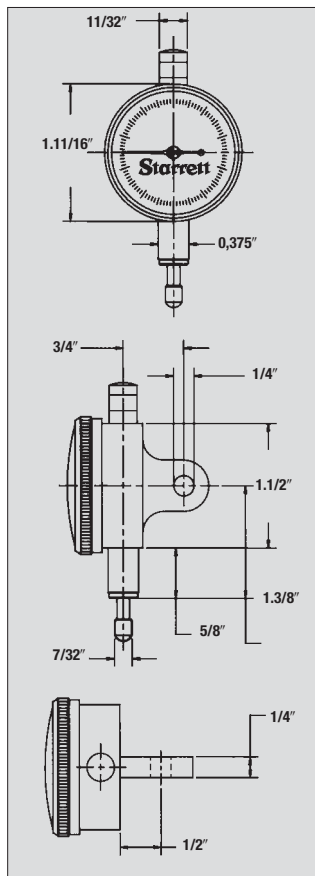
81-136-622J



81-143-629



81-143-628J



Suminramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett.

Embalaje individual.

Diámetro 1.11/16"

Resolución	Grad.de esfera	Numeración		Curso		N° Catálogo	N° EDP
		Dirección	Color	Total	1 esfera		
0,0001"	+0-10	Horario	Negro	0,025"	0,010"	81-111-624J	53380
	-0-10	Anti-horario	Rojo				
	+0-10	Anti-horario	Negro				
	-0-10	Horario	Rojo				
0,0005"	+0-30	Horario	Negro	0,075"	0,030"	81-136-622J	53394
	-0-30	Anti-horario	Rojo				
	+0-30	Anti-horario	Negro				
	-0-30	Horario	Rojo				
0,001"	+0-30	Horario	Negro	0,075"	0,030"	81-143-628J	53406
	-0-30	Anti-horario	Rojo				
	+0-30	Anti-horario	Negro				
	-0-30	Horario	Rojo				
						81-143-629J	66666

NOTA: Se pueden suministrar otros modelos con doble graduación mediante pedido.



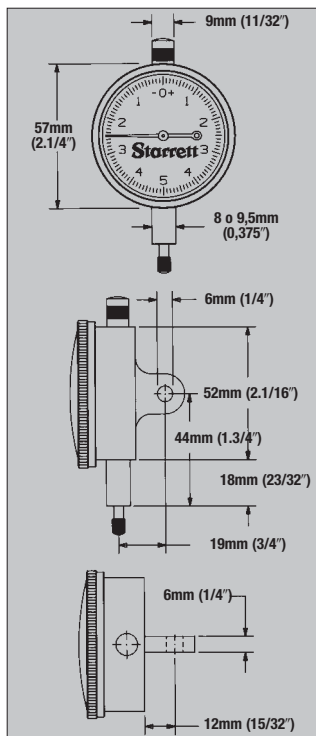
Relojes Comparadores

Serie 25 AGD Grupo 2

Curso hasta 25mm / 1"

Estos relojes tienen engranajes de acero inoxidable y templado a prueba de golpes y cojinetes de rubies, a menos que se informe de manera diferente.

Se suministran estos modelos con oreja en el centro de la tapa trasera. El mecanismo antimagnético es opcional en todos los modelos. El mecanismo especial a prueba de golpes está disponible para los modelos con curso hasta 2,5mm (0,250") excepto los modelos 25-109J, 209J y 116J. Para mayor información con respecto a los ítems adicionales, accesorios y puntas de contacto, consulte al final de la lista de relojes comparadores AGD.



Suministramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett.

Milímetros – Diámetro del Mostrador 57mm

Resolución	Curso		Graduación del Mostrador	Diámetro del Vástago (Cañón)	N° Catálogo	N° EDP
	Total	Una vuelta de la aguja				
0,002mm	0,5mm	0,2mm	0-10-0	8mm	25-161J-8	64651
			0-20			
0,005mm	1,25mm	0,5mm	0-25-0	9,5mm	25-171J	68643
			0-50-0			
0,01mm	2,5mm	1mm	0-100	8mm	25-281J-8	64654
			0-100/100-0			
0,02mm	5mm	2mm	0-100-0	9,5mm	25-1W1J	68642
			0-10			
0,1mm	10mm	1mm	0-10	8mm	25-291J-8	64184
			25mm			

Embalaje individual.



Pulgadas – Diámetro del Mostrador 2.1/4"

Resolución	Curso		Graduación del mostrador	N° Catálogo	N° EDP	
	Total	Una vuelta				
0,00005"	0,015"	0,006"	0-3-0	25-109J	53222	
			0-6	25-209J	53254	
0,0001"	0,015"	0,006"	0-3-0	25-116J	53225	
			0-4-0	25-118J	53226	
	0,020"	0,008"	0-8	25-218J	53257	
			0-5-0	25-111J	53223	
	0,025"	0,010"	0-10	25-211J	53255	
			0-5-0	25-511J	53299	
0,200"		0-10	25-611J	53301		
0,00025"	0,025"	0,010"	0-5-0	25-124J	53228	
			0-10	25-224J	53259	
	0,050"	0,020"	0-10-0	25-128J	53230	
0-20			25-228J	53261		
0,0005"	0,050"	0,020"	0-10-0	25-134J	53234	
			0-20	25-234J	53265	
	0,075"	0,030"	0-15-0	25-136J	53236	
			0-30	25-236J	53267	
	0,100"	0,040"	0-20-0	25-138J	53238	
			0-40	25-238J	53269	
	0,125"	0,050"	0-25-0	25-131J	53232	
				25-231J	53263	
	0,500"	0,050"	0-50		25-431J	53292
					25-631J	53304
0,001"	0,050"	0,020"	0-10-0	25-142J	53242	
			0-20	25-242J	53273	
	0,075"	0,030"	0-15-0	25-143J	53244	
			0-30	25-243J	53275	
	0,100"	0,040"	0-20-0	25-144J	53246	
			0-40	25-244J	53277	
	0,125"	0,050"	0-25-0	25-145J	53248	
			0-50	25-245J	53279	
	0,250"	0,100"	0-50-0	25-141J	53240	
			0-100	25-241J	53271	
	0,500"	0,100"	0-50-0	25-341/5J*	53285	
			0-100	25-441/5J*	53293	
	1,000"	0,100"	0-50-0	25-341J*	53287	
			0-100	25-441J*	53295	

* NOTA: Los modelos 25-341/5J, 441/5J, 341J y 441J pueden suministrarse con cojinetes de bronce en lugar de rubíes. Para realizar un pedido reemplace la letra "J" por "P".

Relojes Comparadores en Juegos

Serie 253

En milímetros y pulgadas

Estos juegos ofrecen en un práctico y compacto kit, tres relojes comparadores de la serie 25 para atender a la mayoría de los trabajos de inspección a un costo mínimo. Estos juegos son ideales para talleres mecánicos y de estampado, talleres de mecanizado y matricerías con trabajos ocasionales, donde una pesada inversión en relojes comparadores no sería práctico. Los relojes se suministran con cojinetes de rubíes.



N° S253Z.

Juego en Milímetros

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Juego de 3 relojes comparadores en milímetros: N° 25-161J, 25-181J e 25-881J	S253MZ	56283

Juego en Pulgadas

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Juego de 3 relojes comparadores en pulgadas: N° 25-111J, 25-131J e 25-441J	S253Z	51218

Se suministran los juegos en estuche de protección. Embalaje individual.



Relojes Comparadores

Serie 655

AGD Grupo 3

Curso hasta 25mm / 1"

Estos relojes tienen engranajes de acero inoxidable y templado a prueba de golpes y cojinetes de rubíes.

Se suministran con oreja en el centro de la tapa trasera. Están disponibles como opcionales, los mecanismos especiales antimagnéticos y a prueba de golpes para todos los modelos. Para mayor información con respecto a estos y otros ítems adicionales, accesorios y puntas de contacto consulte al final de la lista de relojes comparadores AGD. Para las dimensiones, consulte la próxima página.

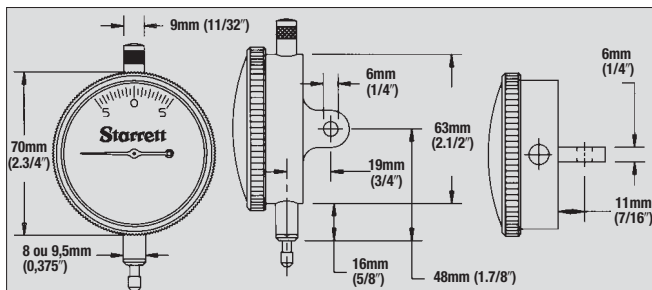


A la izquierda, N° 655-111J; a la derecha, N° 655-161J-8.

Milímetros – Diámetro del Mostrador 70mm

Resolución	Curso		Graduación de la esfera	Diámetro Vástago (cañón)	N° Catálogo	N° EDP
	Total	Una vuelta de la aguja				
0,002mm	0,5mm	0,2mm	0-10-0	8mm	655-161J-8	64659
			0-20		655-261J-8	64660
0,01mm	2,5mm	1mm	0-50-0		655-181J-8	64661
			0-100		655-281J-8	64868
			0-100		655-881J-8	64869

Nota: Se suministran también con diámetro del vástago de 0,375". Para realizar un pedido elimine "-8" del n° de catálogo.



Suministramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett.



Relojes Comparadores

Serie 655 (continuación)

Pulgadas – Diámetro del Mostrador 2.3/4"

Resolución	Curso		Graduación del Mostrador	Diámetro Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
	Total	1 vuelta de aguja				
0,0001"	0,020"	0,008"	0-4-0	0,375"	655-118J	53507
	0,025"	0,010"	0-5-0		655-111J	53505
			0-10		655-211J	53537
	0,200"	0,010"	0-5-0		655-511J	53615
0-10			655-611J		53617	
0,00025"	0,025"	0,010"	0-5-0		655-124J	53509
	0,050"	0,020"	0-10		655-224J	53539
			0-10-0		655-128J	53511
	0,075"	0,030"	0-20		655-228J	53541
0-15-0			655-129J		53513	
0,0005"	0,050"	0,020"	0-30		655-229J	53543
			0-10-0		655-134J	53517
	0,075"	0,030"	0-20		655-234J	53587
			0-15-0		655-136J	53519
0,100"	0,040"	0-30	655-236J		53589	
		0-20-0	655-138J		53521	
0,001"	0,125"	0,050"	0-40	655-238J	53591	
			0-25-0	655-131J	53515	
	0,050"	0,020"	0-50	655-231J	53585	
			0-10-0	655-142J	53525	
0,001"	0,075"	0,030"	0-20	655-242J	53595	
			0-15-0	655-143J	53527	
	0,100"	0,040"	0-30	655-243J	53597	
			0-20-0	655-144J	53529	
0,125"	0,050"	0-40	655-244J	53599		
		0-25-0	655-145J	53531		
0,001"	0,250"	0,100"	0-50	655-245J	53601	
			0-100	655-141J	53523	
	0,500"	0,100"	0-50-0	655-241J	53593	
			0-100	655-341/5J	53607	
1,000"	0,100"	0-100	655-441/5J	53611		
		0-50-0	655-341J	53609		
1,000"	0,100"	0-100	655-441J	53613		

Embalaje individual.



Relojes Comparadores

Serie 656

AGD Grupo 4

Curso hasta 25mm / 1"

Estos relojes tienen engranajes de acero inoxidable y templado a prueba de golpes y cojinetes de rubíes.

Se suministran con oreja en el centro de la tapa trasera. Están disponibles opcionalmente los mecanismos antimagnéticos y especiales a prueba de golpes para todos los modelos, a excepción de los modelos 656-109J y 209J.

Para mayor información con respecto a estos y otros ítems adicionales, accesorios y puntas de contacto, consulte al final de la lista de relojes comparadores AGD. Para las dimensiones, consulte la próxima página.



A la izquierda, N° 656-111J; a la derecha, N° 656-161J-8.

Milímetros – Diámetro del Mostrador 92mm

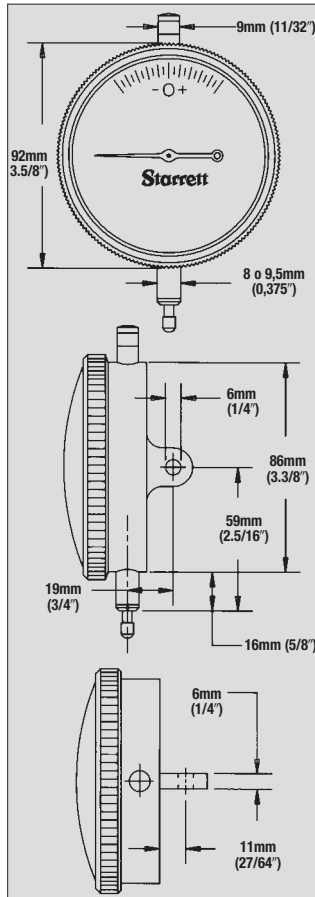
Resolución	Curso		Graduación del Mostrador	Diámetro Vástago (cañón)	N° Catálogo	N° EDP
	Total	Una vuelta de la aguja				
0,002mm	0,5mm	0,2mm	0-10-0	8mm	656-161J-8	64870
			0-20		656-261J-8	64871
0,01mm	2,5mm	1mm	0-50-0		656-181J-8	64872
			0-100		656-281J-8	64873
	25mm		0-100	656-881J-8	64874	

Nota: Se suministran también con diámetro del vástago de 0,375". Para realizar un pedido elimine "-8" del nº de catálogo.



**Relojes Comparadores
Serie 656 (continuación)**

Pulgadas – Diámetro del Mostrador 3.5/8"



Suministramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett.

Resolución	Curso		Graduación del Mostrador	Diámetro Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
	Total	1 vuelta de la aguja				
0,00005"	0,015"	0,006"	0-3-0	0,375"	656-109J	53661
			0-6		656-209J	53694
0,0001"	0,020"	0,008"	0-4-0		656-118J	53664
			0-5-0		656-111J	53662
			0-10		656-211J	53695
			0-5-0		656-511J	53791
0,00025"	0,050"	0,010"	0-10-0		656-611J	53795
			0-10-0		656-517J	53793
			0-20		656-617J	53797
			0-5-0		656-124J	53666
0,0005"	0,075"	0,020"	0-10		656-224J	53697
			0-10-0		656-128J	53668
			0-20		656-228J	53699
			0-15-0		656-129J	53670
0,001"	0,100"	0,030"	0-30		656-229J	53701
			0-10-0		656-134J	53674
			0-20		656-234J	53705
			0-15-0		656-136J	53676
0,0005"	0,125"	0,040"	0-30		656-236J	53707
			0-20-0		656-138J	53678
			0-40		656-238J	53709
			0-25-0		656-131J	53672
0,001"	0,125"	0,050"	0-50		656-231J	53703
			0-10-0		656-142J	53682
			0-20	656-242J	53713	
			0-15-0	656-143J	53684	
0,001"	0,100"	0,030"	0-30	656-243J	53715	
			0-20-0	656-144J	53686	
			0-40	656-244J	53717	
			0-25-0	656-145J	53688	
0,001"	0,250"	0,100"	0-50	656-245J	53719	
			0-50-0	656-141J	53680	
			0-100	656-241J	53711	
			0-50-0	656-341/5J	53783	
0,001"	1,000"	0,100"	0-100	656-441/5J	53787	
			0-50-0	656-341J	53785	
			0-100	656-441J	53789	

Embalaje individual.



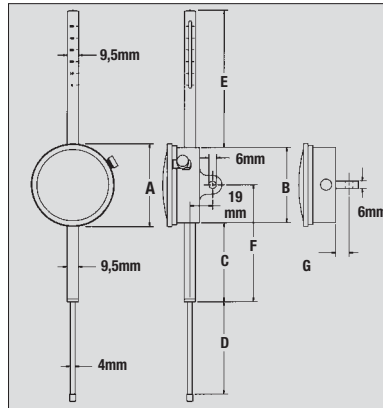
Relojes Comparadores de Curso Largo

Series 25, 655

Curso 50 - 125mm

Estos relojes comparadores tienen engranajes de acero templado y a prueba de golpes. Se suministran con cojinetes de rubies y con tapa trasera con oreja en el centro.

- ◆ Conforme especificaciones AGD excepto para el curso.
- ◆ Con esfera doble de lectura continua.
- ◆ Lectura directa a través de (1) un tubo graduado en la parte superior, que indica cada 10mm de curso del vástago, (2) un cuentavueltas que registra 1mm a cada vuelta completa de la aguja y (3) la aguja que indica la resolución de 0,01mm.



NOTA: No disponibles con mecanismo a prueba de golpes. El mecanismo antimagnético está disponible mediante pedido especial. Para puntas de contacto, ítems adicionales y accesorios, consulte al final de la lista de relojes comparadores AGD.



Nº 655-2081J.

Embalaje individual.

Resolución	Curso	Graduación de la Esfera	Diámetro del Mostrador	Diámetro Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	50mm	0-100	57mm	9,5mm	25-2081J	56225
	75mm				25-3081J	56226
	100mm				25-4081J	56227
	125mm				25-5081J	56228
	50mm		70mm		655-2081J	56230
	75mm				655-3081J	56231
	100mm				655-4081J	56232
	125mm				655-5081J	56233

Dimensiones Aproximadas en Milímetros

Nº Catálogo	A	B	C	D	E	F	G
25-2081J	57mm	52mm	46mm	52mm	79mm	73mm	12mm
25-3081J			71mm	78mm	116mm	98mm	
25-4081J			97mm	103mm	151mm	124mm	
25-5081J			122mm	129mm	184mm	149mm	
655-2081J	70mm	63mm	41mm	52mm	79mm	73mm	11mm
655-3081J			67mm	78mm	116mm	98mm	
655-4081J			92mm	103mm	151mm	124mm	
655-5081J			117mm	129mm	184mm	149mm	



Relojes Comparadores de Curso Largo

Series 25, 655, 656

Cursos 2-5"

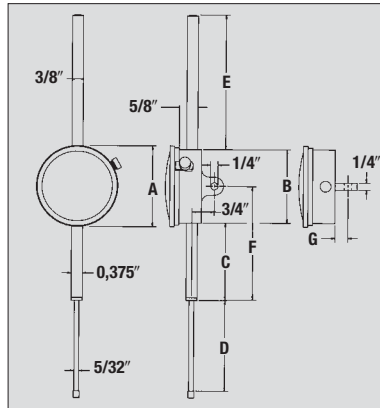
Estos relojes comparadores tienen engranajes a prueba de golpes de acero templado. Se suministran con cojinetes de rubíes y con tapa trasera con oreja en el centro.

- ◆ Conforme especificaciones AGD excepto para el curso.
- ◆ Tapa superior suministrada normalmente – levantamiento por el tope puede ser suministrado mediante pedido.
- ◆ Suministrados con esferas dobles de lectura continua y contador de vueltas.



Nº 25-2041J.

Embalaje individual.



NOTA: No disponibles con mecanismo a prueba de golpes. El mecanismo antimagnético está disponible mediante pedido especial. Para puntas de contacto, ítems adicionales y accesorios, consulte al final de la lista de los relojes comparadores AGD.

Resolución	Curso	Graduación del Mostrador	Diámetro del Mostrador	Diámetro Vástago	Nº Catálogo	Nº EDP
0,001"	2"	0-100	2.1/4"	0,375"	25-2041J	53309
	3"				25-3041J	53310
	4"				25-4041J	53311
	5"				25-5041J	53312
	2"		655-2041J		53619	
	3"		655-3041J		53620	
	4"		655-4041J		53621	
	5"		655-5041J		53622	
	2"		656-2041J		53799	
	3"		656-3041J		53800	
	4"		656-4041J		53801	
	5"		656-5041J		53802	

Dimensiones Aproximadas

Nº Catálogo	A	B	C	D	E	F	G
25-2041J	2.1/4"	2.1/16"	1.13/16"	2.1/16"	3.3/32"	2.7/8"	15/32"
25-3041J			2.13/16"	3.1/16"	4.9/16"	3.7/8"	
25-4041J			3.13/16"	4.1/16"	6"	4.7/8"	
25-5041J			4.13/16"	5.1/16"	7.1/4"	5.7/8"	
655-2041J	2.3/4"	2.1/2"	1.5/8"	2.1/16"	3.3/32"	2.7/8"	7/16"
655-3041J			2.5/8"	3.1/16"	4.9/16"	3.7/8"	
655-4041J			3.5/8"	4.1/16"	6"	4.7/8"	
655-5041J			4.5/8"	5.1/16"	7.1/4"	5.7/8"	
656-2041J	3.5/8"	3.3/8"	1.1/4"	2.1/16"	3.3/32"	3"	27/64"
656-3041J			2.1/4"	3.1/16"	4.9/16"	4"	
656-4041J			3.1/4"	4.1/16"	6"	5"	
656-5041J			4.1/4"	5.1/16"	7.1/4"	6"	



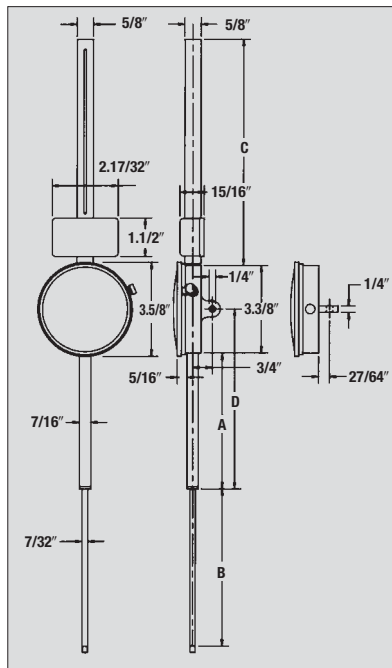
Relojes Comparadores de Curso Extra Largo

Serie 656 AGD Grupo 4 Cursos 6-12"

Estos relojes comparadores tienen engranajes de acero templado y a prueba de golpes. Se suministran con cojinetes de rubíes y con tapa trasera con oreja en el centro.

- ◆ Úselos donde sea necesario un alcance largo – posicionamiento de limitadores, medir cursos de corredizas, rangos de excéntricos y para uso en agujeros y ranuras profundas.
- ◆ Conforme especificaciones AGD, excepto para el curso, cañón y puntas de contacto.
- ◆ Tapa superior graduada en incrementos de 1", resaltado por una aguja roja.
- ◆ Suministrados con esferas dobles de lectura continua y contador de vueltas.

NOTA: No disponibles con mecanismo a prueba de golpes. El mecanismo antimagnético está disponible mediante pedido especial. Para puntas de contacto, ítems adicionales y accesorios, consulte al final de la lista de relojes comparadores AGD.



Dimensiones Aproximadas

Nº Catálogo	A	B	C	D
656-6041J	5.1/4"	6.1/16"	8.3/4"	6.15/16"
656-7041J	6.1/4"	7.1/16"	9.3/4"	7.15/16"
656-8041J	7.1/4"	8.1/16"	10.3/4"	8.15/16"
656-9041J	8.1/4"	9.1/16"	11.3/4"	9.15/16"
656-10041J	9.1/4"	10.1/16"	12.3/4"	10.15/16"
656-11041J	10.1/4"	11.1/16"	13.3/4"	11.15/16"
656-12041J	11.1/4"	12.1/16"	14.3/4"	12.15/16"

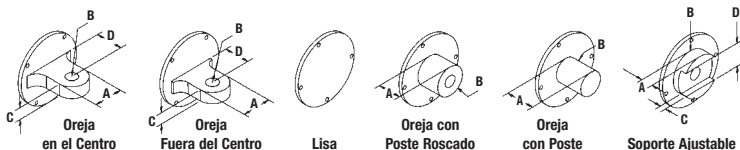
Nº 656-6041J.

Resolución	Curso	Graduación Mostrador	Diám. del Mostrador	Diámetro del Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,001"	6"	0-100	3.5/8"	0,375"	656-6041J	53803
	7"				656-7041J	53804
	8"				656-8041J	53805
	9"				656-9041J	53806
	10"				656-10041J	53807
	11"				656-11041J	53808
	12"			656-12041J	53809	

Embalaje individual.



Tapas Traseras de Relojes Comparadores AGD



Tipo	Utilizada en el Reloj Starrett N°	N° Pieza	N° EDP	Dimensiones							
				A		B		C		D	
*Oreja en el Centro	81	PT06836-1	70856	16mm	5/8"	6mm	1/4"	6mm	1/4"	13mm	1/2"
	25, 2600	PT07206-1	70960							12mm	15/32"
	655	PT06966-1	70888							11mm	7/16"
	656	PT07317-1	70980							11mm	27/64"
	3025	PT93334								12mm	15/32"
**Oreja Fuera del Centro	81	PT06836	70855	13mm	1/2"	16mm	5/8"			13mm	1/2"
	25, 2600	PT06608-1	70770							12mm	15/32"
	655	PT06966A	71996							11mm	7/16"
	656	PT07317A	71997							11mm	27/64"
**Lisa	81	PT24921	67295								
	25, 2600	PT26160	67405								
	655	PT06878J	70873								
	656	PT06903J	71995								
	3025	PT26160									
†Oreja con Poste Roscado 1/4-20	81	PT24074	72482	13mm	1/2"	16mm	5/8"				
	25, 2600	PT24076	72483								
	655	PT24078	72484								
	656	PT24080	72485								
†Oreja con Poste Roscado 3/8-24	81	PT06836S	72223	32mm	1.1/4"	13mm	1/2"				
	25, 2600	PT06608E	70772								
	655	PT06878E	72224								
	656	PT06903E	72225								
†Oreja con Poste Roscado 1/4-28	81	PT24073	72486	6mm	1/4"	22mm	7/8"	3mm	1/8"	13mm	1/2"
	25, 2600	PT24075	72487								
	655	PT24077	72488								
	656	PT24079	72489								
†Oreja con Poste	81	PT06836F	70857	6mm	1/4"	32mm	1.1/4"	3mm	1/8"	13mm	1/2"
	25, 2600	PT06608F	70773								
	655	PT06878F	71992								
	656	PT06903F	71994								
†Soporte Ajustable 1/4-20 Rosca	81	PT06836M	70859	6mm	1/4"	22mm	7/8"	3mm	1/8"	13mm	1/2"
	25, 2600	PT06608M	70776								
	655	PT06878M	70874								
	656	PT06903M	70882								

* Regularmente suministradas con todos los relojes listados sin costo adicional.
 ** Cuando está especificado, disponible en todos los comparadores listados sin costo adicional.

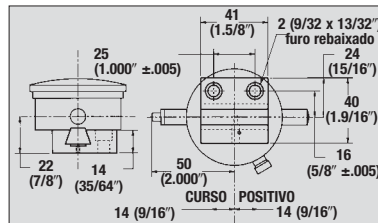
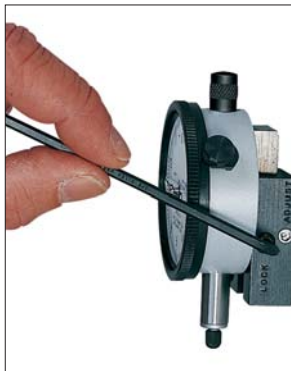
† **NOTA:** Cuando está especificado, disponible en todos los relojes listados, con costo adicional. Tapas para aplicaciones especiales también están disponibles; precio sujeto a consulta.



Tapas Especiales de Relojes

Tapas Traseras con Soporte Ajustable Serie 674

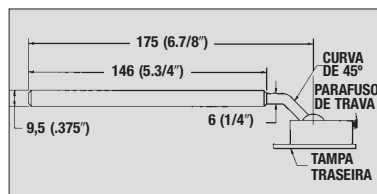
Para uso en mediciones y dispositivos, donde es necesario un soporte ajustable. Una "cola de milano" con ajuste de cremallera y piñón proporciona un curso de 28mm (1.1/8") para el reloj. Una llave Allen de 1/8" es usada para ajustar y trabar el reloj en la posición final. El soporte tiene dos agujeros rebajados (tornillos de 1/4"), y la tapa trasera tiene cuatro agujeros con roscas de manera que pueda ser girada.



Utilizada en las Series	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 81	674-1	66374
Nº 25, 2600	674-2	52892
Nº 655	674-3	52893
Nº 656	674-4	52894

Tapas Traseras Universales Serie 672

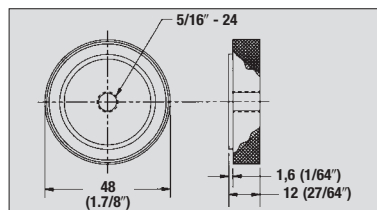
A estas tapas hacen posible ajustar un reloj comparador en cualquier posición deseada, ya que presentan una articulación universal unida a un vástago curvo. El reloj puede ser girado a 360° e inclinado hasta 90°. Se traba el comparador en cualquier posición deseada simplemente apretando una tuerca estriada. El diámetro del vástago recto es de 9,5mm (3/8").



Utilizada en las Series	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 25, 2600	672-2	52887
Nº 655	672-3	52888
Nº 656	672-4	52889

Tapas Magnéticas Serie 676

Estas tapas magnéticas suministran un medio rápido y fácil de sujetar cualquier reloj comparador Starrett del tipo AGD en una superficie plana y metálica. Es una economía real de tiempo en el caso de preparación de máquinas, matrices y dispositivos. No hay necesidad de usar abrazaderas, vástagos o bujes. Se suministra un tope trasero especial con rosca de 5/16"-24 en reemplazo de la tapa trasera normal. El poderoso imán permanente es entonces roscado en este tope. No son necesarios Relojes antimagnéticos.



Utilizada en las Series	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 81	676-1	56647
Nº 25, 2600	676-2	56648
Nº 655	676-3	56649
Nº 656	676-4	56650



Dispositivos/Accesorios para Relojes Comparadores AGD

Dispositivos para Agujeros

Serie 670

Estos Dispositivos para Agujeros, hacen posible medir la parte interna de agujeros y otras superficies que no pueden ser alcanzadas por la varilla móvil de los relojes comunes. Ambos accesorios tienen un agujero de 9,5mm (3/8") para ser ajustados a todos los relojes fabricados conforme patrones AGD y pueden ser sujetados a la varilla de fijación del reloj con seguridad. La esfera que toca la pieza, en la extremidad del pivote, tiene un diámetro de 3mm (1/8").



Curso (Aprox.)		P/Agujeros c/Profundidad hasta		Nº Catálogo	Nº EDP
9,5mm	3/8"	20mm	13/16"	670A	52884
14mm	9/16"	42mm	1.11/16"	670B	52724

Dispositivo Universal

Nº 671

Este Dispositivo Universal se aplica a los relojes comparadores con diámetro patrón AGD con varilla de fijación de 9,5mm (3/8"). Se sujeta a la varilla de fijación del reloj y su movimiento se transmite a través de la punta de contacto del reloj. Se lo suministra con **dos brazos intercambiables**, uno recto para medición de superficies internas y otro angular para medición en posiciones perpendiculares a la varilla móvil del reloj.



Curso (Aprox.)	Nº Cat.	Nº EDP
3mm (1/8")	671	52886

Mecanismo Especial Antichoque

NONSHOCK

Los relojes comparadores Starrett tienen engranajes, piñones y cremalleras de acero inoxidable templado, que proporcionan máxima resistencia contra los golpes. No obstante, cuando la cremallera es sometida a **repetidos choques mecánicos excesivos y severos**, el reloj puede ser pedido con mecanismo anti choque especial. Basado en un acoplamiento de cremallera con resorte libre, el dispositivo de actuación positiva garantiza la precisión del reloj, prolonga su vida y reduce los costos de mantenimiento.

Cuando realice el pedido especifique "N/S" después del número de catálogo del reloj comparador.

Nota: No está disponible en los siguientes relojes: Núms. 25-109, 25-209; todos los de las Serie 2600 y 2700; Núms. 656-109, 656-209 y todos los demás relojes con rango de medición superior a 50mm (2").



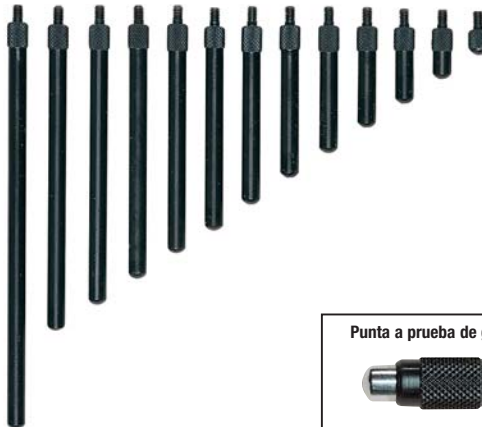
Puntas de Contacto y Accesorios para Relojes Comparadores tipo AGD

Cualquier punta de contacto listada aquí también puede ser usada con las Series 650, 651 y con Relojes palpadores de la Serie 196, que se utiliza para esto, el Adaptador N° 196R o 196MR.

Puntas de Contacto Largas y con Extremidad Esférica o Chata

6 - 100mm (1/4-4")

Todos los relojes AGD de Starrett se suministran normalmente con puntas de contacto intercambiables con 6mm (1/4") de largo. Longitudes Extras están disponibles hasta 100mm (4"). El diámetro es de 5mm (13/64"), con rosca #4-48 (ver adaptadores PT24728 y PT24729 de rosca #4:48 para M2,5 e vice-versa en la próxima página). Están hechas de acero de alta calidad, templado y rectificado. Otras longitudes también están disponibles mediante consulta. Extremidad plana o esférica según listado.



Punta a prueba de golpes



Puntas de Contacto Esféricas o Chatas de Metal Duro

Están disponibles dos puntas de contacto esféricas: 6mm (1/4"), N° PT08399X (N° EDP 66053) o 13mm (1/2"), N° PT 06677X (EDP N° 66054). Una punta plana está disponible: 6mm (1/4") de diámetro N° PT10453X (EDP N° 66068). Puntas intercambiables tienen rosca #4-48. Se pueden obtener fácilmente longitudes mayores, agregando extensiones (ver próxima página). Otros tamaños también están disponibles mediante pedido.

Punta a Prueba de Golpes

N° 28 / EDP N° 50199

Reemplaza a la punta de contacto normal en cualquier reloj AGD; protege el movimiento contra el choque mecánico. Cualquier impacto repentino empuja la punta para adentro donde hay un resorte interno. Actúa como una punta de contacto fija cuando se utiliza el comparador normalmente. Suministrada con rosca patrón AGD #4-48.

Puntas Chatas de acero

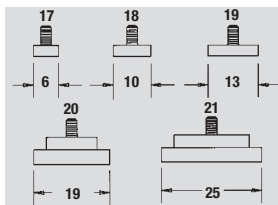
Las puntas de contacto chatas tienen superficies de acero templado, rectificado y lapidado. Son suministradas con rosca #4-48 (algunas M2,5) para uso en relojes comparadores AGD.

Puntas de Contacto Largas, estilo normal

Longitud		Punta Esférica		Punta Chata	
		N° Pieza	N° EDP	N° Pieza	N° EDP
6mm	1/4"	PT07215	70965	PT10453	72048
13mm	1/2"	PT06677	70823	PT09560	71260
19mm	3/4"	PT06677A	70824	PT09560A	71261
25mm	1"	PT06677B	70825	PT09560B	71262
32mm	1.1/4"	PT06677C	70826	PT09560C	71263
38mm	1.1/2"	PT06677D	70827	PT09560D	71264
44mm	1.3/4"	PT06677E	70828	PT09560E	71265
50mm	2"	PT06677F	70829	PT09560F	71266
57mm	2.1/4"	PT06677G	70830	PT09560G	71267
63mm	2.1/2"	PT06677H	70831	PT09560H	71268
70mm	2.3/4"	PT06677J	70832	PT09560J	71269
75mm	3"	PT06677K	70833	PT09560K	71270
100mm	4"	PT10459	71327		

Puntas Chatas de Acero

Diámetro	Es-tilo	N° Pieza	N° EDP	C/Rosca M2,5
6mm	1/4"	17 PT06632/17	70804	
10mm	3/8"	18 PT06632/18	70805	PT27238
13mm	1/2"	19 PT06632/19	70806	PT27239
19mm	3/4"	20 PT06632/20	70808	PT27240
25mm	1"	21 PT06632/21	70807	PT27241





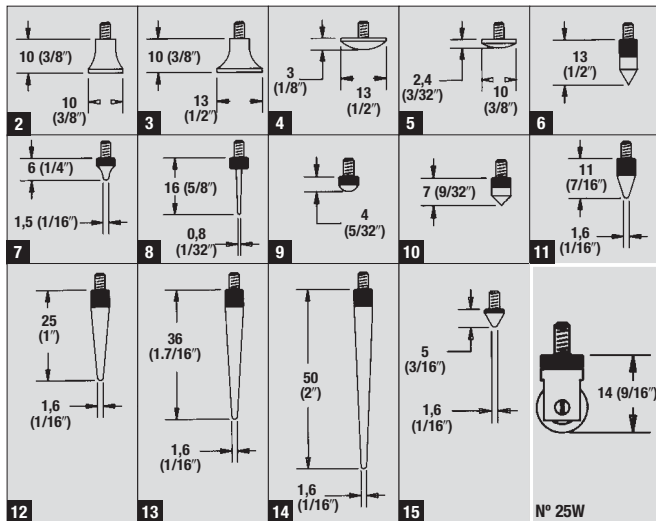
Puntas de Contacto y Accesorios Especiales para Relojes Comparadores tipo AGD

Puntas de Contacto con Formatos Especiales

Las Puntas de Contacto Especiales de Starrett se suministran en 14 formatos. El diámetro del estriado es de aproximadamente 5mm (13/64"). Todas tienen roscas #4-48 (ver adaptadores PT24728 y PT24729 de rosca #4:48 para M2,5 y vice-versa en la próxima página) y pueden usarse en cualquier reloj comparador AGD. Puede realizarse un pedido especial para otros formatos.

También están disponibles mediante pedido las puntas de metal duro, zafiro, diamante o con revestimiento de teflón.

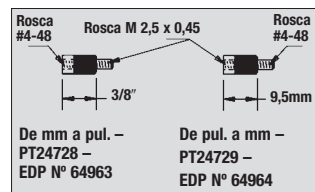
Estilo	Nº Pieza	Nº EDP
2	PT06632/2	70790
3	PT06632/3	70791
4	PT06632/4	70792
5	PT06632/5	70793
6	PT06632/6	70794
7	PT06632/7	70795
8	PT06632/8	70796
9	PT06632/9	70797
10	PT06632/10	70798
11	PT06632/11	70799
12	PT06632/12	70800
13	PT06632/13	70801
14	PT06632/14	70802
15	PT06632/15	70803



**Punta de Contacto con Rodillo
Nº 25W/Nº EDP 53916**

Esta punta de contacto posee un pequeño rodillo templado con diámetro de 9,5mm (3/8") destinado a la medición continua, donde el material a medir se mueve en baja velocidad. Provista de rosca #4-48, reemplaza a la punta de contacto normalmente suministrada en el reloj Starrett y otros del tipo AGD. Suministrada con una tuerca estríada para posicionamiento en el vástago móvil. Ver el diseño de arriba.

Adaptadores para Puntas de Contacto AGD



Juego de Puntas de Contacto

Nº 25R / EDP Nº 50153

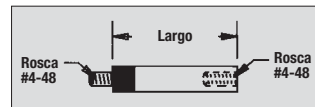
Son 14 puntas con rosca #4-48 que sirven en relojes AGD: una punta larga común de 6mm (1/4"); 9 puntas de formato especial; una Punta a Prueba de Golpes Nº 28; y tres puntas largas de 13, 19 y 25mm (1/2", 3/4" y 1").

Son de acero de alta calidad, templado y rectificado. Todas las puntas vienen montadas en un práctico anillo de aluminio para un seguro almacenamiento y una fácil selección.



Nº 25R.

Extensiones para Contacto AGD



Largo	Nº Pieza	Nº EDP
13mm	PT21697-1/2	64632
25mm	PT21697-1	64633
50mm	PT21697-2	64634
75mm	PT21697-3	64635
100mm	PT21697-4	64636



Accesorios para Relojes Comparadores AGD

Bujes Hexagonales

Serie 25SC

Roscas en los Sistemas Métrico y Pulgada

En el montaje de relojes comparadores AGD con varilla de fijación de 9,5mm (3/8"), o 8mm en dispositivos, estos bujes simplifican la fijación en el soporte. Enrosque el buje en el dispositivo o en nuestra Base para medir profundidad nº 648 inserte el reloj en el buje y apriete en el lugar con la tuerca hexagonal. Los ganchos internos de la pinza sujetan el reloj en puntos equidistantes de su contorno, así se elimina el riesgo de que el vástago móvil se curve. Están hechas de acero con acabado negro. **La longitud total del buje con rosca es de 1".**



De izquierda a derecha: Núms. 25SC14 y 25SC38.

Bases para la Medición de Profundidad con Buje Hexagonal

Serie 648

Estas bases deben ser montadas con relojes comparadores AGD, para la medición de profundidad. Los relojes con vástago de 0,375" (9,5mm) de diámetro se adaptan a los bujes suministrados con la base (25SC38). Los relojes con vástago de 8mm necesitan el buje nº 25MSB para ser adaptados.

Tam. de la Base	Nº Catálogo	Nº EDP
100mm (4")	648-4	65850
150mm (6")	648-6	65851
200mm (8")	648-8	65852



Rosca en Pulgadas

Rosca	Longitud de la Rosca	Agujero para Varilla de Fijación del Reloj	Nº Catálogo	Nº EDP
3/8 - 24NF	9/32"	0,375" Diámetro; 1/2" Prof.; 1/4" Diámetro del Agujero	25SC14	50155
1/2 - 20NF		0,375" Diámetro del Agujero	25SC38	50156
1/2 - 32UN		0,375" Diámetro del Agujero	25SC38B	55995

Rosca Métrica

M12	7mm	8mm Diámetro del Agujero	25SC8M	64885
-----	-----	--------------------------	--------	-------

Bujes de Reducción

Se ajustan a la varilla de fijación del reloj comparador y aumentan su diámetro para proporcionar montajes en dispositivos.



Buje de Reducción.

Utilizada en Mini Relojes Comparadores Starrett de la Serie 80

Longitud	Diámetro		Nº Catálogo	Nº EDP
	Interno	Externo		
1/2"	0,219"	0,375"	80SB	56008

Utilizada en Relojes Comparadores Starrett tipo AGD en el Sistema Pulgada

1/2"	0,375"	0,500"	25SB	50154
------	--------	--------	------	-------

Utilizada en Relojes Comparadores Starrett tipo AGD en el Sistema Métrico

12,7mm	8mm	9,5mm	25MSB	56007
--------	-----	-------	-------	-------

Varillas de Fijación Roscadas

Las varillas roscadas para los relojes comparadores Starrett con diámetro de 9,5mm (3/8") y curso hasta 25mm (1") (excepto para los modelos con varilla de fijación larga) están disponibles a un costo adicional. Frecuentemente, una varilla roscada se necesita para sujetar el comparador en máquinas herramienta o dispositivos. La rosca normal suministrada es de #3/8-24, a menos que sea especificado de otra forma.



Varilla roscada.



Accesorios para Relojes Comparadores AGD

Relojes Comparadores con Varilla de Fijación Larga

Los relojes Starrett Núms. 81, 25, 2600, 655 y 656 con curso hasta 25mm (1") pueden suministrarse con varillas largas hasta 300mm (12"). Estos relojes son especialmente indicados para las mediciones en agujeros profundos o donde haya obstáculos que no permitan el uso de comparadores normales. Cuando realice el pedido especifique la longitud de la varilla contando a partir del diámetro externo de la caja del relo.

Nota: Las varillas largas no están disponibles en los mini relojes comparadores de la serie 80.

Tapa Limitadora del Curso

Nº 25LC / EDP Nº 50152

La Tapa Limitadora del Curso reemplaza a la tapa superior suministrada en la mayoría de los comparadores Starrett AGD Series 81, 25, 2600, 655 y 656, con el objetivo de evitar posibles errores en el conteo de una vuelta completa. Puede ser ajustada para limitar el curso de un reloj comparador hasta 9,5mm (3/8").

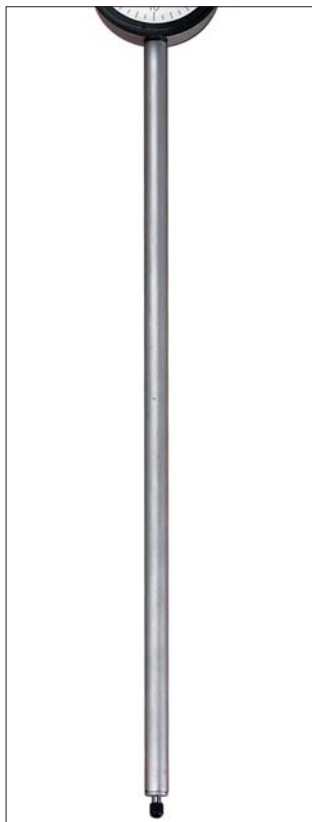
Palanca de Control

Nº PT99356 / EDP Nº 72088

Una palanca funcional puede ser montada en el lugar de la tapa superior, intercambiable en la mayoría de los Relojes AGD Starrett Núms. 81, 25, 2600, 655 y 656 con curso hasta 25mm (1"). Al presionar la palanca se eleva la varilla móvil; al soltarla se permite que la punta entre en contacto con la pieza a medir. Es fácil de instalar para uso de ambos lados, sólo se necesita un destornillador y una llave fija. Cuando realice un pedido de un reloj nuevo, especifique su uso en el lado derecho o izquierdo (cuando no esté especificado, se suministra en el lado izquierdo).

Nota: Para el uso de esta palanca, los relojes de 0,500", 1,000", 10mm o 25mm deben ser originalmente pedidos con caja con tapa superior. No tiene costo extra.

Sirve apenas en relojes comparadores provistos de caja con tapa superior.



Varilla larga.

Levantador

Un mango estriado permite que la varilla móvil sea manualmente levantada y retornada por acción del resorte, para entrar en contacto con la pieza a medir. Suministrado en el lugar de la tapa superior en los relojes con curso de 0,500", 1,000", 10mm y 25mm.

No tiene costo extra en los comparadores AGD hasta 25mm (1"). Mayores a esta medida, el precio es sujeto a consulta. Para realizar un pedido, especifique "con levantador" después del número de catálogo del reloj.

Nota: No sirve en los relojes de la Serie 2700.



Tapa limitadora.



Levantamiento por arriba.



Palanca de control.



Protector de goma.

Protector de Goma

Protege la cremallera del reloj AGD de partículas externas, principalmente en condiciones adversas de medición. Está hecho en medidas para servir en las Series 81, 25, 2600, 655 y 656 con curso hasta 25mm (1"). Cuando realice el pedido especifique el número de catálogo del reloj comparador y curso.

Curso del Reloj	Nº Pieza	Nº EDP
10, 25mm	PT09545	71256
0,400", 0,500", 1,000"	PT09545	71256
Abajo 10mm (0,400")	PT09763	71289



Relojes Comparadores Tipo AGD

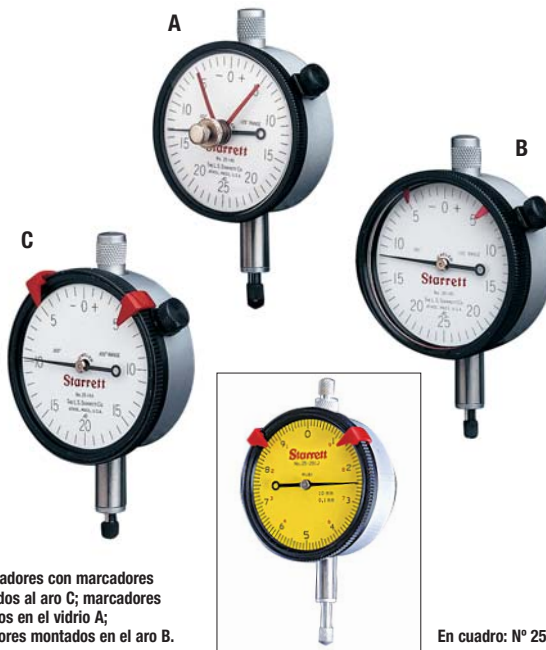
Marcadores de Tolerancia

Los relojes comparadores de Starrett pueden ser comprados con un par de marcadores de tolerancia montados en el vidrio o en el aro, para una verificación visual de los límites de tolerancia de cualquier dimensión.

A) Marcadores montados en el vidrio, ambos son rojos y están posicionados por debajo del vidrio; se ajustan individualmente en 360°, al girar los dos botones concéntricos estriados ubicados fuera del vidrio. Disponibles para todos los relojes AGD Starrett N° 81 (PT09125N), 25 (PT09124N), 655 (PT09126N) y 656 (PT09127N).

B) Marcadores montados en el aro, ambos son rojos y giran por el lado de adentro del aro. Están posicionados fuera del vidrio y son ajustables independientemente en 360°. Están disponibles únicamente en los Comparadores AGD Serie 81 (PT11592AN) y 25 (PT09573AN).

C) Nuevos marcadores moldeados al aro, dos marcadores en rojo, son fácilmente sujetos en la parte exterior del aro y son ajustados en 360°. Están disponibles únicamente en los Relojes AGD Starrett Serie 25. Pedir N° PT 99513 (N° EDP 66038).



Comparadores con marcadores moldeados al aro C; marcadores montados en el vidrio A; marcadores montados en el aro B.

En cuadro: N° 25-291J-B.

Aguja de Arrastre

Esta aguja en rojo registra la máxima posición alcanzada por la aguja del reloj dentro de una vuelta. Está montada por debajo del vidrio y tiene un pequeño pliegue en su extremo. La aguja del reloj contacta el pliegue y hace avanzar la aguja de arrastre; ésta permanece en la posición cuando la aguja del reloj retorna a su posición de descanso. Para reajustarla gire el botón estriado montado del lado de afuera del vidrio.

Para realizar un pedido de la aguja de arrastre especifique: PT22338 (serie 25), PT22341 (serie 655) y PT22342 (serie 656).



Aguja de Arrastre en la posición de descanso junto con la aguja del reloj (izquierda); en la posición de registro (derecha).



**Calibradores para
Relojes Comparadores**

N° 716M 0-25mm

N° 716 0-1"

Con resolución de 0,002mm, 0,001mm o 0,0001", estos instrumentos proporcionan un medio rápido de calibrar repetición y linealidad tanto en los relojes comparadores AGD con curso hasta 25mm (1") como en los relojes palpadores. El diseño de este calibrador es original porque hace posible inclinar el sistema en **cualquier posición entre horizontal y vertical**, apenas soltando un gran botón que sujeta el conjunto a la base.

Además, la cabeza micrométrica puede ser girada a lo largo de su eje de modo tal de posicionar la graduación de acuerdo a la conveniencia del operador, con tan solo soltar un conjunto de tornillos. Las trabas evitan la caída no sólo del conjunto calibrador sino también del soporte del reloj comparador, durante la preparación y ajuste.

La cabeza micrométrica es de la Serie N° 469, provista de cilindro con graduación inversa. Para calibrar un Reloj Comparador Electrónico Serie N° 2600 o N° 2700, se recomienda una cabeza micrométrica con resolución de 0,001mm (0,000050").

Un conjunto de soporte fija los relojes con "cola de milano", los relojes AGD con varilla de fijación de 8 y 9,5mm (3/8") y palpadores con varillas de 4,7mm (3/16"). Esta unidad también tiene un ajuste fino para poner en cero el reloj.



N° 716.



El Reloj palpador se mantiene en la posición a través de un soporte.



Calibrando un reloj comparador AGD.

Rango 0-25mm

Resolución de la Cabeza Micrométrica	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0,002mm	Calibrador de Relojes con punta de metal duro, soportes para comparadores y palpadores	716MX	67229
0,001mm		716MXHSP	

Rango 0-1"

0,0001"	Calibrador de Relojes con punta de metal duro, soportes para comparadores y palpadores	716X	67228
---------	--	-------------	-------

Accesorio

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Conjunto de Soporte del Reloj	PT26009	65102

Nota: También está disponible mediante pedido especial, con la Cabeza Micrométrica N° T469HXSP con resolución de 0,000050".

Embalaje individual.



Relojes Comparadores Digitales

Serie 2600 AGD Grupo 2 Curso hasta 25mm (1")

Esta serie de relojes está disponible en dos versiones: una con las funciones básicas y la otra con todas las funciones destinadas a total compatibilidad con CEP.

Beneficios Comunes a las dos Versiones:

- ◆ En conformidad con las dimensiones AGD Grupo 2.
- ◆ Disponible tanto con varilla de fijación de 9,5mm (3/8") como de 8mm (0,315"). Suministrado con varilla de 8mm (0,315") a menos que sea pedido de otra manera.
- ◆ Rango de 25mm (1").
- ◆ Resolución disponible de 0,01mm y 0,0005".
- ◆ Gran pantalla digital LCD de fácil lectura, circundada por un aro negro giratorio.
- ◆ Suministrado con tapa trasera con oreja en el centro.
- ◆ Microprocesador electrónico diseñado por la misma Starrett.
- ◆ Salida para componentes del sistema Starrett SPC Plus® (CEP) en la mayoría de los modelos.
- ◆ Utiliza accesorios y soportes de los comparadores convencionales.
- ◆ Portátil, funciona con batería.
- ◆ Robusto, caja sellada funciona en el suelo de la fábrica.

Características de Funcionamiento del Reloj Básico N° 2600

- ◆ Conversión instantánea mm/pulgada.
- ◆ Puesta en cero en cualquier posición.
- ◆ Control de señal positivo/negativo para indicar el sentido de desplazamiento.
- ◆ Control de Encendido / Apagado con apagado automático después de una hora sin uso (la referencia de cero no será perdida de la memoria).



A la izquierda, modelo básico N° 2600-0; a la derecha, comparador N° 2600-8 con todas las funciones.

Funcionamiento del Reloj N° 2600 con Funciones Plenas

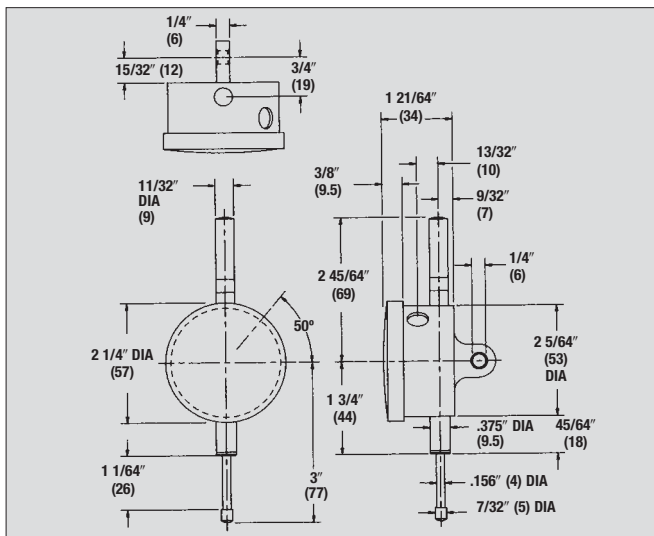
- ◆ El aro gira para un posicionamiento conveniente.
- ◆ Control de teclado facilitado con el **nuevo botón de segunda función.**
- ◆ Conversión instantánea mm/pulgada.
- ◆ Puesta en cero en cualquier posición.
- ◆ Capacidad de memorizar y retornar la lectura al cero de referencia original – cero absoluto (ABS).
- ◆ Control de señal positivo/negativo para indicar sentido de desplazamiento.
- ◆ Modos mín./máx./TIR – mín./máx. son utilizados para retener los valores mayores y menores de un grupo de lecturas, donde el TIR proporciona la diferencia entre ellos.
- ◆ Modo de límites para entrada de tolerancias superiores e inferiores. Esto es fácilmente hecho gracias al nuevo control de segunda función.
- ◆ El ajuste previo es usado para insertar cualquier lectura en la pantalla, en cualquier posición de la varilla móvil, que también se hace por la tecla de segunda función.
- ◆ Control Encendido / Apagado con apagado automático después de una hora sin uso (la referencia de cero no será perdida de la memoria).
- ◆ La palanca de salida permite la transmisión de datos para los siguientes periféricos de CEP, recolección de datos e impresión:
 - Sistema Avanzado de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.
 - Multiplexores de Datos Serie N° 761.
 - Otros sistemas compatibles con RS232-C.



**Relojes Comparadores
Digitales**

Serie 2600

AGD Grupo 2 (continuación)



Modelos Básicos – Diámetro de la Pantalla 57mm (2.1/4")

Resolución		Salida	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	0,001"	sin	2600-7	66041
	0,0005"	sin	2600-0	65593
	0,0005"	con	2600-1	64886

Modelos con Funciones Plenas – Diámetro de la Pantalla 57mm (2.1/4")

0,01mm	0,001"	con	2600-8	66042
	0,0005"	con	2600-4	64889

Accesorios y Cables

Descripción	Nº Catálogo	NO EDP
Adaptador para Usar con Cable Nº PT22938 y Conectar Reloj a PC (patrón IBM) (RS232C)	PT61768	66454
Cable Blindado para: Módulos del Multiplexor Starrett Nº 761 y de la Recolectión de Datos Serie 772, Indicador Remoto Nº 768 y Adaptador Nº PT61768	PT22938	64059
Cable de Levantamiento de la Varilla Móvil	PT26263	66043
Una Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

Especificaciones

Curso		Resolución	Precisión	
25mm	1"	0,01mm	0,001" 0,0005"	±0,03mm ±0,001"

Formato de Salida

Tasa de Baudios = 4.800, 7 bits de datos, paridad par, un bit de parada, datos en el formato ASCII. La transmisión es de exactamente 16 caracteres seguidos de un retorno de carro y una alimentación de línea.



Relojes Comparadores Digitales WISDOM™

Serie 2700 Grupos AGD 2, 3 y Rectangulares Cursos hasta 100mm (4")

Esta es nuestra línea más versátil de comparadores electrónicos que además de estar disponible en tres estilos, cuenta con un indicador remoto y series de palpadores.

Todos los comparadores presentan un diseño de escala de vidrio, que redunda en una insuperable precisión de ± 2 resoluciones cuando es comparado con un patrón conocido. Todos poseen robusta caja sellada.

Serie Básica WISDOM™

◆ **Resoluciones seleccionadas por el Usuario:** Todas las resoluciones disponibles pueden ser utilizadas en el mismo comparador.

Ejemplo: al elegir un reloj comparador con la fina resolución de 0,001mm (0,00005") significa que existen todavía ocho resoluciones disponibles "inferiores" a esta que pueden ser seleccionadas en este modelo. Si la opción fuese un reloj comparador con resolución de 0,02mm (0,001"), ésta sería la única resolución disponible para este modelo.

- ◆ **Disponibilidad de 10 resoluciones y 5 cursos** (vea especificaciones).
- ◆ **Conversión instantánea mm/pulgada.**
- ◆ **Sentido de avance positivo o negativo.**
- ◆ **Memoria para una lectura máxima.**
- ◆ **PUESTA EN CERO del instrumento** en cualquier posición de la varilla móvil.
- ◆ **Aro giratorio.**
- ◆ **Apagado automático:** después de 10 minutos sin uso, el apagado automático se acciona y aparece un reloj de arena en el lado izquierdo de la pantalla.
- ◆ **Número de serie:** Comparadores se suministran con números de serie individuales, codificados en etiqueta y con fecha, para efecto de rastreo.
- ◆ **Tres fuentes de energía** – opera con batería, adaptador C/A o a través de la puerta de entrada de datos.
- ◆ **Elecciones múltiples para Salida/Entrada de Datos** – una palanca externa permite la transmisión de datos para los periféricos, recolectores de datos e impresoras:
 - Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett.
 - Multiplexores de Datos Starrett Nº 761.
 - Otros dispositivos RS232.



A la izquierda: Nº F2730-0; a la derecha: Nº 2720-4.

Serie WISDOM Plus

Estos son los relojes comparadores más avanzados del mundo y poseen todas las características de la Serie Básica más las siguientes particularidades:

- ◆ **Modo de ajuste previo** para instalar cualquier lectura en cualquier punto de medición. Esta lectura aun se mantiene si el comparador estuviera apagado.
- ◆ **TIR.:** Muestra la diferencia entre el mayor y el menor valor alcanzados.
- ◆ **Tolerancia:** permite la entrada de las tolerancias superiores e inferiores. En el caso de las mediciones fuera de tolerancia, la pantalla comienza a titilar de modo intermitente. Las tolerancias continúan almacenadas aun si el comparador estuviera apagado.
- ◆ **Memoria para lectura mínima.**
- ◆ **Botón de "congelamiento" de la lectura:** muestra y mantiene la lectura una vez que se hace la medición.
- ◆ **Traba:** característica excepcional que permite mantener las selecciones del usuario aun cuando un botón incorrecto sea presionado por equivocación.

WISDOM-OEM:

Starrett puede personalizar los modelos WISDOM para atender a sus necesidades. Cualquier combinación de las características encontradas en las series WISDOM básica y Plus puede ser suministrada. Además, pueden ser diseñados con otras características tales como:



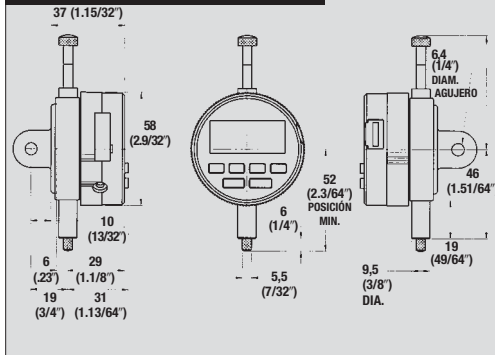
Modelos convencionales y de curso largo.

- ◆ Relaciones especiales de medición como 2:1, 4:1 etc.
- ◆ Otras unidades de medición (cm, libras, etc.)
- ◆ Pantallas de cristal líquido personalizadas, diseños.
- ◆ Tiempo de apagado automático variado (Ej.: 45 min. en vez de 10 min.)

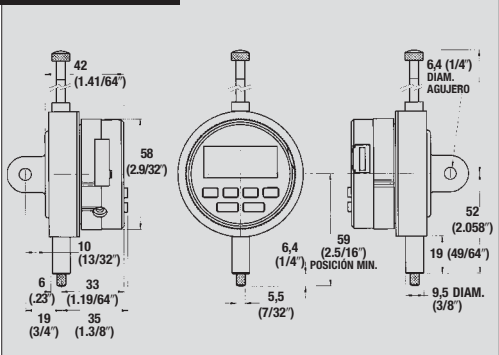
Vea las especificaciones en las próximas 2 páginas.



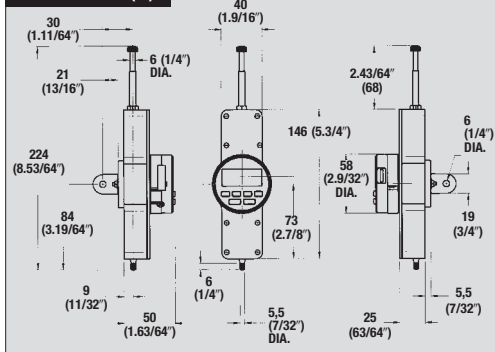
Modelos de 6mm (0,250") y 15mm (0,600")



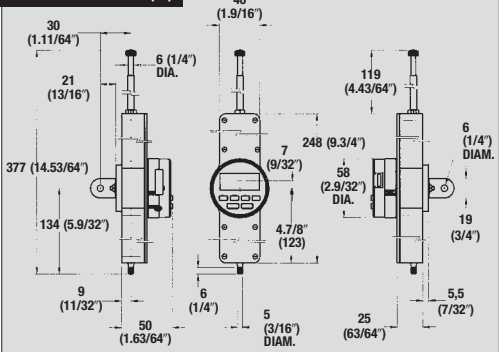
Modelos de 25mm (1")



Modelos 50mm (2")



Modelos de 100mm (4")



Palpadores e Indicadores Remotos de la Serie WISDOM™

Estos Indicadores con palpadores ejecutan mediciones absolutas, incrementales y/o comparativas, trayendo todas las características de los comparadores WISDOM Plus. El sistema es ideal cuando existe la necesidad de visualizar y operar fácilmente. También es apropiado para mediciones hechas a distancia.

- ◆ La pantalla está contenida en una caja reforzada que presenta fácil lectura en pantalla LCD con dígitos de 16mm de altura.
- ◆ Fuentes de energía incluyen alimentación 110V 50/60hz u operación por batería (sin luz de fondo).
- ◆ El palpador y el indicador pueden ser separados por una distancia hasta 1,8 metros.
- ◆ El cable es blindado hasta el palpador y posee tomada de fácil conexión en la caja del indicador remoto.
- ◆ La caja del indicador puede ser inclinada para una mejor visualización.



Nº R2760-1.

Vea las especificaciones en la próxima página.



Relojes Comparadores de la Serie WISDOM Nº 2700** (continuación)

Resolución		Curso		Caja	Nº de Resoluciones	Serie Básica mm / pul.		Serie Plus mm / pol.	
mm	pul.	mm	pul.			Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
0,001mm	0,00005"	6mm	0,250"	Ø 58mm (2.9/32")	10			F2710-0M	66515
0,002mm	0,0001"								
0,005mm	0,00025"								
0,01mm	0,0005"								
0,02mm	0,001"								
0,001mm	0,00005"	15mm	0,600"		10	2720-0M	67140		
0,002mm	0,0001"				8		F2720-1M	66516	
0,01mm	0,0005"				4	2720-3M	66508	F2720-3M	66517
0,02mm	0,001"				2		F2720-4M	66518	
0,001mm	0,00005"	25mm	1,0"		10	2730-0M	67106	F2730-0M	66519
0,002mm	0,0001"			8	2730-1M	67107	F2730-1M	66520	
0,01mm	0,0005"								
0,02mm	0,001"								
0,002mm	0,0001"	50mm	2,0"	Rectangular	8	2740-1M	67141	F2740-1M	66522
0,01mm	0,0005"				4	2740-3M	66509		
0,02mm	0,001"				2		F2740-4M	66521	
0,002mm	0,0001"	100mm	4,0"		8	2750-1M	67142	F2750-1M	66523
0,01mm	0,0005"				4	2750-3M	66510		
0,02mm	0,001"				2		F2750-4M	66524	

Indicador Remoto de la Serie WISDOM

Resolución		Energía	Sólo en mm		pul./mm	
mm	pul.		Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
0,001	0,00005"	110 Volt	R2762-0M	66154		
		Batería	R2763-0M	67149		
0,002	0,0001"	110 Volt	R2760-1M	67147		
		Batería	R2761-1M	67148		

Palpadores para Indicador Remoto

Curso		Resolución		En mm / pul.	
mm	pul.	mm	pul.	Nº Cat.	Nº EDP
6	0,250"	0,001	0,00005"	P2711-0M	66511
15	0,600"	0,001	0,00005"	P2721-0M	66512
15	0,600"	0,002	0,0001"	P2721-1M	67146
25	1,0"	0,001	0,00005"	P2731-0M	67144
25	1,0"	0,002	0,0001"	P2731-1M	67145
50	2,0"	0,002	0,0001"	P2741-1M	67143

*Otras tapas traseras, puntas y accesorios también están disponibles mediante consulta. Para pedir puntas de contacto individuales, ver páginas anteriores.

**Otros cursos y resoluciones están disponibles mediante consulta.

Accesorios, Fuente de Energía, Cables

Descripción	Nº Cat.	Nº EDP
Adaptador A/C, 110 volts	PT26413	65880
Batería de Zinc, 4 por paquete	PT26404	65884
Batería de Litio, 2 por paquete	PT61120	65446
Cable para módulo Starrett Nº PT61490, para conectar a los Recolectores de Datos Starrett 772, Multiplexores 761e Indicadores Remotos 768	PT61489	65904
Cable entre Reloj Comparador WISDOM e Indicador Remoto WISDOM	PT26415	65882
Cable para RS232 (PC IBM o compatible)	PT26441	65893
Cable para Recolectores y Procesadores MTI	PT26546	66048
Extensión de 1,8m para cables	PT05679	68752

Tapas Traseras/Palanca*

Tapa Trasera Lisa	PT26406	65886
Tapa Trasera con Oreja Fuera del Centro	PT26407	65887
Tapa Trasera con Oreja Ajustable	PT26411	65891
Tapa Trasera Ajustable	PT26408	65888
Tapa con Poste	PT26409	65889
Tapa Trasera con Soporte Ajustable	PT26410	65890
Tapa Trasera Ajustable	PT26848	66293
Palanca	PT26405	65885



Relojes Comparadores Digitales

Serie 3600

Curso hasta 12,5mm (0,500")

El nuevo reloj comparador electrónico serie 2800 tiene funciones simples pero eficaces y de fácil aplicación, todo esto a un precio muy atractivo.

Características

- ◆ Pantalla LCD grande de fácil lectura.
- ◆ Resolución 0,01mm (0,0005").
- ◆ Curso de 12,5mm (0,500").
- ◆ Botón encendido / apagado y apagado automático después de 5 minutos sin uso.
- ◆ Dirección reversa (el control \pm indica la dirección).
- ◆ Puesta en cero en cualquier posición.
- ◆ Batería de larga vida SR44.
- ◆ Cañón de fijación con 8mm de diámetro.
- ◆ Rosca de puntas de contacto: M2,5x0,45.
- ◆ Tapas traseras lisas y con oreja en el centro.
- ◆ Tapa superior para proteger el mecanismo del polvo.
- ◆ Estuche de plástico transparente.



Lectura en Milímetros

Curso	Resolución	Nº Catálogo	Nº EDP
12,5mm (0,500")	0,01mm (0,0005")	3600M-5	68918

Lectura en Pulgadas

0,500" (12,5mm)	0,0005" (0,01mm)	3600-5	68813
-----------------	------------------	--------	-------

Accesorios

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Tapa trasera lisa	PT25611	67608
Tapa protectora contra polvo	PT25613	67610
Batería SR44 (1 necesaria)		



Bases Magnéticas para Relojes

Starrett ofrece una línea completa de bases, soportes y mesas para relojes con la finalidad de atender una gran variedad de aplicaciones.

Cinco de estos modelos son aplicables a los relojes comparadores digitales así como también a relojes palpadores.

Estos modelos tienen sus características presentadas en la sección anterior de relojes palpadores. Informamos al lado sus modelos y respectivas páginas en este catálogo.



N° 3657AA
Vea pág. 144



N° 657T
Vea pág. 147



N° 657AA
Vea pág. 145



**N°s 657-1
e 657-2**
Vea pág. 148



N° 660
Vea pág. 149



Base Magnética

Serie 657D

Esta base tiene tres superficies de contacto magnéticas. Mantiene la adherencia en las posiciones horizontal, vertical y de cabeza hacia abajo. El entalle en "V" fija la base en superficies curvas. Hay un orificio 1/4-20 NC extra en la lateral de la base para el montaje del vástago (no mostrado).

Disponible con o sin los Relojes Comparadores AGD Starrett: Reloj N° 25-181J (resolución de 0,01mm, graduación 0-50-0, frango de medición de 2,5mm) o N° 25-131J (resolución 0,0005", graduación 0-25-0, rango de medición de 0,125"). Otros relojes pueden ser suministrados, mediante consulta.

A. Base Magnética N° 657P –

50 x 40 x 48mm (1.15/16 x 1.5/8 x 1.7/8"). Botón encendido / apagado para operación con apenas una de las manos.

B. Vástago Vertical N° 657G –

9,5mm (3/8") de diámetro x 190mm (7.7/16") de longitud total.

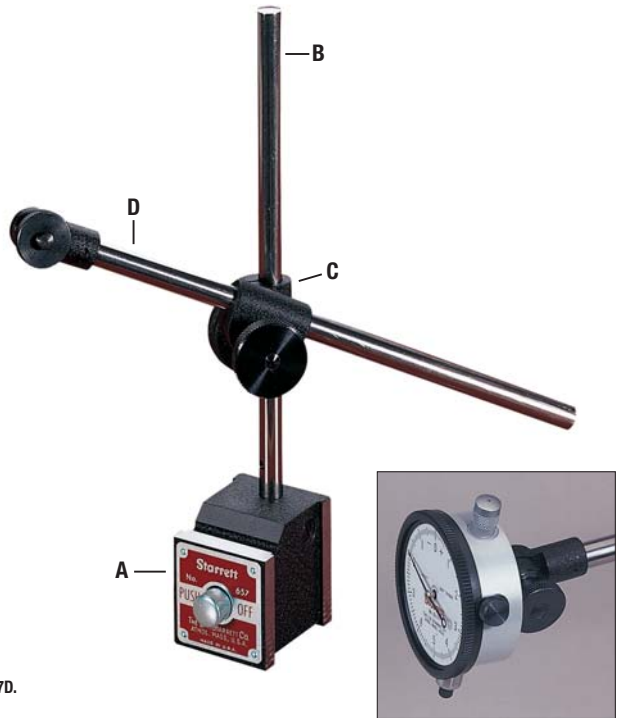
C. Articulación N° 657H –

Permite ajuste con relojes universales – hacia arriba o hacia abajo, cualquier ángulo vertical y para un ángulo completo de 360°. Dos orificios de 9,5mm (3/8").

D. Varillas para fijación N° PT06784A –

9,5 x 240mm (3/8" x 9 1/2") con abrazadera de fijación para acoplar a la tapa con la oreja del reloj (vea la foto de abajo).

E. y F. Abrazaderas Universales N° 57S e 58S – Adaptan varias puntas de trazar y vástagos de relojes en soportes.



N° 657D.



Abrazadera de fijación acopla a la tapa con la oreja del reloj.

Conjunto do Soporte de la Base y Componentes Individuales

Foto	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
	Base Magnética, incluyendo el Vástago, Articulación y Varilla de Fijación	657D	52749
A	Solamente Base Magnética	657P	52757
B	Solamente Vástago Vertical	657G	52753
C	Solamente Articulación	657H	52785
D	Varilla de fijación con Abrazadera	PT06784A	52755
E	Abrazadera Universal con orificio de 5/16" y 3/8"	57S	50296
F	Abrazadera Universal con orificio de 1/4", 5/16" y 3/8"	58S	56613

Conjuntos com Base Magnética y Relojes Comparadores AGD

Descripción	C/Estuche de Madera	
	N° Catálogo	N° EDP
Base Magnética con Reloj N° 25-181J (Lectura en Milímetros)	657MEZ	56358
Base Magnética con Reloj N° 25-131J (Lectura en Pulgadas)	657EZ	52751



Base Magnética para Trabajo Pesado con Botón Giratorio Encendido / Apagado

Suministrada con o sin Relojes Comparadores AGD Starrett

Serie 659

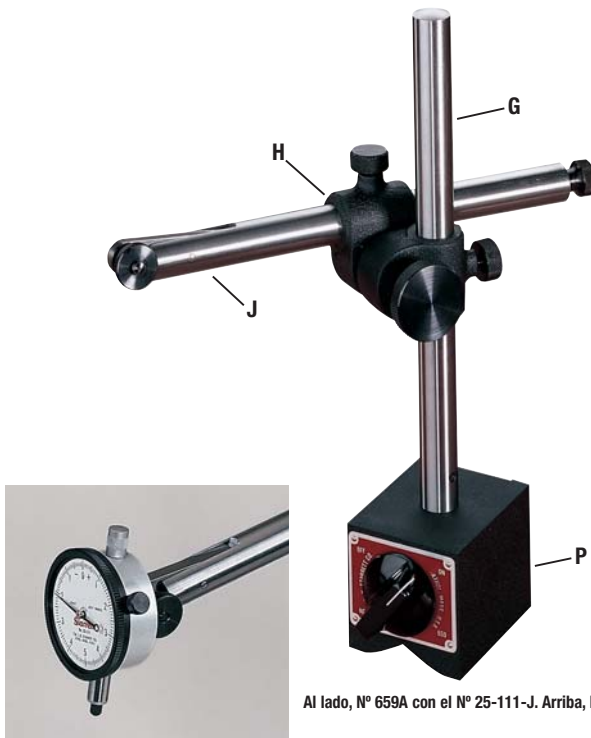
Este soporte tiene una base magnética potente que se fija a superficies planas o curvas hasta 125mm (5") de diámetro a través de una superficie en "V". Tiene el doble poder de fijación comparado con nuestra Base Magnética N° 657 y tiene un botón giratorio encendido /apagado.

Una articulación con dos orificios de 19mm (3/4") fija el reloj comparador en cualquier altura y cualquier ángulo vertical, que permite un giro de 360° del vástago. Después de la fijación del reloj, el ajuste final se hace a través de un **ajuste fino independiente en el extremo trasero del vástago.**

Un segundo agujero roscado (3/8"-24) en un de los lados de la base es para montar el vástago horizontalmente o agregar otro vástago para trabajos de múltiple inspección. Se suministra la base con un tornillo de adaptación, lo que posibilita el uso de los vástagos de las Bases Magnéticas Serie 657 y sus accesorios. La base y la articulación tienen un acabado en negro con superficies de contacto rectificadas.

Están disponibles con o sin Relojes Comparadores AGD Starrett: N° 25-181J (lectura en milímetros, resolución de 0,01mm) o N° 25-131J (resolución 0,0005"). Otros relojes mecánicos están disponibles: 3025, 3081, así como también los relojes Electrónicos Series 2600 y 2700.

Los vástagos vertical y horizontal tienen aproximadamente 240mm (9.3/8") de largo y 19mm (3/4) de diámetro.



Al lado, N° 659A con el N° 25-111-J. Arriba, N° 659A.

Conjunto del Soporte de la Base y Componentes Individuales

Foto	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
	Base Magnética, incluyendo el Vástago, Articulación, Vástago con Abrazadera y Ajuste Fino, Tornillo de Adaptación, en caja adecuada.	659A	56687
	Completo (foto superior) en Estuche de madera	659AZ	55947
P	Base Magnética, Incluyendo el Tornillo de Adaptación	659P	55949
G	Solamente Vástago Vertical	659G	56688
H	Solamente Articulación	PT16846	71597
J	Vástago Horizontal con Abrazadera y Ajuste Fino	PT08903	72032
	Solamente Tornillo de Adaptación	PT18318	72040

Conjuntos incluyendo Base Magnética y Relojes Comparadores AGD

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Conjunto de la Base Magnética, con Reloj N° 25-181J, Lectura en Milímetros, en Estuche	659MBZ	64892
Conjunto de la Base Magnética, con Reloj N° 25-131J, Lectura en Pulgadas, en Estuche	659BZ	55948

Embalaje individual.



Soporte con Relojes Comparadores AGD Starrett

Serie 665

Este es el soporte de reloj comparador más versátil, con una base extremadamente firme **(A)** con 215mm (8.1/2") de largo y 57mm (2.1/4") de ancho en la parte inferior. Puede inspeccionar piezas en la superficie más alta de la base o dentro de un **área de trabajo** definida por el vástago vertical **(B)** de 200mm (8") y por la varilla de fijación horizontal **(C)** de 240mm (9.1/2"). El vástago de la base puede ser convenientemente ubicado en cualquier punto a lo largo de la ranura en "T" de 215mm (8.1/2") en la base.

Esta unidad también puede ser fijada en una morsa o por un prisionero en una ranura en "T" de una máquina. Se eleva por uno de los dos agujeros de 9,5mm de la base y se fija abajo, sobre la superficie.

Están disponibles los relojes mecánicos y digitales electrónicos Series 2600 y 2700.

D. Articulación N° 665D.

Tiene un agujero de 9,5mm para el vástago horizontal y un agujero de 12mm para el vástago vertical. Viene acompañado de un buje de reducción 665L que puede reducir el agujero de 12 a 9,5mm.

E. Guía de Referencia de Base N° 665E (opcional)

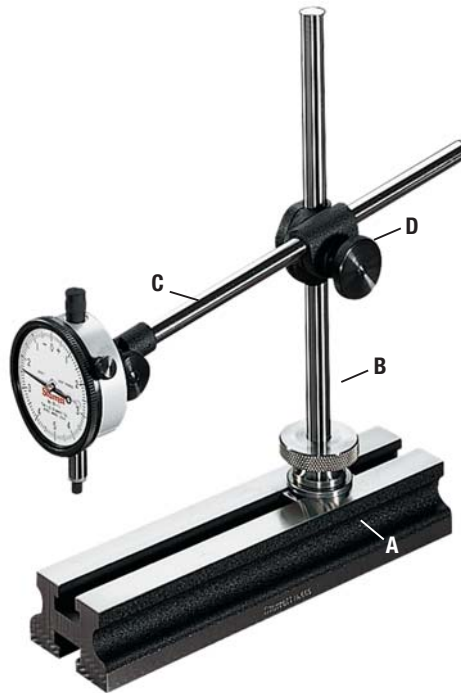
Esta guía es usada para verificar piezas o superficies rectas y angulares usando el limitador radial. Sirve en la ranura en "T", en la parte inferior de la base y es fijada en ángulo recto en relación a la longitud.

Presione contra una superficie radial o deslice a lo largo de ella.

F. Guía de Escuadra de la Ranura de Chaveta N° 665F (opcional)

Esta guía también puede ser usada a partir de un ángulo recto, una ranura en "T" o una ranura de chaveta como mínimo de 12,7mm (1/2") de ancho. Posee ángulos rectos (es fijada en ángulo recto en relación a la longitud).

Presione contra una superficie en escuadra o deslice a lo largo de ella.



N° 665JZ con Indicador N° 25-131J.



E



F

(Continúa en la próxima página.)



Serie 665 (continuación)

Existen otras tres combinaciones de inspección que pueden ser hechas removiendo la articulación y usándolas como se explica a continuación:

G. Abrazadera N° 665G

Coloque la abrazadera en la presilla y fíjela. Esta combinación puede ser usada para fijar el reloj y la articulación para inspección de dispositivos, accesorios, alineación de piezas en el centro o mesas de máquinas.

La abrazadera tiene 75mm (3") y el vástago tiene aproximadamente 145mm (5.3/4") de largo y 12mm (0,465") de diámetro y se adapta a la articulación 665D.

Están disponibles otras opciones: el vástago con abrazadera N° 665G-3/8 con 9,5mm (3/8"), que puede ser usado con la articulación 665D en conjunto con el buje de reducción 665L en conjunto con el buje de reducción N° 665L. Las abrazaderas 665G-5/16 (8mm) y 665G-1/4 (6,3mm) pueden ser usadas con otras articulaciones para sujetar un reloj.

H. Varillas de Fijación N° 665H

Coloque una extremidad del brazo rebajado en la articulación 665D (con el buje de reducción 665L dentro). Luego coloque esta varilla rectangular 665H sobre el otro brazo. Esta combinación posibilita entonces ajustes apretados en porta herramienta de tornos y otros ajustes en máquinas.

I. Varilla de Fijación N° 665G-1

Otra combinación de inspección bastante conocida es colocar el Buje de reducción (suministrado) en la articulación y luego posicionar una de las extremidades del vástago dentro de él. Ahora, un soporte o pinza de 9,5mm (3/8") puede ser agregado para cubrir una gran área.

J. Buje de Reducción N° 665L

El buje tiene un diámetro externo de 12mm (0,465") y un diámetro interno de 9,5mm (0,375").



Componentes Individuais

Figura	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
A*	Sólo la Base	665A	52783
B*	Vástago Vertical 200 x 12mm con Abrazadera de Fijación	665B	52784
C*	Vástago Horizontal 240 x 9,5mm con Abrazadera de Fijación	PT06784A	52755
D*	Articulación con Agujeros de 12 y 9,5mm y Buje de Reducción N° 665L	665D	52754
E	Guía de Referencia de Base	665E	52787
F	Guía de Escuadra de la Ranura de Chaveta	665F	52788
G*	Abrazadera con Vástago de 146 x 12mm	665G	52792
	Abrazadera con Vástago de 6mm (1/4")	665G-1/4	52793
	Abrazadera con Vástago de 8mm (5/16")	665G-5/16	52794
	Abrazadera con Vástago de 9,5mm (3/8")	665G-3/8	52795
H*	Varilla de Fijación de 25 x 11mm (1 x 7/16")	665H	52790
I*	Varilla de Fijación de 75 e 140 x 9,5mm	665G-1	52789
L*	Buje de Reducción 12 x 9,5mm	665L	52756

Conjunto con Relojes Comparadores AGD

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Completo con Componentes* y Reloj Comparador N° 25-181J, Lectura en Milímetros, en Estuche.	665MJZ	56276
Completo con Componentes* y Reloj Comparador N° 25-131J, Lectura en Pulgadas, en Estuche.	665JZ	56275

Embalaje individual.



Mesas de Medición de Granito con Reloj Comparador

**N° 675GMJ
N° 675GJ**

Extremadamente robusta y con ajuste universal en cualquier posición, esta mesa es ideal para inspección, trazado, verificación y alineación en cualquier punto del taller. **Todos los ajustes son hechos individualmente sin alterar los otros.**

Estas bases versátiles permiten posicionar el reloj en cualquier altura dentro de la capacidad del vástago vertical - 360° en la horizontal y vertical.

El reloj puede también ser movido dentro de la capacidad del vástago horizontal de 19 x 250mm (3/4 x 9.7/8").

Una característica especial de esta mesa es el ajuste ultra fino en el extremo del vástago horizontal. El curso del ajuste fino es de 6mm (1/4") aproximadamente.

Se suministra una punta de contacto de acero con 19mm (3/4") juntamente con el reloj, pero también están disponibles otras puntas de contacto de otros materiales y longitudes - vea página de accesorios.

La mesa es una base de granito rosa de 200 x 300 x 50mm (8 x 12 x 2"), clase A con tolerancia de 0,0025mm (0,0001").



Mesa de Medición N° 675G usada con Reloj F2710-1.

Mesas de Medición Completas

Especificaciones de los Relojes Comparadores*				Con Base de Granito	
Resolución	Graduación	Curso	N° Reloj	N° Catálogo	N° EDP
0,01mm	0-50-0	2,5mm	25-181J	675GMJ	56129
0,0005"	0-25-0	0,125"	25-131J	675GJ	55964

*Para especificaciones completas consulte las páginas anteriores.

Componentes Individuales

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Base de Granito (A), Vástago Vertical (B) y Horizontal (C), Abrazadera de Fijación (D), Ajuste Fino (E) y Articulación (F) (Sin Reloj)	675G	66051
Sólo Varilla de Fijación Horizontal (C), Incluye Abrazadera de Fijación (D) y Ajuste Fino (E)	PT08903	72032
Sólo Articulación (F) con Dos Agujeros de 19mm (3/4")	PT16846	71597

Notas: *Disponibile con mecanismo Nonshock.

Cualquier Reloj Comparador Starrett Mecánico o Electrónico puede reemplazar a los relojes listados. Especifique cuando realice el pedido.



Mesas de Medición con Reloj Comparador



Serie 653 de Hierro Fundido, Lectura en Milímetros o en Pulgadas

Estas mesas de banco están reforzadas tanto para tareas de inspección final como en proceso.

El reloj comparador puede ser ajustado verticalmente y fijado en cualquier posición. Un anillo deslizante (A) con un tornillo de fijación debajo del soporte horizontal permite girar los relojes hacia los dos lados. El anillo también actúa como un dispositivo de seguridad, evitando una caída accidental del soporte. Tiene un ajuste fino (B) en el soporte horizontal para el ajuste final del reloj.

La palanca manual en el reloj eleva la varilla y la libera para realizar el contacto con la superficie de la pieza a medir. Se suministra con la palanca a la izquierda, a no ser que se especifique de manera diferente.



Série 653G de Granito, Leitura em Milímetros ou em Polegadas

Ambas mesas tienen una capacidad vertical máxima de 235mm (9.1/4") y profundidad de 125mm (5") y un ajuste fino vertical del reloj hasta 13mm (1/2"). El diámetro de la columna es de 38mm (1.1/2").

Mesa de Medición N° 653 tiene una base de hierro rectificada y mide aproximadamente 200 x 225mm (8 x 9").

Mesa de Medición N° 653G tiene una base de granito Crystal Pink de 200 x 300 x 50mm (8 x 12 x 2"), con tolerancia de 0,0025mm (0,0001") clase A.

Mesas de Medición Completas

Especificaciones* de los Relojes Comparadores				Con Base de Hierro Fundido		Con Base de Granito	
Resolución	Graduación	Curso	N° Reloj	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
0,01mm	0-50-0	2,5mm	655-181J	653MJ	56146	653GMJ	56127

0,001"	0-50-0	0,250"	655-141J	653J	52737	653GJ	55966
--------	--------	--------	----------	------	-------	-------	-------

Componentes Individuales

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Mesa con Base de Hierro, sin Reloj	653	55917
Mesa con Base de Granito, sin Reloj	653G	56646

Nota: *Disponible con mecanismo nonshock.

Cualquier Reloj Comparador Starrett Mecánico o Electrónico puede reemplazar a los relojes listados. Especifique cuando realice el pedido.

*Para especificaciones completas consulte las páginas anteriores.



**RELOJES COMPARADORES
MECÁNICOS/ELECTRÓNICOS E SOPORTES**

Starrett®



Medidores con Función Especial

Esta sección incluye los calibradores con reloj para función especial que son listados como ítems regulares. Están también disponibles mediante pedido con relojes comparadores electrónicos.

- ◆ Medidores para Biseles
- ◆ Medidores para Agujeros Escariados
- ◆ Medidores de Agujeros
- ◆ Comparadores para Diámetros Internos
- ◆ Medidores de Espesor
- ◆ Calibradores de Boca con Reloj
- ◆ Comparadores para Ranuras
- ◆ Medidores Tipo Compás
- ◆ Calibres de Profundidad
- ◆ Comparadores de Excentricidad
- ◆ Calibradores de Automotores
- ◆ Comparadores para Cigüeñales
- ◆ Comparadores de Cilindros
- ◆ Medidores para Disco de Freno
- ◆ Comparadores para Grandes Diámetros

Completando los ítems anteriores, Starrett ha producido otros modelos de calibradores especiales de forma tal de satisfacer las aplicaciones específicas de nuestros clientes. Los diseños y especificaciones para calibradores especiales podrán ser enviados a Starrett donde serán analizados en seguida en nuestro Departamento de Ingeniería.

Medidores para Biseles

Para Biseles Internos:

Serie 683 0-90°

Serie 684 90-127°

Para Biseles Externos:

Serie 685 0-90°

Serie 686 90-127°

Estos calibradores miden directamente el diámetro de agujeros biselados, dispensando el uso de patrones. Cuando se presiona el vástago de tres pinos contra una superficie plana, el calibrador deberá presentar la lectura estampada en la parte trasera del reloj comparador. En caso de desgaste, el calibrador deberá ser ajustado para la lectura correcta.

Todas las superficies de contacto son de acero templado. Los relojes siguen el patrón AGD.

Los calibradores internos medirán el mayor diámetro de cualquier bisel que tenga ángulo comprendido dentro del rango de medición impreso en la cara del reloj.

Los calibradores externos medirán el menor diámetro de cualquier bisel, cuyo ángulo esté dentro del rango de medición impreso en la cara del reloj.



A la izquierda, N° 683-1Z; a la derecha, N° 685-3Z.

Calibrador N° 684-2Z con reloj F2710-3 en Soporte N° 695, mediante pedido.

Consulte las especificaciones en la próxima página.



Medidores para Biseles (continuación)

Internos Lectura en Milímetros

Rango	Ángulo de 0-90°		Ángulo de 90-127°	
	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
0-9,5mm	683M-1Z	64989	684M-1Z	64993
0-12,7mm	683M-2Z	64990	684M-2Z	64994
0-25mm	683M-3Z	64991	684M-3Z	64995
25-50mm	683M-4Z	64992	684M-4Z	64996

Lectura en Pulgadas

0-3/8"	683-1Z	63684	684-1Z	63688
0-1/2"	683-2Z	63685	684-2Z	63689
0-1"	683-3Z	63686	684-3Z	63690
1-2"	683-4Z	63687	684-4Z	63691

Externos Lectura en Milímetros

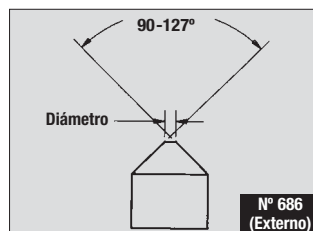
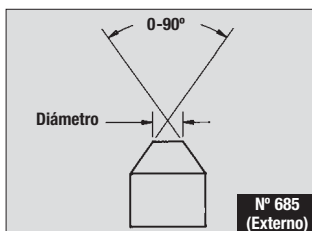
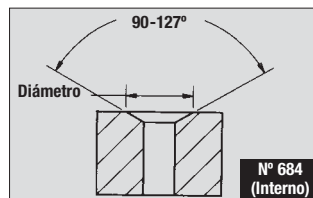
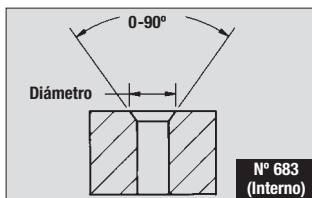
3,2-12,7mm	685M-1Z	64997	686M-1Z	65000
4,7-25mm	685M-2Z	64998	686M-2Z	65001
25-50mm	685M-3Z	64999	686M-3Z	65002

Lectura en Pulgadas

1/8-1/2"	685-1Z	63692	686-1Z	63695
3/16-1"	685-2Z	63693	686-2Z	63696
1-2"	685-3Z	63694	686-3Z	63697

Soporte para Ajuste de Medidores Series 683 a 690

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
212 x 150 x 100mm (8.3/16 x 6 x 4") Fijadores de 125mm (5") en el Centro - Agujeros de 6mm (1/4") en la base	695	63875



Nota: También están disponibles con relojes digitales electrónicos. Por favor, especifique al momento de realizar el pedido.

Suministrados en estuche de lujo.



Medidores para Agujeros Escariados

Serie 687 82°

Serie 688 90°

Serie 689 100°

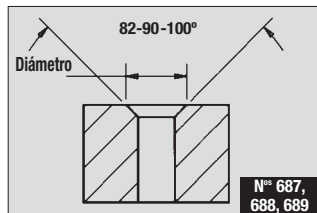
Los Medidores para Agujeros Escariados Starrett son suministrados con tres ángulos diferentes de forma tal de que puedan ajustarse en el **lado angular** del escariado, al contrario del calibrador para agujeros biselados que se ajusta en el borde superior del bisel.

Este calibrador mide directamente el mayor diámetro del escariado en una resolución de 0,05mm o 0,002". Para calibración y ajuste, **cada calibrador viene acompañado de un anillo de ajuste**. Presione el botón en la parte superior del reloj para insertar el palpador en el interior del escariado. Cuando el calibrador es removido, la lectura se mantiene en la esfera hasta que el botón de reajuste sea presionado.

Todas las superficies de contacto son de acero templado. Los relojes siguen el patrón AGD.



De izquierda a derecha: N° 687-4Z, N° 688-3Z, N° 689-1Z.



Lectura en Milímetros

Rango	Ángulo de 82°		Ángulo de 90°		Ángulo de 100°	
	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
0,5-4mm	687M-1Z	65003	688M-1Z	65007	689M-1Z	65011
4-9mm	687M-2Z	65004	688M-2Z	65008	689M-2Z	65012
9-14mm	687M-3Z	65005	688M-3Z	65009	689M-3Z	65013
14-20mm	687M-4Z	65006	688M-4Z	65010	689M-4Z	65014

Lectura en Pulgadas

0,020-0,170"	687-1Z	63698	688-1Z	63702	689-1Z	63706
0,160-0,360"	687-2Z	63699	688-2Z	63703	689-2Z	63707
0,360-0,560"	687-3Z	63700	688-3Z	63704	689-3Z	63708
0,560-0,780"	687-4Z	63701	688-4Z	63705	689-4Z	63709

Soporte para Ajuste de Medidores Series 683 a 690

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
212 x 150 x 100mm (8.3/16 x 6 x 4") Fijadores de 125mm (5") en el Centro – Agujeros de 6mm (1/4") en la base	695	63875

Nota: También están disponibles con relojes digitales electrónicos. Por favor, especifique al momento de realizar el pedido.

Suministrados en estuche de lujo.



Medidores de Agujeros

Serie 690M 0,25-8mm

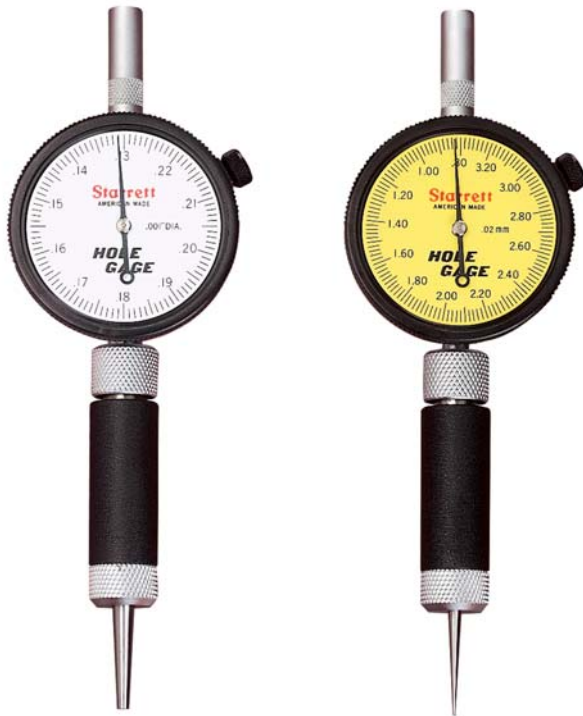
Serie 690 0,010-0,330"

Estos calibradores se destinan a la medición de diámetros de agujeros con aproximación de 0,02mm/0,001". Son rápidos, exactos, de fácil lectura y su diseño balanceado posibilita su operación con apenas una de las manos.

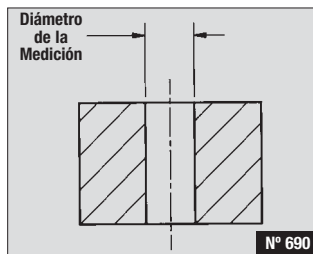
Para ajuste, el calibrador puede ser presionado contra una superficie plana de forma que la lectura presente el mismo número estampado en la parte trasera del reloj. También puede ser ajustado con el uso de un anillo de ajuste opcional.

Todas las superficies de contacto son de acero templado. Los relojes siguen el patrón AGD.

Los agujeros que necesitan de mediciones exactas no deben tener biseles o escariaciones.



A la izquierda, N° 690-3Z; a la derecha, N° 690M-2Z.



Lectura en Milímetros

Rango	Medidores		Patrón de Ajuste (opcional)	
	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
0,25-1mm	690M-1Z	63714	PT23710-5	63883
0,8-3,3mm	690M-2Z	63715	PT23710-6	63884
3,3-5,8mm	690M-3Z	63716	PT23710-7	63885
5,8-8mm	690M-4Z	63717	PT23710-8	63886

Lectura en Pulgadas

0,010-0,040"	690-1Z	63710	PT23710-1	63879
0,030-0,130"	690-2Z	63711	PT23710-2	63880
0,130-0,230"	690-3Z	63712	PT23710-3	63881
0,230-0,330"	690-4Z	63713	PT23710-4	63882

Soporte para Ajuste de Medidores Series 683 a 690

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
212 x 150 x 100mm (8.3/16 x 6 x 4") Fijadores de 125mm (5") en el Centro – Agujeros de 6mm (1/4") en la base	695	63875

Nota: También están disponibles con relojes digitales electrónicos. Por favor, especifique al momento de realizar el pedido.

Suministrados en fino estuche.



Medidores de Espesor

Presentamos en esta página y en la siguiente tres medidores prácticos, específicos y de lectura directa.

Medidor de Espesores de Hojas

Nº 170M 2,5mm

Nº 170 0,150"

Mide el espesor de materiales en láminas tales como papel, cartón, cuero, plástico y metales. Presione la palanca, inserte la pieza a medir, suelte la palanca y el resorte mantendrá la pieza paralela a las puntas de contacto. El espesor es registrado en el reloj comparador. Al girar el aro externo estriado, la esfera puede ser movida para llevar la aguja al cero. Los bordes de la punta de contacto tienen un radio para prevenir que la pieza a medir esté inclinada. El área de la punta de contacto tiene 8mm de diámetro. Acabado en negro.

- ◆ La profundidad de la garganta es de 28mm (1.1/8").
- ◆ Suministrado en fino estuche.



Nº 170Z.

Lectura en Milímetros

Rango	Resolución	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
2,5mm	0,02mm	0-100	170MZ	66036

Lectura en Pulgadas

0,150"	0,001"	0-100	170Z	50647
--------	--------	-------	------	-------

Medidor de Bolsillo para Espesores

Nº 1010M 9mm

Serie 1010 0,375"

Aproximadamente es del mismo tamaño de un reloj de bolsillo. Ideal para inspectores, compradores y vendedores y para la inspección de materiales con espesores de hasta 9mm (3/8"). El reloj se encastra naturalmente en la curva entre el dedo pulgar y el índice. Un botón deslizando en la parte superior levanta el vástago móvil.

- ◆ La profundidad de la garganta es de 13mm (1/2") hasta 8mm (5/16").
- ◆ Modelos disponibles con puntas de contacto planas o esféricas.
- ◆ El diámetro de las puntas de contacto es de 6mm (1/4").
- ◆ El reloj tiene una aguja menor que registra cada vuelta de la aguja mayor.
- ◆ La caja es cromada y la esfera está cubierta por vidrio irrompible.
- ◆ Suministrado en estuche de protección.



Nº 1010RZ.

Lectura en Milímetros

Rango	Resolución	Graduación	Puntas	Nº Catálogo	Nº EDP
9mm	0,01mm	0 - 100	Planas	1010MZ	53116

Leitura em Polegadas

0,375"	0,001"	0-100	Planas	1010Z	53114
	0,0005"	0-50		1010EZ	53115
0,275"	0,001"	0-100	Esféricas	1010RZ	56067



Medidores de Espesores

Serie 1015M/3015M 25mm
Serie 1015/3015 1"

Después de colocar la pieza a medir entre las puntas de contacto, la palanca se suelta; la punta móvil toca la pieza y proporciona la lectura exacta de la medida porque la presión de medición es independiente del usuario. Los relojes tienen cojinetes de rubies y esfera continua (algunos modelos tienen esfera balanceada, graduaciones y cursos diferentes, todos disponibles mediante pedido especial. Los relojes comparadores electrónicos digitales pueden ser suministrados). Las profundidades de las gargantas son tres: 63mm (2.1/2"), 100mm (4") y 150mm (6"). Las puntas de contacto tienen bordes con radio para evitar que la pieza sea dañada o inclinada. El área de la punta de contacto tiene 6,3mm (1/4") y 3mm (1/8") de espesor. Están disponibles mediante pedido las puntas con tamaños y formatos especiales.



N° 3015MA.



N° 1015A-6.

Lectura en Milímetros

Profundidad de la Garganta	Rango	Resolución	Graduación de la Esfera	Reloj Comparador N°	Con Estuche	
					N° Catálogo	N° EDP
63mm	10mm	0,01mm	0-100	1015MA-481J	3015MA	11661
100mm					1015MA-100	67647
150mm					1015MA-150	67653
63mm	25mm			1015MB	56133	
100mm					1015MB-100	67650
150mm					1015MB-150	67656

Lectura en Pulgadas

2.1/2"	1/2"	0,001"	0-100	1015A-431J	3015A	11660
4"		0,0005"	0-50		1015A-4	67646
6"					1015A-6	67652
2.1/2"	1"	0,001"	0-100	1015B-441J	1015B	53121
4"					1015B-4	67649
6"					1015B-6	67655

* Suministrados también con relojes electrónicos digitales. Vea las especificaciones en las páginas 410 y 413.

Estuches de lujo disponibles: para modelos 3015A y MA (1015AZZ - EDP 55407), 1015B y MB (1015BZZ - EDP 55408).

Embalaje individual.



Calibradores de Boca con Reloj

Serie 1150M 0-200mm
Serie 1150 0-8"

Estos calibradores compactos tienen cuerpo en aleación de aluminio, protegido del calor de las manos a través de manoplas aislantes. Se emplean en la medición de diámetros externos con resolución de 0,002mm (o 0,0001").

Las variaciones dimensionales son transmitidas al reloj a través de un **mecanismo de transferencia lineal sin fricción**, totalmente protegido contra desplazamientos laterales, materiales extraños y aceite soluble. Las **puntas de contacto planas** facilitan las mediciones junto a los relieves. La **punta de contacto superior** puede ser invertida con la cara esférica hacia abajo. Un **tope ajustable** permite la centralización del material entre las puntas de contacto.

Todos los contactos y el tope son de acero templado y tienen un diámetro de 8mm (5/16"). Son **individualmente ajustados** para el rango de medición máximo de 50mm (2") y se mantienen en la posición por medio de abrazaderas paralelas de fijación que distribuyen uniformemente la presión, esto evita el desequilibrio y garantiza el paralelismo entre las caras. **Ambos contactos tienen guías** que mantienen la orientación independiente del ajuste.

Las tolerancias para más o para menos se leen directamente en el reloj comparador ya que este tiene líneas de graduación con lecturas en direcciones opuestas a partir del cero (- graduaciones "negativas" en rojo y "positivas" en negro). El reloj puede ser girado en 360° y mantenido en la posición, esto permite la lectura en cualquier ángulo; la aguja puede ser ajustada en la posición cero a través de un tornillo de ajuste fino. El reloj tiene una protección en caso de que el

Puntas de Contacto Especiales



A la izquierda: calibrador N° 1150Z-2 con reloj comparador digital N° F2710-1.
En el centro: calibrador N° 1150Z-2 como calibrador de boca manual.
A la derecha: calibrador N° 1150Z-2 montado sobre un soporte de banco N° 1150.

calibrador sea dejado sobre máquinas o banco.

Se puede suministrar un soporte para convertir el calibrador en un reloj comparador de banco. Los calibradores también pueden ser adaptados a otros relojes comparadores además de los indicados anteriormente,

como el indicador electrónico n° 717 con el respectivo palpador en lugar del reloj comparador, puntas de contacto de metal duro, puntas de contacto con formatos especiales, variadas presiones de medición, disco patrón de ajuste o de otros formatos, además de rangos de mediciones mayores.

Lectura Digital en Milímetros/Pulgadas

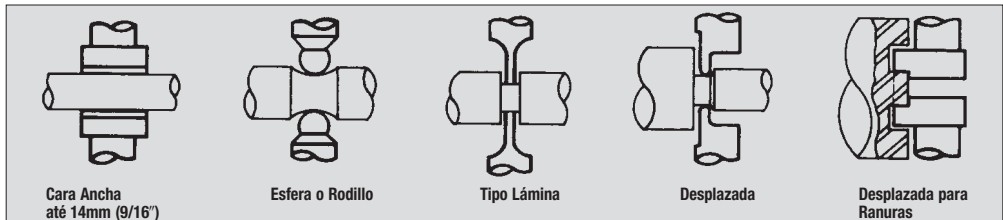
Rango	Reloj Comparador				Sin Soporte*	
	Resolución	Graduación	Curso	Modelo N°	N° Catálogo	N° EDP
0-50mm					1150Z-2-3600M-5	
50-100mm	0,01mm / 0,0005"	Digital	0,5mm 0,020"	3600M-5	1150Z-4-3600M-5	
100-150mm					1150Z-6-3600M-5	
150-200mm					1150Z-8-3600M-5	

Lectura Analógica en Pulgadas

0-2"					1150Z-2	53168
2-4"	0,0001"	+ 10	0,040"	81-111-1150	1150Z-4	53169
4-6"		- 10			1150Z-6	53170
6-8"					1150Z-8	53171

Accesorios

Soporte de Banco*	1150	53172
-------------------	------	-------



Estas son algunas de las tantas configuraciones de puntas de contacto para atender a aplicaciones especiales.

Suministrados en estuche. Embalaje individual.



Comparador de Ranuras Internas

N° 1175M 9,5 - 150mm
N° 1175 0,375-6"

Estos comparadores de liviano peso son utilizados durante el proceso o en banco para la inspección de canales de aceite, canales de anillos de retención, canales de anillos de retención tipo "O" Ring y otros espacios internos similares. También son útiles en la inspección de diámetros de agujeros y en la verificación de 'conicidad', formato tipo boca de campana y excentricidad.

El contacto de medición móvil tiene un curso retráctil de 13mm (1/2") y transfiere la medición al reloj comparador a través de un mecanismo de transferencia lineal sin fricción. La mordaza de referencia inferior es fija y soporta todo el peso del calibrador así como también la mano del operador; de esta manera se previene la aplicación de la presión incorrecta en la medición y consecuentes lecturas erróneas.

La mordaza de referencia puede ser montada en dos posiciones sobre la barra de ajuste. La barra misma es ajustable también para mayor o menor rango. Acompaña un tornillo de ajuste fino y una traba.

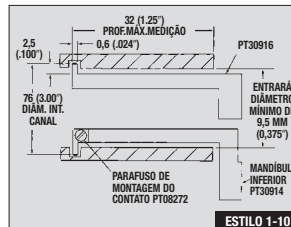
Este comparador tiene las siguientes características:

- ◆ Suministrado con dos conjuntos de mordazas, ambos intercambiables.
- ◆ Son suministrados tres conjuntos de contactos (Estilo 1-10, 2-10, 2-20) que pueden ser fijados en el extremo de las mordazas, sin la necesidad de su sustitución completa. Los contactos tienen extremidades en línea para que sea medido el fondo de los agujeros ciegos. Para mayor duración, los contactos son de acero templado con acabado en cromo.
- ◆ El medidor puede ser ajustado a través de bloques patrón u otros métodos tales como micrómetros, calibres y anillos patrón.

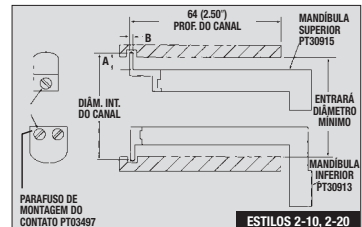
Puede realizar consultas acerca de las mordazas especiales para medición de profundidades de 100 y 150mm (4 y 6"), extensión para la medición de diámetros de 150-300mm (6-12"), relojes con otra graduación o cualquier otra modificación especial referente a las mordazas de contacto.



N° 1175Z.



ESTILO 1-10



ESTILOS 2-10, 2-20

Especificaciones de las Puntas de Contacto

Las del estilo 1-10 se destinan a las mordazas menores y pueden entrar en agujeros de hasta 9,5mm (0,375"). Las de los estilos 2-10 y 2-20 se refieren a las mordazas mayores y llegan a un rango de medición de 150mm (6").

Puntas de Contacto	N° Pieza		Entrará el Diám. Mínimo		Máx. Diám. Int. Canal	A		B		
	Superior	Inferior	9,5	0,375"		75	3,00"	2,5	0,100"	0,6	0,025"
Estilo 1-10	PT30917	PT30917	9,5	0,375"	75	3,00"	2,5	0,100"	0,6	0,025"
Estilo 2-10	PT30918	PT30919	17,5	0,690"	125	5,00"	3,6	0,140"	0,8	0,034"
Estilo 2-20	PT30920	PT30921	25	1,000"	150	6,00"	6,7	0,265"	1,3	0,051"

Reloj Comparador						
Rango	Modelo N°	Resolución	Grad.	Curso	N° Catálogo	N° EDP
9,5-150mm	81-181-1175	0,01mm	±100	2,5mm	1175MZ	65032
0,375-6"	81-136-1175	0,0005"	±30	0,060"	1175Z	53173

Suministrado en estuche. Embalaje individual.



Medidores tipo Compás con Reloj

Serie 1017 Externos
Serie 1018 Internos

Serie 1017 - Externos

Estos medidores están diseñados para uso en medición de fundidos, forjados y piezas de chapas metálicas. Proporciona grandes espacios libres para alcanzar el perfil de piezas para fácil medición de pequeñas secciones. La práctica palanca de retracción hace posible el uso con una única mano y un perfecto control del instrumento. Con aguja cuentavueltas el reloj comparador tiene lectura directa. Las puntas de contacto son cilíndricas de metal duro para una larga vida.

Serie 1018 - Internos

Estos medidores están diseñados para uso en medición de agujeros en fundidos y mediciones internas durante el mecanizado. Proporcionan grandes espacios libres para uso en rebajes dentro de los agujeros. La práctica palanca de retracción hace posible el uso con una única mano. Con aguja cuentavueltas el reloj comparador tiene lectura directa. Las puntas de contacto son cilíndricas de metal duro para una larga vida.



Arriba, N° 1017-4 Externo;
abajo, N° 1018A Interno.

Serie N° 1017 - Externos

Rango	Resolución	Profundidad de la Garganta	N° Catálogo	N° EDP
0-50mm	0,02mm	100mm	1017M-100	64179
		200mm	1017M-200	64180
0-2"	0,001"	4"	1017-4	65091
		8"	1017-8	64959

Serie N° 1018 - Internos

Rango	Resolución	Profundidad de la Garganta	N° Catálogo	N° EDP
25-75mm	0,02mm	75mm	1018MA	64181
	0,1mm		1018MB	64182
1-3"	0,001"	3"	1018A	65092
	0,010"		1018B	65093

Notas: Suministrados en caja apropiada.

Medidores Internos con Reloj

N° 1019M 10-35mm
N° 1019 0,400-1.400"

Estos medidores son ideales para la obtención rápida y comparativa de medidas de diámetros internos, especialmente en lugares de difícil acceso. El usuario presiona el botón ubicado en la caja del reloj y lo suelta en seguida, esto hace posible que los brazos contacten la pieza a medir.

- ◆ Mide diámetros internos de forma conveniente y precisa.
- ◆ El diseño para accionamiento con resortes proporciona una presión constante y un contacto positivo con la pieza a medir, para mediciones confiables.
- ◆ Puede ser ajustado con un micrómetro de exteriores o anillo patrón.
- ◆ La longitud de los brazos es de 80mm (3.1/4") para un amplio alcance.
- ◆ Esfera giratoria para ajuste del cero y traba.
- ◆ Cojinetes de rubí y puntas de contacto esféricas de metal duro, diámetro 1mm (0,040").



De izquierda a
derecha: Núms.
1019-1 y 1019M-25.

Lectura en Milímetros

Rango	Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
10-35mm	0,02mm	Medidor con Contador de Vueltas	1019M-25	67120

Lectura en Pulgadas

0,400-1,400"	0,001"	Medidor con Contador de Vueltas	1019-1	66559
--------------	--------	---------------------------------	--------	-------

Embalaje individual.



Comparador de Formas Cilíndricas

N° 681M 30-125mm

N° 681 1.1/4-5"

Un instrumento compacto fácil de manejar, utilizado en la verificación de la forma cilíndrica de cojinetes de ejes y agujeros de pequeña profundidad; o en la inspección de paralelismo y alineación de ranuras y piezas montadas de dispositivos y fijaciones. Un reloj comparador es montado encima de una base, y en la parte inferior hay un cursor que se ajusta en seguida a la dimensión aproximada del agujero o de la ranura. Este cursor mantiene la punta de contacto estacionaria y dos contactos centralizados a través de un resorte tensionado, esto asegura la constante alineación. Las superficies y las puntas de contacto son de acero templado. Las puntas de contacto están insertadas para una profundidad de aproximadamente 9,5mm (3/8").



Rango	Reloj Comparador			Modelo N°	N° Catálogo	N° EDP
	Resolución	Graduación	Curso			
30-125mm	0,01mm	0-50-0	2,5mm	81-181	681M	52900
1.1/4-5"	0,001"	0-25-0	0,125"	81-145	681	52899

Suministrado en estuche reforzado.
Embalaje individual.

Comparador de Diámetros Internos

N° 697M 61-458mm

N° 697 2.3/8-18"

Estos instrumentos son utilizados entre dos paredes para verificación de **paralelismo** y, también, para obtener **mediciones comparativas** en diámetros internos. Son suministrados diez vástagos y una extensión. Los vástagos están marcados para brindar la longitud total alcanzada por el instrumento. Todas las puntas de contacto son esféricas. Puede ser ajustado con un micrómetro.



El aro del comparador es giratorio para poder ajustar la esfera en relación a la aguja y el vidrio es irrompible. El movimiento del reloj comparador es de aproximadamente 4mm (5/32"). También pueden ser suministrados, mediante pedido, vástagos de diferentes longitudes.

Rango	Resolución	Graduación	Una Vuelta	N° Catálogo	N° EDP
61-458mm	0,02mm	0-50-0	1mm	697MZ	52908
2.3/8-18"	0,001"	0-20-0	0,040"	697Z	52907

Suministrado en estuche reforzado.
Embalaje individual.



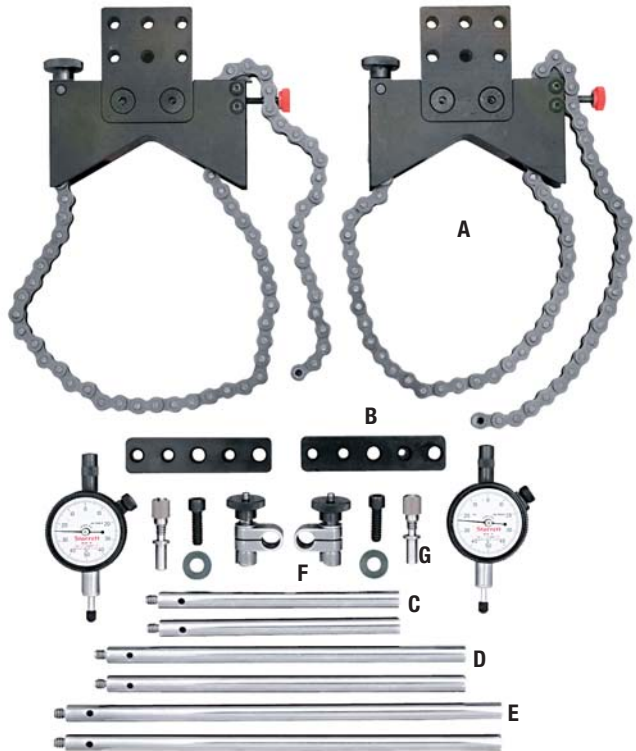
Juego de Abrazaderas para Alineación de Ejes

Serie 668

Estas abrazaderas Starrett se destinan a la alineación rápida y precisa de motores, bombas, compresores, etc. Este sistema se destina a identificar problemas con desalineación radial y angular y puede ser instalado en pocos minutos.

Características

- ◆ Abrazaderas de diseño liviano hechas de aluminio anodizado negro.
- ◆ Soportes rígidos de los relojes, en acero inoxidable con diámetro de 9,5mm (3/8") suministrados en tres longitudes: 125 (5"), 190 (7.1/2") y 230mm (9").
- ◆ Las extensiones proporcionan un espacio radial adicional.
- ◆ La cadena resistente con rodillos puede sujetar ejes con diámetro hasta 190mm (7.1/2").
- ◆ Los juegos pueden suministrarse con dos relojes Starrett nº 196B5 o nº 81-141J.
- ◆ El exceso de cadena puede fijarse en la parte lateral de la abrazadera.
- ◆ Una segunda abrazadera puede ser montada transversalmente a la primera para servir como un "objetivo" vertical para alineación.



Nº S668DZ



Nº S668CZ montado sobre un enganche.

Foto	Componentes Individuales	Nº Catálogo	Nº EDP
A	Abrazaderas con cadena	668	67155
B	Extensión, tornillo, arandela	PT99529	67454
C	Soporte de 125mm del reloj	PT27981	67302
D	Soporte de 190mm del reloj	657G	52753
E	Soporte de 230mm del reloj	PT27982	67303
F	Gancho del Reloj	PT18724	50710
G	Dispositivo para Reloj	657Y	52765

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
1 de cada: Abrazadera con Cadena, Extensión, Soportes de Reloj (125, 190, 230mm) en Caja Apropiaada	S668A	67150
2 de cada: Abrazaderas con Cadena, Extensiones, Soportes de Reloj (125, 190, 230mm) en Estuche	S668BZ	67151
2 de cada: Abrazaderas con Cadena, Relojes 196B5, Ganchos PT18724, Extensiones, Soportes de Reloj (125, 190, 230mm) en Estuche	S668CZ	67152
2 de cada: Abrazaderas con Cadena, Relojes 81-141J, Dispositivos 657Y, Ganchos PT18724, Extensiones, Soportes de Reloj (125, 190, 230mm) en Estuche	S668DZ	67153

NOTA: Los conjuntos S668CZ y S668DZ son suministrados con reloj en pulgadas. Pueden también ser suministrados con relojes en milímetros: 195MB5 (resolución 0,02mm) S668MCZ o 81-181J (resolución 0,01mm) S668MDZ.



Comparador de Distorsión de Cigüeñales (Flexímetro)

Nº 696M 61-458mm

Nº 696 2.3/8-18"

Es un instrumento ideal para verificar la alineación de cojinetes o la deformación de un eje sin la necesidad de desmontar el motor. También es útil como un calibrador para medir deformaciones en el bloque de motores. Este comparador de mediciones internas verifica la distorsión de cigüeñales. (Fig. 1 y Fig. 2 en la próxima página). Esta distorsión está directamente relacionada a una posible desalineación o desgaste excesivo de los cojinetes. Verifica la alineación de los cojinetes o demasiada flexión del eje, **sin desmontar el motor. Utilizado en ejes de motores diesel y en cigüeñales de motores o compresores; el comparador también tiene una aplicación para medir la deformación en bloques de motores (Fig. 3 y Fig. 4 de la página siguiente), mientras el motor está apagado.** Una lectura comparativa entre la posición superior y la posición inferior indica una desalineación de cilindro y bloque, esto da como resultado una sobrecarga localizada y una eventual fractura en el cuello de la carcasa.

Con resorte de tensión especial, el calibrador es auto sostenible en cualquier posición, sin sacrificio de la rigidez necesaria, además de dejar libres las manos del operador. Las puntas de contacto son cónicas, con ángulo

agudo de 60°, templadas y rectificadas en una punta aguda, quedando en posición inclusive en superficies a 45°.

Balancín Nº 696B es suministrado junto con el instrumento. Para ciertas aplicaciones, como girar el cigüeñal en test con el comparador en posición de medición, este accesorio puede ser ajustado para **mantener la esfera hacia arriba**. Para instalar en un comparador de deformación en uso, remueva la tuerca estriada de fijación a través de los tornillos, seguida de la placa de encastre o lámina de ambas extremidades. La unidad es entonces centrada en ambos lados del reloj comparador. Un vástago móvil con resorte proporciona una suficiente fricción para mantener el balancéador en una posición apropiada. Las piezas tienen un acabado niquelado.

El movimiento del reloj comparador es de aproximadamente 4mm (5/32") y, con los vástagos y extensiones, proporciona un rango de 61-458mm (2.3/8-18").

Son suministrados 10 vástagos y una extensión. Los vástagos están marcados para brindar la longitud total alcanzada por el instrumento. El comparador tiene el aro externo giratorio que permite el ajuste en relación a la aguja y el vidrio es irrompible.

Este instrumento fue diseñado en colaboración con la Empresa Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance. Era conocido como Flexímetro Hartford para Motores a Vapor y utilizado por los inspectores para verificar la distorsión de ejes de motores y bloques, como se muestra en la siguiente página.



Balancín 696B.

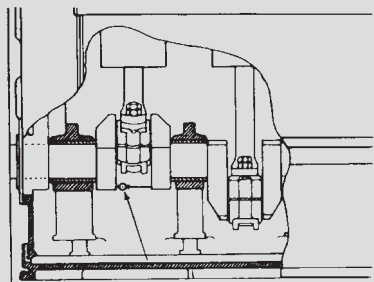
Consulte las especificaciones en la próxima página.



Flexímetro (continuación)

Nº 696

FIG. 1



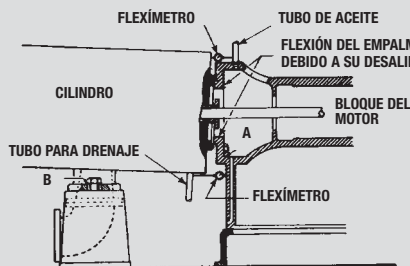
APLICACIÓN DEL COMPARADOR Nº 696 PARA DETERMINAR LA DESALINEACIÓN DEL CIGÜENAL EN UN MOTOR DIESEL.

FIG. 2

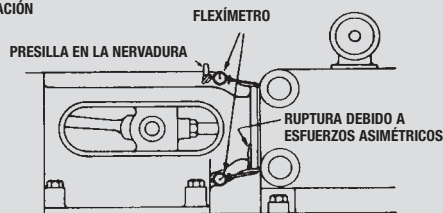


PARA DETERMINAR LA DESALINEACIÓN AJUSTE EL Nº 969 DE MODO A QUE QUEDE MUY CERCA DE LA BIELA

GIRE EL MOTOR HASTA QUE LA BIELA TOQUE CASI EL OTRO LADO DEL INSTRUMENTO. REALICE LA MEDICIÓN Y REPITA LA OPERACIÓN EN CADA CUADRANTE



DESALINEACIÓN ENTRE EL CILINDRO Y EL BLOQUE DEL MOTOR (MOSTRADO DE MANERA EXAGERADA CON EL PROPÓSITO DE LA ILUSTRACIÓN)



FLEXÍMETRO INSTALANDO EN EL BLOQUE DEL MOTOR (DURANTE LA OPERACIÓN), LA DIFERENCIA ENTRE LA LECTURA MÁS ALTA Y LA LECTURA MÁS BAJA DEL RELOJ INDICA UNA ALINEACIÓN INCORRECTA QUE PUEDE CAUSAR QUIEBRES.

FIG. 3

FIG. 4

Rango	Reloj de Medición			Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
	Resolución	Graduación	Una Vuelta			
61-458mm	0,02mm	0-50-0	1mm	Flexímetro con Balancín	696MZ	52902
2.3/8-18"	0,001"	0-20-0	0,040"		696Z	52901

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Balancín por separado	696B	52903

Instrumento suministrado en estuche con 10 vástagos, puntas de contacto agudas y balancín.



Calibrador de Boca con Reloj para Disco de Freno del Automotor

N° 1016M 8-50mm

N° 1016 0,300-2"

Este calibrador es de la familia de micrómetros de la Serie 458. Tiene reloj y es usado para medir espesores de rotores de freno de disco y para determinar la profundidad de las ranuras de desgaste del rotor.

Está compuesto por un reloj comparador de 25mm (1") de curso, con resolución de 0,01mm (0,001") y curso invertido, montado en un arco con punta fija puntiaguda de 60° y punta plana en el reloj. Se puede ajustar para alcanzar dimensiones de 8 a 50mm (0,300" a 2") con el mismo instrumento, sin la necesidad de tener que duplicar. El arco tiene una profundidad de 85mm (3.3/8").

Legibilidad

- ◆ Números grandes de fácil lectura y graduaciones nítidas en ambas esferas, la regular y la cuentavueltas.

Fácil Manejo

- ◆ Diseño balanceado del arco para una fácil y precisa medición.
- ◆ Arco de forma delgada para uso en espacios angostos.
- ◆ Liviano.
- ◆ Fácil accionamiento del botón para ajuste de la lectura.
- ◆ Ajustable para lectura en el rango de 8 a 50mm (0,300" a 2").

Precisión y Larga Vida

- ◆ Arco de acero estabilizado.
- ◆ Engranaje de comando del reloj templado.
- ◆ Puntas de contacto extremadamente duras ($\pm 63\text{RC}$) y finamente acabadas.
- ◆ Suministrado con bloque patrón de ajuste de 25mm (1").



Midiendo la profundidad de la ranura del rotor del disco de freno con el n° 1016.

Rango 8-50mm

Resolución	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0,01mm	Reloj Comparador Ajustable y Bloque Patrón N° 2MG	1016M	63796

Rango 0,300-2"

0,001"	Reloj Comparador Ajustable y Bloque Patrón N° 2G	1016	63795
--------	--	------	-------

NOTA: Vea también el micrómetro para disco de freno de automotor n° 458 en la sección de micrómetros.

Embalaje apropiado e individual.



Comparador de 'Ovalización' de Cilindros

Serie 452M 54-150mm

Serie 452 2.1/10-9"

Estos comparadores prácticos y fáciles de usar se emplean en la verificación de conicidad y 'ovalización' en agujeros; ofrecen un modo exacto y rápido de mostrar a su cliente la necesidad de nuevos anillos o reacondicionamiento.

El rango de medición es obtenido por el uso de dos vástagos de contacto. El instrumento puede ser ajustado de manera fácil y precisa con la ayuda de un micrómetrofácil y exata com o auxilio de un micrómetro.

Estos comparadores tienen además las siguientes características:

- ◆ Esfera graduada para lecturas para más o para menos.
- ◆ El aro externo puede ser girado con la finalidad de poner en cero el instrumento.
- ◆ Los contactos templados proporcionan duración y precisión. Dos superficies de contacto mantienen una alineación constante con las paredes del cilindro. Estos puntos de referencias son mantenidos por un resorte que proporciona un centrado continuo y elimina el riesgo de la caída.
- ◆ El tornillo de traba (varilla saliente por encima de la esfera) fija las puntas de contacto en la posición, para poder realizar el ajuste con un micrómetro.
- ◆ El mango puede ser trabado en cualquier posición perpendicular o angular y también puede ser transformado en una palanca de movimiento leve giratorio.
- ◆ Mangos adicionales pueden ser solicitados para proporcionar una larga extensión.



N° 452B.

Lectura en Milímetros

Rango	Resolución	Graduación	Una Vuelta	N° Catálogo	N° EDP
63-150mm	0,02mm	0-100	1mm	452MB	52340
54-150mm				452ME	52343

Lectura en Pulgadas

2.1/2-6"	0,001"	0-100	0,100"	452B	52339
2.1/2-9"				452B-9	52341
2.1/10-6"				452E	52342
2.1/10-9"				452E-9	52344

Accesorios

Mangos Adicionales para 452MB y 452B-9	PT05805-1/2	72175
Mangos Adicionales para 452ME y 452E-9	PT06722	72275

Nota: La altura entre las puntas de contacto y la extremidad del mango es de 250mm (10").

Embalaje individual.



Comparadores con Reloj para Diámetros

Estos comparadores miden tanto los diámetros externos como internos, a través de la comparación con bloques patrón o patrón ajustable. Cada instrumento consiste de un robusto soporte rectangular, con una punta de contacto sensible en una extremidad y otra de referencia en el otro extremo.

Todos los comparadores para diámetros tienen las siguientes características:

- ◆ La punta de contacto sensible transporta las dimensiones al reloj comparador a través de un mecanismo lineal, libre de fricción.
- ◆ Hay dos pies en la extremidad de referencia del instrumento y un pie en el extremo sensible, que permite el ajuste del comparador en la pieza y la alineación de los contactos.
- ◆ La profundidad de la medición se establece a través del ajuste de los pies del instrumento.
- ◆ Un mecanismo de palanca reversible carga el instrumento tanto en la medición de diámetros internos como externos.

- ◆ Las puntas de contacto son fácilmente transformadas para medición de diámetros internos y externos, simplemente con la inversión de las extremidades.
- ◆ A menos de que sea especificado de otra forma, el reloj comparador que acompaña el comparador tiene una resolución de 0,01mm (0,0005") y curso de $\pm 0,8\text{mm}$ (0,03"). La esfera tiene doble marcación que permite lecturas en direcciones opuestas – "negativas" en rojo y "positivas" en negro.
- ◆ En las próximas páginas listamos nuestros instrumentos de línea, pero para satisfacer sus necesidades suministramos:

1. Cualquier longitud que sea necesaria.
2. Cualquier reloj comparador con lectura en pulgadas o en milímetros.
3. El indicador electrónico N° 715 con palpador axial en lugar del comparador.
4. Relojes comparadores electrónicos también pueden ser suministrados junto con estos comparadores, excepto el N° 1102.
5. Puntas de contacto con formatos especiales.
6. Puntas de contacto con profundidad mayor.



Comparador con Reloj para Diámetros

N° 1102M 25-300mm
N° 1102 1-12"

Este es un comparador liviano y fácil de usar, un verdadero "burro de carga" para su rango de medición. El peso aproximado es de 800 gramos.

La profundidad de medición puede ser ajustada en un rango de 0-25mm (0-1")

a través de la regulación de sus pies de apoyo.

Los relojes comparadores son los modelos N° 81-181-623, para lectura en milímetros (0,01mm) o N° 81-136-623 para lectura en pulgadas (0,0005").

El instrumento debe ser verificado con la ayuda de nuestro Patrón N° 1127 para obtener una referencia precisa durante la medición (Ver próximas páginas).

Disponibles también con resolución de 0,002mm o 0,0001" mediante consulta.

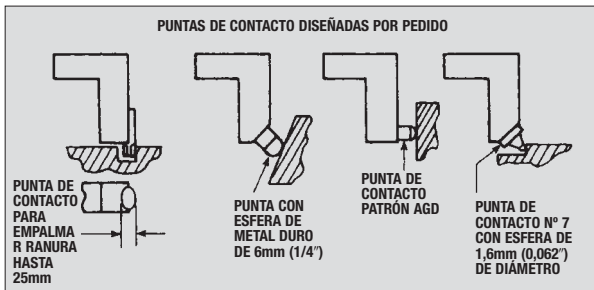
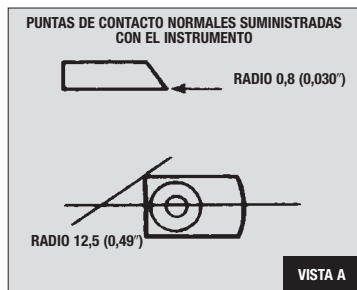
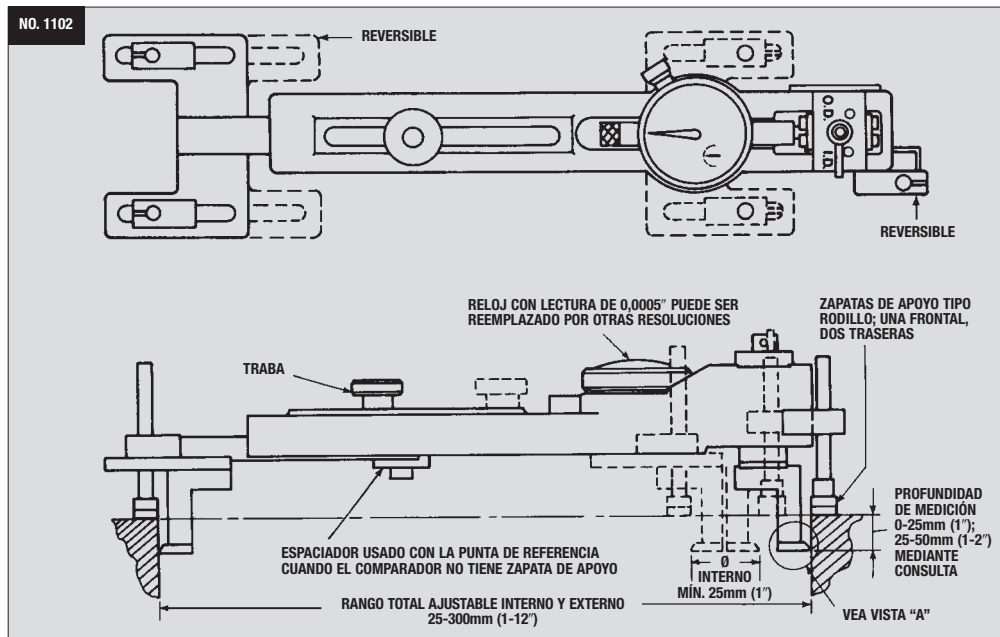
Letra en la Foto	Descripción
A	Tornillo de Traba del Rango
B	Palanca de Reversión del Mecanismo de Diámetros Internos o Externos
C	Zapatitas de Apoyo
D	Punta de Contacto de Referencia
E	Punta de Accionamiento

Consulte las especificaciones en la próxima página.



Comparadores con Reloj para Diámetros (continuación)

Nº 1102, 1102M

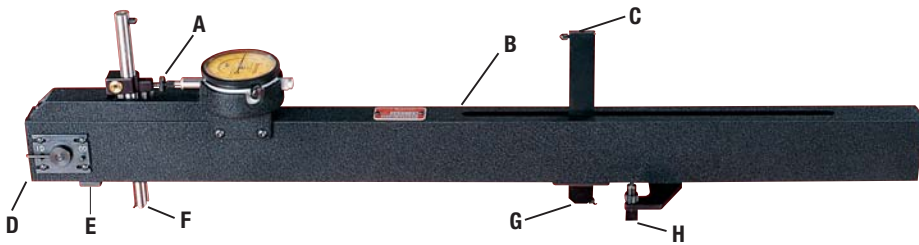


Rango	Ajuste en Altura	Nº Catálogo	Nº EDP
25-300 mm	0-25mm	1102M	65020
1-12"	0-1"	1102	56134

Estuche

Estuche guarda Comparador y Patrón Nº 1127	1102ZZ	56136
--	--------	-------

Suministrados en caja apropiada.



Comparadores con Reloj para Diámetros

Serie 1101M 300-1500mm

Serie 1101 12-60"

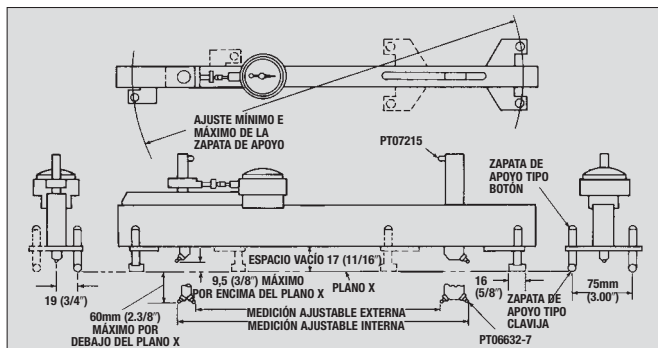
Estos instrumentos permiten mediciones con rango superior a la que ofrece el modelo N° 1102. Cada calibrador se puede ajustar hasta 150mm o 6". Los soportes de las puntas de contacto son verticalmente ajustables con el objetivo de lidiar con varias profundidades de trabajo. Están disponibles las puntas de contacto especiales.

Este instrumento tiene contactos tipo clavija (en línea) en un extremo y otro contacto tipo botón (en punto) en la extremidad opuesta. Ellos pueden ser revertidos según la necesidad y la profundidad de medición puede ser ajustada hasta 70mm (2.3/4").

Los modelos de relojes comparadores son N° 25-181-624 con resolución de 0,01mm (el N° 25-131-626 con resolución de 0,0005"). También están disponibles las resoluciones de 0,002mm y 0,0001".

Este comparador debe ser verificado con la ayuda de nuestro Patrón N° 1126 para obtener una referencia exacta en el proceso de medición. (Vea las páginas a continuación).

Letra en la Foto	Descripción
A	Tornillo de Ajuste Fino del Reloj
B	Barra - Sección con Estructura Rectangular
C	Punta de Contacto para Aplicaciones Adicionales
D	Palanca de Reversión para Diámetros Internos y Externos
E	Zapatas de Apoyo
F	Punta de Accionamiento
G	Punta de Referencia
H	Placa de Montaje de Zapata de Apoyo



Rango		Lectura 0,01mm		Lectura 0,0005"		Lectura 0,002mm		Lectura 0,0001"	
mm	pul.	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
300-450mm	12-18"	1101M-450	65015	1101-18	53144	1101M-450-2	69021	1101-18-1	69005
450-600mm	18-24"	1101M-600	65016	1101-24	53146	1101M-600-2	69022	1101-24-1	69006
600-750mm	24-30"	1101M-750	65017	1101-30	53148	1101M-750-2	69023	1101-30-1	69007
750-900mm	30-36"	1101M-900	65018	1101-36	53150	1101M-900-2	69024	1101-36-1	69008
900-1050mm	36-42"	1101M-1050	65019	1101-42	53152	1101M-1050-2	69025	1101-42-1	69009
1050-1200mm	42-48"	1101M-1200	65021	1101-48	53154	1101M-1200-2	69026	1101-48-1	69010
1200-1350mm	48-54"	1101M-1350	65022	1101-54	53156	1101M-1350-2	69027	1101-54-1	69011
1350-1500mm	54-60"	1101M-1500	65023	1101-60	53158	1101M-1500-2	69028	1101-60-1	69012
Curso do contacto:		±1,3mm		±0,050"		±1,3mm		±0,050"	

NOTA: Suministrado con embalaje apropiado, pero puede ser solicitado el estuche especificando el número de catálogo con las letras "ZZ" Ejemplo: N° 1101ZZ-18.



Comparadores con Reloj para Diámetros (Trabajo Pesado)

Serie 1100M 300-1500mm

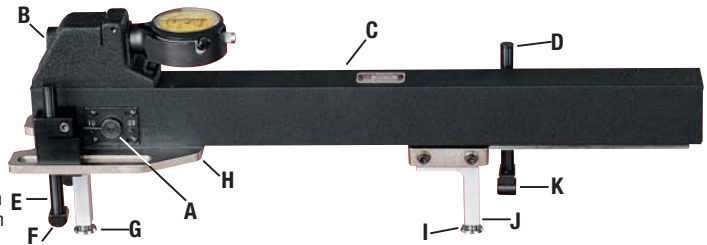
Serie 1100 12-60"

Estos comparadores combinan las características de construcción robusta con adaptación a una amplia gama de medición interna y externa. Los apoyos ajustables corren por una placa con ranura, proporcionando una regulación longitudinal. Cada apoyo es regulable en el sentido vertical con el objetivo de obtener la mejor posición en la pieza además de la alineación correcta de los contactos de medición. El rango de ajuste en la posición vertical es de 50mm o 2".

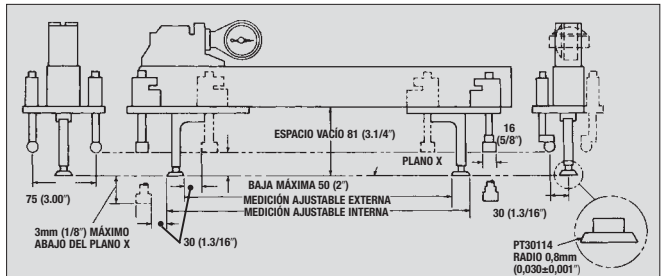
Los relojes comparadores son los modelos Nº 25-181-624 con resolución de 0,01mm (o Nº 25-131-626 con resolución de 0,0005"). Las resoluciones de 0,002mm y 0,0001" también están disponibles mediante pedido.

Las puntas de contacto son curvadas pero pueden ser modificadas mediante pedido para atender mediciones especiales.

El reloj comparador y su nicho pueden ser girados a 360° para proporcionar lecturas en un ángulo más conveniente. El comparador debe ser verificado con la ayuda de nuestro Patrón Nº 1126 para obtener una referencia exacta en el proceso de medición. (Vea las próximas dos páginas).



Letra en la Foto	Descripción
A	Palanca con Reversión para Diámetros
B	Tornillo de Ajuste (Interno y Externo) Fino del Reloj (embutido)
C	Barra – Sección con Estructura Rectangular
D, E	Vástago de la Zapata de Apoyo Tipo Clavija
F, K	Zapata de Apoyo Tipo Clavija
G	Punta de Accionamiento
H	Plataforma Ranurada del Vástago de la Zapata
I	Punta de Referencia
J	Soporte de la Punta de Referencia



Rango		Lectura 0,01mm		Lectura 0,0005"		Lectura 0,002mm		Lectura 0,0001"	
mm	pul.	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
300-450mm	12-18"	1100M-450	65024	1100-18	53128	1100M-450-2	69029	1100-18-1	69013
450-600mm	18-24"	1100M-600	65025	1100-24	53130	1100M-600-2	69030	1100-24-1	69014
600-750mm	24-30"	1100M-750	65026	1100-30	53132	1100M-750-2	69031	1100-30-1	69015
750-900mm	30-36"	1100M-900	65027	1100-36	53134	1100M-900-2	69032	1100-36-1	69016
900-1050mm	36-42"	1100M-1050	65028	1100-42	53136	1100M-1050-2	69033	1100-42-1	69017
1050-1200mm	42-48"	1100M-1200	65029	1100-48	53138	1100M-1200-2	69034	1100-48-1	69018
1200-1350mm	48-54"	1100M-1350	65030	1100-54	53140	1100M-1350-2	69035	1100-54-1	69019
1350-1500mm	54-60"	1100M-1500	65031	1100-60	53142	1100M-1500-2	69036	1100-60-1	69020
Curso do contacto:		±1,3mm		±0,050"		±1,3mm		±0,050"	

NOTA: Suministrado con embalaje apropiado pero puede ser pedido el estuche especificando el número de catálogo con las letras "ZZ" Ejemplo: Nº 1101ZZ-18.



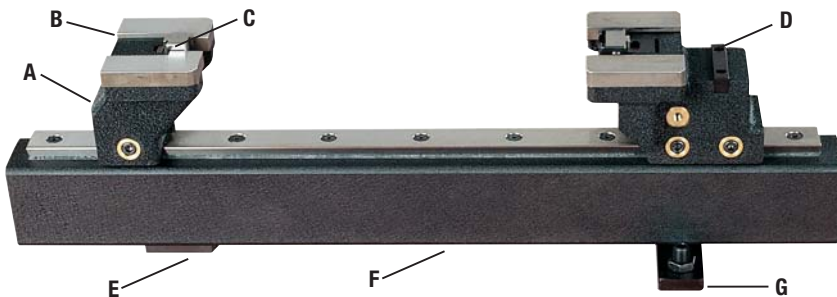
Patrones Utilizados en los Comparadores con Reloj para Diámetros.

Estos patrones son utilizados para verificar y ajustar comparadores de diámetros en las mismas condiciones de la medición. Cada patrón consiste de un robusto soporte rectangular con punta de contacto sensible y punta de contacto de referencia, las dos son individualmente regulables a lo largo de la guía tipo "cola de milano".

Una base en cada cabeza posiciona el comparador de diámetros a través de su apoyo. La posición de las puntas de contacto es combinada por medio de batientes en el patrón, los cuales son verticalmente ajustables. El batiente que caza con la punta sensible tiene ajuste fino para la regulación final, además de un limitador para ayudar en la posición del instrumento sobre el patrón.

Ambas cabezas pueden ser invertidas para la medición de diámetros internos o externos. Cada patrón tiene un punto de apoyo fijo único y dos tornillos de nivelación que proporcionan una suspensión en tres puntos. Todos los contactos y las superficies de trabajo están templados y rectificados.

El procedimiento de verificación consiste en lo siguiente: tome el comparador de diámetros y ajústelo de manera exacta con la ayuda de los bloques patrón o calibre de altura. En seguida, usando el comparador de diámetros, ajuste el patrón, que puede ser utilizado como patrón de referencia de comparadores durante las tareas de medición.

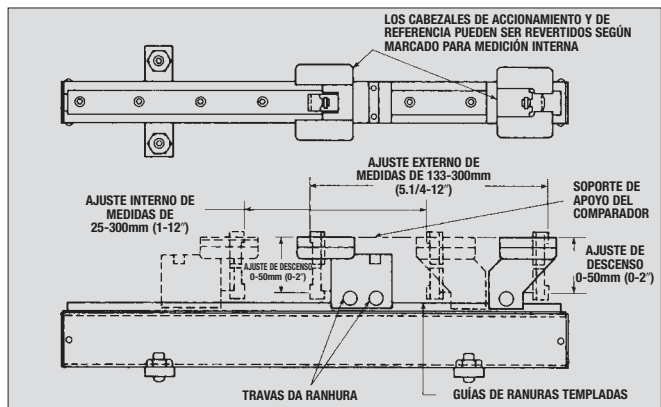


Patrón de Ajuste Interno y Externo para Comparadores de Diámetro N° 1102

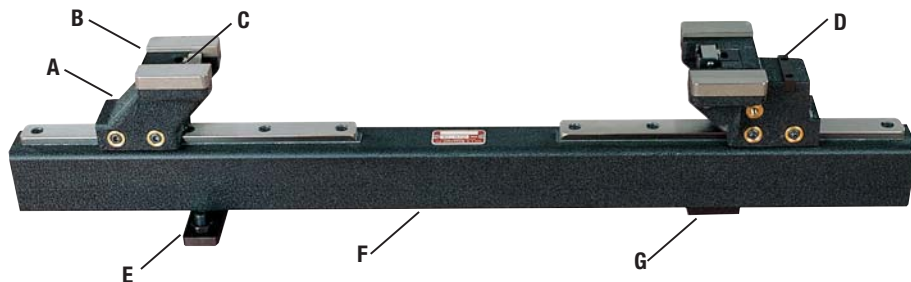
N° Catálogo 1127
N° EDP 56135

Este patrón es utilizado con el comparador de diámetro N° 1102. El ajuste interno es de 25-300mm (1-12") y el externo es de 133-300mm (5.1/4-12").

Existe un estuche para guardar tanto el patrón como el calibrador (N° Catálogo 1102ZZ, EDP N° 56136).



Letra en la Foto	Descripción
A	Cabezal de Accionamiento
B	Zapatas de Apoyo Templadas
C	Punta de Contacto
D	Cabezal de Referencia
E	Punta Fija Inferior de Apoyo
F	Barra - Sección con Estructura Rectangular
G	Tornillos de Nivelación (2)

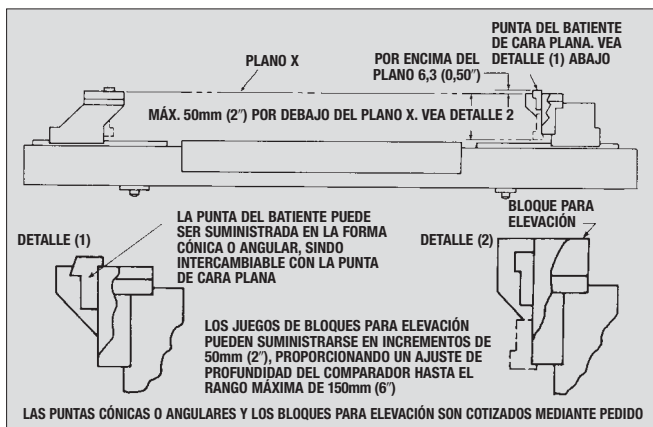


Patrón de Ajuste Interno y Externo para Comparadores de Diámetro Series 1100 y 1101

Serie 1126
300 - 1500mm (12-60")

Este conjunto de patrones es utilizado para verificar los comparadores de diámetro N° 1100 y 1101 en las mismas condiciones que realiza la medición. El rango de ajuste es de 300-1500mm o 12-60".

Letra en la Foto	Descripción
A	Cabezal de Accionamiento
B	Zapatas de Apoyo Templadas
C	Punta de Contacto
D	Cabezal de Referencia
E	Tornillos de Nivelación (2)
F	Barra - Sección con Estructura Rectangular
G	Punta Fija Inferior de Apoyo



Rango		Utilizado en los comparadores de Diámetro N°				N° Catálogo	N° EDP
300-450mm	12-18"	1100M-450	1100-18	1101M-450	1101-18	1126-18	53160
450-600mm	18-24"	1100M-600	1100-24	1101M-600	1101-24	1126-24	53161
600-750mm	24-30"	1100M-750	1100-30	1101M-750	1101-30	1126-30	53162
750-900mm	30-36"	1100M-900	1100-36	1101M-900	1101-36	1126-36	53163
900-1050mm	36-42"	1100M-1050	1100-42	1101M-1050	1101-42	1126-42	53164
1050-1200mm	42-48"	1100M-1200	1100-48	1101M-1200	1101-48	1126-48	53165
1200-1350mm	48-54"	1100M-1350	1100-54	1101M-1350	1101-54	1126-54	53166
1350-1500mm	54-60"	1100M-1500	1100-60	1101M-1500	1101-60	1126-60	53167

Nota: Los patrones de ajuste para diámetros mayores así como también los precios están disponibles mediante consulta.

Suministrados con embalaje apropiado. Los estuches almacenan tanto el patrón como el comparador. Para pedir el estuche especifique el número de Catálogo seguido de "ZZ". Por ejemplo: 1126ZZ-18).



**Calibres de
Profundidad con Reloj**

Serie 640M 0-10mm

Serie 640 0-1/2"

N° 643 0-0,125"

N° 644M 0-75mm

N° 644 0-3"

Vea los detalles en la página 130.



De izquierda a derecha: núms. 640JZ, 643JZ, 644JZ.

**Calibres de Profundidad
con Reloj y Lectura
Hacia Arriba**

Serie 642M 0-215mm

Serie 642 0-8,6"

Vea los detalles en la página 131.



A la izquierda, vista lateral del n° 642AZ; a la derecha, vista de arriba.

Medidores con Reloj para Función Especial – Nota Final

Como complemento a la línea de productos presentada en esta sección, nosotros hemos producido muchos otros calibradores para atender a una gran variedad de necesidades específicas de cada cliente.

Si este fuera su caso lo invitamos a exponer sus diseños y especificaciones para ser analizados por nuestro Departamento de Pedidos Especiales a través de nuestra dirección en Brasil. Tendremos una gran satisfacción en presentar en seguida nuestra cotización de precios.





SUGERENCIAS PARA MEDICIÓN SEGÚN NUESTRA EXPERIENCIA

Usar un instrumento de medición de dos o de tres puntas de contacto es, normalmente, una cuestión de preferencia. De cualquier manera, existen algunas diferencias.

Un micrómetro de interiores tipo extensión con dos puntas de contacto, generalmente es más liviano, más fácil de manejar y más versátil en los rangos de aproximadamente 150-2700mm (6-107").

Cualquier micrómetro con dos puntas de contacto, sin importar su capacidad, puede acomodarse más fácilmente en un agujero y determinar su geometría que uno de tres puntas de contacto.

La mayoría de los micrómetros de tres puntas de contacto tiene anillos de regulación para garantizar la precisión. Si usted necesita tolerancias muy justas trabaje con micrómetros de interiores de dos puntas de contacto. Recomendamos que ellos sean ajustados con un anillo patrón o un micrómetro de exteriores.

Un micrómetro de tres puntas de contacto tiene la ventaja de ser colocado en la posición más rápido que un micrómetro de dos puntas. Los micrómetros de dos puntas pueden ser usados en precisiones muy finas. Normalmente, el instrumento de tres puntas indicará el diámetro máximo de un agujero más rápido que uno de dos puntas.

- ◆ Las cabezas micrométricas usadas en estos conjuntos tienen una precisión de $\pm 0,002\text{mm}$ o $\pm 0,0001''$, pero la precisión

total en instrumentos que incluyen extensiones depende de una buena técnica.

Para garantizar la precisión deberán ser obedecidas las siguientes observaciones:

- ◆ Asegúrese siempre de que estén limpias las superficies de fijación de las extensiones y las cabezas micrométricas.
- ◆ Apriete todas las extensiones uniformemente, ni muy flojo, ni muy fuerte ni muy firme, que sea un ajuste razonablemente firme.
- ◆ Al montar largas extensiones hágalo de manera vertical; si lo hace de manera horizontal use un soporte.
- ◆ Como la temperatura puede afectar a las extensiones largas usadas en estos instrumentos, colóquelas en el mismo ambiente en que serán usadas.

Medidores de Interiores Digitales AccuBore® con salida

Serie 781XT 2-300mm (0,080-12")

AccuBore® es un sistema de medición de agujeros de alta calidad; se acciona por medio de un gatillo con tres puntas de contacto. Su práctico funcionamiento usando una única mano proporciona velocidad y control. Con tan solo tirar del gatillo, insertar el instrumento dentro del agujero a medir y soltar el gatillo, se obtendrá la lectura en el display digital con números grandes.

Lo que hace que AccuBore® sea superior a los otros medidores son las características como el accionamiento mecánico y las puntas de contacto paralelas que se expanden simultáneamente, estableciendo una alineación perfecta con el eje del agujero. Esto proporciona una presión consistente que resulta en lecturas más exactas que los modelos con puntas de contacto accionadas por un resorte, los cuales están sujetos a una variación de presión.

La velocidad y practicidad son muy realzadas por el reloj ajustable AccuBore®, que puede ser posicionado para uso con la mano derecha, izquierda o también para una visión vertical. El medidor presenta también un juego de luces para funcionar como "pasa no pasa" encima del display de lectura que rápidamente indica si la medición del agujero está dentro de la tolerancia preajustada.



Nº 781MZ-35.

Características

- ◆ Operación con una única mano con flexión para visualización usando el medidor con la mano derecha o izquierda.
- ◆ Display con números grandes de fácil lectura.
- ◆ Vida útil prolongada en función de las puntas de metal duro, disponibles en las medidas de 6 a 300mm (0,250 a 12").
- ◆ Práctico indicador de luces para funcionar como "pasa no pasa".
- ◆ Alineación perfecta con el accionamiento mecánico de las puntas paralelas.
- ◆ Precisión de 0,004mm (0,00015") de 2-50mm (0,080-2") de 0,005mm (0,0002") de 50-200mm (2-8").
- ◆ Botón de conversión milímetro/pulgada.

- ◆ Preajuste y recuperación del preajuste.
- ◆ Recurso para fijar medidas, tolerancia máxima y mínima y puesta en cero.
- ◆ Medición de agujeros ciegos en todas las medidas a partir de 12,5mm (1/2").
- ◆ Cabezales con puntas de contacto para roscas, ranuras y otras mediciones especiales mediante consulta.
- ◆ Salida para análisis de CEP vía dispositivos como el Recolector de Datos Wireless DataSure® Starrett nº 1500, multiplexor de datos nº 761 y transferencia de datos directamente a una computadora vía RS232. (Cable para conexión directa a la computadora, disponible mediante consulta).

Consulte las especificaciones en la próxima página.



Medidores de Interiores Digitales AccuBore®

(continuación)

Serie 781XT



El reloj del AccuBore® XT es giratorio, esto proporciona lecturas fáciles tanto para diestros como zurdos, o al medir agujeros de difícil acceso.



Los juegos incluyen el medidor, cabezales de contacto, anillos de ajuste, manual de instrucciones y una batería 3V de litio en fino estuche para transporte.

Especificaciones

Individuales – 2 Puntas de Contacto - Rango 2-6mm (0,080-0,250")

Rango	Resolución	Profundidad de Medición		Anillo de Ajuste		Nº Catálogo	Nº EDP	
2-2,5mm	0,080-0,100"	0,001mm/ 0,00005"	9mm	3/8"	2,5mm	0,100"	781MXTZ-2,5	68159
2,5-3mm	0,100-0,120"				781MXTZ-3	68160		
3-4mm	0,120-0,160"		13mm	1/2"	4mm	0,160"	781MXTZ-4	68161
4-5mm	0,160-0,200"						781MXTZ-5	68162
5-6mm	0,200-0,250"						781MXTZ-6	68163

Individuales – 3 Puntas de Contacto - Rango 6-200mm (1/4-8")

Rango	Resolución	Profundidad de Medición		Anillo de Ajuste		Nº Catálogo	Nº EDP	
6-8mm	1/4-5/16"	0,0001mm 0,00005"	58mm	2,5/16"	8mm	0,3125"	781MXTZ-8	68164
8-10mm	5/16-3/8"				781MXTZ-10	68165		
10-12,5mm	3/8-1/2"		62mm	2,7/16"	12,5mm	0,500"	781MXTZ-12,5	68166
12,5-16mm	1/2-5/8"				781MXTZ-16	68167		
16-20mm	5/8-3/4"				20mm	0,750"	781MXTZ-20	68168
20-25mm	3/4-1"		65mm	2,9/16"	35mm	1,380"	781MXTZ-25	68651
25-35mm	1-1,3/8"						781MXTZ-35	67685
35-50mm	1,3/8-2"		80mm	3,1/8"	35mm	1,380"	781MXTZ-50	67686
50-65mm	2-2,5/8"				65mm	2,600"	781MXTZ-65	67687
65-80mm	2,5/8-3,1/4"				65mm	2,600"	781MXTZ-80	67688
80-100mm	3,1/4-4"	80mm			3,150"	781MXTZ-100	67689	
100-125mm	4-5"	105mm	4,1/8"	125mm	5"	781MXTZ-125	67690	
125-150mm	5-6"			125mm	5"	781MXTZ-150	67691	
150-175mm	6-7"			175mm	7"	781MXTZ-175	67692	
175-200mm	7-8"			175mm	7"	781MXTZ-200	67693	

Medidor Por Separado con Reloj, sin Cabezales de Contacto y sin Anillos

Rango	Resolución	Nº Catálogo	Nº EDP
2-6mm	0,080-0,250"	781XTP-250	68705
6-20mm	1/4-3/4"	781XTP-750	68706
20-100mm	3/4-4"	781XT-4	68707
100-300mm	4-12"	781XTP-12	68708

Continúa en la próxima página.



Medidores de Interiores Digitales AccuBore®

(continuación)

Serie 781XT

Juegos - 2 Puntas de Contacto - Rango 2-6mm (0,080-0,250")

Rango		Número de Cabezales	Número de Anillos	Nº Catálogo	Nº EDP
2-6mm	0,080-0,250"	5	3	S781MXTBZ	68169

Juegos - 3 Puntas de Contacto - Rango 6-200mm (0,250-8")

6-10mm	0,250-0,375"	2	1	S781MXTCZ	68170
6-20mm	0,250-0,750"	5	3	S781MXTHZ	68658
10-20mm	0,375-0,750"	3	2	S781MXTDZ	68171
20-50mm	0,750-2,000"	3	2	S781MXTEZ	67694
20-100mm	0,750-4,000"	6	5	S781MXTJZ	67697
50-100mm	2,000-4,000"	3	2	S781MXTFZ	67695
100-150mm	4,000-6,000"	2	2	S781MXTKZ	67698
100-200mm	4,000-8,000"	4	2	S781MXTGZ	67696
150-200mm	6,000-8,000"	2	1	S781MXTLZ	67699

Accesorios

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cable de Conexión del 781 para Series 772 y 761	PT61340	65648
Módulo Starrett nº 4 para Series 772 y 761	PT61285	65647
Dos Baterías de 3V Comunes Nº CR2032		



Las extensiones de 63 a 150mm (2.1/2" a 6") pueden ser acopladas a la serie 781 para hacer posible las mediciones internas en agujeros profundos.

Extensiones

Nº Catálogo	Nº EDP	Longitud		Se Acopla a los Modelos	Medida
78/782F	65484	63mm	2,5"	781MXTZ-8 e 10	6-10mm 1/4-3/8"
78/782G	65485	75mm	3"	781MXTZ-10 e 12,5	10-12,5mm 3/8-1/2"
78/782H	65486	100mm	4"	781MXTZ-16 e 20	12,5-20mm 5/8-3/4"
78/782J	65487	150mm	6"	781MXTZ-25 a 50	20-50mm 3/4-2"
78/782K	65488	150mm	6"	781MXTZ-50 a 300	50-300mm 2-12"



Micrómetros de Interiores Digitales con Protección IP65

Serie 780

2-300mm (0,080-12")



Los micrómetros de interiores digitales de la serie 780 proporcionan un nivel de protección IP65 contra líquidos y partículas de polvo existentes en el ambiente hostil de los talleres. Además, presentan un rango de medición extendida que elimina la necesidad de cambiar las puntas de contacto.

Las puntas de contacto rectificadas asientan el micrómetro con mayor rapidez y precisión que las puntas esféricas encontradas en otros micrómetros. Estos robustos y precisos micrómetros están disponibles individualmente o en juegos económicos desde 2mm (0,080") hasta 300mm (12").

Características

- ◆ Amplio rango de medición sin necesidad de reemplazar las puntas de contacto.
- ◆ Protección IP65 contra líquidos y partículas de polvo.
- ◆ Resolución de 0,001mm y 0,00005".
- ◆ La pantalla digital LCD de alto contraste es fácil de leer y reduce los errores.
- ◆ Salida para RS232.
- ◆ Puntas de contacto de metal duro a partir del rango de (1/2").
- ◆ También están disponibles las extensiones para agujeros más profundos.
- ◆ Conversión instantánea milímetros/pulgadas y función + ou -.
- ◆ La carraca de precisión proporciona una presión de medición adecuada para lecturas precisas.



Rango de 2-300mm / 0,080-12"

Nº 780XTZ-138 (modelo 1-1 3/8")

Individuales – 2 Puntas de Contacto – Rango 2-6mm (0,040-0,250")

Rango		Profundidad Aproximada	Anillo Patrón suministrado	Nº Catálogo	Nº EDP		
mm	pul.						
2-2,5	0,080-0,100	10mm	3/8"	2,5mm	0,100"	780XTZ-100	12015
2,5-3	0,100-0,120					780XTZ-120	12016
3-4	0,120-0,160	12mm	15/32"	4mm	0,160"	780XTZ-160	12017
4-5	0,160-0,200	20mm	3/4"	4mm	0,160"	780XTZ-200	12019
5-6	0,200-0,250					5mm	0,200"	780XTZ-250	12020

Individuales – 3 Puntas de Contacto – Rango 6-300mm (1/4-12")

6-8	1/4-5/16	58mm	2.1/4"	8mm	0,3125"	780XTZ-312	12021
8-10	5/16-3/8			8mm	0,3125"	780XTZ-375	12022
10-12,5	3/8-1/2	62mm	15/32"	12,5mm	0,500"	780XTZ-500	12024
12,5-16	1/2-5/8			12,5mm	0,500"	780XTZ-625	12025
16-20	5/8-3/4	67mm	2.5/8"	20mm	0,789"	780XTZ-750	12026
20-25	3/4-1			20mm	0,789"	780XTZ-1	12027
25-35	1-1.3/8	78mm	3.1/16"	35mm	1,375"	780XTZ-138	12028
35-50	1.3/8-2					780XTZ-2	12029
50-65	2-2.5/8	100mm	4"	65mm	2,5625"	780XTZ-258	12030
65-80	2.5/8-3.1/4					780XTZ-314	12032
80-100	3.1/4-4	115mm	4.1/2"	80mm	3,1484"	780XTZ-4	12033
100-125	4-5			127mm	5"	780XTZ-5	12034
125-150	5-6	118mm	4.5/8"	175mm	7"	780XTZ-6	12035
150-175	6-7					780XTZ-7	12036
175-200	7-8	118mm	4.5/8"	225mm	9"	780XTZ-8	12037
200-225	8-9					780XTZ-9	12038
225-250	9-10	118mm	4.5/8"	275mm	11"	780XTZ-10	12039
250-275	10-11					780XTZ-11	12040
275-300	11-12					780XTZ-12	12041

Accesorios

Descripción	Nº Pieza	Nº EDP
Cable de conexión con computadora	PT28318	12181
Dos baterías de 3V, nº 2032		

Cada micrómetro es suministrado en estuche completo, con anillo de ajuste, llave inglesa, batería de repuesto y manual de instrucciones.

Suministrados también sin anillo de ajuste. Agregar "SA" al final del nº de catálogo.

Continúa en la próxima página.



Juegos de Micrómetros de Interiores Digitales

Serie 780XT

2 PUNTAS DE CONTACTO Rango 2-6mm (0,080-0,250")

Rango		Nº de Cabezas	Nº de Anillos	Otros	Nº Catálogo	Nº EDP
2-6mm	0,080-0,250"	5	3		S780XTBZ	12043

3 PUNTAS DE CONTACTO Rango 6-200mm (1/4-8")

6-10mm	1/4-3/8"	2	1		S780XTCZ	12044
10-20mm	3/8-3/4"	3	2		S780XTDZ	12045
20-50mm	3/4-2"	3	3		S780XTEZ	12046
50-100mm	2-4"	3	2		S780XTFZ	12047
100-150mm	4-6"	2	1		S780XTKZ	12048
100-200 mm	4-8"	4	2		S780XTGZ	12049
150-200 mm	6-8"	2	1		S780XTLZ	12050

Soporte para Micrómetros de Interiores Nº 780ST

El limitador de profundidad ajustable ayuda a alinear el micrómetro en escuadra con el agujero. El ajuste de profundidad lleva las puntas de contacto a donde usted necesite y las protege minimizando el quiebre de las puntas menores. Se acopla a los modelos 78XT y 780XT de 2-50mm (0,080-2").



Descripción	Nº Cat.	Nº EDP
Soporte	780ST	65489
Limitador de Profund.	PT24272	64359

Extensiones para Micrómetros de Interiores Nº 78 / 780



Las extensiones de 63 a 150mm (2.1/2 a 6") pueden ser agregadas a ambas Series (780XT y 78XT), esto hace posible las mediciones internas en agujeros profundos. También pueden ser usadas las extensiones múltiples.

Extensiones

Longitud		Se Acopla a los Modelos	Medida		Nº Catálogo	Nº EDP
63mm	2,5"	78/782-312 e 375	6-10mm	1/4 - 3/8"	78/780F	65484
75mm	3"	78/782-375 e 500	10-12,5mm	3/8 - 1/2"	78/780G	65485
100mm	4"	78/782-625 e 750	12,5-20mm	1/2 - 3/4"	78/780H	65486
150mm	6"	78/782-1 a 2	20-50mm	3/4 - 2"	78/780J	65487
150mm	6"	78/782-2 a 12	50-300mm	2 - 12"	78/780K	65488



Micrómetros de Interiores

Serie 78MXT 2-300mm

Serie 78XT 0,080-12"

Los micrómetros de interiores de la serie 78XT se caracterizan por tener un amplio rango de medición, esto elimina la necesidad de reemplazar las puntas de contacto.

Las puntas de contacto rectas y rectificadas en paralelo ajustan el micrómetro más rápido y precisamente que las puntas de contacto esféricas encontradas en los micrómetros disponibles en el mercado.

Estos micrómetros robustos y precisos están disponibles individualmente o en juegos económicos en el rango de 2 a 300mm (0,080 a 12").

Características

- ◆ Amplio rango de medición sin la necesidad de reemplazar las puntas de contacto.
- ◆ Resolución de 0,001 mm (0,0001") en los micrómetros con dos puntas de contacto y rango de medición de 2 a 6mm (0,080 a 0,250") y 0,005 mm (0,0002") para micrómetros con tres puntas de contacto y rango de medición de 6 a 300mm (1/4 a 12").
- ◆ Precisión: 0,004 mm (0,00015") hasta 50mm (2"), 0,005 mm (0,0002") 50 a 100mm (2 a 4"), 0,006 mm (0,00025") 100 a 150mm (4 a 6"), 0,008 mm (0,0003") 150 a 250mm (6 a 10"), 0,009 mm (0,00035") de 250 a 300mm (10 a 12").
- ◆ Puntas de contacto de metal duro en los rangos a partir de 12,5mm.
- ◆ La carraca garantiza mediciones consistentes.
- ◆ Puntas de contacto autocentrantes para lecturas confiables.
- ◆ Medición de agujeros ciegos en los micrómetros con rango a partir de 12,5mm (1/2").
- ◆ Están disponibles las extensiones para medición de agujeros profundos hasta 150mm (6").
- ◆ Acompaña anillo de ajuste a no ser que sea pedido de otra manera.
- ◆ El limitador de profundidad está disponible para los micrómetros con rango de medición de 2 a 50mm (0,080 a 2").



N° 78XTZ-2.

Serie 78MXT

Individuales – 2 Puntas de Contacto – Rango 2-6mm

Rango mm	Resolución mm	Precisión mm	Profundidad Aproxim.	Anillo Patrón Suministr.	N° Catálogo	N° EDP
2-2,5	0,001	0,004	10	2,5	78MXTZ-2,5	68140
2,5-3			10	2,5	78MXTZ-3	68141
3-4			12	4	78MXTZ-4	68142
4-5			20	4	78MXTZ-5	68143
5-6			20	5	78MXTZ-6	68144

Individuales – 3 Puntas de Contacto – Rango 6-300mm

6-8	0,005	0,004	58	8	78MXTZ-8	68145		
8-10			58	8	78MXTZ-10	68146		
10-12,5			58	12,5	78MXTZ-12,5	68147		
12,5-16			62	12,5	78MXTZ-16	68148		
16-20			62	20	78MXTZ-20	68149		
20-25			67	20	78MXTZ-25	68150		
25-35			67	35	78MXTZ-35	67861		
35-50			80	35	78MXTZ-50	67862		
50-65			80	65	78MXTZ-65	67863		
65-80			80	65	78MXTZ-80	68650		
75-100			100	80	78MXTZ-100	67864		
100-125			0,006	0,005	115	125	78MXTZ-125	67865
125-150					115	125	78MXTZ-150	67866
150-175			0,007	0,005	115	175	78MXTZ-175	67867
175-200					115	175	78MXTZ-200	67868
200-225	0,008	0,005	118	225	78MXTZ-225	67869		
225-250			118	225	78MXTZ-250	67870		
250-275	0,009	0,005	118	275	78MXTZ-275	67871		
275-300			118	275	78MXTZ-300	67872		

Se suministra cada micrómetro en estuche completo con anillo de ajuste, llaves inglesas y manual de instrucciones.

Nota: Suministrados también sin el anillo de ajuste. Agregar "SA" al final del n° de catálogo.

Continúa en la próxima página.



Serie 78MXT

(continuación)

2 Puntas de Contacto – Rango 2-6mm

Rango	Nº de Cabezales	Nº de Anillos	Nº Catálogo	Nº EDP
2-3mm	2	1	S78MXTAZ	68155
3-6mm	3	2	S78MXTBZ	68156

3 Puntas de Contacto – Rango 6-200mm

6-10mm	2	1	S78MXTCZ	68157
10-20mm	3	2	S78MXTDZ	68158
20-50mm	3	2	S78MXTFZ	67873
50-100mm	3	2	S78MXTFZ	67874
100-150mm	2	1	S78MXTKZ	
150-200mm	2	1	S78MXTLZ	
100-200mm	4	2	S78MXTGZ	

Serie 78XT

Individuales – 2 Puntas de Contacto – Rango 0,080-0,250"

Rango pulgada	Resolución pulgada	Precisión pulgada	Profundidad Aproxim.	Anillo Patrón Suministr.	Nº Catálogo	Nº EDP
0,080-0,100"	0,0001"	0,0001"	3/8"	0,100"	78XTZ-100	68124
0,100-0,120"			3/8"	0,100"	78XTZ-120	68125
0,120-0,160"			15/32"	0,160"	78XTZ-160	68126
0,160-0,200"			3/4"	0,160"	78XTZ-200	68127
0,200-0,250"			3/4"	0,200"	78XTZ-250	68128

Individuales – 3 Puntas de Contacto – Rango 1/4-12"

1/4-5/16"	0,00015"	0,00015"	2.1/4"	0,3125"	78XTZ-312	68129		
5/16-3/8"			2.1/4"	0,3125"	78XTZ-375	68130		
3/8-1/2"			2.1/4"	0,500"	78XTZ-500	68131		
1/2-5/8"			2.7/16"	0,500"	78XTZ-625	68132		
5/8-3/4"			2.7/16"	0,750"	78XTZ-750	68133		
3/4-1"			2.5/8"	0,750"	78XTZ-1	68134		
1-1.3/8"			2.5/8"	1,375"	78XTZ-138	67674		
1.3/8-2"			3.1/16"	1,375"	78XTZ-2	67675		
2-2.5/8"			0,0002"	0,0002"	3.1/16"	2,625"	78XTZ-258	67676
2.5/8-3.1/4"					3.1/16"	2,625"	78XTZ-314	67677
3.1/4-4"					4"	3,250"	78XTZ-4	67678
4-5"			0,00025"	0,00025"	4.1/2"	5"	78XTZ-5	67679
5-6"					4.1/2"	5"	78XTZ-6	67680
6-7"			0,0003"	0,0003"	4.1/2"	7"	78XTZ-7	67681
7-8"					4.1/2"	7"	78XTZ-8	67682
8-9"	0,00035"	0,00035"	4.5/8"	9"	78XTZ-9	67857		
9-10"			4.5/8"	9"	78XTZ-10	67858		
10-11"	0,00035"	0,00035"	4.5/8"	11"	78XTZ-11	67859		
11-12"			4.5/8"	11"	78XTZ-12	67860		

2 Puntas de Contacto – Rango 0,080-0,250"

Rango	Nº de Cabezales	Nº de Anillos	Nº Catálogo	Nº EDP
0,080-0,120"	2	1	S78XTAZ	68151
0,120-0,250"	3	2	S78XTBZ	68152

3 Puntas de Contacto – Rango 1/4-8"

1/4-3/8"	2	1	S78XTCZ	68153
3/8-3/4"	3	2	S78XTDZ	68154
3/4-2"	3	2	S78XTEZ	67683
2-4"	3	2	S78XTFZ	67684
4-6"	2	1	S78XTKZ	
6-8"	2	1	S78XTLZ	
4-8"	4	2	S78XTGZ	

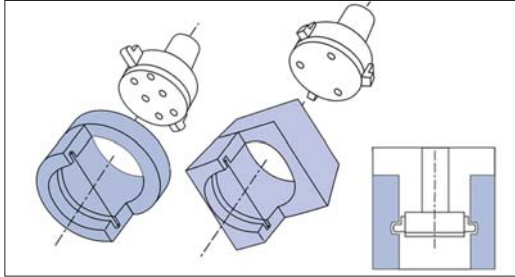


Cabezales de Medición Especial para las Series 78, 780 y 781

Mediante pedido especial, nosotros podemos suministrar cabezales de medición con puntas de contacto de diversos perfiles para mediciones especiales con nuestros medidores de agujeros series 780 y 781. Algunos modelos, no todos, podrán ser adaptados a los micrómetros de la serie 78.

Cabezales para Medición de Ranuras

- ◆ **Ranura.** Disponible en el formato de dos puntas de contacto para medición de 'ovalización'.
- ◆ Diversas formas están disponibles en el formato de dos puntas de contacto para los diámetros de 2 a 300mm (0,080 a 12").
- ◆ **Ranuras.** Disponible en el formato de tres puntas de contacto.
- ◆ Diversas formas están disponibles en el formato de tres puntas de contacto para los diámetros de 6 a 300mm (1/4 a 12").



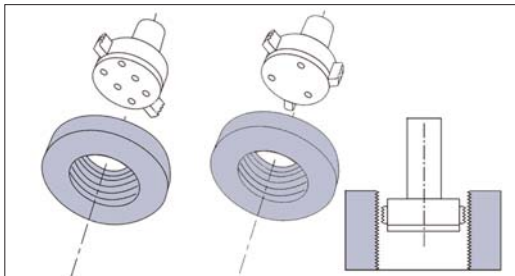
Cabezales con 2 y 3 puntas de contacto están disponibles con diversos formatos para medir ranuras internas específicas.



Cabezales para Medición de Roscas

Los cabezales para medición de roscas están disponibles en el sistema de 2 puntas de contacto a partir de M4 a M8 (nº 8 a 5/16") y tres puntas de contacto a partir de M10 en adelante (3/8"). Roscas americanas disponibles, entre otras UNC, UNF, UNJ, UNS, Buttress, Acme, Multi-start, LH y RH.

- ◆ **Rosca.** Medición de rosca disponibles a través del sistema de 3 puntas de contacto.
- ◆ **Interna.** Para medir el diámetro funcional y primitivo de la rosca.
- ◆ Disponible en el sistema de dos puntas de contacto a partir de M4 a M8 (8 a 5/16").
- ◆ Disponible en el sistema de tres puntas de contacto a partir de M10 en adelante (3/8").
- ◆ Roscas americanas disponibles, entre otras UNC, UNF, UNJ, UNS, Buttress, Acme, Multi-start, a la derecha o a la izquierda.

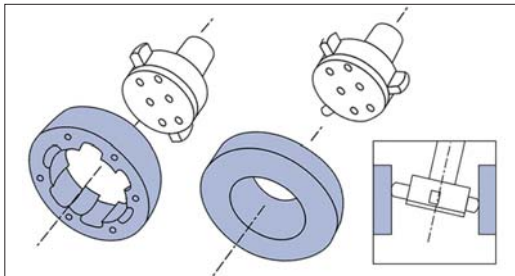


Cabezales con 2 y 3 puntas de contacto están disponibles para la medición de roscas.



Cabezales de Medición con Puntas Esféricas

- ◆ **Superficies Esféricas.** Disponible en el formato de dos puntas de contacto para la medición de 'ovalización' o con tres puntas de contacto.
- ◆ Disponibles para los diámetros de 6 a 100mm (0,236 a 3,930").
- ◆ **3 Puntas Esféricas.** Disponibles para el rango de medición de 3 a 300mm (0,118 a 12").
- ◆ Proporcionan buena repetitividad aun cuando existe una desalineación en relación al centro del agujero.



Están disponibles los cabezales con 2 y 3 puntas de contacto esféricas.





Comparadores de Diámetros Internos

Serie 3089M 6 - 450mm

Serie 3089 1/4-18"

Los comparadores para diámetros internos con reloj Starrett serie 3089 proporcionan un modo rápido y preciso de realizar mediciones con tolerancias apretadas.

El reloj comparador tiene una protección plástica y liviana que lo envuelve. Además, sus vástagos alcanzan profundidades de medición compatibles con el rango de medición y son completamente aislados a lo largo de toda su longitud. Esta característica de superioridad ofrece una protección extra y practicidad sobre los modelos de la competencia.

- ◆ Rango de medición de 6 a 450mm.
- ◆ Resolución de 0,01mm, puede ser suministrados con resolución de 0,001mm o en pulgadas.
- ◆ Batientes intercambiables con esferas de metal duro, excepto el modelo 3089-181-10J.
- ◆ A partir del rango de 50-160mm, las guías centralizadoras tienen formato de rodillos.
- ◆ Suministrados en fino estuche de aluminio forrado con espuma y con manija para transporte.



De izquierda a derecha: Núms. 3089M-181-50J, 3089M-181-160J y 3089M-181-250J.

Rango	Resolución	Profundidad de Medición	Nº de Batientes	Nº de Espaciadores	Nº Catálogo	Nº EDP
6 - 10mm	0,01mm	40mm	9		3089M-181-10J	12199
10 - 18mm		100mm	9	1	3089M-181-18J	12200
18 - 35mm		125mm	9	2	3089M-181-35J	12201
35 - 50mm		150mm	4	4	3089M-181-50J	12202
50 - 160mm		150mm	12	4 + 1	3089M-181-160J	12203
160 - 250mm		400mm	5	5 + 1	3089M-181-250J	12204
250 - 450mm		400mm	5	5 + 2	3089M-181-450J	12205



Embalado individualmente en fino estuche de aluminio.



Arriba están las puntas de contacto, la extensión de 50mm y suministrados con el cabezal de 50-160mm.



Comparadores de Diámetros Internos

Serie 82M 2,7-39mm

Serie 82 0,107-1,565"

Los Comparadores para Diámetros Internos son suministrados en prácticos conjuntos o con palpadores y relojes individuales. Cada conjunto consiste en un reloj comparador, cuerpo, aguja accionadora, dos llaves para ajuste y los palpadores especificados a continuación.

El cabezal puede ser solicitado por separado (incluye el reloj comparador, el cuerpo y dos llaves para ajuste). De acuerdo con la lista, los palpadores también pueden ser solicitados por separado. Se suministran todos los palpadores con la aguja accionadora. Los comparadores pueden ser suministrados con relojes electrónicos, mediante pedido.

Las mediciones son realizadas a través de la comparación; de esta forma es necesario el uso de un patrón que sirva como referencia. Recomendamos que el ajuste sea realizado en la medida más cercana posible al agujero a medir, esto se puede hacer fácilmente con la utilización de bloques patrón o de un micrómetro. También mediante pedido podemos suministrar anillos patrón para ajuste.

- ◆ La punta de contacto expansible con esfera es autocentrante y los dos puntos de contacto convierten al medidor útil en la detección de problemas de geometría en agujeros tales como: conicidad, boca de campana y 'ovalización'.
- ◆ Resolución de 0,002mm y 0,0001".
- ◆ Útil para el control de la tolerancia sin la necesidad de remover la pieza de la máquina.
- ◆ Los palpadores intercambiables son cromados y pulidos.



A la izquierda, N° 82AZ; a la derecha, N° 82BZ.

Lectura en Milímetros

Rango Total	N° de Palpadores	Rango de cada Adaptador	Profundidad de Medición	Reloj Comparador*		Conj. Completos		Sólo Cabezal	
				Resolución	Número	N° Cat.	N° EDP	N° Cat.	N° EDP
2,7-6,7mm	5	2,7-3,5mm; 3,4-4,3mm; 4,2-5,1mm; 5,0-5,9mm; 5,8-6,7mm	21mm	0,002mm	81-161-630J	82MAZ	66010	82MAB1	66014
5,6-15mm	6	5,6-7,1mm; 7,0-8,7mm; 8,6-10,2mm	38mm			82MBZ	66011	82MAB1	66014
		10,1-11,9mm; 11,8-13,5mm; 13,4-15mm	44mm						

(Continúa en la próxima página.)



Comparadores de Diámetros Internos Serie 82 (continuación)

Lectura en Milímetros

Rango Total	Nº de Palpadores	Rango de cada Adaptador	Profundidad de Medición	Reloj Comparador*		Conj. Completos		Sólo Cabezal	
				Resolución	Número	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
14,3-39mm	8	14,3-17,5mm; 17,4-20,5mm; 20,4-23,7mm	63mm	0,002mm	25-161-630J	82MCZ	66012	82MC1	66027
		23,6-26,9mm; 26,8-30,0mm; 29,9-33,4mm; 33,3-36,5mm; 36,4-39mm	125mm**						

Lectura en Pulgadas

0,107-0,266"	5	0,107-0,140"; 0,139-0,172"; 0,171-0,203"; 0,202-0,234"; 0,233-0,266"	13/16"	0,0001"	81-111-630J	82AZ	55791	82AB1	66013
0,217-0,594"	6	0,217-0,281"; 0,279-0,344"; 0,342-0,405"	1.1/2"		81-111-630J	82BZ	55792	82AB1	66013
		0,403-0,469"; 0,467-0,532"; 0,530-0,594"	1.3/4"		25-111-630J	82CZ	55793	82C1	66026
0,560-1,565"	8	0,560-0,690"; 0,685-0,815"; 0,810-0,940"	2.1/2"						
		0,935-1,065"; 1,060-1,190"; 1,185-1,315"; 1,310-1,440"; 1,435-1,565"	5"***						

Notas: * Consulte las páginas anteriores para ver las especificaciones de los relojes
** Incluye la inserción del cuerpo del medidor en el agujero.

Nota: También están disponibles con relojes digitales electrónicos.
Especifique en el momento de realizar un pedido.

Palpadores por Separado

Serie A

Rango		Nº Catálogo	Nº EDP
2,7-3,5mm	0,107-0,140"	82A2	66015
3,4-4,3mm	0,139-0,172"	82A3	66016
4,2-5,1mm	0,171-0,203"	82A4	66017
5,0-5,9mm	0,202-0,234"	82A5	66018
5,8-6,7mm	0,233-0,266"	82A6	66019

Serie B

5,6-7,1mm	0,217-0,281"	82B2	66020
7,0-8,7mm	0,279-0,344"	82B3	66021
8,6-10,2mm	0,342-0,405"	82B4	66022
10,1-11,9mm	0,403-0,469"	82B5	66023
11,8-13,5mm	0,467-0,532"	82B6	66024
13,4-15mm	0,530-0,594"	82B7	66025

Serie C

Rango		Nº Catálogo	Nº EDP
14,3-17,5mm	0,560-0,690"	82C2	66028
17,4-20,5mm	0,685-0,815"	82C3	66029
20,4-23,7mm	0,810-0,940"	82C4	66030
23,6-26,9mm	0,935-1,065"	82C5	66031
26,8-30mm	1,060-1,190"	82C6	66032
29,9-33,4mm	1,185-1,315"	82C7	66033
33,3-36,5mm	1,310-1,440"	82C8	66034
36,4-39mm	1,435-1,565"	82C9	66035

Nota: Se suministran todos los palpadores completos con aguja accionadora.

Se suministran los conjuntos en estuche de protección; embalaje individual.



- ◆ Estudiantes y Aprendices
- ◆ Industriales
- ◆ Automotores
- ◆ Electrónicos
- ◆ Caja de Herramientas





Estos kits son prácticos y económicos ya que su precio es menor que el precio de los instrumentos adquiridos separadamente.

Vienen acondicionados en fino estuche de plástico con almohadilla para acomodar con seguridad los instrumentos cuando son transportados.



Kit-01 – Calibre Pie de Rey 125MEB-6/150 0,05mm y 1/128"
Micrómetro 436.1MXRL-25 0,01mm



Kit-02 – Calibre Pie de Rey 799A-6/150 0,01mm y 0,0005"
Micrómetro 436.1MXRL-25 0,01mm



Kit-03 – Calibre Pie de Rey 799A-6/150 0,01mm y 0,0005"
Micrómetro 734MXFL-25 0,001mm



Kit-04 – Reloj Palpador 3809MA 0,01mm
Calibre Pie de Rey 125MEB-6/150 0,05mm y 1/128"
Micrómetro 436.1MXRL-25 0,01mm



Kit-05 – Reloj Palpador 3809MA 0,01mm
Calibre Pie de Rey 799A-6/150 0,01mm y 0,0005"
Micrómetro 436.1MXRL-25 0,01mm



Para Estudiantes

N° S903MZ (milímetro)

N° S903Z (pulgada)

Estos juegos contienen los instrumentos básicos y el "Manual Starrett para Estudiantes de Mecánica", para integrar trabajos prácticos de taller y estudio. Suministrados en finos estuches de protección.



N° S903MZ / EDP N° 65117

N° S903Z / EDP N° 65116

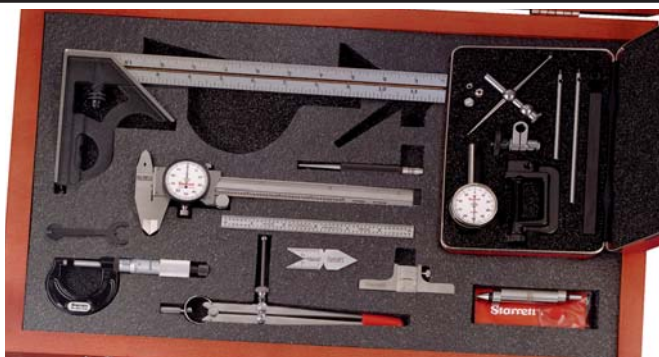
N° Catálogo	Descripción	N° Catálogo
11MH-150	Escuadra Combinada Básica de 150mm ó 6"	11H-6-4R
120M-150	Calibre Pie de Rey con Reloj de 150mm ó 6"	120A-6
C330-150	Regla de Acero Flexible de 150mm ó 6"	C304R-6
83A-6	Compás de Punta con Ajuste Fino de 150mm / 6"	83A-6
117B	Punzón de Centro	117B
1700	Manual de Estudiante de Mecánica	1700

Para Aprendices

N° S904MZ (milímetro)

N° S904Z (pulgada)

Estos juegos para aprendices son más completos que los juegos para estudiantes. Contienen una selección mayor de instrumentos necesarios para perfeccionar la habilidad que está siendo desarrollada. Son suministrados en finos estuches de protección.



N° S904MZ / EDP N° 65119

N° S904Z / EDP N° 65118

N° Catálogo	Descripción	N° Catálogo
V436.1MXRL-25	Micrómetro de Exteriores de 25mm ó 1"	T436.1XRL-1
196MA1Z	Reloj Comparador Universal con Accesorios	196A1Z
11MH-300	Escuadra Combinada de 300mm ó 12"	11H-12-4R
120M-150	Calibre Pie de Rey con Reloj de 150mm ó 6"	120A-6
PT22431	Dispositivo de Profundidad para Calibre Pie de Rey	PT22431
827MA	Localizador de Aristas o Buscador de Bordes	827B
C330-150	Regla de Acero Flexible de 150mm ó 6"	C304R-6
C398M	Plantilla de Afilado para Herramientas de Rosca (Cola de Pez)	C391
117B	Punzón de Centro	117B
83A-6	Compás de Punta con Ajuste Fino de 150mm / 6"	83A-6



Instrumentos Básicos de Medición

N° S909MZ (milímetro)

N° S909Z (pulgada)

Este juego contiene tres de los instrumentos más usados. Suministrado en fino estuche de protección.



N° S909MZ / EDP N° 65668

N° S909Z / EDP N° 65122

N° Catálogo	Descripción	N° Catálogo
V436.1MXRL-25	Micrómetro de Exteriores de 25mm ó 1"	T436.1XRL-1
120M-150	Calibre Pie de Rey con Reloj de 150mm ó 6"	120A-6
C635-150	Regla de Acero Templado de 150mm ó 6"	C604R-6

Instrumentos de Medición Seleccionados

N° S905MAZ (milímetro)

N° S905AZ (pulgada)

Este juego contiene instrumentos básicos y un reloj indicador para una amplia variedad de mediciones. Suministrado en fino estuche de protección.



N° S905MAZ / EDP N° 65806

N° S905AZ / EDP N° 65805

N° Catálogo	Descrição	N° Catálogo
V231MXRL	Micrómetro de 25mm ó 1" con Puntas de Metal Duro y Plaquetas Aislantes	T231XRL
120M-150	Calibre Pie de Rey con Reloj de 150mm ó 6"	120A-6
C635E-150	Regla de Acero Templado de 150mm ó 6"	C604RE-6
711MFSA Resolución 0,01mm	Reloj Palpador con encastre tipo "Cola de Milano"	711FSA Resolución 0,0005"



Juego de Micrómetros para Especialización

Nº S906MZ (milímetro)

Nº S906Z (pulgada)

Este juego constituye una selección balanceada de micrómetros para mediciones de exteriores, interiores y de profundidad. Suministrado en fino estuche de protección.



Nº S906MZ / EDP Nº 56223

Nº S906Z / EDP Nº 56663

Nº Catálogo	Descripción	Nº Catálogo
V230MXRL	Micrómetro de Exteriores de 25mm ó 1" con Puntas de Metal Duro	T230XRL
V436.1MXRL-50	Micrómetro de Exteriores de 50mm ó 2"	T436.1XRL-2
445MA-75RL	Micrómetro de Profundidad de 0-75mm ou 0-3"	445A-3RL
823MA	Micrómetro Tubular Interno	823A



Juego para Matriceros

N° S908MZ (milímetro)

N° S908Z (pulgada)

Este juego constituye una mezcla de instrumentos de medición necesarios para los matriceros para ejecutar trazados y mediciones de piezas, en aplicaciones diversas de herramientas y moldes.

Suministrado en fino estuche de protección.



N° S908MZ / EDP N° 65121

N° S908Z / EDP N° 65120

N° Catálogo	Descripción	N° Catálogo
V436.1MXRL-25	Micrómetro de Exteriores de 25mm ó 1"	T436.1XRL-1
435M-300	Escuadra Combinada de 300mm ó 12" con Transportador Reversible	435-12-4R
709MACZ	Reloj Indicador	709ACZ
120M-150	Calibre Pie de Rey con Reloj de 150mm ó 6"	120A-6
PT22431	Dispositivo de Profundidad para Calibre Pie de Rey	PT22431
C635E-150	Regla de Acero Templado de 150mm ó 6"	C604RE-6
827MA	Localizador de Aristas o Buscador de Bordes	827B
83A-6	Compás de Puntas de 150mm / 6" con Tornillo de Ajuste Fino	83A-6
117B	Punzón de Centro	117B



Juego de Instrumentos para Trabajo Automotor N° S917Z

Un juego de medición para mantenimiento automotor, ideal para uso diario. Instrumentos en pulgadas. Suministrado en atractivo estuche de protección.



N° S917Z / EDP N° 53102

N° Catálogo	Descripción
224ARL	Micrómetro 2-6" con Puntas Intercambiables y Barras Patrón
452B	Comparador de 'Ovalización' de Cilindros 2.1/2-6"
124A	Juego de Micrómetro de Interiores 2-8"
172AT	Láminas de Espesor Ahusadas (con 9 láminas)

Juego de Instrumentos para Especialización en Trabajo Automotor N° S927Z

Todo taller de rectificación de motores y de reparación y mantenimiento en general de vehículos precisa de instrumentos de medición confiables como estos. Juego similar a nuestro n° S917, pero que también tiene instrumentos seleccionados para medición de discos de freno y verificación de bujías de encendido. Suministrado en atractivo estuche de protección.



N° S927Z / EDP N° 65123

N° Catálogo	Descripción
224ARL	Micrómetro 2-6" con Puntas Intercambiables y Barras Patrón
452B	Comparador de 'Ovalización' de Cilindros 2.1/2-6"
458AXR	Micrómetro para Disco de Freno 0,300"-1,300"
572A	Láminas de Espesor con Alambres para Bujías de encendido



Instrumentos Digitales Básicos

N° S766A (sin salida)

Estos juegos son básicos para la medición electrónica inicial, contiene un calibre Pie de Rey de 150mm/6" y un micrómetro de 0-25mm (ó 0-1"). Se ofrecen dos juegos sin salida de datos – el n° S766MA con micrómetro que mide sólo en milímetros y el n° S766A con micrómetro que mide en pulgadas y milímetros. Ambos suministrados en fino estuche de protección.



S766MAZ / EDP 12207
en milímetros, sin salida

S766AZ / EDP 12207
en pulgadas, sin salida

N° Catálogo	Descripción	N° Catálogo
799A-6/150	Calibre Pie de Rey Digital de 150mm/6"	799A-6/150
734MXFL-25	Micrómetro de Exteriores Digital 0-25mm (0-1")	734XFL-1

N° S766B (con salida)

Estos juegos son básicos para la medición electrónica inicial con salida de datos. Contiene un calibre Pie de Rey de 150mm/6" con protección IP65 y un micrómetro de 0-25mm (ó 0-1"). Se ofrecen dos juegos – el n° S766MB y el n° S766A. Ambos suministrados en fino estuche de protección.



S766MBZ / EDP 16607
en milímetros, con salida

S766BZ / EDP 16606
en pulgadas, con salida

N° Catálogo	Descripción	N° Catálogo
797B-6/150	Calibre Pie de Rey Digital de 150mm/6"	797A-6/150
733MEXFL-25	Micrómetro de Exteriores Digital 0-25mm (0-1")	733XFL-1



Caja de Herramientas

Serie 200W

Esta caja es ideal para ingenieros, matriceros y modeladores, aprendices, mecánicos y para el "hágalo usted mismo". Es la caja más fina disponible, fabricada según rígidas especificaciones Starrett. Las especificaciones proporcionan todas las características deseadas para guardar herramientas de calidad. Espacio amplio disponible con todas las gavetas forradas para evitar que las herramientas se dañen. Su construcción robusta de acero garantiza durabilidad. La caja tiene una cerradura para protección y para evitar el uso incorrecto de herramientas costosas.

Se suministra la caja sin herramientas.

Dos variedades diferentes de herramientas están disponibles para satisfacer sus necesidades.

- ◆ Siete gavetas, todas forradas con tela.
- ◆ Accionador con resorte patentado para fácil remoción de las gavetas.
- ◆ Accionador de fricción que impide que las gavetas se caigan.
- ◆ Almacenamiento superior.
- ◆ Acabado castaño corrugado.
- ◆ Dimensiones 50 x 35 x 21 cm.
- ◆ Peso solamente de la caja: 14kg.



ESPECIFICACIONES EN LA PRÓXIMA PÁGINA



Caja de Herramientas Serie 200

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Caja de madera, suministrado sin herramientas	200W	55207
Juego de 11 herramientas listadas a continuación, sin caja	200B	56123
Juego de 15 herramientas listadas a continuación, sin caja	200C	56124

Herramientas para la Caja

Nº Catálogo	Descripción	200B	200C
T436.1XRL-1	Micrómetro de 0-1" con traba y carraca	X	
11H-12-4R	Escuadra combinada de 12"	X	
C391	Cola de Pez 60°	X	X
C309R-6	Regla de Acero 6"	X	X
827A	Localizador de Aristas o Buscador de Bordes	X	X
70A	Punta de Trazar	X	X
120A-6	Calibre Pie de Rey con Reloj de 6"	X	X
PT22431	Dispositivo de Profundidad para Calibres Pie de Rey	X	X
196A1Z	Reloj Comparador Universal, 0,001"	X	
S229FZ	Juego de Calibradores Telescópicos	X	
172A	Láminas de Espesor	X	X
278	Bloques en V con abrazadera	X	X
S117PC	Juego de 5 Punzones de Centro	X	X
711GCSZ	Reloj Palpador Last Word completo 0,001"		X
T230XRL	Micrómetro de Exteriores 0-1"		X
C604RE-6	Regla de Acero 6"	X	X
33HC-12-4R	Escuadra Combinada de 12"		X
20-4.1/2	Escuadra Master de Precisión, 4.1/2"		X
S579GZ	Juego de Calibradores Telescópicos		X
257A	Gramil de Acero Templado de 9"		X
472	Peine de Rosca Americana ó Cuentahilos		X
161B	Par de Abrazaderas Paralelas		X
1620	Aceite para Instrumentos	X	X
-	Catálogo y Lista de Precios Starrett	X	X
-	Cuadernillo de Instrumentos y Reglas de Medición	X	X
-	Libro de la Historia de Starrett	X	X
-	Muestrario de Equivalencias Decimales	X	X
-	Libreta de Anotaciones	X	X

NOTA: Caja y Herramientas suministrados por separado.

Starrett®

SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS





DataSure® Wireless Sistema de Recolección de Datos

DataSure® - La era wireless llegó hasta el piso de fábrica

Piso de fábrica, laboratorios, departamentos de garantía de calidad – todos podrán ser beneficiados con la capacidad única del nuevo sistema de recolección de datos wireless DataSure® Starrett. Actualmente, el sistema logra cualquier medición recolectada en el suelo de fábrica por instrumentos electrónicos. Trabajo efectivo de la recolección de datos en el uso en bancos de trabajo como en grandes plantas fabriles, DataSure® puede cubrir centenas de metros cuadrados mientras el sistema protege la integridad de los datos a ser recolectados. DataSure® reúne los datos provenientes de los instrumentos de medición electrónicos y los envía a una computadora. Los datos pueden ser analizados por una aplicación de control estadístico de proceso (CEP). Con el DataSure® usted podrá decirle adiós a los sistemas de recolección de datos manuales o con cables conectados.

¿Qué es la recolección de datos wireless DataSure?

El sistema de recolección de datos wireless DataSure® consiste en tres elementos primarios:

- ◆ Radios miniaturizadas (transmisores) que son acopladas al puerto de salida de los instrumentos electrónicos.
- ◆ Un receptor que se conecta a la PC.
- ◆ Un Router que extiende el alcance de cobertura y hace posible la red de



DataSure trabaja con una gran variedad de calibres, relojes comparadores, micrómetros y otros instrumentos electrónicos de medición de Starrett, además de otros fabricantes.



DataSure® ofrece una solución confiable, segura y eficaz para la recolección en el suelo de la fábrica.

transmisión de datos más eficiente y segura.

¿Por qué optar por el sistema wireless?

Un sistema de recolección de datos puede reducir significativamente el índice de error humano en la grabación de los datos. Este sistema elimina ítems como: instalación, seguridad, distancia y costos. Hará más fácil la medición directamente en el lugar de trabajo, en vez de traer el trabajo a la medición.

Una abarcativa y robusta solución

Existen otros sistemas de recolección de datos wireless en el mercado, pero solamente el DataSure® es la solución más completa y robusta.

- ◆ DataSure® mantiene la integridad del dato, esto proporciona una segura grabación. El envío de los datos será seguro aun en un ambiente hostil como, por ejemplo, el ruido electromagnético, gracias a la tecnología Starrett.
- ◆ DataSure® envía una señal al operador mostrando que el dato fue recibido. Cada medición es inmediatamente registrada en el banco de datos juntamente con la fecha y hora de su ejecución. DataSure® envía una señal al operador mostrando que el dato fue recibido. No hay razón para preocuparse por el dato recolectado – el sistema envía

una señal de confirmación cuando el dato sea entregado con éxito.

- ◆ Si el sistema de CEP en la computadora no reconoce la información, DataSure almacenará hasta 10 lecturas en el transmisor y las reenviará hasta que estén almacenadas con seguridad. Con DataSure® no hay necesidad de preocuparse por el envío de los datos.
- ◆ DataSure® se adapta a todas las principales marcas de instrumentos de medición electrónica y a una variedad de softwares y herramientas, sin existir la necesidad de inversión propia.
- ◆ Es muy fácil de instalar en cualquier tipo de computadoras, atendiendo a los requisitos mínimos (Sistema Operacional Windows XP Professional) y es compatible con la mayoría de los softwares de CEP, inclusive Shop Floor Pro™ Starrett, SPC Excel™ IV, Infinity QS®, SPC Express, SPC Plus® II, Microsoft Excel®, MeasureLink® y otros.
- ◆ La versatilidad de DataSure® hace que DataSure pueda trabajar en casi todos los ambientes. La arquitectura del sistema es altamente confiable y se adapta al ambiente de trabajo. Cada sistema DataSure® soporta hasta 256 instrumentos y se puede acceder a ellos remotamente vía una comunicación Intranet.



DataSure®

WIRELESS DATA COLLECTION

(continuación)

Principales características

Una visión general de la recolección de datos wireless DataSure®:

- ◆ Los usuarios de DataSure® reciben la confirmación en el instrumento, indicando si la transmisión de los datos fue bien recibida o no.
- ◆ Los transmisores DataSure® almacenan hasta 10 lecturas cuando el sistema central esté en mantenimiento u ocupado.
- ◆ El sistema de transmisión DataSure® opera con instrumentos Starrett®, Sylvac, CDI, Mytutoyo y otros.
- ◆ Un Receptor DataSure® puede administrar hasta 100 instrumentos.
- ◆ El alcance de cada Transmisor es de aproximadamente 30 metros. Agregando el Router se puede aumentar su alcance

- con incrementos de 30 metros, alcanzando como máximo 915 metros.
- ◆ El modo multifunción permite que un instrumento esté conectado al Receptor por la simple instalación, o a más de un multiplexor con muchos instrumentos para ambientes más complejos.
- ◆ El sistema DataSure® presenta una frecuencia abierta de radio de 916MHz y una red que se autoconfigura y autorecupera.
- ◆ La obtención de los datos puede ser iniciada por el operador o por un controlador host.
- ◆ El estatus de la red, de los instrumentos y de la batería del transmisor es monitoreado automáticamente, grabado en la pantalla y almacenado en el banco

- de datos del sistema.
- ◆ Los Routers recargables son ideales para las aplicaciones móviles y en la recolección de datos de componentes de gran porte como hangares de montaje de aviones, fundiciones, automovilísticas y otros.
- ◆ Su software de fácil uso ofrece nombres para los instrumentos y grupos que pueden ser configurados por el usuario. La interfaz del usuario corre por el ya conocido browser de Microsoft® Internet Explorer.
- ◆ La flexibilidad de DataSure® resulta en la exhibición de los datos directamente en la pantalla de la aplicación principal, en el software SPC, en un banco de datos local o en red y/o en archivos en los formatos TSV, CSV, XLS y XML.

¿En qué consiste el sistema DataSure®?

DataSure® presenta tecnología de punta y larga durabilidad.

Todos los componentes del sistema

Transmisor



El **Transmisor DataSure®** puede ser conectado directamente en casi todos los instrumentos digitales. Él envía las mediciones e indica con una luz verde cuando los datos fueron recibidos en el Receptor DataSure®.

Características del transmisor

- ◆ Feedback al usuario final
- ◆ Almacena los datos en el instrumento
- ◆ Se adapta a muchos instrumentos
- ◆ Diseño compacto

Alimentación

- ◆ Litio CR2450 o CR2477

Alcance

- ◆ 25 metros

Dimensiones

- ◆ 55 x 43,2 x 17,8mm

DataSure® fueron elaborados para actuar de forma confiable en diversos ambientes.

Su proyecto robusto que utiliza materiales

Roteador



Cada **Roteador DataSure®** aumenta el alcance del sistema en 30 metros. Ellos garantizan la calidad de la señal a través de caminos alternativos.

Características del roteador

- ◆ Direcciónador de datos
- ◆ Transmite datos aun habiendo interferencia
- ◆ Puede fijarse en paredes o ser móvil

Alimentación

- ◆ Conexión con la red eléctrica, por batería (NiMH) o adaptador (fonte)

Alcance

- ◆ 30 metros

Dimensiones

- ◆ 178 x 140 x 63,5mm

reforzados lo ayuda a soportar el uso diario bajo condiciones extremas.

Receptor



El **Receptor DataSure®** es el punto central de la recolección de datos y de la administración de los instrumentos. El Receptor DataSure® se conecta a su computadora a través del puerto RS232 o USB.

Características del receptor

- ◆ USB o RS232
- ◆ Envía datos para las aplicaciones o banco de datos

- ◆ Exporta archivos en varios formatos

- ◆ Sistema único de identificación

Alimentación

- ◆ USB o RS232

Alcance

- ◆ 30 metros

Dimensiones

- ◆ 178 x 140 x 63,5mm



DataSure®

WIRELESS DATA COLLECTION

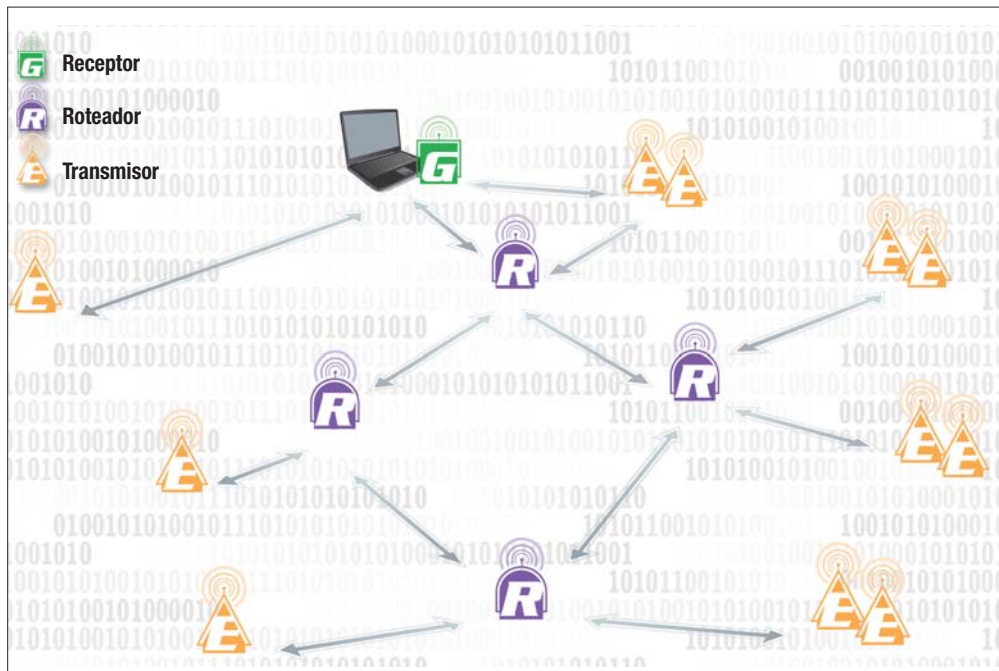
(continuación)

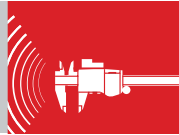
DataSure® en el piso de fábrica

Aquí hay un ejemplo de como una gran fábrica puede estar interconectada con DataSure®.

Los instrumentos individuales en varios puntos de la fábrica recogen los datos. Los Transmisores DataSure® de los instrumentos envían los

datos para el Router DataSure® más próximo o directamente al Receptor DataSure® (dependiendo de cual camino es el camino más próximo o más seguro). El Receptor DataSure® envía una señal por el mismo camino al Transmisor DataSure® para confirmar la recepción de los datos.





DataSure®

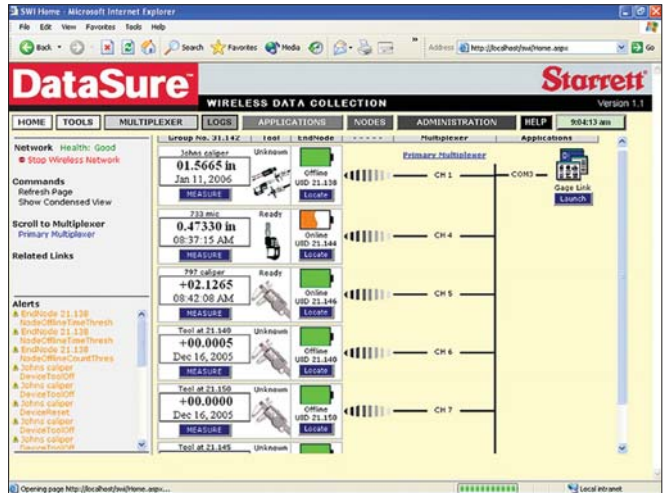
WIRELESS DATA COLLECTION

(continuación)

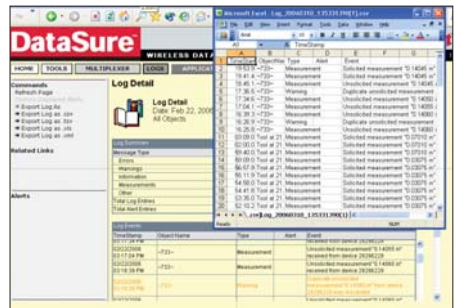
Administrador de Recolección de Datos Wireless

El administrador de recolección de datos wireless DataSure® utiliza el browser de Microsoft® Internet Explorer para la conexión y administración de instrumentos, de la red, de los datos y CEP de terceros.

- ◆ Monitorea la red wireless, los instrumentos, la tensión de la batería del transmisor y las mediciones de los instrumentos – todos a partir de una misma pantalla.
- ◆ Posibilita que las mediciones sean iniciadas y acompañadas directamente desde la homepage.
- ◆ Los datos pueden ser exportados en varios formatos inclusive: TSV, CVS, XML o XLS.
- ◆ Los datos son almacenados en una red local o en banco de datos compatible con SQL con backup programado.
- ◆ Se pueden configurar los instrumentos, exportar datos y monitorear actividades vía Intranet sin la necesidad de softwares adicionales.
- ◆ Los multiplexores virtuales permiten que los datos sean direccionados de instrumentos específicos a diferentes aplicaciones de software.
- ◆ Cada transmisor puede ser personalizado con un nombre descriptivo (derecha).
- ◆ El sistema requiere: Windows® XP Professional Service Pack 2 (utiliza IIS y componentes de Internet).



Arriba: el software administrador de recolección de datos wireless proporciona una poderosa e intuitiva interfaz. Compatible con varias aplicaciones de CEP.



Arriba: la pantalla de "LOG Detail" permite verificar directamente o exportar para una planilla electrónica.





DataSure®

WIRELESS DATA COLLECTION

(continuación)

¿Cómo Comprar DataSure®?

Si usted quiere comprar un sistema DataSure, entre en contacto con nosotros para poder especificarle el sistema ideal para su aplicación. Si usted necesita Transmisores o Router para un sistema ya existente, estos deben ser confeccionados de tal manera que mantengan la compatibilidad del sistema (Número del Grupo que está grabado en la

etiqueta de los componentes que usted ya posee). Los transmisores listados aquí están actualmente disponibles. Muchos otros transmisores estarán disponibles a medida de que sean creados para nuevas aplicaciones. Por favor, entre en contacto con nosotros para discutir sus necesidades.

Receptores y Routers

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Receptor para puerto USB	1500-1-UM	12051
Router - 120/240 VAC	1500-2-N	12059

Transmisores

Para instrumentos Starrett - Catálogo N°s. 782, 797, CDI, Sylvac	1500-3-1N	12064
Para instrumentos Starrett 3ª Generación - Catálogo N°s. 721, 733, 2600	1500-3-3N	12072
Para relojes Starrett serie 2700	1500-3-4N	12076
Para instrumentos Starrett - Catálogo N°s. 2000, 2001, 3752	1500-3-5N	12080
Para instrumentos Mitutoyo 6 pines	1500-3-6N	12084
Para instrumentos Mitutoyo sin encoder absoluto	1500-3-7N	12088
Para RS232, usuario configurable	1500-3-8N	12267
Para micrómetro Mitutoyo IP66	1500-3-9N	12185
Para micrómetro Mitutoyo IP65	1500-3-10N	12186
Para Digimatic W/D-Sub 9 pines	1500-3-11N	12187
Para conector universal Mitutoyo rectangular con 10 pines	1500-3-12N	12192
Para Mitutoyo con cable n°s. 936937 y 965014	1500-3-13N	12196
Para Mahr-Federal con μ Maxum e XL	1500-3-14N	12214
Para Óptico/Duplex	1500-3-15N	12223
Para serie EX Mahr-Federal	1500-3-16N	12266

Accesorios

Kit de velcro para fijación rápida del transmisor en los instrumentos	PT62785-0
Soporte para montaje del router	PT62742



Software Wedge™ N° 719 / EDP N° 66490

El programa serial I/O completamente personalizado le permite al usuario recibir datos en tiempo real de instrumentos de medición Starrett y recolectores de datos directamente en planillas electrónicas y programas de banco de datos. Es fácil de usar y de instalar, incluye ejemplos de configuraciones para instrumentos Starrett, y también tiene ayuda "on-line".





Software SPC IV Excel™ N° 771 / EDP 67434

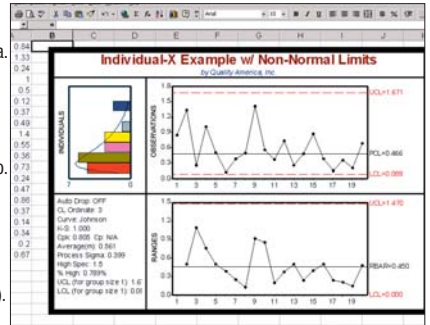
Este software es un programa de CEP basado en Excel, que combina el poder de análisis del CEP con la simplicidad de Microsoft® Excel, control total de los análisis y opciones de gráfico. Después de introducir el gráfico en una planilla electrónica, el usuario puede clicar con el botón derecho del mouse sobre el gráfico para visualizar "Data Range", y alterar un parámetro sin tener que generar todo el gráfico nuevamente.

SPC IV Excel™ trabaja correctamente todos los tipos de datos, independientemente de la distribución normal o atípica. Los datos estadísticos son mostrados directamente en el gráfico. Estadísticas

avanzadas (estadísticas de subgrupos) son mostradas abajo del gráfico en la planilla electrónica. El software tiene ayuda "on line".

Tipos de Gráficos

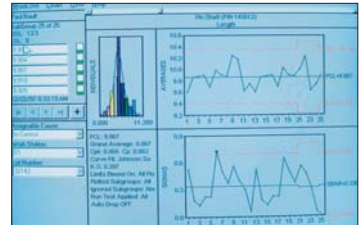
- ◆ Cuadro de X Individual y Rango Móvil.
- ◆ Gráfico de Barra de X y de Rango.
- ◆ Gráfico de Barra de X y Sigma.
- ◆ Diagrama de dispersión.
- ◆ Análisis de Pareto.
- ◆ Análisis de capacidad de proceso.
- ◆ Gráficos de atributos (NP, C, P, U).
- ◆ Gráfico de comparación (tipo diagrama o líneas).
- ◆ Gráfico de objetivo.



Software Shop Floor Pro™ N° 728-3 / EDP 66662

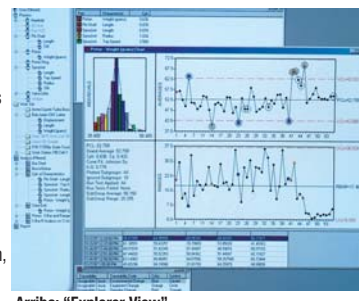
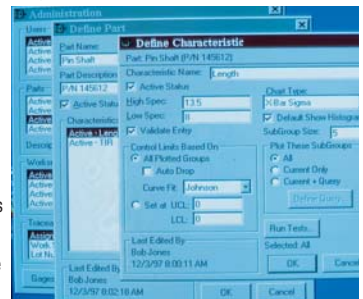
El software Shop Floor Pro™ es una poderosa herramienta para adquisición de datos y análisis de características utilizando interfaz simple de usar e intuitiva.

- ◆ Software económico, fácil de usar, con entrada de datos en tiempo real y con gráfico de control, opera en computadora o en ambiente de red y permite la entrada de datos a partir de instrumentos de medición o a través del teclado.
- ◆ Guía al operador automáticamente a través del proceso de recolección de datos.
- ◆ Los parámetros predefinidos pueden ser fácilmente creados para Células de Trabajo, números de piezas. Cada sección de trabajo es abierta con un único paso, y soporta hasta 20 gráficos de control separados. Cada gráfico de control puede mostrar diferentes características para la misma pieza o características de múltiples piezas.
- ◆ Tipos de Gráficos incluyen Gráfico de Barra de X y de Rango, Cuadro de X Individual y Rango Móvil y Gráfico de lotes ("run chart"). Son definidos por el usuario y varían de uno a veinte. Cada página del gráfico muestra un gráfico de control con un histograma opcional y una ventana con el resumen de los datos estadísticos. El resumen de los datos estadísticos puede ser personalizado para atender mejor a sus necesidades.
- ◆ Límites de control pueden ser basados en los datos de los gráficos o definidos por el usuario. Usted puede preferir utilizar una Distribución Normal o una Distribución Johnson para definir los límites de control del gráfico Cuadro Individual, así como la curva mostrada en el Histograma y los índices de capacidad de proceso.
- ◆ Entrada de datos en tiempo real a través de instrumentos de medición conectados a un puerto serial de una computadora.
- ◆ Formulario de fácil comprensión suministrado para la entrada manual de datos. Muestra gráficamente los valores relativos a las especificaciones definidas.
- ◆ En cada entrada de dato es automáticamente marcado el día, hora, usuario e identificación del instrumento.
- ◆ Las características de avance automático hacen que el formulario pase para la próxima página, o característica, después que la página actual sea completada.
- ◆ ODBC. Esta base de datos puede ser conectada por múltiples estaciones de trabajo, así como a través de otros aplicativos con función ODBC.
- ◆ Altera nombres de los términos para adecuarse a su trabajo.
- ◆ Análisis de atributos.
- ◆ Contraseña para protección.
- ◆ Habilidad para definir niveles de privilegio para 23 funciones, esto permite que el administrador controle el acceso a todas las funciones dentro del software.
- ◆ Copia características múltiples de un proceso para otro, economizando tiempo de ajuste.
- ◆ Permite definir la secuencia del interruptor de pie para Multiplexor Starrett N° 761.
- ◆ Edita datos inclusive ensayos de auditoría.
- ◆ Barra de herramientas para la mayoría de las funciones.
- ◆ El análisis de características de condiciones fuera de control.
- ◆ El recurso "Explorer View" permite "ARRASTRAR Y TIRAR", copiando características de una pieza para otra.
- ◆ Usuarios de gran porte pueden utilizar el sistema Microsoft SQL como plataforma de base de datos.
- ◆ Los gráficos disponibles incluyen Dispersión, Pareto, Atributos, Comparación ("Box-whisker"), gráfico de Barras y Circular.



Arriba: Pantalla de Trabajo.

Abajo: Fácil de usar en el suelo de la fábrica.



Arriba: "Explorer View".



Software SPC PLUS II

N° 739 / EDP N° 64955

El software SPC PLUS II N° 739 Starrett es un avanzado programa basado en Windows™, rápido, versátil y fácil de usar en prácticamente todas las aplicaciones CEP/CQ.

Flexibilidad y Fácil Manejo:

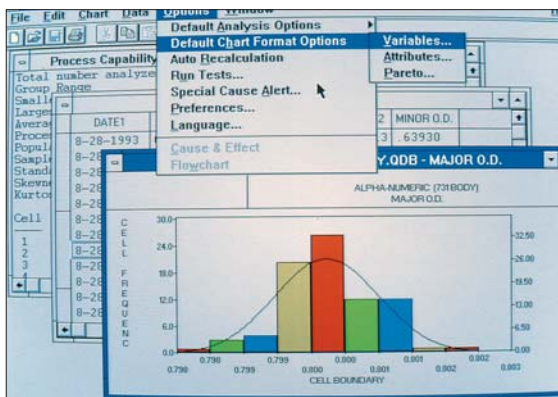
- ◆ El recorrido a través de menús y la selección de opciones se hace vía "mouse".
- ◆ Iconos simples ayudan a los usuarios inexpertos.
- ◆ Estilo de presentación casi ilimitado – uno o más cuadros en la pantalla – gráficos coloridos para cuadros e informes.
- ◆ **ODBC.** La característica ODBC permite entrar a cualquier fuente de datos ODBC para análisis y lectura. El conjunto de instrucciones ODBC para extracción de datos es almacenado como parte de un archivo QDB y puede ser recuperado nuevamente para obtener el presente conjunto de datos. Los resultados de la extracción son presentados en forma de columnas en el editor de datos del SPC.

Versatilidad:

- ◆ Los datos pueden ser obtenidos a partir de cualquier instrumento de medición Starrett, Multiplexor 761, Recolector de Datos 772 u otros dispositivos con comunicación RS232C.
- ◆ Tiene también capacidad de interfaz con instrumentos de otras marcas, recolectores de datos etc.

Manejo de Datos para Análisis Avanzado

- ◆ "Corte/Pegue" o "Copie/Pegue" de y para otras aplicaciones, permitiendo presentaciones profesionales.
- ◆ Funciones de planilla disponibles en archivos de datos.
- ◆ Práctica barra de herramientas para selección rápida de las opciones frecuentemente usadas.
- ◆ Función de extracción disponible para análisis de datos en campos definidos por el usuario.
- ◆ Intercambio dinámico de datos, permitiendo la entrada en tiempo real de una variedad de instrumentos electrónicos Starrett o de otros calibres electrónicos o también de otras aplicaciones de Windows.
- ◆ Elección de formato de archivo patrón DBF, QDB de alta performance para SPC PLUS y ASCII.
- ◆ Acepta un número prácticamente ilimitado de características por archivo. Un campo



Pantallas de Histograma.

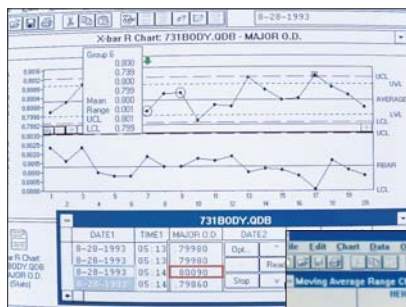
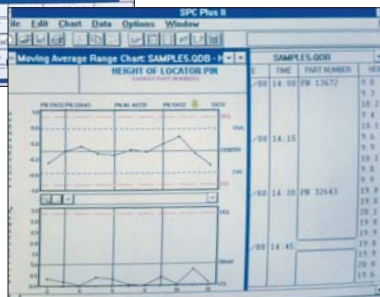


Gráfico de Barra de X y de Rango.



Capacidad para Pequeños Lotes.

descriptivo de 80 caracteres puede ser observado durante la apertura de archivo, para una fácil selección.

- ◆ Cualquiera de los archivos de datos y de cuadros pueden ser visualizados simultáneamente.
- ◆ **Redes.** SPC Plus II podrá ser ejecutado en cualquier red que soporte MS-Windows como Novell, Netware, ArtSoft, Landtastic, Windows Workgroups y otras. Características avanzadas de red incluyen supervisión y alarmas. Al usar las características de supervisión remota de

estaciones de trabajo, puede recibir actualizaciones automáticas de actividades del proceso mientras recibe datos de cualquier estación de trabajo conectada a la red. Además puede enviar mensajes de alerta contra condiciones definidas por el usuario, como violación de límites de control, límites de especificación o valores de Cpk. Pueden enviarse mensajes entre los usuarios para documentar causas especiales y alertar para acciones correctivas apropiadas.



Multiplexor de Datos

Serie 761

El multiplexor Nº 761 es la interfaz para computadora de todos los instrumentos Starrett como así también de la mayoría de los otros instrumentos electrónicos y equipos de medición. Está diseñado para trabajar con computadoras IBM.

- ◆ Interfaz instantánea para programas Starrett de CEP Nº 739 SPC Plus II y Nº 728-3 SPC1+ Enterprise™.
- ◆ Viene acompañado del Programa Starrett Link 72.
- ◆ Trabaja con la mayoría de los programas.
- ◆ Suministrado con 4 Módulos Starrett para Instrumentos.
- ◆ Acepta otras marcas de instrumentos usando sus propios cables y módulos ofrecidos por Starrett.
- ◆ Este multiplexor recibe informaciones tanto de instrumentos analógicos como digitales.
- ◆ Puede ser expandido para recibir 8 instrumentos acoplándose a la unidad de expansión Nº 761B.
- ◆ Alimentación con corriente alternada.

Características para Facilidad de Uso:

- ◆ Interruptor de de pie como así también botones de envío individuales y luces indicadores para cada puerto del módulo.
- ◆ Controlado por comandos de programa de fácil asimilación o simples llaves ubicadas en la parte trasera de la unidad.
- ◆ Montado en caja robusta con panel de fácil lectura.



Componentes Patrón del Nº 761

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Unidad Básica del Multiplexor Nº 761A con 4 Módulos Starrett* instalados, fuente de energía, disquetes del programa Link 72 y Cable PT60642 (9 pines para 9 pines)	761A	65854
Unidad de Expansión con 4 puertos para módulos (los módulos no acompañan), completo con cable para conexión con la Unidad Básica Nº 761A	761B	65855

*Ver la lista completa de instrumentos y módulos al final de esta sección.

Accesorios del Nº 761

Descripción	Nº Pieza	Nº EDP
Cargador de Fuente de Energía	PT60636	63839
Interruptor de Pie	PT99468	57092
Accionador Remoto	PT61133	65045

Instrumentos conectados a la computadora vía Multiplexores Nº 761A y 761B.

Adaptador para Interfaz de Computadora (para

Conexión Directa del Instrumento a la Computadora)

PT61768 / EDP Nº 66454

Este avanzado adaptador compatible con Windows actúa como interfaz entre instrumentos de medición electrónicos Starrett* y computadoras o periféricos que tengan entrada RS232C. Proporciona una comunicación rápida y fácil con computadoras IBM y compatibles. Su instalación requiere un cable PT22938 para conexión al instrumento.



A la izquierda: Adaptador para Interfaz de Computadora PT61768.

Cable y Adaptador Pieza Única

PT61963 / EDP Nº 66636

Pieza única*, cable de 3m con adaptador (PT61768 y cable PT22938 Starrett incorporados a la unidad), reduce la posibilidad de desconexión durante la recolección de datos con la computadora.

A la derecha: Cable y Adaptador Pieza Única PT61963.



Lista de Cables y Módulos para Instrumentos Starrett que se conectan a los Multiplexores Starrett 761

Instrumentos	Cable		Módulo		
	Nº Pieza	Nº EDP	Nº Pieza	Nº EDP	Descripción
714 Micrómetro de Puntas Intercambiables	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
733 Micrómetro	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
749 Micrómetro de Profundidad	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
751 Calibre de Altura	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
753 Calibre de Profundidad	PT62103	67019	PT61192	65444	Starrett #3
756 Micrómetro de Disco	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
760 Micrómetro de Rosca	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
762 Cabeza Micrométrica	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
764 Micrómetro para Chapa de Metal	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
769 Micrómetro para Tubo	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
777 Micrómetro de Banco	PT61340	65648	PT61285	65647	Starrett #4
781 Medidor de Interiores	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
786 Micrómetro de Lámina	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
788 Micrómetro de Punta Esférica	PT61489	65904	PT61490	65903	Starrett #5
789 Comparador de Interiores	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
790 Micrómetro Multi-Anvil	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
795 Micrómetro 1m de cable blindado	PT62680-1	62021	PT61192	65444	Starrett #3
795 Micrómetro 2m de cable blindado	PT62680-2	62022	PT61192	65444	Starrett #3
795 Micrómetro 3m de cable blindado	PT62680-3	62023	PT61192	65444	Starrett #3
797 Calibre	PT61340	65648	PT61285	65647	Starrett #4
2000/2001 Calibrador de Altura Altísimo	PT62103	67019	PT61192	65444	Starrett #3
2600 Reloj Comparador	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
2700 Reloj Comparador	PT61489	65904	PT61490	65905	Starrett #5
3752 Calibre de Altura	PT62103	67019	PT61192	65444	Starrett #3
RS232C (Elegible) 9600, 4800, 2400 ó 1200 Baud			PT61924	66661	Inclui cabo para n° 761 e 772

Nota: El formato de datos para los instrumentos Starrett es tasa de Baudios igual a 4800, 7 bits de datos, paridad par, un bit de parada y formato ASCII. La transmisión es de exactamente 16 caracteres, seguidos de un retorno de carro y una alimentación de línea.

Lista de Instrumentos para el Cable que conecta directamente a la computadora

Cable		Instrumentos Starrett		
Nº Pieza	Nº EDP			
PT61963	66636	714	760	786
		733	762	788
		749	764	790
		751	769	2600-1
		753	773	2600-4
		756	777	2600-8
PT62425	67658	2000	2001	3752
PT62606	68822	797B		

Cables y Módulos para Instrumentos Electrónicos de Otros Fabricantes para Uso con Multiplexores Starrett 761 y Recolectores de Datos 772

Instrumentos	Cable		Módulo	
	Nº Pieza	Nº EDP	Nº Pieza	Nº EDP
Reloj Brown & Sharpe 599-1033	B&S 595-G-0196B		PT60672	63849
Reloj Chicago Serie "Logic"	PT61489		PT61490	65905
Reloj Federal Maxum	PT61528		PT60674	63851
Reloj Federal Micro-Maxum	PT61836		PT60674	63851
Mitutoyo	Cabos MTI		PT60668	63846

Starrett®

INDICADORES ELECTRÓNICOS, DURÓMETROS Y RUGOSÍMETROS





Indicador Analógico

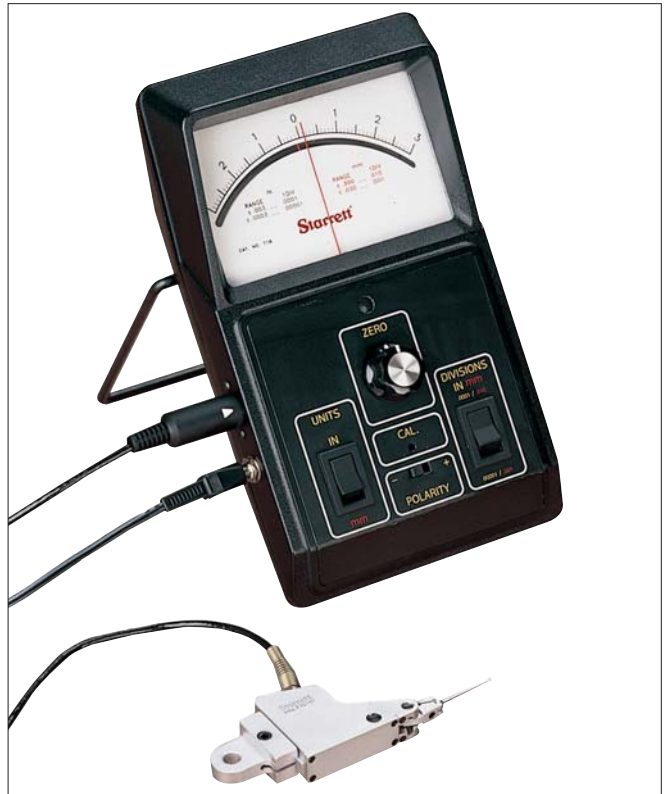
Nº 718

Este es un comparador analógico básico compacto, que se puede usar en el ambiente de un taller.

- ◆ Apenas tres botones – uno para pulgada/milimetro, uno para resolución gruesa o fina y otro para polaridad.
- ◆ Ajuste de control de cero.
- ◆ Ajuste por destornillador para calibración individual.
- ◆ Las escalas tienen separación espejada para minimizar el error visual de paralaje.
- ◆ Soporte de alambre para fácil lectura.
- ◆ Tamaño compacto de 200 x 120 x 50mm (8 x 4.3/4 x 2”).
- ◆ Operación en 110V CA (transformador para 7,5V suministrado).
- ◆ Adaptador 6,3 x 12,7mm (1/4 x 1/2”) para calibre de altura y mesa de medición – disponible para adaptar palpadores a esos instrumentos. Tiene un agujero de fijación de 9,5mm (0,375”).

Especificaciones

Resolución	Rangos		
0,01mm	0,0001"	±0,3mm	±0,003"
0,001mm	0,00001"	±0,03mm	±0,0003"



Indicador Analógico Nº 718 con Palpador de Medición Tipo Palanca Nº 715-1Z.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Indicador Analógico con Transformador para 7,5V	718	65164
Adaptador para Calibre de Altura y Mesas	PT99441	52991
Palpador de Medición Tipo Palanca	715-1Z*	64479
Palpador de Medición Tipo Cartucho	715-2Z*	64480
Cargador de Batería 115/120V 60Hz	PT60636	63839

Nota: *Palpadores no Suministrados. (Vea las descripciones de palpadores de medición en las siguientes páginas).



Indicador Electrónico de Medición

Nº 717

Starrett ha convertido la medición electrónica más fácil con el Indicador Electrónico de Medición Nº 717. Con salidas tanto analógica como digital, el Nº 717 ofrece flexibilidad en la presentación de datos, al mismo tiempo que proporciona un mejor acceso a las mediciones de precisión comparativa, dinámica y diferencial.

El Indicador de Medición Nº 717 no es sólo flexible sino que también está en precio, tiene una precisión dentro del $\pm 2\%$ del total de la escala. Los rangos varían de $\pm 0,20\text{mm}$ ($\pm 0,010''$) a $\pm 0,002\text{mm}$ ($\pm 0,0001''$), con resolución de $0,01$ a $0,0001\text{mm}$ ($0,0005$ a $0,000005''$).

Características

- ◆ Doble entrada para mediciones acumulativa/diferencial.
- ◆ Rangos de medición seleccionables milímetros/pulgadas.
- ◆ Salida seleccionable digital o analógica.
- ◆ Botón simple para calibración.
- ◆ Separación espejada de las escalas para minimizar el error de paralaje.
- ◆ Caja externa de metal resistente para ser usada en cualquier punto del taller.
- ◆ Funciona con los palpadores tipo palanca y axial convencionales Starrett.
- ◆ Puesta en cero a distancia usando la computadora.
- ◆ Botón frontal para envío de datos.
- ◆ Modos de envío de datos individuales y continuos.
- ◆ Opción de envío de datos remotos usando computadora, disparador pendiente o de pedal.



Indicador Electrónico de Medición Nº 717 con
Calibre Transferidor de Altura Nº 252 y
Palpador tipo palanca Nº 715-1Z.



Indicador Electrónico de Medición nº 717 (continuación)

Rangos/Resoluciones

Rango	Todas Resoluciones Disponibles
Milímetros	
±0,200mm	0,01mm
±0,100mm	0,005mm
±0,020mm	0,001mm
±0,010mm	0,0005mm
±0,002mm	0,0001mm
Pulgadas	
±0,010"	0,0005"
±0,002"	0,0001"
±0,001"	0,00005"
±0,0002"	0,00001"
±0,0001"	0,000005"

Precisión

Dentro de ±2% del total de la escala.

Energía Necesaria

- ◆ 110V CA 60Hz (adaptador CA suministrado)

Salida de Datos

- ◆ Digital: ASCII serial
- ◆ Analógico: ±2,5V CC/Total de la escala

Dimensiones

- ◆ Altura 235mm, Ancho 140mm, Profundidad 140mm
- ◆ Peso 2,7 kg

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Indicador con Cargador de Fuerza	717	67001
Palpador tipo Palanca Rango ±0,25mm (0,010")	715-1Z	64479
Palpador tipo Axial Longitud 64mm (2.1/2") Rango ±0,5mm (0,020")	715-2Z	64480
Palpador tipo Axial Accionamiento neumático, longitud 70mm (2.3/4") Rango ±1mm (0,040")	715-6	64186
Palpador tipo Axial Longitud 35mm (1.3/8") Rango ±0,5mm (0,020")	715-7	64187
Palpador tipo Axial Longitud 64mm (2.1/2") Rango ±1mm (0,040")	715-8	64188
Palpador tipo Axial Longitud 92mm (3.5/8") Rango ±2mm (0,080")	715-9	64189
Conj. de Bloques Patrón de Calibración con 2 bloques patrón rectangulares de acero en estuche: 0,100" y 0,110" Grado de Precisión 2 (A+): +0,000004"-0,000002"	715-5Z	56312
Adaptador p/Calibrador de Altura y Mesa de Medición 6,4 x 12,7mm (1/4 x 1/2") (adapta el palpador a calibradores de altura, bases magnéticas, mesas de medición para relojes comparadores y palpadores. Tiene agujero de fijación de 0,375" (9,5mm))	PT99441	52991
Interruptor de Pie	PT99468	57092
Gatillo pendiente	PT61133	65045
Cargador de Batería 115/120V 60Hz	PT60636	63839
Programa Link 72 con Cable para transferencia de datos a la computadora	PT99523	65906
Cable para conectar la computadora (9-pinos para 9-pinos)	PT60642	72499
Programa de CEP SPC IV Excel™	771	67434
Programa de CEP SPC Plus® II	739	64955
Programa de CEP SPC1 + Enterprise™	728-3	66662
Programa Wedge™	719	66490



Palpadores para Indicador de Medición Electrónico N° 715

Palpador Tipo Palanca

N° 715-1Z – EDP n° 64479

- ◆ Montado directamente en el lugar de los relojes palpadores con “cola de milano” u oreja trasera tipo AGD.
- ◆ Presión de 8-12 gramos; curso 0,25mm ($\pm 0,010$ ”).
- ◆ Diámetro de la punta de contacto 2mm (0,078”) - diámetro de 0,8mm (0,031”) y 1,6mm (0,062”) en metal duro disponibles.

Palpador Tipo Axial

N° 715-2Z – EDP n° 64480

- ◆ Presión de contacto 23-35 gramos. Curso $\pm 0,5$ mm ($\pm 0,020$ ”).
- ◆ Punta de contacto de acero templado radial. El palpador acepta todas las puntas de contacto patrón AGD. Longitud 64mm.
- ◆ El vástago de 9,5mm (0,375”) de diámetro permite el reemplazo de los relojes comparadores patrón AGD por este palpador.

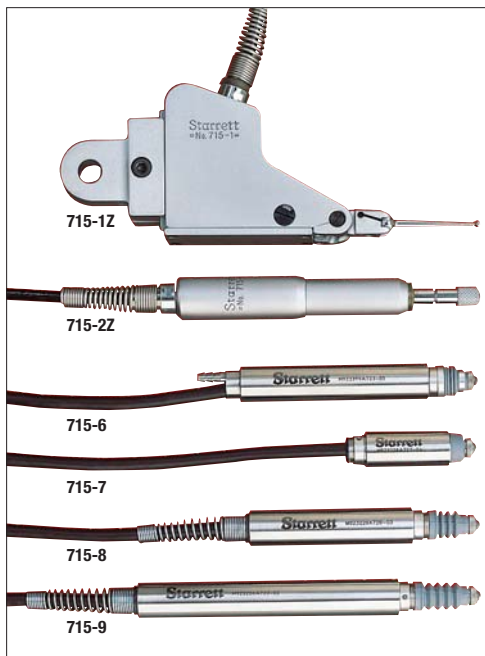
N°s 715-6, 715-7, 715-8 y 715-9

- ◆ Puntas de contacto esféricas de metal duro.
- ◆ Pueden ser adaptados a cualquier punta de contacto AGD**.
- ◆ Construcción de acero inoxidable.
- ◆ Diámetro del cuerpo de 0,375” permite su instalación en lugar de cualquier reloj AGD.

NOTA: Palpadores N° 715-1Z, 2Z, 6, 7, 8 y 9 vienen acompañados de cable con terminal macho de 1,8m de longitud.

*Palpador tipo Axial con cursos mayores pueden ser suministrados mediante pedido.

**Palpador 715-9 puede recibir únicamente puntas estándar AGD.



Curso	Longitud	Presión de Contacto	N° Cat.	N° EDP
± 1 mm/ $\pm 0,040$ ”	70mm/2.3/4”	70gramos	715-6	64186
$\pm 0,5$ mm/ $\pm 0,020$ ”	35mm/1.3/8”		715-7	64187
± 1 mm/ $\pm 0,040$ ”	64mm/2.1/2”		715-8	64188
± 2 mm/ $\pm 0,080$ ”	92mm/3.5/8”		715-9	64189



Indicador electrónico digital para varios instrumentos Gage-Chek™

Serie 776

Gage-Chek™ es un indicador electrónico que sirve hasta para ocho instrumentos. Sus características son: pantalla visualmente intuitiva, avisos sonoros y fórmulas definidas por el usuario. Gage-Chek™ también presenta mediciones dinámicas de mínimo/máximo, proporciona análisis estadístico – CEP a partir de una base de datos integrada, e incluye conexión para computadoras y otros instrumentos Starrett.

Características

- ◆ Pantalla de 150mm a color y plana de cristal líquido acoplado a un cuerpo con diseño compacto y ergonómico con ajuste de la inclinación, esto permite un posicionamiento cómodo para el operador.
- ◆ Tienen 1, 4 u 8 canales de entrada. Estas pueden ser matemáticamente combinadas para mostrar dimensiones como: 'planitud', volumen o desviación.
- ◆ Las pantallas incluyen lecturas individuales con capacidad de mostrar hasta 4 líneas simultáneamente (cada una con altura de 14mm), la pantalla puede presentar el estilo de una barra o de una aguja analógica, gráficos e histogramas de las estadísticas de mediciones y tablas de medición de CEP.
- ◆ Permite la elección de palpadores digitales Starrett 776 serie LVDT o Heidenhain serie Specto con rango de 12 y 30mm.
- ◆ Las mediciones pueden ser hechas por el operador o semiautomática.
- ◆ Los botones grandes y prácticos permiten una fácil selección de las funciones de medición, cambios de las pantallas, entrada de datos y puesta en cero de las posiciones.
- ◆ Parlante y una salida para auricular de oídos pueden ser ajustados para compensar el ruido del ambiente de trabajo. Los auriculares de oído podrán ser utilizados en operaciones silenciosas.
- ◆ Dos teclas (76 x 12mm) ubicadas arriba de la pantalla pueden ser programadas como teclas de atajo para las funciones usadas frecuentemente.
- ◆ Interruptor de pie para accionamiento opcional.



Especificaciones

LCD	152mm
Tamaño del dígito	11mm
Resolución por debajo de	0,0001mm
Temperatura de la operación	0 - 46°C
Dimensiones de Gage-Chek™ (L x A x P)	292 x 190 x 70mm
Dimensiones de la Base de Gage-Chek™ (L x A x P)	254 x 51 x 190mm
Peso de Gage-Chek™	1,6kg
Peso de la Base de Gage-Chek™	3,2kg
Rango de la tensión de entrada	85 - 264VCA
Frecuencia de entrada	43 - 63Hz
Entradas	Disponibles 1, 4 ó 4 entradas
Conexiones externas	Interruptor de Pie, teclado remoto, palpadores de toque, puerto serial RS-232C y puerto paralelo
Salidas	Alternada en dos salidas

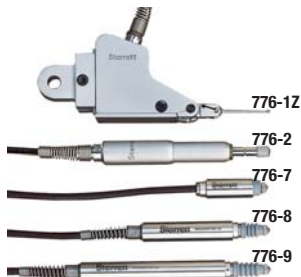
Gage-Chek™ acepta simultáneamente múltiples entradas de instrumentos – aplicados por ejemplo en dispositivos especiales Starrett.



(Continúa en la próxima página)



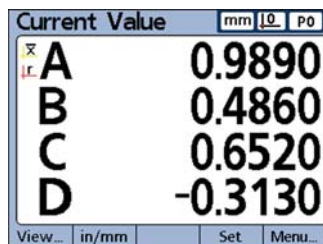
Indicador electrónico digital para varios instrumentos Gage-Chek™



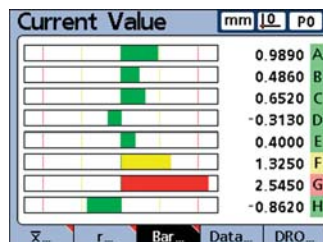
Palpadores LVDT Starrett.



Palpadores Heidenhain Specto.



Visualización de la pantalla: las características de Gage-Chek™ son presentadas en letras grandes, de fácil lectura, con dimensiones de los títulos personalizadas. Condiciones como "fuera de tolerancia" son rápidamente identificadas por el cambio del dígito para rojo. Los iconos indican que el proceso de medición en análisis fue realizado, finalizando con una alerta de "dentro/fuera" de tolerancia. Modos incluidos: mm / pulgada, absoluto / incremental, grados decimales / grados, minutos y segundos.



Visualización de las mediciones en formato de columna: barras gráficas coloridas – horizontal o vertical realzan la visualización. El usuario puede seleccionar la tolerancia (mínimo/máximo) y los avisos de los límites con alerta sonora, esto permite el feedback instantáneo.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Gage-Chek™ – 140-SP con 4 entradas, Heidenhain Specto	776A	68635
Gage-Chek™ – 180-SP con 8 entradas, Heidenhain Specto	776B	68636
Gage-Chek™ – 110-ST con 1 entrada, Starrett LVDT	776C	68761
Gage-Chek™ – 140-ST con 4 entradas, Starrett LVDT	776D	68762
Gage-Chek™ – 180-ST con 8 entradas, Starrett LVDT	776E	68763
Software Wedge RS-232 para Windows®	719	66490
Software SPC Plus II	739	64955
Cable serial RS-232, 9 para 9 pines	PT60642	72499
Cable serial RS-232, 9 para 25 pines	PT60643	63843
Interrupor de Pie con doble función – cable con 2,4 metros	PT99530	68637
Teclado remoto con 8 funciones – cable con 4,5 metros	PT62514	68638
Manual de instrucciones para Gage-Chek™	PT62515	68639
Palpador con curso de 12mm – Specto	776-12	68640
Palpador con salida radial con curso de 12mm – Specto	776-12R	68796
Palpador con curso de 30mm – Specto	776-30	68641
Palpador con salida radial con curso de 30mm – Specto	776-30R	68797
Extensión de 3 metros para el cable de los palpadores Specto	PT05713	68172
Extensión de 10 metros para el cable de los palpadores Specto	PT05727	68773
Palpador tipo palanca con curso de 0,25mm – LVDT	776-1Z	68817
Palpador tradicional con curso de 0,50mm – LVDT	776-2	68818
Palpador corto con curso de 0,50mm – LVDT	776-7	68819
Palpador con curso de 0,10mm – LVDT	776-8	68820
Palpador con curso de 2,54mm – LVDT	776-9	68821
Extensión de 1,8 metros para el cable de los palpadores LVDT	PT05414	68828
Extensión de 4,5 metros para el cable de los palpadores LVDT	PT05415	68829



Durómetro Analógico de Banco N° 3814

El durómetro n° 3814 presenta números confiables de dureza Rockwell para todos los tipos de metales duros o blandos y sus aleaciones con variados perfiles. Tiene una estructura fundida de alta calidad, está ergonómicamente diseñada para una operación fácil y construida para asegurar resultados precisos.

Se trata de una solución ideal para la medición de dureza básica, con precio económicamente compatible para cubrir las necesidades de aplicaciones en laboratorio, en la inspección, en el suelo de fábrica o matricerías. El durómetro n° 3814 atiende los patrones de la norma ASTM E-18.

Se suministra con un penetrador de diamante, un penetrador con esfera de 1/16", tres patrones de dureza certificados, cuatro mesas de apoyo: planas con 150 y 64mm, con elevación central de 16mm y con entalle en V, acondicionadas/acomodadas en estuche.

Características

- ◆ Mide durezas Rockwell A a H y K.
- ◆ Construcción en hierro fundido de alta estabilidad.
- ◆ Ideal para tests de durezas básicas en aplicaciones típicas.



Especificaciones

Carga mínima	10kg
Carga máxima	60/100/150kg
Aplicación de carga	Pesos seleccionables
Control de carga	Sistema hidráulico
Panel	Reloj analógico
Profundidad de la garganta	168mm
Altura máxima de la pieza	170mm
Altura/Ancho/Profundidad	760 x 220 x 510mm
Peso	85kg

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Durómetro Analógico de Banco	3814	67754

Accesorios*

Penetrador de diamante	PT05245	67944
Penetrador con esfera de 1/16"	PT05249	67948
Patrón de Dureza HRA-80	PT05069	67897
Patrón de Dureza HRB-90	PT05059	67888
Patrón de Dureza HRC-63	PT05050	67879
Juegos de Patrones Master HRC	PT05272	67969

* Tablas de patrones y accesorios en las próximas páginas de esta sección.



Patrones de Dureza y Accesorios para Durómetros

Los patrones de dureza Starrett se destinan a las escalas Rockwell, Brinell o Vickers. Están disponibles en acero, latón y aluminio. Cada bloque tiene un número de serie y certificado que detalla las condiciones ambientales en las cuales fueron testeados. Presenta lectura real, con los promedios de las lecturas: valor mínimo, máximo y repetitividad.

Están calibrados de acuerdo a los patrones ASTM E-18, ANSI (NCSL) Z540-1, (ISO) 10012-1, ISO/IEC guía 17025 y Mil-std 45662A.

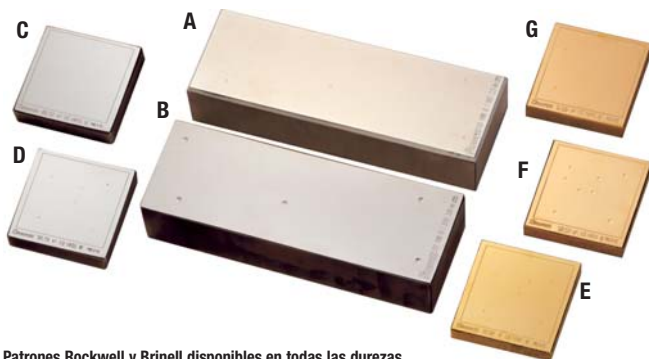
Importante:

Estos patrones están fabricados a partir de barras cuadradas de acero o láminas de latón, diferentes, por lo tanto, de las barras redondas comunes.

El uso de chapas proporciona una superficie de trabajo más consistente y precisa. Los testes metalúrgicos han comprobado que durante la producción de barras redondas, impurezas no metálicas de la composición migran para el centro de la barra. El nombre científico para esta situación es segregación de carburos que tiene como consecuencia lecturas diferentes hechas en el centro de la barra a aquellas hechas en los bordes. Algunos fabricantes enmiendan esta situación haciendo un agujero en el centro de los patrones.

Los patrones de dureza Starrett son diseñados para el uso de apenas una de las superficies y el centro de una impresión no debe estar a menos de 4 veces el diámetro de la impresión (no menos de 2mm) de las impresiones adyacentes, así como a menos de 2,5 veces el diámetro de la impresión (no menos de 1mm) de distancia del borde del patrón (NBR NM 146-1:1988 ítem 7.9).

También están disponibles los kits de calibración en la línea Starrett. Ninguna facilidad al usar un durómetro debe ser aceptada sin un kit de calibración. Estos son suministrados con 3 a 20 patrones de dureza calibrados y con un penetrador numerado que fue usado en la inspección de esos mismos bloques. Si alguna discrepancia fuese detectada en el durómetro, estos kits ayudarán a determinar los procedimientos para resolver el problema.



Patrones Rockwell y Brinell disponibles en todas las durezas.
(A) Brinell, en aluminio; (B) Brinell em acero; (C) Vickers; (D) Rockwell;
(E) Brinell 187,5kg/2,5mm; (F) Rockwell extra blando y (G) Rockwell en latón.

Patrones

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Patrón HRC-63	PT05050	67879
Patrón HRC-60	PT05051	67880
Patrón HRC-55	PT05052	67881
Patrón HRC-50	PT05053	67882
Patrón HRC-45	PT05054	67883
Patrón HRC-40	PT05055	67884
Patrón HRC-35	PT05056	67885
Patrón HRC-30	PT05057	67886
Patrón HRC-25	PT05058	67887
Patrón HRB-90	PT05059	67888
Patrón HRB-80	PT05060	67889
Patrón HRB-70	PT05061	67890
Patrón HRB-60	PT05062	67891
Patrón HRB-50	PT05063	67892
Patrón HRB-40	PT05064	67893
Patrón HRB-30	PT05065	67894
Patrón HRB-20	PT05067	67895
Patrón HRB-10	PT05068	67896
Patrón HRA-80	PT05069	67897
Patrón HRA-70	PT05091	67898
Patrón HRA-60	PT05092	67899
Patrón HRF-100	PT05100	67900
Patrón HRF-90	PT05101	67901
Patrón HRF-80	PT05102	67902
Patrón HRF-70	PT05103	67903
Patrón HRF-60	PT05104	67904
Patrón HRF-50	PT05105	67905
Patrón HRE-100	PT05106	67906
Patrón HRE-90	PT05107	67907
Patrón HRE-80	PT05108	67908
Patrón HRE-70	PT05112	67909
Patrón HRE-60	PT05113	67910
Patrón HRE-50	PT05114	67911

Patrones

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Patrón HR30N80	PT05115	67912
Patrón HG30N70	PT05122	67913
Patrón HR30N60	PT05123	67914
Patrón HR30N50	PT05124	67915
Patrón HR30N40	PT05125	67916
Patrón HR30T80	PT05127	67917
Patrón HR30T70	PT05128	67918
Patrón HR30T60	PT05129	67919
Patrón HR30T50	PT05130	67920
Patrón HR30T40	PT05177	67921
Patrón HR30T30	PT05178	67922
Patrón HR30T20	PT05179	67923
Patrón HR30T10	PT05180	67924
Patrón HR15N90	PT05181	67925
Patrón HR15N80	PT05182	67926
Patrón HR15N70	PT05183	67927
Patrón HR15T90	PT05184	67928
Patrón HR15T80	PT05185	67929
Patrón HR15T70	PT05186	67930
Patrón HR15T60	PT05187	67931
Patrón HR45T70	PT05188	67932
Patrón HR45T60	PT05189	67933
Patrón HR45T50	PT05191	67934
Patrón HR45T40	PT05192	67935
Patrón HR45T20	PT05193	67936
Patrón HR45T10	PT05194	67937
Patrón HRH90	PT05195	67938
Patrón HRH80	PT05196	67939
Patrón HRH70	PT05197	67940
Patrón HR30Y	PT05198	67941
Patrón HRM	PT05199	67942
Patrón HR15W	PT05200	67943

NOTA: Consúltenos sobre otros patrones y accesorios.

(Continúa en la próxima página.)



Patrones de Dureza y Accesorios para Durómetros (continuación)

Patrones Brinell

Patrón Brinell Alto 3000kg	PT05257	67956
Patrón Brinell Bajo 3000kg	PT05258	67957
Patrón Brinell Alto 500kg	PT05259	67958
Patrón Brinell Bajo 500kg	PT05260	67959



Kit de calibración PT05272 con 3 patrones Master HRC.

Mesas de apoyo patrón y con formato especial.

Mesas de Apoyo

tipo Pedestal plana ≙ 63mm en "V" pequeño en "V" grande plana ≙ 200mm	PT05267 PT05268 PT05269 PT05270 PT05271	67964 67965 67966 67967 67968
---	--	---

Kits Master de Calibración

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
con 3 patrones Master HRC	PT05272	67969
con 3 patrones Master HR30N	PT05273	67970
con 3 patrones Master HRB	PT05276	67971
con 20 patrones Master C y B	PT05277	67972
con 6 patrones Master C y 30N	PT05278	67973



Penetradores: (A) con esfera de 1/2", (B) con esfera de 1/4", (C) con esfera de 1/8", (D) con esfera de 1/16" y (E) con diamante cónico normal. (F) Vickers/Knoop y (G) penetrador tipo nueva era también disponibles – entre en contacto con nosotros para otras informaciones.

Penetradores

Regular "C"	PT05245	67944
Indentron	PT05246	67945
Versitron	PT05247	67946
Regular "N"	PT05248	67947
con esfera de 1/16"	PT05249	67948
con esfera de 1/8"	PT05250	67949
con esfera de 1/4"	PT05251	67950
con esfera de 1/2"	PT05252	67951
con esfera de metal duro de 1/16" y certificado	PT05253	67952
con esfera de metal duro de 1/8" y certificado	PT05254	67953
con esfera de metal duro de 1/4" y certificado	PT05255	67954
con esfera de metal duro de 1/2" y certificado	PT05256	67955
Vickers para carga de 5kg	PT05261	67960
Carga pesada Indentron	PT05264	67961
Brinell c/ esfera de 2,5mm	PT05265	67962
Brinell c/ esfera de 2,5mm para carga de 187,5kg	PT05266	67963

NOTA: Consútenos sobre otros patrones y accesorios.



Durómetro Portátil, con características de multifunción integrada

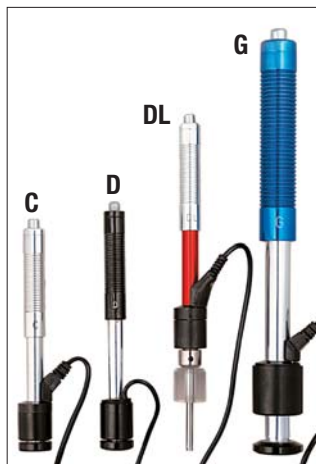
Nº 3811 / EDP 67184

El nuevo Durómetro Portátil Nº 3811 de Starrett es un avanzado medidor de dureza integrado que presenta un tamaño muy compacto, alta precisión, una vasto rango de medición y simple en el funcionamiento. Es ideal para testear la dureza de todos los tipos de metales en áreas diversificadas de la industria.

El Durómetro Nº 3811 combina el dispositivo de impacto universal D y un procesador de datos diseñados para que se alojen en una única unidad. Con la facilidad de los dispositivos opcionales de impacto "plug and play" esta unidad puede efectivamente testear casi cualquier combinación de Material / tamaño /característica. Calcula automáticamente los valores de durezas Vickers, Brinell, Rockwell y Shore. El valor estadístico promedio es automáticamente informado.

Características

- ◆ Tamaño portátil, liviano en el peso.
- ◆ Robusto a un precio atractivo.
- ◆ Dispositivo de impacto D integrado con punta de contacto interna de metal duro (dispositivos opcionales también están disponibles).



Dispositivo de Impacto Remoto Opcional.

- ◆ Lectura en la pantalla LCD con luz trasera.
- ◆ Utiliza el nuevo método de medición Leeb.
- ◆ Funcionamiento por batería.
- ◆ Altamente preciso con archivo de datos.
- ◆ Las piezas pueden ser testeadas en cualquier ángulo.
- ◆ Suministrado en un sofisticado y robusto estuche de transporte con patrón de dureza y manual de instrucciones.
- ◆ Memoria expansible hasta 500 grupos.
- ◆ Función para modificación de errores.
- ◆ Apagado automático.



Durómetro Portátil nº 3811

Especificaciones

Dimensiones	64 x 29 x 165mm
Dispositivo de impacto	D (integrado)
Fuerza de impacto	11 Nmm
Punta de contacto	metal duro
Precisión en la medición	±0,8% (corresponde a ±1 HRC @ HRC=58)
Máxima dureza de la muestra	980HV
Peso	230g
Dirección do impacto	en cualquier ángulo
Temperatura de funcionamiento	0 – 50° C
Peso mínimo de la muestra	5kg (por debajo de 5kg hasta 0,1kg, acoplar en soporte rígido)
Mínimo espesor de la muestra	5mm (0,2") (acoplada: 3mm/0,12")
Mínimo espesor de la capa de dureza	0,8mm (0,32")
Mínimo rayo de superficie curva	30mm (1,2") (con anillos de apoyo: 11mm/0,43")

Starrett dispone de una pasta adhesiva de acoplamiento utilizada para comprobar piezas delgadas o pequeñas con un peso inferior a 1kg.

Disp.	Pieza Nº	Nº EDP	Aplicaciones
D	PT28243	67277	Atiende a la mayoría de las aplicaciones de test de dureza. Peso: 75g.
DC	PT28244	67278	Dispositivo de impacto muy corto para áreas confinadas, es decir, mediciones internas. Está en conformidad con el rango de medición D. Peso: 50g.
D+15	PT28247	67281	Área de contacto muy estrecha. Mide dureza en superficies de entalladuras y espacios. Peso: 80g.
C	PT28250	67284	Dispositivo con fuerza de impacto reducida (aproximadamente 1/4 del tipo D) para medir la dureza de componentes con superficie templada, revestimientos, paredes finas o componentes sensibles a impactos. Presenta una impresión pequeña y superficial. Peso: 75g
G	PT28249	67283	Tiene una punta de contacto y un rango de fuerza de impacto aumentadas (aproximadamente 9X la D). Puede ser usada en superficies con acabado de calidad inferior sólo en medición Brinell (máximo 650HB). Destinado al uso en fundidos y forjados pesados. Peso: 250g.
DL*	PT28248	67282	Tiene una sección frontal en forma de aguja con diámetro 4mm y longitud de 50mm. Ideal para mediciones en espacios extremadamente reducidos, base de entalles y componentes especiales como engranajes. Para Acero y Acero fundido.



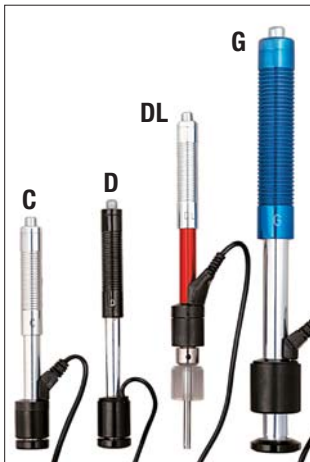
Datos Técnicos para Dispositivos de Impacto para Durómetro Starrett



Datos Técnicos

Dispositivos de Impacto	D/DC/DL	D+15	C	G
Energía de Impacto	11 Nmm	11 Nmm	3 Nmm	90 Nmm
Masa del cuerpo de Impacto	5,5g	7,8g	3,0g	20g
Punta de contacto DL: 7.3 g	Dureza	1600 HV	1600 HV	1600 HV
	Diámetro	3mm	3mm	3mm
	Material	Metal Duro		
Dispositivo de Impacto	Diámetro	20mm	20mm	20mm
	Longitud	147/86mm	162mm	141mm
	Peso	75/50g	80g	75g
Dureza Máxima de la Muestra	940 HV	940 HV	1000 HV	650 HB
Preparación de la Superficie	Rugosidad Clase ISO	N7	N7	N5
	Máx. Profund. Rugos. Rt	10µm	10µm	2.5µm
	Promedio de Rugosidad Ra	2µm	2µm	0.4µm
Peso Mínimo de la Muestra	de Diseño Compacto	5kg	5kg	1.5kg
	en Apoyo Sólido	2kg	2kg	0.5kg
Mínimo Espesor de la Muestra	Acoplado en Chapa	0,1kg	0,1kg	0,02kg
	Acoplados	3mm	3mm	1mm
Impresión de la Punta de Teste com 300HV	Diámetro	0,54mm	0,54mm	0,38mm
	Profundidad	24µm	24µm	12µm
Impresión de la Punta de Teste com 600HV	Diámetro	0,45mm	0,45mm	0,32mm
	Profundidad	17µm	17µm	8µm
Impresión de la Punta de Teste com 800HV	Diámetro	0,35mm	0,35mm	0,30mm
	Profundidad	10µm	10µm	7µm

Aplicación y Rangos de Dureza para Dispositivos de Impacto Starrett



Dispositivos Opcionales de Impacto

Material	HRC	HRB	HB	HV	HSD
Dispositivo de Impacto – D, DC con Rango de Medición 200-900†					
Acero	20,0-67,9	59,6-99,5	80-647	80-940	32,2-99,5
Acero Herramienta C.W.	20,4-67,1			80-898	
Hierro Fundido Gris			93-334		
Hierro Fundido Nodular			131-387		
Aluminio Fundido			30-159		
Latón		13,5-95,3	40-173		
Bronce			60-290		
Cobre			45-315		
Dispositivo de Impacto – D+15 con Rango de Medición 300-900† (not shown)					
Acero y Hierro Fundido	19,3-67,9		80-638	80-937	33,3-99,3
Dispositivo de Impacto – C, con Rango de Medición 350-950†					
Acero y Hierro Fundido	20,0-69,5		80-683	80-996	31,9-99,6
Dispositivo de Impacto – G, con Rango de Medición 300-750†					
Acero y Hierro Fundido		47,7-99,9	90-646		
Hierro Fundido Gris			92-326		
Hierro Fundido Nodular			127-364		
Dispositivo de Impacto – DL, con Rango de Medición 300-900†					
Acero y Hierro Fundido	20-68	37-100	80-650	80-940	30-97

† Rango de Medición Leeb.



Durómetro Digital

Nº 3805

El durómetro nº 3805 es liviano, tiene un diseño ergonómico, precio compatible y diseñado para un desempeño del más alto nivel de precisión.

Ejecutando mediciones de dureza en la escala Shore A, la más usada, este durómetro portátil es ideal para tests rápidos y convenientes de dureza de goma, PVC, cueros, vinilo, acrílico y otros materiales similares. La punta de contacto es una aguja de 35° que garantiza una superior precisión.

Características

- ◆ Desvíos en la precisión y repetición de 20-90 HA < ±1 grado.
- ◆ Resolución de 0,2HA.
- ◆ Rango de medición de 0-100HA.
- ◆ Atiende a las normas ASTM D-2240, ISO 7619 y DIN 53505.
- ◆ Pantalla LCD grande de fácil lectura.
- ◆ Apagado automático.
- ◆ Recurso para presentar promedios y trabar en la punta.
- ◆ Peso de apenas 150 gramos.
- ◆ Dimensiones compactas de 168 x 31 x 30mm.
- ◆ Funcionamiento con 3 baterías SR-44, suministradas.
- ◆ Vida útil de las baterías de 380 horas (con indicación de "poca batería").



Verificando deterioro de anillo de goma o-ring.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Durómetro en estuche con encastres	3805	67753
Accesorios		
Patrón de Goma Roja, A 27-30	RBR-30	68197
Patrón de Goma Clara, A 61-63	RBR-63	68198
Patrón de Goma Negra, A 90-94	RBB-94	68199
Juego de 3 patrones	SRB-3	68200

Medidor de Espesor por Ultra Sonido

Nº 3812 / EDP 67668



Medición de espesor de una pieza, difícilmente realizable con instrumentos convencionales.

El medidor de espesor por ultra sonido es un equipo multifunción, para aplicación en mediciones básicas. Utiliza menús de fácil navegación. Fue diseñado para medir espesores de materiales metálicos y no metálicos tales como aluminio, titanio, plásticos, cerámicas, vidrios y cualquiera de

los otros buenos conductores de ondas ultrasónicas, siempre y cuando tengan la superficie superior e inferior paralelas. El medidor nº 3812 presenta lecturas tanto en milímetros como en pulgadas, bastando para eso una simple calibración en un espesor conocido.

Especificaciones

Pantalla	4-Digit LCD
Menor unidad de la pantalla	0,01mm
Rango de medición	1,2-200mm en acero c/palpador patrón
Precisión	0,01mm
Rango de ultra sonido	1000-9999m/s
Temperatura de operación	0-50°C
Frecuencia de operación	5MHz
Tasa de actualización pantalla	4Hz
Fuente de energía	2 baterías AAA de 1,5V
Vida útil de las baterías	Aproximadamente 250 horas
Consumo	Corriente de trabajo menor que 20mA
Dimensiones	100 x 60 x 25mm
Peso	0,133kg



Rugosímetro Electrónico Portátil

N° 3800 / EDP 67182

El nuevo Rugosímetro Electrónico Portátil N° 3800 de Starrett es económico, pequeño, de uso manual y se destina a la medición de la rugosidad de superficies con base en patrones rastreados. Puede ser usado en el suelo de la fábrica, en la posición horizontal, vertical o inclinada.

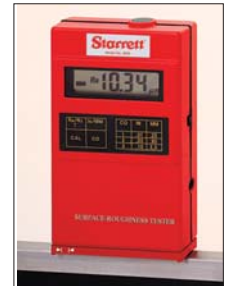
El N° 3800 es fácil de usar en superficies diversas como plana, cilíndrica externa, cónica externa, ranuras y espacios mayores de 83 x 32mm (3.1/4" x 1.1/4"), haciéndolo ideal para una gran gama de aplicaciones como en departamentos de inspección, control de calidad, en el suelo de fábrica durante el mecanizado, durante el montaje y en línea.

El N° 3800 determina tanto el parámetro de rugosidad **Ra** como **Rz**, dentro de un amplio rango de medición, utiliza un sensor piezoeléctrico con punta de diamante que garantiza mediciones plenamente confiables dentro de las tolerancias de la clase 3 de ISO. El parámetro de rugosidad **Ra** se calcula de acuerdo con ISO y el parámetro **Rz** de acuerdo con DIN.

La pantalla LCD grande, de fácil lectura muestra ambos parámetros al tocar un botón, combinado con la longitud de muestra ("cutoff"). La calibración a partir del patrón de rugosidad se obtiene a través de un botón especial (CAL) que realiza ajustes de manera fácil. Un bip informa al usuario cuando la medición está lista.

Características

- ◆ Muy versátil.
- ◆ Atiende a las necesidades básicas de la medición de rugosidad.
- ◆ Simple de usar.
- ◆ Conveniente tamaño "de bolsillo".
- ◆ Pantalla LCD de fácil lectura.
- ◆ Mide parámetros **Ra** o **Rz**.
- ◆ Funciona con baterías o fuente de 9V CC.
- ◆ Valores de "cutoff" ajustables.
- ◆ Palpador de diamante.
- ◆ Suministrado con estuche de transporte, cargador de batería, patrón de rugosidad y manual de instrucciones.



Midiendo la textura de la superficie de una barra de acero. Al tocar un botón se obtiene el resultado.

Especificaciones

Parámetro de rugosidad	Ra (ISO), Rz (DIN)
Rango de medición	Ra: 0,05 - 10,0µm / Rz: 0,1 - 50µm
Longitud de Muestra ("cutoff")	0,025mm (0,001"), 0,76mm (0,03"), 2,5mm (0,10")
Filtro	RC analógico
Longitud de recorrido	6mm (0,23")
Velocidad del recorrido	1mm (0,040") p/segundo
Precisión	Según ISO clase 3
Transductor	Piezoeléctrico
Palpador	Diamante, rayo 10µ + -2,5µ
Temperatura de funcionamiento	0-40° C
Energía	3,6v / 2 baterías NiMH
Cargador	9V CC
Presión de contacto del palpador	<1,6gf
Presión estática de medición en el palpador	<1,6gf
Dimensiones	125 x 73 x 26mm
Peso	200g



Sistema de Calibración de Roscas con Reloj Starrett

Los sujetadores roscados son comunes en muchas de las diferentes aplicaciones y pueden variar en precisión, dependiendo del trabajo al cual estén destinados. Todos los sujetadores como tornillos, tuercas, elementos roscados, etc. deben ser medidos. Los Sistemas de Calibración de Roscas Starrett presentados en esta sección ofrecen un medio rápido y exacto para controlar la calidad de roscas de una manera que otros métodos no consiguen.

Sistema de Calibración de Roscas Starrett – Nuestros sistemas no son simples calibradores pasa / no pasa. Ellos mostrarán las *variaciones* en las dimensiones para indicar exactamente dónde la rosca se encuentra dentro de la tolerancia permitida.





Terminologías e Padrões

Dimensiones de la rosca – Nuestros instrumentos de medición patrón presentados miden la dimensión funcional y el diámetro (primitivo) de paso, los cuales incluyen ángulos, diámetros, pasos, redondez, avances y conicidad. Nuestros sistemas también pueden proporcionar fácilmente estas y otras aplicaciones especiales de medición.

La dimensión funcional es la dimensión que incluye el efecto acumulativo de variaciones en todas las dimensiones. La dimensión funcional es la máxima dimensión material que la rosca puede tener para ajustarse a su pieza acoplada.

Los rodillos multiranura y segmentos de forma plena miden la dimensión funcional. Esta configuración es la más práctica cuando la medición es para montaje.

El diámetro (primitivo) de paso es definido como el diámetro de un cilindro que pasa a través del perfil de la rosca para realizar los anchos de la cresta y del fondo de la rosca iguales en ambos lados y paralelos a su eje. El diámetro de paso es el control primario y dato de referencia para medir y fabricar roscas.

El rodillo de elemento único (cono y "V") mide el diámetro primitivo así como también la redondez y la conicidad.

Una rosca es perfecta cuando el rodillo multiranura o el segmento de forma plena y el rodillo de elemento único (cono

y "V") proporcionan las mismas lecturas en el reloj comparador.

Patrones de roscas – Existen muchos patrones pero los principales son:

Roscas Americanas en Pulgadas Unificadas, definidas por el diámetro y número de hilos por pulgada.

Ejemplo: 0,250-20 UNC (normalmente referido como 1/4-20)

Roscas Métricas ISO, definidas por la letra "M" para métrico, seguida por el diámetro y por el paso en milímetros. El paso es la distancia de la punta de un hilo a la punta correspondiente del hilo adyacente.

Ejemplo: M6 x 1 tiene un diámetro de 6mm y los hilos están a 1mm de distancia entre sí. Una práctica común para la determinación rápida es medir a partir de la cresta hasta la cresta adyacente.

Compromiso – Todos los Calibradores de Rosca Starrett atienden a las especificaciones militares de los Estados Unidos y patrones industriales ANSI y ASME. La medición cumple con los requisitos del Sistema, 21, 22 y 23 de U.S. Federal Standard H28/20.

Compatibilidad – Los rodillos y segmentos para Calibrar Roscas Starrett son compatibles con otros de los principales proveedores.

Equipos Opcionales

Los siguientes equipos son accesorios opcionales que enriquecerán el uso de nuestros sistemas de medición.

Accesorios para Inspección

- ◆ **Mandril para Inspección de Rodillo** – Para la inspección de los modelos Núms. 1130, 1131, 1137 y 1140A, en cuanto al desgaste de los rodillos multiranura y cono y "V". Diseñado para ser usado en el proyector de perfil Starrett o equivalente, en conjunto con matriz de ángulos.
- ◆ **Matrices para Proyector de Perfil** – Para la inspección del desgaste de rodillos cono y "V" y multiranura.
- ◆ **Kit de Disco para la Inspección de Prisionero** – Para la inspección de los modelos Núms. 1130, 1131, 1137 y 1138. El Kit ayuda en la inspección de perpendicularidad del prisionero y de desgaste del diámetro.
- ◆ **Anillos de Inspección** – Para inspeccionar los Modelos Núms. 1140, 1141 y 1140A. Los anillos ayudan en la inspección de la superficie de referencia de los Segmentos para los modelos N° 1140 y 1141 y de la Placa Adaptadora para el modelo N° 1140A.

Disquete con Especificaciones de Roscas - Llame, escriba o envíenos un fax a nuestro Centro de Atención Starrett para recibir su disquete (3.1/2") con las especificaciones completas de Rosca Americana. El programa está elaborado para cualquier computadora IBM o equivalente. Tel.: 0800-7021411.

Accesorios Opcionales

- ◆ **Alineador** – Este accesorio es útil en la alineación del Calibrador con las roscas a ser verificadas. Algunos alineadores se traban en la posición, esto permite que se mantengan las exigencias de longitud de la rosca.
- ◆ **Unidad de Accionamiento Mecánico** – Este accesorio tiene rodillos accionados por correa para girar suavemente la pieza y eliminar la intervención del operador en las lecturas de dimensión, perpendicularidad y 'concentricidad'.
- ◆ **Dispositivo con esferas** – Estas unidades de medición están específicamente diseñadas para inspeccionar varios elementos que están directamente relacionados con la rosca, como la perpendicularidad y la 'concentricidad'.
- ◆ **Soporte para Reloj Comparador (N° PT24882)** – Para uso con el Calibrador de Rosca N° 1141. La unidad se conecta al anillo de 'concentricidad' para verificar la 'concentricidad' o perpendicularidad de las superficies relacionadas con la rosca.
- ◆ **Extensión** – Para uso en los Calibradores Núms. 1140, 1141 y 1140A. Este accesorio permite el uso de relojes comparadores de otros fabricantes y fuera del patrón AGD.



¿Cómo Seleccionar un Sistema de Calibración de Roscas Starrett?

Antes de seguir los siete pasos que están a continuación usted necesita determinar cuál es el diámetro y TPI (o paso) que precisa medir. Las anotaciones de los números de los pasos también están incluidas en las tablas de especificación en las páginas siguientes.

1. Seleccione el conjunto para ese diámetro.
2. Decida si usted necesita un instrumento con base doble o simple, o un instrumento portátil.
3. Decida sobre el reloj comparador y la resolución que usted necesita. También considere si necesita de CEP al efectuar las mediciones. Si este fuera el caso, elija un reloj comparador electrónico con salida.
4. Seleccione los rodillos o segmentos para su paso de rosca – cono y “V”, multiranura, o segmento de forma plena. Especifique si la rosca es izquierda.
5. Seleccione el conjunto de prisioneros necesarios para el paso requerido.
6. Seleccione la matriz para el diámetro de la rosca a medir.
7. Seleccione una rosca patrón para cada diámetro de rosca y paso (TPI).

Tomemos como ejemplo el uso del Calibrador N° 1130. Los pasos son idénticos para todos los otros sistemas.

Ejemplo: Usted necesita un sistema de medición para diámetro funcional de base simple para una rosca M6 x 1. Siga los ítems estrellados (★) en la tabla de especificaciones de los Núms. 1130 y 1131 en las próximas páginas.

Paso 1 – Elija el **rango de medición** 4-25mm - (pág. 479).

Paso 2 – Elija una única base PT 24312 y el soporte **tipo banco** N° 1130-1 (pág. 479).

Paso 3 – Si usted desea una **resolución** 0,002mm, precisa del reloj N° Catálogo 25-161RTG (pág. 479).

Paso 4 – Usted desea un conjunto de **rodillos** para paso de 1mm, N° PT80816 (pág. 480).

Paso 5 – Usted necesita un **conjunto de prisionero** para 1mm de paso, N° PT24369 (pág. 480).

Paso 6 – Usted necesita una **matriz** N° PT80332 para diámetro de 6mm (pág. 480).

Paso 7 – Usted necesita un patrón N° PT26464 para rosca patrón M6 x 1 (pág. 491).

¡Ahora usted ya está en condiciones!

Servicio Especializado

Si usted tiene cualquier inquietud en relación a una aplicación específica de calibración de rosca, por favor llame, envíe un fax o escribanos para:

Starrett Indústria e Comércio Ltda.

Caixa Postal 171 - CEP 13306-900 – ITU – SP

Fone DDG: (0800) 7021411 - Fax: (011) 2118-8001

Tenemos en nuestro equipo algunos de los más expertos especialistas en calibración de rosca, que están interesados en ayudarlo a resolver sus problemas. **Usted considerará fácil trabajar con nuestro personal, sea en aplicaciones patrón o especiales.**



Sistema de Calibración de Roscas Externas con Tres Rodillos

Serie 1130 Banco

Serie 1131 Portátil

Están disponibles dos series de medidores:

El N° 1130-0 tiene un soporte con capacidad a partir de M2 (#2 ó 0,086") hasta M10 (3/8").

Los Núms. 1130-1, -2, -3 tienen tres arcos que varían de capacidad a partir de M4 (#8 ó 0,164") hasta M75 (3"). Ellos están montados en una base / plataforma para uso en banco, ideal para uso en una estación de inspección. Para facilitar su uso se activan al suspender el brazo pivote frontal.

Serie 1131 son básicamente los mismos instrumentos pero están disponibles en tres arcos portátiles – ideal para llevar el instrumento a la pieza. Para facilitar su uso, estos instrumentos pueden también ser activados presionando hacia abajo la palanca.

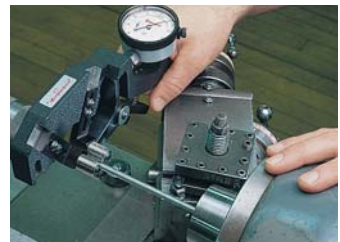
- ◆ Los instrumentos proporcionan lecturas reales – no apenas pasa / no pasa.
- ◆ Los instrumentos tienen tres conjuntos de rodillos separados de 120°.
- ◆ Cada conjunto de rodillos puede inspeccionar cualquier **diámetro de tornillo con el mismo paso**.
- ◆ Las roscas a la izquierda pueden ser inspeccionadas usando los mismos rodillos cambiando la posición del rodillo dos por el rodillo tres.
- ◆ Los rodillos con multiranuras miden el diámetro funcional.
- ◆ Los espaciadores y prisioneros acompañan el conjunto de calibración de rosca cuando son utilizados con rodillos multiranuras. Cuando necesite rodillos de reposición, verifique el diagrama del espaciador y del prisionero en las especificaciones de acuerdo a las necesidades de la longitud del espaciador.
- ◆ Rodillos de elemento único (cono y "V") miden el diámetro (primitivo) del paso.
- ◆ Las plantillas de ajuste rápido permiten el cambio rápido para otro diámetro.
- ◆ Cada medida de rosca requiere una rosca patrón para ajustar el reloj del instrumento.
- ◆ **Lectura** – tres relojes con lecturas de 0,002mm, 0,0001" y 0,00025", y un Reloj Comparador Electrónico con resolución de 0,002mm/0,0001" son ofrecidos como patrón. También pueden ser especificados otros relojes comparadores. Consulte la Sección de relojes comparadores.



Arriba: N° 1130 Estilo Banco (calibrador de rodillo con reloj comparador electrónico); **Izquierda, centro:** Rodillos Cono y "V" para medición del diámetro (primitivo) de paso; **Izquierda, inferior:** Rodillos de Multiranura para medición de diámetro funcional; **Derecha:** N° 1131 Estilo Portátil (Calibrador con rodillos y reloj comparador mecánico).

- ◆ CEP – Se puede almacenar la lectura de la medición para análisis y documentación al usar relojes comparadores electrónicos como el N° 2600 y de la Serie Wisdom® N° 2700 junto con los dispositivos de recolección de datos tales como el Sistema de Recolección Avanzada de Datos Wireless DataSure® Starrett n° 1500.

A la derecha: la comodidad de medir la rosca en el lugar del mecanizado se hace posible con un de los tres arcos portátiles.





Especificaciones para los Sistemas de Calibración de Roscas Externas Series 1130 y 1131.

Paso #1 Arcos

Modelo	Rango		Nº Catálogo
Banco	M2-M10	#2 (0,086")-3/8"	1130-0
	M4-M25 ★	#8 (0,164")-1"	1130-1
	M25-M50	1"-2"	1130-2
	M50-M75	2"-3"	1130-3
Portátil	M4-M25	#8 (0,164")-1"	1131-1
	M25-M50	1"-2"	1131-2
	M50-M75	2"-3"	1131-3

Paso #2 Base & Ganchos

Descripción	Nº Pieza
Base Única ★	PT24312
Base Doble	PT24315
Soporte de los Ganchos	PT24305

Paso #3 Relojes Comparadores

Para Arcos Núms. 1130-0, 1, 2, 3

Resolución	Nº Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	25-111RTG	PT06677-C (Apenas para N°1130-0)
0,00025"	25-128RTG	
0,002mm	25-161RTG ★	PT06677-D (Para Núms 1130-1, 2, 3)
0,0001"/0,002mm	F2710-1 Electrónico Digital con Salida	

Paso #3 Relojes Comparadores

Para Arcos Núms. 1131-0, 1, 2, 3

Resolución	Nº Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	25-111RTGP	PT06677-B
0,00025"	25-128RTGP	
0,002mm	25-161RTGP	
0,0001"/0,002mm	F2710-1 Electrónico Digital con Salida	

Paso #4 Rodillos

Rodillos en Pulgadas

Hilos por Pul.	Rodillo Cono y "V"		Rodillo Multiranura	
	Se adapta al Arco 1130-0*	Se adapta a los Arcos 1130-1,2,3 / 1131-1,2,3	Se adapta al Arco 1130-0*	Se adapta a los Arcos 1130-1,2,3 / 1131-1,2,3
8		PT24338		PT24352
9		PT80431		PT80432
10		PT24337		PT24351
11		PT24336		PT24350
12		PT24335		PT24349
13		PT24334		PT24348
14		PT24333		PT24347
16	PT80773	PT24332	PT80786	PT24346
18	PT80774	PT24331	PT80787	PT24345
20	PT80775	PT24330	PT80788	PT24344
24	PT80776	PT24329	PT80789	PT24343
28	PT80778	PT24328	PT80791	PT24342
32	PT80779	PT24327	PT80792	PT24341
36	PT80780		PT80793	
40	PT80781	PT24326	PT80794	PT24340
44	PT80782		PT80795	
48	PT80783	PT24325	PT80796	PT24339
56	PT80784		PT80797	
64	PT80785		PT80798	

Paso #4 continúa en la próxima página.



Especificaciones para los Sistemas de Calibración de Roscas Externas Series 1130 y 1131 (cont.)

Paso #4 (continuación) Rodillos Métricos Arcos Num. 1130-1, 2, 3 / 1131-1, 2, 3

Paso	Cono y "V"	Multi-Ranura
3,00mm	PT80800	PT80810
2,50mm	PT80801	PT80811
2,00mm	PT80802	PT80812
1,75mm	PT80803	PT80813
1,50mm	PT80804	PT80814
1,25mm	PT80805	PT80815
1,00mm	PT80806	PT80816★
0,80mm	PT80807	PT80817
0,75mm	PT80808	PT80818
0,70mm	PT80809	PT80819

Paso #5 Conjunto de Prisioneros para Rodillos

Se Adapta a la	Paso/FPP	Longitud		Nº Pieza
1130-0	Todos los Rodillos Cono, "V" y Multiranuras	6	1/4"	PT80048
1130-1/1131-1 1130-2/1131-2 1130-3/1131-3	Todos los Rodillos Cono, "V" y Multiranuras 1-0,3mm (24-80)FPP★	11	7/16"	PT24369

Rodillos Multiranuras

1130-1/1131-1	1,5-1,25mm (16-20)FPP	14mm	9/16"	PT24370
1130-2/1131-2	1,75mm (14)FPP	17mm	11/16"	PT24371
1130-3/1131-3	3-2,0mm (8-13)FPP	24mm	15/16"	PT24372

Paso #6 Plantillas de Ajuste Para Arco Nº 1130-0

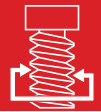
Medida de la Rosca en Pul.*	Nº Pieza
#2	PT80311
#3	PT80312
#4	PT80313
#5	PT80314
#6	PT80315
#8	PT80316
3/16"	PT80317
#10	PT80318
#12	PT80319
#14	PT80320
1/4"	PT80321
5/16"	PT80322
3/8"	PT80323

*Plantillas métricas cotizadas mediante consulta.

Paso #6 Plantillas de Ajuste (continuación) Para Arcos Nº 1130-1 / 1131-1

Pulgadas		Métricos	
Medida de la Rosca	Nº Pieza	Medida de la Rosca	Nº Pieza
#8	PT24378	M4	PT80330
#10	PT24379	M5	PT80331
#12	PT24380	M6★	PT80332
#14	PT80237	M7	PT80333
3/16"	PT80238	M8	PT80334
1/4"	PT24381	M9	PT80335
5/16"	PT24382	M10	PT80336
3/8"	PT24383	M11	PT80337
7/16"	PT24384	M12	PT80338
1/2"	PT24385	M14	PT80339
9/16"	PT24386	M15	PT80340
5/8"	PT24387	M16	PT80341
11/16"	PT80239	M17	PT80342
3/4"	PT24388	M18	PT80343
13/16"	PT24404	M20	PT80344
7/8"	PT24389	M22	PT80345
15/16"	PT24398	M24	PT80346
1"	PT24390	M25	PT80347

Paso #6 continua na próxima página.



Sistemas de Calibración de Roscas Serie 1130 y 1131 (continuación)

Paso #6 (continuación) Para Arcos N° 1130-2 / 1131-2

Medida de la Rosca	N° de Pieza
1"	PT24390
1.1/16"	PT24399
1.1/8"	PT24391
1.3/16"	PT80240
1.1/4"	PT24395
1.5/16"	PT24405
1.3/8"	PT24396
1.7/16"	PT80241
1.1/2"	PT24397
1.9/16"	PT80242
1.5/8"	PT80243
1.11/16"	PT80244
1.3/4"	PT24392
1.13/16"	PT80245
1.7/8"	PT24400
1.15/16"	PT80246
2"	PT80247

Paso #6 (continuación) Para Arcos N° 1130-3 / 1131-3

Medida de la Rosca	N° Pieza
2"	PT80247
2.1/16"	PT80249
2.1/8"	PT24393
2.3/16"	PT24402
2.1/4"	PT80349
2.5/16"	PT80348
2.3/8"	PT24403
2.7/16"	PT80329
2.1/2"	PT24401
2.9/16"	PT80328
2.5/8"	PT80327
2.11/16"	PT80326
2.3/4"	PT24394
2.13/16"	PT80325
2.7/8"	PT80324
2.15/16"	PT80305
3"	PT80306

Paso #7 – Vea la Rosca Patrón Clase W en la última página de esta sección (debe formar parte de los conjuntos).

Longitud de los Espaciadores de Reposición para Rodillos Multiranuras Núms. 1130 y 1131

NOTA: Usted debe medir la longitud del prisionero en su conjunto antes de seleccionar el espaciador adecuado. Todos los espaciadores para los instrumentos de medición Núms. 1130 y 1131 son suministrados en conjuntos con tres unidades. Estos espaciadores permiten que los rodillos roscados de diferentes longitudes se adapten a un prisionero común.

Longitud del prisionero	Rodillos Multiranura				Longitud Necesaria del Espaciador		N° Pieza (Conjunto de 3)	
	PPP	Paso	Longitud					
24mm*	15/16"	8-13	3-2mm	24mm	15/16"	No necesita Espaciador		
		14	1,75mm	17mm	11/16"	6mm	1/4"	PT99471
		16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	9mm	3/8"	PT99472
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	13mm	1/2"*	PT99473
17mm	11/16"	14	1,75mm	17mm	11/16"	No necesita Espaciador		
		16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	3mm	1/8"	PT99474
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	6mm	1/4"	PT99471
14mm	9/16"	16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	No necesita Espaciador		
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	3mm	1/8"	PT99474
11mm	7/16"	24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	No necesita Espaciador		

*Rodillos Cono y "V" – Todos los rodillos cono y "V" tienen 11mm de longitud. Si usted tiene un instrumento con prisioneros de 24mm y los ha usado con rodillos multiranuras, usted también puede usar un rodillo cono y "V" agregando un espaciador de 13mm.



Sistema de Calibración de Roscas Externas de Grandes Dimensiones con tres Rodillos

N° 1137 Línea "C"

Serie de Banco

N° 1138 Línea "C"

Serie Portátil

Estos instrumentos de Medición son similares a nuestras Series Núms. 1130 y 1131, excepto por la capacidad de alcanzar diámetros mayores.

Son instrumentos con tres rodillos que pueden ser pedidos con rodillos multiranura o cono y "V" para medición del diámetro funcional y primitivo.

La Serie 1137 es un instrumento de banco con capacidad de medición superior a 76mm (3").

Los Instrumentos N° 1138 son básicamente los mismos, pero con conjuntos portátiles.

- ◆ Los instrumentos tienen dos rodillos calibradores separados de 180° más un rodillo estabilizador entre ellos.
- ◆ Las plantillas de ajuste permiten el cambio rápido para otro diámetro.
- ◆ Los espaciadores de rodillos se ofrecen para unir con las longitudes de prisioneros disponibles. Consulte las especificaciones.
- ◆ Cada medida de rosca necesita una rosca patrón para ajustar el reloj comparador del instrumento.
- ◆ Se suministran los instrumentos con relojes comparadores mecánicos y electrónicos con recurso para CEP.



Arriba: Estilo Portátil N° 1138.
A la derecha: Estilo de Banco N° 1137.
Ambos calibrando con rodillos con alineación del eje de la rosca.



Paso #1 Arcos

Modelo	Rango		N° Catálogo
Banco	75-150mm	3-6"	1137-1
	150-225mm	6-9"	1137-2
	225-300mm	9-12"	1137-3
	300-375mm	12-15"	1137-4
	375-450mm	15-18"	1137-5
Portátil	75-150mm	3-6"	1138-1
	150-225mm	6-9"	1138-2
	225-300mm	9-12"	1138-3
	300-375mm	12-15"	1138-4
	375-450mm	15-18"	1138-5

Paso #2 Base & Ganchos

Descripción	N° Pieza
Base Única	PT80056
	PT80057
	PT80058
*	*
*	*
Soporte de los Ganchos	PT80072
	PT80073
	PT80074*
*	*
*	*

*NOTA: Estas bases simples y dobles Núms. 1137 y 1138 así como los ganchos están disponibles, cotizados mediante consulta.



Especificaciones de los Sistemas de Calibración de Roscas Externas Núms. 1137 y 1138 (continuación)

Paso #3 Relojes comparadores Para Arcos Núms. 1137-1, 2, 3, 4, 5

Resolución	Nº Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	25-111TG	PT06677-B
0,00025"	25-128TG	
0,002mm	25-161TG	
0,002mm/0,0001"	F2710-1 Digital Electrónico con Salida	
0,0001"	81-111TG	
0,00025"	81-128TG	
0,002mm	81-161TG	

Paso #3 Relojes comparadores (continuación) Para Arcos Núms. 1138-1, 2, 3, 4, 5

Resolución	Nº Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	25-111TGP	PT06677-B
0,00025"	25-128TGP	
0,002mm	25-161TGP	
0,002mm/0,0001"	F2710-1 Digital Electrónico con Salida	
0,0001"	81-111TGP	
0,00025"	81-128TGP	
0,002mm	81-161TGP	

Paso #4 Rodillos Rodillos en Pulgadas para Todos los Arcos

FPP	Cono y "V"	Multiranura
4	PT80450	PT80452
6	PT80451	PT80453
8	PT80100	PT80114
12	PT80103	PT80117
16	PT80106	PT80120
20	PT80108	PT80122

Paso #4 Rodillos (continuación) Rodillos Métricos para Todos los Arcos

Paso	Cono y "V"	Multiranura	
2,50mm	PT80417		PT80421
1,75mm	PT80418		PT80422
1,00mm	PT80419		PT80423
0,70mm	PT80420		PT80424

NOTA: Todos los demás rodillos cotizados mediante consulta. Los conjuntos de rodillos citados **no** son intercambiables con los Conjuntos de Rodillos Núms. 1130 / 1131.

Paso #5 Conjunto de Prisoneros Todos los Rodillos Cono y "V"

Se adapta al	Paso/FPP	Longitud Aproxim.	Nº Pieza
Todos 1137, 1138	1,00-0,40mm (24-64FPP)	11mm 7/16"	PT24369

Todos los Rodillos Multiranuras

Todos Nº 1137, 1138	1,50-1,25mm (16-20)	14mm	9/16"	PT24370
	1,75mm (14)	17mm	11/16"	PT24371
	3,00-2,00mm (8-13)	24mm	15/16"	PT24372
	6,00-3,50mm (4-7)	30mm	1.3/16"	PT24373

Paso #6 Plantillas de Ajuste

Solicite su pedido de la siguiente manera:

- ◆ Plantillas para 3-6" disponibles en incrementos de 1/8"
- ◆ Plantillas para 6-12" disponibles en incrementos de 1/4"
- ◆ Plantillas mayores a 12" y métricas cotizadas mediante consulta

Paso #7 Rosca Patrón de Ajuste – Métrico y Whitworth

Cotizado mediante consulta.



Sistemas de Calibración de Roscas Externas con Dos Segmentos

Serie 1135

Forma Plena Banco

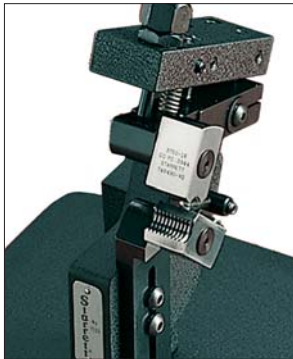
Serie 1136

Forma Plena Portátil

Los modelos **N° 1135** consisten en dos arcos que varían de capacidad a partir de M2 (#2 ó 0,086") hasta M75 (3").

Los Instrumentos **N° 1136** son básicamente los mismos pero están disponibles en dos arcos portátiles.

- ◆ Los instrumentos de medición proporcionan lecturas reales – no sólo pasa / no pasa.
- ◆ Los instrumentos tienen dos segmentos de forma plena separados de 180°.
- ◆ Los segmentos de forma plena proporcionan contacto periférico a lo largo y al rededor del eje de la rosca. Esto es similar a un instrumento de medición pasa / no pasa pero más rápido y muestra de una manera más fácil el desvío real de la dimensión de su patrón. Esta ventaja es la que les dirá si la pieza podrá ser montada adecuadamente o no.
- ◆ Este instrumento es comúnmente usado como medidor de dimensión funcional pero puede ser fácilmente combinado con un Rodillo Cono y "V" para Calibrador de Diámetro de paso N° 1130 para una medición en 180°/120° en el Sistema 22 de U.S. Federal Standard.



A la izquierda segmentos de formato pleno para medir diámetro funcional; a la derecha tipo banco N° 1135 (calibración por segmento con reloj digital electrónico).



- ◆ Los segmentos como y "V" también están disponibles para la medición en 180°/180° en el Sistema 22 de U.S. Federal Standard.
- ◆ Ideal para cualquier rosca, tiene más de un avance o un avance rápido.
- ◆ Cada medida de la rosca requiere una rosca patrón para ajustar el comparador.
- ◆ **Lecturas** – Son suministrados tres relojes comparadores mecánicos con lecturas de 0,002mm, 0,0001" y 0,00025", y un reloj comparador electrónico con 0,002mm / 0,0001" de resolución. Otros relojes también pueden ser especificados – consulte la Sección de relojes comparadores.

- ◆ **Recurso para CEP** – Se puede almacenar la lectura de medición para análisis y documentación al utilizar los relojes comparadores electrónicos como los de las Series 2600 y 2700 con dispositivos de recolección de datos como el Sistema Avanzado de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett N° 772.
- ◆ Espaciadores y prisioneros están incluidos con la adquisición de los conjuntos. Al pedir segmentos de reposición, por favor verifique el diagrama del espaciador y del prisionero de acuerdo a las especificaciones para las necesidades de la longitud.

Paso #1 Arcos

Modelo	Rango		N° Catálogo
Banco	2-38mm	#2 (0,086")-1.1/2"	1135-1
	38-75mm	1.1/2"-3"	1135-2
Portátil	4-38mm	#8 (0,164")-1.1/2"	1136-1
	38-75mm	1.1/2"-3"	1136-2
	75-150mm	3"-6"	1136-3
	150-225mm	6"-9"	1136-4

Paso #2 Base & Ganchos

Descripción	N° Pieza
Base Única	PT24312
Base Doble	PT24315
Soporte de los Ganchos	PT24305

Paso #3 Relojes Comparadores Para Arcos Núms. 1135-1, 2

Resolución	N° Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	25-111TG	PT06677-C
0,00025"	25-128TG	
0,002mm	25-161TG	
0,002mm/0,0001"	F2710-1 Digital Electrónico con Salida	

Paso #3 Relojes Comparadores (continuación) Para Arcos Núms. 1136-1, 2

Resolución	N° Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	25-111RTGP	PT06677-B
0,00025"	25-128RTGP	
0,002mm	25-161RTGP	
0,002mm/0001"	F2710-1 Digital Electrónico con Salida	



Especificaciones de los Sistemas de Calibración de Roscas Externas Núms. 1135 y 1136 (cont.)

Paso #4 Segmentos Forma plena Segmentos en Pulgadas – Para Arcos Núms. 1135-1 / 1136-1

Medida de la Rosca	Forma Plena	Cono y "V"
0,1640-32 UNC	PT80374	PT80700
0,1640-36 UNF	PT80375	PT80701
0,1900-24 UNC	PT80376	PT80702
0,1900-32 UNF	PT80377	PT80703
0,2160-24 UNC	PT80378	PT80704
0,2160-28 UNF	PT80379	PT80705
0,2500-20 UNC	PT26171	PT80706
0,2500-28 UNF	PT26172	PT80707
0,3125-18 UNC	PT26173	PT80708
0,3125-24 UNF	PT80380	PT80709
0,3750-16 UNC	PT26174	PT80710
0,3750-24 UNF	PT80381	PT80711
0,4375-14 UNC	PT26175	PT80712
0,4375-20 UNF	PT80382	PT80713
0,4375-28 UNEF	PT80926	PT80933
0,5000-13 UNC	PT26176	PT80714
0,5000-20 UNF	PT26177	PT80715
0,5000-28 UNEF	PT80927	PT80934
0,5625-12 UNC	PT80383	PT80716
0,5625-18 UNF	PT80384	PT80717
0,5625-24 UNEF	PT80928	PT80935
0,6250-11 UNC	PT26178	PT80718
0,6250-18 UNF	PT26179	PT80719
0,6250-24 UNEF	PT80929	PT80936
0,6875-24 UNEF	PT80930	PT80937
0,7500-10 UNC	PT26180	PT80720
0,7500-16 UNF	PT80385	PT80721
0,7500-20 UNEF	PT80931	PT80938
0,8125-20 UNEF	PT80932	PT80939
0,8750-9 UNC	PT80372	PT80722
0,8750-14 UNF	PT80386	PT80723
1,0000-8 UNC	PT80387	PT80724
1,0000-12 UNF	PT80388	PT80725
1,1250-7 UNC	PT80389	PT80726
1,1250-12 UNF	PT80390	PT80727
1,2500-7 UNC	PT80391	PT80728
1,2500-12 UNF	PT80392	PT80729
1,3750-6 UNC	PT80393	PT80730
1,3750-12 UNF	PT80394	PT80731
1,5000-6 UNC	PT80395	PT80732
1,5000-12 UNF	PT80396	PT80733

Nota: Los segmentos Núms. 1135-1 de #2 hasta #6 cotizados mediante consulta. Los segmentos Núms. 1135-2 y 1136-2, 3, 4 de 1.1/2 hasta 9" cotizados mediante consulta.



Los segmentos de forma plena miden el diámetro funcional. El modelo portátil 1136 permite llevar el calibrador a la pieza a medir.

Paso #4 Segmentos Forma plena (continuación) Segmentos Métricos – Para Conjuntos Núms. 1135-1 / 1136-1

Medida de la Rosca	Forma Plena	Cono y "V"
M5 x 0,8	PT80734	PT80748
M6 x 1,0	PT80367	PT80749
M8 x 1,0	PT80366	PT80750
M8 x 1,25	PT26182	PT80751
M10 x 0,75	PT80735	PT80752
M10 x 1,25	PT80368	PT80753
M10 x 1,5	PT80369	PT80754
M12 x 1,0	PT80370	PT80755
M12 x 1,25	PT26184	PT80756
M12 x 1,75	PT26183	PT80757
M14 x 1,5	PT80736	PT80758
M14 x 2,0	PT80737	PT80759
M16 x 1,5	PT80738	PT80760
M16 x 2,0	PT80739	PT80761
M18 x 1,5	PT80740	PT80762
M20 x 1,0	PT80741	PT80763
M20 x 1,5	PT80742	PT80764
M20 x 2,5	PT80743	PT80765
M22 x 1,5	PT80744	PT80766
M22 x 2,5	PT80745	PT80767
M24 x 2,0	PT80746	PT80768
M25 x 1,5	PT80747	PT80769

Nota: Los segmentos para Núms. 1135-1 y 1136-1 de 2-4mm y 26-38mm cotizados mediante consulta. Los segmentos para Núms. 1135-2 y 1136-2 de 38 – 225mm cotizados mediante consulta.



Especificaciones de los Sistemas de Calibración de Roscas Externas Núms. 1135 y 1136 (continuación)

Paso #5 Conjuntos de Prisioneros

Paso	FPP	Longitud		Nº Pieza
1-0,40mm	24 - 64	11mm	7/16"	PT80186
1,5-1,25mm	16 - 20	14mm	9/16"	PT80187
1,75mm	14	17mm	11/16"	PT80188
2,8-2mm	9 - 13	24mm	15/16"	PT80189
3-6mm	4 - 8	30mm	1.3/16"	PT80190

Paso #6 Plantillas de Ajuste (No se aplican a estos calibradores).

Paso #7 Consulte la página 491 para Rosca Patrón Clase W (debe formar parte de los conjuntos).

Longitud de los Espaciadores de Reposición para Segmentos de Forma Plena Núms. 1135 y 1136

Nota: Usted debe medir la longitud del prisionero en su conjunto antes de seleccionar el espaciador adecuado. Todos los espaciadores para los Instrumentos Núms. 1135 y 1136 son suministrados de a pares. Estos espaciadores permiten que los segmentos de diferentes longitudes se adapten a un prisionero común.

Longitud del prisionero		Segmento de Forma Plena				Longitud Necesaria del Espaciador		Nº de Pieza (Par)
		FPP	Paso	Longitud				
24mm	15/16"	9-13	2,8-2mm	24mm	15/16"	No son necesarios Espaciadores		
		14	1,75mm	17mm	11/16"	6mm	1/4"	PT99477
		16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	10mm	3/8"	PT99478
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	13mm	1/2"	PT99479
17mm	11/16"	14	1,75mm	17mm	11/16"	No son necesarios Espaciadores		
		16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	3mm	1/8"	PT99476
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	6mm	1/4"	PT99477
14mm	9/16"	16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	No son necesarios Espaciadores		
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	3mm	1/8"	PT99476
11mm	7/16"	24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	No son necesarios Espaciadores		



Sistemas de Calibración de Roscas Internas

Calibradores con Segmentos N° 1140

Calibradores con Rodillos N° 1140A

N° 1141 con Anillo de 'Concentricidad' / Escuadra

Estos Sistemas de Calibración de Roscas Internas son precisos, versátiles y fáciles de usar. Los cuerpos núms. 1140 y 1141 tienen una capacidad a partir de M5 (#10 ó 0,190") hasta M75 (3"). Ellos pueden ser montados en bases para el uso en banco o usados como calibradores portátiles. El N° 1140A combinado con la base adaptadora alcanza diámetros mayores a 75mm (3").

- ◆ El N° 1140 es un calibrador de segmento funcional con 2 contactos, de forma plena. También puede medir el diámetro (primitivo) del paso con un único segmento cono y "V" para diámetros menores a 75mm (3").
- ◆ El calibrador N° 1140A necesita rodillos internos para las dimensiones de diámetros mayores a 75mm (3"). Estos rodillos no son intercambiables con sistemas de calibradores de rodillos externos. Emplea rodillos de elemento único, cono y "V" o rodillos funcionales multiranura para los diámetros mayores a 75mm (3").
- ◆ El N° 1141 tiene cuerpo con anillo de 'concentricidad' / escuadra, con rango de medición a partir de M5 (#10 ó 0,190") hasta M75 (3"). El anillo verifica la 'concentricidad' de roscas internas con diámetro interno y externo. También verifica escuadra de roscas internas en relación a una superficie determinada. Los relojes están disponibles para esta aplicación. Nuestros relojes Núms. 708 y 709 son equipos patrón, pero el vástago de 6,35mm (0,250") también se adapta a los relojes palpadores N° 711 (con la Presilla N° PT07097) y N° 811 (con la Presilla N° PT22428).
- ◆ Se suministran los calibradores con elementos para la medición de cualquier perfil de rosca de 60°, 55°, Acme o Buttress.
- ◆ Cada medida de rosca necesita un anillo patrón para ajuste del reloj comparador.



- ◆ **Lecturas** – Son suministrados como patrón tres relojes comparadores mecánicos con lecturas 0,002mm, 0,0001" y 0,00025" y un reloj electrónico con 0,002mm/0,0001" de resolución. Otros relojes pueden ser especificados – consulte la Sección de Relojes Comparadores.
- ◆ **Recurso para CEP** – Se pueden almacenar los datos de la medición para análisis y documentación al emplear relojes comparadores electrónicos, como los de las Series 2600 y 2700 con dispositivos de recolección de datos, como el Sistema Avanzado de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett N° 1500.
- ◆ **Espaciadores y prisioneros** están incluidos con la adquisición del N° 1140A. Al pedir rodillos de reposición, verifique las especificaciones del espaciador y del prisionero para las necesidades de longitud del espaciador.

Arriba: Estilo Banco N° 1140 (calibrador de segmento con relojes comparadores electrónicos). Abajo: Estilo Portátil N° 1140A (calibrador de rodillos con relojes mecánicos).



Protector N° 00763 para ser usado con calibradores internos palpadores n° 1140, 1141 y 1140A

Verificando la escuadra y 'concentricidad' externa (R) usando el calibrador 1141 con reloj Starrett 709 y accesorios.



NOTA: Certificado de calibración disponible mediante pedido y con un costo adicional.

Consulte las especificaciones en la próxima página.



Especificaciones de los Sistemas de Calibración de Roscas Internas Series 1140 y 1141

Paso #1 Montajes

Rango		Nº Cat.
M5-M75	#10 (0,190")-3"	1140 1141

Paso #2 Bases

Descripción	Nº Pieza
Base Única	PT24837
Base Doble	PT24626

Paso #3 Relojes Comparadores

Se adaptan a los Núms. 1140, 1140A y 1141

Resolución	Nº Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	81-111TG	PT07215
0,00025"	81-128TG	
0,002mm	81-161TG	
0,002mm/0,0001"	F2710-1 Digital Electrónico con Salida	PT06632-9

Paso #4 Segmentos de Forma Plena y Cono y "V" Segmentos en Pulgadas

Medida	Forma Plena	Cono y "V"
0,1900-24 UNC	PT80500	PT80529
0,1900-32 UNF	PT80501	PT80530
0,2160-24 UNC	PT80502	PT80531
0,2160-28 UNF	PT80503	PT80532
0,2500-20 UNC	PT80505	PT80535
0,2500-28 UNF	PT80506	PT80536
0,3125-18 UNC	PT80509	PT80538
0,3125-24 UNF	PT80511	PT80540
0,3750-16 UNC	PT80514	PT80543
0,3750-24 UNF	PT80516	PT80545
0,4375-14 UNC	PT80519	PT80548
0,4375-20 UNF	PT80521	PT80550
0,4375-28 UNEF	PT80522	PT80551
0,5000-13 UNC	PT80524	PT80553
0,5000-20 UNF	PT80526	PT80555
0,5000-28 UNEF	PT80527	PT80556
0,5625-12 UNC	PT80582	PT80558
0,5625-18 UNF	PT80583	PT80559
0,5625-24 UNEF	PT80616	PT80621
0,6250-11 UNC	PT80584	PT80560
0,6250-18 UNF	PT80585	PT80561
0,6250-24 UNEF	PT80617	PT80622
0,6875-24 UNEF	PT80618	PT80623
0,7500-10 UNC	PT80586	PT80562
0,7500-16 UNF	PT80587	PT80563
0,7500-20 UNEF	PT80619	PT80624
0,8125-20 UNEF	PT80620	PT80625
0,8750-9 UNC	PT80588	PT80564
0,8750-14 UNF	PT80589	PT80565
1,0000-8 UNC	PT80590	PT80566
1,0000-12 UNF	PT80591	PT80567
1,1250-7 UNC	PT80592	PT80568
1,1250-12 UNF	PT80593	PT80569
1,2500-7 UNC	PT80594	PT80570
1,2500-12 UNF	PT80595	PT80571
1,3750-6 UNC	PT80596	PT80572
1,3750-12 UNF	PT80597	PT80573
1,5000-6 UNC	PT80598	PT80574
1,5000-12 UNF	PT80599	PT80575

Paso #4 Segmentos de Forma Plena y Cono y "V" (continuación)

Segmentos Métricos

Medida	Forma Plena	Cono y "V"
M5 x 0,8	PT80652	PT80630
M6 x 1,0	PT80653	PT80631
M8 x 1,0	PT80654	PT80632
M8 x 1,25	PT80655	PT80633
M10 x 0,75	PT80656	PT80634
M10 x 1,25	PT80657	PT80635
M10 x 1,5	PT80658	PT80636
M12 x 1,0	PT80659	PT80637
M12 x 1,25	PT80660	PT80638
M12 x 1,75	PT80661	PT80639
M14 x 1,5	PT80662	PT80640
M14 x 2,0	PT80663	PT80641
M16 x 1,5	PT80664	PT80642
M16 x 2,0	PT80665	PT80643
M18 x 1,5	PT80666	PT80644
M20 x 1,0	PT80667	PT80645
M20 x 1,5	PT80668	PT80646
M20 x 2,5	PT80669	PT80647
M22 x 1,5	PT80670	PT80648
M22 x 2,5	PT80671	PT80649
M24 x 2,0	PT80672	PT80650
M25 x 1,5	PT80673	PT80651



Conveniencia de llevar el calibrador portátil al lugar de la aplicación.

Nota: Todos los demás segmentos, dentro del rango indicado, están disponibles – cotizados mediante consulta.



Especificaciones de los Sistemas de Calibración de Roscas Internas Series 1140 y 1141 (cont.)

Paso #5 Conj. Prision. De los Rodillos
Paso #6 Plantillas de Ajuste *No se aplica*

Paso #7 Anillos Patrón de Ajuste
Anillos en Pulgadas – Para Núms. 1140/1141

Medida	Nº Pieza
0,1900-24 UNC 3B	PT26509
0,1900-32 UNF 3B	PT26510
0,2160-24 UNC 3B	PT26511
0,2160-28 UNF 3B	PT26512
0,2160-32 UNEF 3B	PT80679
0,2500-20 UNC 3B	PT26061
0,2500-28 UNF 3B	PT26062
0,2500-32 UNEF 3B	PT80680
0,3125-18 UNC 3B	PT26063
0,3125-24 UNF 3B	PT26513
0,3125-32 UNEF 3B	PT80681
0,3750-16 UNC 3B	PT26064
0,3750-24 UNF 3B	PT26514
0,3750-32 UNEF 3B	PT80682
0,4375-14 UNC 3B	PT26065
0,4375-20 UNF 3B	PT26515
0,4375-28 UNEF 3B	PT80954
0,5000-13 UNC 3B	PT26066
0,5000-20 UNF 3B	PT26067
0,5000-28 UNEF 3B	PT80955
0,5625-12 UNC 3B	PT26516
0,5625-18 UNF 3B	PT26517
0,5625-24 UNEF 3B	PT80956
0,6250-11 UNC 3B	PT26068
0,6250-18 UNF 3B	PT26069
0,6250-24 UNEF 3B	PT80957
0,6875-24 UNEF 3B	PT80958

Medida	Nº Pieza
0,7500-10 UNC 3B	PT26070
0,7500-16 UNF 3B	PT26518
0,7500-20 UNEF 3B	PT80959
0,8125-20 UNEF 3B	PT80960
0,8750-9 UNC 3B	PT26519
0,8750-14 UNF 3B	PT26520
0,8750-20 UNEF 3B	PT80683
0,9375-20 UNEF 3B	PT80684
1,0000-8 UNC 3B	PT26521
1,0000-12 UNF 3B	PT26522
1,0000-20 UNEF 3B	PT80685
1,1250-7 UNC 3B	PT26523
1,1250-12 UNF 3B	PT26524
1,2500-7 UNC 3B	PT26525
1,2500-12 UNF 3B	PT26526
1,3750-6 UNC 3B	PT26527
1,3750-12 UNF 3B	PT26528
1,5000-6 UNC 3B	PT26529
1,5000-12 UNF 3B	PT26530

Anillos en Milímetros – Para Núms. 1140/1141

Medida	Nº Pieza
M5 x 0,8-6H	PT26485
M6 x 1,0-6H	PT26486
M8 x 1,0-6H	PT26487
M8 x 1,25-6H	PT26488
M10 x 0,75-6H	PT26489
M10 x 1,25-6H	PT26490
M10 x 1,5-6H	PT26491
M12 x 1,0-6H	PT26492
M12 x 1,25-6H	PT26493
M12 x 1,75-6H	PT26494
M14 x 1,5-6H	PT26495
M14 x 2,0-6H	PT26496
M16 x 1,5-6H	PT26497
M16 x 2,0-6H	PT26498
M18 x 1,5-6H	PT26499
M20 x 1,0-6H	PT26500
M20 x 1,5-6H	PT26501
M20 x 2,5-6H	PT26502
M22 x 1,5-6H	PT26503
M22 x 2,5-6H	PT26504
M24 x 2,0-6H	PT26505
M25 x 1,5-6H	PT26506

NOTA: Anillos Patrones 1.5/8" hasta 3" cotizados mediante consulta.

Alineador ajustable para eje de rosca PT80228 para Calibradores Núms. 1140/1140A/1141.



NOTAS: Anillos Patrones M26 hasta M75 cotizados mediante consulta. Certificado de calibración disponible mediante pedido y con costo adicional.

Especificaciones de los Sistemas de Calibración de Roscas Internas Nº 1140A

Paso #1 Montajes

Rango		Nº Catálogo
75-760mm	3"-30"	1140A

Paso #4 Rodillos Segmentos en Pulgadas

FPP	Cono y "V"	Multiranurada
8	PT80842	PT80846
12	PT80843	PT80847
16	PT80844	PT80848
20	PT80845	PT80849

NOTA: Todos los demás pasos dentro del rango están disponibles mediante consulta. Los Rodillos de Paso Métrico dentro del rango indicado están disponibles – cotizados mediante consulta.

Paso #6 Placas Adaptadoras para Dimens. Especificas – Cotizadas mediante consulta.

Paso #7 Anillos Patrón de Ajuste – BSW y Métrico – Cotizadas mediante consulta.

Paso #2 Bases

Descripción	Nº Pieza
Base Única	PT24837
Base Doble	PT24626

Paso #3 Relojes Se adaptan al Nº 1140A

Resolución	Nº Catálogo	Punta de Contacto
0,0001"	81-111TG	PT07215
0,00025"	81-128TG	
0,002mm	81-161TG	
0,002mm/0001"	F2710-1 Digital Electrónico con Salida		PT06632-9

Paso #5 Conjunto de Prisoneros para Rodillos
Todos los Rodillos Cono y "V"

Se adapta al Nº	Paso / FPP	Longitud	Nº Pieza	
1140A	1-0,3mm	24-80	11mm 7/16"	PT24369

Todos los Rodillos Multiranura

1140A	1,5-1,25mm	16-20	14mm	9/16"	PT24370
	1,75mm	14	17mm	11/16"	PT24371
	3-2mm	8-13	24mm	15/16"	PT24372



Longitud de los Espaciadores de Reposición para Rodillos Multiranura para N° 1140A

Nota: Mida la longitud del prisionero de su conjunto antes de seleccionar el espaciador adecuado. Todos los espaciadores para el N° 1140A son suministrados en conjuntos de tres. Estos espaciadores permiten que los rodillos de diferentes longitudes se adapten a un prisionero común.

Longitud del prisionero		Rodillo Multiranura				Longitud Necesaria del Espaciador		N° de Pieza (conj. de 3)
			FPP	Paso	Longitud			
24mm	15/16"*	8-13	3-2mm	24mm	15/16"	No son necesarios Espaciadores		
		14	1,75mm	17mm	11/16"	6mm	1/4"	PT99471
		16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	10mm	3/8"	PT99472
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	13mm	1/2"*	PT99473
17mm	11/16"	14	1,75mm	17mm	11/16"	No son necesarios Espaciadores		
		16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	3mm	1/8"	PT99474
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	6mm	1/4"	PT99471
14mm	9/16"	16-20	1,5-1,25mm	14mm	9/16"	No son necesarios Espaciadores		
		24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	3mm	1/8"	PT99474
11mm	7/16"	24-80	1-0,3mm	11mm	7/16"	No son necesarios Espaciadores		

*Rodillos Cono y "V" – Todos los rodillos Cono y "V" tienen una longitud de 11mm. Si usted tiene un instrumento con prisionero de 24mm y lo ha usado con rodillos multiranuras, usted también puede usar un rodillos cono y "V" agregando un espaciador de 13mm.

Rosca Patrón Clase W con Mango

Paso #7 Rosca Patrón de Ajuste

Pulgadas para –
N°s 1130/1131/1135

Medida	N° Pieza
0,1640-32 UNC 3A	PT23226
0,1640-36 UNF 3A	PT26452
0,1900-24 UNC 3A	PT23227
0,1900-32 UNF 3A	PT23228
0,2160-24 UNC 3A	PT23229
0,2160-28 UNF 3A	PT23230
0,2160-32 UNEF 3A	PT80485
0,2500-20 UNC 3A	PT23231 *
0,2500-28 UNF 3A	PT23232
0,2500-32 UNEF 3A	PT80486
0,3125-18 UNC 3A	PT23233
0,3125-24 UNF 3A	PT23234
0,3125-32 UNEF 3A	PT80487
0,3750-16 UNC 3A	PT23235
0,3750-24 UNF 3A	PT23236
0,3750-32 UNEF 3A	PT80488
0,4375-14 UNC 3A	PT23237
0,4375-20 UNF 3A	PT23238
0,4375-28 UNEF 3A	PT80919
0,5000-13 UNC 3A	PT23239
0,5000-20 UNF 3A	PT23240
0,5000-28 UNEF 3A	PT80920
0,5625-12 UNC 3A	PT23241

Medida	N° Pieza
0,5625-18 UNF 3A	PT23242
0,5625-24 UNEF 3A	PT80921
0,6250-11 UNC 3A	PT23243
0,6250-18 UNF 3A	PT23244
0,6250-24 UNEF 3A	PT80922
0,6875-24 UNEF 3A	PT80923
0,7500-10 UNC 3A	PT23245
0,7500-16 UNF 3A	PT23246
0,7500-20 UNEF 3A	PT80924
0,8125-20 UNEF 3A	PT80925
0,8750-9 UNC 3A	PT26453
0,8750-14 UNF 3A	PT24411
0,8750-20 UNEF 3A	PT80489
0,9375-20 UNEF 3A	PT80490
1,0000-8 UNC 3A	PT24412
1,0000-12 UNF 3A	PT26454
1,000-20 UNEF 3A	PT80491
1,1250-7 UNC 3A	PT26455
1,1250-12 UNF 3A	PT26456
1,2500-7 UNC 3A	PT26457
1,2500-12 UNF 3A	PT26458
1,3750-6 UNC 3A	PT26459
1,3750-12 UNF 3A	PT26460
1,5000-6 UNC 3A	PT26461
1,5000-12 UNF 3A	PT26462

Milímetros para
Núms. 1130/1131/1135

Medida	N° Pieza
M5 x 0,8 6g	PT26463
M6 x 1,0 6g	PT26464
M8 x 1,0 6g	PT26465
M8 x 1,25 6g	PT26466
M10 x 0,75 6g	PT26467
M10 x 1,25 6g	PT26468
M10 x 1,5 6g	PT26469
M12 x 1,0 6g	PT26470
M12 x 1,25 6g	PT26471
M12 x 1,75 6g	PT26472
M14 x 1,5 6g	PT26473
M14 x 2,0 6g	PT26474
M16 x 1,5 6g	PT26475
M16 x 2,0 6g	PT26476
M18 x 1,5 6g	PT26477
M20 x 1,0 6g	PT26478
M20 x 1,5 6g	PT26479
M20 x 2,5 6g	PT26480
M22 x 1,5 6g	PT26481
M22 x 2,5 6g	PT26482
M24 x 2,0 6g	PT26483
M25 x 1,5 6g	PT26484





La División de Calibradores Especiales de Starrett

Durante muchos años, a lo largo de su historia, Starrett mantuvo un trabajo único para el diseño y la fabricación de calibradores especiales, que constituía una variante de nuestra línea regular de producción. En respuesta a la demanda creciente, fue creada en 1958 la División de Calibradores Especiales. Desde entonces hemos atendido al Gobierno de los Estados Unidos, a la NASA y virtualmente a todas las industrias del campo de la metalurgia; de aviones, automóviles, material bélico; y también de otros campos, como la industria de plásticos de alta tecnología y la de componentes médicos.

La División de Calibradores Especiales es independiente dentro de la Compañía, dirigiendo sus esfuerzos solamente al diseño de estos exclusivos productos especiales. El equipo, así como las instalaciones, están aisladas de los demás departamentos relacionados con la línea patrón. Sin embargo, los equipos de Starrett como un todo, así como el conjunto de equipos de producción, cuando son solicitados, son colocados prontamente a la disposición de la División de Calibradores Especiales.

Una Misión También Especial

La misión de la División de Calibradores Especiales es el diseño y la construcción de instrumentos que ofrezcan desempeño garantizado, de forma tal de que satisfagan a las especificaciones especiales de nuestros clientes. Estamos preparados y listos para resolver problemas de medición donde los Calibradores convencionales no pueden ser utilizados.

Diseño y Desempeño

Usted, nuestro cliente, nos dirá qué es lo que necesita y nosotros diseñaremos y produciremos los calibradores especiales que funcionarán exactamente de manera esperada – calibradores cuyas características principales son la resistencia, la durabilidad y la facilidad de operación. Calibradores garantizados para proporcionar mediciones exactas y confiables, siempre dentro de las especificaciones del cliente.

Nuestros diseños están desarrollados manualmente o en sistemas CAD y se los podremos enviar en papel o por transferencia electrónica. Todo el diseño es tratado de forma estrictamente confidencial y realizado sin ningún costo. Los precios son fijados en el momento de realizar el pedido.

Garantía de Precisión

La División de Calibradores Especiales tiene acceso a nuestra División de Patrones Webber, responsable por la producción de bloques patrón. Esta división ofrece servicios de certificación y calibración de acuerdo con la norma ISO 17025, para calibración de bloques patrón y accesorios. Eso significa que Starrett/Webber está en el plano más alto de ese tipo de calibración. Los bloques patrón Laboratory Master de Starrett/Webber tienen una precisión de $\pm 0,000025\text{mm}$ ($0,000001''$).

Fuente Única de Confianza

Realizamos y empleamos relojes comparadores Starrett AGD, transportadores mecánicos y en forma de reloj, relojes palpadores, micrómetros, calibres, diversos instrumentos electrónicos con salidas para nuestros varios sistemas de recolección y proceso de datos. Podemos afirmar que tenemos servicios y tecnología de punta, y nos ocupamos del control de todo el proceso, desde el diseño hasta la entrega final – todo en un único lugar.

Los recursos de esta división están a disposición de nuestros clientes para innovar, diseñar y fabricar equipos para el control de calidad de productos y reducción de costos de la medición. Las siguientes páginas muestran solamente algunos entre los varios ejemplos de soluciones para cuestiones relacionadas con la medición.

Todos los pedidos relacionados a servicios y productos, como los presentados en las varias secciones de este Catálogo, deben ser directamente dirigidos a:

Starrett Indústria e Comércio Ltda.
Caixa Postal 171 - CEP 13306-900 - ITU - SP - Brasil
Fax: (011) 2118-8001 - Fone DDG: 0800-7021411
e-mail: falecom@starrett.com.br



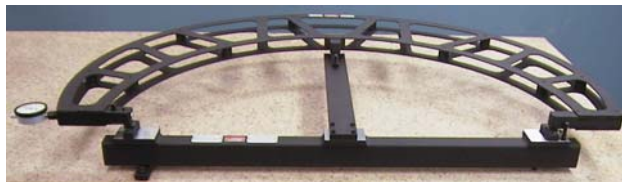
Medidor de espesor con garganta profunda.



Calibradores para medición de espesor de paredes.



Gran calibrador de largo alcance para ambientes de altas temperaturas.



Calibradores para grandes diámetros con arco tipo "C" ultra liviano.

Informaciones que Ayudan a la División de Calibradores Especiales a Trabajar por Usted

Con respecto a la pieza

- ◆ Envíenos un diseño con las marcaciones de todas las características y dimensiones que deberán ser estimadas.
- ◆ Necesitamos conocer la tolerancia de las dimensiones indicadas; esas tolerancias deben estar anotadas cerca de las dimensiones.
- ◆ Las superficies para posicionamiento del calibrador deben estar marcadas en el impreso.
- ◆ Indique la ubicación de la pieza en la máquina o en el banco; indique cuál extremidad o eje de la pieza es el vertical y cuál el horizontal.
- ◆ Deben ser indicadas todas las obstrucciones como abrazaderas, mandriles, fijaciones y otros elementos que fuesen a intervenir en la medición.
- ◆ Las condiciones ambientales deben ser tenidas en cuenta. Condiciones adversas como polvo abrasivo, altas temperaturas y atmósfera corrosiva interfieren en la medición.

NOTA: Los diseños pueden suministrarse sobre el papel timbrado del propio cliente, en papel de posible reproducción gráfica o a través de la mayoría de los métodos electrónicos existentes. El cliente deberá suministrar el papel, el archivo CAD y las exigencias del diseño.

Informaciones con Respecto al Calibrador

Para ayudarlo en la obtención del calibrador más adecuado, precisamos conocer sus preferencias entre los siguientes ítems:

- ◆ Tipo de calibrador: manual, de banco o *multi-check*.
- ◆ Lectura: reloj comparador mecánico o electrónico, micrómetro o calibre, indicador remoto o interfaz CEP.
- ◆ Sus especificaciones para el diseño y construcción del calibrador.
- ◆ Número de ciclos de uso del equipo, por día, hora o minuto.
- ◆ Matrices y patrones necesarios.
- ◆ Elementos de almacenamiento y tipo, si fuera necesario.
- ◆ Cantidad necesaria.
- ◆ Condiciones de entrega.
- ◆ Condiciones de certificación, si fuera necesario.
- ◆ Contacto técnico – nombre y número de teléfono.

Todas las condiciones serán analizadas por nuestro Departamento de Ingeniería con el objetivo de desarrollar una solución. La cotización, confidencial en caso de ser necesaria, será enviada sin cualquier costo adicional.

Envíe sus informaciones a:

Starrett Indústria e Comércio Ltda.
Caixa Postal 171
CEP 13306-900 - ITU - SP - Brasil
Fax: (011) 2118-8001
Fone DDG: (800) 7021411
e-mail: falecom@starrett.com.br



Medición Electrónica

Indicador Remoto/ Entrada CEP

En el indicador remoto Starrett, modelo WISDOM, las condiciones fuera de tolerancia se observan en la gran pantalla LED, para una rápida interpretación. Se presentan tanto las tolerancias "positivas" como "negativas". La pantalla plana es perfectamente visible aun en áreas poco iluminadas.

Las lecturas se realizan de forma rápida y exacta. Los datos pueden ser transmitidos para una PC o impresora a través de un simple botón o de un interruptor de pie opcional o también por el mismo dispositivo.

El ajuste y la calibración se realizan en cinco segundos ya que el medidor también puede realizar la lectura y transmitir los datos instantáneamente, lo que no llevaría menos de una semana si fuéramos obtener los datos en un laboratorio de metrología.



Para precisiones de 0,001mm (0,00005"), los Palpadores tipo axial Starrett Nº 715-2Z pueden reemplazar a los relojes comparadores.

Como todos los productos de la línea de calibradores especiales, esta es más una solución exclusiva para problemas de medición.

Almacenamiento de Datos

CEP requiere entradas exactas para las dimensiones del producto. La recolección de datos a un costo razonable lo colocará en ventaja sobre las competencias. Velocidad y precisión son las características principales del Indicador Electrónico Starrett Nº 776.

Solución Garantizada

Un dispositivo especial en conjunto con un Indicador Starrett 776 pueden medir y presentar hasta ocho dimensiones. El diámetro mayor y el menor, la concentricidad y la longitud son medidas en apenas un proceso en el ejemplo aquí presentado. Se necesitan menos de diez segundos para la realización de las mediciones y el almacenamiento de todos los datos.

La suma de entradas provenientes de palpadores opuestos garantiza una precisión de 0,001mm (0,00005") en el diámetro mayor. Todas las demás mediciones presentan una precisión menor que 0,003mm (0,0001"). Los tamaños reales se insertan en el Indicador Nº 776. Pueden ser presentados tanto las variaciones del tamaño nominal así como también del tamaño real.



En el Indicador Nº 776, la memoria interna garantiza el almacenamiento para análisis o futura transferencia para la computadora.



Calibradores para Diámetros Externos e Internos

Diseñado y construido mediante consulta, este calibrador tiene como característica un mecanismo de transferencia directa con bujes de baja fricción. Apropiado para todos los tipos de medición, este calibrador tiene repetitividad dentro de una división de su resolución. Para preservar el "tacto" y ser liviano su estructura es de aluminio. Para una mayor vida útil, los contactos del medidor y el elemento de apoyo son de metal duro. El tubo maestro, de acero, también tiene apoyos de metal duro, esto garantiza la precisión y el control del desgaste.

La figura al lado muestra un calibrador de diámetro en posición sobre el patrón, para un ajuste del cero del reloj comparador. La parte superior del calibrador esta compuesta por el reloj comparador, el cuerpo del equipo, los apoyos y los contactos de medición.

Específicamente, este calibrador fue diseñado para la medición de diámetro de piezas cónicas.



Calibrador de diámetro con patrón de ajuste.

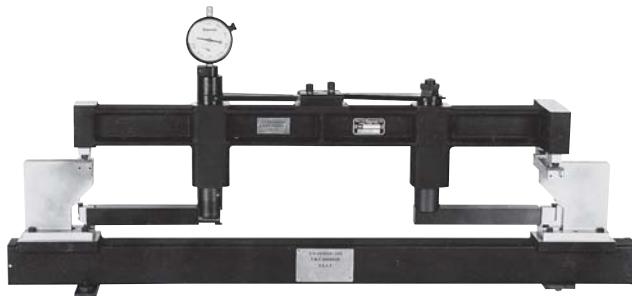
Calibrador en Torre para la Medición de Diámetros Internos

Este calibrador fue diseñado para medir diámetros aun menores que los medidos comúnmente.

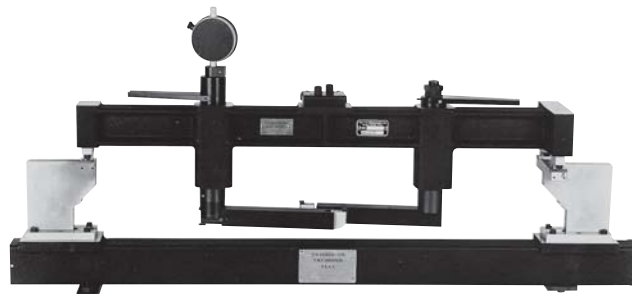
Una doble torre puede verificar los diámetros internos hasta 2X más grande que el agujero por el cual él va a pasar.

La torre simple puede ser diseñada para los diámetros internos hasta 1X y 1,5X más grande que el agujero por el cual él va a pasar.

Los calibradores precisos han sido suministrados con una profundidad de 900mm (36").



Calibrador abierto, para medición y ajuste de acuerdo con el patrón.

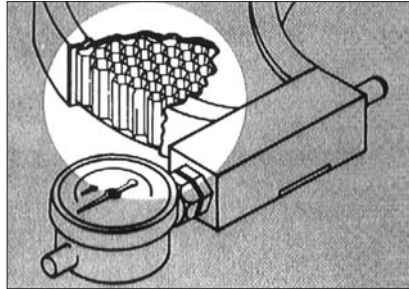


Calibrador cerrado, para inserción o remoción.



Calibrador para Grandes Diámetros con Estructura Ultraliviana y Arco Profundo

Los calibradores de grandes diámetros y de garganta profunda en general son pesados y difíciles de manejar. Los ingenieros de la división de calibradores especiales estudiaron las propiedades físicas y estructurales del panel de aluminio. Establecieron normas para la selección y el uso de este material liviano, dando como resultado los calibradores con amplio rango de medición y tolerancias mínimas. Estos calibradores tienen como característica principal el fácil manejo, conjuntamente con la gran rigidez y el liviano peso. Este equipo mide diámetros hasta 180cm (72") y gargantas con profundidades hasta 60cm (24").



La Estructura de Aluminio disminuye el peso del calibrador.

Calibrador con Arco Profundo Ultraliviano

Este micrómetro comparador con garganta profunda resuelve los problemas de medición de un eje de 0,281" ($\pm 0,005$) de espesor perteneciente al eje del rotor de un ventilador, cuyo punto de medición está a 15" de su extremidad.



Calibrador Ultraliviano con Arco Profundo.

Calibrador Ultraliviano para Grandes Diámetros

Este calibrador es usado como un calibrador de boca con reloj ajustándose el cero del reloj a un patrón conocido y realizando la lectura de la pieza a medir a través de las variaciones en el reloj.

Estos calibradores pueden ser suministrados con relojes mecánicos o digitales.

Están disponibles en las medidas de 450-600mm (18-24") hasta 2100-2300mm (84-90"). El patrón de ajuste suministrado son las Barras Patrón de Ajuste N° 234, con mangos aislantes y extremidades con encastre para las puntas de contacto.

Este calibrador puede ser transformado en un calibrador de boca ajustable colocándose en una extremidad un micrómetro y en la otra extremidad un reloj comparador. Otras concepciones están disponibles de acuerdo a las especificaciones del cliente.





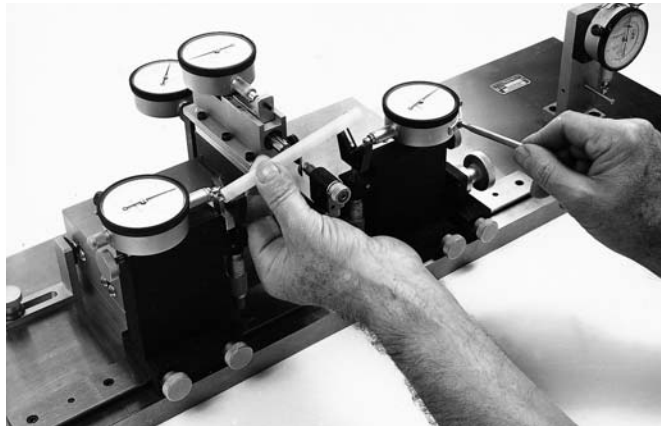
Dispositivos con Relojes para Múltiples Mediciones

Este dispositivo de fijación para cinco relojes se presta a la medición de dimensiones y geometría de cilindros cerámicos de 4.1/2" de longitud x 0,375" de diámetro externo. Después del ajuste de los relojes comparadores a un patrón se disponen los cilindros individualmente en dos apoyos en "V" y la medición procede de la siguiente manera:

- Etap 1** – Longitud total de 4,500" $\pm 0,010$ ".
- Etap 2** – Perpendicularidad y paralelismo de las extremidades en relación al eje en 0,002".
- Etap 3** – Deflexión longitudinal dentro de 0,005".
- Etap 4** – 'Ovalización' dentro de 0,003" T.I.R.
- Etap 5** – Espesor de la pared de 0,030" $\pm 0,003$ ".

Características del dispositivo multilectura:

- ◆ Ajuste de los apoyos en "V" con micrómetros.



Inserción del cilindro cerámico en el calibrador para la medición de perpendicularidad y paralelismo de las extremidades, deflexión longitudinal y 'ovalización'.

- ◆ Conjunto de esferas deslizantes de precisión en las etapas 3 y 4.
- ◆ Puntas de contacto de metal duro de menor desgaste para los calibradores de todas las etapas.

Calibrador de Boca con Reloj

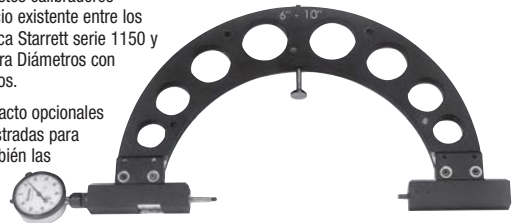
De peso liviano, arco de aluminio y la transferencia de movimiento con bujes esféricos de menor fricción, la precisión de 0,0001" está garantizada. La construcción simple y robusta, inclusive las fuertes correderas para un ajuste del rango de medición en formato de cola de milano, significa menos mantenimiento y una larga vida sin problemas.

A partir del momento que el calibrador es puesto en cero a un patrón, el reloj presenta lecturas directas de las piezas medidas. El reloj puede ser girado y trabado en cualquier

posición para facilitar la visión. Los relojes electrónicos digitales son una opción para las lecturas más fáciles y salidas para CEP.

Están fabricados en tres tamaños: 6-10", 10-14" y 14-18". Estos calibradores completan el espacio existente entre los Calibradores de Boca Starrett serie 1150 y los Calibradores para Diámetros con Arco "C" ultralivianos.

Las puntas de contacto opcionales pueden ser suministradas para entalles, como también las puntas esféricas.



Cabeza Micrométrica Acelera la Medición

Un calibrador especial, equipado con la Cabeza Micrométrica de Ajuste Rápido Starrett N° 204, tiene su velocidad drásticamente aumentada en la realización de las mediciones. Al presionar un botón en el extremo del tambor, el vástago móvil se moverá a lo largo de su eje, para cualquier posición dentro de su rango de medición. Al soltar el botón, el vástago vuelve a engancharse en la rosca del tornillo; el ajuste fino se efectúa al girar la cabeza micrométrica.





Calibradores – PI

Los calibradores PI de Starrett protegen la calidad del producto, manteniendo dentro de la tolerancia crítica el diámetro de las tapas y recipientes de plástico, cuya producción es afectada por la retracción, temperatura y por el molde. El diámetro de estas piezas es crítico para la integridad del cierre entre las tapas y los recipientes. Los calibradores PI de Starrett miden los diámetros de una manera precisa, con resolución de 0,001".

Diseñado para medir cualquier pieza circular flexible, los calibradores PI han sido empleados por más de 25 años. Es el nuevo patrón de precisión para la industria, en reemplazo a los antiguos sistemas de 2 y 3 puntos.



Placa de Fijación para Calibradores PI para la Medición de Grandes Diámetros



Cinta de metal para la medición de diámetros internos en recipiente de 5 galones.



Matriz en la posición de ajuste del cero en el reloj comparador.



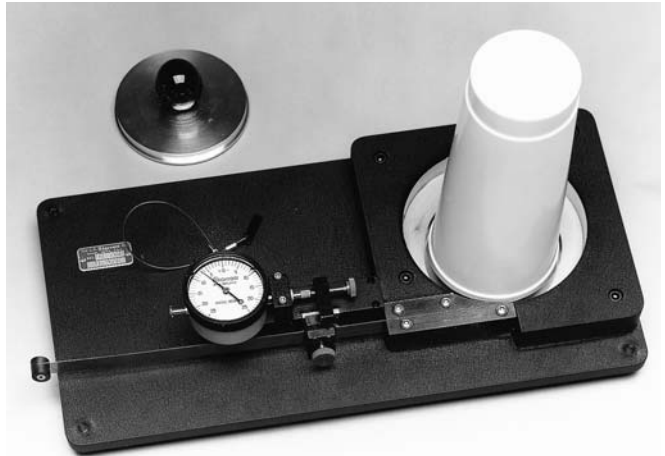
Tapa de recipiente en la posición de medición.

Dispositivo para Medir PI

Este dispositivo asegura la calidad necesaria de recipientes con un sistema de calibración fácil de usar. Con reloj mecánico o digital electrónico para control de CEP, este dispositivo mide diámetros de productos flexibles con una precisión de 0,001" (0,025mm).

Cada calibrador con rango de medición de 2-4" a 10-12" es fácilmente ajustado a cero con un patrón conocido. Empuje el botón en la extremidad del reloj para insertar la pieza a medir y suéltelo en seguida para medir el diámetro en un rango de $\pm 0,025"$ (0,6mm) de la medida del patrón usado. Se caracteriza por el cambio fácil de una medida para otra, es fácil de usar y con una precisión de 0,001" (0,025mm) está asegurado el control del proceso.

Se necesita menos de un minuto en ajustar la abrazadera a un patrón diferente y poner en cero el reloj.

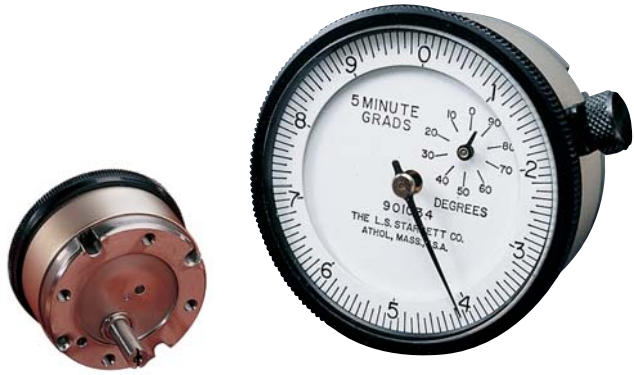




Reloj Comparador de Ángulos Nº 901034

Se destina el reloj comparador de ángulos Starrett a las aplicaciones especiales y permite la rápida lectura de mediciones angulares. Con rango de medición de 90° y resolución de 5', 10' ó 15', estos calibradores garantizan la precisión de las mediciones.

Especificaciones – Diámetro del aro externo: 57mm; espesor de la caja: 34mm desde el cristal hasta la tapa; el eje de inserción con diámetro de 6mm presenta una proyección de 16mm a partir de la caja. La esfera puede presentar lecturas de acuerdo a las especificaciones del cliente; resolución: para especificar 0°5', 0°10' ó 0°15'. También está disponible con esfera balanceada y marcaciones en rojo en el sentido antihorario.



Calibrador Universal de Banco

Las dimensiones de 0-6" (150mm) son rápidamente verificadas con una precisión de 0,0001" (0,0025mm) con un reloj mecánico digital. El rango de medición es de +/- 0,100" (2,5mm) a partir del punto cero del patrón usado. El reloj digital mantiene la lectura haciendo un barrido sobre la pieza a medir para eliminar errores. Un sistema rígido de transferencia de movimiento con bujes esféricos proporciona la precisión por muchos años sin mantenimiento.

Con puntas de contacto opcionales, este calibrador puede ser rápidamente ajustado para verificar diámetros internos y externos, anchos, longitudes y espesores de canales y ranuras, y diámetros primitivos de engranajes.



Mueva la corredera que se traba para revertir la dirección de medición. Coloque las puntas de contacto necesarias y ajuste el reloj a cero con un patrón disponible. Usted está preparado para medir una pieza diferente en menos de cinco minutos.

Las puntas de contacto están disponibles para numerosas aplicaciones. Conjuntos opcionales con 2 ó 3 puntas de contacto con caras planas, esféricas o cónicas, de acero o metal duro.

Medidor de Espesor para Material Caliente

El medidor de espesor Starrett nº S00811 tiene rango de medición de 25,4mm (1"). El instrumento registra la medición del material en un reloj digital que esta distante del material caliente.





Calibrador para la Medición de la Apertura del Diafragma en Boquillas de Turbina

El instrumento a la izquierda, en conexión con la boquilla de referencia mostrada en el centro, compone un sistema de medición simple y económico para la determinación de la geometría de boquillas de turbinas. Las mediciones de geometría pueden ser fácilmente obtenidas por recolectores de datos y procesadas en programas de CEP. El sistema de medición a la derecha, más robusto, con salidas compatibles para propósitos de producción, ha sido el patrón de la industria por más de 30 años.

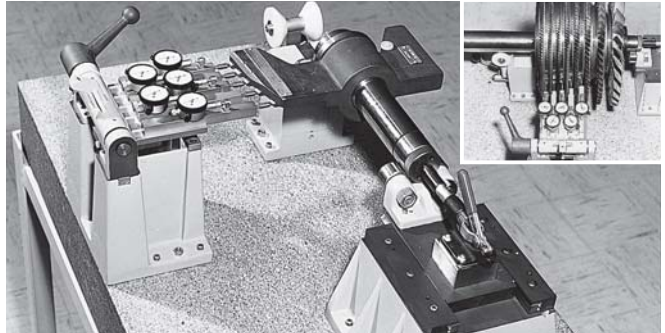


Espaciadores del Rotor del Turbocompresor

Este conjunto mide el tamaño radial y el desvío del espaciador de un turbocompresor en cinco etapas.

Esta es una capacidad específica de la División Starrett de Calibradores Especiales – el diseño y la construcción de grandes y precisas fijaciones para calibradores, montadas sobre placas de granito de precisión Starrett, las cuales están en concordancia con las Normas Federales de los Estados Unidos GGG-P-463C.

En detalle: El rotor gira a 360° sobre su eje para determinar los desvíos radiales.

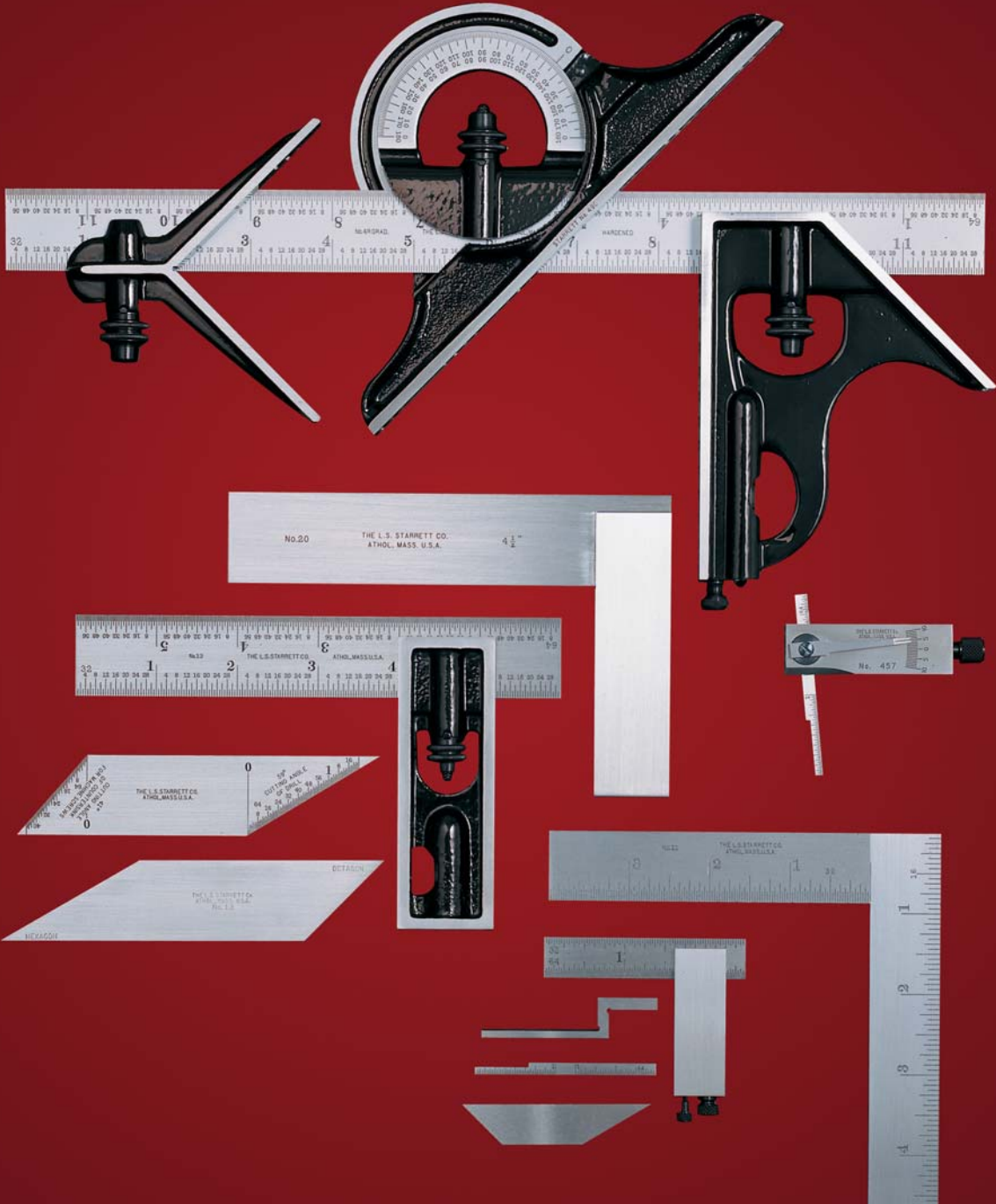


Calibradores Especiales

Desde 1958 la División de Calibradores Especiales mantiene un gran equipo para desarrollar y fabricar los sistemas de medición que atiendan las especificaciones de los clientes. Ya sean de operación mecánica, electromecánica, computarizada o manual, nosotros los suministramos sin depender de servicios de terceros. Con nuestra experiencia de casi 50 años en Brasil aplicando tecnologías tradicionales o emergentes, nosotros tenemos especialistas para suplir a nuestros clientes con un equipo de medición preciso, confiable a un costo compatible. Desde códigos de barra, planillas y gráficos para CEP, usted puede obtener la información que está buscando, del modo que usted desea. Sólo nos tiene que llamar, transmitir sus especificaciones por e-mail o por fax y nosotros le prepararemos un presupuesto detallado.



Tel: (011) 2118-8000 Fax: (011) 2118-8001 e-mail: falecom@starrett.com.br





Las escuadras Starrett se presentan en una variedad de estilos **para atender a las necesidades del profesional**, sea él matricero, mecánico, carpintero o adepto del "hágalo usted mismo".

El nombre Starrett ha sido siempre asociado a las escuadras porque nuestro fundador, Laroy Starrett, inventó la escuadra combinada en 1877. El éxito de esta herramienta dio inicio a la fundación de "The L. Starrett Company" en 1880. La escuadra combinada es un de los más prácticos y versátiles inventos en herramientas en todo el mundo – la herramienta básica de todo constructor y todo profesional.

Escuadras

En esta sección usted verá escuadras combinadas, escuadras fijas y escuadras especiales para matriceros y carpinteros.

Para verificar escuadra con el más alto nivel de precisión nosotros le recomendamos nuestra serie TS de Escuadras Patrón; están disponibles en tres estilos con una extraordinaria precisión de 1/4 de segundo. La lista se encuentra en la sección de bloques patrón de este catálogo.

Nosotros también ofrecemos escuadras de granito, enumeradas en la Sección de Niveles de Granito de este catálogo.

La función principal de estas escuadras es verificar los ejes X, Y y Z en máquinas herramienta con CNC y máquinas de medición por coordenadas (tridimensionales).

Escuadras Combinadas Starrett:

- ◆ Escuadra normal y busca centros en hierro fundido*. Superficies de contacto cuidadosamente rectificadas.
- ◆ Transportadores en hierro fundido estabilizado – estilo reversible – con acabado duradero negro.
- ◆ Los transportadores reversibles presentan rebajos en ambos lados de la lámina. Todos los transportadores presentan también un nivel con burbuja de plomada.
- ◆ Los transportadores tienen un cabezal giratorio con doble graduación de lectura directa de 0 a 180°, en direcciones opuestas. Esto permite la lectura directa de ángulos y ángulos suplementares.
- ◆ La mayoría de las escuadras principales **tienen un práctico nivel con burbuja de plomada y punta de trazar templada.**
- ◆ Las reglas y las escalas del transportador tienen un acabado cromo satinado Starrett.
- ◆ Un tornillo reversible de fijación permite girar la regla hacia el otro lado e invertir las extremidades sin remover el tornillo de fijación, esto garantiza una perfecta alineación de la regla y de las escuadras.
- ◆ Las reglas de las escuadras presentan graduaciones nítidas y fáciles de leer y están disponibles en una variedad de estilos adecuados.
- ◆ También están disponibles las piezas y accesorios por separado.

Consejos para el uso correcto de la escuadra principal y busca centros

- ◆ **Primero:** asegúrese de que su escuadra esté limpia y apoyada sobre una superficie plana – rebabas en el metal o nudos y salientes en la madera anulan la escuadra.
- ◆ **Segundo:** para trazar una línea, la punta de trazar puede ser usada en cualquier material; de cualquier manera lo más común es en metales. En la madera, por lo general, es usado el lápiz de carpintero; pero si fueran necesarias líneas más finas, un corte leve con cutter puede ser satisfactorio. Esto es muy práctico también para trazar a través de la veta.
- ◆ **Tercero:** al usar una escuadra busca centros en una pieza que no sea completamente redonda, es aconsejable trazar más de dos líneas intersecadas.

Nota: *Suministrada también en acero forjado templado, mediante consulta.



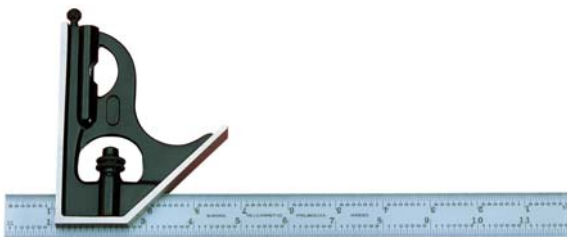
Escuadras Combinadas

Las Escuadras Combinadas Starrett consisten en **una regla o lámina de acero dividida con máquina, templada y endurecida**, en la cual se monta una escuadra ajustable. Estas escuadras de la marca Starrett están hechas en hierro fundido y no se las deben confundir con las imitaciones de escuadras de plásticos o moldeadas. El valor de las herramientas Starrett está en la **precisión y en la duración**.

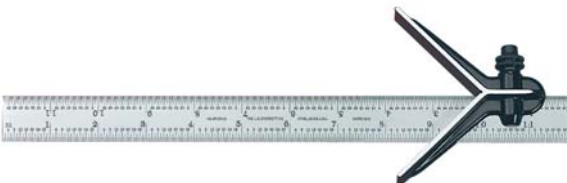
Como el nombre lo indica, estos instrumentos pueden ser usados para muchas finalidades diferentes, reemplaza un juego completo de escuadras fijas: media escuadra, calibre de profundidad, calibre de altura, calibrador trazador de altura, nivel, plomada y también pueden ser usadas como regla de precisión al remover la lámina. Esto evita congestionar el banco con muchas herramientas, todas necesarias, pero a veces poco usadas. **El resultado es el objetivo de todo buen profesional – más precisión y mayor eficiencia.**

La **escuadra combinada, acompañada de la escuadra busca centros**, constituye un juego combinado básico. La escuadra busca centros es un medio adecuado y preciso de encontrar el centro de las piezas cilíndricas.

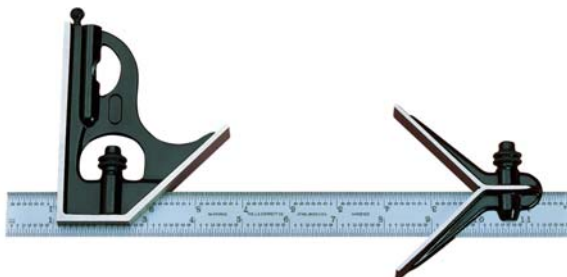
Las **escuadras combinadas completas** están compuestas por la escuadra principal y la escuadra busca centros con transportador reversible. Vea los detalles en la Sección de los Transportadores y Medidores de Angulo de este catálogo.



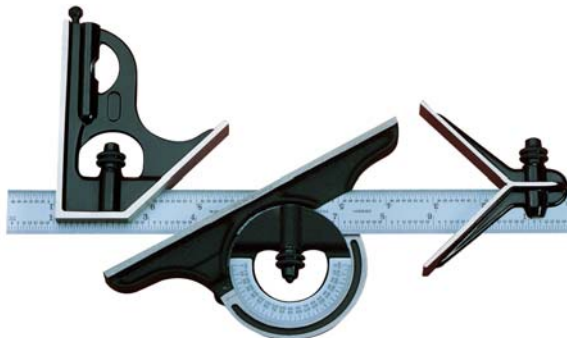
Escuadra combinada con escuadra principal.



Escuadra combinada con escuadra busca centros.



Escuadra combinada con escuadra principal y escuadra busca centros.



Escuadra combinada completa.



Serie 11H

Escuadra Combinada con Escuadra Principal

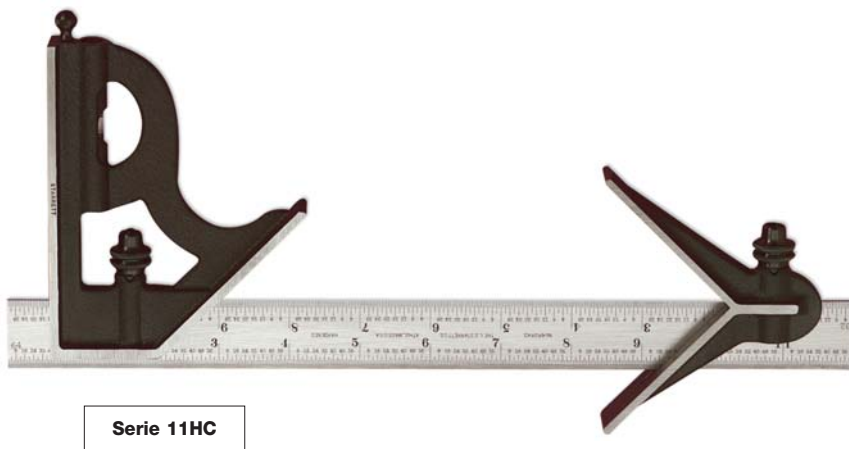
Serie 11H

Con tornillo de fijación, punta de trazar, nivel con burbuja de plomada y **regla de acero, templada y dividida con máquina**, con acabado cromo satinado. Escuadra de hierro fundido con acabado negro corrugado. Se suministran también, mediante pedido, las escuadras de acero forjado y templado con acabado negro liso (serie 33H).

Tamaño	Graduación	Regla	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	1 mm y 0,5mm en Ambos Lados	Cromo Satinada	C11MH-150	56380
300mm			C11MH-300	56382
600mm			C11MH-600	56384
300mm (11.3/4")	0,5mm y 1/32" de un Lado, y 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto		C11MEH-300	56386
600mm (23.1/2")			C11MEH-600	56388

Nota: Se suministran también, mediante pedido, las escuadras con reglas graduadas en 1/8", 1/16", 1/32" y 1/64" (graduación 4R) ó en 1/32", 1/64", 1/50" y 1/100" (graduación 16R).

Embalaje individual.



Serie 11HC

Escuadra Combinada con Escuadra Principal y Escuadra Busca Centros

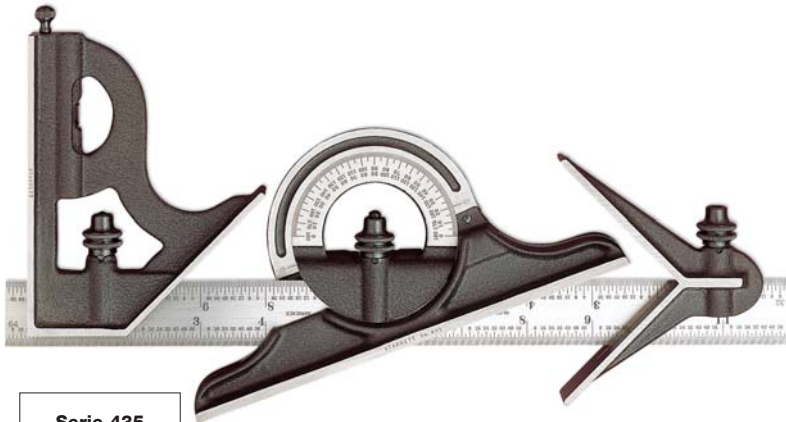
Serie 11HC

Con tornillos de fijación reversibles, punta de trazar, nivel con burbuja de plomada, **regla de acero, templada y dividida con máquina**, con acabado cromo satinado. Escuadras de hierro fundido con acabado negro corrugado. Se suministran también, mediante pedido, las escuadras de acero forjado y templado con acabado negro liso (serie 33HC).

Tamaño	Graduación	Regla	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	1mm y 0,5mm en Ambos Lados	Cromo Satinada	C11MHC-150	56381
300mm			C11MHC-300	56383
600mm			C11MHC-600	56385
300mm (11.3/4")	0,5mm y 1/32" de un Lado, y 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto		C11MEHC-300	56387
600mm (23.1/2")			C11MEHC-600	56389

Nota: Se suministran también, mediante pedido, las escuadras con reglas graduadas en 1/8", 1/16", 1/32" y 1/64" (graduación 4R) ó en 1/32", 1/64", 1/50" y 1/100" (graduación 16R).

Embalaje individual.



Serie 435

Escuadra Combinada con Escuadra Principal, Escuadra Busca Centros, Transportador Reversible y Regla.

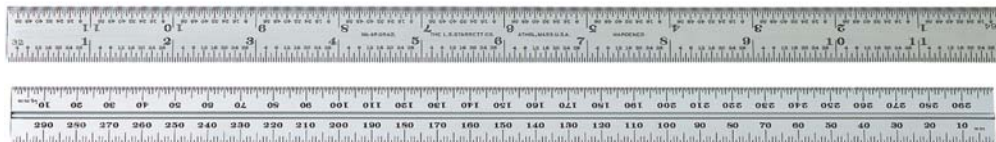
Serie 435

Con tornillo de fijación reversible, punta de trazar, nivel con burbuja de plomada en la escuadra normal y transportador, doble escala del transportador para lectura directa de 180°, regla de acero templada dividida con máquina con acabado cromo satinado. Escuadras de hierro fundido con acabado negro corrugado. Se suministran también, mediante pedido, las escuadras de acero forjado y templado con acabado negro liso (serie 434).

Tamaño	Graduación	Regla	Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	1mm y 0,5mm en Ambos Lados	Cromo Satinada	C435M-300	61918
600mm			C435M-600	61919
300mm (11.3/4")	0,5mm y 1/32" de un Lado, y 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto		C435ME-300	61920
600mm (23.1/2")			C435ME-600	61921

Nota: Se suministran también, mediante pedido, las escuadras con reglas graduadas en 1/8", 1/16", 1/32" y 1/64" (graduación 4R) ó en 1/16", 1/32", 1/50" y 1/100" (graduación 16R).

Embalaje individual.



Reglas por Separado para Escuadras y Transportadores Combinados

En Milímetros o
Milímetros / Pulgadas.

Las siguientes reglas se ajustan en cualquier componente de acuerdo a los tamaños especificados en la tabla, para todas las escuadras combinadas, escuadras combinadas completas y transportadores combinados. Las longitudes de 300mm (12") a 600mm (24") son intercambiables.

Reglas en Milímetros

Longitud	Ancho x Espesor (Aprox.)	Graduación	Acabado	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	19 x 2mm	1mm y 0,5mm en Ambos os Lados	Cromo Satinado	CB150-35	55988
300mm	25 x 2,4mm			CB300-35	55989
600mm				CB600-35	55990

Reglas en Milímetros y Pulgadas

150mm (5.3/4")	19 x 2mm	0,5mm y 1/32" de un Lado, y 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto	Cromo Satinado	CB150-36	55992
300mm (11.3/4")	25 x 2,4mm			CB300-36	55993
600mm (23.1/2")				CB600-36	55994

Nota: Se suministran también, mediante pedido, las reglas graduadas en 1/8", 1/16", 1/32" y 1/64" (graduación 4R) ó en 1/16", 1/32", 1/50" y 1/100" (graduación 16R).

Embalaje: una pieza por paquete, en todos los tamaños.



**Escuadra Principal,
Escuadra Busca Centros
y Transportadores por
Separado para
Escuadras Combinadas,
Escuadras Combinadas
Completas y
Transportadores
Combinados**

Los siguientes componentes se ajustan en cualquier lámina, de acuerdo a las dimensiones especificadas en las tablas de todas las Escuadras Combinadas, Escuadras Combinadas Completas y Transportadores Combinados.

Las longitudes de 300mm y 600mm, y 12" y 24", son intercambiables. Al realizar un pedido, especifique el número completo de catálogo y la longitud de la regla.

Escuadra Principal*

Regla de:	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm (6")	H11-6	50070
300mm (12")	H11-1224	50071
600mm (24")		

Escuadra Busca Centros*

150mm (6")	C11-6	50073
300mm (12")	C11-1224	50074
600mm (24")		

Transportadores de Hierro Fundido

	Reversible**	
Acabado	Nº Catálogo	Nº EDP
Negro Corrugado Escala Cromada	CPR1224W	64601

Nota: Para obtener los precios de las puntas de trazar y tornillos de fijación, escribanos solicitando el Folleto de Piezas de Reposición.

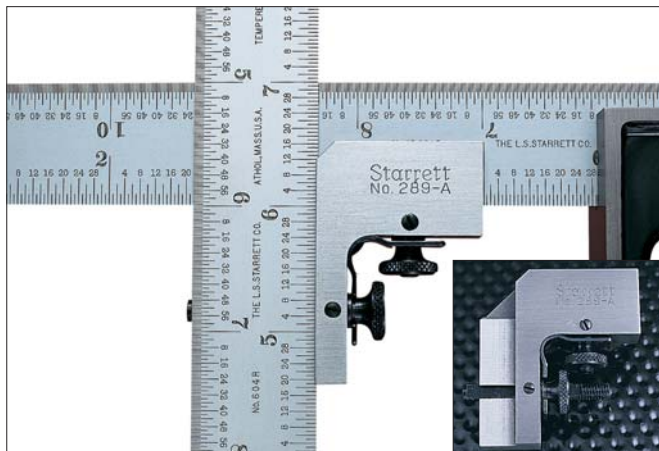
* Suministradas, mediante pedido, las escuadras de acero forjado y templado, series H33 y C33.

** Suministrado, mediante pedido, el transportador no reversible (CPNR1224) o con acabado negro liso (CPR1224S y CPNR1224S).



Accesorios para Escuadras Combinadas Serie 289

Este accesorio se ajusta en las reglas de escuadra combinada de 25mm (1") de ancho y permite acoplar reglas o escuadras de acero fino hasta 25mm (1") de ancho a ángulos rectos en relación a la regla de la escuadra, para trazar asientos de chaveta, centros, líneas horizontales y medir diámetros. Está disponible en dos tamaños como lo indica la tabla a continuación. Ambos pueden también ser usados con el calibre de altura y profundidad N° 289CM.

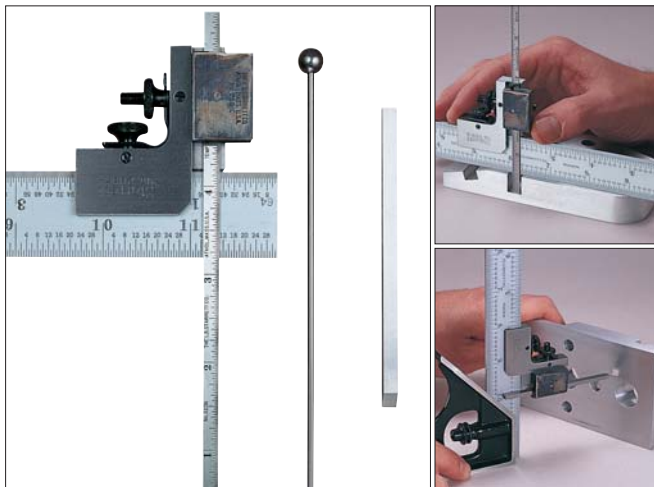


Capacidad	Longitud del Asiento	N° Catálogo	N° EDP
Regla	Regla		
25mm (1")	40 x 43mm (1.9/16" x 1.11/16")	289A	51322
	60 x 60mm (2.3/8" x 2.3/8")	289B	51323

Juego de Calibres de Altura y Profundidad para Escuadras Combinadas

N° 289CM

Cuando está combinado con los accesorios Núms. 289A ó 289B, este juego convierte cualquier escuadra combinada, que tenga regla hasta 25mm (1") de ancho, en calibre de altura o de profundidad. Además de un bloque de fijación, el juego tiene una punta de trazar, una regla de 150mm (635N-150) y una varilla de 150mm (6"), que pueden ser insertados en el bloque de fijación y trabados en la posición. Cuando se adapta la punta de trazar se convierte en un práctico calibre de altura. El uso de la escala convierte el instrumento en un calibre de profundidad. Con la varilla usada como calibre de profundidad se puede verificar pequeños espacios y agujeros.



A la izquierda, el N° 289 con bloque de fijación N° 289C y regla sobre la lámina. Varilla y Punta de trazar son vistos a la derecha. A la derecha, arriba, midiendo profundidad. Abajo, midiendo altura.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Bloque de Fijación con Punta de Trazar, Regla y Varilla	289CM	51324

Embalaje individual.



Escuadras Combinadas para Aprendices

Serie 10

Estos instrumentos fueron diseñados para **entrenar y desarrollar jóvenes aprendices que desean trazar y verificar sus piezas con más eficiencia.**

La escuadra combinada es superior a las viejas y torpes escuadras sólidas de taller, usadas aun en algunas escuelas profesionales y en programas de aprendizaje en el mundo.

Estas son las ventajas para el estudiante:

- ◆ El instrumento es similar a nuestra popular escuadra combinada Serie 11, pero **más económica.**
- ◆ Esta robusta escuadra de **hierro fundido supera** en duración las imitaciones baratas de plástico o las moldeadas.
- ◆ Una **regla de precisión templada y endurecida**, con graduaciones métricas, o la combinación métrica/pulgada.
- ◆ El tornillo de fijación reversible permite girar la hoja de lado a lado o invertir las extremidades, de modo que **todas las cuatro aristas graduadas puedan ser usadas.**
- ◆ La escuadra combinada, como el nombre lo indica, ejecuta numerosos trabajos y **economiza los gastos del aprendiz al no tener que comprar muchas herramientas individuales.** Esta escuadra combinada es usada como escuadra común, media escuadra, calibre de profundidad, calibre de altura, instrumento de trazado y regla.
- ◆ Una escuadra busca centros opcional está disponible para aumentar la versatilidad de este instrumento universal de medición.



Milímetros

Comprimento	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	1 e 0,5mm en Ambos Lados	10MH-150	64943

Milímetros y Pulgadas

150mm e 5.3/4"	0,5mm y 1/32" de un Lado y 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto	10MEH-150	64944
----------------	---	-----------	-------

Pulgadas

6"	Nº 4R 1/8" 1/16" 1/32" 1/64"	10H-6-4R	64942
----	------------------------------	----------	-------

Escuadra Busca Centros por Separado

	Para la Serie 10	C11-6	50073
--	------------------	-------	-------

Embalaje individual.



Escuadras de Acero Inoxidable Templadas

Serie 60B con Bisel

50 a 200mm

Serie 60F Plano

75 a 200mm

Serie 3020 con Base

75 a 300mm

Estas escuadras de alta calidad para matrizeros presentan exactitud de:

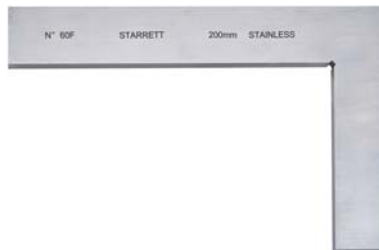
- conforme DIN 875/0 en la serie 60B;
- conforme DIN 875/1 en la serie 60F;
- 0,005mm (0,0002") a cada 150mm (6") en la serie 3020.

Construidos en acero inoxidable en su totalidad, son templados, rectificados y lapidados, con un pequeño chaflán en la esquina interior para absorber virutas y otras partículas.

Disponibles en 5 dimensiones de 50 a 200mm (serie 60B), y 4 dimensiones de 75 a 300mm (series 60F y 3020).



Dimensiones	Exactitud	Nº Catálogo	Nº EDP
50 x 40mm	DIN 875/0	60B-50	12339
75 x 50mm		60B-75	12340
100 x 70mm		60B-100	12341
150 x 100mm		60B-150	12342
200 x 130mm		60B-200	12343



Dimensiones	Exactitud	Nº Catálogo	Nº EDP
75 x 50mm	DIN 875/1	60F-75	12335
100 x 70mm		60F-100	12336
150 x 100mm		60F-150	12337
200 x 130mm		60F-200	12338



Dimensiones	Exactitud	Nº Catálogo	Nº EDP
75 x 60mm	0,005mm a cada 150mm	3020-3	12225
115 x 90mm		3020-4	12226
150 x 110mm		3020-6	12227
300 x 180mm		3020-12	12228



Escuadras de Alta Precisión

Serie 20

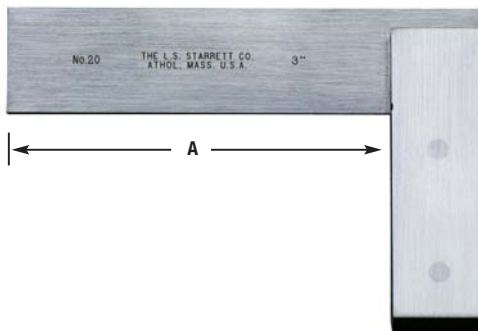
600-900mm (24-36")

Son las escuadras de precisión más finas para verificación no graduadas. Precisión de escuadra: 0,0025mm (0,0001") a cada 150mm (6").

Se usan estas escuadras de acero templadas siempre que sea necesaria una extrema precisión. Las bases y las láminas están templadas, rectificadas y lapidadas para asegurar paralelismo y rectitud.

La base está rebajada en el ángulo interno para eliminar rebabas o suciedad.

Están hechas con en el más fino acero herramienta, con mano de obra esmerada en todo el proceso.



Longitud de la Lámina*		Longitud de la Base		Escuadras		Estuche	
				Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
600mm	24"	310mm	12.5/16"	20-24	50140	20ZZ-24†	55158
910mm	36"	500mm	20"	20-36**	50142	20ZZ-36†	55159

*La longitud de la lámina no incluye la altura de la base, sección "A".

**Escuadras en los tamaños de 900mm (36") o más tienen tornillos especiales para fijar la lámina a la base.

† Estuche tipo cajonera.

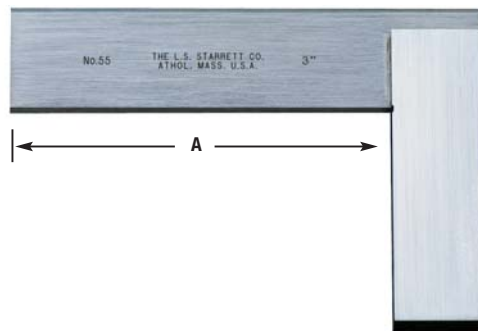
Nota: Las escuadras mayores pueden ser suministradas mediante consulta. Enviadas en caja apropiada. Embalaje individual.

Escuadras de Alta Precisión con bisel

Serie 55

40 - 150mm (1.1/2-6")

Las escuadras de acero templado Starrett Nº 55 son similares a las escuadras Nº 20 mencionadas arriba, pero sus láminas tienen filos en las dos aristas de cada lado, esto proporciona una excelente línea de contacto con la pieza a verificar.



Longitud de la Lámina*		Longitud de la Base		Escuadras		Estuche	
				Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
40mm	1.1/2"	40mm	1.1/2"	55-1.1/2	50277	916	55152
75mm	3"	60mm	2.3/8"	55-3	50279	951	55153
115mm	4.1/2"	90mm	3.1/2"	55-4.1/2	50281	918	55154
150mm	6"	110mm	4.5/16"	55-6	50283	919	55155

*La longitud de la lámina no incluye la altura de la base, sección "A".

Enviadas en caja apropiada. Embalaje individual.



Escuadra de Precisión “Reliable”

Nº 61 150mm (6")

Una escuadra de precisión muy útil con diseño atractivo, liviano y apropiado. La lámina, sin graduación, está templada y firmemente fijada por un tornillo especial con tuerca, esto permite que la escuadra sea fácilmente separada de la lámina en caso de que sea necesario rectificirlas.



Longitud de la Lámina*	Longitud de la Base	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	90mm / (3.1/2")	61	50303

* La longitud de la lámina no incluye la altura de la base.



Escuadras Dobles con Láminas Templadas

Serie 13M 100-150mm

Serie 13 4-6"

Estas escuadras son muy populares entre los operadores de máquinas, matriceros y modeladores. Las láminas corredizas son ajustables, esto las hace más prácticas que la escuadra común de lámina fija, para una gran variedad de usos. Las superficies están rectificadas en escuadra y el tamaño de 150mm (6") contiene un nivel.

La lámina biselada presenta un ángulo octogonal de 45° en una extremidad y uno hexagonal de 60° en la otra, nítidamente marcados.

También está disponible para la escuadra de 150mm una lámina para el afilado de brocas, biselada a 59° en una extremidad y a 41° (el ángulo de escariados para tornillos de máquinas) en la otra extremidad.

Las extremidades tienen graduaciones para una lectura rápida de 1/64", localizadas de una manera que sea posible realizar medidas perpendiculares al eje de la broca. Por medio de la lectura de las graduaciones, el punto central puede ser fácil y precisamente localizado.

La escuadra de 150mm (6"), usada con la lámina para el afilado de brocas, tiene aproximadamente 90mm (3.1/2") de longitud, y las caras tienen 14mm (9/16") de ancho.



Escuadra Doble N° 13F completo, con láminas graduadas, biselada y para el afilado de brocas.

Métrico – 1mm en las dos aristas en un lado; 1mm y 0,5mm en el lado opuesto

Tamaño	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
100mm	Con Lámina Graduada	13MA	56278
	Con Láminas Graduada y Biselada	13MB	56279
150mm	Con Lámina Graduada	13MC	56280
	Con Láminas Graduada y Biselada	13ME	56263
	Lámina para el Afilado de Brocas (Para 150mm / 6")	13D	50114

Pulgada - Graduación n° 4R - 1/8" 1/16" 1/32" 1/64"

4"	Con Lámina Graduada	13A	50109
	Con Láminas Graduada y Biselada	13B	50110
6"	Con Lámina Graduada	13C	50111
	Con Láminas Graduada y Biselada	13E	50112
	Completo, con Láminas Graduadas, Biselada y para el Afilado de Brocas (13D)	13F	50113

Embalaje individual.



Escuadras Dobles de Acero con Láminas y Base Templadas y Rectificadas

Serie 14M 50mm

Serie 14 2.1/2"

Estas escuadras dobles de acero de fina precisión están diseñadas para matriceros y modeladores.

Las láminas son ajustables para uso en lugares inalcanzables con escuadras de lámina fija. Una tuerca estriada de fijación traba precisamente la lámina en cualquier posición.

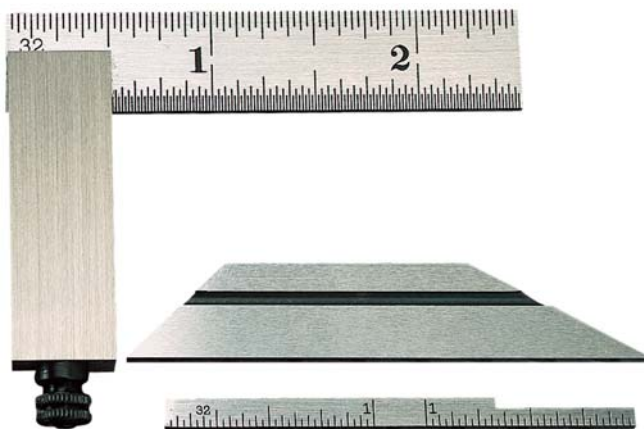
La lámina está graduada en milímetros en un lado y 0,5mm en el otro. La lámina en pulgadas está graduada un lado en 1/32" en el borde superior y 1/64" en el borde inferior.

La lámina biselada para verificación de ángulos tiene un bisel de 45° en una extremidad y 30° en la otra extremidad.

La lámina angosta tiene 58mm (2.1/4") de longitud y está graduada en milímetros en un lado y 0,5mm en el otro lado.

En pulgadas, está graduada en 1/32" de un lado y 1/64" en el otro lado.

Tiene un ancho de 4mm (5/32") a lo largo de 41mm (1.5/8") aproximados y rebaja para 2,4mm (3/32") en una de las extremidades.



Escuadra Doble completa N° 14D, con láminas graduada, biselada y angostas.

Milímetro

Tamaño	Graduación	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
50mm	1 y 0,5mm	Con Lámina Graduada	14MA	56260
		Con Lámina Graduada, Angosta y Biselada	14MD	56261

Pulgada

2.1/2"	1/32" y	Con Lámina Graduada	14A	50117
	1/64"	Con Lámina Graduada, Angosta y Biselada	14D	50118



Escuadras para Matriceros con Ajuste Angular y Deslizante de la Lámina

Serie 453M 50mm

Serie 453 2.1/2"

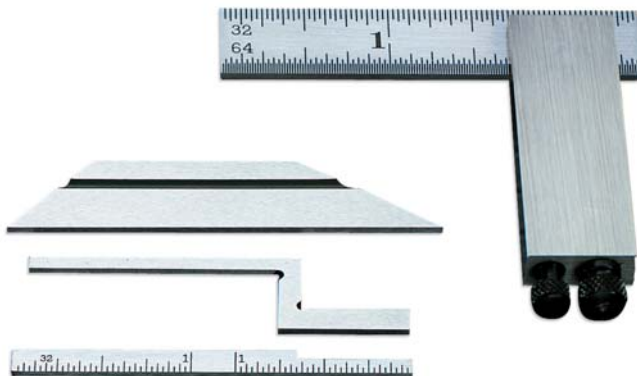
Las láminas corredizas de esta escuadra para matriceros pueden ser ajustadas en ángulo (hasta aproximadamente 10°) con la base, para medir salidas en matrices (vea el detalle a continuación). El tornillo más grande estriado fija las láminas en cualquier posición y el menor inclina las láminas en ángulo. Para ajustarla, primero suelte el tornillo de fijación de la lámina. En seguida, la lámina puede ser inclinada al ángulo deseado, girando el tornillo menor estriado hacia adentro de la base. La lámina puede ser fijada en la posición ajustando el tornillo de fijación. El cuerpo y las láminas son templados y rectificadas.

La lámina estándar está graduada en un lado, siendo la lectura de la arista superior de 1mm y la arista inferior de 0,5mm. En pulgadas está graduada en un lado, siendo 1/32" en el borde superior y 1/64" en el borde inferior.

La lámina biselada tiene aproximadamente 63mm (2.1/2") de longitud y 12,5mm (1/2") de ancho; está biselada a 30° en una extremidad y a 45° en la otra.

La lámina angosta está graduada en 0,5mm en un lado y en 1mm en el otro. En pulgadas está graduada en 1/32" de un lado y 1/64" en el otro. Tiene 4mm (5/32") de ancho para una longitud de aproximadamente 41mm (1.5/8"), después se reduce a 2,4mm (3/32") en una extremidad.

La lámina rebajada es usada en lugares donde sería imposible el uso de una lámina recta. Esta lámina sobresale de la escuadra cerca de 38mm (1.1/2"), y tiene 3mm (1/8") de ancho. Ambos lados de cada arista están biselados para proporcionar un buen contacto visual.



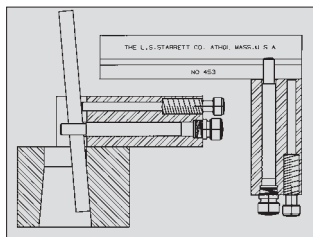
N° 453E completa, con láminas estándar, biselada, angosta graduada y rebajada.

Milímetros - Graduaciones en 1mm y 0,5mm

Tamaño	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
50mm	Con Lámina Estándar Graduada	453MA	52346
	Completa con Lámina Estándar, Biselada, Angosta y Rebajada, en Estuche	453MEZ	52352

Pulgadas - Graduaciones en 1/32" y 1/64"

Tamaño	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
2.1/2"	Con Lámina Estándar Graduada	453A	52345
	Completo con Lámina Estándar, Biselada, Angosta y Rebajada, en Estuche	453EZ	52351



Embalaje individual.



Escuadras Perfeccionadas para Matriceros con Ajuste Angular

Serie 457 10°-0°-10°

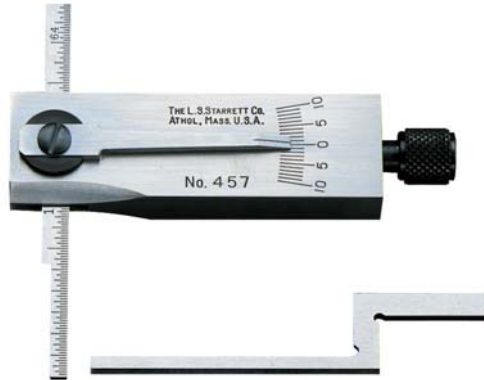
La escuadra perfeccionada para matriceros Starrett Nº 457 es una herramienta extremadamente útil para estos profesionales, especialmente en las mediciones de salida de matrices.

La base de la escuadra está graduada y muestra el ajuste de las láminas en grados. **Las láminas pueden ser ajustadas en cualquier ángulo hasta 10°, en cualquier lado del cero**, y el ángulo está indicado por la línea de la aguja.

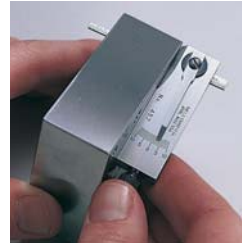
La lámina graduada tiene 1/32" de un lado y 1/64" del otro. Tiene 5/32" de ancho para una longitud de aproximadamente 1.5/8", y puede ser reducida a un ancho de 3/32".

La lámina rebajada es utilizada en lugares donde sería imposible introducir una lámina recta, sobresale de la escuadra cerca de 1.1/2". Tiene un ancho de 1/8", y ambos lados de cada arista están biselados para proporcionar un contacto visual de una línea.

La base está biselada junto a la lámina para ser rápidamente visible al verificar agujeros, canales etc. Las láminas y la base están templadas y rectificadas.



Nº 457C completa, con láminas recta y rebajada.



Escuadra Nº 457 para matriceros, es usada para determinar el montante de la salida en este matriz. La aguja móvil registra la salida en grados.

Rango Angular 10°-0°-10°

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Con Lámina Recta	457A	52428
Completa, con Láminas Recta y Rebajada	457C	52429



Reglas – En esta sección mostramos nuestra línea estándar de reglas de acero de precisión que varían en longitud hasta 1800mm y 144". Los tipos de reglas van desde piezas flexibles y semiflexibles a reglas de acero al temple resorte (una innovación de Starrett) y reglas para trabajo pesado con temple resorte.

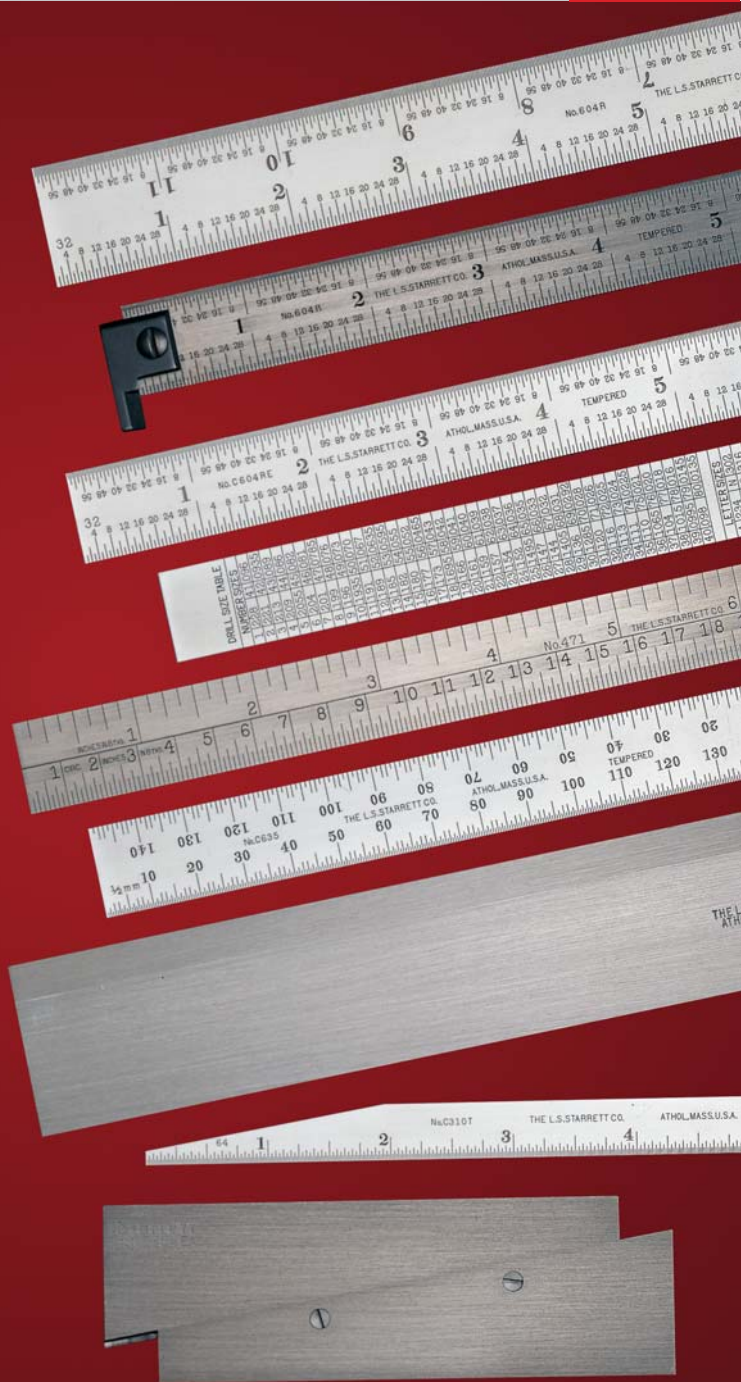
Las longitudes y variaciones extras están disponibles mediante consulta, a través de nuestro Departamento de Pedidos Especiales.

Starrett ofrece también una completa línea de reglas de aluminio para carpinteros.

Reglas de Acero Rectificadas.

Nuestras reglas están hechas con fino acero de herramienta y están rectificadas con la precisión de los rígidos patrones Starrett. Están disponibles en las longitudes de 300mm (12") a 1800mm (72"). Longitudes mayores también están disponibles, mediante consulta, a través de nuestro Departamento de Pedidos Especiales.

Los Bloques Paralelos están disponibles en dos versiones – los de 150mm (6"), sólidos, de acero templado y rectificadas con tolerancias precisas; y los juegos de bloques paralelos ajustables, de hierro fundido y rectificadas con precisión.





Reglas de Acero de Precisión

Las reglas Starrett están hechas de acero de fina calidad y producidas de acuerdo a los más altos patrones de precisión, por eso son las más precisas y legibles reglas de acero disponibles. A lo largo de más de 100 años de experiencia desarrollamos características de versatilidad, diseño y estilo.

Nuestra línea consiste en:

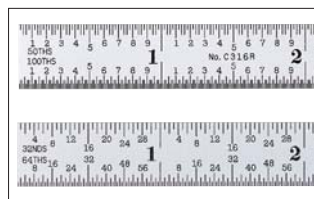
- ◆ **Reglas completamente flexibles** de 0,4mm (1/64") de espesor.
- ◆ **Semiflexibles** de 0,5mm - 0,6mm (1/50" - 1/40") de espesor.
- ◆ **Temple resorte** de 1,2mm (3/64") de espesor.
- ◆ **Para trabajo pesado con temple resorte** y 2,5mm (1/10") de espesor.
- ◆ De acero inoxidable de 0,4mm (1/64") ó 1,2mm (3/64") de espesor.
- ◆ Estilos de graduación: milímetro, pulgada, milímetro/pulgada, de contracción y graduaciones especiales.
- ◆ **Las reglas están grabadas a máquina y templadas para una larga vida y flexibilidad.**

Precisión

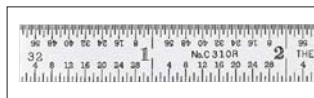
- ◆ Nuestras reglas de acero están **divididas con máquina**, no están fotograbadas. Nosotros las inspeccionamos con los Patrones Master Starrett, examinados por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología).
- ◆ **Consejos de medición:** Al usar una regla de precisión para tolerancias muy justas, los ojos pueden leer mejor una medida entre dos líneas que partiendo de la punta de la regla hacia una línea.

Legibilidad

- ◆ Las reglas divididas con máquina proporcionan uniformidad de ancho y de profundidad de las líneas. **Las graduaciones son generalmente más profundas que en las reglas fotograbadas y duran muchos más.**
- ◆ El tamaño y el estilo de la numeración son distintivos y más legibles que en las reglas comunes.
- ◆ **Graduaciones escalonadas avanzadas.** Es mucho más fácil contar las líneas de longitudes diferentes que aquellas que parecen un peine. Todas las graduaciones Starrett están escalonadas en un patrón de altura que facilita la lectura. Para la lectura de una graduación muy fina, como 50 avos (0,020") ó 100 avos (0,010") de pulgada, Starrett diseñó y desarrolló un patrón perfeccionado de líneas, denominado "Graduaciones de Lectura Rápida para Aviación" (ver foto). El nombre se debe a su extrema popularidad en fábricas de aviones y otros talleres que usan decimales de pulgada. Este patrón es usado también en algunas de nuestras reglas métricas.
- ◆ **Números de lectura rápida** están disponibles con graduaciones más finas, para un conteo más fácil. La mayoría de las graduaciones en 1/32" y más finas tiene subdivisiones numeradas (ver foto).
- ◆ Todas las reglas están disponibles con acabado cromo satinado Starrett, que evita reflejos, proporciona lectura más fácil y es resistente a la oxidación.
- ◆ Aun existen en el mercado algunas reglas antiguas estilo "D". Ellas tienen una extremidad cuadrada y una redondeada con agujero para colgar. Todas las reglas



Regla con Graduaciones de Lectura Rápida para Aviación (modelo arriba).



Regla con Graduaciones de Lectura Rápida (ambos bordes).

Starrett están rectificadas en **escuadra en ambos extremos**. Esto proporciona más eficiencia por la posibilidad de hacer lecturas de cualquier extremidad, en todos los bordes.

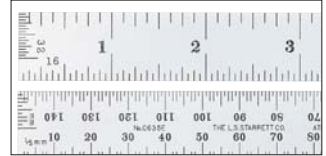


Características de las Variaciones Útiles de Nuestras Reglas Estándar de Precisión (vea la lista completa en las próximas páginas)

Graduaciones en las Extremidades

Son muy útiles para medir profundidad, ancho de rebajos, espacios, canales, etc.

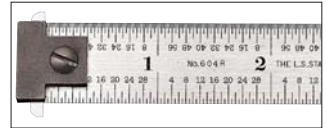
Están graduadas en milímetros o en 1/32" de pulgada en ambas extremidades de uno de los lados. (Vea a la derecha).



Reglas de Acero con Gancho Ajustable

Estas reglas perfeccionadas presentan un doble gancho ajustable que puede ser acortado o extendido en cualquier lado en relación a cualquier de las cuatro

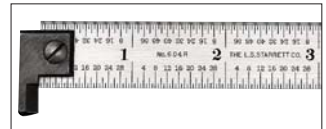
graduaciones de la regla. Permiten mediciones precisas de rebajos rasos o profundos y también ajustes de compases de interiores en cualquier graduación. Los ganchos están templados y pueden ser ajustados o removidos por medio de un leve giro del prisionero excéntrico.



Reglas de Acero con Gancho Reversible

Estas reglas con gancho permiten mediciones precisas aun cuando el usuario no puede observar si la regla está alineada con el borde de medición. Es especialmente

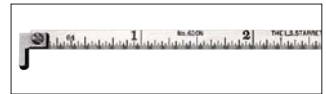
útil para mediciones a partir de rincones redondos, a través de cubos, para ajustar compases de interiores, etc. El gancho fijo es templado y puede ser revertido o removido por medio de un leve giro del prisionero excéntrico.



Reglas Angostas con Gancho Reversible

Estas útiles Reglas con Gancho, similares a las reglas anteriores mencionadas, son más angostas – tienen apenas 5mm (3/16") de

largura –, de ancho –, esto permite mediciones a través de agujeros pequeños, a partir de 5,5mm (7/32") de diámetro. Los ganchos son templados y pueden ser revertidos o removidos por un giro parcial del prisionero excéntrico.





Graduaciones en Milímetros

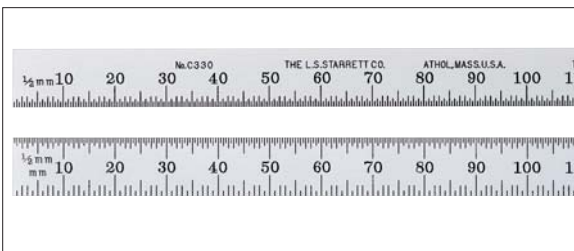
Nº 30

Primera Arista: no graduada

Segunda Arista: 0,5mm

Cuarta Arista: 0,5mm

Tercera Arista: 1mm



Nº 35

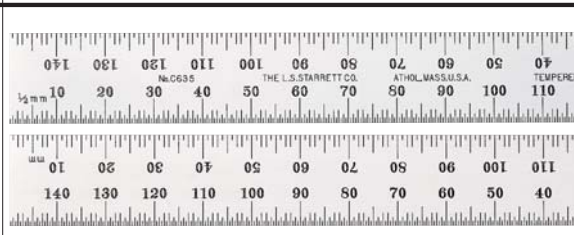
Lectura tanto de izquierda a derecha como de derecha a izquierda – una característica original Starrett.

Primera Arista: 1mm

Segunda Arista: 0,5mm

Cuarta Arista: 1mm

Tercera Arista: 0,5mm



Nº 35E

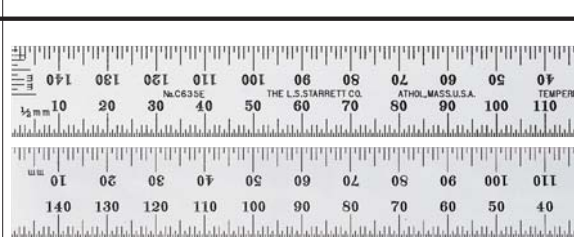
Graduaciones en las Extremidades: mm

Primera Arista: 1mm

Segunda Arista: 0,5mm

Cuarta Arista: 1mm

Tercera Arista: 0,5mm



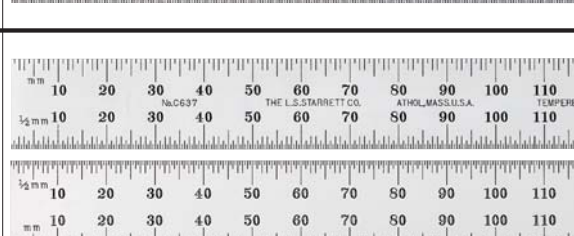
Nº 37

Primera Arista: 1mm

Segunda Arista: 0,5mm

Cuarta Arista: 0,5mm

Tercera Arista: 1mm



Nº 37E

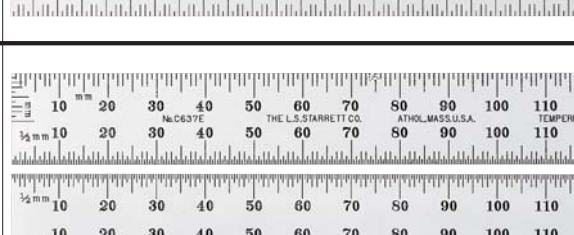
Graduaciones en las Extremidades: mm

Primera Arista: 1mm

Segunda Arista: 0,5mm

Cuarta Arista: 0,5mm

Tercera Arista: 1mm





Reglas de Acero con Graduaciones en Milímetros 150-1800mm

Las reglas tienen un acabado cromo satinado Starrett, excepto si hay otra indicación. Otros tamaños y variaciones están disponibles mediante pedido especial.

Apéndice al Número de Catálogo:

Prefijo:

C – Acabado Cromo Satinado

Sufijos:

E – Con Graduaciones en las Extremidades

N – Angosta

S – Semiflexible

Las reglas pueden ser:

- ◆ Completamente flexibles
- ◆ Semiflexibles
- ◆ Con temple resorte

Completamente Flexible

Longitud	Ancho x Espesor	Graduaciones	Características	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	13 x 0,4mm	Nº 30 – 0,5mm de un Lado, 1mm y 0,5mm en el Lado Opuesto		C330-150*	51329
300mm				C330-300*	51330

Semiflexible

300mm	25 x 0,5mm	Nº 35 – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados		C335S-300	56048
-------	------------	------------------------------------	--	-----------	-------

Temple Resorte

150mm	19 x 1,2mm	Nº 35E – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados, 1mm en cada Extremidad de un Lado	Graduaciones en las Extremidades	C635E-150	55968
	5 x 1,2mm	Nº 35 – 1mm en una Arista y 0,5 mm en una Arista del Lado Opuesto	Escala Estreita con Acabamento Regular	635N-150	70164
		Nº 37 – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados		C637-150	56049
	19 x 1,2mm	Nº 37E – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados, 1mm en cada Extremidad de un Lado	Graduaciones en las Extremidades	C637E-150	55969

Temple Resorte

150mm	19 x 1,2mm	Nº 35 - 1mm y 0,5mm en Ambos Lados		C635-150	52630
300mm	25 x 1,2mm			C635-300	52631
500mm	29 x 1,2mm			C635-500	52632
1000mm	32 x 1,2mm			C635-1000	52633
1800mm	38 x 2,5mm			C635-1800	64299

El asterisco (*) indica las reglas con apenas una línea de divisiones en milímetros.

Las reglas sin asterisco tienen doble línea de divisiones en milímetros.



Graduaciones en Milímetros y Pulgadas

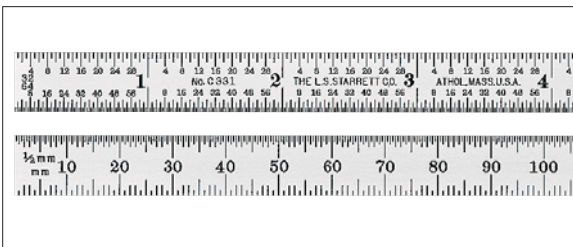
Nº 31

Primera Arista: 1/32"

Segunda Arista: 1/64"

Cuarta Arista: 0,5mm

Tercera Arista: 1mm



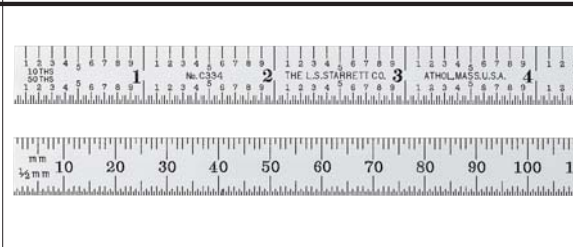
Nº 34

Primera Arista: 1/10"

Segunda Arista: 1/50"

Cuarta Arista: 1mm

Tercera Arista: 0,5mm



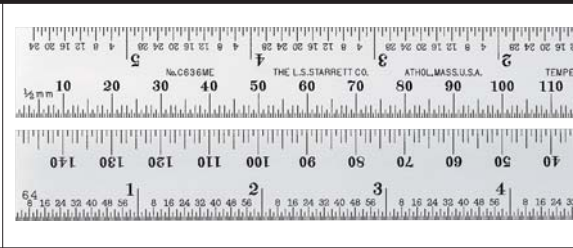
Nº 36†

Primera Arista: 1/32"

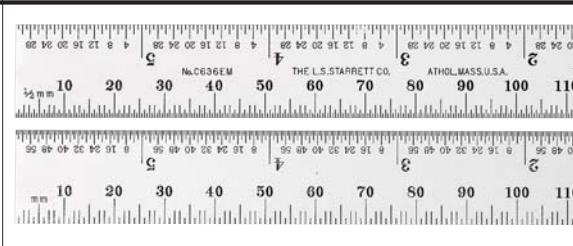
Segunda Arista: 0,5mm

Cuarta Arista: 1mm

Tercera Arista: 1/64"



Nº C636EM-6



Los Núms. 31, 34 y 36 están graduados de la siguiente manera:

- ◆ 150mm de una extremidad a otra y 5.3/4" por lo tanto a 5/32" de la extremidad sin graduación.
- ◆ 300mm de una extremidad a otra y 11.3/4" por lo tanto a 1/16" de la extremidad sin graduación.
- ◆ 500mm de una extremidad a otra y 19.1/2" por lo tanto a 3/16" de la extremidad sin graduación.
- ◆ 1000mm de una extremidad a otra y 39.1/4" por lo tanto a 15/128" de la extremidad sin graduación.

Nº C636EM-6 – graduada de la siguiente manera:

- ◆ 6" de una extremidad a otra y 150mm por lo tanto a 2,4mm de la extremidad sin graduación.

† Regla en milímetros y pulgadas con énfasis en los milímetros. La longitud total es de 150mm (5,905"). La graduación en pulgadas para en 5.3/4" para evitar confusión.



Reglas de Acero con Graduaciones en Milímetros y Pulgadas

Todas las reglas tienen una longitud total en milímetros, excepto cuando hay otra indicación.

Las reglas pueden ser:

- ◆ Completamente Flexibles
- ◆ Temple resorte

Apéndice al Número de Catálogo:

Prefijo:

C – Acabado Cromo Satinado

Sufijos:

EM – Pulgada / Milímetro

ME – Milímetro / Pulgada

Completamente Flexible

Longitud	Ancho x Espesor	Graduaciones	Características	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm 5.3/4"	13 x 0,4mm	Nº 31 – 1mm y 0,5mm en un Lado; 1/32" y 1/64" en el Lado Opuesto. Todas las 4 Aristas están Graduadas a Partir de la Misma Extremidad.		C331-150	51331
300mm 11.3/4"				C331-300	51332
150mm 5.3/4"				C334-150	56262
300mm 11.3/4"				C334-300	56696
500mm 19.1/2"	19 x 0,4mm	Nº 34 – 1mm y 0,5mm en un Lado; Lectura Rápida 1/10" (0,10") y Lectura Rápida para Aviación 1/50" (0,02") en el Dorso.		C334-500	56697
1000mm 39.1/4"				C334-1000	56698

Temple resorte

150mm 5.3/4"	19 x 1,2mm	Nº 36 – 0,5mm y 1/32" de un Lado; 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto.		C636ME-150	52634
300mm 11.3/4"	25 x 1,2mm			C636-300	52635
500mm 19.1/2"	29 x 1,2mm			C636-500	52636
1000mm 39.1/4"	32 x 1,2mm			C636-1000	52637
6" 150mm	19 x 1,2mm			Longitud Total de 6" con Lectura Métrica a 150mm, más una Punta sin Graduación	C636EM-6	57064



Abrazaderas para Ranura de Chaveta

Nº 298

Estas abrazaderas convierten a las reglas de acero, reglas de escuadra combinada y reglas comunes en reglas para trazar ranuras de chaveta y trazar líneas paralelas en piezas cilíndricas. Pueden ser fácilmente colocadas o removidas. Están hechas de acero, cementadas y precisamente rectificadas, tienen 25mm (1") de largo, 11mm (7/16") de ancho y ranura con 2,8mm (7/64") de ancho. Están disponibles solamente en pares.



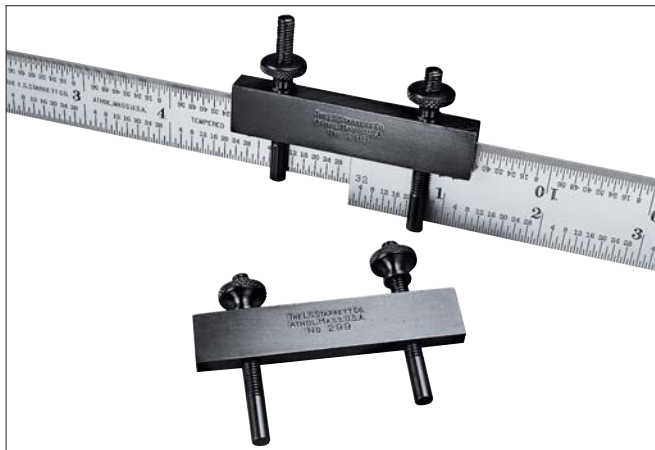
Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Par de Abrazaderas para Ranura de Chaveta	298	51327

Abrazadera para Reglas

Nº 299

Esta útil herramienta sirve para sujetar dos reglas juntas, punta con punta, convirtiéndolas en una larga regla para medir longitudes mayores. Ya que los tornillos de fijación tienen un ajuste independiente, la abrazadera sujeta las reglas del mismo ancho o anchos diferentes hasta 32mm (1.1/4").

Esta abrazadera es útil para mecánicos en cuya caja de herramientas no cabe una regla superior a 300mm (12") de largo.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Abrazadera para Reglas	299	51328



Soporte para Reglas

Nº 62

El soporte para reglas Nº 62 Starrett está diseñado principalmente para matriceros y operadores de máquinas. Sujeta cualquier regla o regla de escuadra combinada de 19-40mm (3/4-1.9/16") de ancho en la posición vertical, para uso en el transporte de medidas con gramiles, etc. Es también práctico como calibre de profundidad. Una gran tuerca estriada de fijación sujeta firmemente la regla en el soporte.

La base tiene aproximadamente 80mm (3.1/8") de largo y 63mm (2.1/2") de ancho. Hay una depresión en cada lado para acomodar los dedos, esto facilita su manejo.



Transportando medidas con un gramil Starrett, usado en conjunto con regla y soporte.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Soporte para Reglas	62	50304



Reglas Rectificadas de Acero

Serie 380

300 - 1800mm (12-72")

Serie 385 con Arista Biselada

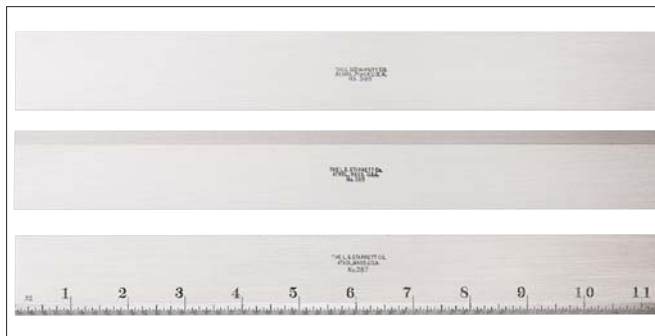
300 - 1800mm (12-72")

Serie 387 con Arista Biselada y Graduada en 1/32"

12-48"

Estas reglas están rectificadas y finamente acabadas de acuerdo a los rígidos patrones Starrett. Son insuperables para diseñar o trazar líneas rectas y para verificar 'planitud' de superficies. Su diseño y espesor permiten retener la forma y la precisión, además son portátiles y fácilmente transportadas.

La Serie 380 no tiene bisel ni graduación. La Serie 385 tiene bisel de 23° aproximados en



Arriba: N° 380-12. En el centro: N° 385-12. Abajo: N° 387-12.

una de las aristas, pero no tiene graduación. La Serie 387 tiene una de las aristas biselada a 23° aproximados y graduación en 1/32".

Las Series 380 y 385, en los tamaños de 900mm (36") y más largas, tienen dos puntos de suspensión marcados con flechas. Si la regla fuera llevada hacia la pieza y

usada por las aristas, debe ser suspendida por esos dos puntos para reducir al máximo la deflexión.

La mayoría de los trabajos implica el uso de estas reglas en la posición plana, y es en esta posición que nosotros las examinamos con más rigidez.

Longitud	Ancho x Espesor	Serie 380		Serie 385		Serie 387			
		N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP		
300mm	12"	36 x 4,4mm	1.13/32 x 11/64"	380-12	51438	385-12	51455	387-12	51468
450mm	18"			380-18	51439	385-18	51456	387-18	51469
600mm	24"			380-24	51440	385-24	51457	387-24	51470
900mm	36"	60 x 5,5mm	2.13/32 x 7/32"	380-36	51441	385-36	51458	387-36	51471
1200mm	48"			380-48	51442	385-48	51459	387-48	51472
1800mm	72"			380-72	51444	385-72	51461		

Reglas de Acero Biseladas Rectificadas para Diseñadores

Serie 386

300-1800mm (12-72")

Estas reglas de acero son más finas que las de nuestra Serie 385 (2,4mm ó 3/32"), esto facilita el uso para diseñadores. Disponibles en la longitud de hasta 1800mm (72"). Tienen un atractivo acabado niquelado, son biseladas en una de las aristas y tienen un agujero en la extremidad para que puedan ser colgadas.



Longitud	Ancho x Espesor	Serie 386	
		N° Catálogo	N° EDP
300mm	12"	386-12	51462
600mm	24"	386-24	51463
900mm	36"		
1200mm	48"	386-48	51465
1800mm	72"	386-72	51467



Bloques Paralelos de Acero

Serie 384

3 x 25mm - 13 x 31mm
(1/8" x 1" - 1/2" x 1.1/4")

Los Bloques Paralelos de Acero Starrett Nº 384 están templados y rectificadas en límites estrechos. Son indispensables para la inspección y trabajo de diseño o para varios ajustes en taladros, fresadoras, rectificadoras, limadoras, etc. Se suministran de a pares con 150mm (6") de longitud, están hechos en acero de herramienta de clase especial, templados y precisamente rectificadas en los cuatro lados. Varios de estos bloques son muy valorados en matricerías o en talleres mecánicos.



Longitud – 150mm (6")

Espesor		Ancho		Pares	
				Nº Catálogo	Nº EDP
3mm	1/8"	25mm	1"	384A	51445
5mm	3/16"	22mm	7/8"	384C	51447
6mm	1/4"	19mm	3/4"	384E	51449
		25mm	1"	384F	51450
10mm	3/8"	13mm	1/2"	384G	51451
		19mm	3/4"	384H	51452
6mm	1/4"	10mm	3/8"	384M	63645
		13mm	1/2"	384N	63646
		16mm	5/8"	384P	63647
10mm	3/8"	25mm	1"	384R	63648
		16mm	5/8"	384S	63649
13mm	1/2"	19mm	3/4"	384T	63650
		25mm	1"	384W	63651
		28mm	1.1/8"	384X	63652
		31mm	1.1/4"	384Y	63653

Juegos

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Conjunto de 4 Pares – Tamaños A, C, E, G, en Estuche	S384-JZ	51453
Conjunto de 4 Pares – Tamaños N, M, P, F, en Estuche	S384-1Z	63676
Conjunto de 4 Pares – Tamaños G, H, R, M, en Estuche	S384-2Z	63677
Conjunto de 5 Pares – Tamaños S, T, W, X, Y, en Estuche	S384-3Z	63678



Bloques Paralelos Ajustables

Serie 154

9,5 - 57mm (3/8-2.1/4")

Los bloques paralelos ajustables Starrett proporcionan un amplio rango de aplicaciones en el diseño, calibración, trabajo de inspección y ajustes en varias máquinas herramienta. Al ser ajustables permiten ajustar la medida exacta por medición micrométrica y también reemplazan varios tipos de paralelos sólidos.

Estos bloques paralelos son usados como calibres en la verificación de canales y aberturas. Son también muy convenientes para el uso en morsas de máquinas, para trabajos de nivelación o de ajuste en la preparación de fresadoras y rectificadoras, cepillos de mesa, limadoras, taladros y en muchas otras aplicaciones.

Los bloques paralelos se deslizan suavemente y pueden ser ajustados con facilidad. Los tamaños menores A, B y C se fijan por un tornillo, mientras que los tamaños mayores D, E y F tienen dos tornillos de fijación. Todos los bloques paralelos tienen 7mm (9/32") de espesor.



Arriba: Juego N° S154LZ con el N° 154E en primer plano.
A la derecha: verificando la medida interna de un canal con bloque paralelo y micrómetro de exteriores.

Capacidad		Longitud		N° Catálogo	N° EDP
9,5-12,7mm	3/8-1/2"	45mm	1.3/4"	154A	50578
12,7-17,5mm	1/2-11/16"	54mm	2.1/8"	154B	50579
17,5-24mm	11/16-15/16"	70mm	2.11/16"	154C	50580
24-33mm	15/16-1.5/16"	90mm	3.9/16"	154D	50581
33-44mm	1.5/16-1.3/4"	106mm	4.3/16"	154E	50582
44-57mm	1.3/4-2.1/4"	130mm	5.1/16"	154F	50583

Juegos

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Conjunto de 4 Bloques – Tamaños A, B, C, D, en Estuche	S154SZ	50584
Conjunto de 6 Bloques – Tamaños A, B, C, D, E, F, en Estuche	S154LZ	50586
Estuche por Separado para Conjunto de 4 Bloques	S154SZZ	55194
Estuche por Separado para Conjunto de 6 Bloques	S154LZZ	55195



Los instrumentos Starrett de medición angular varían de transportadores de ángulo con vernier, con lectura de 5 minutos de arco, a transportadores comunes con lectura de 1 grado, con facilidad para acercar una lectura de 30 minutos.

También existen calibradores de medición angular para aplicación especial como: calibradores de ángulo de salida de fresas, transportadores para diseñadores, calibradores para ángulo de la punta de broca y también una serie de transportadores y calibres de profundidad combinados.

Todas nuestras mediciones angulares son en grados y minutos. Al ajustar y comparar ángulos del más alto grado de precisión recomendamos usar los Bloques Patrón Angulares Starrett Webber (ver sección de bloques patrón). Están disponibles en dos estilos que llegan a una sorprendente precisión de 1/4 de segundo. Mientras que los Bloques Patrón Master Starrett Webber son para medición de longitud, estos bloques son para medición de ángulos.

Algunos miembros de la Comunidad Internacional se han empeñado para que los ángulos sean descriptos por el uso de radianes. El radián se define como el ángulo de una circunferencia cuyo arco correspondiente tiene la longitud del radio.

La fórmula es: $180^\circ = \pi$ radianes.

Por lo tanto, 1 radián es igual a $57,2958^\circ$, ó 1 grado es igual a 0,017 radián.

No creemos que sea un problema medir ángulos usando el tradicional patrón de grados, minutos y segundos, aceptado mundialmente.





Transportadores Universales de Precisión con Vernier

Serie 359 con Ajuste Fino

Graduaciones en grados hasta 360°

Estos instrumentos fueron diseñados para la medición de precisión y trazado de ángulos. El transportador es uno de los más valiosos y útiles instrumentos en el kit de todo buen matricero, inspector u operador de máquina.

Legibilidad

- ◆ Acabado cromo satinado en todas las superficies de lectura – elimina reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ Graduaciones nítidas, grabadas a máquina.

Fácil Manejo

- ◆ Disponible con láminas **templadas** de 175mm (7") ó 300mm (12"), que pueden ser giradas para el ángulo deseado y ajustadas en la longitud adecuada.
- ◆ Tanto el cuadrante como la lámina pueden ser trabados independientemente.
- ◆ Disponible un accesorio para ángulos agudos.
- ◆ Superficies niveladas en la base posibilitan el uso en calibres de altura.
- ◆ Un lado del instrumento es plano, lo que permite su colocación sobre papel o sobre la pieza a medir.

Precisión

- ◆ **Graduaciones hechas con máquina con lectura de 5 minutos (1/12 de un grado), siendo la precisión más fina que puede ser leída.**
- ◆ Un **ajuste ultrasensible** para ajustes de precisión.



N° 359 midiendo ángulos en una matriz.

Midiendo ángulo obtuso.

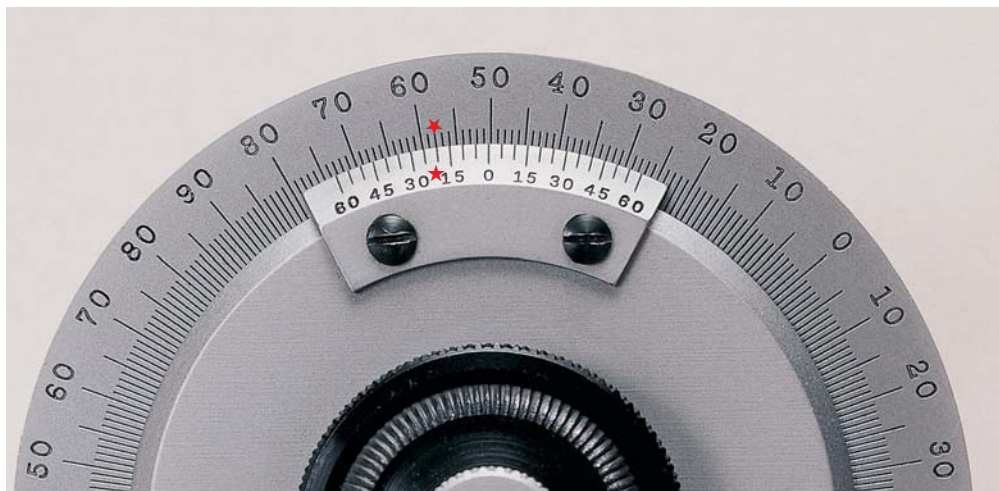
Midiendo ángulo agudo.

Rango	Largo de la Lámina	Resolución	En Estuche	
			N° Catálogo	N° EDP
Hasta 360°	175mm / 7"	5 Minutos ó 1/12 Grado	C359BZ	51394
	300mm / 12"		C359DZ	51396
	175 y 300mm		C359FZ	51398

Accesorios

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Lámina por Separado de 175mm	PT04780	70538
Lámina por Separado de 300mm	PT04781	70539
Accesorio para Ángulo Agudo	PT99329	51392

Embalaje individual, en estuche.



Cómo Leer el Vernier en un Transportador Universal

Los Transportadores Universales de Starrett con vernier pueden ser leídos precisamente con una aproximación de 5 minutos ($5'$) ó $1/12$ de grado. El cuadrante está graduado a la derecha y a la izquierda del cero, hasta 90 grados. La escala del vernier está también graduada a la derecha y a la izquierda del cero, hasta 60 minutos ($60'$), cada una de las graduaciones representan 5 minutos. Cualquier ángulo puede ser medido, teniendo en cuenta que la lectura del vernier debe ser hecha en la misma dirección del transportador, derecha o izquierda, a partir del cero.

Como 12 graduaciones en la escala del vernier ocupan el mismo espacio de 23 graduaciones ó 23 grados en el cuadrante del transportador, cada graduación del vernier es $1/12$ de grado ó 5 minutos menor que dos graduaciones en el cuadrante del transportador.

Por lo tanto, si la graduación cero de la escala del vernier coincide con una de las graduaciones en el cuadrante del transportador, la lectura es en grados exactos; sin embargo, si alguna otra graduación en la escala del vernier coincide con una de las graduaciones del transportador, el número de graduaciones del vernier multiplicado por 5 minutos debe ser sumado al número de grados leídos entre los ceros en el cuadrante del transportador y en la escala del vernier.

Ejemplo:

- ★ En la ilustración superior, el cero de la escala del vernier se sitúa entre $50''$ y $51''$ a la izquierda del cero en el cuadrante del transportador, esto indica 50 grados enteros. También leyendo a la izquierda, la 4ª línea de la escala del vernier coincide con una de las graduaciones en el cuadrante del transportador, como lo indican las estrellas.

Por lo tanto, 4×5 minutos ó 20 minutos son sumados al número de grados. La lectura del transportador es de 50 grados y veinte minutos ($50^{\circ} 20'$).



Calibrador de Ángulo de Salida para Fresas

N° 459 0-30°

Este es un calibrador especial que hace posible determinar rápida y precisamente los ángulos correctos de salida, para la máxima eficiencia de fresas.

Beneficios

- ◆ Elimina conjeturas y elabora equipo de medición.
- ◆ Muy versátil, este instrumento mide ángulos de salida de hasta 30° en fresas helicoidales, rectas, con dientes laterales o insertados, o fresas helicoidales de frente, fresas para canales en en T, sierras para metales y alargadores.
- ◆ Puede ser usado en fresas de 50mm (2") a 760mm (30") de diámetro y también en brocas de 13mm (1/2") a 50mm (2"), si los dientes estuvieran igualmente espaciados.
- ◆ Templado para una larga vida.

Uso

- ◆ Este calibrador está hecho con el más fino acero de herramienta, templado para una larga vida, y es extremadamente fácil de usar. Consiste en un armazón graduado de 0 a 30 grados que tiene un pie fijo, un pie deslizante ajustable en la extensión del armazón y una lámina ajustable angular y perpendicularmente, para contactar el ángulo de salida del diente de cualquier fresa.
- ◆ Para usar el calibrador, el pie es posicionado en uno de los dientes alternados de la fresa, con el calibrador en ángulo recto en relación a su eje, y la lámina ajustada al ángulo correcto de salida. Esto muestra a simple vista si el diente de la fresa está rectificadado en el ángulo deseado (ver foto).



Rango		N° Catálogo	N° EDP
Ángulos de Salida	Diámetro de la Fresa		
0 - 30°	Hasta 760mm (30")	459Z	52430

Se suministra en fino estuche de protección.
Embalaje individual..



Transportadores de Acero

Nº C19 0-180°

Nº C183 0-180°

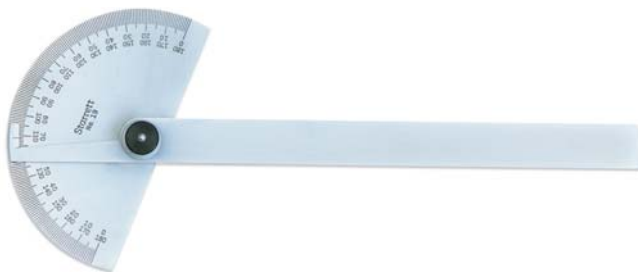
Nº C19

Este es un instrumento preciso y de gran uso para ajustar escuadras combinadas, transportar ángulos, para verificar el ángulo de salida de fresas dentro de ciertos límites, para escuadrar piezas pequeñas y muchas otras aplicaciones.

- ◆ Dobles graduaciones de 0 a 180° en direcciones opuestas permiten una lectura directa de ángulos, inclusive de ángulos suplementarios.
- ◆ Para facilitar el uso, la parte trasera del instrumento es plana.
- ◆ La lámina puede ser firmemente fijada en cualquier ángulo por la tuerca de fijación.
- ◆ Acabado cromo satinado para una lectura fácil y resistencia a la oxidación.

Nº C183

Este transportador es igual al Nº C19, excepto por el diseño rectangular, que proporciona **cuatro convenientes aristas de trabajo**.



No alto o Nº C19; abaixo o Nº C183.



Longitud de la Lámina	Rango	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	0 - 180°	1 Grado	C19	50127
			C183	50672



Transportador de Acero

N° C182 0-180°

Este transportador tiene el mismo formato del C19, pero está especialmente diseñado para diseñadores, ingenieros civiles y otros profesionales que necesitan un transportador para el trazado de cualquier número de líneas radiales en cualquier ángulo de un centro común. Es particularmente útil para aquellos que en el campo de trabajo solo pueden cargar un mínimo de equipo. Su peso es aproximadamente de 84 gramos.

Para usar el transportador se presiona la punta aguda sobre el diseño en el centro deseado. Esto se hace removiendo la punta aguda del conjunto y presionándola sobre el diseño; en seguida, el conjunto del transportador es colocado sobre la punta. Entonces, los ángulos deseados pueden ser trazados. La punta aguda puede ser dejada en el instrumento. Presione todo el conjunto hacia abajo para que la punta penetre en el diseño. (Sin embrago, esto hará que sea más difícil encontrar el centro).

- ◆ Cuando no está en uso, la punta aguda puede ser recolocada en el conjunto y sujeta por fricción en posición segura.
- ◆ El acabado cromo satinado facilita la lectura y es resistente a la oxidación.
- ◆ Suministrado con una punta de aguja y una punta cónica.

Embalaje individual.



Vista lateral del transportador con la punta aguda en el lugar.

Longitud de la Lámina	Rango	Graduación	N° Catálogo	N° EDP
150mm / 6"	0 - 180°	1 Grado	C182	64361

Transportador de Acero

N° 193 0-180°

Este transportador puede ser usado con las falsas escuadras N° 47 y N° 49, ajustándolas a su perno giratorio, esto las convierte rápida y económicamente en transportadores de grados. El transportador tiene doble graduación de 0-180°, en direcciones opuestas.



Rango	Graduación	N° Catálogo	N° EDP
0 - 180°	1 Grado	193	50696



Falsa Escuadra Universal

Nº 47 150mm (6")

Esta Falsa Escuadra Universal perfeccionada tiene ranuras en la lámina, tanto rebajada como paralela, en combinación con la ranura paralela en el mango, esto proporciona una gran variedad de ajustes de ángulos, imposibles de obtener con muchas falsas escuadras comunes.

La longitud de la lámina es de 150mm (6"), y la del mango es de 90mm (3.1/2"). El mango tiene una base plana para poder apoyar el instrumento sobre una pieza o sobre el papel, ya que el alojamiento del tornillo de fijación está encastrado. Este instrumento puede ser ajustado para duplicar un ángulo a partir de un patrón, o puede ser fácilmente convertido en transportador, usándolo con el transportador Nº 193.



Embalaje individual.

Longitud de la Lámina	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	47	50266

Falsa Escuadra Combinada

Nº 49 100mm (4")

Cualquier ángulo puede ser fácilmente transportado de una superficie hacia otra con la falsa escuadra combinada Nº 49. Este instrumento tiene una lámina ranurada, que oscila sobre un tornillo ubicado en el mango a cualquier ángulo deseado, y puede ser trabado en la posición por una tuerca estriada.

Una lámina auxiliar, también suministrada, puede ser fácilmente fijada en la lámina ranurada y trabada en cualquier ángulo por medio de una tuerca estriada. El mango es cuadrado en una de las extremidades y biselado a 45° en la otra. La lámina auxiliar está biselada a 30° y 60° en las extremidades opuestas. El mango y las láminas tienen aproximadamente 100mm (4") de longitud. El instrumento **yace plano sobre la pieza a medir**. Puede también ser usado con el transportador Nº 193.



Embalaje individual.

Longitud de la Lámina	Nº Catálogo	Nº EDP
100mm / 4"	49	50267



Transportador y Calibre de Profundidad

Serie C493 0-180°

La capacidad de medir ángulos y profundidades se combina en estos convenientes instrumentos.

Nº C493

- ◆ Medición angular de 0-180° en direcciones opuestas permite la lectura directa de ángulos y ángulos suplementarios.
- ◆ La medición de profundidades se hace con una regla de 150mm (Nº C635N), ó 6" (C610N).
- ◆ Ambos instrumentos tienen la parte posterior plana, esto permite apoyarlos totalmente sobre el papel o la pieza a medir.
- ◆ Acabado cromo satinado, evita reflejos y es resistente a la oxidación.
- ◆ El Nº C493 tiene un formato semicircular.

Nº C493B

Este instrumento es exactamente igual al Nº C493M, excepto por el diseño rectangular que proporciona **cuatro convenientes aristas de trabajo**.



A la izquierda, Nº C493M; a la derecha, Nº C493MB.

Longitud de la Lámina	Graduación	Rango	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	0,5mm	0 - 180°	1 Grado	C493M	61911
				C493MB	61912
6"	1/32" 1/64"	0 - 180°	1 Grado	C493	52532
				C493B	52534

Transportador Especial Tipo Reloj Nº 901034

Nosotros fabricamos transportadores tipo reloj para aplicaciones especiales que permiten mediciones angulares rápidas en un rango de 90°, **con resolución de 5 minutos**. Estos instrumentos especiales son similares a los Relojes Comparadores del Grupo AGD 2. Ellos tienen, montado en la parte superior, un eje giratorio de avance acoplado a un brazo móvil, que mide el ángulo en relación a un brazo fijo.

Disponible con cuadrantes continuos o balanceados y con lectura en los sentidos horario y antihorario.

Vea la sección de nuestra División de Calibradores Especiales para más informaciones.



Embalaje individual.



Calibrador para Ángulo de Brocas

Nº C22MC 59°

Este instrumento fue especialmente diseñado para uso en el afilado de brocas. Hace posible determinar, de manera rápida y precisa, el ángulo correcto de 59° de la punta de la broca, así como la longitud correcta de sus aristas de corte, un detalle muy importante para una función de corte limpio, con velocidad y avances máximos.

- ◆ La cabeza corrediza puede ser ajustada en cualquier posición a lo largo de la regla, y fijada por una tuerca accionada con el pulgar.
- ◆ Está biselada a 59° (el ángulo correcto de la punta de la broca) y también graduada en 1/32" a lo largo de la cara de 59°, para medir las aristas de corte de la broca, que deben ser iguales en longitud.
- ◆ La regla con gancho tiene graduaciones precisas, divididas a máquina en 0,5mm y 1/32" – 1mm y 1/64".
- ◆ El gancho es ajustable y puede ser reducido o extendido en cualquier lado de la regla, puede también ser removido si se lo desea.
- ◆ El instrumento puede ser usado como Regla Simple, Regla con Gancho, Calibre de Profundidad y Calibre. La corrediza Nº 22D se adapta a todas las escalas de acero de 19 x 1,2mm (3/4 x 3/64").



Cabeza Corrediza		Regla con Gancho		Nº Catálogo	Nº EDP
Ángulo	Graduaciones	Longitud	Graduaciones		
59°	1/32"	150mm - 6"	0,5mm - 1/32" 1mm - 1/64"	C22MC	61913

Embalaje individual.



Transportadores Combinados

Serie 491 Reversible 0-180°

Legibilidad

- ◆ Disponibles con acabado cromo satinado Starrett en las reglas y en las graduaciones del transportador, para una fácil lectura.
- ◆ Lectura directa de 0-180° en direcciones opuestas, esto permite la lectura directa de ángulos y ángulos suplementarios.

Fácil Manejo

- ◆ Tornillo de fijación reversible, permite al operador elegir el lado graduado de la regla que va a quedar de frente hacia él.
- ◆ El N° C491 es reversible, esto significa que hay un rebajo en ambos lados de la regla que permite girar el instrumento de modo que el mismo ángulo pueda ser trazado o medido a la derecha y a la izquierda.

Precisión y Larga Vida

- ◆ Las cabezas del transportador son de hierro fundido estabilizado, con acabado negro corrugado.
- ◆ Reglas rígidas con **graduaciones precisas, divididas con máquina.**
- ◆ Un nivel con burbuja de plomada indica cuándo la superficie de referencia de la base está nivelada. **Este útil detalle no se encuentra fácilmente disponible en otros transportadores similares.**



Arriba: Transportador reversible, con acabado negro corrugado.

En detalle: Burbuja de nivel ubicada en la parte trasera del transportador.



Tamaño	Acabado de la Regla	Graduación	N° Catálogo	N° EDP
300mm	Cromo Satinado	0,5 y 1mm	C491M-300	61914
600mm			C491M-600	61915
300mm (11.3/4")		0,5mm - 1/32"	C491ME-300	61916
600mm (23.1/2")		1mm - 1/64"	C491ME-600	61917

Nota: Teniendo en cuenta que los transportadores y las reglas se suministran por separado, independiente al conjunto de escuadras combinadas, ellos pueden ser pedidos individualmente. Consulte nuestra sección de Escuadras para otras informaciones y números de catálogo.

Suministrados también mediante pedido con:

- reglas graduadas en 1/8", 1/16", 1/32" e 1/64" (graduación n° 4R).
- transportadores no reversibles, con rebajo en apenas uno de los lados de la regla (serie 12).
- transportadores con acabado negro liso (serie 490).



En esta sección presentamos las llamadas herramientas "habildosas". Un par de compases (en términos comunes, un compás) es un de los más antiguos instrumentos de comparación. Ellos dependen del "tacto" para medir una pieza, transferir la medida a una escala graduada, micrómetro o calibre y conseguir una buena lectura. Esto incluye habilidad y experiencia.

Medir con un compás requiere un tacto tan suave como sea posible, ya que la mayoría de las comparaciones se hacen con escalas graduadas, con el compás colocado contra las graduaciones, sin que las puntas toquen algo de concreto.

Se ofrecen los compases de medir (interiores y exteriores) y de trazar (de puntas rectas) en dos tipos genéricos: con resorte y con unión firme. Los compases del tipo con resorte son tensados contra el tornillo de ajuste, mientras que el tipo con unión firme es sujeto por fricción.

El tamaño de los compases está determinado por la distancia del perno de articulación hasta la extremidad de los brazos. La capacidad de medición de los compases con resorte es aproximadamente la misma del tamaño especificado. La capacidad de medición de los compases con unión firme y unión con traba es de aproximadamente un tercio más grande que el tamaño especificado.

Las puntas de los compases de medir no están templadas ya que sólo comparan mediciones. Las puntas de contacto pueden ser fácilmente configuradas en la forma deseada. Sin embrago, todas las puntas rectas de los compases están templadas.

Los compases de puntas rectas y de varas son generalmente ajustados por las graduaciones de una escala, de manera más exacta que los compases de medir.



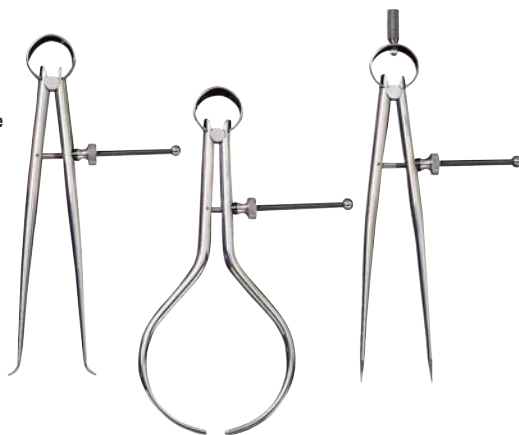


Compases con brazos cilíndricos, resorte y tornillo de ajuste fino para Matriceros

Serie 274, 275, 277
50 a 150mm (2 a 6")

Los Compases Starrett para matriceros son las más finas herramientas de su tipo. Están diseñados para matriceros y todos los buenos mecánicos que necesitan realizar ajustes más finos y un mejor equilibrio, de manera que pueda obtenerse un "tacto" más sensible. Están hechos con precisión según los rígidos patrones Starrett. El pino de articulación está templado y la estructura de los brazos es suficientemente robusta para evitar cualquier deflexión lateral. El resorte en forma de arco es fuerte y flexible, y el tornillo de ajuste está ubicado en el centro de los brazos para asegurar un movimiento suave.

De izquierda a derecha: Compás de Interiores Nº 274-6; Compás de Exteriores Nº 275-6, y Compás de Punta Nº 277-6.



Tamaño y Capacidad Aproximada	Compases de Interiores		Compases de Exteriores		Compases de Punta	
	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
75mm 3"	274-3	51301	275-3	51305	277-3	51309
150mm 6"	274-6	51303	275-6	51307	277-6	51311

Compases "Fay" con Brazos Cuadrados Sumamente Fuertes, Resorte y Tornillo de Ajuste Rápido o Fino

Serie 74, 75, 77 150mm (6")

Los compases "Fay" de Starrett presentan una estructura excepcionalmente robusta. Los brazos están hechos de barras cuadradas mecanizadas a una suave angostura. El perno de articulación está templado y tiene una estructura suficiente para evitar la deflexión lateral de los brazos. El resorte en arco es fuerte y a la vez flexible, y el tornillo de ajuste está ubicado en el centro de los brazos para asegurar un movimiento suave. Está disponible tanto en el modelo de ajuste rápido como en el fino.

La tuerca de ajuste rápido, de cierre automático, es diseñada por Starrett para ajustes rápidos y positivos. La rosca de la tuerca engancha firmemente el tornillo a una presión mínima en el brazo. Cuando no hay más presión, la tuerca se suelta automáticamente y se desliza sobre el tornillo.



De izquierda a derecha: Compás de Interiores Nº 74B-6, Compás de Exteriores Nº 75B-6 y Compás de Puntas Nº 77B-6.

Tuerca de ajuste rápido con resorte: realiza ajustes rápidos y precisos.



Compás de Interiores

Tamaño y Capacidad Aproximada	Con Ajuste Fino		Con Ajuste Rápido	
	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm 6"	74A-6	50349	74B-6	50348

Compás de Exteriores

150mm 6"	75A-6	50355	75B-6	50354
----------	-------	-------	-------	-------

Compás de Puntas

150mm 6"	77A-6	50361	77B-6	50360
----------	-------	-------	-------	-------



Compás “Yankee” con Brazos Planos, Resorte y Tornillo de Ajuste Rápido o Fino

Series 73, 79, 83
100 a 300mm (3 a 12’)

Los compases “Yankee” de Starrett son producidos con acero de alta calidad y están muy bien acabados. Los brazos están hechos de barra plana y son muy duraderos. El pino de articulación es templado y tiene superficie lisa. El resorte en arco, aunque flexible, es sumamente fuerte para garantizar confiabilidad.

La tuerca de ajuste rápido de cierre automático es diseñada por Starrett para hacer ajustes instantáneos. La tuerca engancha firmemente el tornillo a una presión mínima en el brazo. Cuando no hay más presión, la tuerca se suelta automáticamente y se desliza sobre el tornillo. Esta característica economiza tiempo para abrir y cerrar.



Tuerca de ajuste rápido con resorte, realiza ajustes precisos e inmediatos.



De izquierda a derecha: Compás de Interiores N° 73B-6, Compás de Exteriores N° 79A-6, Compás de Puntas N° 83A-6.

Compás de Interiores

Tamaño y Capacidad Aproximada		Con Ajuste Rápido	
		N° Catálogo	N° EDP
100mm	4”	73B-4	50335
150mm	6”	73B-6	50337
200mm	8”	73B-8	50339
300mm	12”	73B-12	50343

Compás de Exteriores

100mm	4”	79B-4	50365
150mm	6”	79B-6	50367
200mm	8”	79B-8	50369
300mm	12”	79B-12	50373

Compás de Puntas

100mm	4”	83B-4	50377
150mm	6”	83B-6	50379
200mm	8”	83B-8	50381
300mm	12”	83B-12	50385



Compás para Roscas

N°s 179 y 184
100, 150mm (4, 6")

Estos compases Starrett están diseñados para medir el diámetro de roscas. Las puntas del N° 179 son afiladas para medir roscas externas y las puntas del N° 184 tienen perfil para roscas internas.

Estos compases están hechos de acero de alta calidad y están muy bien acabados.

El pino de articulación está templado y tiene la superficie lisa. El resorte en arco, aunque flexible, es sumamente fuerte para garantizar confiabilidad. Se suministran únicamente con ajuste fino.



A la izquierda: Compás de Exteriores para Roscas N° 179-6; a la derecha: Compás de Interiores para Roscas N° 184-6.

Tamaño y Capacidad Aproximada		Compás de Interiores		Compás de Exteriores	
		N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
150mm	6"	184-6	50674	179-6	50669



Compases de Centrar (Hermafrodita) con Unión Firme

Los Compases Hermafrodita Starrett son usados en el trazado de piezas, para localizar y verificar centros, trazar distancias a partir de un borde, etc. Nosotros ofrecemos una gama completa de la cual mecánicos y matriceros pueden seleccionar el que mejor atienda a sus necesidades. Los brazos robustos con diseño adecuado están hechos de acero de alta calidad, con fino acabado. Los tamaños indicados se refieren a la longitud de los brazos. La capacidad real de medición es de aproximadamente un tercio más grande que su tamaño.

Nº 243 150mm (6")

Este compás tiene una punta cilíndrica ajustable y una unión firme perfeccionada, esto posibilita ajustes en cualquier tensión. El brazo que sujeta la **Punta Ajustable es inclinada**.



A la izquierda: lado opuesto del Nº 243-6; a la derecha, parte frontal.

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	243-6	51143

*La capacidad real equivale a un tercio más que el tamaño indicado.



**Compases de Centrar
(Hermafrodita)**

Unión Firme

Serie 563 100, 150mm (4, 6")

**Con Unión, Traba y
Ajuste Fino**

Serie 42

150, 200mm (6, 8")

Nº 563

Este compás tiene una punta cilíndrica y ajustable sujeta a un brazo recto. Un diseño perfeccionado de unión firme permite ajustes en cualquier tensión deseada.

Nº 42

Estos compases tienen una punta ajustable, unión con traba y **dispositivo de ajuste fino para mediciones justas**. Una vez que los brazos se ajustaron a una medida aproximada y la unión esté trabada, el ajuste final se hace con algunos giros de la tuerca estriada.



A la izquierda: Nº 563-6 con unión firme; en el centro, vista frontal del Nº 42-6; a la derecha, su lado opuesto.

Unión Firme Nº 563

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	563-6	52572

Unión y Traba Serie 42

150mm	6"	42-6	50263
200mm	8"	42-8	50264

*La capacidad real equivale a un tercio más que el tamaño indicado.



Compases con Unión Firme Perfeccionada

Serie 26 (de Exteriores)
150-900mm (6-36")

Serie 27 (de Interiores)
150-600mm (6-24")

Los Compases Starrett con Unión Firme están perfeccionados y diseñados de manera que la tensión pueda ser ajustada según se desee. Una vez que el ajuste es hecho, la tensión no se altera al abrir o cerrar los brazos.

Los brazos están hechos de acero de alta calidad, de estructura robusta y bien acabados.

Los tamaños indicados se refieren a la longitud de los brazos. Su capacidad real de medición es más o menos un tercio más grande que ese tamaño; por ejemplo, el tamaño de 900mm (36") mide diámetros de 1.150mm (46").



A la izquierda: modelo de exteriores Nº 26-6; a la derecha: modelo de interiores Nº 27-6.

Compás de Exteriores Serie 26

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	26-6	50186
200mm	8"	26-8	50187
250mm	10"	26-10	50188
300mm	12"	26-12	50189
450mm	18"	26-18	50190
600mm	24"	26-24	50191
900mm	36"	26-36	50192

Compás de Interiores Serie 27

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	27-6	50193
300mm	12"	27-12	50196
450mm	18"	27-18	50197
600mm	24"	27-24	50198

*ALa capacidad real equivale a un tercio más que el tamaño indicado.



Compases Tipo Transportador con Unión, Traba y Ajuste Fino

Serie 36 (de Exteriores)
150-600mm (6-24")

Serie 37 (de Interiores)
150-600mm (6-24")

Uno de los más prácticos y versátiles compases que existen ... El Compás Transportador Starrett con Unión y Traba tiene tres aspectos fundamentales: ... **un brazo transportador, tornillo de ajuste fino y unión con traba.**

El brazo transportador hace posible transferir medidas internas de cavidades encerradas, sobre bordes y otros lugares en que sea necesario mover los brazos después de haber sido ajustados a la medida.

Simplemente trabe la unión, suelte la tuerca del brazo transportador y empuje el brazo hacia fuera o hacia dentro con el objetivo de liberar la obstrucción. Luego, muévela de nuevo contra la lengüeta del brazo transportador y la medida exacta puede entonces ser transportada a una escala o calibre. El tornillo de ajuste permite ajustes apretados para mediciones finas. Una vez que los brazos se ajustaron a la medida aproximada y la unión es trabada, el ajuste final se hace con algunos giros de la tuerca estriada. La unión puede ser rápida y firmemente trabada con el giro parcial del gran disco estriado. Un resorte de presión por debajo del disco mantiene la tensión adecuada de los brazos cuando se suelta la unión.

Los brazos están hechos de acero de alta calidad y tienen un óptimo aspecto. Tienen una estructura robusta y están bien acabados.

Los tamaños indicados se refieren a la longitud de los brazos. Su capacidad real de medición es más o menos un tercio más grande que ese tamaño.



A la izquierda: modelo de exteriores Nº 36-6; a la derecha: modelo de interiores Nº 37-6.



Haciendo medición externa.



Verificando ranura interna.

Compases de Exteriores Serie 36

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	36-6	50245
300mm	12"	36-12	50246
600mm	24"	36-24	50248

Compases de Interiores Serie 37

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	37-6	50249
300mm	12"	37-12	50250
600mm	24"	37-24	50252

*La capacidad real equivale a un tercio más que el tamaño indicado.



Puntas Esféricas con Barra para Compases

Serie 88

100, 190mm (4", 7.1/2")

Estos accesorios son usados con compases y compases de varas cuando se necesita usar un agujero como punto de centro para trazar y medir. La punta esférica se coloca en el agujero y se presiona contra el borde, formando un asiento para la punta del compás o compás de varas.

Barras de 100mm ó 190mm (4" ó 7.1/2") con cuatro esferas. No son recomendadas para trabajos excepcionalmente apretados, por ser imposible mantenerlas exactamente en el centro del agujero.



Juego completo N° 88A incluye barra y cuatro esferas.

Barras y Esferas Individuales

Tamaño		Descripción	Para Compases Starrett	N° Catálogo	N° EDP
13mm	1/2"	Esfera por Separado	N°s 85A, 85C, N°s 92	88C	72005
19mm	3/4"			88D	72006
25mm	1"			88E	72007
40mm	1.9/16"			88F	72008
100mm	4"			88G	72009
190mm	7.1/2"	Barra por Separado	N°s 85B, 85D, 85E, 85F	88H	72010



Compás de Varas Perfeccionado con puntas rectas y sujetador para lápiz

Serie 50

Usado para medir a distancia entre puntos imposibles de ser alcanzados por compases. Los soportes son fundidos, con acabado negro corrugado y tienen puntas rectas templadas de acero forjado. Las puntas roscadas en el soporte y el sujetador para lápiz que acompaña cada juego de compases de varas pueden ser usados en lugar de cualquiera de las puntas.

El N° 50A tiene una punta ajustable. Puntas más largas (125mm/5") también están disponibles. No se suministra ninguna barra con estos compases de varas. Los soportes necesitan una barra de hasta 9,5mm (3/8") de espesor y 19mm (3/4") de ancho.



Soportes de Compás de Varas N° 50A con puntas (detalle de la punta ajustable en el soporte a la derecha), montados en una barra para orientación (no se suministra la barra). El sujetador para lápiz (a la izquierda, abajo) puede ser roscado en el soporte en lugar de las puntas, en caso de ser usado para diseño (en vez de trazo).

Compases de Varas

Tamaño de la Punta		Descripción	N° Catálogo	N° EDP
75mm 63mm	3", 2.1/2"	(Ajustable) Acompañan 2 Soportes, 2 Puntas, Sujetador para Lápiz	50A	50268
75mm	3"	Acompañan 2 Soportes, 2 Puntas, Sujetador para Lápiz	50B	50269

Puntas (largas) Por Separado

125mm 114mm	5", 4.1/2"	2 Puntas Ajustables para el N° 50A	50CA	50270
125mm	5"	2 Puntas para el N° 50B	50CB	50271



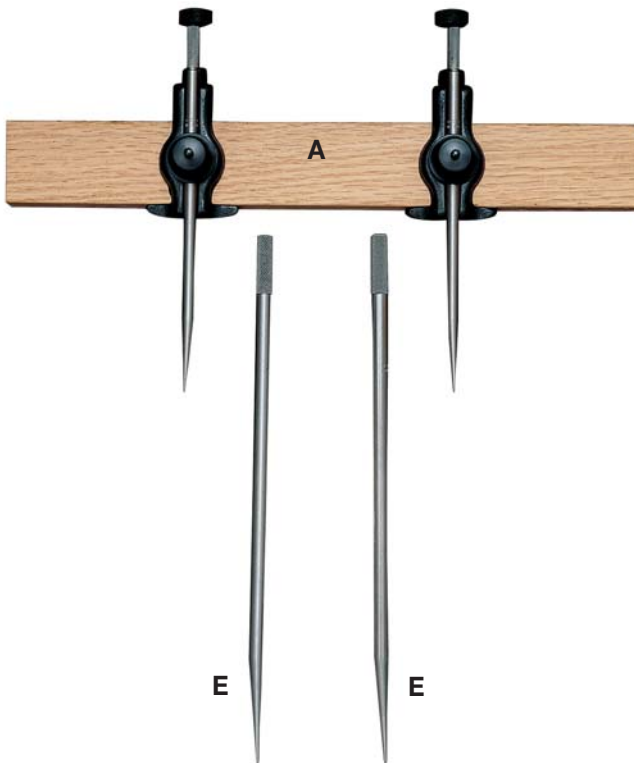
Compases de Varas, Puntas Rectas, Accesorios

Serie 59

La Serie 59 es muy útil para diseñar y trazar círculos por encima de la capacidad de los compases comunes. Los soportes tienen un gancho de fijación que sujeta firmemente accesorios diversos.

Los accesorios consisten en brazos para medición en dos tamaños diferentes, 150 y 240mm (6, 9.1/2"); puntas rectas en los mismos tamaños, las cuales son excéntricas para ajustes apretados, y un juego de cuatro puntas esféricas con soporte. Las puntas esféricas con barra de 150mm (6") son indicadas para trazar círculos a partir del centro de cualquier agujero hasta 38mm (1.1/2") de diámetro. Uno de los brazos grandes para medición presenta una unión regulada por un pino excéntrico para ajustes finos. Un lápiz puede ser fijado en los soportes en lugar de las puntas para medición o de las puntas rectas.

Los soportes se acomodan en barras con anchos variando entre 19-38mm (3/4 - 1.1/2"). Considerando que los requerimientos de longitud de las barras varían ampliamente y es fácil para el usuario confeccionarlas, no las suministramos.



Juego completo N° 59F.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
2 Soportes, 2 Puntas Pequeñas (150mm/6")	59A	50297
Puntas Grandes por Separado (225mm/9")	59E	50301
Juego Completo con Todos los ítems Arriba	59F	50302



Compases de Varas con Barra de Acero y Accesorios

Serie C251

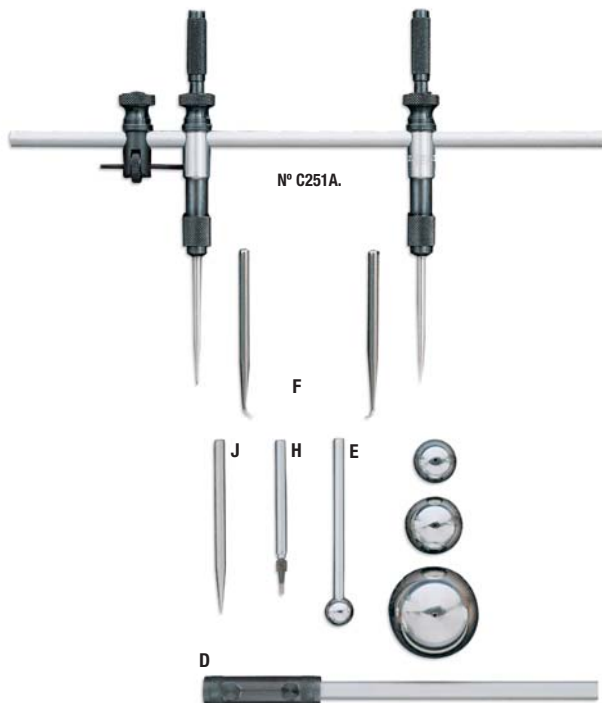
260-500mm (10.1/2-20")

Un compás de varas rígido y bien diseñado para proyectar, trazar y medir distancias y círculos. La parte superior de la barra es chata para que al fijar los soportes en la posición ellos no giren por efecto de la presión sobre las puntas. Los soportes se mantienen en la posición por medio de resortes de fricción, los cuales impiden que ellos se desplacen cuando las tuercas estén sueltas para ajuste. Uno de los soportes tiene ajuste fino para las puntas.

Cada soporte presenta un perno giratorio estriado en la parte superior que gira libremente, esto es muy conveniente para cuando el instrumento traza círculos. Las puntas de 75mm (3") pueden ser ajustadas en la longitud por causa de los mandriles con resorte, y son fácilmente reemplazadas por puntas para medición u otros accesorios relacionados. Las puntas esféricas con soporte de 75mm (3") permiten trabajar a partir de agujeros de hasta 38mm (1.1/2") de diámetro. Acompaña cada compás de varas un par de puntas para medición de 75mm (3").

- ◆ Ideal para diseñadores, ingenieros, metalúrgicos al diseñar piezas, trazar y medir.
- ◆ Suministrados con barra de acero fija – tamaños de 265mm (10.1/2"), 370mm (14.1/2") ó 500mm (20").
- ◆ El acabado oxidado resiste a la corrosión y asegura una larga vida.
- ◆ Altamente versátil – accesorios prácticos disponibles para ampliar su capacidad de medición, trazado y diseño.

Embalaje individual. Finos estuches de protección disponibles para compases de varas C251A, B, C. Para realizar un pedido, agregue las Letras ZZ al número de catálogo. (Ejemplo: estuche "para" C251A = C251AZZ).



Identificación de los accesorios: D, E, J, H.

Compases de Varas

Capacidad Máxima de Abertura		Capacidad Máxima para Trazar Diámetros de Círculos		Tamaño de la Barra	N° Catálogo	N° EDP
230mm	9"	450mm	18"	265mm	10.1/2"	C251A 51205
340mm	13.1/2"	660mm	26"	370mm	14.1/2"	C251B 51207
450mm	18"	910mm	36"	500mm	20"	C251C 51209

Accesorios Individuales por Separado

Descripción	Foto	N° Catálogo	N° EDP
Extensión con Barra Extra de 500mm (20") – Usada con el N° C251C para Trazar Círculos de hasta 1800mm (72") de Diámetro	D	C251D	51211
Puntas Esféricas con Soporte	E	C251E	51212
Par de Puntas Extras para Medición	F	251F	51213
Sujetador con Punta de Acero (una) de 1,9mm (0,076") de Diámetro para Sujetar Minus.	H	C251H	51214
Una Punta de Aguja (no cromada)	J	251J	51203



Los instrumentos de esta sección son usados para medir agujeros, ranuras y espacios. Son muy útiles, de bajo costo, y atienden a un amplio rango de medidas para una variedad de aplicaciones.





Calibradores para Agujeros Pequeños

Estos calibradores para agujeros pequeños son instrumentos bien equilibrados, ideales para medir precisamente pequeños agujeros, canales, ranuras y espacios en todos los tipos de trabajo. Todos tienen las siguientes características:

- ◆ Superficie esférica de medición templada con dos puntos de contacto.
- ◆ El radio en cada calibrador es menor que el diámetro mínimo a medir, esto proporciona los dos puntos de contacto necesarios para la máxima precisión.
- ◆ Ajuste sensible y suave para mejor "tacto", esto proporciona mediciones más precisas.
- ◆ El ajuste del calibrador más allá de su rango está limitado por una traba de seguridad que evita la rotura.

La precisión de las mediciones se obtiene oscilando ligeramente los calibradores dentro del agujero que se desea medir, esto garantiza el contacto con el diámetro real. La medida final se obtiene por la medición de los contactos esféricos con un micrómetro.



De izquierda a derecha: Núms. 829A, B, C, D.

Serie 829 Para Agujeros Pasantes 3,2 a 12,7mm (0,125" a 0,500")

Utilizados para trabajos generales, estos calibradores tienen puntas de contacto en esfera completa.



Midiendo un agujero pequeño.

Embalaje individual o por juego.



Juego N° S829EZ de 4 piezas, en estuche plástico.

Individuales

Capacidad		Longitud Aproximada		N° Catálogo	N° EDP
3,2-5,1mm	0,125-0,200"	73mm	2.7/8"	829A	53070
5,1-7,6mm	0,200-0,300"	76mm	3"	829B	53071
7,6-10,2mm	0,300-0,400"	86mm	3.3/8"	829C	53072
10,2-12,7mm	0,400-0,500"	90mm	3.1/2"	829D	53073

Juego

Conjunto de 4 Piezas, en Estuche	S829EZ	53074
----------------------------------	--------	-------



Calibradores para Agujeros Pequeños

Serie 831

Para Agujeros Ciegos

3,2 a 12,7mm (0,125 a 0,500")

Iguals a la Serie 829, excepto que la superficie de medición es una media esfera con fondo plano. Esto permite usarlos aun en agujeros poco profundos, ranuras y espacios.



Juego N° S831EZ de 4 piezas, en estuches plástico.



De izquierda a derecha: Núms. 831A, B, C, D.

Individuales

Capacidad		Longitud Aproximada		N° Catálogo	N° EDP
3,2-5,1mm	0,125-0,200"	70mm	2.13/16"	831A	53083
5,1-7,6mm	0,200-0,300"	80mm	3.1/8"	831B	53084
7,6-10,2mm	0,300-0,400"	86mm	3.3/8"	831C	53085
10,2-12,7mm	0,400-0,500"	90mm	3.1/2"	831D	53086

Juego

Conjunto de 4 Piezas, en Estuche	S831EZ	53087
----------------------------------	--------	-------

Embalaje individual o por juego.



Calibradores para Agujeros Pequeños

Serie 830 Para Agujeros Ciegos

3,2 a 12,7mm (0,125" a 0,500")

Igual a la Serie 831, excepto por tener calibradores con 50mm (2") de largo, convenientes para uso en lugares angostos.



Midiendo una ranura interna.



De izquierda a derecha: Núms. 830A, B, C, D, E.



Juego Nº S830FZ de 5 piezas, en estuche plástico.

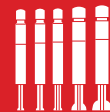
Individuales

Capacidad		Longitud Aproximada		Nº Catálogo	Nº EDP
3,2-3,8mm	0,125-0,150"	50mm	2"	830A	53076
3,8-5,1mm	0,150-0,200"			830B	53077
5,1-7,6mm	0,200-0,300"			830C	53078
7,6-10,2mm	0,300-0,400"			830D	53079
10,2-12,7mm	0,400-0,500"			830E	53080

Juego

Conjunto de 5 Piezas, en Estuche	S830FZ	53081
----------------------------------	--------	-------

Embalaje individual o por juego.



Calibradores Telescópicos

Los calibradores telescópicos Starrett son usados para determinar la medida exacta de agujeros, canales y espacios hasta 150mm (6"). Las puntas de contacto son templadas y rectificadas a un radio, para permitir una holgura apropiada en el menor agujero en que el calibrador fuera insertado. Al realizar la medición, estos instrumentos deben ser ligeramente oscilados en el agujero para verificar si el instrumento está en el diámetro correcto antes de ser fijado y retirado. La medida final del agujero se obtiene por la medición de las puntas de contacto del calibrador con un micrómetro.



De izquierda a derecha: Núms. 579A, B, C, D, E, F.



Juego N° S579HZ con 6 piezas, en estuche plástico.

Calibradores Telescópicos

Serie 579 Autocentranes con Dos Brazos Telescópicos 8 a 150mm (5/16" a 6")

La serie 579 tiene mangos rigidamente fijados en el alojamiento de las puntas, que son automáticamente autocentranes. Además, la serie 579 tiene dos puntas telescópicas.

La tensión constante del resorte proporciona una presión uniforme de contacto, siendo ambas puntas fácilmente fijadas en cualquier ajuste deseado.



Los calibradores N° 579 garantizan mediciones precisas de agujeros. El mango es automáticamente autocentrante.

Embalaje individual o por juego.

Individuales

Capacidad		Longitud del Mango		N° Catálogo	N° EDP
8-13mm	5/16-1/2"	60mm	2.3/8"	579A	52610
		200mm	8"	579A-8	63192
		300mm	12"	579A-12	63195
13-19mm	1/2-3/4"	60mm	2.3/8"	579B	52611
		200mm	8"	579B-8	63193
		300mm	12"	579B-12	63196
19-32mm	3/4-1.1/4"	60mm	2.3/8"	579C	52612
		200mm	8"	579C-8	63194
		300mm	12"	579C-12	63197
32-54mm	1.1/4-2.1/8"	60mm	2.3/8"	579D	52613
		200mm	8"	579D-8	67114
		300mm	12"	579D-12	63198
54-89mm	2.1/8-3.1/2"	60mm	2.3/8"	579E	52614
		200mm	8"	579E-8	67115
		300mm	12"	579E-12	63199
89-150mm	3.1/2-6"	82mm	3.1/4"	579F	52615
		200mm	8"	579F-8	67116
		300mm	12"	579F-12	63200

Juegos

Juego de 4 Piezas N° 579A, B, C, D, en estuche	S579GZ	52616
Juego de 6Piezas N° 579A, B, C, D, E, F, en estuche	S579HZ	52617



Calibradores Ahusados

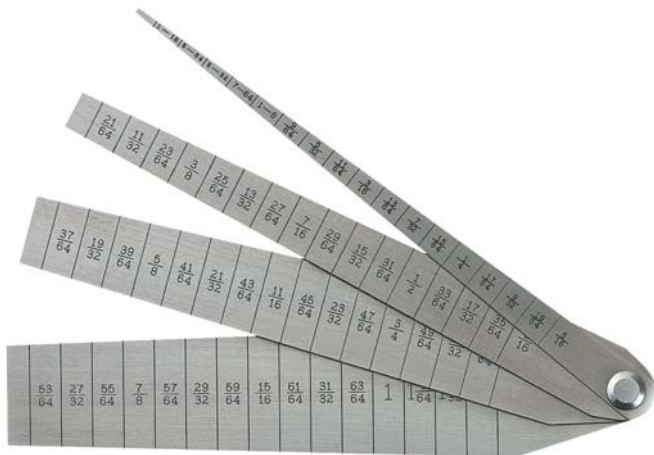
Son llamados calibradores ahusados por su formato. No miden el angostamiento sino que miden el tamaño de agujeros y ranuras. Son fáciles de usar, muy precisos y tienen un tamaño conveniente.

Calibrador Ahusado

N° 267 1/16-1.1/16"

Este calibrador está especialmente diseñado para la verificación rápida de diámetros internos de tubos. También es muy útil para mediciones generales de ancho de ranuras, diámetros de agujeros, para ajustar compases de exteriores, etc.

Este calibrador tiene láminas finas, ahusadas, graduadas para medir diámetros internos o anchos de 1/16" a 1.1/16" en progresiones de 1/64". Están fabricados en acero con resorte templado y finamente acabados, con 1" de ancho y 5.1/4" de largo.



Rango	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
1/16-1.1/16"	Calibrador Ahusado	267	51286

Embalaje individual.



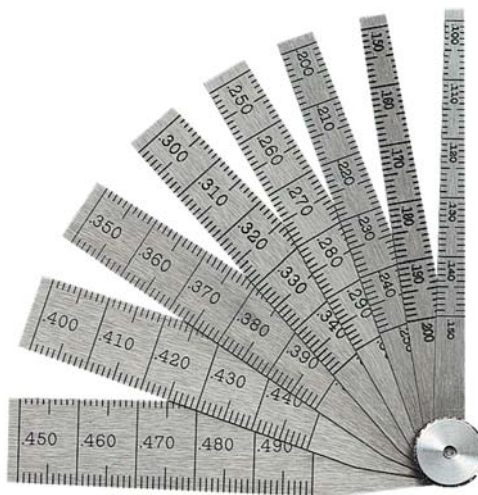
Calibradores Ahusados

Serie 269M 2-25mm

Serie 269 0,100-1"

Estos calibradores son utilizados para determinar el diámetro del agujero en matrices y otros tipos de trabajo, con una aproximación de 0,02mm o milésimas de pulgada.

Están hechos de acero templado, tienen un dispositivo para fijar cualquier lámina en la posición de uso.



Serie 269A.

Rango	Graduación	Longitud	Láminas	Nº Catálogo	Nº EDP
2-12mm	0,02mm	64mm	10	269MA	56031
12-25mm		70mm	13	269MB	56032
0,100-0,500"	0,001"	2.1/2"	8	269A	51290
0,500-1"		2.3/4"	10	269B	51291

Se suministran en estuche plástico.
Embalaje individual.



Calibrador Ahusado

Nº 270

0,3 a 4mm (0,010" a 0,150")

El Calibrador Ahusado Starrett Nº 270 es un instrumento muy útil, especialmente en trabajos de cojinetes y para mediciones de ranuras.

Está hecho de acero de herramienta de calidad, con 11mm (7/16") de ancho y 160mm (6.1/4") de largo, siendo ahusado con precisión a lo largo de toda su longitud, para una medición rápida y conveniente del ancho de ranuras etc.

A pesar de ser un poco caro, este instrumento ha sido utilizado como **calce de precisión**.

Uno de los dos lados está graduado a partir de 0,3 hasta 4mm en vigésimas de milímetro (0,05mm), y el lado opuesto a partir de 0,010" a 0,150" en milésimas de pulgada.



Calibrador Ahusado Nº 270: arriba la pieza muestra la parte del frente con graduación en pulgadas. En el centro, vista del perfil cónico. Abajo, el lado opuesto con graduación en milímetros.

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,3-4mm (0,010-0,150")	Calibrador Ahusado	270	51292

Embalaje individual.



En esta sección presentamos los calibradores de referencia que rápidamente determinan las varias dimensiones que los profesionales habilidosos precisan verificar durante su trabajo.

Los productos abarcan:

- ◆ Calibres de Medidas Cilíndricos
- ◆ Calibres de Orificio o Patrones para brocas
- ◆ Calibres para láminas y alambres
- ◆ Plantillas de Afilado para Herramientas de Rosca (Cola de Pez)
- ◆ Peines de Rosca o Cuentahilos
- ◆ Plantillas de radios
- ◆ Plantillas de ángulos
- ◆ Láminas de Espesor



No. 185

Starrett®

TIME SAVER

DRILL & WIRE GAUGE CHART

FOR MACHINE SCREW TAPS

DECIMAL EQUIVALENTS		BODY DRILL	TAP DRILL	TAP SIZE
DRILL	TAP			
60	.140	1		
59	.138	2		
58	.136	3		
57	.134	4		
56	.132	5		
55	.130	6		
54	.128	7		
53	.126	8		
52	.124	9		
51	.122	10		
50	.120	11		
49	.118	12		
48	.116	13		
47	.114	14		
46	.112	15		
45	.110	16		
44	.108	17		
43	.106	18		
42	.104	19		
41	.102	20		
40	.100	21		
39	.098	22		
38	.096	23		
37	.094	24		
36	.092	25		
35	.090	26		
34	.088	27		
33	.086	28		
32	.084	29		
31	.082	30		
30	.080	31		
29	.078	32		
28	.076	33		
27	.074	34		
26	.072	35		
25	.070	36		
24	.068	37		
23	.066	38		
22	.064	39		
21	.062	40		
20	.060	41		
19	.058	42		
18	.056	43		
17	.054	44		
16	.052	45		
15	.050	46		
14	.048	47		
13	.046	48		
12	.044	49		
11	.042	50		
10	.040	51		
9	.038	52		
8	.036	53		
7	.034	54		
6	.032	55		
5	.030	56		
4	.028	57		
3	.026	58		
2	.024	59		
1	.022	60		





Juegos de Calibres de Medidas Cilíndricas

Serie 4000 (0,011-1,000")

Los calibres de medidas cilíndricas son usados para determinar el diámetro de pequeños agujeros, para verificar ranuras y determinar distancias entre agujeros.

Características:

- ◆ Se suministra cada juego con un mango ajustable, codificado a color para identificar pasa no pasa.
- ◆ Se suministran en estuche protector de alto impacto con agujeros marcados con la respectiva medida.
- ◆ Cada juego viene acompañado del respectivo certificado de inspección.
- ◆ Todos los calibres de medidas cilíndricas son fabricados con tolerancia de 0,0002".
- ◆ Disponibles con tolerancia para más o menos de 0,0002".
- ◆ Disponibles con incremento de 0,001".
- ◆ Cada calibre de medida cilíndrica es lapidado en rectificadora sin centros (centerless) y tiene grabada la medida.
- ◆ La longitud de todos los calibres de medidas cilíndricas es de 2" y tienen una dureza entre 60 y 64HRC.
- ◆ Todos los ángulos están redondeados por seguridad.



Juegos con Tolerancia para Más (+)

Rango	Nº de Calibres	Nº Catálogo	Nº EDP
0,011 a 0,060"	50	S4000-060	67480
0,061 a 0,250"	190	S4002-250	67482
0,251 a 0,500"	250	S4004-500	67484
0,501 a 0,625"	125	S4006-625	67486
0,626 a 0,750"	125	S4008-750	67488
0,751 a 0,832"	82	S4010-832	67490
0,833 a 0,916"	84	S4012-916	67492
0,917 a 1,000"	84	S4014-1	67494

Juegos con Tolerancia para Menos (-)

0,011 a 0,060"	50	S4001-060	67481
0,061 a 0,250"	190	S4003-250	67483
0,251 a 0,500"	250	S4005-500	67485
0,501 a 0,625"	125	S4007-625	67487
0,626 a 0,750"	125	S4009-750	67489
0,751 a 0,832"	82	S4011-832	67491
0,833 a 0,916"	84	S4013-916	67493
0,917 a 1,000"	84	S4015-1	67495

Nota: Los calibres individuales se suministran mediante pedido de 0,011" a 1,000".



Calibre de Orificios o Patrón para Brocas con Letras Grabadas

Nº 198 A - Z
diámetros 0,234 - 0,413"

Las brocas con medidas en letras pueden ser rápidamente verificadas con este calibre provisto de 26 agujeros con las correspondientes medidas de brocas desde la "A" a la "Z" y equivalentes decimales de 0,234" a 0,413" de diámetro.

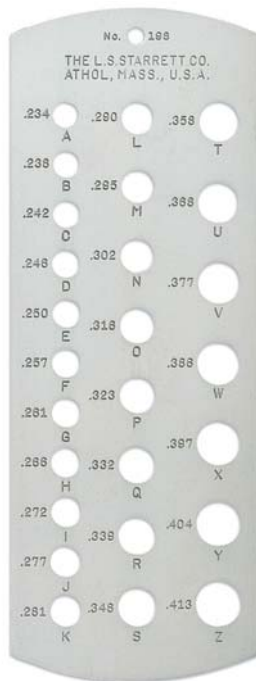
El cuerpo del calibre tiene aproximadamente 5/64" de espesor por 2.5/16" de ancho y 6.1/4" de longitud. Está templado y tiene acabado satinado. Es minuciosamente probado en precisión después del temple.

Calibre de Orificios o Patrón para Machos y Brocas "Time Saver" – Templados

Nº 185 Núms. 1 - 60
diámetros 0,228 - 0,040"

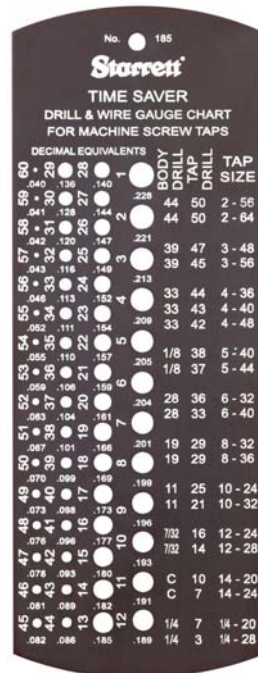
Este calibre es muy útil y muestra a simple vista la medida correcta de la broca adecuada a cualquier macho común para tornillo de máquina, en las series "NF" (National Fine) o "NC" (National Coarse), que deja la cantidad correcta de material para aproximadamente 65% de la rosca completa. El calibre muestra también, la medida correcta del vástago de la broca a ser usada. Además, presenta 60 agujeros marcados con el número de la medida y el equivalente decimal de la broca que se ajusta en cada agujero. Ejemplo: un macho con medida 2-56 (macho Nº 2 con 56 hilos) requiere una broca Nº 50 y un vástago de broca Nº 44.

El cuerpo del calibre es minuciosamente probado en precisión después del temple y tiene un atractivo acabado negro con grabaciones en blanco en la frente y en el dorso para una clara identificación. Las dimensiones aproximadas son 5/64" de espesor, 2.5/16" de ancho y 6.1/4" de longitud.



Arriba: Calibre de Orificios o Patrón para Brocas con letras Nº 198.

A la derecha: Calibre de Orificios o Patrón para Machos y Brocas Nº 185.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
A-Z	Calibre de Orificio o Patrón para Brocas en Letras	198	50718

Capacidad	Descripción			Nº Catálogo	Nº EDP
	Medida del Macho	Medida de la Broca	Vástago de la Broca		
Nº 1-60	2-56 a 1/4-28	50 a 3	44 a 1/4	185	50675



Calibre de Orificios o Patrón para Brocas y Alambres de Acero – Templado

Nº 186 N^{os} 1-60 (0,228 - 0,040")

Se trata de otro calibre muy práctico usado por mecánicos para seleccionar la medida correcta de alambres y brocas de acero.

Es similar a nuestro Nº 185, pero sin las informaciones sobre macho y broca.

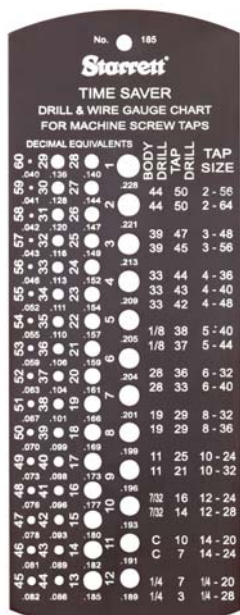
Tiene 60 agujeros para calibrar brocas del Nº 1 al Nº 60 y cada agujero es marcado con la medida del número y el equivalente decimal de la broca que se ajusta a cada agujero.

Después del temple, el cuerpo del calibre es probado y recibe acabado negro con grabaciones en blanco. Sus dimensiones aproximadas son 5/64" de espesor, 1.1/2" de ancho y 5.1/2" de largo.

Calibre de Orificios o Patrón para Brocas para Contratistas – Templado

Nº 187 1/16 - 1/2"

Con el uso de este calibre, la medida de cualquier broca de 1/16" a 1/2", en 64 avos, puede ser rápidamente determinada. Este calibre es minuciosamente probado después del temple y ofrece un total de 29 agujeros, cada uno marcado con la medida de la broca en pulgadas y el equivalente decimal. Tiene aproximadamente 5/64" de espesor por 2.5/16" de ancho y 6.1/4" de longitud, con atractivo acabado negro con grabaciones en blanco para fácil identificación.



Nº 186, para Brocas y Alambres de Acero.



Calibre Nº 187, para Contratistas.

Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 1-60	Calibre de Orificios o Patrón de Brocas y Alambres de Acero	186	50676
1/16-1/2"	Calibre de Orificios o Patrón de Brocas para Contratistas	187	50677

Calibre de Orificios o Patrón para Brocas y Alambres de Acero – Templado

Nº 286 N^{os} 61-80 (0,039-0,0135")

Este calibre es para seleccionar brocas y alambres de acero de medidas menores, entre Núms. 61 y 80. Para mayor comodidad, cada agujero está marcado con la medida del número y el equivalente decimal. Como otros cuerpos de Calibres Starrett, está también cuidadosamente aprobado en precisión después del temple. Tiene un atractivo acabado satinado. El tamaño es compacto con aproximadamente 1/16" de espesor, 3/4" de ancho y 2" de longitud.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 61-80	Calibre de Orificios o Patrón de Brocas y Alambres de Acero	286	51320



Calibre para Alambres - Patrón Inglés – Templado (Calibre para alambres de hierro Birmingham o Stubs)

Nº 188 N^{os} 1-36 (0,300-0,004")

Este calibre es popular para calibrar alambres de hierro, chapas de acero laminadas en caliente y en frío, en algunos casos, chapas de hierro por el Sistema Inglés de Patrón de Alambre conocido como Birmingham o Stubs.

El cuerpo del calibre, con números de 1 a 36, presenta los equivalentes decimales en el lado opuesto.

Acabado satinado. Probado cuidadosamente después del temple.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 1-36	Calibre para Alambres Patrón Inglés	188	50678

Calibre para Alambres - Patrón Americano – Templado (o B.&S.) para metales no ferrosos

Nº 281 N^{os} 0-36 (0,325-0,005")

Este calibre es generalmente aceptado para metales no ferrosos, adoptado por fabricantes de latón. Es especialmente útil para electricistas y otros profesionales para calibrar láminas, placas y alambres de metal no ferrosos como cobre, latón, aluminio, etc. Las fresas para ranuras de tornillos también se fabrican de acuerdo a este calibre.

Con números de 0 a 36, el cuerpo del calibre presenta equivalentes decimales en el lado opuesto.

Tiene un acabado satinado y es perfectamente probado después del temple.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 0-36	Calibre para Alambres Patrón Americano	281	51316

Calibre para Alambres de Acero – Templado Patrón American Steel & Wire Co. (Washburn & Moen)

Nº 287 N^{os} 0-36 (0,3065"-0,009")

Este calibre está diseñado para calibrar alambres de acero y vástagos de brocas en el patrón de American Steel & Wire Co. (Washburn & Moen), verificando medidas de 0 a 36.

Equivalentes decimales son dados en el lado opuesto. Cuidadosamente probado en precisión después de ser templado, con acabado satinado. También conocido como United States Steel Wire Gage.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 0-36	Calibre para Alambres de Acero	287	51321



Calibre para Afinadores de Pianos – Templado

Patrón “American Steel & Wire Co.”

Nº 280 N^{os} 12-28 (0,029-0,071”)

Este calibre es diseñado para calibrar alambres de acero para instrumentos musicales, y tiene rango de Núms. 12 a 28, con equivalentes decimales en el lado opuesto.

El diámetro del calibre es de 1.9/16” con acabado satinado. Es cuidadosamente probado después del temple.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 12-28	Calibre para Afinadores de Pianos	280	51315

Calibre Patrón Americano – Templado

Para Láminas y Placas de Hierro y Acero

Nº 283 N^{os} 0-36 (0,3125-0,007”)

Este calibre sigue el Patrón de los Estados Unidos para láminas no revestidas y placas de hierro y acero, y se basa en peso en onzas por pie cuadrado. El cuerpo del calibre tiene números de 0 a 36, con equivalentes decimales en el lado opuesto y presenta acabado satinado. Después del temple es cuidadosamente probado.



Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nº 0-36	Calibre Patrón Americano	283	51318

Plantilla para Rosca Patrón ACME – Templada

Nº 284 29°

Esta plantilla es un patrón utilizado para afilar y ajustar herramientas para cortar roscas ACME. La Rosca ACME tiene la misma profundidad de la rosca cuadrada, pero los lados de los hilos están a una inclinación de 14.1/2° (29° de ángulo incluso). Este formato de rosca es muy usado, y en muchos casos reemplaza a la rosca cuadrada en la fabricación de máquinas. La ventaja de la rosca ACME es la resistencia y la facilidad con que puede ser cortada, en comparación con la rosca cuadrada. Los ángulos y aristas de esta plantilla son templados, rectificadas y cuidadosamente probados después del temple. Durante su uso, el ángulo de la



herramienta de abrir rosca es verificado en el gran V rectificado con precisión en la punta de la plantilla. La herramienta es entonces pulida en la punta, en el ancho del canal

correspondiente al paso de la rosca que está siendo abierto. En seguida, la herramienta es ajustada en el torno usándose el medio ángulo.

Capacidad	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
1-10 FPP	Plantilla para Rosca Patrón ACME	284	51319

Nota: Vea también la Tabla de Dimensiones de Rosca en el Capítulo Tablas de Referencia.



Patrones de Calibres para Láminas y Alambres con el Correspondiente Calibre Starrett

Dimensiones en fracciones decimales de pulgada

Nº de Cat. de Calibres Starrett p/ Láminas y Alambres →	Nº 281	Nº 188 Nº 245	Nº 287	Nº 280		Nº 283
Nº del Alambre	Patrón Americano o Brown & Sharpe	Alambres de Hierro Birmingham o Stubs	Patrón Washburn & Moen (Worcester, MA)	Alambres para Piano American Steel & Wire Co.	Alambre de Acero Stubs	Patrón Americano para Lámina y Placa de Hierro y Acero
00000000	0,731429	—	—	—	—	—
00000000	0,651356	—	—	—	—	—
00000000	0,580049	—	—	0,004	—	0,46875
000000	0,516549	—	—	0,005	—	0,4375
0000	0,460000	0,454	0,3938	0,006	—	0,40625
000	0,409642	0,425	0,3625	0,007	—	0,375
00	0,364797	0,380	0,3310	0,008	—	0,34375
0	0,324861	0,340	0,3065	0,009	—	0,3125
1	0,289279	0,300	0,2830	0,010	0,227	0,28125
2	0,257626	0,284	0,2625	0,011	0,219	0,265625
3	0,229423	0,259	0,2437	0,012	0,212	0,250
4	0,204307	0,238	0,2253	0,013	0,207	0,234375
5	0,181941	0,220	0,2070	0,014	0,204	0,21875
6	0,162023	0,203	0,1920	0,016	0,201	0,203125
7	0,144285	0,180	0,1770	0,018	0,199	0,1875
8	0,128490	0,165	0,1620	0,020	0,197	0,171875
9	0,114424	0,148	0,1483	0,022	0,194	0,15625
10	0,101897	0,134	0,1350	0,024	0,191	0,140625
11	0,090742	0,120	0,1205	0,026	0,188	0,125
12	0,080808	0,109	0,1055	0,029	0,185	0,109375
13	0,071962	0,095	0,0915	0,031	0,182	0,09375
14	0,064084	0,083	0,0800	0,033	0,180	0,078125
15	0,057068	0,072	0,0720	0,035	0,178	0,0703125
16	0,050821	0,065	0,0625	0,037	0,175	0,0625
17	0,045257	0,058	0,0540	0,039	0,172	0,05625
18	0,040303	0,049	0,0475	0,041	0,168	0,050
19	0,035891	0,042	0,0410	0,043	0,164	0,04375
20	0,031961	0,035	0,0348	0,045	0,161	0,0375
21	0,028462	0,032	0,03175	0,047	0,157	0,034375
22	0,025347	0,028	0,0286	0,049	0,155	0,03125
23	0,022572	0,025	0,0258	0,051	0,153	0,028125
24	0,020101	0,022	0,0230	0,055	0,151	0,025
25	0,017900	0,020	0,0204	0,059	0,148	0,021875
26	0,015941	0,018	0,0181	0,063	0,146	0,01875
27	0,014196	0,016	0,0173	0,067	0,143	0,0171875
28	0,012641	0,014	0,0162	0,071	0,139	0,015625
29	0,011258	0,013	0,0150	0,075	0,134	0,0140625
30	0,010025	0,012	0,0140	0,080	0,127	0,0125
31	0,008928	0,010	0,0132	0,085	0,120	0,0109375
32	0,007950	0,009	0,0128	0,090	0,115	0,01015625
33	0,007080	0,008	0,0118	0,095	0,112	0,009375
34	0,006305	0,007	0,0104	—	0,110	0,00859375
35	0,005615	0,005	0,0095	—	0,108	0,0078125
36	0,005000	0,004	0,0090	—	0,106	0,00703125
37	0,004453	—	—	—	0,103	0,006640625
38	0,003965	—	—	—	0,101	0,00625
39	0,003531	—	—	—	0,099	—
40	0,003145	—	—	—	0,097	—



**Plantillas de Afilado para
Herramientas de Rosca
(Cola de Pez)**

N° C391

Nacional Americano 60°

N° C396

Whitworth ou Inglés 55°

N° C398M

Métrico 60°

Estas plantillas son extremadamente útiles para el uso en el afilado y ajuste de herramientas para roscas y atienden a los siguientes patrones: American National o U.S. 60°, Whitworth o Inglés 55° y Métrico 60°.

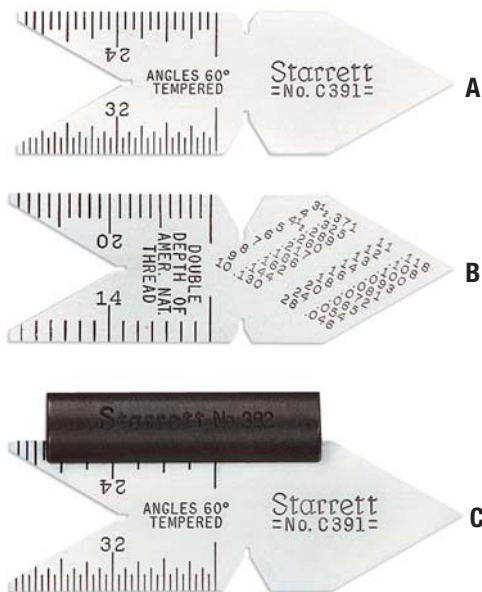
Tienen una escala muy útil para encontrar el número de hilos por pulgada a través de graduaciones en 14, 20, 24 y 32 avos de pulgada en los Núms. C391 y C396. Las graduaciones en el N° C398M son en 1mm y 0,5mm. La plantilla N° C391 tiene además una tabla de roscas de profundidad doble para determinar la medida de la broca correspondiente a la del macho.

Están hechos de acero al temple resorte y acabado cromo satinado. Las aristas de medición están rectificadas.

Soporte Centrador

N° 392

Este accesorio es útil para sujetar firmemente la plantilla de afilado para herramientas de rosca contra el eje del torno o contra la placa lisa, al ajustar la herramienta interna o externa de corte para roscas. Una ranura con resorte plano sujeta la plantilla; y una ranura en V en el lado opuesto permite posicionar el accesorio contra el eje del torno.



Plantilla de Afilado para Herramientas de Rosca (Cola de Pez) N° 391. A – Parte frontal con ángulo de 60°. B – Parte opuesta con profundidad doble de rosca. C – La misma plantilla con soporte.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Patrón American National o U.S. 60°	C391	51475
Patrón Inglés o Whitworth 55°	C396	51477
Patrón Métrico 60°	C398M	51478
Soporte Centrador	392	51476



Calibres de Rosca Métrica y en Pulgas o Cuentahilos

0,25-11,5mm (métrica)

2.1/4-84 FPP (pulgada)

Los calibres de rosca Starrett están entre los instrumentos más útiles de la caja de herramientas de todo mecánico. Determinan rápidamente el paso de las diversas roscas. Estos peines de rosca consisten en una fuerte carcasa de acero con un determinado número de láminas en ambas extremidades, cada lámina contiene los dientes correspondientes a un paso definido que está marcado en cada una.

Se suministran los peines de rosca en un amplio rango de medidas, con diferentes cantidades de láminas en varios rangos de pasos.

- ◆ Roscas en V, Unified, American National 60°.
- ◆ Roscas Patrón Whitworth 55°.
- ◆ Roscas Patrón Métrico Internacional 60°.

Las roscas en milímetros o pulgadas son similares en formato; sin embargo las roscas en pulgadas se describen por los hilos por pulgada y las roscas métricas por la distancia de la cresta de un hilo al próximo (paso).

Todos los peines de rosca Starrett (excepto los Núms. 473, 475 y 476 que tienen un sistema de parada positiva) presentan una traba en ambos extremos, de esta manera las láminas pueden ser firmemente trabadas en la posición de uso.

En todos los peines, las láminas tienen un diseño estrecho especial que permite verificar los hilos de roscas internas en tuercas, así como los hilos de roscas externas.

En las siguientes páginas, se encuentran varios tipos de peines de rosca de Starrett, con especificaciones completas.

Fórmulas

Am. Nat.

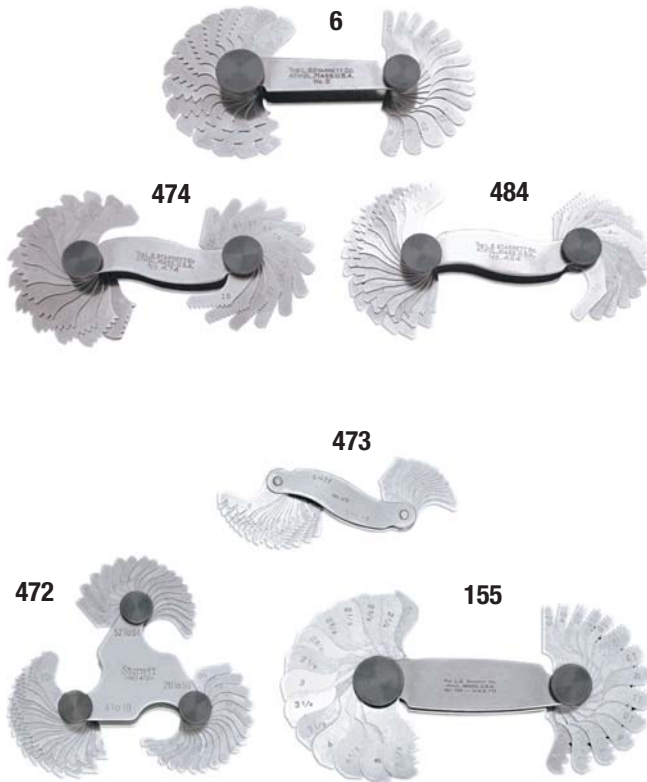
$$d=D - \frac{1,299}{N}$$

Rosca V

$$d=D - \frac{1,732}{N}$$

D = Diámetro externo del macho
d = Diámetro del fondo del macho
N = Número de hilos por pulgada

Roscas en V, Unified, American National a 60°



Los Calibres de Rosca Starrett tienen las puntas de los dientes lisos, esto permite usar un solo peine tanto para las roscas de Formato Nacional como para las Roscas en V Agudo.

Ver especificaciones en las próximas páginas.



Calibres de Rosca o Cuentahilos en V, Patrón American National o U.S. 60°

Capacidad	Nº Láminas	Hilos por Pulgada (FPP)	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
2.1/4 - 28	27	2.1/4, 2.3/8, 2.1/2, 2.5/8, 2.3/4, 2.7/8, 3, 3.1/4, 3.1/2, 4, 4.1/2, 5, 5.1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 24, 28	Con Traba y Plantilla p/ Ángulos de Herramienta de 60°	155	50588
3.1/2 - 32	26	3.1/2, 4, 4.1/2, 5, 5.1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11.1/2, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32	Con parada positiva y pasos de 11.1/2 y 27 hilos para rosca de tubos	475	52287
3.1/2 - 36	28	3.1/2, 4, 4.1/2, 5, 5.1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11.1/2, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36	Con traba y pasos de 11.1/2 y 27 hilos para rosca de tubos	484	67447
4 - 30	24	4, 4.1/2, 5, 5.1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11.1/2, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30		4	50033
4 - 42	30	4, 4.1/2, 5, 5.1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11 1/2, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42		6	50035
4 - 80	28	4, 4.1/2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11.1/2, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 24, 27, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 56, 64, 72, 80		474	52486
4 - 84	51	Primera esquina 17 láminas: 4, 4.1/2, 5, 5.1/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11.1/2, 12, 13, 14, 15, 16, 18 Segunda esquina 17 láminas: 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50 Tercera esquina 17 láminas: 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84		472	52484
6 - 60	30	6, 7, 8, 9, 10, 11, 11 1/2, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 48, 50, 56, 60	Con parada positiva y pasos de 11.1/2 y 27 hilos para rosca de tubos	473	52485

Embalaje individual.

Calibre de Rosca o Cuentahilos – Patrón Whitworth 55°

Nº 476 3.1/2 - 60 FPP (pulgada)



Capacidad	Nº Láminas	Hilos por Pulgada (FPP)	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
3.1/2-60	30	3.1/2, 4, 4.1/2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 44, 48, 50, 60	Con Parada Positiva	476	52488



Calibre de Rosca o Cuentahilos Doble – Patrón Métrico y Patrón Whitworth 55°

Nº 477



477

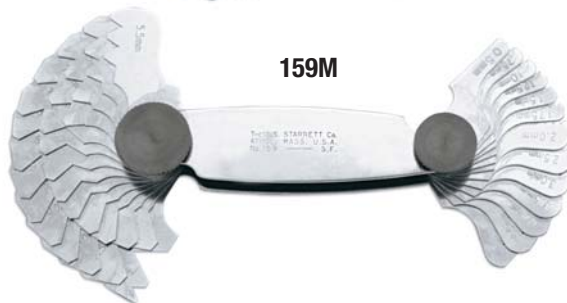
Capacidad	Nº Láminas	Pasos	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,25-6mm 3.1/2-60 FPP (BSW)	54	0,25; 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,60; 0,70; 0,75; 0,80; 0,90; 1,00; 1,25; 1,50; 1,75; 2; 2,50; 3; 3,50; 4; 4,50; 5; 5,50; 6mm 3.1/2, 4, 4.1/2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 44, 48, 50, 60 FPP	Con Parada Positiva	477	61922

Calibre de Rosca o Cuentahilos – Patrón Métrico Internacional 60°

Nºs 156M, 159M



156M



159M

Capacidad	Nº Láminas	Pasos en Milímetros	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,25-2,50mm	28	0,25; 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 1; 1,10; 1,20; 1,25; 1,30; 1,40; 1,50; 1,60; 1,70; 1,75; 1,80; 1,90; 2; 2,50	Con Traba	156M	50589
0,5-11,5mm	28	0,5; 0,75; 1; 1,10; 1,25; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5	Con Traba y Plantilha para Ángulos de Herramienta de 60°	159M	50591

Embalaje individual.



Plantillas de Radios Individuales

Serie 167M 0,5-15mm

Serie 167 1/64-1/2"

N° PT22958-PT22983

0,010-0,500"

Mango N° 110

Juegos de la Serie S167M

0,5-15mm

Serie S167 1/64-1/2"

Serie SD167 0,010-0,500"

Los radios o filetes pueden ser verificados o trazados más fácil y rápidamente, y con mayor precisión, con las Plantillas de Radios N° 167 Starrett. Están disponibles individualmente y en juegos de 0,5-15mm (medidas fraccionarias de 1/64-1/2" y medidas decimales de 0,010-0,500").

Para mayor comodidad, estas plantillas están disponibles en diferentes juegos. Se suministra cada juego en un fino estuche, que proporciona una completa protección y hace fácil e instantánea la selección de la medida correcta de la plantilla para cada trabajo.

Plantilla

- ◆ Hecha de acero inoxidable con acabado satinado – resistente a la oxidación y a las manchas.
- ◆ Cada plantilla está claramente marcada con su radio.
- ◆ Cada plantilla tiene cinco diferentes superficies de calibración para radios cóncavos y convexos.
- ◆ Todas las plantillas tienen radios acabados con precisión, con aristas sumamente lisas y precisas.



Juego de Plantillas de Radios N° S167CHZ con 25 piezas y mango, en estuche. Mango N° 110 con N° 167-1/4" acoplado.

Mango

- ◆ Cualquier plantilla puede ser usada con el mango Starrett N° 110. Este mango es especialmente útil para verificar radios en lugares estrechos o de difícil acceso.
- ◆ El mango tiene dos ranuras que permiten que las plantillas sean sujetas a 30° o a 45°, ya sea en escuadra con la ranura o inclinada hacia un lado.
- ◆ El soporte tiene 100mm (4") de largo, esto proporciona un buen alcance y equilibrio.



Verificando radio con plantilla y mango.

Ve a las especificaciones en las próximas páginas.



Especificaciones de las Plantillas de Radios en Juegos (continuación)

Juegos de Plantillas de Radios N° S167M – Milímetros

Capacidad	Incrementos	Piezas por Juego	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
1 - 7mm	0,5mm	13	Sin Mango	S167MAZ	55817
0,5 - 7mm	0,5mm	14	Con Mango	S167MAHZ	55818
8 - 15mm	1mm	8	Sin Mango	S167MBZ	55819
1 - 15mm	1-7 en 0,5mm 8-15 en 1mm	21	Consiste en los Juegos N° 167MA y N° 167MB Combinados, sin Mango	S167MCZ	55820
0,5 - 15mm	0,5-7 en 0,5mm 8-15 en 1mm	22	Consiste en los Juegos N° 167MAH y N° 167MB Combinados, con Mango	S167MCHZ	55821
1 - 15mm	1mm	15	Sin Mango	S167MDZ	55822
			Mango por separado	110	50475

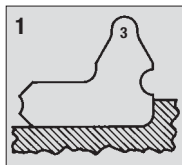
Juegos de Plantillas de Radios N° S167 – Pulgadas

1/32-17/64"	1/64"	16	Sin Mango	S167AZ	50615
1/64-17/64"	1/64"	17	Con Mango	S167AHZ	50616
9/32-1/2"	1/32"	8	Sin Mango	S167BZ	50617
1/32-1/2"	1/32-17/64" en 1/64" 9/32-1/2" en 1/32"	24	Consiste en los Juegos N° 167A y N° 167B Combinados, sin Mango	S167CZ	50618
1/64-1/2"	1/64-17/64" en 1/64" 9/32-1/2" en 1/32"	25	Consiste en los Juegos N° 167AH y N° 167B Combinados, con Mango	S167CHZ	50619
1/32-1/2"	1/32"	16	Sin Mango	S167DZ	50620

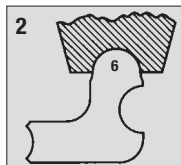
Juegos de Plantillas de Radios N° SD167 – Decimal-Pulgada

0,020-0,500"	0,020-0,300 en 0,020" 0,350-0,500 en 0,050"	19	Sin Mango	SD167FZ	63464
			Con Mango	SD167FHZ	63460
0,010-0,500"	0,010-0,025 en 0,005" 0,030-0,100 en 0,010" 0,120-0,300 en 0,020" 0,350-0,500 en 0,050"	26	Sin Mango	SD167GZ	63433
			Con Mango	SD167GHZ	63463

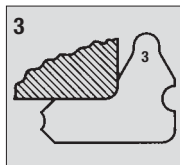
Cinco diferentes superficies de calibración – Ideal para verificar radios cóncavos y convexos de todos los tipos.



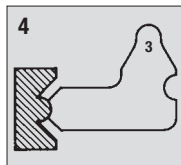
Verificando radio cóncavo interno con arco de 90°. También verifica si los lados están tangentes al radio y si están a 90° entre sí.



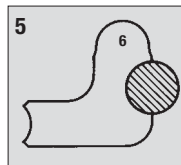
Verificando radio cóncavo interno con arco de 180°. Puede verificar también el radio mostrado en la figura 1, pero no la relación de los lados.



Verificando radio convexo interno con arco de 90°. También verifica si los lados están tangentes al radio y si están a 90° entre sí.



Verificando radio convexo externo con arco de 90° o radios con lados que interferirían con la plantilla usada en la figura 3.



Verificando radio convexo externo con arco de 180°; usado también en los inferiores a 180°, si los lados del radio no ofrecen interferencia.



Especificaciones de las Plantillas de Radios Individuales

Serie Nº 167M – Milímetro

Radio	Nº Catálogo	Nº EDP
0,5mm	167M-1/2	55795
1mm	167M-1	55796
1,5mm	167M-1 1/2	55797
2mm	167M-2	55798
2,5mm	167M-2 1/2	55799
3mm	167M-3	55800
3,5mm	167M-3 1/2	55801
4mm	167M-4	55802
4,5mm	167M-4 1/2	55803
5mm	167M-5	55804
5,5mm	167M-5 1/2	55805
6mm	167M-6	55806
6,5mm	167M-6 1/2	55807
7mm	167M-7	55808
8mm	167M-8	55809
9mm	167M-9	55810
10mm	167M-10	55811
11mm	167M-11	55812
12mm	167M-12	55813
13mm	167M-13	55814
14mm	167M-14	55815
15mm	167M-15	55816

Serie Nº 167 – Pulgada

Radio	Nº Catálogo	Nº EDP
1/64"	167-1/64	50646
1/32"	167-1/32	50622
3/64"	167-3/64	50623
1/16"	167-1/16	50624
5/64"	167-5/64	50625
3/32"	167-3/32	50626
7/64"	167-7/64	50627
1/8"	167-1/8	50628
9/64"	167-9/64	50629
5/32"	167-5/32	50630
11/64"	167-11/64	50631
3/16"	167-3/16	50632
13/64"	167-13/64	50633
7/32"	167-7/32	50634
15/64"	167-15/64	50635
1/4"	167-1/4	50636
17/64"	167-17/64	50637
9/32"	167-9/32	50638
5/16"	167-5/16	50639
11/32"	167-11/32	50640
3/8"	167-3/8	50641
13/32"	167-13/32	50642
7/16"	167-7/16	50643
15/32"	167-15/32	50644
1/2"	167-1/2	50645

**Nºs PT22958 - PT22983
Decimal Pulgada**

Radio	Nº Pieza	Nº EDP
0,010"	PT22958	63434
0,015"	PT22959	63435
0,020"	PT22960	63436
0,025"	PT22961	63437
0,030"	PT22962	63438
0,040"	PT22963	63439
0,050"	PT22964	63440
0,060"	PT22965	63441
0,070"	PT22966	63442
0,080"	PT22967	63443
0,090"	PT22968	63444
0,100"	PT22969	63445
0,120"	PT22970	63446
0,140"	PT22971	63447
0,160"	PT22972	63448
0,180"	PT22973	63449
0,200"	PT22974	63450
0,220"	PT22975	63451
0,240"	PT22976	63452
0,260"	PT22977	63453
0,280"	PT22978	63454
0,300"	PT22979	63455
0,350"	PT22980	63456
0,400"	PT22981	63457
0,450"	PT22982	63458
0,500"	PT22983	63459



Calibres de Radios con Traba

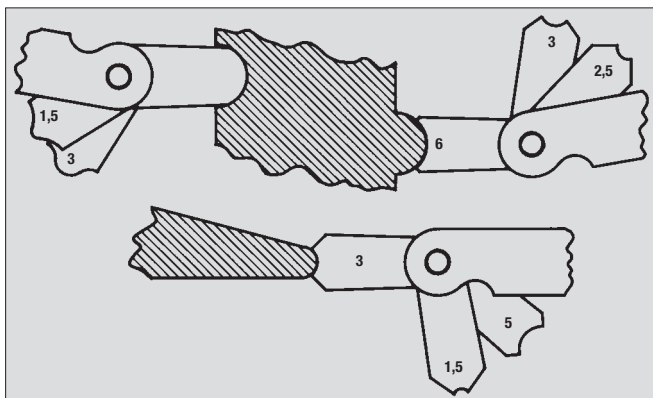
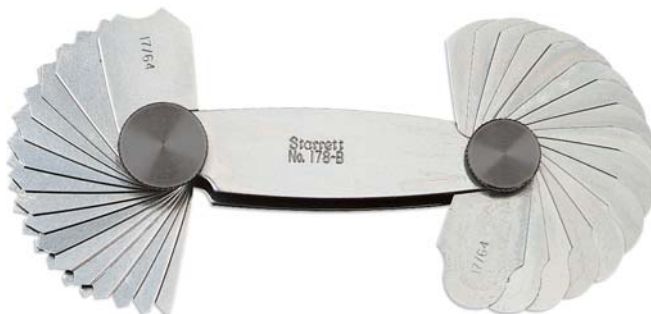
Serie 178M 1-15mm

Serie 178 1/32-1/2"

Estos calibres son muy útiles para matriceros, mecánicos, operadores de tornos automáticos, modeladores y otros, para trazar y verificar radios de herramientas, matrices, etc.

Fabricados en acero de alta calidad y finamente acabados, estos calibradores tienen dos rangos en milímetros (y dos rangos en pulgadas).

Cada calibrador consiste en una serie de láminas para medir radios cóncavos y convexos y cada lámina está grabada con la medida del radio. Cualquier una de las láminas puede ser fijada firmemente en la posición por medio de la traba.



Milímetro

Rango	Incrementos	Nº Láminas	Nº Catálogo	Nº EDP
1-7mm	(1-3mm) en 0,25mm (3-7mm) en 0,5mm	34	178MA	50665
7,5-15mm	0,5mm	32	178MB	50667

Pulgada

1/32-1/4"		30	178A	50664
17/64-1/2"	1/64"	32	178B	50666

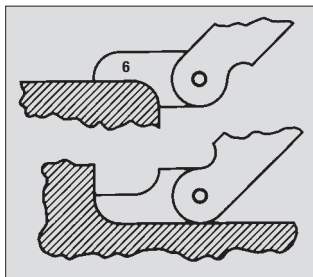


Calibres de Radios

N° 272M 0,75-13mm

N° 272 1/32-33/64"

Un radio externo y uno interno en cada lámina permiten medir superficies cóncavas y convexas. Las láminas están especialmente diseñadas para uso en cualquier posición y en cualquier ángulo, para medir filetes y radios en las esquinas o contra relieves. Cada lámina está grabada con la medida del radio y tiene un montaje excéntrico para holgura entre la lámina y la carcasa cuando el calibrador se abre.



Embalaje individual.

Milímetros

Capacidad (Cóncava y Convexa)	Incrementos	N° Láminas	N° Catálogo	N° EDP
0,75 - 5mm	0,25mm	18	272MA	51297
5,5 - 13mm	0,5mm	16	272MB	51299

Pulgadas

1/32-17/64"	1/64"	16	272A	51296
9/32-33/64"			272B	51298

Calibres de Radios

N° 279 0,020-0,400"

Este calibrador es similar a nuestro n° 272, excepto por tener veinte láminas con radios de 0,020-0,400". Nueve láminas tienen radios cóncavos y convexos de 0,020-0,100" con intervalos de 0,010", cuatro láminas con radios cóncavos y convexos de 0,125-0,200" con intervalos de 0,025", una lámina con radio cóncavo y convexo de 0,250", tres láminas con radios cóncavos únicamente de 0,300-0,400" con intervalos de 0,050" y tres láminas con radios convexos solamente de 0,300-0,400" con intervalos de 0,050".



Capacidad	N° de Láminas	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
0,020-0,400"	20	Peine de Radios	279	51314

Embalaje individual.



Plantilla de Ángulos

N° 466 1 - 45°

Esta útil herramienta economiza tiempo de inspectores, matriceros y fabricantes de herramientas en la verificación de ángulos. Reemplaza al transportador en muchos casos.

Esta plantilla tiene 18 láminas, cada una con un ángulo diferente, inclusive de 14.1/2° (mitad del patrón ACME 29°). Están hechas con el más fino acero, con temple resorte y tanto la arista del ángulo como los dos lados de las láminas están rectificadas.

Tiene aproximadamente 7mm (9/32") de espesor, 27mm (1.1/16") de ancho y 106mm (4.3/16") de longitud.



Capacidad	N° Láminas	Ángulos Disponibles	N° Catálogo	N° EDP
1 - 45°	18	1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 7°, 8°, 9°, 10°, 12°, 14°, 14.1/2°, 15°, 20°, 25°, 30°, 35°, 45°	466	52463



Láminas de Espesor – En Milímetros o en Pulgadas

0,03 - 5mm (0,0015 - 0,200")

Estas láminas son usadas en la fabricación y en el mantenimiento de equipos de automotores, de aviación, diesel y agrícola y también en matrices, dispositivos, trabajo de calibración y experimental.

Son particularmente útiles en ajustes de válvulas, bujías, puntos del distribuidor, verificación de holguras en rodamientos y engranajes, ajuste de pistones, anillos y pasadores, calibración de canales estrechos, etc.

Están fabricadas en un amplio rango de tipos y tamaños y tienen de 6 a 26 láminas rectas o ahusadas cada una, que varían de 0,03 a 5mm ó 0,0015" a 0,200" de espesor.

- ◆ Láminas hechas con el más fino acero, cuidadosamente acabadas en el espesor correcto, y con temple resorte.
- ◆ En la mayoría de las láminas de espesor, la traba permite sujetar firmemente una o más láminas en posición.
- ◆ Las láminas pueden ser fácilmente removidas o reemplazadas.
- ◆ Las láminas están protegidas por una resistente capa de metal.



Láminas de Espesor Ahusadas Núms. 172AT y 172MBT.



Láminas de Espesor Rectas Núms. 66 y 467.

Vea la tabla en la próxima página.



Láminas de Espesor (continuación)



Láminas de Espesor N^{os} 572A e 571AT.

Láminas de Espesor Rectas de 13mm de Ancho

Nº de Láminas	Longitud de las Láminas	Capacidad Espesor de las Láminas	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
20	77mm	0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 0,95; 1,0mm	Con Traba	66MA	55974
	114mm			66MB	61923
	150mm			66MC	61924
13	77mm	0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,70; 0,80; 0,90; 1,00mm		76MA	61926
	114mm			76MB	61927
	150mm			76MC	61928
	77mm			173MA	57086
	114mm	0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0mm		467M	52465

Láminas de Espesor Ahusadas de 13 a 7mm de Ancho

9	114mm	0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30 mm	Con Traba	172MBT	50656
13	77mm	0,03; 0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,09; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30; 0,40; 0,50mm		173MAT	57087
	152mm			173MCT	57088
20	100mm	0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 0,95; 1,0 mm		66MTS	61925
13				0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,70; 0,80; 0,90; 1,00mm	76MTS	61929

(Continúa en la próxima página.)



Láminas de Espesor (continuación)

Láminas de Espesor Rectas de 1/2" de Ancho

Nº de Láminas	Longitud de las Láminas	Capacidad Espesor de las Láminas	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
9	3.1/32"	0,0015; 0,002; 0,003; 0,004; 0,006; 0,008; 0,010; 0,012; 0,015"	Con Traba	172A	50649
26		0,0015; 0,002; 0,0025; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009; 0,010; 0,011; 0,012; 0,013; 0,014; 0,015; 0,016; 0,017; 0,018; 0,019; 0,020; 0,021; 0,022; 0,023; 0,024; 0,025"		66	50314
31		0,0015; 0,002; 0,0025; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009; 0,010; 0,011; 0,012; 0,013; 0,014; 0,015; 0,016; 0,017; 0,018; 0,019; 0,020; 0,021; 0,022; 0,023; 0,024; 0,025; 0,026; 0,028; 0,030; 0,032; 0,035"		66B	57097
13		0,0015; 0,002; 0,003; 0,004; 0,006; 0,008; 0,010; 0,020; 0,030; 0,040; 0,075; 0,100; 0,200"		467	52464
8	12"	0,002; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,008; 0,010; 0,015"		172E	50654
0,018; 0,020; 0,022; 0,025; 0,030	3.1/32"	0,0015; 0,002; 0,0025; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009; 0,010; 0,012; 0,013; 0,014; 0,015; 0,035"	Con Traba y Alambres Calibrados para Bujías de Encendido	572A	0,016; 57098
22		6 Alambres Calibradores para Bujías: 0,025; 0,030; 0,034; 0,035; 0,040; 0,045"			
		0,0015; 0,002; 0,0025; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009; 0,010; 0,012; 0,013; 0,014; 0,015; 0,016; 0,018; 0,020; 0,022; 0,025; 0,030; 0,035"	Con Traba	572B	57099

Láminas de Espesor Ahusadas de 1/2 a 1/4" de Ancho

Nº de Láminas	Longitud de las Láminas	Capacidad Espesor de las Láminas	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
26	3.1/32"	0,0015; 0,002; 0,0025; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009; 0,010; 0,011; 0,012; 0,013; 0,014; 0,015; 0,016; 0,017; 0,018; 0,019; 0,020; 0,021; 0,022; 0,023; 0,024; 0,025"	Con Traba	66T	50315
9		0,0015; 0,002; 0,003; 0,004; 0,006; 0,008; 0,010; 0,012; 0,015"		172AT	50650
8	0,002; 0,003; 0,004; 0,006; 0,008; 0,010; 0,012; 0,015"	172CT		50652	
20	4"	0,002; 0,0025; 0,003; 0,004; 0,005; 0,006; 0,007; 0,008; 0,009; 0,010; 0,012; 0,014; 0,017; 0,018; 0,019; 0,020; 0,021; 0,022; 0,023; 0,030"		66TS	



Láminas de Espesor Aisladas

Serie 667M 0,03 - 1mm

Serie 667 0,0005 - 0,030"

Estas láminas son muy usadas en trabajos de automotores, en aviación, en la fabricación y mantenimiento de equipos agrícolas, así como en trabajos de matrices, dispositivos y trabajos experimentales.

- ◆ Las medidas métricas tienen una longitud de 300mm, 13mm de ancho y 25 diferentes espesores que varían de 0,03 a 1mm.
- ◆ Las medidas en pulgadas tienen 12" de longitud, 1/2" de ancho y 33 diferentes espesores que varían de 0,0005" a 0,030".
- ◆ Extremidades redondeadas – las aristas lisas hacen que las láminas sean fáciles de manejar.
- ◆ Hechas con el más fino acero templado.
- ◆ Cada pieza marcada con el espesor (excepto 667-1/2) y embaladas individualmente.
- ◆ Práctico agujero de 5mm (3/16") estampado en el extremo para colgar.



Láminas de Espesor en Milímetros y Pulgadas.

Láminas en Milímetros – 300mm x 13mm

Espesor	Nº Catálogo	Nº EDP
0,03mm	667M-3-10P	52869
0,04mm	667M-4-10P	52870
0,05mm	667M-5-10P	52871
0,06mm	667M-6-10P	52872
0,08mm	667M-8-10P	52873
0,10mm	667M-10-10P	52874
0,15mm	667M-15-10P	52875
0,20mm	667M-20-10P	52876
0,25mm	667M-25-10P	52877
0,30mm	667M-30-10P	52878
0,35mm	667M-35-10P	52879
0,40mm	667M-40-10P	52880
0,45mm	667M-45-10P	52881
0,50mm	667M-50-10P	52882
0,55mm	667M-55-10P	61945
0,60mm	667M-60-10P	61946
0,65mm	667M-65-10P	61947
0,70mm	667M-70-10P	61948
0,75mm	667M-75-10P	61949
0,80mm	667M-80-10P	61950
0,85mm	667M-85-10P	61951
0,90mm	667M-90-10P	61952
0,95mm	667M-95-10P	61953
1mm	667M-100-10P	61954

Láminas en Pulgadas – 12" x 1/2"

Espesor	Nº Catálogo	Nº EDP
0,0005"	667-1/2	64209
0,001"	667-1-10P	52837
0,0015"	667-1.1/2-10P	52838
0,002"	667-2-10P	52839
0,0025"	667-2.1/2-10P	52840
0,003"	667-3-10P	52841
0,004"	667-4-10P	52842
0,005"	667-5-10P	52843
0,006"	667-6-10P	52844
0,007"	667-7-10P	52845
0,008"	667-8-10P	52846
0,009"	667-9-10P	52847
0,010"	667-10-10P	52848
0,011"	667-11-10P	52849
0,012"	667-12-10P	52850
0,013"	667-13-10P	52851
0,014"	667-14-10P	52852

Láminas en Pulgadas – 12" x 1/2" (cont.)

Espesor	Nº Catálogo	Nº EDP
0,015"	667-15-10P	52853
0,016"	667-16-10P	52854
0,017"	667-17-10P	52855
0,018"	667-18-10P	52856
0,019"	667-19-10P	52857
0,020"	667-20-10P	52858
0,021"	667-21-10P	52859
0,022"	667-22-10P	52860
0,023"	667-23-10P	52861
0,024"	667-24-10P	52862
0,025"	667-25-10P	52863
0,026"	667-26-10P	52864
0,027"	667-27-10P	52865
0,028"	667-28-10P	52866
0,029"	667-29-10P	52867
0,030"	667-30-10P	52868

Embalaje con 10 láminas por caja.



Láminas de Espesor en Rollos

Serie 666M

0,03 a 0,25mm con 7,6m –
en Estuche Rebobinador
0,30 a 1mm con 6,1m –
en Caja de Cartón

Serie 666

0,001 a 0,013" con 25' –
en Estuche Rebobinador
0,014 a 0,030" con 20' –
en Caja de Cartón
0,005" con 25' –
en Caja de Cartón

Este práctico producto es el mismo de la Serie 667, pero en rollos, embalados en adecuados estuches rebobinadores. Esta característica lo convierte en un instrumento muy útil, ya que puede ser cortado en cualquier longitud para ajustar válvulas, puntos de distribuidor, verificar holguras de rodamientos y engranajes, ajustar pistones, anillos, pasadores, calibrar canales estrechos etc.

Es también muy práctico como calce de ajuste en trabajos de dispositivos y matrices.

- ◆ Práctico rollo de 7,6m (25') y 13mm (1/2") de ancho, en un compacto y robusto rebobinador de plástico. Este acomoda únicamente espesores hasta 0,25mm (0,013").
- ◆ El detalle del rebobinado permite recoger las láminas más finas hacia dentro del estuche, esto evita los daños.



Nº 666-1 Rollo con lectura en Pulgadas.

- ◆ Los rollos con espesores de 0,30mm (0,014") y superiores se suministran en 6,1m (20'), en caja de cartón (no rebobinable), como también el nº 666-1/2".
- ◆ Hechas con el más fino acero, adecuadamente templado.
- ◆ Marcadas a cada 150mm (6") con una línea y el espesor en centésimas de milímetro o milésimas de pulgada (excepto el 666-1/2").
- ◆ El estuche posibilita el corte en la longitud deseada, sin cualquier desperdicio.

Rollos en Milímetros – Estuche Rebobinador

Espesor	Dimensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
0,03mm	7,6m x 13mm	666M-3	52823
0,04mm		666M-4	52824
0,05mm		666M-5	52825
0,06mm		666M-6	52826
0,08mm		666M-8	52827
0,10mm		666M-10	52828
0,15mm		666M-15	52829
0,20mm		666M-20	52830
0,25mm		666M-25	52831

Rollos en Milímetros – Caja de Cartón

Espesor	Dimensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
0,30mm	7,6m x 13mm	666M-30	52832
0,35mm		666M-35	52833
0,40mm		666M-40	52834
0,45mm		666M-45	52835
0,50mm		666M-50	52836
0,55mm	6,1m x 13mm	666M-55	61930
0,60mm		666M-60	61931
0,65mm		666M-65	61932
0,70mm		666M-70	61933
0,75mm		666M-75	61934
0,80mm		666M-80	61935
0,85mm		666M-85	61936
0,90mm		666M-90	61937
0,95mm		666M-95	61938
1mm		666M-100	61939

(Continúa en la próxima página.)



Rollos en Pulgadas – Estuche Rebobinador

Espesor	Dimensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
0,001"	25' x 1/2"	666-1	52796
0,0015"		666-1.1/2	52797
0,002"		666-2	52798
0,0025"		666-2.1/2	52799
0,003"		666-3	52800
0,004"		666-4	52801
0,005"		666-5	52802
0,006"		666-6	52803
0,007"		666-7	52804
0,008"		666-8	52805
0,009"		666-9	52806
0,010"		666-10	52807
0,011"		666-11	52808
0,012"	666-12	52809	
0,013"	666-13	52810	

Rollos en Pulgadas – Caja de Cartón

Espesor	Dimensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
0,0005"	25' x 1/2"	666-1/2	64210
0,014"		666-14	52811
0,015"		666-15	52812
0,016"		666-16	52813
0,017"		666-17	52814
0,018"		666-18	52815
0,019"		666-19	52816
0,020"		666-20	52817
0,021"		666-21	52818
0,022"	20' x 1/2"	666-22	52819
0,023"		666-23	52820
0,024"		666-24	52821
0,025"		666-25	52822
0,026"		666-26	61940
0,027"		666-27	61941
0,028"		666-28	61942
0,029"		666-29	61943
0,030"		666-30	61944

Soporte para Láminas de Espesor

Nº 806

Sujeta en un extremo

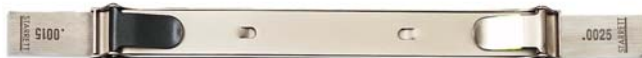
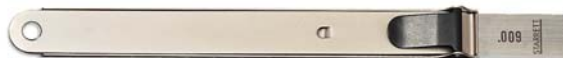
Nº 806D

Sujeta en los dos extremos

Los soportes Starrett Nº 806 para láminas de espesor constituyen un medio práctico y conveniente de sujetar rigidamente láminas de cualquier espesor, entre 0,03 y 0,5mm (0,001" a 0,025").

La lámina de hasta 150mm (6") de longitud se inserta en el soporte y se fija firmemente en la posición deseada por una traba excéntrica. Esto permite que la lámina sea usada en su totalidad, ya que al gastarse por el uso, la punta defectuosa puede ser cortada y la lámina retirada para fuera, hasta que sea totalmente usada.

Disponibles en dos tipos, como se indica en la tabla a la derecha, tanto para sujetar la lámina en uno o en ambos extremos Acabado



Arriba: Nº 806 con lámina sujeta en un extremo; abajo: Nº 806D con lámina sujeta en los dos extremos.

niquelado opaco. Dimensiones adecuadas de 2,4mm (3/32") de espesor, 14mm (9/16") de ancho y 130mm (5.1/4") de longitud. Los ganchos del Nº 806D tienen un acabado

contrastante para eliminar la posible confusión sobre cuál extremo sujeta la lámina fina o la lámina gruesa.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Solo Soporte – Sujeta Láminas en un Extremo	806	53039
Solo Soporte – Sujeta Láminas en los dos Extremos	806D	53040



**Láminas Combinadas
para Espesores,
Alambres y Ranuras**

N° 245M milímetros

N° 245 pulgadas

Consiste en un calibre para alambres, una lámina ahusada para medir ranuras y una selección de láminas para espesores, todas acondicionadas en una compacta carcasa de acero. Dimensiones aproximadas de 13mm (1/2") de ancho y 120mm (4.3/4") de longitud, con traba para sujetar cualquier lámina en la posición.

Los N°s 245 y 245M tienen un calibre para alambres en el Patrón Inglés, similar a nuestro N° 188, pero con un rango reducido, N°s 19 a 36 (0,042" a 0,004") más dos medidas adicionales de 1/16" y 1/8".

El lado opuesto presenta equivalentes decimales en milésimas de pulgada.

El N° 245M tiene una lámina ahusada para ranuras de 0,5 a 5mm en 0,5mm, y en el lado opuesto tiene una escala de 80mm graduada en 1 y 0,5mm. Tiene once láminas con los siguientes espesores: 0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,10; 0,15; 0,20; 0,30; 1 y 2mm.

El N° 245 tiene una lámina ahusada para medir ranuras de 1/64" a 3/16" en 1/64" y en el lado opuesto tiene una escala de 3" graduada en 1/8" y 1/16". Tiene 9 láminas con los siguientes espesores: 0,002; 0,003; 0,004; 0,006; 0,008; 0,010; 0,012; 0,015 y 1/16".



N° 245.

Milímetros

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Con Lámina Ahusada, Calibre en el Patrón Inglés y Once Láminas en Milímetros	245M	51171

Pulgadas

Con Lámina Ahusada, Calibre en el Patrón Inglés y Nueve Láminas en Pulgadas	245	51170
---	------------	-------

Embalaje individual.



Esta sección muestra una gran cantidad variada de herramientas manuales, comunes y especiales que todo matricero, mecánico y artesano necesitará en su trabajo en algunas ocasiones.

Se presentan en el siguiente orden:

- ◆ Gramiles, Soportes y Puntas de Trazar
- ◆ Herramientas manuales de corte – cutters, alicates de corte, arcos de sierra y sierras para abrir ranuras en cabezas de tornillos
- ◆ Lubricante de aplicación general, aceite para instrumentos.
- ◆ Herramientas para posicionamiento – localizadores de aristas y de centro, bloques 1-2-3, juego de casquillos, centradores para matriceros, gatos de nivelación
- ◆ Martillo y bloques de banco para matriceros
- ◆ Punzones y botadores
- ◆ Destornilladores
- ◆ Mandriles
- ◆ Giramachos
- ◆ Tacómetros
- ◆ Bloques en V
- ◆ Dispositivos de ajuste – cantoneras y morsas
- ◆ Morsas para rectificación





Gramiles

Los gramiles Starrett son diseñados para una gran variedad de aplicaciones. El gramil es una herramienta básica para matríceros y operadores de máquinas. Las aplicaciones principales son para trazar líneas con precisión, transferir medidas y verificar superficies en trabajo de inspección.

Las líneas pueden ser trazadas en alturas y profundidades. Las líneas también pueden ser trazadas en superficies horizontales y tienen como referencia calibres de medidas cilíndricos ubicados en la base de la herramienta. Las puntas de trazar son normalmente ajustadas en relación a las graduaciones de reglas (nuestro soporte de regla N° 62 es muy útil en este aspecto) o calibradores de altura.

Al juntar una de estas herramientas con un de nuestros relojes palpadores se hace más fácil el trabajo de verificación de 'planitud', paralelismo, altura y profundidad.

Características comunes a todos los gramiles Starrett:

- ◆ Base rectificada para la precisa superficie de referencia.
- ◆ Canal en V en la base para piezas cilíndricas.
- ◆ El canal en V en el extremo frontal permite que el vástago se ajuste a cualquier ángulo, por encima o por debajo de la base.
- ◆ Un ajuste fino muy positivo por medio de un balancín proporciona ajustes suaves y precisos.
- ◆ Canales laterales en la base para un manejo seguro y fácil.
- ◆ **Puntas de trazar finamente ahusadas para una mejor visualización del trabajo en curso.**
- ◆ Agujeros del vástago y de la punta de trazar en alineación permanente.

Gramil Pequeño con Base de Acero Templado

Serie 56

Este gramil tiene la base y el vástago más chicos que los otros gramiles y está diseñado para trabajos más livianos. Dos calibres de medidas cilíndricos, sujetos por fricción en la base de acero templado, pueden ser presionados hacia abajo y usados como referencia contra el borde de un nivelador o canal en T para trabajo lineal.

La herramienta pesa sólo 280 gramos y ocupa un espacio muy reducido en la caja de herramientas. Tiene apenas 35mm (1.3/8") de altura, incluyendo el soporte de la base.

La punta de trazar tiene un diámetro de 2,4mm (3/32") y 82mm (3.1/4") de longitud.



Vástago		Base	N° Catálogo	N° EDP
100mm	4"		56A	50289
100 y 175mm	4" y 7"	50 x 38mm (2" x 1.1/2")	56B	50290
175mm	7"		56C	50291

Embalaje individual.



Gramiles de Tamaño Patrón

Serie 57

(Base de Hierro Fundido)

Este es un gramil de tamaño patrón, con acabado pulido y atractivo negro corrugado en todas las superficies que no son usadas para apoyo. La base es plana rectificada y tiene dos calibres de medidas cilíndricos sujetos por fricción, que pueden ser presionados hacia abajo y usados como referencia contra el borde de un nivelador o un canal en T para trabajo lineal.

Serie 257

(Base de Acero Templado)

Este es nuestro más fino gramil de tamaño patrón. La base firme de acero es totalmente templada, rectificada y finamente acabada. Cuatro calibres de medidas cilíndricos sujetos por fricción adicionan versatilidad a la referencia de la herramienta.

Soportes para las Series 57 y 257

El nuevo estilo de soporte sujeta puntas de trazar y vástagos diversos de relojes que varían de 2,4mm (3/32") a 6,4mm (1/4"). Esto permite el uso de todos nuestros relojes:

Nº 196 Nº 651 Nº 711*
 Nº 564* Nº 3708* Nº 811*
 Nº 650 Nº 3709*

Por otro lado, los soportes universales N^{os} 57S y 58S se ajustan a todos los gramiles N^{os} 57 y 257 y pueden sujetar todos los relojes especificados arriba (ver en la próxima página).



À la izquierda: Nº 57A. À la derecha: Nº 257A.

Serie 57

Longitud del Vástago	Ancho y Espesor de la Base	Nº Catálogo	Nº EDP
225mm (9")	75 x 65mm	57A	50292
225/300mm (9 / 12")	3 x 2.9/16"	57B	50293
300mm (12")	95 x 85mm	57C	50294
300/450mm (12 / 18")	3.3/4 x 3.3/8"	57D	50295

Serie 257

Longitud del Vástago	Ancho y Espesor de la Base	Nº Catálogo	Nº EDP
225mm (9")	72 x 60mm	257A	51240
225/300mm (9 / 12")	2.7/8 x 2.3/8"	257B	51241
300mm (12")	90 x 80mm	257C	51242
300/450mm (12 / 18")	3.1/2 x 3.3/16"	257D	51243

Hastes, Riscadores e Soportes para Graminhos Séries 57 e 257

Acopla	Vástagos (1)	Puntas de Trazar (2)	Soportes (3)
Series A - B	8 x 225mm y 300mm (5/16 x 9" y 12")	3,6 x 150mm (9/64 x 6")	PT18718 con Agujero de Encastre de 8mm (5/16")
Series C - D	9,5 x 300mm y 450mm (3/8 x 12" y 18")	4 x 216mm (5/32 x 8.1/2")	PT18724 con Agujero de Encastre de 9,5mm (3/8")

* Soportes deben ser usados con el vástago adecuado del reloj

Embalaje individual.





Soportes Universales para Gramiles, Relojes y Accesorio

N^{os} 57S, 58S

Estos Soportes Universales (a veces llamados de Bujes) son prácticos para fijar puntas de trazar y vástagos de relojes en gramiles, bases magnéticas Starrett serie 657 y otros soportes y vástagos de herramientas diversas.

Estos adaptadores acoplan todos los Gramiles Starrett N^{os} 57 y 257 y todas las abrazaderas y soportes de relojes.

El N^o 57S tiene dos diámetros de agujero para vástago y cuatro diámetros específicos de agujero de fijación.

El N^o 58S es un nuevo estilo avanzado, menos costoso y más versátil, con la capacidad de tres diámetros específicos de vástagos. Para fijar un número ilimitado de diámetros de vástagos entre 2,5mm (3/32") y 6mm (1/4").

Ambos soportes permiten el uso de todos nuestros relojes N^{os} 196, 564*, 650, 651, 3708*, 3709*, 711* y 811*.



A la izquierda, n^o 57S; a la derecha, N^o 58S.

N^o 57S

Diámetro del Agujero del Vástago		Diámetro del Agujero de Fijación		N ^o Catálogo	N ^o EDP
8 - 9,5mm	5/16 - 3/8"	3,5 - 4 - 4,8 6,4mm	9/64 - 5/32 - 3/16 - 1/4"	57S	50296

N^o 58S

Diámetro del Agujero del Vástago		Diámetro del Agujero de Fijación		N ^o Catálogo	N ^o EDP
6,4 - 8 - 9,5mm	1/4 - 5/16 - 3/8"	Rango de 2,5 - 6mm	Rango de 3/32 - 1/4"	58S	56613

* Se deben usar los soportes con el vástago adecuado del reloj.

Embalaje individual.



Punta de Trazar Paralela con Graduación

Nº 29

Este instrumento es extremadamente útil para trazar líneas paralelas a una superficie existente. Está hecho de acero y el cabezal es templado. La barra tubular es firmemente trabada por medio de un tornillo estriado y un buje ranurado ubicados en el cabezal. La punta de trazar es una pieza de fino acero templado y está firmemente sustentada contra el borde de la barra por un tornillo. La barra está graduada hasta 6" con división de 1/64" y se pueden obtener finos ajustes al girar suavemente el cabezal.



Tamaño de la Barra	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
6"	1/64"	29B	50201

NOTA: Con cada punta de trazar se envían dos puntas por separado.

Puntas de Trazar de Bolsillo

Punta de metal duro o acero templado

Serie 70

El mango es de acero estriado y niquelado. La punta de trazar es adecuadamente revenida y **finamente ahusada, de forma tal de que permita una mejor visión del trabajo.**

La punta de trazar está sujeta firmemente al mango por medio de una pinza estriada. Cuando no está en uso, la punta de trazar puede ser invertida e introducida en el mango, apretada por la pinza. La cabeza hexagonal evita que la herramienta ruede.



Puntas de Trazar

Punta	Longitud de la Punta		Diámetro del Mango		Nº Catálogo	Nº EDP
Acero	60mm	2.3/8"	6,4mm	1/4"	70A	50323
	72mm	2.7/8"	9,5mm	3/8"	70B	50324
Metal Duro	60mm	2.3/8"	6,4mm	1/4"	70AX	50327
	72mm	2.7/8"	9,5mm	3/8"	70BX	56092

Puntas por Separado

Punta	Para Punta de Trazar Starrett Nº	Nº Pieza	Nº EDP
Acero	70A	PT02355A	70332
	70B	PT02355B	70333
Metal Duro	70AX	PT14398	71527
	70BX	PT19306	72049

Nota: Las hojas de los destornilladores Starrett Nº 553 se acoplan a los mangos de las Puntas de Trazas Nº 70.



Puntas de Trazar Perfeccionadas

Serie 67

Son puntas de trazar de acero adecuadamente templadas y bien acabadas. Están finamente ahusadas de manera tal de que puedan ser fácilmente vistas sobre la pieza. Tanto el mango como las puntas tienen una empuñadura estriada. Se suministran diferentes puntas. La punta larga curvada es práctica para alcanzar a través de agujeros. La longitud de la punta de trazar con la punta corta es de 225mm (9"); con la punta larga curvada es de 300mm (12"). Las puntas están roscadas dentro del mango en cualquiera de los dos extremos. La empuñadura estriada es niquelada.



Nº 67A.

Puntas de Trazar

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Completa con 3 Puntas (1 Recta, 1 Corta Curvada y 1 Larga Curvada)	67A	50316
Con 2 Puntas (1 Recta, 1 Corta Curvada)	67B	50317

Puntas por Separado

Descripción	Nº Pieza	Nº EDP
Punta Recta	PT16584	71555
Punta Corta Curvada	PT16585	71556
Punta Larga Curvada	PT16586	71557

Punta de Trazar con Mango Ajustable

Serie 68

Práctica punta de trazar, con punta de 200mm (8") de longitud, sujeta por un mango ajustable estriado y niquelado. El mango ajustable puede ser apretado cerca o lejos del punto de trabajo. Disponible con o sin la punta cuchillo, muy útil para modeladores.



Nº 68A.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Con Punta Cuchillo	68A	50322
Sin Punta Cuchillo	68B	50321



Alicates de Corte con Hojas Ajustables

Serie 1

Serie 233X

Los alicates de corte Starrett Series 1 y 233X son especialmente recomendados para aplicaciones que impliquen corte de alambres. Ambos pueden ser ajustados para una abertura mayor de las hojas para cortar azulejos y ladrillos. **Su diseño especial proporciona una poderosa palanca para un eficiente y limpio corte.**

Las inigualables características de estas potentes herramientas son:

- ◆ El cuerpo tiene un tratamiento térmico para una mayor resistencia.
- ◆ Los mangos tienen un revestimiento de vinilo rojo, para un cómodo y firme agarre.
- ◆ Todas las hojas pueden ser removidas, reemplazables y nuevamente afiladas. Las hojas deben afilarse de a pares y referenciadas a partir de las ranuras.
- ◆ Las hojas pueden ser ajustadas en el cuerpo. Cada hoja tiene una tolerancia de 6mm (1/4") en la abertura para cortar cerámica o ajustar después de la reafilación.
- ◆ Puede ajustarse a prisionero y un tornillo limitador en los mangos para el cierre adecuado de las hojas, de esta manera se evita una presión excesiva que podría dañarlas.



De izquierda a derecha, N° 1-5.1/2 e N° 233X-7.

- ◆ Un resorte plano de seguridad, ubicado por debajo de las aristas de corte de las hojas, forma un asiento flexible, contra el cual la punta del alambre puede presionar mientras está siendo cortado.
- ◆ La Serie 1 tiene un diseño clásico y está disponible con hojas de acero templado o de metal duro, para una vida extra larga.
- ◆ La Serie 233X tiene un **diseño nuevo, un estilo modificado** que lo hace más estrecho para la entrada en áreas menores. **Los mangos son ergonómicamente diseñados, para un firme y cómodo agarre.** La Serie 233X está disponible únicamente con hojas de metal duro.

Serie 1

Tamaño	Abertura (Diám. Máx. Alambre)	Abertura		Largura de las Hojas		Hojas	N° Catálogo	N° EDP	Hojas por Separado (Par)	
		1,3mm	0,050"	16,5mm	21/32"				N° Pieza	N° EDP
140mm	5.1/2"	1,3mm	0,050"	16,5mm	21/32"	Acero Templado	1-5.1/2	50000	PT01931	50002
						Metal Duro	1X-5.1/2	50004	PT01931-1	50006
175mm	7"	2mm	0,080"	21mm	13/16"	Acero Templado	1-7	50001	PT01932	50003
						Metal Duro	1X-7	50005	PT01932-1	50007

Série 233X

140mm	5.1/2"	1,3mm	0,050"	13mm	1/2"	Metal Duro	233X-5.1/2	64127	PT23894	64129
175mm	7"	2mm	0,080"	16mm	5/8"		233X-7	64128	PT23528	64130



Arco de Sierra

N° 140 mango cerrado

Compacto y resistente, el nuevo arco 140 es la mejor herramienta para ejecutar trabajos en lugares de difícil acceso. Un arco más liviano permite que el usuario efectúe cortes más rápidos y precisos, en especial en los ambientes en los que se dificulta el desenvolvimiento del trabajo. Ideal para profesionales autónomos como albañiles, plomeros (fontaneros) y electricistas. El arco 140 tiene un mango con empuñadura anatómica que optimiza el esfuerzo empleado en la operación de corte. Mejor para el profesional, que emplea menos esfuerzo y también prolonga la vida útil de su hoja de sierra Starrett.



N° 140.

Arco de Sierra Extra Tensión

N° 145 mango cerrado

Totalmente desarrollado y fabricado en Brasil. Es el arco mundial de Starrett. Arco Extra Tensión con exclusiva palanca de tensión que facilita el trabajo del profesional. Apenas algunas vueltas son necesarias para alcanzar 2.000 kg/cm² (28.000 libra/pul²), tensión recomendada para uso de la hoja de sierra. La alta tensión evita la torsión y que la hoja de la sierra se atasque durante la operación de corte, permitiendo cortes de hasta 11 cm (4.3/8") de profundidad, inclusive a 45° de profundidad, inclusive a 45°. Arco con diseño innovador, extremadamente liviano y resistente. Inyectado en aluminio. Con mango y apoyo frontal anatómicos. Además, el engomado especial texturizado del mango garantiza una mayor seguridad y comodidad al usuario.

Suministrado con la NUEVA hoja de sierra Starrett Bi-Metal Unique™.



N° 145.

Arco de Sierra Tubular

N° 149 mango cerradooz

Este Arco está fabricado en una única pieza de acero tubular de 16 mm para mayor robustez y rigidez. El mango estriado, cerrado y de plástico de alto impacto garantiza comodidad y firmeza en el manejo. Permite solamente el uso de sierras de 300 mm, que pueden ser montadas para cortar en cualquiera de las cuatro direcciones, tensionadas por una tuerca mariposa.

Suministrado con una hoja de sierra de acero carbono con 24 dientes por 25mm (1").



N° 149.

Arco de Sierra Ajustables

N° 152 mango cerrado

Son arcos para trabajo pesado que requieren hojas de 200 (8"), 250 (10") y 300mm (12"), que pueden ser montadas para cortar en cualquiera de las cuatro posiciones, tensionadas por una tuerca mariposa. El mango rojo facilita su localización sobre el banco. Suministrado con una hoja de sierra de acero rápido con 24 dientes por pulgada.



N° 152.

Arcos de Sierra

Descripción	Profundidad	N° Catálogo	N° EDP
Liviano (mango cerrado)	89mm (3.1/2")	140	12184
Extra Tensión (mango cerrado)	110mm (4.3/8")	145	67818
Mini Arco (ajustable)		146	67027
Tubular (mango cerrado)		149	61504
Ajustable (mango cerrado)	95mm (3.3/4")	152	60134



Micro Aceite Anticorrosivo M1

Starrett es líder en instrumentos de medición de alta precisión. Nosotros usamos M1 en nuestras áreas de fabricación. Y si funciona para nosotros, funcionará para usted también.

M1 es el mejor valor de lubricantes para su dinero. Seca y no atrae suciedad, polvo y otras impurezas, como hacen muchos lubricantes famosos.

- ◆ M1 produce una micropelícula a prueba de aire, que **simultáneamente seca y protege, evitando suciedad y manchas que otros lubricantes “húmedos” normalmente atraen.** M1 actúa efectivamente sobre suciedad concentrada, removiéndola en la limpieza de los metales.
- ◆ El aerosol pulveriza de cabeza hacia abajo, en lugares incómodos, sin perder el poder del propelente.
- ◆ **Lubrica:** M1 No contiene silicona y se mantiene inalterado aún bajo temperaturas elevadas. Es un excelente lubricante, ideal en cualquier tiempo.
- ◆ **Penetra:** La gran capacidad de acción rápida, libera tuercas atascadas, prisioneros y partes metálicas.
- ◆ **Evita Oxidación:** Protege a los metales contra la oxidación y daños causados por la corrosión, manteniendo una película protectora que se adhiere a los metales.
- ◆ **Limpia:** remueve grasa, alquitrán y suciedad de las superficies pintadas y piezas de metal. Limpia, da brillo y protección duradera.
- ◆ **Elimina Chirridos:** sus propiedades lubricantes instantáneas se expanden hacia dentro de aquellas partes de difícil acceso, eliminando chirridos y adherencias.
- ◆ **Remove Humedad:** M1 no es soluble en agua; por eso se instala por debajo de la humedad, retirándola de la superficie a ser protegida.
- ◆ **Non Conductor:** evita cortocircuitos en ambientes de intensa humedad, detiene las fugas eléctricas de cables de ignición húmeda.
- ◆ **Nuevo Colaborador del Medio Ambiente:** el propelente CO₂ representa **20% más de lubricante** dentro de la lata de 300ml. Por otro lado, el lubricante no contiene los nocivos detergentes y clorofluorocarbonos.



Micro Aceite Anticorrosivo – 300ml.



Pulverizador M1-15 con capacidad de 0,5 litro.



La práctica “Varilla Mágica”, suministrada con el envase de 300ml, permite pulverizar de cabeza hacia abajo o en lugares de difícil acceso.



Micro Aceite Anticorrosivo M1 (continuación)

Aplicaciones Industriales

Las aplicaciones en la industria son muy numerosas. Protege las superficies de trabajo de la maquinaria; es usado en los tanques donde las piezas son inmersas durante el proceso de producción, protegiéndolas; también es aplicado sobre herramientas almacenadas, como medida de prevención. M1 es eficaz aun hasta en situaciones de extrema corrosión, que destruye equipos metálicos como rollos, cremalleras, correas transportadoras etc., usados en ambientes marítimos o lugares de procesamiento de alimentos.

Aplicaciones Universales

Use M1 para secar sistemas de encendido de vehículos cuando están mojados. Es excelente para los patines y bicicletas. Ideal para guías de cajones y batientes de ventanas. Remueve el alquitrán de los paragolpes de vehículos y superficies pintadas. También puede ser fácilmente removido de las superficies antes de la aplicación de pintura. Usado en herramientas, bisagras, dispositivos, armas, cuchillos, molinetes, trabas, etc.



Bidón plástico con 5 litros.



Bidón plástica con 20 litros.



Tambor plástico con 200 litros.

Aerosol

Descripción	Nº Cat.	Nº EDP
Aerosol con 300 ml	M1-215	93215

Bidón

Bidón Plástico con 5 Litros	M1-5	93221
Bidón Plástico con 20 Litros	M1-20	93227
Tambor Plástico con 200 Litros	M1-200	93233

Pulverizador

Vacío para 0,5 Litros	M1-15	93251
-----------------------	-------	-------

Especificações do M1

Color	ámbar
Olor	agradable
Densidad	0,788 a 60° F (15,5° C)
Viscosidad	2,2 cSt (centiStokes) equivalente a 10,5 SUS (viscosidad según Saybolt) a 22,2° C (72°)
Lubricación	680 kg (1500 lbs) de presión
Punto de ignición	mínimo 53° (C127° F) Copa Abierta de Toledo
Porcentaje no volátil	15% de peso
Porcentaje volátil máximo	85% del peso del petróleo destilado
Punto de fluidez	-73° C (-100° F) Excelente estabilidad en baja temperatura
Promedio de evaporación	0,7 (agua = 1)
Cobertura	85 a 100 m ² por litro (3.500 a 4.000 pies cuadrados por galón americano)
Punto inicial de ebullición	173° C (343° F)
Peso de la cobertura aplicada	8 x 10 ⁻³ kg por m ² (1,7 x 10 ⁻³ lbs por pie cuadrado)
Espesor de la cobertura aplicada	0,010 mm (.0004") en promedio
Rigidez dieléctrica	18.000 V con separación de 2,54 mm (.100")
Resistencia a la humedad	De acuerdo con Norma ASTM-D 655. No presenta oxidación después de 1.000 horas
Resistencia al Salt Spray	De acuerdo con Norma ASTM-B117. No presenta oxidación después de 48 horas.
Protección en ambiente cerrado	Hasta 1 año.
Protección en ambiente abierto	Reaplicar de acuerdo a la necesidad

Nota: La mayoría de los plásticos, gomas y materiales pintados no presenta alteración cuando están recubiertos con el **Micro Aceite Anticorrosivo M1**.



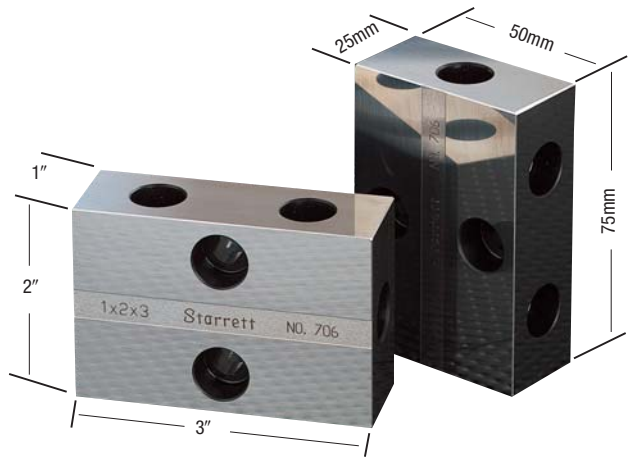
Bloques de Inspección

Serie 706M 25 x 50 x 75mm

Serie 706 1 x 2 x 3"

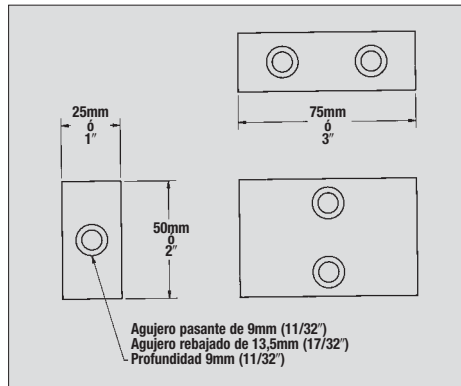
Los Bloques Starrett 1 x 2 x 3 están hechos bajo tolerancias de precisión, de gran utilidad para todo laboratorio de inspección y en trabajos de montaje en la fábrica, donde el posicionamiento es importante.

- ◆ Alta precisión.
- ◆ En acero templado, rectificadas y lapidadas.
- ◆ Par combinado disponible.



Especificaciones

Dimensiones	25 x 50 x 75mm (1 x 2 x 3")
Paralelismo	0,003mm (0,0001")
Escuadra	0,003mm / 25mm (0,0001"/1")
Dureza	HRC 63-65
Planitud	0,003mm (0,0001")



Milímetros

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Bloque Aislado 25 x 50 x 75mm, en Estuche	706MAZ	64968
Bloques de a Pares Combinado, en Estuche	706MBZ	64969

Pulgadas

Bloque Aislado 1 x 2 x 3", en Estuche	706AZ	57121
Bloques de a Pares Combinado, en Estuche	706BZ	57122



Localizador de Centro con Accesorios

Serie 828

El Localizador de Centro N° S828 y cuatro accesorios diferentes se adaptan a incontables aplicaciones y son rápidamente intercambiables. Los accesorios son rápidamente colocados en el mandril sin remover la tuerca de la pinza y apretados por una junta esférica giratoria que permite el ajuste a una posición angular o en 'concentricidad' exacta.

Con el Vástago Puntigado N° 828A, los centros de piezas pueden ser rápida y precisamente localizados. La tensión del resorte sobre la esfera de la punta permite guiarla hacia una 'concentricidad' exacta, de tal manera de que la pieza sea traída en perfecta alineación con el eje de la máquina.

El Contacto Esférico N° 828B es útil en la localización de la pieza. Primero el contacto (esfera de 6,4mm ó 0,250" de diámetro) es colocado contra la pieza – canal, agujero, rebajo, extremidad –, llevándola a la posición deseada en relación al eje.

El Contacto de Disco N° 828C, tiene un pequeño disco (2,5mm/0,100" de diámetro) en la punta y puede ser usado en áreas más confinadas, como canales y agujeros ciegos.

Soporte Inclinado N° 828D para Relojes. Con el Reloj Palpador Last Word Starrett, el mecánico puede verificar la 'concentricidad' de agujeros o diámetros externos, establecer distancias de centro, verificar la rectitud o la alineación de superficies planas.



El juego completo con estuche incluye, de izquierda a derecha: Localizador de Centro (con Vástago Puntigado PT09186 Acoplado), Contacto Esférico N° 828B, Contacto de Disco N° 828C y Soporte Inclinado para Relojes Comparadores N° 828D.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Localizador de Centro Completo, con Estuche y Cuatro Accesorios A, B, C y D	S828HZ	53064
Vástago de 9,5mm (3/8") de Diámetro con Contacto Puntigado	828A	53066
Contacto Puntigado por Separado	PT09186	71164
Contacto Esférico (Esfera de 6,4mm / 0,250")	828B	53067
Contacto de Disco (Disco de 2,5mm / 0,100")	828C	53068
Soporte Inclinado para Indicador	828D	53069

Embalados en juegos o individualmente.



Localizadores de Arista

Para una localización rápida y precisa de la pieza

Serie 827

Diámetro del Cuerpo
10mm, 0,375" y 0,500"

Las superficies de piezas pueden ser fácilmente localizadas con rapidez y precisión con este Localizador de Arista. Piezas con aristas planas rectas, rebajos, canales, piezas redondas, prisioneros, pasador cónico o puntos de centro y líneas trazadas - todo puede ser precisamente localizado con esta práctica herramienta. El cuerpo y los contactos están hechos de acero, templados, rectificadas y lapidados a tolerancias rígidas en diámetro y 'concentricidad'.

Cómo Usar

El localizador de Arista es colocado en una pinza o mandril. La mesa de trabajo es entonces movida en sentido giratorio, para que el localizador de arista quede en contacto con la pieza. El contacto cambiará para una posición concéntrica en relación al



Arriba: N° 827B, con doble extremidad;
Abajo: N° 827MA, con extremidad única.



cuerpo y, con un leve ajuste adicional de la mesa, se moverá hacia fuera del centro con una oscilación decidida. En este punto, el centro del localizador estará distante de la arista da pieza, exactamente en la mitad del diámetro del contacto, que permite la localización precisa para otras operaciones de mecanizado en relación con la arista.

Para localizar puntos de centro y líneas trazadas se usa el contacto puntiaguado, usando un lápiz o regla contra el punto de centro y haciéndolo girar concéntricamente. En seguida el punto es traído para el punto de centro o intersección de las líneas trazadas y la mesa es ajustada para que, cuando la herramienta toque suavemente la pieza, la alineación del punto en cuestión pueda ser determinado.



Localizando el centro con el N° 827MA.



N° 827B localizando la arista de una pieza.

Suministrados en fino estuche de protección.
Embalados individualmente.

Descripción	Diámetro del Cuerpo	Diámetro del Contacto	N° Catálogo	N° EDP
Punta Simple	10mm	6mm	827MA	56041
Punta Doble	10mm	6mm y contacto puntiaguado	827MB	66452

Punta Simple	0,375"	0,200"	827A	53062
Punta Doble	0,500"	0,200" y contacto puntiaguado	827B	53063

Pinza Adaptadora

Este es un accesorio que le permite ganar tiempo al ser usado con nuestros localizadores de aristas n° 827. Proporciona rápida instalación y remoción del localizador, elimina la necesidad de cambio de pinzas en máquinas Bridgeports y similares. Puede también ser usada con cualquier otro dispositivo con vástago de fijación de 3/8". Los 'escalones' de fijación tiene 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" y 1", su profundidad varía de 0,100" a 0,200".



Localizador n° 827 con pinza adaptadora.



Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Pinza Adaptadora	PT28314	68846



Gatos de Nivelación "Little Giant"

Serie 190

57-85mm (2.1/4"-3.3/8")

Serie 191

38-57mm (1.1/2"-2 1/4")

Los gatos de nivelación "Little Giant" son muy prácticos para nivelar piezas en bases de cepilladoras, taladros de columna, montaje en maquinarias y para uso general en matricería o taller.

Los gatos levantan fácilmente 450 kilos. Los Núms. 190 y 191 tienen tornillos con rosca de 20 hilos; para aquellos que desean un ajuste más fino, el F190 tiene tornillos de 40 hilos.

Un tornillo puntiagudo auxiliar (D) es también suministrado para ser usado en el lugar del tornillo con tope giratorio. La base de extensión (E) es utilizada en lugares donde no es posible obtener un apoyo en una superficie plana. La base de extensión "V" (F) es para ser usada contra una forma cilíndrica.



Gato de Nivelación "Little Giant" N° SF190, con todos los accesorios.

Especificaciones

	Serie 190		Serie 191	
	57-85mm	2.1/4-3.3/8"	38-57mm	1.1/2-2.1/4"
Capacidad	162mm	6.3/8"	95mm	3.3/4"
Altura Máxima c/ Accesorios	32mm	1.1/4"	25mm	1"
Gato (A) Diámetro Base	50mm	2"	25mm	1"
Extensión (B) Altura	25mm	1"	13mm	1/2"
Extensión (C) Altura				

Letra Foto	Descripción	N° Cat.	N° EDP	N° Cat.	N° EDP
	Juego Completo, con Rosca Fina y Todos los Accesorios	SF190	64622		
	Juego Completo con Todos los Accesorios	S190	50680	S191	50687
A	Gato por Separado con Rosca Fina	F190A	64623		
A	Gato por Separado	190A	50681	191A	50688
B	Base de Extensión	190B	50682	191B	50689
C	Base de Extensión	190C	50683	191C	50690
D	Tornillo Puntiagudo Auxiliar con Rosca Fina	F190D	64624		
D	Tornillo Puntiagudo Auxiliar	190D	50684	191D	50691
E	Base de Extensión	190E	50685	191E	50692
F	Base de Extensión "V"	190F	50686	191F	50693

Embalaje individual.



Martillo de Matricero con Lente de Aumento Incorporada

¡Una herramienta práctica se convierte también en un excelente regalo!

Nº 815

Se trata de una herramienta muy práctica no sólo en la casa sino también en el banco de un taller o en el escritorio de un ejecutivo.

Marcación de puntos, centralización de líneas e intersecciones de manera más rápida, fácil y precisa ahora es posible con el martillo Starrett para matriceros y modeladores.

Una lente de aumento incorporada en el cabezal del martillo elimina la habitual confusión y la pérdida de concentración cuando un martillo y una lente de aumento son usadas por separado. El alto poder de ampliación hace fácil localizar el punto y golpear sin la necesidad de desviar los ojos de la pieza. (Vea la foto)

El martillo es liviano – pesa solo 110g y está hecho de acero forjado para resistencia y rigidez. Tiene un muy atractivo acabado cromado. La cabeza plana y la de forma



Localizando un punto de centro en una pieza con Punzón Puntiagudo Starrett Nº 816 y Martillo de Matricero Nº 815.



esférica están templadas y se compensan para su uso en esquinas o cerca de obstrucciones. La lente está montada en goma para resistir impactos. El mango tiene un agujero para colgar.

El martillo Nº 815 también puede ser **personalizado** con la grabación de su nombre o del nombre de un amigo a un bajo costo adicional (máximo de 3 líneas).

Útil como martillo portátil, como pisapapeles o para jueces y subastadores; para clavar levemente; para observar mejor virutas o fragmentos, y mucho más. En fin ... *¡este martillo lo ayudará a martillar y clavar sus problemas!*

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Martillo	815	53041
Personalizado (Informar Nombre Claramente)	815P	53042

Embalaje individual.

Bloques de Banco

Nº 129

El Bloque de Banco Starrett Nº 129 es muy práctico para sujetar piezas al sacar pasadores, perforar, etc. Un canal en "V" de un extremo a otro del bloque acomoda material de forma cilíndrica o fuera de lo común. El bloque está hecho de acero templado y rectificad. El acabado liso de la cara preserva el acabado de la pieza que se sujeta a él. El lateral estriado proporciona una buena superficie de agarre, esto facilita el manejo. La base está rebajada para que sea más liviano pero también lo suficientemente fuerte para soportar trabajos pesados.



A la izquierda: Nº 129; a la derecha: Nº 119.

Nº 119

Cuando un bloque más grande y más fuerte es necesario, el Bloque de Banco Starrett Nº 119 es la elección ideal para uso en general en el taller y en matricería. Este bloque pesa 2,3 kilos. La base de formato hexagonal permite que el bloque se fije firmemente en las mordazas de un tornillo de banco morsa. Hecho de acero de aleación, templado y rectificad en el tope y en la base.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Diámetro de 75mm (3") x Altura de 38mm (1.1/2") con Agujeros de 3mm (1/8") a 16mm (5/8") de Diámetro con un Canal en "V"	129	50559
Diámetro de 124mm (4.7/8") x Altura de 38mm (1.1/2") con Diez Agujeros de 3mm (1/8") a 22mm (7/8") y Dos Canales en "V" de Ángulo Recto.	119	50491

Embalaje individual.



Punzones y Fijadores de Clavos para Mecánicos, Constructores y Carpinteros

Estos punzones y fijadores de clavos son universalmente usados, con más frecuencia por operadores de máquinas y carpinteros. Tienen buenas proporciones para mayor facilidad de uso. El acero herramienta especialmente seleccionado es templado y revenido a una dureza adecuada. Todos presentan empuñadura finamente estriada para los dedos, esto hace más fácil su manejo. Un proceso especial de temple hace que el cabezal sea menos propenso al quiebre en caso de ocurrir impactos fuera de lo normal. **USE SIEMPRE ANTEJOS DE PROTECCIÓN CUANDO UTILICE HERRAMIENTAS QUE RECIBAN IMPACTOS.**

Punzón Automático con Impacto Ajustable

Nº 818

Este punzón es similar a nuestro Nº 18C, con la diferencia de que tiene un mango liviano de aluminio estriado, para una empuñadura firme y fácil manejo. No necesita un martillo. Simplemente sujete el punzón en la posición vertical y presione el mango hacia abajo: el mecanismo incorporado dispara un golpe, esto produce una perfecta marca de centro cada vez que se presiona. La fuerza de impacto puede ser ajustada al girar la tapa estriada.



Todos los componentes son de acero, debidamente templados. La punta, de acero de herramienta, puede ser fácilmente removida para reafileación o reemplazo. (Punta de reposición Nº PT22256). Funciona en metales, plásticos, maderas y otros materiales que puedan ser mecanizados.



Marca centros con precisión y facilidad, usando una única mano.

Longitud	Diámetro	Nº Catálogo	Nº EDP
125mm (5")	16mm (5/8")	818	53048

Punzón Automático Localizador de Bisagras con Impacto Ajustable

Nº 819

Esta es la herramienta que carpinteros, constructores de muebles, metalúrgicos y aficionados del "hágalo usted mismo" esperaban. Este punzón de centrado automático combina todas las características de nuestro punzón liviano de aluminio Nº 818, con el exclusivo manguito autocentrante localizador.

El manguito localizador centra automáticamente agujeros de guía para tornillos a través de bisagras y todo tipo de herrajes para constructores, carpinteros y ebanistas.

Su funcionamiento es simple: encastre la arista biselada del manguito en el agujero escariado de la bisagra; presione sobre el

mango hacia abajo hasta que el mecanismo incorporado dispare el impacto. Con este simple proceso usted obtiene agujeros de guía realmente concéntricos, sin peligro de perforar fuera del centro, ya que esto haría que los tornillos desplazaran a la bisagra u otros herrajes. Para hacer retroceder bisagras lateralmente incline levemente el punzón en la dirección opuesta.

El punzón puede ser ajustado para impresiones livianas o pesadas, girando la tapa roscada. La punta es fácilmente removida para reafileación o reposición (Punta de Reposición Nº PT09966).



Esta herramienta localiza automáticamente y centra agujeros escariados de guía para tornillos a través de bisagras, sujetadores, pestillos, etc.

Longitud	Diámetro	Nº Catálogo	Nº EDP
125mm	5"	819	53049

Embalaje individual.



Punzón Automático con Presión Ajustable

Serie 18

Los resistentes punzones automáticos tienen un mango y todas las demás piezas de acero. Estos punzones tienen un mecanismo que automáticamente dispara un golpe cuando se aplica presión hacia abajo. No se necesita de un martillo por lo tanto siempre una de las mandos está libre para sujetar la pieza.

La fuerza de impacto es regulada por la cápsula estriada. Si fuera necesaria una marca profunda, basta enroscar la cápsula hacia abajo. Progresivamente, marcas más livianas se obtienen al girar la cápsula hacia arriba. La tensión del resorte que regula el impacto es constante para que las marcas hechas por la punta sean uniformes en profundidad y diámetro para cada ajuste. La punta puede ser fácilmente removida para reafileación o reemplazo. Todos los tamaños son idénticos en estilo y difieren únicamente en la fuerza de impacto. El tamaño N° 18C para trabajo pesado aplica un golpe mucho más fuerte que los otros tamaños y tiene la punta y el vástago en una única pieza, que puede ser reafileada repetidamente o reemplazada.



Localizando puntos equidistantes con Punzón Automático N° 18B y Accesorio Espaciador N° 18SB.



A la izquierda, N° 18B; a la derecha, N° 18B con accesorio espaciador N° 18SB.

Accesorio Espaciador para Punzón Automático Starrett N° 18B

N° 18SB

Este práctico accesorio es usado con nuestro punzón automático N° 18B, para espaciar de modo tal de que el espacio entre los centros sea preciso. Puede ser rápidamente roscado en el vástago del punzón N° 18B, en lugar de la punta normal, y marcar distancias dentro de su capacidad de 3 - 44mm (1/8 - 1.3/4"). La punta localizadora está sujeta por fricción y es fácilmente reemplazada.

Longitud		Diámetro		N° Catálogo/Pieza	N° EDP
100mm	4"	11mm	7/16"	18AA	50119
125mm	5"	14mm	9/16"	18A	50120
130mm	5.1/4"	17mm	11/16"	18B	50121
130mm	5.1/4"	17mm	11/16"	18C*	56757
Punta por Separado para los núms. 18AA y A				PT02947	70380
Punta por Separado para el N° 18B				PT02948	70381
Accesorio Espaciador para Punzón Automático N° 18B				18SB	50126

Nota: Pueden suministrarse puntas especiales para estampar números, letras y símbolos. Consulte nuestro Departamento de Pedidos Especiales. *Modelo para trabajo pesado.



Punzones de Centro con Vástago Cuadrado

Serie 264

Estos punzones tienen cuerpo cuadrado, estriado y no ruedan cuando son dejados en el banco.

Están templados y adecuadamente revenidos. Las puntas están rectificadas a un ángulo adecuado para un máximo rendimiento y los vértices están centrados con precisión.



De izquierda a derecha: Núms. 264A, B, C, D, E, F, G.

Juego N° S264WB, con los 7 tamaños, en caja cilíndrica plástica.

Longitud		Ø en el Tople de la Punta Cónica		Espesor del Cuadrado		N° Catálogo	N° EDP
75mm	3"	1,5mm	1/16"	9,5mm	3/8"	264A	51278
88mm	3.1/2"	2mm	5/64"			264B	51279
95mm	3.3/4"	2,5mm	3/32"			264C	51280
100mm	4"	3mm	1/8"			264D	51281
108mm	4.1/4"	4mm	5/32"			264E	51282
114mm	4.1/2"	5mm	3/16"	11mm	7/16"	264F	51283
125mm	5"	6mm	1/4"			264G	51284
Juego de 7 en Estuche Plástico: Núms. 264A, B, C, D, E, F, G						S264WB	51285



Punzones Puntiagudos

Serie 816

Estos punzones son los más usados cuando es necesario el posicionamiento preciso de un punto o intersección de líneas.

Las puntas están cuidadosamente rectificadas a una 'conicidad' correcta y están más agudas que en los punzones normales.

Esto permite la colocación exacta de la punta y produce impresiones nítidas. Estos punzones están adecuadamente templados, revenidos y finamente acabados.



Localizando centros de agujeros en una pieza con Punzón Puntiagudo N° 816A y Martillo de Matricero N° 815.



Juego de Punzones N° S816PC, de izquierda a derecha, Modelos Núms. 117AA, 117B, 816A, 816B, 816D.

Longitud		Ø en el Tope de la Punta Cónica		N° Catálogo	N° EDP
100mm	4"	2mm	5/64"	816A	53043
		3mm	1/8"	816B	53044
		4mm	5/32"	816D	53046
Juego Combinado de 5 Punzones en Estuche Plástico: N ^{os} 816A, 816B, 816D, 117AA y 117B				S816PC	57078



Punzones Botadores

Serie 565

Los Punzones Botadores Starrett N° 565 tienen proporciones equilibradas, una empuñadura estriada para los dedos y están templados, adecuadamente revenidos y finamente acabados.

La medida del Punzón Botador está grabada en la cabeza de cada pieza.



De derecha a izquierda: Núms. 565A, B, C, D, E, F, G, H.

Juego N° S565WB, con todos los 8 Punzones Botadores, en caja cilíndrica plástica.

Longitud		Diámetro de la Punta		N° Catálogo	N° EDP
100mm	4"	1,5mm	1/16"	565A	52578
		2,5mm	3/32"	565B	52579
		3mm	1/8"	565C	52580
		4mm	5/32"	565D	52581
		5mm	3/16"	565E	52582
		5,5mm	7/32"	565F	52583
		6mm	1/4"	565G	52584
		8mm	5/16"	565H	52585
Juego de 8 Punzones Botadores (1 de cada), en Caja Cilíndrica Plástica				S565WB	52586



Punzones para Clavos

Serie 800

Los punzones para clavos Starrett N° 800 presentan una empuñadura redonda, estriada y una cabeza cuadrada que proporciona una gran superficie para golpear, evita que las herramientas rueden y hace que sean más fáciles de encontrar entre clavos u otras herramientas pequeñas en el bolsillo.

La cabeza es biselada para evitar el quiebre y la punta del punzón es cóncava para guiar al clavo sin que se deslice hacia fuera. Su diámetro está claramente marcado en la cabeza de cada pieza. Están hechos de acero, templados y adecuadamente revenidos.

De izquierda a derecha: Núms. 800 A, B, C, D, E.



Longitud		Ø de la Cabeza del Clavo		Nº Catálogo	Nº EDP
100mm	4"	0,8mm	1/32"	800A	53029
		1,6mm	1/16"	800B	53030
		2,4mm	3/32"	800C	53031
		3mm	1/8"	800D	53032
		4mm	5/32"	800E	53033
Juego de 5 Piezas en Estuche Plástico, Núms. 800A, B, C, D, E.				S800PC	64131



Punzones Botadores para Trabajo de Automotor y Taller Mecánico

Serie 248

Los Punzones Botadores Starrett N° 248 son extralargos, con 200mm (8") de longitud. Tienen un mango de 114mm (4.1/2") de longitud y una sección útil de 88mm(3.1/2"). Están bien proporcionados, templados y adecuadamente revenidos y tienen el cuerpo estriado. Son herramientas muy útiles en los talleres mecánicos y trabajos de automotores, diseñados para soportar un uso intenso. Solamente un punzón botador puede sacar un pasador largo o semejante en agujeros, sin dificultad. Los diámetros de los punzones botadores son ligeramente menores que las medidas mostradas abajo.

De izquierda a derecha:
Núms. 248A, B, C, D, E.



Longitud		Diámetro de la Punta		N° Catálogo	N° EDP
200mm	8"	3mm	1/8"	248A	51181
		5mm	3/16"	248B	51182
		6mm	1/4"	248C	51183
		8mm	5/16"	248D	51184
		9,5mm	3/8"	248E	51185
Juego de 5 Punzones Botadores (1 de cada) en Estuche Plástico de Protección				S248PC	51186

Punzones Botadores para Trabajo Automotor y Taller Mecánico

Serie B248

Estos punzones botadores son iguales a la serie 248 pero son hechos de **latón** para no marcar superficies de piezas de menor dureza.



Longitud		Diámetro de la Punta		N° Catálogo	N° EDP
200mm	8"	5mm	3/16"	B248B	12460
		6mm	1/4"	B248C	12461
		8mm	5/16"	B248D	12462
		9,5mm	3/8"	B248E	12463
Juego de 4 Punzones Botadores en estuche plástico				SB248Z	12464

De izquierda a derecha:
N°s B248B, C, D, E.



Destornilladores

Los Destornilladores Starrett están hechos para el trabajo relativamente pequeño y muy delicado. Las características comunes a todos nuestros destornilladores son:

- ◆ Los cuerpos hechos de acero, finamente estriados y niquelados.
- ◆ Las hojas de acero están hechas de la mejor calidad, adecuadamente revenidas y niqueladas.
- ◆ Todas las láminas son reemplazables – un leve giro en el mandril estriado sujeta firmemente la hoja para que no gire y no se suelte.
- ◆ Cuando no están en uso, las hojas pueden ser colocadas invertidas en el cuerpo del destornillador y llevadas en el bolsillo con seguridad.



De izquierda a derecha: Núms. 555AA, A, B, C, D, E, F.

Destornilladores para Relojeros

Serie 555

Relojeros, joyeros, oculistas, matriceros y otros encontrarán estos destornilladores especialmente adaptables para trabajos finos y delicados. Los botones giratorios son cóncavos para acomodar el dedo y tienen formato hexagonal para evitar que rueden. Están disponibles en juegos o piezas individuales como se muestra en la tabla al lado. Las hojas varían en ancho de 0,6mm (0,025") a 2,5mm (0,100"). También está disponible una hoja para cabezas de tornillos Phillips Nº 0. La longitud total de los destornilladores es de aproximadamente 95mm (3.3/4").

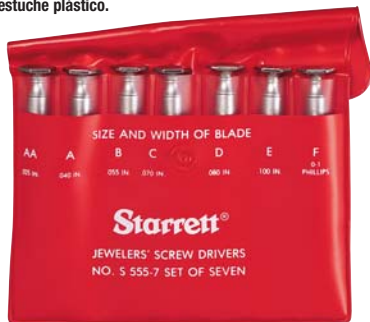
Individuales

Ancho de la Hoja		Hojas Phillips	Destornillador		Hoja por Separado	
			Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Peça	Nº EDP
0,6mm	0,025"		555AA	52549	PT02449AA	70361
1,0mm	0,040"		555A	52550	PT02449A	70362
1,4mm	0,055"		555B	52551	PT02449B	70363
1,8mm	0,070"		555C	52552	PT02449C	70364
2mm	0,080"		555D	52553	PT02449D	70365
2,5mm	0,100"		555E	52554	PT02449E	70366
		Nº 0	555F	52561	PT14443	71534

Juegos

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Juego de 7 Piezas – Núms. 555AA, A, B, C, D, E, F – en Estuche	S555Z-7	52566

Juego Nº S555Z-7 con los 7 tamaños, en estuche plástico.





Destornilladores de Precisión

Serie 551

Los nuevos destornilladores Starrett nº 551 con mango flexible son livianos y tienen un diseño ergonómico que los hace fáciles de usar. A pesar de eso son muy resistentes. Las puntas de contacto están hechas de acero molibdeno, cromo vanadio y templadas con acabado cromado, esto posibilita un desempeño perfecto en las aplicaciones más críticas.

Características

- ◆ Puntas mecanizadas con precisión para máxima calidad y encastre perfecto.
- ◆ Puntas cromadas a vapor, esto evita que se deslicen.
- ◆ Templadas para una máxima duración.
- ◆ Mangos ahusados son proporcionales a las puntas y facilitan una rápida rotación.
- ◆ Extremidad del mango con formato que facilita la rotación precisa con un dedo.



De izquierda a derecha: Núms. 551A, B, C, D, E, F, G.



Individuales

Ancho de la Punta de Contacto	Phillips Nº	Longitud	Nº Catálogo	Nº EDP
1,5mm (0,060")		140mm	551A	67195
2,0mm (0,080")		140mm	551B	67196
2,5mm (0,100")		150mm	551C	67197
3,0mm (0,120")		150mm	551D	67198
	nº 00	140mm	551E	67199
	nº 0	150mm	551F	67200
	nº 1	160mm	551G	67201

Juegos

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Juego con 7 Núms. 551A, B, C, D, E, F, G en estuche	S551Z-7	67203
Estuche por Separado	551ZZ	67204



Destornilladores de Bolsillo

Serie 553

Estos destornilladores presentan una cabeza con formato hexagonal para evitar que rueden. Cuando no están en uso, la punta de contacto puede ser invertida en el cuerpo del destornillador para seguridad al cargarlo en el bolsillo. Su tamaño no es mayor a una navaja.

Longitud con la punta de contacto:
 Nº 553A = 110mm (4.1/4");
 Nº 553B = 140mm (5.5/8").

También están disponibles las prácticas Puntas Trazadoras de acero y metal duro para adaptarlas a estos destornilladores.

Ancho de la Punta de Contacto	Longitud de la Punta de Contacto	Nº Catálogo	Nº EDP	Punta de Contacto por Separado	
				Nº Peça	Nº EDP
2,5mm (0,100")	48mm (1.7/8")	553A	52543	PT02351A	70330
3,8mm (0,150")	75mm (3")	553B	52544	PT02351B	70331

Puntas Trazadoras (transforman al destornillador en una punta de trazar)

Se Adapta al Modelo	Acero		Metal Duro	
	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Peça	Nº EDP
553A	PT02355A	70332	PT14398	71527
553B	PT02355B	70333	PT19306	72049



A la izquierda, Nº 553A; a la derecha, Nº 553B.

Destornilladores de Bolsillo con Mango de Madera

Serie 559

Estos destornilladores son similares a nuestros Nº 553 mencionados anteriormente con la diferencia de que tienen el mango de madera con empuñadura confortable

Existen muchos destornilladores pequeños y baratos en el mercado; sin embargo estos

destornilladores están diseñados para ofrecer una calidad superior y resistencia. Las partes de acero son niqueladas; las puntas de contacto son reversibles en el mango de forma telescópica.

Longitud con la punta de contacto:
 Nº 559A = 100mm (4"); 559B = 150mm (6").

También están disponibles las prácticas Puntas Trazadoras de acero y metal duro para adaptarlas a estos destornilladores.

Ancho de la Punta de Contacto	Longitud de la Punta de Contacto	Nº Catálogo	Nº EDP	Hoja por Separado	
				Nº Peça	Nº EDP
2,5mm (0,100")	48mm (1.7/8")	559A	52567	PT02351A	70330
3,8mm (0,150")	75mm (3")	559B	52568	PT02351B	70331

Puntas Trazadoras (transforman al destornillador en una punta de trazar)

Se Adapta al Modelo	Acero		Metal Duro	
	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Peça	Nº EDP
559A	PT02355A	70332	PT14398	71527
559B	PT02355B	70333	PT19306	72049



A la izquierda, Nº 559A; a la derecha, Nº 559B.



Destornilladores para Oculistas con Pinza y Resorte para Tornillos

N° 552

Este destornillador está especialmente diseñado para oculistas, joyeros, relojeros etc., para uso en pequeños tornillos. El botón giratorio es cóncavo, de formato hexagonal para acomodar el dedo y para que no ruede. Son suministradas dos puntas de contacto revenidas y niqueladas de 2,5mm (0,100"). La pinza con resorte corredizo para sujetar tornillos se ajusta sobre la punta más larga y puede ser removida si no es necesaria. Cuando se presiona el resorte curvado, la pinza se abre para recibir al tornillo.

Longitud total:

N° 552A 135mm (5.3/8")

N° 552B 114mm (4.1/2").

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Completa, con Dos Puntas y Pinza para Tornillos	552A	52539
Con Dos Puntas	552B	52540
Pinza por Separado para Tornillos	PT99212	71927
Punta por Separado A – 48mm (1.7/8")	PT02351A	70330
Punta por Separado B – 70mm (2.3/4")	PT02377	70335



A la izquierda: N° 552A; a la derecha: Hoja N° PT02377 con la pinza sujetando un pequeño tornillo.

Destornilladores para Anteojos

N° 554

Destornillador compacto, aerodinámico, con longitud total de 63mm (2.1/2"). Es muy útil para ajustar y remover tornillos extremadamente pequeños, encontrados en anteojos, radios, máquinas de coser, máquinas de afeitar eléctricas, etc. Para llevar en el bolsillo, en el llavero o en la cadena del reloj, la punta de contacto puede ser invertida con seguridad e introducida en el cuerpo del destornillador.

Longitud con la punta de contacto revertida = 50mm (2").

La punta tiene un ancho de 1,5mm (1/16").

Acabado cromado.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Completa, con Punta de Contacto	554	52547
Punta por Separado	PT02460	70367

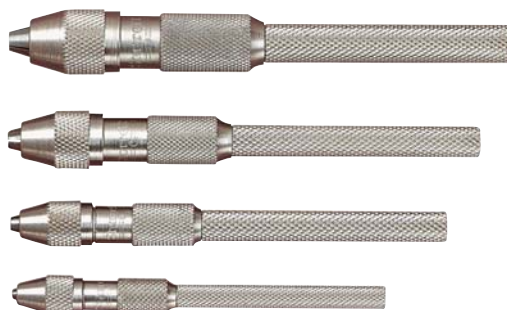




Mandriles

Los Mandriles Starrett son muy útiles para sujetar con seguridad pequeñas piezas como machos, brocas, alargadores, puntas de trazar, alambres, pequeñas limas y otras herramientas. Las mordazas de todos los mandriles están templadas y, con pocas vueltas de la tuerca de fijación, se puede obtener un ajuste firme. Los mangos y las tuercas de fijación son niquelados, a excepción de la Serie 166.

Un agujero pasante se extiende a lo largo de los mangos, de modo de que puedan ser sujetados los alambres de cualquier longitud y cualquier diámetro, hasta la capacidad máxima de la herramienta.



De arriba hacia abajo: Núms. 162D, C, B, A.

Serie 162

0 - 4,8mm (0-0,187")

Los mangos de estos mandriles son de tamaño reducido para poder girar rápidamente entre los dedos pulgar e índice al limar pequeñas piezas.

Capacidad		Nº Catálogo	Nº EDP
0-1mm	0-0,040"	162A	50599
0,8-1,6mm	0,030-0,062"	162B	50600
1,3-3,2mm	0,050-0,125"	162C	50601
2,9-4,8mm	0,115-0,187"	162D	50602
Juego con los 4 Tamaños, en Estuche Plástico		S162Z	50604

Mandriles con Mango Aislante Octogonal

Serie 166

0 - 4,8mm (0-0,187")

Estos mandriles son iguales a los de nuestra Serie 162 pero están hechos con mango de PVC aislante de forma octogonal, para que no ruede cuando son dejados en el banco.



De arriba hacia abajo: Núms. 166D, C, B, A.

Capacidad		Nº Catálogo	Nº EDP
0-1mm	0-0,040"	166A	50609
0,8-1,6mm	0,030-0,062"	166B	50610
1,3-3,2mm	0,050-0,125"	166C	50611
2,9-4,8mm	0,115-0,187"	166D	50612
Juego con los 4 Tamaños, en Estuche Plástico		S166Z	50614



Mandriles con Pinzas Cónicas

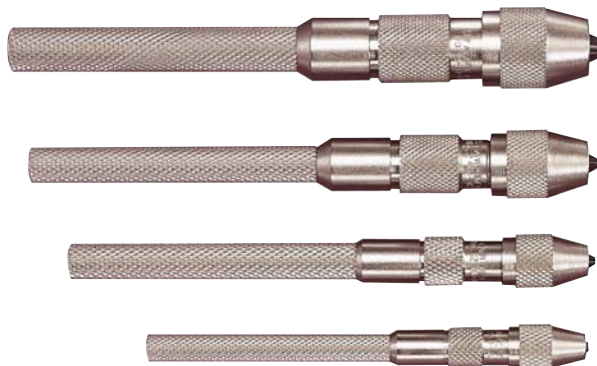
Serie 240

0,25 - 5mm (0,010-0,200")

Estos mandriles tienen un diseño especial de pinza con mordazas cónicas en los dos extremos, esto proporciona una máxima superficie de ajuste.

Este formato los hace ideales tanto para el uso manual como en máquinas. Una sección cilíndrica y lisa del mango permite que el mandril pueda ser fijado en mandriles o en pinzas de máquina para uso en varias operaciones. Esta herramienta no será tan concéntrica como la pinza de una máquina, sin embargo con un poco de cuidado, puede ser ajustada para girar centrada.

Cuando se trata de trabajos pequeños, el diámetro menor del cuerpo permite abrir y cerrar el mandril con mayor rapidez con una rápida rotación entre los dedos pulgar e índice. Se suministran los mandriles por separado o en juego completo, en estuche adecuado.



De arriba hacia abajo: Núms. 240D, C, B, A.

Capacidad		Nº Catálogo	Nº EDP
0,25-1,4mm	0,010-0,055"	240A	51136
0,64-1,9mm	0,025-0,075"	240B	51137
1,2-3,4mm	0,045-0,135"	240C	51138
2,8-5,1mm	0,110-0,200"	240D	51139
Juego con los 4 Tamaños, en Estuche Plástico		S240Z	51140

Mandril Doble

Nº 165

0 - 3,2mm (0-0,125")

El Mandril Doble Nº 165 Starrett es ideal para aquellos que desean características múltiples en una única herramienta.

Este mandril tiene pinzas reversibles con dos tamaños en cada punta.

En una de las puntas, el mandril sujeta piezas o herramientas de 0-0,8mm (0-0,031") y 2,5-3,2mm (0,093-0,125") de diámetro.

En la punta opuesta, el mandril sujeta diámetros de 0,8-1,6mm (0,031-0,062") y 1,6-2,5mm (0,062-0,093").

Ambas puntas de cada pinza son biseladas, esto proporciona un "apoyo trasero".



Capacidad		Nº Catálogo	Nº EDP
0-3,2mm	0-0,125"	165	50608



Mandriles con Mango en T para Macho

Serie 93

Los mandriles para macho con mango en T Starrett son usados para sujetar machos, brocas, alargadores y otras herramientas, al ser giradas manualmente.

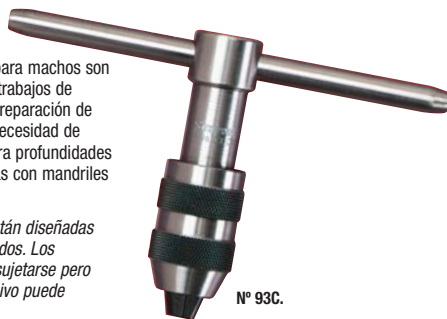
El cuerpo es centrado, esto posibilita al operario usarlo en centros de torno o en taladros verticales, para iniciar el roscado alineadamente. Las mordazas se acomodan a la herramienta que está sujeta al mandril, manteniéndola rígida y menos propensa a soltarse. Las mordazas tienen un tratamiento térmico adecuado, para resistir a cualquier uso normal en talleres.

Todos los mandriles tienen mango deslizante sujeto por fricción. Esta característica permite que el mango sea removido o posicionado de tal forma que el mandril pueda ser girado aun en lugares estrechos.

Los tamaños N° 93 D, E y F son similares en construcción a los tamaños A, B y C, pero los cuerpos son proporcionalmente más largos.

Estos mandriles más largos para machos son muy prácticos en máquinas, trabajos de automotores y en talleres de reparación de aviones, ya que eliminan la necesidad de almacenar machos largos para profundidades que no pueden ser alcanzadas con mandriles más cortos.

NOTA: Estas herramientas están diseñadas para sujetar vástagos cuadrados. Los vástagos cilíndricos pueden sujetarse pero con cuidado. Un ajuste excesivo puede quebrar la tuerca de ajuste.



N° 93C.

Capacidad				Longitud del Cuerpo		N° Cat.	N° EDP
Tamaño del Macho	Vástago Cuadrado						
M1,5 - M5	1/16-3/16"	1,6-4mm	1/16-5/32"	50mm	2"	93A	50427
				150mm	6"	93D	50430
M6 - M11	7/32-7/16"	4-6,4mm	5/32-1/4"	65mm	2.1/2"	93B	50428
				250mm	10"	93E	50431
M7 - M13	1/4-1/2"	4,8-8mm	3/16-5/16"	90mm	3.1/2"	93C	50429
				330mm	13"	93F	50432

Embalaje individual.

Giramachos

Serie 91

Los Giramachos N° 91 Starrett son fuertes y bien proporcionados. Están finamente acabados y las superficies de ajuste debidamente templadas. Sujetan firmemente vástagos cuadrados o redondos. El ajuste es realizado por un manguito estriado. Un resorte interno en el manguito provoca el retroceso cuando se alivia la presión.

NOTA: Los vástagos cilíndricos también pueden sujetarse pero con cuidado. Una presión excesiva puede quebrar la mordaza V móvil.



N° 91A.

Capacidad				Longitud del Cuerpo		N° Catálogo	N° EDP
Tamaño del Macho	Vástago Cuadrado						
M1,5 - M6	1/16-1/4"	2,4-4mm	3/32-5/32"	150mm	6"	91A	50419
M5 - M13	3/16-1/2"	4-7mm	5/32-9/32"	225mm	9"	91B	50420
M6 - M16	1/4-5/8"	4-9,5mm	5/32-3/8"	300mm	12"	91C	50421
M8 - M20	5/16-3/4"	5-11mm	13/64-7/16"	400mm	16"	91D	50422

Embalaje individual.

Giramachos

N° 174

Este es un giramacho bien diseñado, ideal para sujetar machos pequeños, brocas, alargadores y otras herramientas con diámetro hasta 6mm (1/4").

Es liviano, bien proporcionado y sujeta firmemente vástagos cuadrados o redondos. La superficie de ajuste tiene un tratamiento térmico adecuado para resistir en cualquier uso normal.



Capacidad			Longitud del Cuerpo		N° Catálogo	N° EDP
Tamaño del Macho	Diám. del Vástago					
N° 0 - 14	6mm	1/4"	90mm	3.5/8"	174	50658

Embalaje individual.



Manta no Deslizante para Herramientas Tough Grip™

La Manta no Deslizante para Herramientas Tough Grip™ tamaño grande con superficie en relieve tiene 90 x 60cm. Esta manta grande es perfecta para proteger la precisión de herramientas delicadas contra daños y peligros.

El proceso Tough Grip impide que las herramientas se deslicen sobre superficies inclinadas. Por su superficie en relieve puede también ser usada como un fijador mientras se realizan trabajos en banco.

La manta más chica con superficie lisa tiene 60 x 25cm, es perfecta para proteger superficies fácilmente damnificables. También es ideal para ser cortada y colocada como forro para cajas de herramientas.

- ◆ Resistente al fuego.
- ◆ Resistente al moho.
- ◆ Se puede lavar sin restricciones.
- ◆ 10 años de garantía contra defectos de fabricación.
- ◆ Fabricado con materiales reforzados.
- ◆ Puede ser cortado con tijera.
- ◆ Resistente al aceite y a la grasa.



Arriba: La manta no deslizante para Herramientas Tough Grip™ es ideal para proteger las herramientas de precisión y las piezas a ser inspeccionadas.

Abajo: La manta no deslizante para Herramientas Tough Grip™ puede también ser fácilmente cortada para servir como forro para el fondo de estantes y cajas de herramientas.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Superficie lisa, 60 x 25cm	TG-24	68852
Superficie en relieve, 90 x 60cm	TG-36	68853



Bloques en V de Precisión con Abrazadera

Los bloques en V Starrett vienen con una variedad de estilos para suplir las numerosas necesidades de operadores de máquinas. Son indicados para uso general en talleres y trazado de piezas, como también para fijación de materiales a las máquinas en leves operaciones de fresado, perforación y rectificación. Todos los tornillos de las abrazaderas tienen un agujero en la cabeza que hace más fácil ajustarlas firmemente sobre el material.



Bloques en V y Abrazadera N° 268C.

Bloques en V con Abrazadera

Serie 268

Capacidad de 28mm (1.1/8")

Están hechos de hierro fundido, tienen 38mm (1.1/2") cuadrados y 50mm (2") de longitud. La abrazadera tiene nervaduras para una resistencia extra y sujeta piezas hasta 28mm (1.1/8") de diámetro.

Embalaje individual.

Capacidad		Descripción	N° Catálogo	N° EDP
28mm	1.1/8"	2 Bloques en V (un par)	268A	51287
		Abrazadera por Separado	268B	51288
		Juego Completo, con 2 Bloques en V (un par) y Abrazadera	268C	51289

Bloques en V con Abrazadera

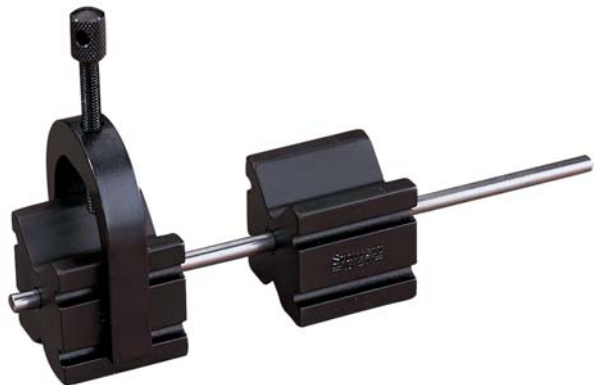
Serie 271

Capacidad de 32mm (1.1/4")

Los bloques en V de este juego son de acero cementado para resistir al desgaste, pueden ser usados por separado o de a pares.

Este juego incluye una barra de acero que pasa a través de cada bloque y está firmemente sujeta en posicionamiento por fricción. Esto mantiene los bloques alineados. Es conveniente para fijar las piezas con relieves, los cuales pueden quedar entre los bloques.

Los canales en cada lado de los bloques sujetan la abrazadera para pieza pequeña o grande. La abrazadera de acero forjado sujeta piezas hasta 32mm (1.1/4") de diámetro.



Bloques en V y Abrazadera N° 271C.

Capacidad		Descripción	N° Catálogo	N° EDP
32mm	1.1/4"	2 Bloques en V (un par)	271A	51293
		Abrazadera por Separado	271B	51294
		Juego Completo, con 2 Bloques en V (un par) y Abrazadera	271C	51295

Embalaje individual.



Bloques en V con Abrazaderas

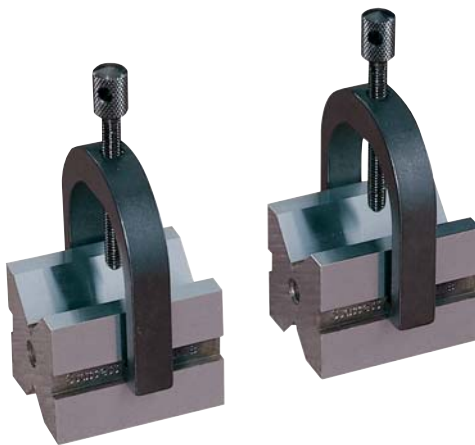
Serie 278

Capacidad de 25mm (1")

Los Bloques en V Starrett Nº 278 están rectificadas con precisión y rigor extremo. Las ranuras en V son centrales, paralelas y en escuadra con las puntas y las laterales.

Los bloques están hechos de acero, templados y rectificadas, y son numerados en serie, de modo que las ranuras en V en cada juego están siempre alineadas. Los bloques tienen un agujero con rosca 1/4-20 a través de las laterales para que puedan ser fijados a una cantonera. La cantonera, sujetando el bloque, puede ser fijada a una placa lisa de torno o a una placa magnética.

Cada bloque tiene 32mm (1.1/4") cuadrados y 40mm (1.5/8") de longitud.



Bloques en V y Abrazaderas Nº 278.

Capacidad		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
25mm	1"	Juego Completo, con 2 Bloques en V (un par) y Dos Abrazaderas	278	51312
		Abrazadera por Separado	278B	51313

Embalaje individual.

Bloque en V Doble Magnético

Nº 566

Capacidad de 44mm (1.3/4")

Los Bloques en V Magnéticos Starrett son diseñados para uso versátil y de precisión. Todas las superficies de trabajo están rectificadas con la típica precisión Starrett para proporcionar ajustes convenientes para inspección y mecanizado liviano.

Dos ranuras de precisión en V sujetan material redondo de 6 a 44mm (1/4" a 1.3/4") de diámetro.

Un potente campo magnético permanente, controlado por una llave giratoria, proporciona suficiente fuerza de fijación para una localización positiva.

Todas las superficies tienen un tratamiento térmico para una larga duración y estabilidad. Cada bloque tiene 63mm (2.1/2") de ancho x 75mm (3") de altura x 75mm (3") de longitud.



Bloque en V Nº 566.

Capacidad		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
44mm	1.3/4"	Bloque en V Doble Magnético	566	63323

Embalaje individual.



Bloques en V con Abrazaderas para Pieza Redonda o Cuadrada

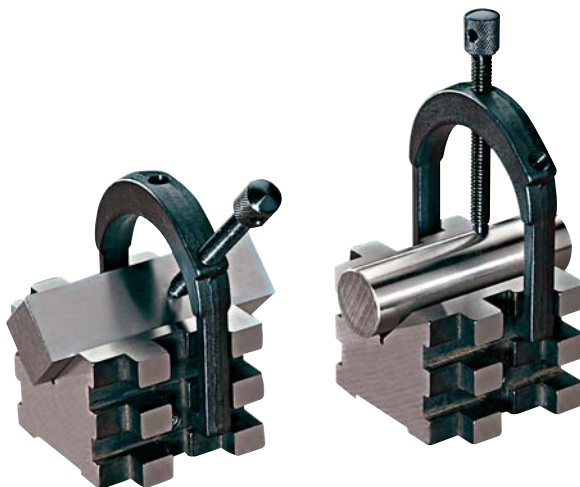
N° 568

Capacidad 50mm (2") redondo

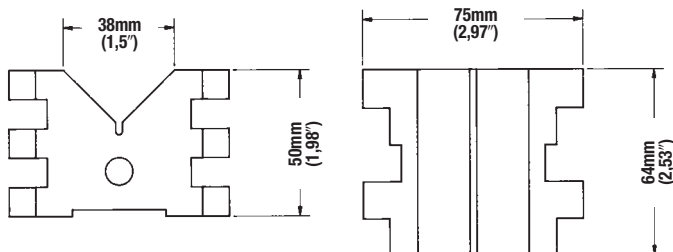
Capacidad 36mm (1.7/16") cuadrado

Estos robustos y versátiles bloques tienen las siguientes características:

- ◆ En acero templado, rectificadas con precisión en paralelo y escuadra.
- ◆ Ranuras en V rectificadas, centrales y paralelas a las laterales y a la base – perfecta alineación en pares combinados.
- ◆ Las abrazaderas tienen tornillos con agujeros a 45° y 90° para sujetar piezas cuadradas y redondas.
- ◆ La construcción con canales laterales escalonados permite el montaje bajo o alto de la abrazadera para pieza grande o pequeña.
- ◆ Las abrazaderas no se proyectan más allá del ancho del bloque, esto permite usarla sobre la base, las extremidades o los laterales.
- ◆ Agujeros roscados 3/8-16 permiten montar los bloques sobre placas o cantoneras.
- ◆ Cada bloque tiene 63mm (2.1/2") de longitud, 75mm (3") de ancho, 50mm (2") de altura.



Par de bloques en V idénticos N° 568, mostrando abrazaderas en dos diferentes posiciones para pieza redonda o cuadrada. El bloque en V a la izquierda tiene la abrazadera en la posición baja con tornillo a 45° para sujetar la pieza cuadrada. El bloque en V a la derecha tiene la abrazadera en la posición alta y el tornillo a 90° para sujetar la pieza redonda.



Capacidad	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
50mm (2") de Diámetro; 36mm (1.7/16") Cuadrado	1 Bloque en V con Abrazadera	568A	52590
40mm (1.9/16") con el Tornillo en el Tope	Juego Completo, con 2 Bloques en V y 2 Abrazaderas (par)	568C	52592
	Abrazadera por Separado	568B	52591



Bloque en V con Abrazadera

N° 567

Capacidad de 33mm (1.5/16")

Este es un bloque en V perfeccionado con abrazadera que presenta características de mucha versatilidad:

- ◆ Puede ser usado sobre su propia base, sobre la extremidad o sobre cualquier lado.
- ◆ La abrazadera es menor que el ancho externo del bloque, pero tiene un tornillo lateral ajustable para soportar el bloque y evitar inclinación.
- ◆ La ranura en V en el extremo está en ángulo recto en relación a la base, y es bastante útil para fijar pernos, prisioneros y otros con relieves.
- ◆ El bloque tiene un agujero de salida para perforar o remover pasadores cónicos.
- ◆ El bloque tiene cuatro agujeros roscados 3/8-16, dos en la base y uno en cada lado, para fijación a una cantonera. La cantonera y el bloque sujeto pueden entonces ser fijados a una placa lisa de torno o a una placa magnética.
- ◆ El bloque es templado y rectificado con precisión. Los lados son paralelos y el V central es paralelo a las laterales y a la base.
- ◆ La abrazadera es forjada para alta resistencia.



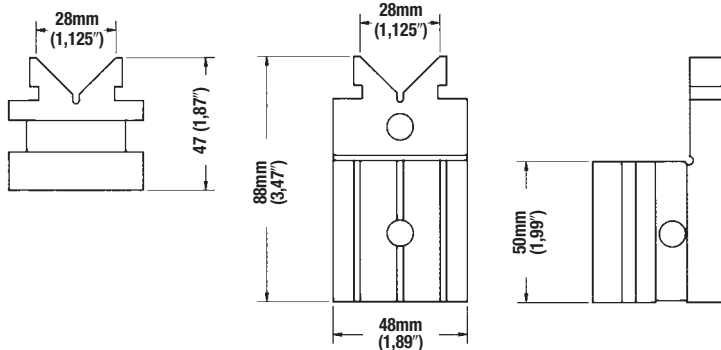
Bloque en V con Abrazadera N° 567.



Rectificando un ángulo en una pieza cilíndrica.



Ahusando aristas de corte.



Capacidad	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
33mm	Juego Completo con 1 Bloque en V y 1 Abrazadera	567	52588
	Abrazadera por Separado	567B	70885

Embalaje individual.



Bloque en V con Abrazadera para Piezas Grandes

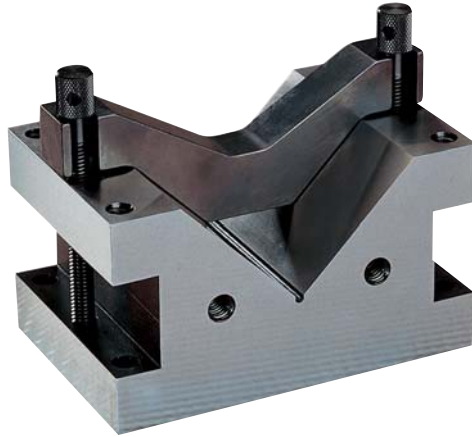
N° 578

Capacidad de 100mm (4")

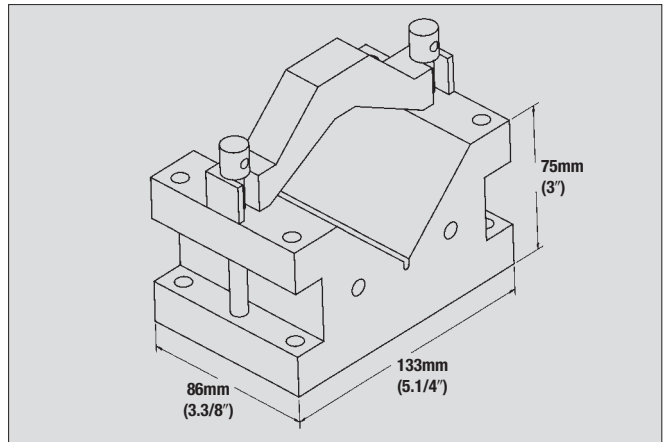
Este es nuestro bloque en V de mayor capacidad, ideal para matricería, inspección y trabajo de producción.

Las características y ventajas de este bloque son:

- ◆ Acero templado.
- ◆ Rectificado plano, en escuadra y paralelo de precisión.
- ◆ Abrazadera robusta, reversible, **templada** para acomodar diámetros de piezas de casi todos los formatos, de 14mm (9/16") a 100mm (4").
- ◆ No hay interferencia de la abrazadera cuando el bloque se encuentra en cualquiera de los dos lados.
- ◆ Tres posiciones disponibles de la abrazadera.
- ◆ Dos agujeros roscados (3/8-16) en una extremidad, para montar el bloque en V perpendicularmente a placas lisas, etc.
- ◆ Disponible en pares combinados mediante pedido especial.



Bloque en V con Abrazadera reversible posicionada hacia abajo (el diseño abajo ilustra la abrazadera posicionada hacia arriba.)



El bloque tiene 86mm (3.3/8") de longitud, 133mm (5.1/4") de ancho, 75mm (3") de altura.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Bloque en V con Abrazadera	578A	64960
Abrazadera por Separado con Dos Tornillos	578B	64988



Tacómetro Portátil con y sin Contacto

Nº 7793

Este Tacómetro Portátil de Láser (nº S7793Z) óptico/digital que funciona a batería, puede operar a una distancia de 75cm de un objetivo reflector usando una fuente de luz láser. Su diseño ergonómico con superficie de goma no deslizante para uso con una única mano, proporciona una visión segura y directa tanto del objetivo como de la pantalla al mismo tiempo.

Multifuncional

Este tacómetro/medidor de velocidad/totalizador/contador/medidor de tiempo (cronómetro) poderoso con 32 funciones es programable para velocidades en milímetros o en pulgadas. Tiene un transistor TTL de salida para dispositivos como recolectores de datos o estroboscopios.

Viene acompañado de un conjunto de contactos remotos que incluye punta cóncava y convexa, una rueda para velocidad lineal de 10cm de circunferencia, en estuche reforzado.

Características

- ◆ Rango de operación hasta 75cm de distancia (clase 3R de la visibilidad láser).
- ◆ Posibilidad de montaje con contactos remotos.
- ◆ Posibilidad de uso con sensores ópticos (opcional).
- ◆ Salida con transistor TTL.
- ◆ Se puede fijar el rango automático/decimal (elegible por el operador).
- ◆ Resultados en milímetros o en pulgadas.
- ◆ Indicadores de alcance del objetivo y de baja batería.
- ◆ Estuche reforzado con espuma de goma.
- ◆ Acompaña certificado de calibración del NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología).

Especificaciones

Pantalla	LCD con 5 dígitos alfanuméricos
Rangos	
Óptica*	5 a 200.000 rpm
Con Contacto**	0,5 a 20.000 rpm
Velocidad con rueda de 10cm de circunferencia	
Centímetros/Minuto	5.000 a 200.000
Metros/Minuto	0,050 a 2.000
Pulgadas/Minuto	1.969 a 78.740
Pies/Minuto	0,164 a 6.572
Yardas/Minuto	0,055 a 2.187
Totalizador	1 a 200.000
Precisión	Óptica: $\pm 0,01\%$ da lectura Con contacto: $\pm 0,05\%$ da lectura (rpm)
Resolución	0,001 a 10rpm
Rango de operación	50mm (2") a 7m (25'), 70°
Memoria	Máxima, Mínima y Última
Energía	2 baterías "AA" 1,5V (30 horas)
Ambiente	5° a 40°C 80% RH hasta 31°C
Dimensiones	176 x 61 x 41mm
Peso	210g

(*) El desempeño depende de la intensidad de la radiación de la luz ambiente.

(**) Unidades de lectura también por segundo y por hora.

El tacómetro portátil de láser nº 7793 puede operar a una distancia de hasta 75cm del objetivo reflector (abajo a la derecha), o montado con contacto remoto (a la derecha).

A la izquierda: el conjunto incluye tacómetro, mangos de contactos remotos, puntas de contacto, rueda lineal de 10cm, 1,5m de cinta reflectora T-5, dos baterías "AA" en estuche con pestillo.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Tacómetro, mangos de contactos remotos, puntas de contacto, rueda lineal de 10cm, 1,5m de cinta reflectora, dos baterías "AA" en estuche con pestillo.	S7793Z	68930

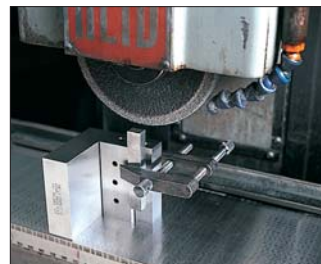


Cantenera de Precisión

Nº 580

Esta cantenera es inestimable para trabajo preciso en matricería y pequeños trabajos de producción, en que **'planitud', escuadra y paralelismo son importantes**. Las características de esta cantenera son:

- ◆ Acero templado y revenido.
- ◆ Rectificada en escuadra y paralelo de precisión.
- ◆ Conveniente escalón para pieza menor – 19mm (3/4") a partir del tope y un asiento de 6mm (1/4").
- ◆ 10 agujeros con rosca de 1/4-20 para fijación a dispositivos y para fijar piezas a la cantenera.



Rectificando una pieza en paralelo y escuadra.

Embalaje individual.

Descripción / Dimensiones	Nº Catálogo	Nº EDP
Cantenera de 75 x 75 x 75mm (3 x 3 x 3")	580	64961

Fijadores Biselados

Serie 54

Estos Fijadores Biselados tienen un diseño esmerado para sujetar firmemente piezas de forma plana sobre la mesa de una máquina o en un tornillo de banco.

Las aristas de contacto son ahusadas para sujetar piezas con firmeza, forzándolas hacia abajo en la mesa de la máquina o contra cualquier superficie paralela.

Son particularmente útiles para sujetar piezas o materiales finos sin distorsión.

Están hechos de acero herramienta, templados y rectificadas.

Ambos tamaños, especificados a la derecha, tienen el mismo ancho y espesor, de modo que las diferentes longitudes pueden ser usadas juntas.



Nº 54A. En detalle: aristas ahusadas sujetan la pieza con firmeza.



Embalaje en caja para 1 par.

Longitud		Ancho		Nº Catálogo	Nº EDP
100mm	4"	21mm	27/32"	54A (par)	50274
150mm	6"			54C (par)	50276



Prensas de Acero para Matriceros

N° 160

Estas prensas son usadas en trabajo de trazado o para sujetar piezas firmemente en operaciones de perforación y otras semejantes. Se suministra cada prensa con dos bloques de apoyo que se deslizan en la punta del tornillo. Los bloques son sujetados para permitir una ligera acción giratoria que conforma el ángulo del bloque al formato de la pieza que está sujeta. Las prensas tienen un agujero en la base para que puedan ser fijadas al banco. Las prensas están hechas de acero, cementadas y finamente acabadas.



Prensas N° 160 suministradas de a pares (mostrada aquí la morsa individual). El bloque de apoyo es visto a la izquierda.

Capacidad	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
50mm 2"	Par de Morsas	160	50592

Embalaje en caja para un par.

Prensas Paralelas para Matriceros

Serie 161

Estas Prensas Paralelas son diseñadas para obtener máxima resistencia y rigidez. Extremadamente útiles para sujetar piezas juntas en perforación y roscado y en varios montajes. Las puntas de las mordazas son redondeadas para sujetar por debajo de salientes o en espacios. Un anillo de retención sujeta la mordaza suelta en alineación cuando la abrazadera está siendo abierta o cerrada. Las abrazaderas están hechas de acero, finamente acabadas y templadas.



Prensa N° 161D.

Capacidad	Profundidad de la Garganta	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
19mm 3/4"	17mm 21/32"	Prensa Paralela	161AA	50593
32mm 1.1/4"	21mm 13/16"		161A	50594
44mm 1.3/4"	25mm 1"		161B	50595
57mm 2.1/4"	31mm 1.7/32"		161C	50596
70mm 2.3/4"	45mm 1.25/32"		161D	50597
90mm 3.1/2"	57mm 2.1/4"		161E	50598

Embalaje en caja para un par.



Prensas “A”

Serie 164

El diseño único y patentado de la abrazadera “A” Starrett combina gran resistencia y amplia profundidad de garganta en tamaño compacto, sin salientes obstructivos.

Las prensas son versátiles y fáciles de usar, diseñadas para talleres y matricerías.

Con la fuerza de un excéntrico

Pequeños ajustes requieren apenas una presión del pulgar sobre el perno de la leva. El diseño proporciona una fuerte acción de palanca que no se encuentra en otra morsa similar. Si es necesaria una gran fuerza, esto puede obtenerse por medio del pivote excéntrico que es girado mediante una llave Allen, después de que la abrazadera es ajustada y asentada. (No se suministra la llave Allen).

Adaptación

Los asientos templados se ajustan firmemente sobre superficies no paralelas y desiguales, sin torcer las piezas y sin desplazar los asientos. El contorno liso de la morsa permite su uso en áreas de espacio restringido, donde otros tipos no podrían ser utilizados.

Aplicaciones Universales

Estas robustas morsas atienden prácticamente a todas las necesidades de fijación con más versatilidad que las convencionales morsas “C” o morsas paralelas.

Seguridad

La ausencia de un tornillo saliente y mango en T – causantes de muchos rasguños y heridas – contribuye a un ambiente de trabajo más seguro.



La fuerza extrafirme de fijación puede ser ejercida apretando el pivote excéntrico con una llave Allen.

Abertura Máxima de las Mordazas		Profundidad de la Garganta		Nº Catálogo	Nº EDP
57mm	2.1/4"	33mm	1.5/16"	164A	62655
75mm	3"	50mm	2"	164B	62656
100mm	4"	70mm	2.3/4"	164C	62657

Embalaje individual.



Presna de Precisión para Rectificación

Serie 581

Esta prensa de banco puede ser usada en muchas operaciones, pero es extremadamente útil para rectificación de precisión. Tiene las siguientes características:

- ◆ Acero templado.
- ◆ Rectificada plana, en escuadra y en paralelo dentro de 0,005mm (0,0002").
- ◆ La presión de las mordazas sobre la pieza es hacia delante y hacia abajo, esto proporciona un posicionamiento repetitivo y una fuerza máxima de ajuste.
- ◆ La abertura de las mordazas es de 100mm (4"), con profundidad de 32mm (1.1/4").
- ◆ La mordaza móvil es ligeramente más estrecha que la base, esto permite apoyar la mordaza sobre su lateral.
- ◆ Un agujero con rosca 1/4-20 en cada lado de la mordaza fija permite usarla como limitador en operaciones repetitivas.



Nº 581 con placa en V instalada (para cilindros).

- ◆ Cuatro agujeros escariados para pinos de 5/16", están ubicados en la base de la mordaza, para fijación en mesa de seno o en máquinas herramienta.
- ◆ Se suministra una llave con mango en "T" para ajuste de la mordaza móvil.

Los bloques con otros ángulos o con perfiles para productos específicos pueden ser suministrados mediante consulta especial. Para adaptación de placas especiales, dos agujeros están ubicados tanto en la mordaza fija como en la móvil.

Embalaje individual.

Descripción	Capacidad – Abertura de la Mordaza x Profundidad	Nº Catálogo	Nº EDP
Presna p/ Rectificación con Llave en T	100 x 32mm	581	64962

Presna Manual Combinada

Serie 86

La prensa combinada manual y de banco Starrett Nº 86 tiene una amplia variedad de usos para todos los matriceros, mecánicos y otros interesados en trabajos diversos.

En los lugares más diferentes, esta herramienta puede ser indispensable. Al remover el mango y reemplazarlo por la abrazadera, la herramienta puede ser fijada en bancos y estantes de aproximadamente 13 a 54mm de espesor, y ajustada en diferentes posiciones según la preferencia del usuario.

Cuando es usada como mordaza manual, la acción obtenida con la palanca de puntas esféricas es significativa, en comparación a la mariposa comúnmente aplicada con esta finalidad. Las mordazas son forjadas y adecuadamente templadas. El ancho de las mordazas es de 38mm (1.1/2").

Embalaje individual.



Arriba: Presna Manual combinada.
A la derecha: abrazadera de banco suministrada con el Nº 86A.

A la izquierda: Usando la prensa manual con abrazadera, montada en banco de trabajo para aplicaciones diversas.

Capacidad		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
38mm	1.1/2"	Presna Manual con Abrazadera	86A	50404
		Presna Manual por Separado	86B	50405



En esta sección mostramos nuestra línea completa de niveles de precisión para mecánicos. Los niveles para la construcción civil pueden ser encontrados en la sección de Herramientas para Talleres y Trabajos Externos de este catálogo.





Informaciones Sobre el Nivel con Burbuja

La precisión de un nivel depende del mecanizado adecuado de la superficie de contacto, de la rectitud, de la rigidez de la construcción y de la **sensibilidad de la burbuja**. Las precisiones están generalmente especificadas en partes de grados, tales como precisión de 10 segundos o de 43 minutos. Técnicamente, nos estamos refiriendo a la sensibilidad del nivel con burbuja, pero muchos intercambian estos términos. Dado que esto significa poco para la mayoría de las personas, nosotros usamos la definición más práctica de **milímetros por metro de elevación o pulgadas por pie de elevación**. Por ejemplo, una burbuja con precisión de 10 segundos significa que si el nivel se encuentra en una inclinación de 0,4mm por metro (ó 0,0005" por pie), entonces la burbuja se moverá 2,5mm (ó 0,100").

Existen tres tipos de burbujas de nivel. Las burbujas rectificadas son generalmente usadas en niveles de precisión; las burbujas curvadas de vidrio o de plástico son usadas en la mayoría de los otros niveles.

La mayoría de los niveles con burbujas tiene apenas dos líneas a lo largo de la longitud, porque los usuarios, en general, quieren apenas saber si algo está nivelado o no.

Los niveles más precisos tienen burbujas con varias líneas de lectura de cada lado. Todas las graduaciones de burbujas con lectura en pulgada están distantes 0,100". Esto mostrará al operador de manera precisa, cuánto el equipamiento está nivelado.

Los niveles de lectura métrica tienen graduaciones en las burbujas con distancia de 2mm y su precisión suele describirse con fracciones de milímetro por metro. Esta es una conversión fácil de realizar, por lo que convierte nuestras especificaciones americanas en pulgadas a una lectura métrica comprensible.

Los mecánicos precisan saber apenas cuánto están fuera de nivel cuando la burbuja se mueve hacia la próxima línea.

Niveles de Precisión para Mecánicos Series 199, 3097, 98 y 132

Estos son los mejores niveles disponibles, usados para trabajos de precisión requeridos habitualmente en la industria. Todos presentan las siguientes características:

- ◆ Las bases están hechas de hierro fundido envejecido de alta calidad, con superficie de referencia mecanizada con precisión.
- ◆ Las superficies no mecanizadas tienen un atractivo acabado negro corrugado.
- ◆ Todos los modelos, excepto el N° 199, tienen ranura longitudinal curvada entre las superficies planas, para asentar precisamente sobre piezas cilíndricas.

Esta ranura tiene un diseño de curvatura especial, que permite un mejor centrado y una mayor capacidad para trabajar con grandes cilindros.

- ◆ Tanto la ranura como las superficies planas son mecanizadas en conjunto para una máxima precisión.

Uso de Nivel

Para obtener una lectura correcta con un nivel, **ambos extremos de la burbuja deben estar visibles**. La temperatura afecta el tamaño de la burbuja. A medida que el nivel es calentado, el líquido se expande, reduciendo de ese modo el tamaño de la burbuja; por lo tanto, en relación al nivel real, habrá vacíos en ambos extremos entre la burbuja y las líneas de lectura. De modo inverso, si la temperatura estuviera muy fría, la burbuja podría expandirse y ultrapasar las líneas de lectura.

El calor excesivo de la mano en el centro del nivel por un período largo de tiempo podría expandir el centro, causando una ligera convexidad en la superficie de trabajo, así como también provocar una tendencia de torsión en las superficies planas. Esto es más perceptible en niveles de alta precisión.

Cualquier nivel puede tener su precisión verificada en cualquier superficie plana, independientemente de que la superficie esté nivelada o no. Simplemente coloque el nivel sobre la superficie y anote la posición de la burbuja. Revierta entonces su posición en el mismo punto.

Si el nivel estuviera bien, la burbuja permanecería en la misma posición relativa en las dos veces.

Algunos modelos, como nuestros niveles para mecánicos Série 98 con sistema de burbujas ajustables e irrompibles, tienen un ajuste que puede ser hecho en el lugar de trabajo.



Nivel Master de Precisión

Nº 199 380mm (15")

Este Nivel Master de Precisión está especialmente destinado al asentamiento y verificación de maquinaria de todo tipo. La eficiencia de las máquinas modernas de alta velocidad depende en gran medida de la nivelación al instalar la máquina. Muchas veces se culpa a las máquinas, cuando todo el problema es causado por una mala nivelación. Con este Nivel Master, operadores de máquina, instaladores y el personal de mantenimiento pueden verificar a simple vista la variación exacta de nivelación de las máquinas y realizar los ajustes necesarios.

- ◆ Burbuja principal rectificada y graduada con precisión de 10 segundos; **una división es igual a 0,04mm por metro**, o media milésima (0,0005) de pulgada por pie.

Suministrado en fino estuche de madera.
Embalaje individual.

- ◆ Burbuja principal con siete graduaciones de cada lado.
- ◆ La burbuja auxiliar indica la posición lateral y ayuda en el ajuste horizontal.
- ◆ Las burbujas están posicionadas de modo tal de reducir la rotura al mínimo.
- ◆ Ajuste a prueba de errores para evitar alteraciones una vez ajustado.
- ◆ Aleación de hierro especial usada como garantía contra efectos térmicos.
- ◆ Las partes fundidas son enteramente envejecidas y mecanizadas.
- ◆ La superficie de referencia es raspada.
- ◆ Las superficies no mecanizadas tienen un acabado negro corrugado.
- ◆ El aislamiento de la mano, para evitar el calentamiento, está hecho por medio de una placa superior de material no conductor.



Longitud de la Base		Ancho de la Base		Altura del Nivel		Nº Catálogo	Nº EDP
380mm	15"	40mm	1.5/8"	75mm	3"	199Z	50719

Nivel de Precisión

Nº 3097Z 200mm (8")

Este nivel de precisión esta destinado al asentamiento y verificación de todos los tipos de maquinarias. La eficiencia de las maquinas modernas de alta velocidad, depende en gran parte de la nivelación al instalar la maquina. Con este nivel, operadores de maquinas, instaladores y el personal de mantenimiento pueden verificar a simple vista la variación exacta de la nivelación de las maquinas y realizar los ajustes necesarios.

- ◆ Burbuja principal rectificada y graduada: **una divisiones igual a 0,02mm por metro**.
- ◆ La burbuja auxiliar indica la posición lateral y ayuda en el ajuste horizontal.
- ◆ Las burbujas están posicionadas de modo tal de reducir la rotura al mínimo.
- ◆ Ajuste a prueba de errores para evitar alteraciones una vez ajustado.

Suministrado en fino estuche de aluminio.
Embalaje individual.

- ◆ Aleación de hierro especial usada como garantía contra efectos térmicos.
- ◆ Las partes fundidas son enteramente envejecidas y mecanizadas.
- ◆ La superficie de referencia tienen una ranura en "V" para acople en superficies planas o cilíndricas.
- ◆ Las superficies no mecanizadas tienen un acabado negro corrugado.



Longitud de la Base		Sensibilidad	Nº Catálogo	Nº EDP
200mm	8"	0,02mm por metro	3097Z	12312



Nivel Perfeccionado para Mecánicos con Burbujas Rectificadas y Graduadas

Serie 98 100-450mm (4-18")

Estos niveles tienen las burbujas principales rectificadas y graduadas. Todos los tamaños tienen también una burbuja transversal, excepto el modelo de 100mm (4").

El modelo de 300mm (12") tiene también una burbuja de plomada y el de 450mm (18") tiene doble burbuja de plomada.

Las burbujas principales son ajustables y están alojadas en un tubo de latón con acabado satinado, con una tapa que se cierra por fricción para evitar quiebres.

La base de los niveles presenta una ranura curvada a lo largo de toda su extensión que proporciona un asentamiento confiable sobre piezas cilíndricas, tales como tubos y ejes.

Con la burbuja transversal es posible nivelar simultáneamente en ambas direcciones. Esto evita imprecisiones en la lectura de la burbuja principal, causadas por inclinar el nivel lateralmente en piezas cilíndricas.

Desde 150 hasta 450mm (6-18"), las burbujas principales tienen graduaciones de aproximadamente 80-90 segundos ó **0,4mm por metro** (0,005" por pie). En cada lado de la burbuja hay cinco, seis o siete líneas, dependiendo de la longitud de la base.



Arriba: N° 98-12; abajo: N° 98-6.



Ranura curvada en el extremo del nivel.

		En Caja Adecuada		Con Fino Estuche de Madera	
Tamaño	Descripción	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
100mm	4" Sin Burbuja Transversal	98-4	50440		
150mm	6" Con Burbuja Transversal	98-6	50441		
200mm	8" Con Burbuja Transversal	98-8	50442		
300mm	12" Con Burbujas de Plomada y Transversal	98-12	50443	98Z-12	50444
450mm	18" Con Burbujas de Plomada (2) y Transversal	98-18	50445	98Z-18	50446

Nota: Para garantizar la extrema precisión, la longitud del nivel no debe ser mayor que la pieza que está siendo nivelada.

Embalaje individual.



Niveles de Precisión de Banco con Doble Plomada

Serie 132 150-600mm (6-24")

Estos son niveles de precio moderado, diseñados para uso variado de operadores de máquinas, mecánicos de mantenimiento e instalación de máquinas y carpinteros. Están disponibles en una amplia gama de tamaños para adaptarse a cada necesidad.

- ◆ El atractivo diseño en filigrana de estos niveles **proporciona un peso más liviano a la pieza y el detalle de las curvas disipa de modo uniforme el exceso de calor.**
- ◆ La base de los niveles presenta una ranura curvada a lo largo de toda su extensión, que proporciona un asentamiento confiable sobre piezas cilíndricas.
- ◆ Todos los tamaños tienen una burbuja principal y burbujas con doble plomada, cada una de ellas con dos líneas graduadas.
- ◆ Las burbujas principales tienen una sensibilidad aproximada de 19 minutos. Esto significa que si la burbuja está fuera 2mm, entonces el desnivel será aproximadamente de **4,4mm por metro.** Si la burbuja se mueve 1/8" de las líneas graduadas, el desnivel es de aproximadamente 0,080" por pie.



Nº 132-12.



Ranura curvada, vista en la extremidad del nivel.

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	Con Burbuja Principal y Burbuja con Doble Plomada	132-6	50562
225mm	9"		132-9	50563
300mm	12"		132-12	50564
600mm	24"		132-24	50566

Nota: Para garantizar la extrema precisión, la longitud del nivel no debe ser mayor que la pieza que está siendo nivelada.



Nivel Transversal y Plomada

N° 134 50 x 75mm (2 x 3")

Este es un pequeño nivel especialmente útil para plomeros (fontaneros) en trabajos de nivelación en general, y en la aproximación de escuadra/cuadratura. Está hecho de hierro fundido con acabado en níquel satinado y todas las superficies de contacto son rectificadas, planas y precisas. El nivel tiene dos burbujas en ángulo recto para la nivelación transversal sin mover el instrumento y una burbuja de plomada en la parte superior para la verificación de escuadra. Un instrumento preciso, bien hecho y confiable. Además, por ser muy liviano y compacto, puede ser cargado fácilmente en el bolsillo.



Dimensiones		Descripción	N° Catálogo	N° EDP
50 x 75mm	2 x 3"	Con Burbuja Transversal y de Plomada	134	50569

Embalaje individual.



Nivel Transversal

Nº 136

70 x 70mm (2.3/4 x 2.3/4")

Similar a nuestro nivel Nº 134, el Nº 136 tiene dos burbujas en ángulo recto, que permite la nivelación en ambas direcciones sin mover el instrumento de la pieza. El nivel es liviano y compacto, con un atractivo acabado negro corrugado y superficie de referencia rectificada.



Dimensiones		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
70 x 70mm	2.3/4 x 2.3/4"	Con Burbujas Transversales	136	50572

Embalaje individual.



Nivel de Banco

Nº 130 85mm (3.3/8")

Este es un nivel de banco muy práctico y compacto con una única burbuja sensible y precisa. La estructura es de hierro fundido envejecido con acabado negro corrugado y la superficie de nivelación en la base es mecanizada con precisión.



Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
85mm	3.3/8"	Con Burbuja Principal	130	50560

Embalaje individual.

Nivel de Bolsillo con Acabado en Níquel Satinado

Serie 135 63 y 90mm (2.1/2 y 3.1/2")

Se trata de otro nivel Starrett extremadamente útil que cabe fácilmente en el bolsillo ya que no tiene bordes filosos. Tiene una estructura hexagonal con extremidades convexas y acabado en níquel satinado.



Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
63mm	2.1/2"	Con Burbuja Principal	135A	50570
90mm	3.1/2"		135B	50571

Embalaje individual.





Bloques Patrón, Barras Patrón de Referencia, Bloques Patrón Angulares, Escuadras Patrón, Polígonos Ópticos y Objetivos.

La primera parte de esta sección es dedicada a los **BLOQUES PATRÓN** y a las **BARRAS PATRÓN DE REFERENCIA**.

Bloques Patrón – Principales Características

Los bloques patrón son patrones primarios, vitales para el control de calidad dimensional en la fabricación de piezas. Las principales características de los bloques patrón son: **precisión, acabado superficial, resistencia al desgaste y estabilidad dimensional**. Otros factores son: resistencia a la corrosión, dureza, conductividad térmica y coeficiente de expansión térmica.

La calidad de la materia prima utilizada en los bloques patrón es fundamental para atender a los anteriores criterios citados. A pesar de haber sido "utilizados" muchos tipos de materiales, los principales son:

- ◆ **Acero de alta calidad**, usados generalmente en ambientes de suelo de fábrica.
- ◆ **Metal duro** tienen la ventaja de ser más duros y más resistentes al desgaste que el acero.
- ◆ **Cerámica** ofrecen ventajas sobre los de acero común: mayor durabilidad y no sufren corrosión.
- ◆ **Carburo de cromo** son considerados como superiores, los más finos disponibles. Presentan un mayor índice de durabilidad sobre el acero común y cerámica, no sufren corrosión, son muy **firmes y precisos** y tienen una excepcional capacidad de adherencia.

Carburo de Cromo Croblox® – La materia prima de calidad superior para bloques patrón. El motivo de nuestra división Webber en enfatizar la calidad de los bloques patrón hechos de Carburo de Cromo es el de ser el más firme ya desarrollado.

NADIE EN EL MUNDO, ADEMÁS DE STARRETT/WEBBER, LOGRA LA PRECISIÓN Y LA ESTABILIDAD DE NUESTROS PATRONES **CROBLOX®**. Ellos fueron producidos en 1955 en Carburo de Cromo, con la precisión de una millonésima de pulgada (0,000025mm ó 0,03µm), han sido calibrados periódicamente por el NIST – Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos, y permanecen estables a lo largo de estos años.

Otras Características

Precisión

Todos los bloques patrón Starrett/Webber atienden o superan a las normas conocidas en cuanto a la **'planitud', paralelismo y acabado de superficie**, factores necesarios para alcanzar las precisiones exigidas internacionalmente.

Estabilidad

Los bloques patrón Starrett/Webber no sufren alteraciones en las longitudes, excepto por el desgaste normal de uso. La estabilidad de los bloques patrón es una característica que nuestra División Webber ha priorizado en más de 70 años de experiencia. Nuestros bloques patrón han resistido al test del tiempo.

Dureza

Los bloques patrón de acero tienen una dureza de aproximadamente 64-65 en la escala Rockwell "C". Los bloques patrón de carburo de cromo tienen HRC de 71-73, con una estructura fina y rígida que los hace resistentes al desgaste y a la abrasión de una manera fuera de lo común.

Conductividad Térmica y Coeficiente de Expansión Térmica

Estas no son consideraciones importantes cuando las mediciones están hechas en ambientes con temperatura controlada. Pero deben ser especialmente observadas cuando se mide en micrómetros o millonésimas de pulgada.

En el suelo de fábrica, donde las mediciones de precisión raramente llegan a 0,005mm ó 0,0002", la dilatación del acero, carburo de cromo o cerámica es tan infima que puede ser descartada.

La conductividad térmica es importante en el suelo de fábrica. Es por eso que recomendamos que los bloques, antes de ser utilizados, adquieran una temperatura cerca de la temperatura de la pieza a ser controlada. Esto se puede conseguir más rápido al colocar el bloque patrón en contacto con un material ya en la temperatura ambiente por algunos minutos.



INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA,
NORMALIZACIÓN Y CALIDAD INDUSTRIAL - INMETRO

RED BRASILEÑA DE
CALIBRACIÓN - RBC

STARRETT IND. E COM. LTDA.

Av. Laroy S. Starrett, 1880
13306-900 ITU - SP - BR

Tel./Fax: 0800-7021411



Laboratorio de Metrología Dimensional LaroyLab
(acreditado por INMETRO bajo el nº 087)

Instituto Nacional de
Estándares y Tecnología - NIST



Programa Nacional Voluntario de
Acreditación de Laboratorios

LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN

CÓDIGO DEL LABORATORIO
EN NVLAP 200038-0

WEBBER GAGE DIVISION / L.S. STARRETT CO.

24500 Detroit Road
Cleveland, OH 44145

Tel.: 440-835-0001 Fax: 440-892-9555

DIMENSIONAL

Código NVLAP para
Bloques -Patrón 20/DO3

¿Cómo Comprar Bloques Patrón de Precisión Starrett?

Bloques Patrón en Juegos

1. Comprar por el número de catálogo.
2. Suministramos rutinariamente un certificado de calibración que informa la medida individual de cada bloque. Este certificado es emitido por el LaroyLab, que forma parte de la RBC (Red Brasileña de Calibración).

Bloques Patrón Individuales

1. Especificar el formato, indicado en las páginas correspondientes por los siguientes símbolos:

◆ Rectangular



◆ Cuadrado



◆ Trabajo Pesado



2. Especificar el material (Croblox®, acero o cerámica)

3. Especificar la unidad de medida (milímetro o pulgada)
4. Especificar la longitud.

5. Dimensiones de la sección transversal de los bloques:

- ancho: todos los bloques tienen (0,354").
- altura:
 - bloques de 10mm y menores tienen 30mm;
 - bloques inferiores a 0,050" tienen 1,115";
 - bloques de 10,5mm y superiores tienen 35mm;
 - bloques de 0,050" hasta 0,190" tienen 1,180";
 - bloques de 0,200" y superiores tienen 1,380";

Excepciones:

- bloques de 0,5mm especificar 28 ó 30mm;
- bloques de los juegos con 17 piezas en milímetros y 28 piezas en pulgadas tienen 28mm (1,115"). Especificar longitud "SS";
- bloques de 0,050", 0,100" y 0,150" de los juegos con 81 a 92 piezas en pulgadas tienen 1,380". Especificar longitud "L";
- bloques de 0,100" de los juegos con 36, 38 y 43 piezas en pulgadas tienen 1,380". Especificar longitud "L".

6. Especificar la clase de precisión (ver en la próxima página).



Precisión de los Bloques Patrón según ASME B89.1.9

En Milímetros: Tolerancias expresadas en micrómetros (0,001mm)

	Webber grado AA ASME B89.1.9 grado 00			Webber grado A1 ASME B89.1.9 grado 0		
	Tolerancia de la Longitud	Variación en la Tolerancia de la Longitud	Tolerancia en la "Planitud"	Tolerancia de la Longitud	Variación en la Tolerancia de la Longitud	Tolerancia en la "Planitud"
Hasta 0,5	±0,10	0.05	0.05	±0,14	0.10	0.10
Hasta 10	±0,07	0.05	0.05	±0,12	0.10	0.10
Hasta 25	±0,07	0.05	0.05	±0,14	0.10	0.10
Hasta 50	±0,10	0.06	0.05	±0,20	0.10	0.10
Hasta 75	±0,12	0.07	0.05	±0,25	0.12	0.10
Hasta 100	±0,15	0.07	0.05	±0,30	0.12	0.10
Hasta 125	±0,20	0.08	0.05	±0,40	0.14	0.10
Hasta 150	±0,20	0.08	0.05	±0,40	0.14	0.10
Hasta 175	±0,25	0.09	0.10	±0,50	0.16	0.15
Hasta 200	±0,25	0.09	0.10	±0,50	0.16	0.15
Hasta 250	±0,30	0.10	0.10	±0,60	0.16	0.15
Hasta 300	±0,35	0.10	0.10	±0,70	0.18	0.15
Hasta 400	±0,45	0.12	0.10	±0,90	0.20	0.15
Hasta 500	±0,50	0.14	0.10	±1,10	0.25	0.15

Consejos para la reposición de bloques patrón según normas americanas

GGG-G-15C Grado	Webber Grado	B89.1.9 Grado
1	AA	00
2	A1	0
3	A	AS1

Correspondencia aproximada de bloques patrón según normas:

ISO Grado	DIN Grado	JIS Grado
K	K	K
0	0	0
1	1	1

NOTA: La tabla anterior representa un consejo constante de la norma B89.1.9. Sin embargo, las tolerancias especificadas por las normas GGG-G-15C y B89.1.9 pueden no ser exactamente iguales.

LOS COEFICIENTES DE DILATACIÓN TÉRMICA DE LOS MATERIALES SON:

Carburo de cromo Croblox® 8,5 x 10⁻⁶ mm/°C por mm

Cerámica 9,9 x 10⁻⁶ mm/°C por mm

Acero SAE 52100 11,5 x 10⁻⁶ mm/°C por mm

Clasificación de bloques patrón por la precisión en la longitud según normas existentes

	Webber grado AA	ISO / DIN grado 0*	BS 4311 grado 0*	BS 4311 grado K*	Webber grado A1	ISO / DIN grado K*	ISO / DIN grado 1	BS 4311 grado 1
Hasta 0,5	±0,10	±0,12	±0,12	±0,12	±0,14	±0,20	±0,20	±0,25
Hasta 10	±0,07	±0,12	±0,12	±0,12	±0,12	±0,20	±0,20	±0,25
Hasta 25	±0,07	±0,14	±0,15	±0,15	±0,14	±0,30	±0,30	±0,30
Hasta 50	±0,10	±0,20	±0,20	±0,20	±0,20	±0,40	±0,40	±0,40
Hasta 75	±0,12	±0,25	±0,25	±0,25	±0,25	±0,50	±0,50	±0,50
Hasta 100	±0,15	±0,30	±0,30	±0,30	±0,30	±0,60	±0,60	±0,60

* Grado K presenta tolerancias más ajustadas que el Grado 0 en el paralelismo y 'planitud' de los bloques patrón.



Precisión de los Bloques Patrón según ASME B89.1.9

En Pulgadas: Tolerancias expresadas en micropulgadas (0,00001") 1 milionésima de pulgada

	Webber grado AA ASME B89.1.9 grado 00			Webber grado A1 ASME B89.1.9 grado 0		
	Tolerancia de la Longitud	Variación en la Tolerancia de la Longitud	Tolerancia en la "Planitud"	Tolerancia de la Longitud	Variación en la Tolerancia de la Longitud	Tolerancia en la "Planitud"
Hasta 0,050"	±4	2	2	±6	4	4
Hasta 0,400"	±3	2	2	±5	4	4
Hasta 1"	±3	2	2	±6	4	4
Hasta 2"	±4	2	2	±8	4	4
Hasta 3"	±5	3	2	±10	4	4
Hasta 4"	±6	3	2	±12	5	4
Hasta 5"	±8	3	2	±16	5	4
Hasta 6"	±8	3	2	±16	5	4
Hasta 7"	±10	4	4	±20	6	6
Hasta 8"	±10	4	4	±20	6	6
Hasta 10"	±12	4	4	±24	6	6
Hasta 12"	±14	4	4	±28	7	6
Hasta 16"	±18	5	4	±36	8	6
Hasta 20"	±20	6	4	±44	10	6

Consejo para reposición de bloques patrón según normas americanas

GGG-G-15C Grado	Webber Grado	B89.1.9 Grado
1	AA	00
2	A1	0
3	A	AS1

NOTA: La tabla anterior representa un consejo constante de la norma B89.1.9. Sin embargo, las tolerancias especificadas por las normas GGG-G-15C y B89.1.9 pueden no ser exactamente iguales.

LOS COEFICIENTES DE DILATACIÓN TÉRMICA DE LOS MATERIALES SON:

Carburo de cromo Croblock®	$4,7 \times 10^{-6}$ pol./°C por pol.
Cerámica	$5,5 \times 10^{-6}$ pol./°C por pol.
Acero SAE 52100	$6,4 \times 10^{-6}$ pol./°C por pol.



Bloques Patrón Individuales, en Juegos y Accesorios en Milímetros

Las páginas que siguen presentan los ítems, en milímetros.

 Bloques patrón rectangulares y accesorios

 Bloques patrón cuadrados y accesorios



Arriba: Juego de Bloques Patrón Rectangulares, disponibles con base de 1mm y 2mm.
Abajo: juegos de bloques cuadrados, disponibles apenas con base de 2mm..

Bloques Patrón Rectangulares para Calibración de Micrómetros

RS12.MA1 en milímetros
RS10.A en pulgadas

Estos bloques patrón se destinan a la calibración de micrómetros, ya que presentan longitudes especialmente recomendadas para esta finalidad. No obstante, nada impide su uso en todas las aplicaciones normales de bloques patrón. Los juegos están compuestos por 10 bloques en las siguientes longitudes: 2,5 - 5,1 - 7,7 - 10,3 - 12,9 - 15 - 17,6 - 20,2 - 22,8 y 25mm o en pulgadas 0,105 - 0,210 - 0,315 - 0,420 - 0,500 - 0,605 - 0,710 - 0,815 - 0,920 y 1".





Juegos de Bloques Patrón Rectangulares en Croblox®

Croblox®: carburo de cromo con dureza del metal duro absolutamente inoxidable. Milímetros

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
B89.1.9 0	45	9 Bloques 1,001 mm – 1,009mm (Intervalos de 0,001mm)	RC45.MA1
B89.1.9 00		9 Bloques 1,01mm – 1,09mm (Intervalos de 0,01mm) 9 Bloques 1,1mm – 1,9mm (Intervalos de 0,1mm) 9 Bloques 1mm – 9mm (Intervalos de 1mm) 9 Bloques 10mm – 90mm (Intervalos de 10mm)	
B89.1.9 0	88	1 Bloque 1,0005mm	RC88.MA1
B89.1.9 00		9 Bloques 1,001 mm – 1,009mm (Intervalos de 0,001mm) 49 Bloques 1,01 mm – 1,49 mm (Intervalos de 0,01mm) 19 Bloques 0,5mm – 9,5mm (Intervalos de 0,5mm) 10 Bloques 10mm – 100mm (Intervalos de 10mm)	
B89.1.9 0	112	1 Bloque 1,0005mm	RC112.MA1
B89.1.9 00		9 Bloques 1,001 mm – 1,009mm (Intervalos de 0,001mm) 49 Bloques 1,01 mm – 1,49mm (Intervalos de 0,01mm) 49 Bloques 0,5mm – 24,5mm (Intervalos de 0,5mm) 4 Bloques 25mm – 100mm (Intervalos de 25mm)	

NOTAS: Juego de Accesorios en milímetros Nº AC11.MA en estuche, números grabados en serie y Certificados de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC). Ver Pág. 456. Los bloques patrón con base de 1 milímetro son suministrados con Certificado de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC).

*Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.



**Bloques Patrón Rectangulares en Cerámica –
Juegos con Estuche**

Milímetros ■

Ahora existe otro complemento a la famosa línea de bloques patrón de precisión Starrett-Webber. Disponible en el formato rectangular, la cerámica viene a llenar un espacio vacío entre los bloques de acero y los universalmente aceptados bloques en **Croblox®**. A pesar de no ser firmes como los de **Croblox®**, la cerámica es una excelente alternativa al acero por causa de sus características de dureza superior, expansión térmica y desgaste.



Juego n° RY88.MA1.

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	N° Catálogo
B89.1.9 0	45	9 bloques 1,001 a 1,009mm (intervalos 0,001mm)	RY45.MA1
B89.1.9 00		9 bloques 1,01 a 1,09mm (intervalos 0,01mm)	
B89.1.9 0	88	9 bloques 1,1 a 1,9mm (intervalos 0,1mm)	RY45.MAA
B89.1.9 00		9 bloques 1 a 9mm (intervalos 1mm)	
B89.1.9 00		9 bloques 10 a 90mm (intervalos 10mm)	
B89.1.9 0	88	1 bloque 1,0005mm	RY88.MA1
B89.1.9 00		9 bloques 1,001 a 1,009mm (intervalos 0,001mm)	
B89.1.9 00		49 bloques 1,01 a 1,49mm (intervalos 0,01mm)	
B89.1.9 00		19 bloques 0,5 a 9,5mm (intervalos 0,5mm)	
B89.1.9 00		10 bloques 10 a 100mm (intervalos 10mm)	RY88.MAA

NOTA: Juegos suministrados con Número de Serie y Certificado de Calibración de LaroyLab (integrante de RBC).

*Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.


Juegos de Bloques Patrón Rectangulares de Acero
Milímetros

Bloques por Juego	Clase de Precisión	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
9	B89.1.9 0	3 bloques de 1,0mm; 2,0mm; 2,25mm 4 bloques de 2,5mm; 3,0mm; 5,0mm; 10,0mm 2 bloques 15.0 mm, 25.0 mm	RS 9.MA1
47	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 1,005mm 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos 0,1mm) 24 bloques de 1 a 24mm (intervalos 1mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos 25mm)	3047.1 3047.0
56	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 0,5mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos 0,001mm) 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos 0,1mm) 24 bloques de 1 a 24mm (intervalos 1mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos 25mm)	3056.1 3056.0
103	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 1,005mm 49 bloques de 1,01 a 1,49mm (intervalos 0,01mm) 49 bloques de 0,5 a 24,5mm (intervalos 0,5mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos 25mm)	3103.1 3103.0
112	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 1,0005mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos 0,001mm) 49 bloques de 1,01 a 1,49mm (intervalos 0,01mm) 49 bloques de 0,5 a 24,5mm (intervalos 0,5mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos 25mm)	3112.1 3112.0

Juegos para Calibración de Micrómetros

12	ISO 0	1 bloque de cada: 2,5mm; 5,1mm; 7,7mm; 10,3mm; 12,9mm; 15mm; 17,6mm; 20,2mm; 22,8mm; 25mm; 50mm; 75mm	RS12.MA1
----	-------	--	----------

NOTA: Juego de Accesorios en milímetros N° AC11.MA en estuche, Juegos de Protectores **Croblox**® en milímetros (Pág. 430), números grabados en serie y Certificados de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC). Ver Pág. 456.

Los bloques patrón son suministrados con Certificado de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC).

*Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.



**Accesorios para Bloques Patrón Rectangulares
de Acero o Croblox®**

Milímetros



**Accesorios Rectangulares de Acero o Croblox®
Individuales o en Juegos**

Accesorios Individuales			Cantidades de Piezas en Acero
Descripción	N° Catálogo		Juego n° AC11.MA
	Aço	Croblox®	
Punta Semicilíndrica** Radio de 5mm	RA 101		2
Punta Recta** 5mm de espesor	RA 104	RA 204	2*
Abrazaderas 0-38mm capacidad	RA 5		1
38-100mm capacidad	RA 6		1
100-165mm capacidad	RA 7		1
0-300mm capacidad	RA 8		1
Punta Trazadora	RA 11		1
Punta de Centrado 2mm	RA 112		1
Base 25mm de espesor	RA 113		1
Estuche (CS 9111.)			1

**Bloques Protectores
en Croblox®**

Longitud	N° Catálogo
1,0 mm (individual)	RCM 1,0 WA1
2,0 mm (individual)	RCM 2,0 WA1

* Disponibles en **Croblox®** como opción, a un costo extra. Especifique en el momento de realizar el pedido.

**Las puntas normalmente son usadas de a pares, pero son especificadas individualmente. En el momento de realizar un pedido, hágalo correctamente.

Accesorios Adicionales

Abrazaderas 0-450mm capacidad	RA 9		
0-600mm capacidad	RA 10		
0-900mm capacidad	RA 14		

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro absolutamente inoxidable.



Juegos de Bloques Patrón Cuadrados Combinados Croblox® y Acero – con estuche

Combinación ideal de practicidad, precio y conveniencia: estos juegos incluyen una selección de bloques de acero y Croblox®.

Base de Dos Milímetros	Clase de Precisión 0 según B89.1.9	Milímetros
Bloques por Juego	Bloques** Incluidos en los Juegos	Nº Catálogo
45	9 Bloques 2,001mm - 2,009mm (Intervalos de 0,001mm) 9 Bloques 2,01mm - 2,09mm (Intervalos de 0,01mm) 9 Bloques 2,1mm - 2,9mm (Intervalos de 0,1mm) 9 Bloques 1,0mm - 9,0mm (Intervalos de 1,0mm) 9 Bloques 10mm - 90mm (Intervalos de 10mm)	S2C45.MA1
45	Juego igual al de Arriba más los Sigüientes Accesorios: 1 Par de Puntas con Radio de 6mm SA102 1 Punta de Trazado SA4 2 Tornillos Estriados SA7 2 Pinos SA8 2 Tornillos Largos de Cabeza Chata SA9 2 Tornillos Cortos de Cabeza Chata SA10 2 Tuercas Ranuradas SA11 1 Varilla de Fijación de 19mm SA12 1 Varilla de Fijación de 38mm SA13 1 Varilla de Fijación de 57mm SA14 1 Varilla de Fijación de 76mm SA15 1 Varilla de Fijación de 114mm SA16	S2C45.MA1X
88	1 Bloque 2,0005mm 9 Bloques 2,001mm - 2,009mm (Intervalos de 0,001mm) 49 Bloques 2,01mm - 2,49mm (Intervalos de 0,01mm) 19 Bloques 0,5mm - 9,5mm (Intervalos de 0,5mm) 10 Bloques 10mm - 100mm (Intervalos de 10mm)	S2C88.MA1
112	1 Bloque 2,0005mm 9 Bloques de 2,001mm - 2,009mm (Intervalos de 0,001mm) 49 Bloques 2,01mm - 2,49mm (Intervalos de 0,01mm) 49 Bloques 0,5mm - 24,5mm (Intervalos de 0,5mm) 4 Bloques 25mm - 100mm (Intervalos de 25mm)	S2C112.MA1

****NOTA:** Todos los bloques son en Croblox®, a excepción de los menores de 1,5mm y mayores de 10mm, que son en acero.

NOTA: Bloques protectores en Croblox® disponibles como opción (Pág. 433).

* Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.

Prolongadores para Medición Interna

Croblox® N° SA712

Acero N° SA711

Doble extremidad, autoverificante... garantizan paralelismo y escuadra. Diseñados para el uso con bloques patrón cuadrados, estos prolongadores están hechos en Croblox® de larga vida o en acero, con 50mm de altura, 25mm de ancho y 12mm de longitud. Ambas caras están lapidadas en escuadra en relación a las caras de contacto, dentro de 30 segundos de arco y se extienden mas allá del montaje de los bloques patrón, formando así un patrón de escuadra.

El paralelismo del prolongador con el montaje de bloque es observado apenas girando el montaje hacia el lado opuesto y verificando nuevamente la lectura. Suministrados de a pares.





**Juegos de Bloques Patrón Cuadrados en Acero –
con estuche**

Milímetros 

Base de Dos Milímetros		Clase de Precisión 0 según BS89.1.9
Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	
		Nº Catálogo
45	9 Bloques 2,001mm - 2,009mm (Intervalos de 0,001mm) 9 Bloques 2,01mm - 2,09mm (Intervalos de 0,01mm) 9 Bloques 2,1mm - 2,9mm (Intervalos de 0,1mm) 9 Bloques 1,0mm - 9,0mm (Intervalos de 1,0mm) 9 Bloques 10mm - 90mm (Intervalos de 10mm)	S2S45.MA1
45	Juego igual al de Arriba más los Sigüientes Accesorios: 1 Par de Puntas con Radio de 6mm SA.102 1 Punta de Trazado SA.4 2 Parafusos Recartilhados SA.7 2 Pinos SA.8 2 Tornillos Largos de Cabeza Chata SA.9 2 Tornillos Cortos de Cabeza Chata SA.10 2 Tuercas Ranuradas SA.11 1 Varilla de Fijación de 19mm SA.12 1 Varilla de Fijación de 38mm SA.13 1 Varilla de Fijación de 57mm SA.14 1 Varilla de Fijación de 76mm SA.15 1 Varilla de Fijación de 114mm SA.16	S2S45.MA1X
88	1 Bloque 2,0005mm 9 Bloques 2,001mm - 2,009mm (Intervalos de 0,001mm) 49 Bloques 2,01mm - 2,09mm (Intervalos de 0,01mm) 19 Bloques 0,5mm - 9,5mm (Intervalos de 0,5mm) 10 Bloques 10mm - 100mm (Intervalos de 10mm)	S2S88.MA1
112	1 Bloque 2,0005mm 9 Bloques de 2,001mm - 2,009mm (Intervalos de 0,001mm) 49 Bloques 2,01mm - 2,49mm (Intervalos de 0,01mm) 49 Bloques 0,5mm - 24,5mm (Intervalos de 0,5mm) 4 Bloques 25mm - 100mm (Intervalos de 25mm)	S2S112.MA1
8	8 Bloques 125mm, 150mm, 175mm, 200mm, 250mm, 300mm, 400mm, 500mm Accesorios Incluidos: 6 Pinos SA.8 2 Tornillos Largos de Cabeza Chata SA.9 2 Tornillos Cortos de Cabeza Chata SA.10 1 Varilla de Fijación Ajustable 114-165mm SA.16 1 Varilla de Fijación Ajustable 152-240mm SA.17 1 Varilla de Fijación 300mm SA.18 1 Varilla de Fijación 400mm SA.19 2 Varilla de Fijación 500mm SA.20	SS8.MA1X
Clase de Precisión 00 según B89.1.9		
8	Os mesmos do SS8.MA1X com Classe de Exatidão 1	SS8.MAAX

NOTA: Bloques Protectores en Croblox®, números de serie grabados, disponibles como opción con un costo extra.

*** Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.**



Accesorios para Bloques Patrón Cuadrados de Acero y Croblox®

Milímetros

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro absolutamente inoxidable.



Accesorios para Bloques Patrón Cuadrados de Acero o Croblox® Individuales o en Juegos

Accesorios Individuales	N° Catálogo		Cantidades de Piezas en Acero		
	Acero	Croblox®	SA25.MA	Acompañan Juegos	
Descripción				45 Piezas	8 Piezas
Punta Semicilíndrica** Radio de 3mm Radio de 6mm	SA.101		2		
	SA.102		2	2	
Punta Recta Longitud 12mm	SA.103	SA.203	2 (acero)*		
Punta de Trazado Punta de Centrar 2mm Base 12mm de Espesor	SA.4		1	1	
	SA.105		1		
	SA.106		1		
Tornillo Estriado	SA.7		2	2	
Pino	SA.8		2	2	6
Tornillo de Cabeza Chata Largo	SA.9		2	2	2
	SA.10		2	2	2
Corto	SA.10		2	2	2
Tuerca Ranurada	SA.11		2	2	
Varillas de Fijación 19mm Fija 38mm Fija 57mm Fija 76mm Fija 114-165mm Ajustable 150-240mm Ajustable	SA.12		1	1	
	SA.13		1	1	
	SA.14		1	1	
	SA.15		1	1	
	SA.16		1	1	1
	SA.17		1	1	1
Estuche (CS9168)			1		

Bloques Protectores Cuadrados en Croblox®

Longitud	N° Catálogo
2,0mm con un lado escariado	SCM2,0WA1

* Disponible en **Croblox®** como opción, a un costo extra. Especifique en el momento de realizar un pedido.

Nota: Las puntas son normalmente usadas de a pares, pero son especificadas individualmente. En el momento de realizar un pedido, hágalo correctamente.

Accesorios Adicionales

Varillas de Fijación 300mm 400mm 500mm	SA.18				1
	SA.19				1
	SA.20				1



Bloques Patrón en Croblox®, Cerámica y Acero – Individuales en Milímetros

Rectangular

Longitudes Nominales en Milímetros		Clase	Croblox®		Cerámica		Acero
			AA	A1	A1	AA	A1
			00	0	00	0	0
0,3 - 0,4mm*			•	•			•
0,5mm			•	•	•	•	•
0,6 a 0,9mm intervalos 0,1mm**			•	•			•
1,0 ó 1,0005mm			•	•	•	•	•
Bloques Protectores 1,0mm				•			•
1,001 a 1,009mm intervalos 0,001mm			•	•	•	•	•
1,01 a 1,14mm intervalos 0,01mm			•	•	•	•	•
1,15 a 1,49mm intervalos 0,01mm			•	•	•	•	•
1,5 a 1,9mm intervalos 0,1mm			•	•	•	•	•
2,0mm			•	•	•	•	•
Bloques Protectores 2,0mm				•			•
2,5mm			•	•	•	•	•
3,0 a 4,5mm intervalos 0,5mm			•	•	•	•	•
5,0 a 6,5mm intervalos 0,5mm			•	•	•	•	•
7,0 a 10,0mm intervalos 0,5mm			•	•	•	•	•
10,5 a 14,5mm intervalos 0,5mm			•	•	•	•	•
15,0mm			•	•	•	•	•
15,5 a 19,5mm intervalos 0,5mm			•	•	•	•	•
20,0mm			•	•	•	•	•
20,5 a 24,5mm intervalos 0,5mm			•	•	•	•	•
25,0 y 30,0mm			•	•	•	•	•
40,0mm			•	•	•	•	•
50,0mm			•	•	•	•	•
60,0mm			•	•	•	•	•
70,0mm			•	•	•	•	•
75,0 y 80,0mm			•	•	•	•	•
90,0mm			•	•	•	•	•
100,0mm			•	•	•	•	•

Dimensiones de los Bloques Rectangulares

Ancho: ♦ Todos los bloques tienen 9mm de ancho.

Altura: ♦ En los bloques de hasta 10mm de longitud, la altura es 30mm.

♦ En los bloques de 10,5mm de longitud y superior, la altura es 35mm.

Excepciones: *Bloques con 28mm de altura.

**Al realizar un pedido de bloques de 0,5mm, especifique la altura (28 ó 30mm).

¿Cómo Realizar un Pedido?

♦ Especifique en esta secuencia: tipo, material, "M" de métrico, longitud, grado de precisión

Llave:	Tipo	Material	Métrico	Longitud	Precisión
	R = Rectangular	S = Acero	M		(especificados en la tabla)
	S = Cuadrado	C = Croblox®			
		Y = Cerámica			

♦ Ejemplo: RSM2,0A1 = un bloque rectangular (R) de acero (S), en milímetros (M) longitud 2,0mm, clase de precisión A1.

Cuadrado

Longitudes Nominales en Milímetros		Clase	Croblox®	Acero
			A1	A1
0,3, 0,4, 0,405mm				•
0,41 a 0,49mm intervalos 0,01mm				•
0,5 a 0,9mm intervalos 0,1mm				•
1,0mm				•
1,5mm		•		•
Protectores 2,0mm com			•	
1 Lado Escariado				
2,0 ó 2,0005mm				•
2,001 a 2,009mm em intervalos 0,001mm				•
2,01 a 2,49mm intervalos 0,1mm			•	•
2,5 a 2,9mm intervalos 0,1mm			•	•
3,0 a 5,0mm intervalos 0,5mm			•	•
5,5 a 10,0mm intervalos 0,5mm			•	•
10,5 a 19,5mm intervalos 0,5mm			•	•
20,0mm Apenas			•	•
20,5 a 24,5mm intervalos 0,5mm			•	•
25,0mm			•	•
30,0mm			•	•
40,0mm			•	•
50,0mm			•	•
60,0mm			•	•
70,0mm			•	•
75,0mm			•	•
80,0mm			•	•
90,0mm			•	•
100,0mm			•	•

Apenas Acero

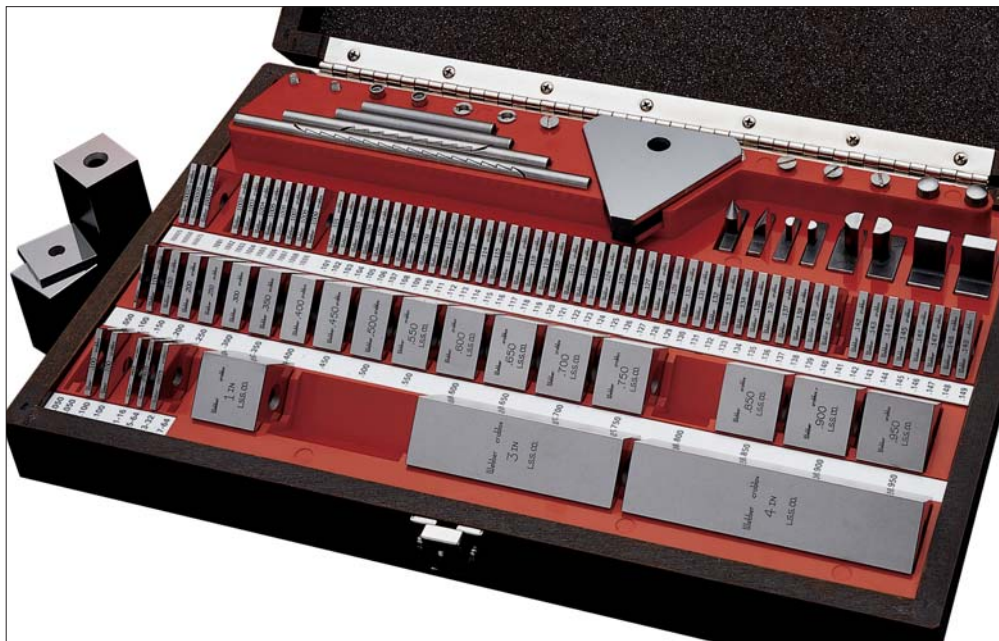
	Clase	00	0
125,0mm		•	•
150,0mm		•	•
175,0mm		•	•
200,0mm		•	•
250,0mm		•	•
300,0mm		•	•
400,0mm		•	•
500,0mm		•	•

Dimensiones de los Bloques Cuadrados

♦ Todos los bloques tienen 24 x 24mm.

♦ Los bloques tienen un agujero de 6,7mm en el centro.

♦ En los bloques superiores a 5mm de longitud, el agujero es escariado en las dos caras (bloques protectores en Croblox® son escariados apenas en una cara).



Se suministran todos los juegos en un práctico y robusto estuche de madera para protección duradera.

Bloques Patrón Individuales, en Juegos y Accesorios en Pulgadas

Las páginas a continuación presentan los ítems en pulgadas:

 Bloques Patrón Rectangulares y Accesorios

 Bloques Patrón Cuadrados y Accesorios

 Bloques Patrón "Trabajo Pesado" y Accesorios



**Bloques Patrón Rectangulares en Croblox®
Juegos con Estuche**

Pulgadas 

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro absolutamente inoxidable.

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
B89.1.9 0	81	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 49 bloques 0,101 a 0,149" (intervalos 0,001") 19 bloques 0,050 a 0,950" (intervalos 0,050") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000")	RC81.A1
B89.1.9 00			RC81.AA
B89.1.9 0	88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques 0,100025, 0,100050 y 0,100075" 4 bloques 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	RC88.A1
B89.1.9 00			RC88.AA
B89.1.9 0	34	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 3 bloques 0,100 a 0,300" (intervalos 0,100") 1 bloque 0,500" 3 bloques 1,000, 2,000 e 4,000"	RC34.A1
B89.1.9 00			RC34.AA
B89.1.9 0	28	1 bloque 0,02005" 9 bloques 0,0201 a 0,0209" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,021 a 0,029" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,010 a 0,090" (intervalos 0,010")	RC28.A1
B89.1.9 00			RC28.AA

NOTAS: Juegos de accesorios para estos bloques patrón suministrados con el nº AC11.A.

Estos juegos son suministrados con certificado de calibración de fábrica. Certificado de grado Master también está disponible con su respectivo precio.

*Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.



Bloques Patrón Rectangulares en Cerámica – Juegos con Estuche

Pulgadas ■

Ahora existe un otro complemento a la famosa línea de bloques patrón de precisión Starrett-Webber. Disponible en el formato rectangular, la cerámica viene a llenar un espacio vacío entre los bloques de acero y los universalmente aceptados bloques en Croblox®.

A pesar de no ser firmes como los de Croblox®, la cerámica es una excelente alternativa al acero por causa de sus características de dureza superior, expansión térmica y desgaste.



Juego N° RY34.A1.

Clase de Precisión	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	N° Catálogo
B89.1.9 0	81	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001")	RY81.A1
B89.1.9 00		49 bloques 0,101 a 0,149" (intervalos 0,001") 19 bloques 0,050 a 0,950" (intervalos 0,050") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000")	RY81.AA
B89.1.9 0	88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	RY88.A1
B89.1.9 00			RY88.AA
B89.1.9 0	34	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 3 bloques 0,100 a 0,300" (intervalos 0,1000") 1 bloque 0,500" 3 bloques 1,000 - 2,000 e 4,000"	RY34.A1
B89.1.9 00			RY34.AA

NOTAS: Juegos de accesorios para estos bloques patrón suministrados con el n° AC11.A.

Estos juegos son suministrados con certificado de calibración de fábrica. Certificado de grado Master también esta disponible con su respectivo precio.

***Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección..**



**Bloques Patrón Rectangulares en Acero –
Juegos con Estuche**

Pulgadas

Clase de Precisión 0 según B89.1.9

Bloque por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
81	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 49 bloques 0,101 a 0,149" (intervalos 0,001") 19 bloques 0,050 a 0,950" (intervalos 0,050") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000")	RS81.A1
88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques 1/16, 5/64, 3/32 y 7/64"	RS88.A1
92	La misma composición del juego de 88 bloques, más el agregado de: 2 bloques protectores en Croblox® de 0,100" 2 bloques protectores en Croblox® de 0,050"	RS92.A1
38	2 bloques protectores en Croblox® de 0,050" 1 bloque 0,05005" 9 bloques 0,0501 a 0,0509" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,051 a 0,059" (intervalos 0,001") 11 bloques 0,050 a 0,150" (intervalos 0,010") 4 bloques 0,200 a 0,500" (intervalos 0,100") 2 bloques 1,000 y 2,000"	RS38.A1
34	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 4 bloques 0,100 - 0,200 - 0,300 - 0,500" 3 bloques 1,000 - 2,000 y 4,000"	RS34.A1
28	1 bloque 0,02005" 9 bloques 0,0201 a 0,0209" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,021 a 0,029" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,010 a 0,090" (intervalos 0,010")	RS28.A1
9	1 bloque de cada: 0,0625 - 0,100 - 0,125 - 0,200 - 0,250 - 0,300 - 0,500 - 1,000 y 2,000"	RS9.A1

Juegos para Calibración de Micrómetros

Clase de Precisión AS1 según B89.1.9

10	1 bloque de cada: 0,0105", 0,210", 0,315", 0,420", 0,500", 0,605", 0,710", 0,815", 0,920", 1,000"	RS10.A
----	--	--------

NOTAS: Juegos de accesorios para estos bloques patrón suministrados con el nº AC11.A.

Estos juegos son suministrados con certificado de calibración de fabrica. Certificado de grado Master también esta disponible con su respectivo precio.

*Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.



Accesorios para Bloques Patrón Rectangulares en Acero y Croblox®

Pulgadas



Accesorios para Bloques Patrón Rectangulares en Acero y Croblox® Individuales o en Juegos según se presenten

Accesorios Individuales			Nº de Accesorios en Acero Incluidos	
Descripción	Nº Catálogo		Juego Nº AC11.A	Juego de Bloques c/81 a 92 piezas cuando pedidos c/accesorios
	Acero	Croblox®		
Punta semicilíndrica** radio de 0,250"	RA 1		2	2
Punta recta** espesor 0,250"	RA 4	RA 24	2*	2*
Abrazaderas				
Capacidad 0-1.1/2"	RA 5		1	1
Capacidad 1.1/2-4"	RA 6		1	1
Capacidad 4-6.1/2"	RA 7		1	1
Capacidad 0-12"	RA 8		1	1
Punta Trazadora	RA 11		1	1
Punta de Centrado	RA 12		1	1
Base 1" espesor	RA 13		1	1
Estuche (CS 9111.)			(Para AC11.A)	

Bloques Protectores Rectangulares e Croblox®

Longitud	Nº Catálogo
0,020" individual	RC.020WA1
0,050" individual	RC.050WA1
0,100" individual	RC.100WA1

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro absolutamente inoxidable.

* Puntas en **Croblox®** disponibles como opción a un costo extra. Por favor, consúltenos.

**Las puntas son normalmente usadas de a pares, pero son especificadas individualmente. En el momento de realizar un pedido, hágalo correctamente.

Accesorios Adicionales				
Abrazaderas				
Capacidad 0-18"	RA 9			
Capacidad 0-24"	RA 10			
Capacidad 0-36"	RA 14			
Punta semicilíndrica				
Radio 0,200"	RA 2			
Radio 0,100"	RA 3			



**Bloques Patrón Cuadrados en Croblox®
Juegos con Estuche**

Pulgadas

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro absolutamente inoxidable.

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
B89.1.9 0	81	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001")	SC81.A1
B89.1.9 00		49 bloques 0,101 a 0,149" (intervalos 0,001") 19 bloques 0,050 a 0,950" (intervalos 0,050") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000")	SC81.AA
B89.1.9 0	88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques 0,100025, 0,10005, 0,100075"	SC88.A1
B89.1.9 00		4 bloques 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	SC88.AA
B89.1.9 0	36	1 bloque de 0,050"	SC36.A1
B89.1.9 00		9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 5 bloques 0,100 a 0,500" (intervalos 0,100") 3 bloques 1,000 - 2,000 - 4,000"	SC36.AA

Bloques Patrón Cuadrados en Acero – Juegos con Estuche

Clase de Precisión 0 según B89.1.9

Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
81	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 49 bloques 0,101 a 0,149" (intervalos 0,001") 19 bloques 0,050 a 0,950" (intervalos 0,050") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000")	SS81.A1
88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de : 3 bloques 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	SS88.A1
36	1 bloque 0,050" 9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 5 bloques 0,100 a 0,500" (intervalos 0,100") 3 bloques 1.000 - 2,000 - 4,000"	SS36.A1
28	1 bloque 0,02005" 9 bloques 0,0201 a 0,0209" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,021 a 0,029" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,010 a 0,090" (intervalos 0,010")	SS28.A1
8	8 bloques 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 20" Accesorios incluidos: 6 Pinos SA.8 2 Tornillos SA.9 de cabeza chata (largos) 2 Tornillos SA.10 de cabeza chata (cortos) 1 Varilla ajustable 4.1/2-6.1/2" SA.16 1 Varilla ajustable 6-9" SA.17 1 Varilla de fijación 11.3/4" SA.18 1 Varilla de fijación 15.3/4" SA.19 2 Varillas de fijación 19.3/4" SA.20	SS8.A1X

Clase de Precisión 00 según B89.1.9

8	Igual al SS8.A1X arriba con Clase de Precisión 00	SS8.AAX
---	---	---------

NOTAS: **Todos los juegos de bloques cuadrados de acero de 36 a 88 bloques son suministrados con accesorios en un mismo estuche a un costo extra. Para realizar un pedido, agregue "X" al final del número de catálogo. Accesorios en acero.

Vea los accesorios para bloques patrón cuadrados en la próxima página. Juegos suministrados con Número de Serie y Certificado de Calibración a un costo extra.

* Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.



Prolongadores para Medición Interna

N° SA708 Croblox®

N° SA707 Acero

Los prolongadores tienen una doble extremidad, autoverificante, que garantiza paralelismo y escuadra... Diseñados para uso con bloques patrón cuadrados, estos prolongadores en Croblox® de larga vida o en acero, tienen 2" de altura, 1" de ancho y 1/2" de longitud. Ambas caras laterales están lapidadas en escuadra en relación a las caras de contacto, dentro de 30 segundos de arco y se extienden mas allá del montaje, formando así una escuadra patrón.

El paralelismo del prolongador con el montaje de los bloques patrón es verificado simplemente al girar el montaje hacia el lado opuesto y al verificar nuevamente la lectura. Suministrado de a pares.



Bloques Protectores Cuadrados en Croblox®

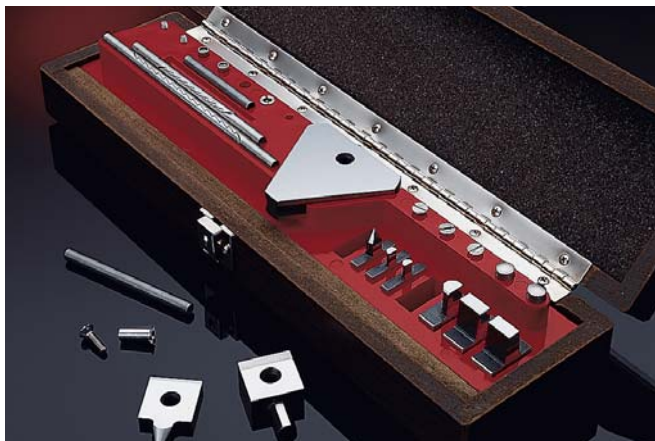
Longitud	N° Catálogo
0,100" con um lado esariado	SC.100 WA1

Accesorios Adicionales

Descripción	N° Catálogo
	Acero
Varillas de fijación 11.3/4" sólida	SA 18
15.3/4" sólida	SA 19
19.3/4" sólida	SA 20

Accesorios para Bloques Patrón Cuadrados en Acero y Croblox®

Pulgadas ■



Accesorios para Bloques Patrón Cuadrados en Acero y Croblox® Individuales o en Juegos

Accesorios Individuales		N° Accesorios en Acero Incluidos		
Descripción	N° Catálogo		Juego SA25.A o con 81 a 88 bloques cuando pedidos con accesorios	Juego de 34 y 36 bloques cuando pedidos con accesorios
	Acero	Croblox®		
Punta semicilíndrica** Radio de 0,125" Radio de 0,250"	SA 1		2	
	SA 2		2	2
Punta recta** Espesor 0,500"	SA 3	SA 23	2*	
Punta Trazadora Punta de Centrado Base de los Bloques	SA 4		1	1
	SA 5		1	
	SA 6		1	
Tornillo estriado Pino	SA 7		2	2
	SA 8		2	2
Tornillo cabeza chata Largo	SA 9		2	2
	SA 10		2	2
Corto	SA 10		2	2
Porca ranurada	SA 11		2	2
Varillas de fijación 3/4" sólida	SA 12		1	1
	SA 13		1	1
	1.1/2" sólida	SA 14		1
	2.1/4" sólida	SA 15		1
	3" sólida	SA 16		1
	4.1/2-6" ajustable	SA 17		1
6-9" ajustable	SA 17		1	1
Estuche (CS9168)			(Para SA25.A)	

* Puntas en Croblox® disponibles como opción a un costo extra. Por favor, consúltenos.

**Las puntas son normalmente usadas de a pares, pero son especificadas individualmente. Especifique en el momento de realizar el pedido.



**Bloques Patrón Rectangulares en Croblox®, Cerámica y Acero –
Individuales**

Pulgadas

Longitud	Clase	Croblox®		Cerámica		Acero
		AA	A1	AA	A1	A1
0,010"		•	•			•
0,01005"						•
0,0101 a 0,0109" en intervalos de 0,0001"						•
0,011 a 0,019" en intervalos de 0,001"						•
Bloque Protector 0,020"		•	•			•
0,020 ó 0,02005"						•
0,0201 a 0,0209" en intervalos de 0,0001"		•	•			•
0,021 a 0,029" en intervalos de 0,001"						•
0,030"		•	•			•
0,040"		•	•			•
0,050" largo*		•	•	•	•	•
Bloque Protector 0,050"						•
0,050S ou 0,050SS		•	•			•
0,05005"						•
0,0501 a 0,0509" en intervalos de 0,0001"						•
0,051 a 0,059" en intervalos de 0,001"						•
0,060 ó 0,060SS		•	•			•
0,0625" (1/16")		•	•	•	•	•
0,070 ó 0,070SS		•	•			•
0,078125" (5/64")		•	•	•	•	•
0,080 ó 0,080SS		•	•			•
0,090 ó 0,090SS		•	•			•
0,09375" (3/32")		•	•	•	•	•
0,100" largo*		•	•	•	•	•
Bloque Protector 0,100"						•
0,100S		•	•	•	•	•
0,100025"		•	•	•	•	•

¿Cómo Realizar un Pedido?

◆ Especifique en esta secuencia: formato, material, longitud y clase de precisión.

◆ **Llave:** **Formato** **Material** **Longitud** **Precisión**
 R=Rectangular S=Acero (especificados en la tabla)
 S=Cuadrado C=Croblox®
 Y=Cerámica

◆ *Ejemplo:* RS.040A1 = Bbloque patrón individual rectangular (R), en acero (S), con longitud 0,040" en la clase de precisión A1.

*Pedir longitud larga para reposición de juegos Webber.

Longitud	Clase	Croblox®		Cerámica		Acero
		AA	A1	AA	A1	A1
0,10005"		•	•	•	•	•
0,100075"		•	•	•	•	•
0,1001 a 0,1009" en intervalos de 0,0001"		•	•	•	•	•
0,109375" (7/64")		•	•	•	•	•
0,101 a 0,109" en intervalos de 0,001"		•	•	•	•	•
0,110 a 0,119" en intervalos de 0,001"		•	•	•	•	•
0,120 a 0,129" en intervalos de 0,001"		•	•	•	•	•
0,130 a 0,139" en intervalos de 0,001"		•	•	•	•	•
0,140 a 0,149" en intervalos de 0,001"		•	•	•	•	•
0,150" Largo*		•	•	•	•	•
0,150"		•	•	•	•	•
0,160 a 0,190" en intervalos de 0,010"		•	•	•	•	•
0,200 - 0,250 - 0,300 - 0,350"		•	•	•	•	•
0,400 - 0,450 - 0,500 - 0,550 - 0,600"		•	•	•	•	•
0,650 - 0,700 - 0,750"		•	•	•	•	•
0,800 - 0,850 - 0,900 - 0,950"		•	•	•	•	•
1,000"		•	•	•	•	•
2,000"		•	•	•	•	•
3,000"		•	•	•	•	•
4,000"		•	•	•	•	•
5,000"		•	•	•	•	•
6,000"		•	•	•	•	•

Dimensiones de los Bloques Rectangulares

- ◆ Ancho: todos los bloques tienen 0,354"
- ◆ Altura:
 Bloques con longitudes inferiores a 0,050" – 1,115"
 Bloques de 0,050 a 0,190" – 1,180"
 Bloques de 0,200" y mayores – 1,380"

Excepciones

- ◆ Bloques de los juegos con 28 bloques hasta 0,090" – todos tienen 1.115"
 Bloques de 0,050, 0,060, 0,070, 0,080, y 0,090" del juego presentan sufijo "SS" cuando se suministran individualmente.
- ◆ Bloques de 0,050, 0,100 y 0,150" de los juegos con 81 a 92 bloques tienen 1,380" y deben ser especificados como "long length".
- ◆ Bloques de 0,100" de los juegos con 36, 38 y 43 bloques tienen 1,380" y deben ser especificados como "long length".


**Bloques Patrón Cuadrados en Croblox® y Acero –
Individuales (continuación)**
Pulgadas

Longitud	Clase	Croblox®		Acero
		AA	A1	A1
		00	0	0
0,010"				•
0,020"				•
0,02005"				•
0,0201 a 0,0209" en intervalos de 0,0001"				•
0,021 a 0,029" en intervalos de 0,001"				•
0,030"				•
0,040"				•
0,050"		•	•	•
0,060"				•
0,0625" (1/16")		•	•	•
0,070"				•
0,078125" (5/64")		•	•	•
0,080"				•
0,090"				•
0,09375" (3/32")		•	•	•
0,100"		•	•	•
Bloque Protector 0,100" con agujero biselado			•	
0,100025"		•	•	•
0,10005"		•	•	•
0,100075"		•	•	•
0,1001 a 0,1009" en intervalos de 0,0001"		•	•	•
0,109375" (7/64")		•	•	•
0,101 a 0,149" en intervalos de 0,001"		•	•	•
0,150 a 0,190" en intervalos de 0,010"		•	•	•
0,200"		•	•	•
0,250"		•	•	•
0,300"		•	•	•
0,350"		•	•	•
0,400 - 0,450 - 0,500 - 0,550"		•	•	•
0,600 - 0,650 - 0,700 - 0,750"		•	•	•
0,800 - 0,850 - 0,900 - 0,950"		•	•	•
1,000"		•	•	•
2,000"		•	•	•
3,000"		•	•	•
4,000"		•	•	•

Bloques Cuadrados en Acero		Croblox®		Acero
Longitud	Clase	AA	A1	A1
		00	0	0
5,000"		•		•
6,000"		•		•
7,000"		•		•
8,000"		•		•
10,000"		•		•
12,000"		•		•
16,000"		•		•
20,000"		•		•

Dimensiones de los Bloques Cuadrados

- ◆ Todos los bloques tienen 0,950 x 0,950"
- ◆ Los bloques tienen un agujero central de 0,265"
- ◆ Los bloques con longitud de 0,200" y mayores, tienen agujeros escariados en ambas caras (los bloques protectores en Croblox® están escariados en apenas una cara)

¿Cómo Realizar un Pedido?

- ◆ Especifique en esta secuencia: formato, material, longitud y clase de precisión.
- ◆ **Llave:** **Formato** **Material** **Longitud** **Precisión**
R=Rectangular S=Acero (especificados en la tabla)
S=Cuadrado C=Croblox®
- ◆ *Ejemplo:* SS.040A1 = Bloque patrón individual cuadrado (S), en acero (S), con longitud de 0,040" y clase de precisión A1.



Bloques Patrón “Trabajo Pesado” en Acero – Juegos y Accesorios

Pulgadas

Área de Contacto 17/32 x 1.1/2”

Estos bloques patrón en juegos para “trabajo pesado” son usados básicamente en montajes con dispositivos exclusivos de Webber.

Matrices de precisión y calibres de altura pueden ser “construidos” para una determinada dimensión adhiriendo bloques patrón y en seguida, a través de abrazaderas excéntricas, trabarlos en el lugar. Todos los bloques superiores a 1” tienen agujeros de 1/4” que se adaptan a abrazaderas excéntricas. Todos los bloques de 6” y mayores tienen un puño central aislante para eliminar los efectos de la temperatura causados por el contacto con la mano.

Puntas de Trazar y compases de precisión para trazado pueden ser creados en algunos segundos. El punto de centro está localizado en una línea central de 0,500” del bloque de 1”. La punta de trazar puede ser reafilada indefinidamente sin perjudicar la precisión inicial.

Los calibradores con indicación interna o externa pueden ser fácilmente montados usando accesorios como las abrazaderas excéntricas, abrazaderas de acción rápida y un par de puntas semicilíndricas o rectas.



Nº HD46.A1X.



Calibrador usado para verificar dimensión interna de anillo liso aun sujeto a la rectificadora.



“Construcción” de una matriz de precisión con bloques patrón.



Puntas de Trazar, compases y calibrador de boca de precisión.



Accesorios “Trabajo Pesado” (continuación)

Polegadas

Conjunto de Accesorios con Reloj

Este accesorio “trabajo pesado” puede ser montado con cualquier “construcción” de bloques patrón (siempre y cuando también sean “trabajo pesado”) y mide desvíos de una pieza en relación a la dimensión nominal deseada. (El reloj es ajustado y el cero verificado colocándose los bloques en cualquier superficie plana conocida.)

El juego consiste en un bloque de fijación del reloj, un reloj comparador Starrett (resolución 0,0005” y curso de $\pm 0,010$ ” o resolución 0,00005” y curso de $\pm 0,0015$ ”), punta de extensión de 1” de espesor en estuche.



Conjunto de Accesorio con Reloj.

Bloques Protectores

Los Bloques Protectores en Croblox® de 0,050” ó 0,100” están disponibles para uso con los bloques “trabajo pesado”.



Longitud	Nº Catálogo
0,050” individual	HDC.050 WA1
0,100” individual	HDC.100 WA1



Las abrazaderas excéntricas son usadas para combinar bloques grandes.



Las abrazaderas de “acción rápida” son usadas para combinar bloques en pulgada fraccionaria con bloques de 1” o mayores.

Accesorios “Trabajo Pesado” de Acero – Individuales o en Juego

Accesorios Individuales		Nº de Accesorios de Acero Incluidos
		Todos los juegos de 42 a 46 piezas o de 84 piezas cuando se piden con accesorios
Descripción	Nº Catálogo	
Punta semicilíndrica* Radio 0,500”	HDA 1	2
Punta Trazadora	HDA 2	1
Punta de Centrar 0,500”	HDA 3	1
Abrazadera Excéntrica	HDA 4	(ver descripción del juego en la próxima página)
Abrazadera “acción rápida”	HDA 5	1
Base espesor 1,500”	HDA 6	1

Accesorios Adicionales

Punta Recta* 1” longitud	HDA 820	
Conjunto de Reloj, consiste en bloque fijador del reloj, punta de extensión (espesor 1”), reloj comparador con resolución de 0,0005” y curso de $\pm 0,010$ ” en estuche	HDA 10	
Conjunto de reloj según el anterior, excepto el reloj con resolución de 0,00005” y curso de $\pm 0,0015$ ”	HDA 12	

*Las puntas son normalmente usadas de a pares, pero especificadas individualmente. Por favor, especifique correctamente.



**Bloques Patrón “Trabajo Pesado” en Acero –
Juego y Accesorios**

Pulgadas ● ●

Área de Contacto 17/32" x 1.1/2"

Clase de Precisión 0 según B89.1.9

Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
84	2 bloques protectores en Croblox® de 0,100" 1 bloque de 0,10005" 9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 49 bloques 0,101 a 0,149" (intervalos 0,001") 19 bloques 0,050 a 0,950" (intervalos 0,050") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000") 3 abrazaderas excéntricas**	HD84.A1
46	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 9 bloques 0,100 a 0,900" (intervalos 0,100") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000") 6 bloques 6,000" 10 abrazaderas excéntricas**	HD46.A1X
44	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 9 bloques 0,100 a 0,900" (intervalos 0,100") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000") 4 bloques 6,000" 8 abrazaderas excéntricas**	HD44.A1X
42	9 bloques 0,1001 a 0,1009" (intervalos 0,0001") 9 bloques 0,101 a 0,109" (intervalos 0,001") 9 bloques 0,110 a 0,190" (intervalos 0,010") 9 bloques 0,100 a 0,900" (intervalos 0,100") 4 bloques 1,000 a 4,000" (intervalos 1,000") 2 bloques 6,000" 6 abrazaderas excéntricas**	HD42.A1X

NOTAS: El estuche del juego HD84.A1 tiene un espacio para accesorios y 6 bloques "trabajo pesado" de 6". Para realizar un pedido con accesorios, agregue "X" al final del número de catálogo.

*Para especificaciones completas sobre la clase de precisión, vea la primera página de esta sección.

**Vea los detalles en la página anterior.

Bloques Patrón “Trabajo Pesado” Individuales – en Acero

Medida	
0,050"	2,000"
0,100, 0,100025, 0,10005"	3,000"
0,1001 a 0,1009" intervalos de 0,0001"	4,000"
0,101 a 0,149 intervalos de 0,001"	6,000"
0,150 a 0,190" intervalos de 0,010"	6,000" bloque "trabajo pesado" con abrazadera excéntrica en estuche
0,200 a 0,950" intervalos de 0,050"	10,000"
1,000"	20,000"

NOTAS: Suministrados con certificado de calibración y número de serie grabado a un costo extra. También se suministran los estuches por separado para estos juegos de bloques.

Para realizar un pedido de estos bloques individuales, especifique HD, la medida y el grado de precisión. Ejemplo: HD.050 A1



Barras Patrón de Referencia

300, 500, 650, 950, 1250mm
12", 19", 25", 37", 49"

Estas barras patrón de referencia son indispensables en la verificación del movimiento de mesas en máquinas herramienta, y en la verificación de la precisión de calibres de altura con vernier. También para transferir mediciones en niveladores y para la inspección final en máquinas herramienta de precisión y máquinas de medición por coordenadas.

El diseño perfeccionado de su estructura "tipo canaleta" agrega apoyos adicionales de medición en puntos apropiados a lo largo de toda su extensión, como referencia para mediciones de los ejes x, y ó z. La alternancia de bloques patrón y espaciadores permanentemente unidos forman incrementos de 25mm (1") en las barras.

Una formación especial de encastre permite a la columna patrón adaptarse a las condiciones térmicas prevaletientes durante el uso, proporcionando, de esta forma, un patrón efectivo aun en condiciones no ideales como las de un laboratorio. Las superficies unidas son tratadas durante el montaje para prevenir oxidación.

El diseño tipo canaleta permite el uso de la barra sobre su base (vertical), sobre su parte trasera o cualquiera de las laterales (horizontal).

Certificado de Calibración mediante pedido. Se suministran todos los modelos en caja.



Tamaños patrón por el sistema Inglés: 12, 19, 25, 37 y 49 pulgadas; y por el sistema métrico: 300, 500, 650, 950 y 1250 milímetros.

Especificaciones

Descripción	Milímetro	Pulgada
Tolerancia (columna) Máxima: Minima:	0,0025L + 0,25L en milímetros -0.25	2,5L + 10L en pulgadas -10
Paralelismo: Superficies de medición en relación a la base y laterales	0,4µm	15µin.
Certificado de Calibración: Incertidumbre en la Calibración:	(Costo Extra) 0,25 + 0,002L en milímetros	(Costo Extra) 10 + 2,0L en pulgadas

Con Estructura tipo Canaleta

Milímetro			Pulgada		
Tamaño	Nº Catálogo	Nº EDP	Tamaño	Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	RBCM 300	93642	12"	RBC 12	92626
500mm	RBCM 500	92617	19"	RBC 19	92627
650mm	RBCM 650	93053	25"	RBC 25	92628
950mm	RBCM 950	92619	37"	RBC 37	92629
1250mm	RBCM 1250	92620	49"	RBC 49	92630

Columna sin Canaleta para Uso Vertical únicamente

Milímetro			Pulgada		
Tamaño	Nº Catálogo	Nº EDP	Tamaño	Nº Catálogo	Nº EDP
200mm	RBM 200	93261	8"	RB 8	92616
250mm	RBM 250	93262	10"	RB 10	92623
300mm	RBM 300	93263	12"	RB 12	92624
450mm	RBM 450	93264	18"	RB 18	92625

Calibres Patrón de Altura

Los Calibres Patrón de Altura Starrett fabricados por Webber y sus accesorios también están especificados en este catálogo, como se detalla a continuación:



A la izquierda:
Calibre Patrón de Altura DIGI-CHEK – vea la pág. 121.



A la derecha:
Calibre Patrón de Altura DIGI-CHEK II – vea la pág. 120.



A la izquierda:
Bloque de Lectura Invertida y a la derecha Base Elevadora de la serie DIGI-CHEK – vea la pág. 123.





Juegos de Bloques Patrón Angulares

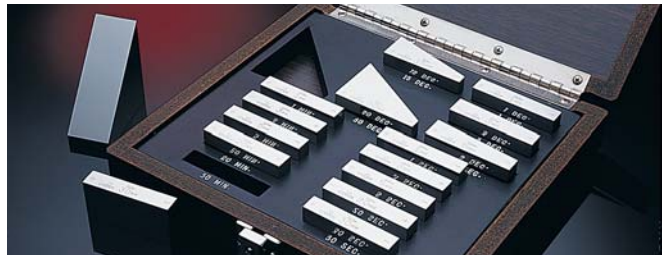
Los Bloques Patrón Angulares Webber permiten mediciones rápidas, simples y exactas de cualquier ángulo. Ellos son muy superiores a los métodos de medición con barra de seno, los cuales involucran fórmulas trigonométricas y complejos montajes de bloques patrón.

Los bloques angulares se presentan en tres grados de precisión: Bloques Angulares Referencia en Croblox® con precisión de 1 segundo, Bloques Angulares Calibración en acero con precisión de 2 segundos y Bloques Angulares Operacional en acero con precisión de 5 segundos. Cada una de ellas puede ser adquirida en juegos que miden a intervalos de un segundo, un minuto o un grado para atender a cualquier necesidad. (Ver informaciones de uso y especificaciones en las próximas dos páginas.)

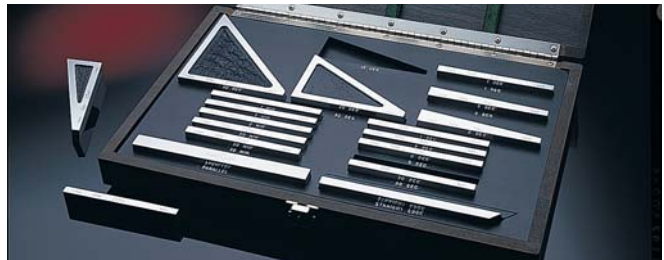
- ◆ Bloques Angulares Referencia en Croblox®: precisión 1 segundo**
 Diseñados para aplicaciones ópticas o como patrón de referencia para autocolimadores, espectrómetros, etc., son insuperables para uso en los campos aeroespacial, óptico y de instrumentos de precisión.
- ◆ Bloques Angulares Calibración en Acero: precisión 2 segundos**
 El mismo elevado grado de calidad de la clase Referencia.
- ◆ Bloques Angulares Operacional en Acero: precisión 5 segundos**
 Diseñados para el uso en talleres y matricerías, para trabajos en máquinas o en la inspección final, estos bloques reducen el tiempo de ajuste y minimizan errores en rectificación, tanto con ángulos simples como en composiciones.

Nota: El número de catálogo y las especificaciones de nuestros bloques patrón angulares fueron modificados en respuesta a la actualización de los requisitos referentes a la aplicación de la incertidumbre en las mediciones. Vea en la página siguiente la información referente a tales especificaciones.

Se suministran todos los juegos con estuche. Los estuches también están disponibles por el número de catálogo CS9135 para los juegos Referencia y Calibración; y CS9134 en los juegos Operacional.



Arriba: N° AG16.R y abajo: N° AG18.W.



N° Catálogo	Descripción/Clase de Precisión	Bloques p/ juego	Rango Total	Bloques incluidos en los juegos
AG6.R	Referencia ±1,0 segundo	6	0-99° en intervalos de 1 grado	6 bloques, 1°, 3°, 5°, 15°, 30°, 45°
AG6.C	Calibración ±2,0 segundos			
AG8.W	Operacional ±5,0 segundos			
AG11.R	Referencia ±1,0 segundo	11	0-99° en intervalos de 1 minuto	6 bloques, 1°, 3°, 5°, 15°, 30°, 45° 5 bloques, 1', 3', 5', 20', 30'
AG11.C	Calibración ±2,0 segundos			
AG13.W	Operacional ±5,0 segundos			
AG16.R	Referencia ±1,0 segundo	16	0-99° en intervalos de 1 segundo	6 bloques, 1°, 3°, 5°, 15°, 30°, 45° 5 bloques, 1', 3', 5', 20', 30' 5 bloques, 1", 3", 5", 20", 30"
AG16.C	Calibración ±2,0 segundos			
AG18.W	Operacional ±5,0 segundos			

* Un bloque paralelo de 150mm-6" (AG6.PTR) y una regla con filo de 150mm-6" (AG6.KETR) acompañan exclusivamente los juegos "Operacional".

Para realizar un pedido de bloques individuales, especifique en la siguiente secuencia:

Llave:	Bloque Angular	Ángulo	Minuto	Segundo	Unidad	Precisión
	AG	5.	5.	5.	D = grado M = minuto S = Segundo	R = Referencia C = Calibración W = Operacional

Ejemplo: AG5.DR = Bloque angular de 5 grados clase Referencia.
 AG5.MC = Bloque angular de 5 minutos clase Calibración.
 AG5.SW = Bloque angular de 5 segundos clase Operacional.



Especificaciones de los Bloques Patrón Angulares

Precisión en micrómetros (micropulgadas)

Material	Grado Referencia	Grado Calibración	Grado Operacional
	Croblox®	Acero	Acero
Tolerancias: desvío del ángulo nominal	±1 segundo	±2 segundos	±5 segundos
'Planitud' de las superficies de contacto	0,15µm (6µin.)	0,20µm (8µin.)	0,35µm** (14µin.)
'Planitud' y paralelismo de las laterales	0,20µm (8µin.)	0,20µm (8µin.)	0,40µm** (16µin.)
Escuadra entre laterales y superficies	6 segundos	8 segundos	12 segundos
Área da superficie de contacto†	25x50mm (1x2")	25x50mm (1x2")	16x100mm (5/8x4")
Acabado de la superficie (de contacto)	0,01µm (0,4µin.) AA	0,015µm (0,6µin.) AA	0,025µm (1,0µin.) AA
Incertidumbre aproximada de la medición (k=2)	0,6 segundos	1 segundo	3,5 segundos

La tolerancia de 'planitud' excluye 1,5mm a partir del borde de todos los bloques angulares, excepto los ítems marcados **. Por lo tanto 3mm a partir del borde están excluidos. †Las dimensiones de las superficies de contacto en milímetros son aproximadas.

Usando Bloques Patrón Angulares

Superior a los Métodos con Barra de Seno

Un ángulo de precisión es siempre difícil de ser ajustado por incluir fórmulas trigonométricas, que son usadas con las barras de seno.

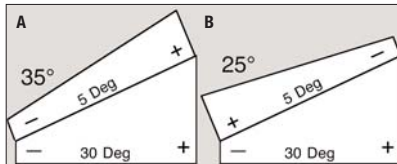
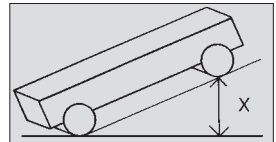
La principal dificultad reside en la dimensión X del diagrama, la cual frecuentemente resulta en una cifra con muchos decimales. Los bloques patrón pueden apenas aproximar ese valor. Por ejemplo, para medir 44°30' usando una barra de seno de 100mm, son necesarios los siguientes pasos:

Seno del ángulo de 44°30'	0,7009093
Para la dimensión X multiplique por 100	70,09093
Bloques patrón necesarios para alcanzar esa dimensión	1,0005
	8,00
	60,00
Suma	70,0905
70,09093-70,0905 = error residual	0,00043

Con los **bloques patrón angulares**, tome un bloque de 45° del juego, junte con un bloque de 30° para

Este error no puede ser eliminado por el procedimiento en barra de seno.

que la extremidad "más" del bloque de 45° toque la extremidad "menos" del bloque de 30°. Ahí usted tendrá un ángulo de 44°30'. Esto no es solamente fácil de ejecutar, sino que es absolutamente preciso.

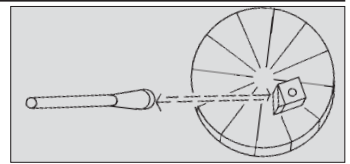


Facilidad y Versatilidad

¡Un juego constituido de 16 bloques mide 356.400 ángulos en intervalos de un segundo, con una precisión de 1/5.000.000° de un círculo! Estos bloques con precisión micrométrica están diseñados de manera de que puedan ser usados tanto en la posición "más" como "menos". Por ejemplo "A" a la derecha, para obtener una medida de 35°, tome el bloque de 30° y sume el bloque de 5°, asegurándose de que ambas extremidades "más" estén juntas. En el ejemplo "B" para obtener una medida de 25°, use los mismos dos bloques, pero uniéndolos de manera de que la extremidad "menos" del bloque de 5° esté sobre la extremidad "más" del bloque de 30°. Esto restará 5° de 30°, proporcionando, por lo tanto, su medida de 25°.

Dividiendo una Gran Mesa Giratoria

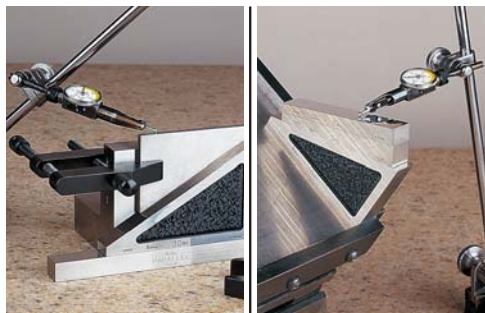
Un bloque angular Webber o Escuadra Patrón está posicionada sobre la pieza y un haz de luz de un autocolimador se direcciona contra la superficie de medición, que pasa a ser 0° ó superficie de referencia. Se añaden, entonces, otros bloques angulares en combinación apropiada para medir cada ángulo sucesivo. Se gira e inspecciona la mesa en cada posición, en relación al haz de luz. Por este método se dividen grandes apoyos de piezas rápidamente, con una precisión medida en fracciones de segundo.



Inspeccionando un Ángulo Simple

La foto al lado muestra una pieza sobre la cual se desea obtener un ángulo de 30°. La pieza está apoyada sobre un bloque paralelo* (1), el cual está unido a un bloque angular (2), formando 30°. El conjunto está alineado verticalmente a una cantonera (3) y un reloj palpador (4) se desliza a lo largo del tope de la pieza, para determinar la precisión del ángulo.

*Bloques paralelos no son absolutamente necesarios, pero son convenientes por causa de su larga superficie de referencia.



Ajustando una Mesa de Seno Magnética

La placa está ajustada a un ángulo de 38°. Tres bloques, +30°, +5° y +3° están montados. El reloj indicador rápidamente muestra si el ajuste está correcto. El ajuste es una cuestión de segundos.

Una mesa de seno trabaja perfectamente en conjunto con bloques angulares para hacer posible muchas aplicaciones de rectificación de herramientas, que son más difíciles con otros métodos.



Escuadras Patrón

Las escuadras patrón están diseñadas para realizar divisiones rápidas con bloques patrón angulares.

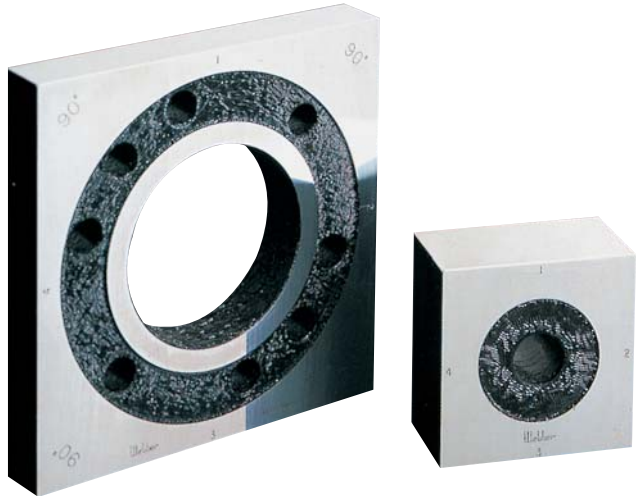
Todas las caras de las Escuadras Patrón Webber están precisamente a 90° de las caras adyacentes, con perfecta 'planitud' y paralelismo ópticos para su uso con autocolimadores.

Las aplicaciones en rápidas divisiones de precisión y ajuste angular de dispositivos para rectificación son casi ilimitadas. Por ejemplo: la pieza y la escuadra patrón están montadas juntas sobre un dispositivo. Una entalladura es rectificada en dos sucesivos cortes; uno a 90° con la escuadra patrón, y el otro a 2° con la suma de dos bloques angulares (+3° y -1°), montados sobre la escuadra patrón. Se toma una lectura con un indicador antes de cada rectificación. Se repite este proceso girándose la escuadra patrón para sucesivas lecturas del cero.

Las escuadras patrón están diseñadas para uso como accesorio de nuestros bloques patrón angulares para crear fácilmente ángulos mayores de 45° hasta 180°.

Las escuadras patrón Webber posibilitan también verificaciones rápidas y fáciles en mesas divisorias. Las superficies de contacto tienen 90° precisos de ángulo con 'planitud' y acabado ópticos, que permiten el uso con autocolimadores.

NOTA: el número de catálogo y las especificaciones de nuestras escuadras patrón fueron modificados en respuesta a la actualización de los requisitos referentes a la aplicación de la incertidumbre en las mediciones.



Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro que jamás se oxida.

Especificaciones

Nº Catálogo	TS 21.R	TS 21.C	TS 44.W	TS 66.W
Clase	Referencia	Calibración	Operacional	Operacional
Material	Croblox®	Acero	Acero	Acero
Tolerancias: desvío del ángulo nominal	±1 segundo	±2 segundos	±5 segundos	±5 segundos
Planitud de las superficies de contacto	0,15µm (6µin.)	0,20µm (8µin.)	0,35µm** (14µin.)	0,35µm** (14µin.)
'Planitud' y paralelismo de las laterales	0,20µm (8µin.)	0,20µm (8µin.)	0,40µm** (16µin.)	0,40µm** (16µin.)
Escuadra entre laterales y superficies	6 segundos	8 segundos	12 segundos	12 segundos
Área da superficie de contacto†	25x50mm (1x2")	25x50mm (1x2")	16x100mm (5/8x4")	16x150mm (5/8x6")
Acabado de la superficie (de contacto)	0,1µm AA (0,4µin. AA)	0,15µm AA (0,6µin. AA)	0,25µm AA (1,0µin. AA)	0,25µm AA (1,0µin. AA)
Incertidumbre aproximada de la medición (K=2)	0,6 segundos	1.0 segundos	3.5 segundos	4.0 segundos

La tolerancia de 'planitud' excluye 1,5m a partir del borde de todas las escuadras patrón, excepto los ítems marcados **. Por lo tanto 3mm a partir del borde están excluidos.

† Dimensiones de las superficies de contacto en milímetros son aproximadas.

Un estuche acompaña todas las escuadras patrón.



Polígonos Ópticos

Los Polígonos Ópticos de Webber constituyen un método fácil y preciso de verificación y calibración de ángulos. Están diseñados para uso con autocolimadores en la medición de espacios angulares.

El exclusivo diseño en una sola pieza proporciona patrones fijos, compactos, para espacio de ángulos de 5-120°. Las caras del objetivo son altamente reflectoras y ópticamente planas.

Los polígonos de carburo de cromo presentan una dureza de 71-73 en la escala Rockwell-C y resistencia a la corrosión 10-20 veces mayor

Para realizar un pedido de polígonos, especifique el número en la siguiente secuencia:

Polígono Óptico OP

Nº de Caras

Punto

Clase de Precisión

Ejemplo: OP3.0 = Polígono óptico con 3 lados y grado de precisión 0 (referencia)

Cubos de Reflexión en Croblox®

Sin problemas de estabilidad y mantenimiento, los cubos de reflexión son ideales en la división a 90° o para alineación en mecanizado o inspección óptica. 'Reflectividad': 55% en espectro visible, 87-88% a 10.6 micrómetros.

Nuestra División Webber mantiene stock de cubos sólidos semiacabados en cuatro tamaños estandarizados: 19mm (3/4"), 25mm (1"), 38mm (1.1/2") y 50mm (2"). Disponibles también en el tamaño de 24mm (.950") con furo central escareado de 6,7mm (17/64"). Los cubos de tamaños y agujeros diferentes pueden ser suministrados mediante consulta especial.



NOTA: Cubos de otros tamaños hasta 50mm/2" pueden ser suministrados mediante pedido especial. Agujeros pasantes, retículas grabadas o agujeros roscados en los insertos de acero inoxidable pueden ser suministrados mediante pedido especial.

que el acero inoxidable 18-8, que resulta en una precisión permanente.

Problemas de mantenimiento están virtualmente eliminados debido a su resistencia y extrema estabilidad.

Cada unidad tiene un agujero de montaje de 25,4mm (1"), chafán, arandela lapidada y prisionero, que permiten el montaje del polígono en cualquier posición. Están disponibles en dos grados de precisión. Suministrados con estuche y Certificado de Calibración.



Especificaciones

Nº de Lados	Grado de Espacio Ángulos	Diámetro a través de las Esquinas mm (pol.)	Altura mm (pol.)	Objetivo		
				Tamaño mm (pul.)	Área cm ²	Área pol ²
3	120	73,6mm (2,90")	22,3mm (0,880")	19x19mm (75x0,75")	3,60	0,56
4	90					
5	72					
6	60					
8	45					
9	40					
10	36					
12	30					

Grado de Precisión	'Planitud' en el área del objetivo*	Precisión de Calibración (Incertidumbre)	Desvío máximo de las caras en relación nominal 3-12
Referencia 0	0,10 µm (4 µin.)	±1,0 seg.	±1,0 seg.
Calibración 1			±2,0 seg.

*Excluye 0,5mm (0,020") a partir de los bordes.

TODOS LOS TAMAÑOS: 'Planitud' y paralelismo – en el tope y en el fondo 0,0013mm (0,00005"); error piramidal máximo ±15 segundos..

Para realizar un pedido, informe lo siguiente:

(1) El número y posición de todas las caras acabadas, inclusive la base.

NOTA: a los efectos de la fijación durante el mecanizado, la cara inferior debe ser una de las acabadas. Dicha cara está grabada con el nombre Webber, el número de serie y la identificación de las caras aplicables.

Ejemplo n° 1: 4 caras: tope, frontal, izquierda y base.

Ejemplo n° 2: 3 caras: frontal, derecha y base.

(2) Especifique la tolerancia de mecanizado de los ángulos de 90°, o sea, 1 segundo, 3 segundos u otra especificación de tolerancia angular. NOTA: Nuestra incertidumbre de medición es de ±1 segundo. Dicha incertidumbre debe ser sumada a la tolerancia de mecanizado para proporcionar tolerancia práctica del cubo.

(3) Informe si es necesario un certificado de calibración, que será suministrado a un costo extra.



Planos Ópticos de Cuarzo Fundido

Para verificación visual de la 'planitud' de superficies con capas, calibradas y otras que deban ser unidas. A través de la interpretación de contornos o rangos por interferencia de luz, el plano óptico constituye un método simple y preciso de medir 'planitud' de superficies. Los planos son creados a partir de cuarzo fundido de alta calidad y proporcionan resistencia máxima contra desgaste, daños y variaciones de temperatura.

Los Planos Ópticos Starrett-Webber están disponibles con superficie simple o doble y en tres grados de precisión. El plano doble tiene dos superficies acabadas con precisión, pero "no son obligatoriamente paralelas". Los planos dobles proporcionan vida más larga de la herramienta, porque el desgaste es distribuido por dos caras. Todos son suministrados en estuche.

El revestimiento ayuda a la legibilidad cuando es aplicado sobre una de las superficies. Sólo tiene sentido el revestimiento sobre una única superficie. Si se aplica sobre las dos superficies, va a reducir la visibilidad de la otra superficie.

Clase de Precisión

Clase Referencia	0,03µm (1µ pol.)
Clase Master	0,05µm (2µ pol.)
Clase Operacional	0,10µm (4µ pol.)



Tamaños Estandarizados

25 x 12,7mm (1" x 1/2")	100 x 19mm (4" x 3/4")
50 x 16mm (2" x 5/8")	125 x 22mm (5" x 7/8")
75 x 17,5mm (3" x 11/16")	150 x 25mm (6" x 1")

Las dimensiones presentadas en milímetros son aproximadas.

NOTA: Los tamaños mayores pueden ser suministrados mediante pedido especial.

Los planos ópticos están fabricados de acuerdo con la norma americana GG-0-635.

Los certificados de calibración pueden ser suministrados a un costo extra.

Precisión de calibración (incertidumbre) 0,08µm (3µin.)

Juegos de Paralelos Ópticos (en zafiro) OFPS.2

Este juego óptico verifica 'planitud' y paralelismo de puntas de contacto de micrómetros. El juego tiene dos paralelos, uno es 0,0125" más fino que el otro, esto posibilita verificar el paralelismo en dos posiciones diferentes del husillo micrométrico. Cada Paralelo tiene su identificación. Suministrado en estuche.

(Disponible en zafiro solamente).

Especificaciones

1" de diámetro x 1/2" con doble cara
'Planitud' dentro de 4µin
Paralelismo dentro de 4µin
Tolerancia entre pasos de 0,0005"





Piedras para Bloques Patrón

Si un bloque no se adhiere a otros bloques, eso puede ser resultado de raspones u otros daños.

Examine los bloques cuidadosamente con una lupa. Si fuera localizada una pequeña rebaba, esta puede ser removida con una piedra para bloques patrón.

Las piedras Starrett-Webber, cuando son usadas moderadamente, pueden ser friccionadas directamente sobre las superficies de medición sin peligro de alterar la medida nominal del bloque patrón. Disponibles en tres tipos de material, de acuerdo a lo especificado.

GS13 recomendada para uso en bloques patrón de acero.

SA013 recomendada para uso general, ya sea en acero, cerámica o metal duro.

SA023 recomendada para uso en cerámica y metal duro.



Para Bloques de	Descripción	Nº Catálogo
Acero	Piedra de Granito Negro 6 x 25 x 75mm (1/4 x 1 x 3")	GS13
Acero o Carburo	Óxido de Aluminio Sinterizado 8 x 25 x 75mm (5/16 x 1 x 3")	SA013
	Óxido de Aluminio Dentado con Estuche 25 x 50 x 75mm (1 x 2 x 3")	SA023

Gamuza

Estas gamuzas sintéticas Starrett-Webber, al contrario de las gamuzas naturales, son recomendadas para limpiar superficies calibradas. Pueden ser usadas con solventes y aceites, incluyendo el Lubricante Starrett M1, y se pueden lavar con detergentes. Dimensiones aproximadas 200 x 180mm.

Descripción	Nº Catálogo
Seca	CH1
Lubricada	CH2





Trabajo Acreditado de Calibración de Bloques Patrón

En conformidad con la Norma ISO 17025



En Estados Unidos: NVLAP / NIST



En Brasil: RBC / INMETRO



En Escocia: NAMAS / NPL

Calibración en Nivel Master

El procedimiento de calibración es considerado un proceso a ser controlado y monitoreado con técnicas de CEP. La información que permita el análisis de control de datos debe ser registrada y suministrada al usuario mediante pedido (**a un costo adicional**). Un segundo bloque master, a veces llamado de bloque de control, es usado en esta calibración. El uso de este segundo master se debe a diferencias de lecturas generalmente conocidas, las cuales pueden ser diagramadas y analizadas. El promedio de diferencias conocidas de muchas lecturas de los dos masters y el rango de sus diferencias puede ser analizado por medio de técnicas estadísticas. El proceso de calibración puede ser controlado y demostrado.

Nuestros Bloques Patrón de Referencia son calibrados directamente por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). Todos los otros Patrones de Referencia son periódicamente verificados y calibrados tanto por el laboratorio acreditado del NIST como del NVLAP. Los históricos documentados son preservados. Métodos estadísticos son empleados para controlar los bloques master.

Toda información relacionada con la calibración, como los datos brutos del comparador, la temperatura de los bloques, la temperatura del comparador y la humedad relativa del aire son registrados y utilizados para el cálculo del resultado final de cada bloque patrón. La incertidumbre de medición es calculada individualmente para cada bloque.

Las incertidumbres de medición se basan en un nivel de 95% de confiabilidad (dos desvíos patrón), reflejando el desempeño del equipo específico y del operador. Otros factores incluidos en la incertidumbre son derivados de un análisis detallado de los errores. El análisis de los errores se basa en la experiencia o en consenso industrial de estimativas derivadas de publicaciones del N.I.S.T. Las verificaciones experimentales del nivel de incertidumbres establecido están hechas a partir de comparaciones técnicas incluyendo estudio de repetitividad interna y comparaciones externas con otros laboratorios de calibración (Interlaboratorial).

Las verificaciones y levantamientos bajo las pautas del Nivel Master requieren mucho más tiempo y empeño que en las Calibraciones en Nivel Comercial. El proceso entero está bajo constante revisión y test. Errores posibles pueden ser rápidamente detectados y corregidos.

Calibración en Nivel Comercial

Las calibraciones son efectuadas usándose el mismo programa utilizado para la Calibración en Nivel Master, pero el bloque de control no es utilizado. Al omitirse este bloque de control algunos de los tests estadísticos son también omitidos, lo que resulta en una incertidumbre mayor.

Toda información relacionada con la calibración, como la temperatura de los bloques, los datos brutos, la temperatura del comparador y la humedad relativa del aire son registrados y utilizados para el cálculo del resultado final de cada bloque patrón.

Nuestros Bloques Patrón de Referencia son calibrados directamente por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). Todos los otros Patrones de Referencia son calibrados tanto por el laboratorio acreditado del NIST como del NVLAP. Históricos documentados son preservados en nuestros equipos de medición y test. Los métodos estadísticos son empleados para controlar a nuestros Bloques Patrón Master.

Las incertidumbres de medición son basadas en un nivel de confiabilidad de 95%. Las verificaciones experimentales en el nivel de incertidumbres están hechas a partir de comparaciones técnicas incluyendo estudios de repetitividad y comparaciones externas con otros laboratorios de calibración.

Mejor Estimativa de Incertidumbre para Bloques Patrón hasta 100mm (4") de longitud

Grado	Nivel Master		Nivel Comercial	
	Incertidumbre	Mínimo	Incertidumbre	Mínimo
Webber LM	0,016+0,0007L 0,65+0,7L	0,035µm 1,4µin.	no disponible	
B89.1.9 00	0,03+0,0007L 1,2+0,7L	0,045µm 1,7µin.	0,04+0,001L 1.6+1.0L	0,060µm 2,4µin.
B89.1.9 0	0,045+0,0007L 1,8+0,7L	0,050µm 2,0µin.	0,05+0,001L 2,0+1.0L	0,075µm 3,0µin.
B89.1.9 AS1	0,05+0,0007L 2,0+0,7L	0,050µm 2,0µin.	0,05+0,001L 2,0+1,0L	0,075µm 3,0µin.

La acreditación del NVLAP® no constituye una aprobación a cualquier producto del NVLAP® o de cualquier agencia del Gobierno de los Estados Unidos.

Mejor Estimativa de Incertidumbre para Bloques Patrón hasta 100mm de longitud calibrados por el LaroyLab: 0,07 + (0,6L/1000)[µm].



Trabajo de Recalibración de Bloques Patrón

Nuestro trabajo de calibración examina los bloques patrón desgastados antes de que los problemas comiencen, eliminando imprecisiones costosas en la producción. No se olvide de mantener sus bloques patrón regularmente calibrados.

La División Webber de Starrett así como el LaroyLab en Brasil ofrecen a todos los usuarios de bloques patrón un completo trabajo de calibración como seguridad contra incertidumbres de producción. Los bloques patrón de cualquier marca, sean rectangulares, cuadrados o para trabajos pesados, pueden ser calibrados, y los desvíos de la medida nominal de cada bloque, ser mostrados en el Certificado de Calibración. Todas las mediciones lineales están basadas en la nueva definición de Metro y de Pulgada internacional.

Starrett-Webber no calibra bloques patrón nuevos de otras marcas.

El trabajo de calibración de bloques patrón es realizado de inmediato, y los bloques quedan listos para ser devueltos a usted dentro de pocos días después de su recepción por Starrett.

1. Después que su juego de bloques patrón llega a la sala de recepción de Starrett, es atribuido un número de recepción, y se limpia cada bloque para remover aceite, grasa y película. El estuche también es completamente limpiado.
2. En seguida son removidos levemente pequeños raspones y rebabas con una piedra apropiada. Esto no garantiza que ellos vayan a poder repararse, principalmente si tuvieran raspones, marcas o rebabas profundas.
3. Sus bloques son entonces comparados individualmente a bloques master, que tienen una precisión de 0,03µm o una millonésima de una pulgada internacional. Los Bloques "Grand Master" Starrett-Webber

son en **Croblock®** (carburo de cromo) y, por lo tanto, tienen una vida más larga y son más estables que los Master de acero. Los Bloques Patrón Grand Master Starrett-Webber son calibrados directamente por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos (NIST).

4. Una computadora procesa automáticamente el Certificado de Calibración para garantizar perfecta precisión al registrar la medida del bloque patrón. Este certificado muestra el desvío de la medida nominal de cada bloque e indica aquellos bloques que deben ser reemplazados.
5. Una cotización de precios, tanto en acero como en Croblock, para todas las reposiciones recomendadas es entonces preparada.
6. Si ninguna reposición es recomendada, o si usted dio instrucciones para tan solo calibrar y retornar el juego, los bloques son embalados y retornan a usted con un Certificado de Calibración informando apenas "cómo fue encontrado".
7. Si usted autoriza el repuesto, su Certificado de Calibración indica cuáles bloques fueron repuestos y la fecha de la reposición. Entretanto, si usted desea un certificado de "cómo encontrado" y uno de "cómo dejado" pueden ser suministrados, con un costo adicional.

Trabajo de Calibración

Cuando nos envíe sus bloques patrón para calibración a Starrett, por favor, aclare si debemos: (A) calibrar, emitir certificado y retornar; (B) calibrar, informar las condiciones encontradas y aguardar instrucciones; o (C) calibrar, reponer bloques desgastados o faltantes y retornar. Si el pedido especifica que los bloques desgastados o faltantes deben ser repuestos, y el costo de reposición se aproxima al valor de un juego nuevo, nosotros le informaremos, con cotización de precios, y aguardaremos instrucciones.

Los daños ocurridos en el envío pueden ser costosos e inconvenientes. Proteja sus valiosos bloques patrón con un embalaje apropiado.

Recuerde que los estuches de los bloques patrón están hechos para almacenarlos – no son para el transporte.

Siga estas instrucciones cuando prepare sus bloques patrón para el transporte:



Ejemplos de daños causados por embalaje inadecuado durante el transporte.

1. Los Bloques Patrón deben ser tratados con protector contra oxidación, como el Lubricante M1 Starrett.
2. Coloque papel encerado sobre los bloques.
3. Si fuera necesario, coloque Kimpack u otro producto acolchonado calzando la parte interna, para impedir que los bloques queden sueltos en sus cavidades. **No forcejee la tapa al cerrar.**
4. Selle la caja cerrada con una tira reforzada de nailon o fibra de vidrio. La cerradura no aguanta el viaje, como así tampoco la cinta.
5. Use una caja externa bien fuerte para embarque, suficientemente grande para permitir que el material acolchonado quede firme y resista a los choques en tránsito.
6. Marque en la caja de cartón claramente "INSTRUMENTOS DELICADOS – FRÁGIL".





LaroyLab: el más moderno Laboratorio de Metrología Dimensional de América Latina

Acreditado por el INMETRO, el LaroyLab está integrado a la Red Brasileña de Calibración - RBC.

SopORTE Técnico Altamente Calificado

Desde la verificación dimensional de piezas, inclusive con técnicas de ingeniería reversa, a una gestión exclusiva, el equipo LaroyLab da una muestra de atención y profesionalismo.

Certificación en el Acto

A través del LaroyLab, los instrumentos y equipos Starrett o de otras marcas son calibrados y entregados con Certificación RBC.

STARRETT: METROLOGÍA DE 1ª LÍNEA

Más de 5.000 ítems que van desde calibres, micrómetros, relojes comparadores, mecánicos y digitales, escuadras combinadas, bloques patrón, niveladores de granito, instrumentos ópticos electrónicos y proyectores de perfil hasta máquinas de medición por coordenadas (tridimensionales).

Asistencia Técnica Especializada

Mantenimiento, arreglo y reposición de piezas originales para todos los equipos, con técnicos entrenados en la matriz Starrett (EUA).

Acreditaciones Starrett

La Red de Acreditaciones Starrett está apta a ofrecer los mismos trabajos de mantenimiento, arreglo y reposición de piezas originales Starrett. Solicite al Centro de Atención Starrett, por el teléfono 0800-4448665, una relación completa de las Acreditaciones Starrett, así usted podrá elegir la que quede más cerca de su región.



Starrett[®]

**NIVELADORES DE GRANITO
Y ACCESORIOS**





Niveladores de Granito y Accesorios

En 2006 Starrett anunció la incorporación de la empresa Tru-Stone Technologies de Waite Park, Estado de Minnesota. Con esta incorporación, una gran variedad de nuevas posibilidades están ahora abriéndose para los clientes de Starrett.

Posibilidad en OEM*

Nuestra División Tru-Stone Technologies procede a ofrecer soluciones a los clientes en materia de granitos de precisión, fibra de carbono, cerámica, placas de alta precisión al vacío y otros materiales.

Nosotros ofrecemos bases de granito para máquinas y niveladores de acuerdo a sus necesidades hasta 17m de longitud y pesando 72 toneladas.

Aun cuando su necesidad sea un simple nivelador patrón, o un gran montaje OEM*, la División Tru-Stone Technologies trabajará junto a usted para atender plenamente a tales requisitos.

Toda medición lineal depende de una superficie precisa de referencia, en base a la cual las dimensiones finales son obtenidas. Los Niveladores de Granito de Precisión Starrett proporcionan estas referencias planas para inspección y trazado de piezas. Su elevado grado de 'planitud', calidad total y manufactura los convierte también en bases ideales para montajes sofisticados de sistemas de medición mecánicos, electrónicos y ópticos.

Material

El granito para niveladores Starrett es seleccionado por presentar las mejores propiedades físicas, la máxima resistencia al desgaste y a la deflexión bajo carga pesada. Cada nivelador es lapidado con acabado micropulgada, para minimizar el desgaste de instrumentos y facilitar su deslizamiento.

El elemento más importante para la larga vida de los niveladores de granito es el porcentaje de cuarzo presente en la piedra. El cuarzo es dos veces más resistente al desgaste que otros minerales del granito. Esto proporciona puntos de contacto que son por naturaleza duros y lisos, permiten un intenso pulido que favorece a la precisión y al acabado del nivelador, y protege los instrumentos usados sobre él.

El Nivelador de Granito Crystal Pink de Starrett tiene el más alto porcentaje de cuarzo de todos los granitos. La elevada proporción de cuarzo significa una mayor resistencia al desgaste, por lo tanto una mayor economía. El nivelador mantiene su precisión por más tiempo y menos 'relapidaciones' son necesarias.

Selección

Precisión bajo Carga

Los Niveladores Crystal Pink y Granito Negro de Starrett tienen un espesor capaz de soportar una carga normal de 24 kilos por 1.000cm² (50 libras por pie cuadrado) del área de la superficie, colocada en el centro del nivelador, no provoca deflexión a lo largo de una diagonal que representa más de la mitad de la tolerancia de la 'planitud'. Esta es la evaluación aceptada por la Norma Federal Americana GGG-P-463c. En condiciones anormales de carga previamente conocidas, Starrett puede diseñar y modificar el espesor del nivelador para atender prácticamente a cualquier necesidad.

Salientes y Fijación

Los Niveladores sin salientes para fijación de piezas son recomendados para precisiones sustentadas y confiables. Las salientes se destinan únicamente a la fijación de piezas. Si una torsión excesiva fuera aplicada al instalar abrazaderas en las salientes, esto podrá afectar adversamente las mediciones hechas junto a los bordes del nivelador. Si es importante la fijación, pueden ser instaladas ranuras en T e insertos roscados de metal en la superficie.

Precisión

Especificaciones

Los Niveladores de Granito Crystal Pink Starrett cumplen o exceden la Norma Federal Americana GGG-P-463c, y los niveladores de granito negro carbón están de acuerdo con DIN 876.

División Tru-Stone Technologies de Starrett

1101 Prosper Drive
P.O. Box 430
Waite Park, MN 56387

Calibración de Niveladores de Granito

- El LaroyLab de Starrett en Brasil está integrado a la Red Brasileña de Calibración - RBC y acreditado para la calibración de niveladores de granito de acuerdo con ISO/IEC 17025*.
- Calibración y 'relapidación' de niveladores, bloques paralelos, reglas (con 2 ó 4 caras) y escuadras de granito están hechos por el laboratorio de Starrett en los Estados Unidos acreditado por la A2LA y ISO/IEC 17025*.





Informaciones Técnicas

Precisión

Los Niveladores de Granito Starrett están fabricados en tres clases de precisión:

- ◆ **Clase AA (DIN 876/00) – Laboratorio**
Esta clase es típicamente especificada para operaciones de precisión en salas de control con temperatura constante y departamentos de metrología.
- ◆ **Clase A (DIN 876/0) – Inspección**
Esta clase tiene especificaciones adecuadas a trabajos generales de control de calidad.
- ◆ **Clase B (DIN 876/1) – Matricería**
Esta clase es típicamente especificada para inspección de piezas durante la producción, dentro del taller.

Tolerancia Unilateral de 'Planitud'

La tolerancia total de la 'planitud' se basa en la medición unilateral. Todos los puntos en la superficie de trabajo deben ser confinados entre dos planos paralelos, separados por una distancia no mayor que el montante especificado para cada uno de los tamaños con sus clases correspondientes, como mostramos a continuación.

Tolerancia con Repetición de Lectura

La tolerancia de lectura repetitiva es fácilmente verificada con el Calibrador de Lectura Repetitiva Starrett. Este calibrador detecta áreas **localizadas**, no la 'planitud' completa.

En complemento a la tolerancia total de 'planitud' indicada arriba, Starrett ofrece tolerancias con lecturas repetitivas de la siguiente manera:

Diagonal en Milímetros (Pul.)	Movimiento Total del Indicador (F.I.M.) en Micrómetros (y Micropulgadas)				Obtenido
	Clase AA	Clase A	Clase B		
Hasta 750 (30")	0,9 (35)	1,5 (60)	2,8 (110)	Cuando no se especifica	
750-1500 (30-60")	1,1 (45)	1,8 (70)	3,0 (120)		
1500-2250 (60-90")	1,5 (60)	2,0 (80)	4,0 (160)		
2250-3000 (90-120")	1,9 (75)	2,5 (100)	5,0 (200)		
3000-3750 (120-150")	2,3 (90)	3,0 (120)	6,0 (240)		
Superior a 3750 (150")	2,5 (100)	3,6 (140)	7,0 (280)	Cuando se especifica	
Todos los tamaños	0,6 (25)	1,3 (50)	2,5 (100)		

Un calibrador de lecturas repetitivas detecta mínimas variaciones en la superficie, dentro de la tolerancia unilateral de 'planitud' de la superficie entera.



Inspeccionando un nivelador de granito con un autocolimador.

Precisión Certificada

Antes de la entrega, cada nivelador debe pasar por una crítica inspección final para comprobar que su superficie **entera** está dentro de la tolerancia especificada. La inspección final se hace con un autocolimador en atmósfera controlada. Este instrumento es verificado y certificado a través de patrones rastreados por el Instituto Nacional de Metrología y Calidad Industrial (Inmetro) en Brasil, y por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) en los Estados Unidos. Las certificaciones de los instrumentos están archivadas en la División Tru-Stone Technologies en los Estados Unidos y en el LaroyLab de Starrett en Brasil.

Todas las entregas de productos de granito de precisión Starrett incluyen un Certificado de Inspección que verifica el rastreo con el Inmetro en Brasil y con el NIST en los Estados Unidos, así como el certificado de que las exigencias de la inspección de la norma U.S. MIL-I-45208A, GGGP-463C y DIN 876 se han cumplido.

Inspección Periódica

Todo nivelador en uso debe ser frecuentemente inspeccionado, especialmente los de talleres, donde la abrasión es común. Un efectivo programa de inspección debe incluir verificaciones regulares con un autocolimador. Si las variaciones de tolerancia son excesivas, entonces el nivelador puede ser destinado a trabajos que impliquen menos precisión, o puede ser 'relapidado' para restaurar su nivel original de precisión.

Trabajos de 'Relapidación'

Ejecutados por nuestra matriz en los Estados Unidos.

Asistencia Técnica

Los técnicos de Starrett darán una rápida asistencia en cualquier dificultad relacionada con el diseño, la instalación o el uso de niveladores. Para obtener el mejor servicio y el mejor rendimiento con su nivelador, entre en contacto con Starrett.



Soluciones en Granito a Medida para el Cliente

Para Piezas con Dimensiones y Montajes Especiales

Starrett tiene una experiencia incomparable y la tecnología para la construcción de niveladores de granito de tamaños fuera de estándar y otros productos de granito hechos a medida para atender necesidades específicas.

Todos los niveladores especiales de Starrett son hechos a partir de un bloque sólido de granito, mecanizado y acabado de acuerdo a las dimensiones y tolerancias determinadas por el cliente.



Arriba: Starrett ofrece una inigualable experiencia y conocimiento al preparar un proyecto y trabajar con sus ingenieros, a fin de buscar la solución ideal para sus necesidades.

Los niveladores especiales suelen ser solicitados en dos categorías diferentes:

Inspección de piezas grandes: La primera categoría se destina a la inspección de piezas grandes y a montajes tales como los bloques de motores a diesel y cigüeñales, carcasas de vehículos, componentes para misiles y equipamientos de fábrica.

Las consultas para niveladores de granito para asentamiento de piezas de gran porte y otros montajes, deben indicar:

1. Tipo de pieza a ser verificada;
2. Distribución del peso;
3. Grado de exactitud necesario en la inspección;
4. Condiciones de fijación de la pieza;
5. Condiciones del piso, altura del techo y disponibilidad de equipamiento para manipulación de carga pesada.

Modificación de niveladores comunes: La segunda categoría se refiere a la modificación de niveladores comunes o a la construcción de niveladores especiales para la fijación de dispositivos de los más diversos tipos.

Inserciones roscadas y sólidas, agujeros adaptados, ranuras en T, colas de milano, casi cualquier cosa que se quiera adaptar a un dispositivo de medición puede también ser adaptado a los niveladores Starrett, extendiendo su exactitud y versatilidad a numerosas aplicaciones. Bordes acabados con precisión, formando escuadra con la superficie superior y con otros bordes, así como escalas graduadas de precisión, también pueden ser aplicadas.

Tecnología de Vacío Tru-Vac y de Elevador de Aire

Starrett proporciona tanto soluciones estandarizadas para fijación al vacío como un sistema de piezas para posicionamiento y elevador de aire. Nuestra tecnología innovadora Tru-Vac integra la estabilidad y la precisión de la planitud de granito con mínima porosidad, usualmente cerámica.

Tru-Vac puede eliminar la necesidad de fijación mecánica, con su correspondiente cuota de distorsión o daños por surcos, por la utilización de la fijación al vacío en lugares específicos o distribuida sobre toda la superficie de la pieza.

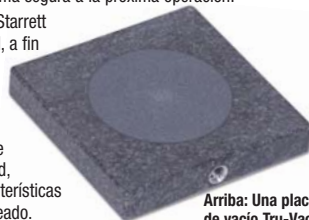
Por otro lado, la tecnología Tru-Vac puede ser utilizada para proporcionar presión positiva a fin de permitir que piezas delicadas se deslicen sobre un colchón de aire a partir del cual son elevadas o transferidas de forma segura a la próxima operación.

Los ingenieros de Starrett trabajarán con usted, a fin de seleccionar la

más indicada porosidad para su aplicación, basada en el área de la superficie, planitud, desgaste y las características del flujo de aire deseado.

La tecnología Tru-Vac puede ser utilizada en placas de aire menores que un disco de hockey o mayores que la tapa de una mesa de conferencias. El área de vacío puede ser hecha con diversas características, en vista de los recursos de nuestras fresadoras CNC.

Pueden ser utilizadas áreas múltiples a fin de acomodar una variedad de tamaños de piezas e incluso proveer la combinación de presión negativa y positiva para el control del movimiento de la pieza.



Arriba: Una placa de vacío Tru-Vac.



A la izquierda: Podemos construir placas con sistema de fijación que proporcionan una exactitud excepcional en el posicionamiento para una o varias de sus aplicaciones.

Podemos construir o montar este dispositivo de fijación o equipamiento especial para la inspección de piezas con margen de tolerancia ajustado en milímetros, decimales o fracciones de pulgadas.

Todas las placas especiales son cotizadas en base a la unidad, dependiendo de la complejidad y tolerancia requeridas. Vamos a trabajar juntos para ofrecer la mejor y más económica solución para su aplicación.

Los usos de los niveladores de granito especiales Starrett están limitados únicamente por la imaginación y creatividad del proyectista. Las consultas por niveladores especiales como el que es mostrado arriba, serán estudiadas y las recomendaciones proporcionadas sin ningún compromiso de su parte.



Recursos Técnicos

Starrett tiene una gran variedad de recursos, los cuales, combinados con nuestra pericia, nos permiten realizar una elección correcta para sus necesidades de proyectos en granito.

Estos recursos incluyen:

- Agujeros terminados con diámetro y localización precisas (*a la derecha*).
- Inserciones torneadas e inspeccionadas en el lugar para atender las opciones y control del cliente.
- Ranuras en T e inserciones fijadas usando métodos patentados.
- Fresado CNC de canales y aberturas.
- Recursos especiales para fresado de ranuras.
- Inigualable control dimensional de superficie, de escuadra y de superficies paralelas.



Ejemplos de Recursos y Aplicaciones

Arriba a la izquierda: Base con variadas placas e inserciones precisas.

A la derecha: Verificación con láser de la exactitud geométrica.

Abajo a la izquierda: Recursos para piezas extremadamente grandes (o pequeñas).



Integración con Montaje

Al mismo tiempo que colaboran con el diseño y la construcción de los cimientos para su máquina, los técnicos de Starrett son expertos en la valorización del montaje.

Usando equipos de precisión en nuestros laboratorios de montaje, nosotros podemos colaborar con usted en el montaje, como en los carriles de rodadura, carriles de codificador, atornillamiento, plataformas y dispositivos antivibración.





Niveladores de Granito Negro Carbón

Para trabajo general de inspección, para trabajos sobre superficies en el taller y aplicaciones con carga pesada.

Las propiedades de los niveladores de granito negro incluyen un alto módulo de elasticidad, ínfima porosidad y granulación muy fina. Considerando que no contienen cristales de cuarzo, su vida útil es menor que la del Crystal Pink. Sin embargo, tienen un acabado muy fino y atienden igualmente bien a los requisitos de 'planitud'.

El alto módulo de elasticidad del granito negro permite que se fabrique de menor espesor. Soportan 24 kilos por 1,000 centímetros cuadrados (50 libras por pie cuadrado) de carga concentrada, de acuerdo con la Norma Federal Americana GGG-P-463c y no sufren deflexión mayor que la mitad de la tolerancia especificada para 'planitud'. También pueden



ser suministrados mediante consulta, los niveladores más espesos diseñados para 48 kg por 1.000cm² (100 libras por pie cuadrado) de capacidad de carga.

Los tamaños estandarizados de niveladores son montados sobre zapatas elásticas de apoyo, que los aísla de la vibración normal y

proporciona una suspensión sin distorsiones en 3 puntos. Embalados individualmente en cajas de madera reforzada, para ser transportados con montacargas.

- ◆ Fabricados de acuerdo con DIN 876/0.
- ◆ Precisión: $4 + L/250\mu\text{m}$ (L = longitud).

SIN SALIENTE – Perfil

Clase 0 DIN 876

Dimensiones de la Superficie		Espesor		Tolerancia Unilateral		Peso	Nº Catálogo	Nº EDP
400 x 250mm	16 x 10"	100mm	4"	5,6µm	220µin.	28kg	3040-25.0	85181
400 x 400mm	16 x 16"					45kg	3040-40.0	85182
630 x 400mm	25 x 16"	120mm	4.23/32"	6,5µm	260µin.	85kg	3063-40.0	85183
630 x 630mm	25 x 25"					134kg	3063-63.0	85188
1000 x 630mm	40 x 25"	160mm	6.19/64"	8µm	320µin.	284kg	3100-63.0	85184
1000 x 1000mm	40 x 40"					450kg	3100-100.0	85185
1600 x 1000mm	63 x 40"	200mm	7.7/8"	10,4µm	410µin.	900kg	3160-100.0	85186
2000 x 1000mm	79 x 40"	240mm	9.29/64"	12µm	470µin.	1350kg	3200-100.0	85187

NOTA: Se suministran mediante consulta otros tamaños no listados.

Soportes para los Niveladores de Granito Negro

Dimensiones de la Superficie	Nº Catálogo
630 x 400mm	SD3063-40
630 x 630mm	SD3063-63
1000 x 630mm	SD3100-63
1000 x 1000mm	SD3100-100
1600 x 1000mm	SD3160-100
2000 x 1000mm	SD3200-100



SD3063-40



Calibrador para Repetición de Lectura Repeat-O-Meter

El Repeat-O-Meter es usado para escanear visualmente la superficie de trabajo del nivelador. El curso del reloj no excede los valores presentados en la Tabla II de la sección 3.3.3 de la Norma Americana GGG-P-463c. El Repeat-O-Meter tiene la misma función del calibre de altura y bloque patrón, pero es más confiable y fácil de usar.

En un breve período de tiempo, usted puede verificar la precisión de la repetición de la medida de una superficie del nivelador: mueva el Repeat-O-Meter sobre ella, anotando el curso completo del reloj (F.I.R. en inglés). En apenas algunos minutos más, ponga en cero el Repeat-O-Meter en el centro a lo largo de una diagonal o línea central y registrando la lectura a intervalos de 125mm/5" usted puede mapear las lecturas de un nivelador. La diferencia entre las mayores lecturas máxima y mínima es el máximo error de medida existente en la superficie del nivelador.



Indicador Electrónico N° 776 con Palpador N° 715-2, conectado al calibrador para repetición de lectura, (a la derecha).

Descripción	N° EDP
Calibrador Repeat-O-Meter	81815
Estuche	81818

Líquido Para la Limpieza de Niveladores

ACon la finalidad de mantener los niveladores y otros productos de granito en condiciones ideales, es necesario limpiarlos frecuentemente con Líquido Starrett de Limpieza. Esto ayuda a prevenir la abrasión de los instrumentos provocada por suciedad y otras partículas.

El líquido, que también funciona como desengrasante e inhibidor de oxidación, debe ser usado **sin** agua para minimizar el riesgo de oxidación de los instrumentos.

Suministrados en varios tipos de recipientes como se indica a continuación.



Descripción	N° EDP
Tambor con 250 litros	81820
Bidón con 4,5 litros (caja con 4)	81822
Frascos con 1/2 litro (caja con 12)	81824



Planos para Matricerías

Estos prácticos planos son pequeños niveladores, ideales para muchas inspecciones y verificaciones efectuadas dentro de la fábrica. Son especialmente indicados para el trazado de piezas y ofrecen una referencia fácil y portátil para la calibración de pequeñas piezas.

Están disponibles en Granito Starrett o Negro, tienen dimensiones de 300mm (12") de longitud, 200mm (8") de ancho, 50mm (2") de espesor y acabado con tolerancia total de 0,0025mm (0,0001").

El peso para envío es de 9 kilos.



Descripción	Nº EDP
Granito Starrett	81803
Granito Negro	81802

Escuadra de Granito Starrett con Tres Caras

Una Escuadra de Granito con Tres Caras constituye un modo excelente y económico de verificación de los ejes X-Y-Z de máquinas herramienta con CNC y máquinas de medición por coordenadas.

Asentada en posición horizontal, con un indicador en el cabezal de la máquina, puede ser verificada la escuadra de 90° de los ejes X y Y. Con la escuadra en la posición vertical, la perpendicularidad del eje Z puede ser inspeccionada al deslizar el indicador a lo largo de la cara vertical.

La escuadra de granito puede también ser usada del mismo modo que las escuadras de acero, en la verificación de escuadra y rectitud.



Dimensiones						Peso	Clase de Precisión – Nº EDP	
							AA Laboratorio 0,6µm /150mm TIR (0,00025"/6")	A Inspección 1,3µm /150mm TIR (0,00005"/6")
Altura	Base	Espesor	Base	Altura	Espesor			
300mm	225mm	75mm	9"	12"	3"	10kg	81961	81962
450mm	300mm	100mm	12"	18"	4"	27kg	81964	81965
600mm	450mm	100mm	18"	24"	4"	54kg	81967	81968

NOTA: Otros tamaños se suministran mediante consulta.



Escuadras Master de Granito Starrett con Cinco Caras

Las Escuadras Master de Granito con Cinco Caras son muy utilizadas en la verificación precisa de los ejes X-Y-Z de máquinas herramienta con CNC y máquinas de medición por coordenadas.

Asentada en la posición horizontal con un indicador en el cabezal de la máquina, puede ser verificada la escuadra de 90° de los ejes X y Y. Con la escuadra en la posición vertical, la perpendicularidad del eje Z puede ser verificada al deslizar el indicador a lo largo de la cara vertical. Al deslizar el indicador sobre la superficie del tope de la escuadra, en posición vertical, se puede verificar el paralelismo de la mesa con el cabezal en los ejes X y Y.

La Escuadra Master de cinco caras puede también ser usada en cualquier trabajo que implique verificación de escuadra y paralelismo.



Dimensiones						Peso	Clase de Precisión – N° EDP	
							AA Laboratorio 0,6µm / 150mm TIR (0,00025"/6")	A Inspección 1,3µm / 150mm TIR (0,0005"/6")
Altura	Base	Espesor	Base	Altura	Espesor			
300mm	300mm	75mm	12"	12"	3"	19kg	81919	81920
350mm	350mm	75mm	14"	14"	3"	25kg	81922	81923
400mm	400mm	100mm	16"	16"	4"	44kg	81925	81926
600mm	600mm	100mm	24"	24"	4"	100kg	81931	81932

NOTA: Otros tamaños se suministran mediante consulta.

Bloques Paralelos de Granito

Hechos en dos tamaños en Granito Starrett, estos bloques son útiles en el ajuste de piezas sobre el nivelador y sobre mesas de máquinas. Suministrados de a pares combinados, con acabado en dos caras opuestas o en las cuatro caras. El estuche para almacenamiento está disponible con un costo adicional.



Granito Starrett

Longitud x Ancho x Espesor		Clase AA Laboratorio				Clase A Inspección				Peso por Par	Estuche
		Tolerancia Unilateral TIR		2 caras	4 caras	Tolerancia Unilateral TIR		2 caras	4 caras		
Milímetro	Pul.	mm	Pul.	N° EDP	N° EDP	mm	Pul.	N° EDP	N° EDP	Kilo	N° EDP
300 x 50 x 25	12 x 1 x 2	0,0013	0,000050	81695	81696	0,0025	0,0001	81697	81698	2	81708
600 x 100 x 50	24 x 2 x 4	0,0038	0,00015	81703	81704	0,0076	0,0003	81705	81706	16	81710



Trabajos de 'Relapidación'

(no disponible en Argentina)

El trabajo de 'Relapidación' de Starrett está disponible para todos los tipos y marcas de niveladores de granito. Cuando sea necesario un certificado de tolerancia de la superficie, se proporcionará una recalibración por medio de un autocolimador, con precisión rastreada por el NIST.

Los niveladores que necesiten ese trabajo pueden ser atendidos en Waite Park, Minnesota, en Jedburgh, en Escocia. (Vea las direcciones y teléfonos en el inicio de este catálogo).

La 'relapidación' puede también ser hecha en su fábrica; esto economiza los gastos de envío y elimina la pérdida de tiempo. El costo es calculado en base a las dimensiones del nivelador y un adicional de transporte. Para cotización, envíe la lista de niveladores con sus dimensiones y tolerancia de 'planitud' exigida.

AAI realizar la 'relapidación' en su fábrica, las tolerancias de medición por repetición de lectura serán de acuerdo a la tabla de la Norma Federal Americana GGG-P-463c, párrafo 3.3.3. Márgenes de tolerancias más ajustados en la repetición de lectura, en el rango de 0,6, 1,3 y 2,5µm (25, 60 y 100 millonésimas de pulgada) sólo pueden ser garantizadas si la 'relapidación' se realiza en nuestra fábrica.

Tolerancias de Medición por Repetición de Lectura

Diagonal en mm (pul.)	Movimiento Total del Indicador (FIM) en Micrómetros (Micropulgadas)			Obtenido
	Clase AA	Clase A	Clase B	
Hasta 750mm (30")	0,9 (35)	1,5 (60)	2,8 (110)	Cuando no se especifica
750-1500mm (30-60")	1,1 (45)	1,8 (70)	3 (120)	
1500-2250mm (60-90")	1,5 (60)	2 (80)	4 (160)	
2250-3000mm (90-120")	1,9 (75)	2,5 (100)	5 (200)	
3000-3750mm (120-150")	2,3 (90)	3 (120)	6 (240)	
Superior a 3750mm (150")	2,5 (100)	3,6 (140)	7 (280)	Cuando se especifica
Todos los tamaños	0,6 (25)	1,3 (50)	2,5 (100)	

El calibrador para repetición de lectura detecta mínimas variaciones de la superficie dentro de las tolerancias unilaterales de 'planitud' de la superficie entera.



400 SERIES

QUADRA-CHEK 200

CIRCLE 1 in | | +
X 0.0151
Y 0.0012
D/r 0.4556
Pts=7 F 0.0050

MEM Eval View Change Tol

point line circle distance angle skew mag

enter finish

cancel quit



Aquí está la potente y versátil línea de proyectores de perfil Starrett

La medición por medios ópticos es un método sin contacto que proporciona visualización gráfica y medición de muchos tipos de piezas. Dimensiones y formas que serían difíciles de medir con instrumentos tradicionales.

El corazón de estos sistemas está constituido por los elementos ópticos de precisión, iluminación intensa y capacidad de medición extremadamente exacta de la mesa de trabajo, que aseguran imágenes nítidas y excepcionalmente fieles.

Un proyector horizontal se destina a piezas que deban ser sujetas en morsas o entre puntas. Un modelo vertical es ideal para piezas que puedan ser colocadas sobre una placa de vidrio insertada en la mesa de medición. Generalmente es más indicado cuando las piezas medidas son flexibles o de material blando, como plástico, estampas finas y componentes eléctricos.

Esta línea versátil – diámetros de pantalla de 300 a 1000mm, modelos horizontales y verticales, además de una amplia gama de modelos para fines especiales. También están disponibles las lentes para diferentes ampliaciones, comandos de la mesa manual, motorizado o CNC, además de medios de medición mecánicos o electrónicos.

Terminología

Distancia de trabajo es la distancia entre la lente del objetivo y el componente, cuando se enfoca el componente.

Campo de Visión (FOV) es el área de visión del componente. Un campo de visión de 30mm usando un objetivo de 10X producirá una imagen de 300mm en la pantalla.

Medio Campo de Visión es el tamaño máximo que un componente puede ser proyectado en el centro de la pantalla antes de chocar con el objetivo.

Campo Completo de Visión es el tamaño máximo que un componente puede ser proyectado sobre la totalidad de la pantalla antes de chocar con el objetivo.

Imagen Proyectada es cómo un componente es proyectado sobre la pantalla en relación a su posicionamiento sobre la mesa de trabajo.

Guía de Especificaciones

Modelo	Horizontal de Banco			Horizontal de Piso		Vertical de Banco	Vertical de Piso
	HE400MKIII	HB400	HD400	HF600	HF750	VB400	VF600
Diámetro de la Pantalla	16" (400)	16" (400)	16" (400)	24" (600)	30" (762)	16" (400)	24" (600)
Curso de la Mesa de Trabajo							
Eje Horizontal (X)	10" (250)	12" (300)	16" (400)	12" (300)	12" (300)	8" (200)	8" (200)
Eje (Y)	4" (100)	6" (150)	6" (150)	8" (200)	8" (200)	4" (100)	8" (200)
Cursos opcionales de las Mesas							
1. Eje Horizontal (X)	N/A	16" (400)	N/A	A	A	10" (250)	A
Eje (Y)	N/A	6" (150)	N/A	A	A	6" (150)	A
2. Eje Horizontal (X)	N/A			A	A		A
Eje (Y)	N/A			A	A		A
Pantalla de Medición/ Sistema de Lectura							
Micrómetros / Relojos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
QC121	0	0	0	0	0	0	0
QC221	0	0	0	0	0	0	0
QC221E	0	0	0	0	0	0	0
QC300	N/A	0	0	0	0	N/A	N/A
QCS215	0	0	0	0	0	0	0
Movimiento de la Mesa CNC Autom.	N/A	0	0	0	0	0	0
Iluminación 'Diascópica' (Perfil)	S	S	S	S	S	S	S
Ilum. 'Episcópica' por Lámpara Doble Alta Intensidad (150W)	N/A	N/A	N/A	0	0	N/A	0
Ilum. Episcópica p/Fibra Óptica	S	S	S	S	S	0	S
Ilum. Episcópica (Superficie) Axial Acoplada al Objetivo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0	N/A
Goniómetro Digital	S	S	S	S	S	S	S
Ejes X-Y Motorizados	N/A	0	0	S	S	0	0
Traba Rápida	S	S	S	S	S	S	S
Ventilador para Lámparas	S	S	S	S	S	S	S
Torre Multiposición p/Objetivos	N/A	N/A	S	S	S	S	0
Morsa Giratoria p/Piezas Livianas	0	0	0	0	0	N/A	N/A
Morsa Giratoria p/Piezas Pesadas	N/A	N/A	N/A	0	0	N/A	N/A
Mesa de Trabajo Rotativa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Entre Puntas	0	0	0	0	0	0	0
Entre Puntas p/Piezas Pesadas	N/A	N/A	N/A	0	0	N/A	N/A
Fijador Placa de Vidrio	0	0	0	0	0	N/A	N/A
Diafragma	0	0	0	0	0	N/A	0
Objetivo para Ampliación de 10x, 20x, 25x, 31.25x, 50x, 100x	0	0	0	0	0	0	0
Objetivo para Ampliación 5x	N/A	0	N/A	0	0	N/A	0
Dispositivo Universal	0	0	0	0	0	N/A	N/A
Entre Puntas c/Ajuste Mecánico	0	0	0	0	0	N/A	N/A
Dispositivo de Video OV²	0	0	0	0	0	N/A	N/A

Llave: Estándar = S; Opcional = 0; No Disponible = N/A; En Aplicación = A. Dimensiones en milímetros y pulgadas.

Especificaciones sujetas a cambios.



Proyector de Perfil Horizontal de Banco

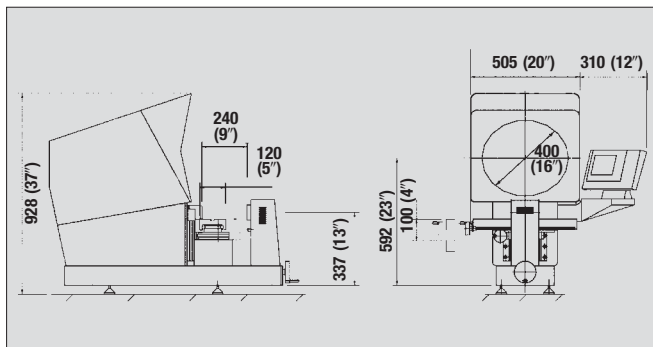
Nº HE400 MkIII

Diámetro de la Pantalla 400mm (16")

El nuevo Proyector de Perfil Starrett HE400 MkIII proporciona un desempeño excepcional, una gran pantalla de 400mm (16") y una amplia gama de características a un precio razonable.

Características Estandarizadas

- ◆ Construcción robusta toda en metal.
- ◆ Pantalla de 400mm (16") con retroceso protector, líneas cruzadas y marcas para calibración.
- ◆ Rango de medición de 250 x 100mm (10 x 4").
- ◆ Mesa de trabajo de alta precisión, mide 480 x 120mm (18,9 x 4,7").
- ◆ Peso ideal sobre la mesa hasta 10kg sin deflexión y capacidad máxima aceptable de 30kg.
- ◆ Capacidad de longitud entre centros de 350mm (13,8").
- ◆ Goniómetro digital con lectura de 1 minuto a través del eje Q.
- ◆ Ajuste helicoidal a través del soporte de la lámpara para inspección precisa de roscas.
- ◆ Ajuste fino en todos los ejes, ausencia de histéresis y mecanismo de avance rápido del eje X.
- ◆ Iluminación episcópica (superficie) por fibra óptica de doble haz, retráctil.
- ◆ Iluminación diascópica (perfil) con lámpara halógena ventilada, control de intensidad alta y baja, y filtros amarillo/verde.
- ◆ Escalas Heidenhain con resolución de 0,001mm y 0,00005".
- ◆ Ampliaciones opcionales de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x.
- ◆ Detector de bordes para claro y oscuro (opcional).



Para sistemas de medición, consulte la última página de esta sección.



Proyector de Perfil Horizontal de Banco

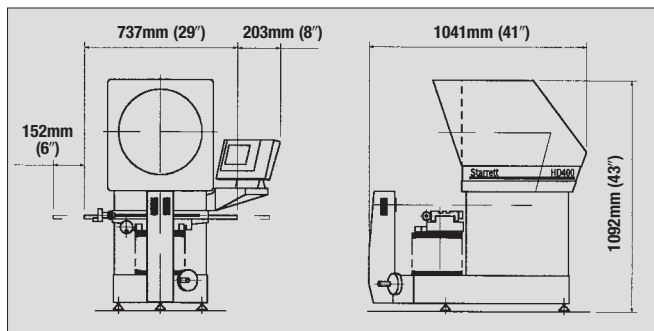
N° HB400

Diámetro de la Pantalla 400mm (16")

Superior en diseño y funcionalidad, el HB400 es ideal para la mayoría de las exigentes aplicaciones en la medición óptica.

Características Estandarizadas

- ◆ Imagen verticalmente corregida.
- ◆ Pantalla de 400mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración.
- ◆ Construcción "trabajo pesado" en metal.
- ◆ Rango de medición 250 x 150mm (disponible también para mayores rangos del eje "X").
- ◆ Mesa de trabajo con protección antioxidante y rodamientos lineales de alta resistencia.
- ◆ Mesa de trabajo con área superior de 451 x 121mm.
- ◆ Mesa con doble ranura de fijación.
- ◆ Pantalla dotada de fijadores para diseños.
- ◆ Peso ideal sobre la mesa de 10kg sin deflexión y capacidad máxima aceptable de 50kg.
- ◆ Iluminación diascópica (perfil) con lámpara halógena (tungsteno) con control de alta/baja intensidad.
- ◆ Iluminación episcópica (superficie) por fibra óptica con soportes retráctiles.
- ◆ Protección contra reflejos de la iluminación episcópica para el operador.
- ◆ Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$.
- ◆ Objetivos de cambio rápido estilo bayoneta.
- ◆ Goniómetro digital incorporado, con conversión GD/GMS.
- ◆ Escalas Heidenhain con resolución de 0,001mm (0,00005").
- ◆ Escala vertical (eje "Y") con montaje centralizado (en línea con objetivo/pieza medida).
- ◆ Eje "X" sin rosca de ajuste rápido para histéresis "cero".
- ◆ Cobertura de protección de las guías de los ejes "X" y "Y".
- ◆ Completa gama de Sistemas de Medición/Software.
- ◆ Alojamiento de lámparas corredizas (opcional).
- ◆ Detector de bordes para claro y oscuro (opcional).
- ◆ Objetivos disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x.
- ◆ Disponibles en la versión manual, motorizada y CNC.
- ◆ Disponible con el innovador Adaptador Óptico de Video OV2. Conozca el sistema en la próxima sección.



Para sistemas de medición, consulte la última página de esta sección.



Proyector de Perfil Horizontal de Banco Doble Ampliación

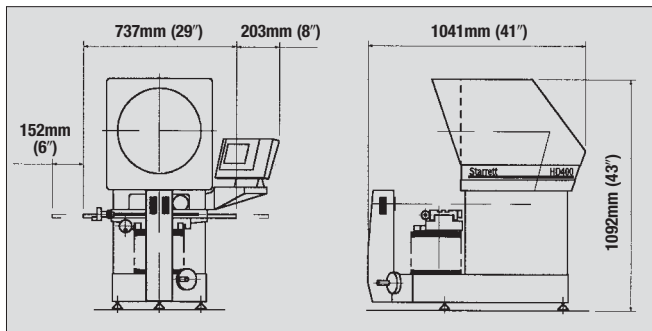
N° HD400

Diámetro de la Pantalla 400mm (16")

En base a nuestro muy popular HB400, el nuevo HD presenta un exclusivo sistema corredizo para dos objetivos, rango de medición de 300 x 150mm y un triple haz de iluminación episcópica (superficie), claro y corredizo. Una vez más nosotros causamos una revolución en el campo de los proyectores de perfil.

Características Estandarizadas

- ◆ Exclusivo sistema de montaje de objetivos.
- ◆ Imagen verticalmente corregida.
- ◆ Pantalla de 400mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración.
- ◆ Construcción "trabajo pesado" en metal.
- ◆ Rango de medición 300 x 150mm (disponible también para mayores rangos del eje "X").
- ◆ Mesa de trabajo con protección antioxidante y rodamientos lineales de alta resistencia.
- ◆ Mesa de trabajo con área superior de 450 x 125mm.
- ◆ Mesa con doble ranura de fijación.
- ◆ Pantalla dotada de fijadores para diseños.
- ◆ Peso ideal sobre la mesa: 10kg sin deflexión y capacidad máxima aceptable de 50kg.
- ◆ Iluminación diascópica (perfil) con lámpara halógena (tungsteno) con control de alta/baja intensidad.
- ◆ Exclusiva iluminación episcópica (superficie) ajustable por fibra óptica con triple haz.
- ◆ Protección contra reflejos de la iluminación episcópica para el operador.
- ◆ Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$.
- ◆ Objetivos de cambio rápido estilo bayoneta.
- ◆ Goniómetro digital incorporado, con conversión GD/GMS.
- ◆ Escalas Heidenhain con resolución de 0,001mm (0,00005").
- ◆ Escala vertical (eje "Y") con montaje centralizado (en línea con objetivo/pieza medida).
- ◆ Eje X sin rosca de ajuste rápido para histéresis "cero".
- ◆ Cobertura de protección de las guías de los ejes "X" y "Y".
- ◆ Completa gama de Sistemas de Medición/Software.
- ◆ Alojamiento de lámpara corrediza (opcional).
- ◆ Detector de bordes para claro y oscuro (opcional).
- ◆ Objetivos disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x.
- ◆ Disponibles en la versión manual, motorizada y CNC.



Para sistemas de medición, consulte la última página de esta sección.



Proyector de Perfil Horizontal de Piso

N° HF600 Frontal
Diámetro de la Pantalla 600mm (24")

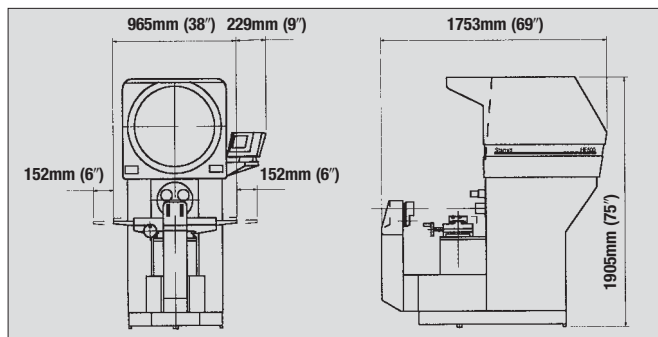
Comparándose con los proyectores de banco, este modelo que tiene 725mm más en la profundidad, se sitúa en la interfaz con los modelos de mayor porte. Con su mesa de trabajo de 150 kilos de capacidad para trabajos pesados e imagen verticalmente corregida, el HF600 acabó por crear una clase por sí solo.

Características Estandarizadas

- ◆ Ejes "X" y "Y" motorizados.
- ◆ Imagen verticalmente corregida.
- ◆ Pantalla de 600mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración.
- ◆ Torre para múltiples objetivos.
- ◆ Construcción "trabajo pesado" en metal.
- ◆ Rango de medición 300 x 200mm (disponible también con rango del eje "X" ampliado).
- ◆ Movimiento focal de 75mm.
- ◆ Mesa de trabajo con protección antioxidación y rodamientos lineales de alta resistencia.
- ◆ Mesa de trabajo con área superior de 625 x 225mm.
- ◆ Mesa con doble ranura de fijación.
- ◆ Pantalla dotada de fijadores para diseños.
- ◆ Peso ideal sobre la mesa: 50kg sin deflexión y capacidad máxima aceptable de 150kg.
- ◆ Iluminación diascópica (perfil) con lámpara halógena (tungsteno) con control de alta/baja intensidad.
- ◆ Iluminación episcópica (superficie) por fibra óptica de doble haz ajustable.
- ◆ Iluminación episcópica (superficie) con lámpara doble de alta intensidad (opcional).
- ◆ Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$.
- ◆ Goniómetro digital incorporado, con conversión GD/GMS.
- ◆ Escalas Heidenhain con resolución de 0,001mm (0,00005").
- ◆ Escala vertical (eje "Y") con montaje centralizado (en línea con objetivo/pieza medida).
- ◆ Eje "X" sin rosca, de ajuste rápido para histéresis "cero".
- ◆ Cobertura de protección de las guías de los ejes "X" y "Y".
- ◆ Sistemas de Medición/Software.
- ◆ Cortinado incluido.
- ◆ Detector de bordes para claro y oscuro (opcional).
- ◆ Objetivos disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x.
- ◆ Objetivo con ampliación de 5x opcional (reemplaza a la torre de lentes).
- ◆ Versión CNC (opcional).



N° HF600 con QC200.



Para sistemas de medición, consulte la última página de esta sección.



Proyector de Perfil Horizontal de Piso

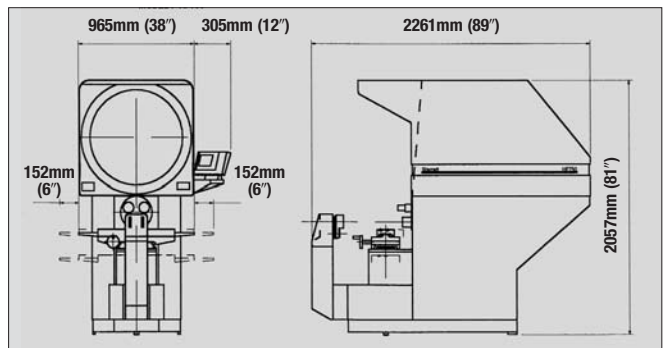
Nº HF750

Diámetro de la Pantalla 750mm (30")

Con su desempeño probado, el HF750 combina la pantalla vertical de 750mm en una construcción robusta que usted puede esperar de un producto Starrett.

Características Estandarizadas

- ◆ Ejes "X" y "Y" motorizados.
- ◆ Imagen verticalmente corregida.
- ◆ Pantalla de 750mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración.
- ◆ Torre para múltiples objetivos.
- ◆ Construcción "trabajo pesado" en metal.
- ◆ Rango de medición 300 x 200mm (disponible también con rango del eje "X" ampliado).
- ◆ Movimiento focal de 75mm.
- ◆ Mesa de trabajo con protección antioxidación y rodamientos lineales de alta resistencia.
- ◆ Mesa de trabajo con área superior de 625 x 225mm.
- ◆ Mesa con doble ranura de fijación.
- ◆ Pantalla dotada de fijadores para diseños.
- ◆ Peso ideal sobre la mesa: 50kg sin deflexión y capacidad máxima aceptable de 150kg.
- ◆ Iluminación diascópica (perfil) con lámpara halógena (tungsteno) con control de alta/baja intensidad.
- ◆ Iluminación episcópica (superficie) por fibra óptica de doble haz ajustable (patrón).
- ◆ Iluminación episcópica (superficie) con lámpara doble de alta intensidad (opcional).
- ◆ Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$.
- ◆ Goniómetro digital incorporado, con conversión GD/GMS.
- ◆ Escalas Heidenhain con resolución de 0,001mm (0,00005").
- ◆ Escala vertical (eje "Y") con montaje centralizado (en línea con objetivo/pieza medida).
- ◆ Eje "X" sin rosca de ajuste rápido para histéresis "cero".
- ◆ Cobertura de protección de las guías de los ejes "X" y "Y".
- ◆ Sistemas de Medición/Software.
- ◆ Cortinado incluido.
- ◆ Detector de bordes para claro y oscuro (opcional).
- ◆ Objetivos disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x.
- ◆ Objetivo con ampliación de 5x opcional (reemplaza a la torre de lentes).
- ◆ Versión CNC (opcional).



Para sistemas de medición, consulte la última página de esta sección.



Proyector de Perfil Vertical de Banco

N° VB400

Diámetro de la Pantalla 400mm (16")

Características Estandarizadas

- ◆ Ideal para piezas de gran o pequeño volumen. Puede ser utilizado en laboratorios de calibración o en el suelo de fábrica como unidad independiente o integrado a aplicaciones de CEP. También es una buena elección para matricerías, con finalidad general en la medición fácil y rápida de formas complejas o perforaciones repetitivas.
- ◆ Peso máximo sobre la mesa: 10kg.
- ◆ Movimiento angular de 360° con resolución de 1" con goniómetro electrónico.
- ◆ Ajuste helicoidal – dispositivo universal de fijación.
- ◆ Campos de trabajo:
10x (80mm), **20x** (82mm), **25x** (70mm),
50x (53mm), **100x** (43mm).
- ◆ Iluminación Diascópica (Perfil) – Alta/baja intensidad, refrigerada por aire, halógena (tungsteno), filtro verde.
- ◆ Iluminación Episcópica (Superficie) – Sistema axial.
- ◆ Protección contra iluminación externa integrada al carenado.

Opcionales

- ◆ Mesa de Trabajo (dos elecciones):
1. Área Superior: 400 x 225mm.
Inserto de Vidrio: 240 x 140mm.
Rango de Medición: 200 x 100mm.
- 2. Área Superior:** 450 x 285mm.
Inserto de Vidrio: 290 x 190mm.
Rango de Medición: 250 x 150mm.
- ◆ Movimiento de la Mesa de Trabajo:
1. Opción de motorización o CNC.
2. Foco manual de 102mm.
- ◆ Objetivos 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x; 100x con lente única o soporte de torre para tres lentes.





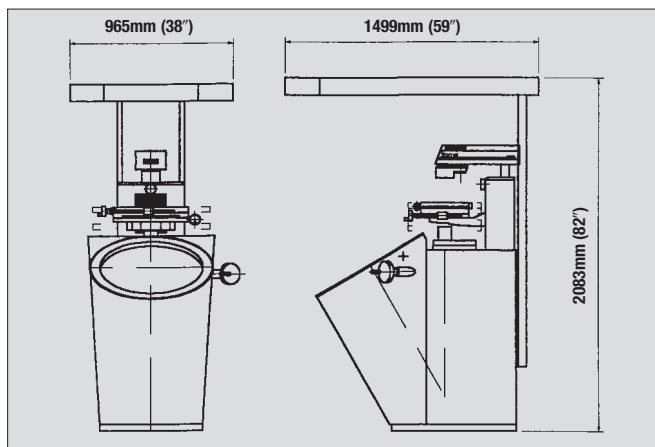
Proyector de Perfil Vertical de Piso

Nº VF600

Diámetro de la Pantalla 600mm (24")

Características Estandarizadas

- ◆ Especialmente recomendado para las industrias electrónicas, de estampado, matricería y de extrusión, que fabrican piezas grandes.
- ◆ La pantalla tiene 30° de inclinación para facilitar la visualización.
- ◆ Área superior de la mesa de 400x225mm.
- ◆ Cristal insertado de vidrio en la mesa de trabajo con área de 235x140mm.
- ◆ Rango de medición de 200x100mm.
- ◆ Peso máximo sobre la mesa: 30kg.
- ◆ Goniómetro electrónico para mediciones angulares hasta 360°, con resolución de 1'.
- ◆ Ajuste helicoidal en $\pm 10^\circ$ en el receptáculo de la lámpara.
- ◆ Campos de trabajo:
 - 5X (220mm)
 - 10X (138mm)
 - 20X (127mm)
 - 25X (103mm)
 - 50X (88mm)
 - 100X (44mm).
- ◆ Iluminación Diascópica (Perfil) – Alta potencia, refrigerada por aire, halógena (tungsteno) 150W, filtro verde.
- ◆ Iluminación Episcópica (Superficie) - Sistema en fibra óptica retráctil, con lámpara de 150W y refrigeración a aire.
- ◆ Cortinado incluido.
- ◆ Movimiento de la Mesa de Trabajo manual, motorizado o CNC opcionales.
- ◆ Objetivos 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x; 100x (5x mediante pedido), con lente única o soporte tipo torre para tres objetivos.



Para sistemas de medición consulte la última página de esta sección.



Adaptador Starrett para Cámara de Video OV²™

OV²™ es una cámara de video especial que puede ser intercambiada con la lente de los Proyectores de Perfil Starrett HB400, HE400 y HD400, creando un sistema de medición por lente y cámara de video a un costo compatible.

El Adaptador OV² es opcional para los nuevos Proyectores de Perfil Starrett HE400, HB400 y HD400. Es un retrofit de fácil instalación en el campo.

Cuando es instalado en el modelo Starrett HD400, OV² permite el acceso inmediato a ambos sistemas de mediciones, por lente o por cámara de video, sin la necesidad de ajuste de la pieza a medir.

Características

- ◆ Reemplaza a la lente por un encastre de bayoneta montada en el proyector, para crear un sistema de medición con video.
- ◆ Instalación rápida y simple.
- ◆ Cambio entre el modelo óptico – lente y el modo video OV² lleva cerca de 5 minutos.
- ◆ Lente con zoom 6,5:1 con hasta 32mm de distancia focal, permite máxima utilización del curso de la mesa.
- ◆ Ampliación del video 240X.
- ◆ El OV² utiliza una gran pantalla de video interno y un control de funciones con toque en la pantalla del Quadra-Chek 300.
- ◆ El Quadra-Chek 300 ofrece la opción de la entrada de datos manualmente a través de una retícula integrada o automáticamente a través del detector de bordes por video (VED). Este último proporciona repetitividad superior al mismo tiempo que minimiza errores de digitación del operador.
- ◆ La lente es fijada en el cuerpo del proyector utilizando un sistema cola de milano, previamente alineada, garantizando precisión lineal.
- ◆ Adaptable a todos los modelos de proyectores de perfil horizontales de Starrett.
- ◆ Cuando se adapta al modelo HD400, el OV² posibilita un inmediato acceso tanto al sistema de video como a la medición óptica sin cambio del ajuste de la pieza a medir.
- ◆ El OV² está también disponible con monitor de pantalla plana convencional y generador de retículas.



Arriba y a la derecha: el nuevo, perfeccionado Adaptador para Cámara de Video OV² utiliza la capacidad gráfica de la pantalla del Quadra-Chek 300.



Arriba: el OV² instalado en un proyector HD400 con objetivo de 10X.



A la derecha: Fácil intercambio entre los modos ópticos y video OV².





Sistema de Medición y Lectura Digital

Quadra-Chek® 121



El QC-121 es un sistema de lectura digital flexible y compacto que proporciona un alto nivel de confianza y precisión en los resultados de medición en proyectores de perfil, e incluye las siguientes características:

- ◆ Display de cristal líquido con alta visibilidad.
- ◆ Consola de visualización versátil.
- ◆ Resolución de 0.001mm ó 0.00005".
- ◆ Conversión milímetro/pulgada.

- ◆ Medición incremental y absoluta.
- ◆ Medición en los ejes X, Y y angular.
- ◆ Puesta en cero en cualquier punto.
- ◆ Ajuste electrónico de curva de compensación.
- ◆ Alerta sonora.
- ◆ Puerto serial (RS232C) para transmisión de datos para PC.
- ◆ Puerto paralelo para impresora.
- ◆ Varios idiomas – portugués, inglés, español, alemán, francés y italiano.

Quadra-Chek® 221



El QC-221 es un avanzado sistema de lectura digital para medición de dos ejes, capaz de registrar y grabar resultados de medición o construcción de características de forma rápida, fácil y exacta. Tecnología Measure Magic® patentada. Con programación de fácil uso y administración de salida de datos.

Además de las características del QC-121, el QC-221 tiene también:

- ◆ Función de alineación electrónica que evita el trabajo previo del operador.
- ◆ Medición de ángulo, radio, diámetro, distancias, etc., a través de una única tecla.
- ◆ Coordenadas cartesianas o polares en el mismo display.
- ◆ Memoria para 200 características.
- ◆ Informes disponibles (Características, Tolerancias y archivo con extensión .csv para exportar para Microsoft Excel®).
- ◆ Con kit opcional compuesto por placa + fibra óptica es posible detectar los puntos automáticamente sin la interferencia del operador, aumentando la repetitividad y la reproducibilidad en las mediciones, minimizando la subjetividad y la fatiga visual del operador.

Quadra-Chek® 300



El QC-300 es el más nuevo sistema de lectura digital que, además de las ventajas del QC-221, también tiene una increíble pantalla donde la imagen de la pieza es proyectada y todas sus funciones de medición están directamente en la interfaz *touch-screen*.

Las capacidades de video del QC-300 son utilizadas con el Adaptador de Video OV2 Starrett con las siguientes ventajas:

- ◆ Pantalla de cristal líquido de 8,4" SVGA colorida con tecnología *touch-screen*.
- ◆ Entradas disponibles: hasta 4 ejes, conexiones externas incluyendo footswitch, teclado remoto, puerto serial RS232C, puerto paralelo y puerto USB.
- ◆ Detección de arista para punto único automáticamente habilitado.
- ◆ Opcional detector de arista por video.
- ◆ Pantalla gráfica para tolerancia, características, etc.
- ◆ Dos estilos de líneas cruzadas para medición visual con posibilidad de cambio en el color.

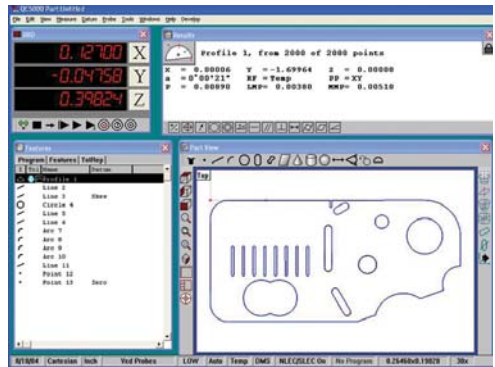


Sistema de Medición y Lectura Digital (continuación)

Quadra-Chek 5215 – Software en Windows® para PC

El QC-5000 es un aplicativo desarrollado para la plataforma Microsoft Windows, disponible para uso exclusivo en Máquinas de Medición Óptica Starrett, para mediciones precisas y para inspecciones de piezas bi-dimensionales. Tiene las siguientes características:

- ◆ Software amigable con protocolo Windows®.
- ◆ Avanzadas interfaces gráficas.
- ◆ Barra de herramientas interactiva.
- ◆ Alerta sonora.
- ◆ Ayuda contextual.
- ◆ Protocolos inteligentes y que ahorran tiempo.
- ◆ Exporta archivos para sistema CAD.
- ◆ Exporta datos para softwares (Microsoft Access® y Excel®, Paquetes CEP, etc.).
- ◆ Detector de bordes por fibra óptica.
- ◆ Informe de Medición totalmente personalizado.
- ◆ Generador de Informe de Medición en el modo "Arrastrar y Soltar".
- ◆ Importación de archivo para programación y exportación para ingeniería reversa.
- ◆ Medición de todas las figuras geométricas planas.
- ◆ Acceso total para editar la tolerancia geométrica.
- ◆ *Layout* de la pantalla del software totalmente personalizado.
- ◆ Traba de *layout* de pantalla.
- ◆ Actualizaciones gratuitas del software.



CNC y Detector de Bordes

La combinación de la velocidad de un QC-CNC con la Detección Automática de Bordes convierte el proceso de medición en repetitivo y más rápido, minimizando la incidencia de la agudeza visual del operador, además de reducir el tiempo en la alineación de la pieza en el plano de medición.

Programación y Automatización

Programa simplificado de creación- activa la función Grabar y el software "aprende" los datos, la secuencia de medición, las tolerancias y las funciones informativas para piezas subsecuentes.

Importación de archivos para CAD

A partir de un archivo con extensión DXF desarrollado en CAD, es posible iniciar un programa de medición off-line, simplemente seleccionando las características a medir, y el QC-5000 automáticamente crea el programa para usted. Además de esta facilidad, el programa realiza una optimización de los pasos de medición, haciendo su ejecución más lógica, minimizando el tiempo de medición del programa, sin perjuicios en la precisión de medición.



Accesorios

Nosotros ofrecemos una gama completa de accesorios y gabinetes especialmente diseñados para nuestra línea de proyectores de perfil, con la finalidad de garantizar un eficiente sistema de ajuste y de intercambio para un amplio campo de aplicaciones.

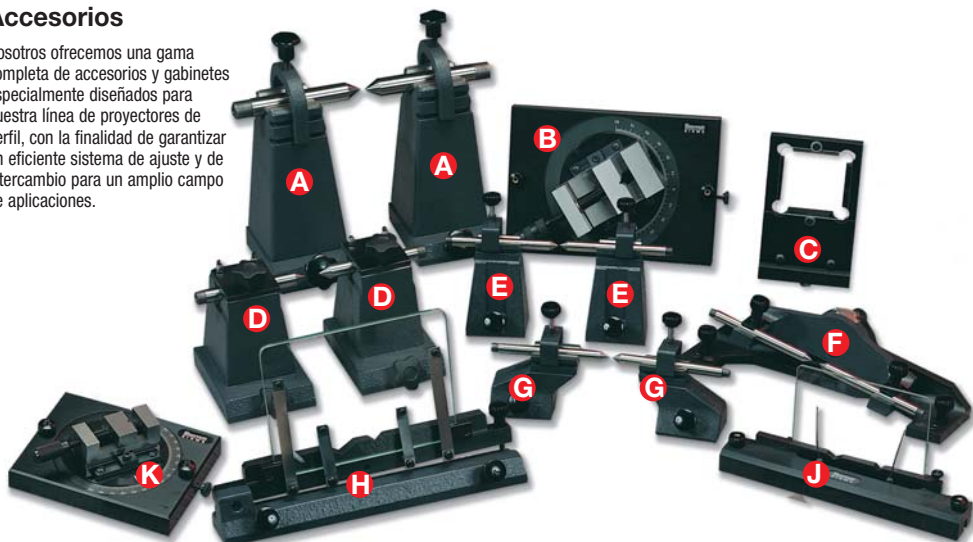
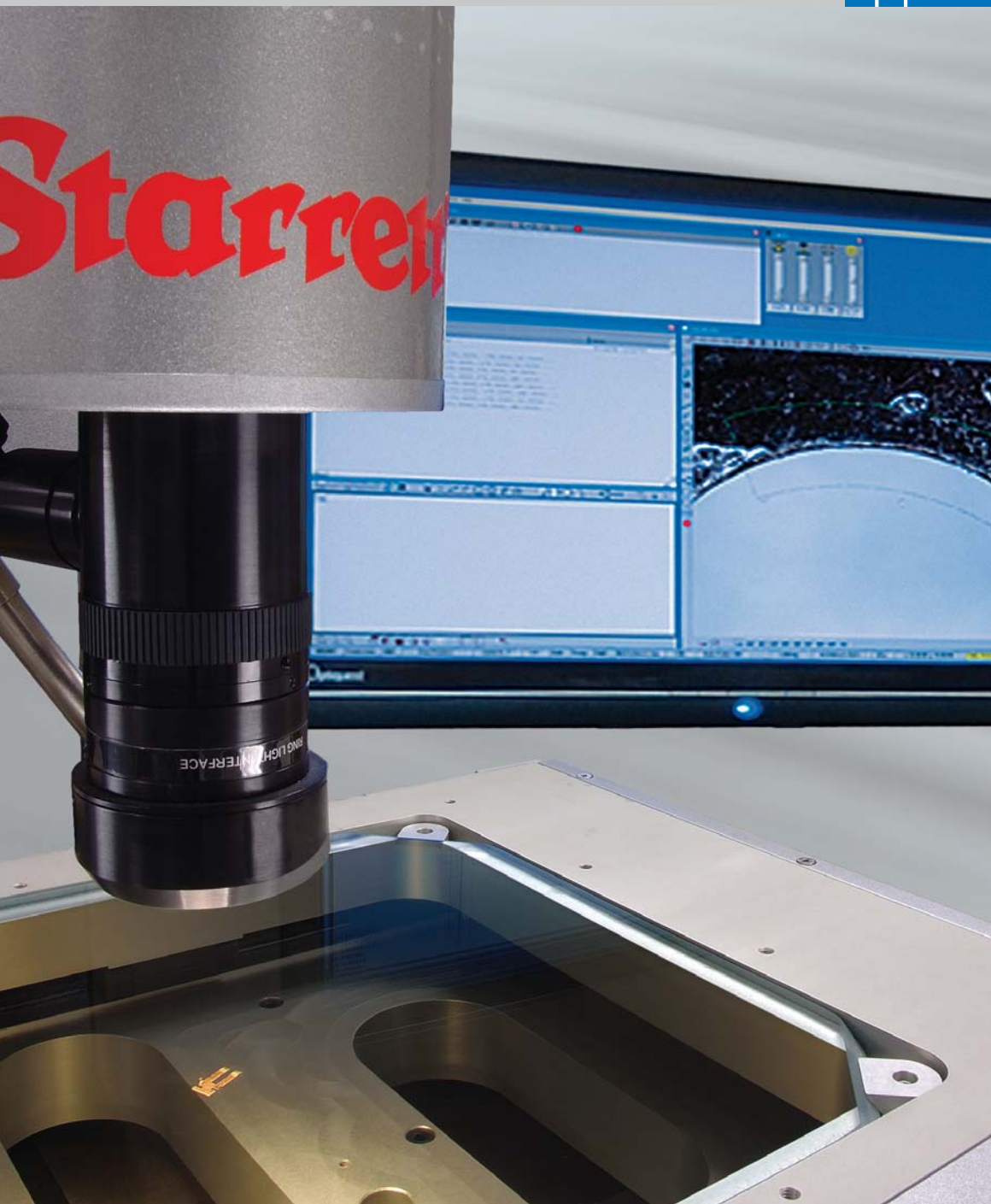


Foto	Nº Pieza	Descripción	Para los Modelos
A	0CN3	Grandes Entre Puntas y Bloques en V	HF600, HF750
B	0RV2	Morsas Giratorias de 52mm	HB400
C	0GH2	Reticulado para Verificación	HF600
	0GH1		HF750
D	0CN7	Entre Puntas para Piezas Pequeñas y Bloques en V	HF600, HF750
E	4G000	Entre Puntas y Bloques en V	HB400
	7P000		
F	9W000	Soporte entre Puntas Helicoidal	VB300
	3V000		VB400, VF600
G	6H000	Entre Puntas y Bloques en V	VB400, VF600
H	0VH1	Soporte con Placa de Vidrio Vertical	HF600, HF750
J	7U000	Soporte con Placa de Vidrio Vertical	HB400
K	4H003	Morsa Giratoria de 32mm	HB400
M	6U003	Mesa Rotativa	VB400, VF600 (P/ Mesas de 200 x 100mm)
N	4H002	Morsa Fija de 32mm	HB400
P	4H004	Dispositivo Universal de Fijación	(También disponible para Proyectores Perfil mayores)
Q	9Q000	Mesa Rotativa	VB300 Apenas para Mesa de Trabajo de 150 x 70mm
R	9W001	Entre Puntas y Bloques en V	HE400, HB400, HD400
S	P-10095	Gabinete 76cm	VB300, VB400
	P-10102	Gabinete 58cm	



Starrett®

**SISTEMA DE
MEDICIÓN ÓPTICA**





Sistema de Medición por Video Galileo

Con una combinación insuperable de mecanismos de precisión, un poderoso e intuitivo software y un soporte técnico de calidad internacional en metrología, Starrett presenta la Máquina de Medición Óptica Galileo cuya medición está totalmente hecha con el auxilio de una cámara de video.

Desde una simple medición hasta la más compleja geometría a medir, Galileo atiende y supera las necesidades de las más variadas y exigentes demandas de medición, auxiliado por imágenes de alta resolución y calidad en una plataforma robusta y de movimientos precisos con un sistema exclusivo de iluminación.

Las máquinas Galileo están disponibles en cuatro modelos básicos, las CNCs que poseen un poderoso software para medición tridimensional y control total de los movimientos a través de joystick como la AV612-5 mostrada abajo, y la Manual – MV300 presentada en la próxima página, e los nuevos modelos AV1824 y AV350. No



obstante, si su aplicación requiere un equipo de mayor capacidad con diferente configuración, entre en contacto con nosotros para realizar una consulta. Nosotros trabajaremos en la especificación de un equipo que satisfaga su necesidad.

Las máquinas Galileo son fáciles de usar, son versátiles y tienen una precisión de medición que las diferencia de las existentes en el mercado, además de poder ser configuradas de acuerdo a su necesidad de aplicación y principalmente porque se ajustan a su presupuesto.



Galileo AV612-5 – Sistema totalmente controlado por CNC y estación de trabajo (opcional).



Galileo AV612-5

Sistema totalmente controlado por CNC (automático)

Este ejemplo de Galileo, con comando numérico computadorizado, está acompañado de un poderoso software tridimensional, Quadra-Chek® 5000, capaz de ejecutar las mediciones de características complejas de manera rápida y simple.

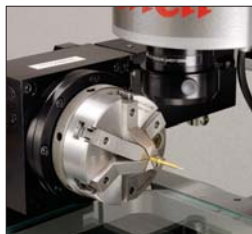
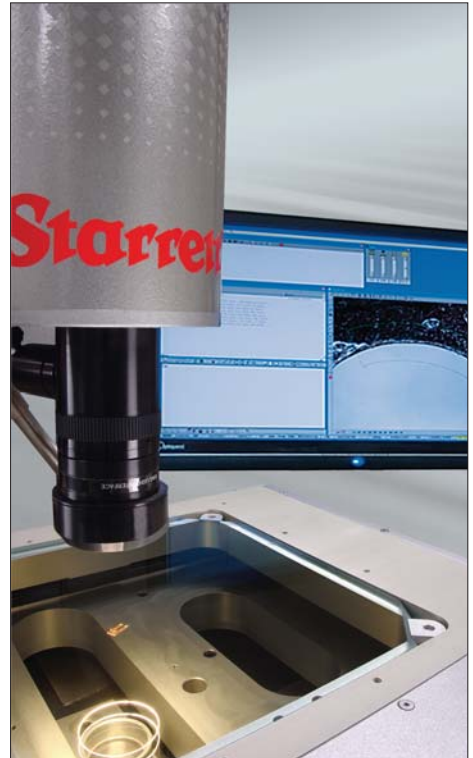


Características e Especificações

- ◆ Rangos de medición: X (150mm y 300mm), Y (100mm) y Z (140mm).
- ◆ Resolución: 0,0005mm.
- ◆ Precisión lineal: para los ejes X y Y: $E2=1,9+5L/1000$ y Z: $E1=2,5+5L/1000$ cuando se mide cerca de la superficie de la mesa de trabajo, a una temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ y utilizando la ampliación máxima con la objetiva auxiliar de 2X.
- ◆ Óptica: conjunto de video con zoom 12:1 con ampliaciones de 15X hasta 240X y hasta 480X con la ayuda de una objetiva duplicadora (2X).
- ◆ Cámara de video: color DCC, 768 (H) x 494 (V) pixeles.
- ◆ Iluminación: de contorno hecha por un anillo de fibra óptica localizado por debajo de la superficie de la mesa, mientras que la de superficie puede ser obtenida por fibra óptica coaxial a través de la objetiva o con los opcionales anillos de LEDs de alta intensidad montados alrededor del objetivo de la cámara o a través de un anillo con LEDs de alta intensidad con selección de cuatro cuadrantes.
- ◆ Sistema de medición: Quadra-Chek® 5000 de Metronics, software tridimensional.
- ◆ Una pantalla LCD de 24" widescreen.
- ◆ Sistema de motorización: X, Y, Z y Zoom hecho por motor de paso con control CNC y desplazamiento a través de joystick hacia los ejes.
- ◆ Carga máxima en la superficie de trabajo: 18kg distribuidos.
- ◆ Instalación, capacitación y calibración realizadas por técnicos brasileños capacitados en la matriz, en Estados Unidos.
- ◆ Garantía contra defecto de fabricación de 1 año.

Opcionales y accesorios

- ◆ Objetivos auxiliares de 0,5X y 2X.
- ◆ Dispositivo de posicionamiento angular (giratorio) CNC.
- ◆ Cabezal palpador Renishaw para medición por contacto.
- ◆ Anillo ajustable con iluminación en los cuatro cuadrantes.



Izquierda: Dispositivo de colocación angular (giratorio).

Derecha: Cabeza palpadora.



Arriba: Anillo con iluminación en cuatro cuadrantes.



Galileo AV1824

Sistema totalmente controlado por CNC (automático)

Como el Galileo AV612-5, este sistema también utiliza el Quadra-Chek® 5000, capaz de ejecutar las mediciones de características complejas de forma rápida y simple.

Disponible con iluminación de perfil por LED, palpador Renishaw para medición por contacto y cabezal de escaneo a láser, para atender a una amplia gama de necesidades de medición.

Características y especificaciones

- ◆ Rangos de medición: 610 x 455 x 155mm.
- ◆ Resolución: 0,0005mm.
- ◆ Precisión lineal: para los ejes E1=5,0+15L/1000 cuando se mide cerca de la superficie de la mesa de trabajo, a una temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ y utilizando la ampliación máxima con la objetiva auxiliar de 2X.
- ◆ Óptica: conjunto de video con zoom 12:1 con ampliaciones de 15X hasta 240X y hasta 480X con la ayuda de una objetiva duplicadora (2X).
- ◆ Cámara de video: color DCC, 768 (H) x 494 (V) pixeles.
- ◆ Dimensiones generales: 1000 x 1525mm.



- ◆ Iluminación (superficie): obtenida por fibra óptica coaxial a través de la lente o con los opcionales anillos de LEDs de alta intensidad montados alrededor del objetivo de la cámara.
- ◆ Software de medición: Quadra-Chek® 5000 de Metronics, software tridimensional.
- ◆ Una pantalla LCD de 24" widescreen.
- ◆ Sistema de motorización: X, Y, Z y Zoom hecho por motor de paso con control CNC y desplazamiento a través de joystick hacia los ejes.
- ◆ Peso aproximado: 400kg.
- ◆ Carga máxima en la superficie de trabajo: 100kg distribuidos.
- ◆ Instalación, capacitación y calibración realizadas por técnicos brasileños capacitados en la matriz, en Estados Unidos.
- ◆ Garantía contra defecto de fabricación de 1 año.





Galileo AV350 Vision System

El modelo AV350 es el que tiene la mayor distancia del eje Z

Starrett presenta el Sistema de Medición por Video Galileo AV350, el más reciente integrante de la línea de Sistemas de Medición de precisión excepcional. El AV350 es un instrumento de medición multisensor de desplazamiento (curso) intermedio que ofrece amplios rangos de medición (geometría) de 350 x 350mm (14 x 14") X/Y de área de trabajo y una distancia adicional del eje Z de 200mm (8"). La amplia distancia del eje Z, en combinación con la construcción extra rígida garantiza el espacio necesario para las opciones multisensor, incluyendo visualización, sonda de contacto y escaneado a láser. El Galileo AV350 es ideal para ser usado en laboratorios de control de calidad, investigación y ambientes de ingeniería y manufactura.

El nuevo Galileo AV350 ofrece a nuestros clientes una solución flexible para la medición por video, porque proporciona un área de trabajo sustancial, además de una gran distancia del eje Z que puede alojar funciones multisensor. Además de eso, el AV350 proporciona la velocidad, precisión y potencia que son esperados de nuestros Sistemas de Visión Galileo.

El sistema óptico en colores del AV350 permite una ampliación de zoom en la proporción de 12:1 y un rango de ampliación programable de 15X a 550X (en la pantalla) con lentes auxiliares. Iluminación por LED o fibra óptica de salida triple, iluminación por luz anular y coaxial suministran una iluminación excepcional. También está disponible LED de luz anular para simulación de campo oscuro, controlable por cuadrante. Otras opciones incluyen una sonda de contacto Renishaw PH6 con módulo TP20 y un sensor láser Optimet Mark III. El sistema incluye una pantalla amplia (widescreen) de 24", y monitor plano de LCD.

El área de trabajo del AV350 ofrece rangos de medición de 355 x 355 x 205mm (14.1 x 14.1 x 8.1"). El tamaño total del AV350 incluyendo la base (pedestal) es de 1010 x 1270 x 1930mm (40 x 50 x 76") y el sistema pesa aproximadamente 225kg. La carga máxima de trabajo (distribuida uniformemente) es de 11kg. El AV350 ofrece alta precisión para E2=2.5+5L/1,000 y una resolución de 0,1µm (4µin).

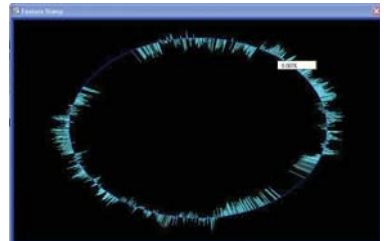


El AV350 incluye el software de medición QC-5000 en 3D con detección de bordes por video y control CNC total. El software utiliza el sistema operacional MS Windows siendo de amplio espectro e intuitivo. Con él usted puede obtener, almacenar, administrar y distribuir datos precisos de medición directamente del laboratorio o del suelo de fábrica.



Software de Medición 3D – Quadra-Chek® QC-5000

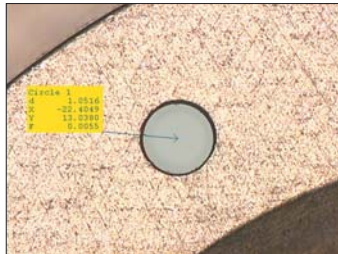
Este poderoso software utiliza una pantalla LCD de 24" widescreen (opcional) para una mejor visualización del software, opera de modo bastante amigable y fácil a través de iconos intuitivos y funciona en el Sistema Operativo Windows.



Arriba: Gráfico de formas.

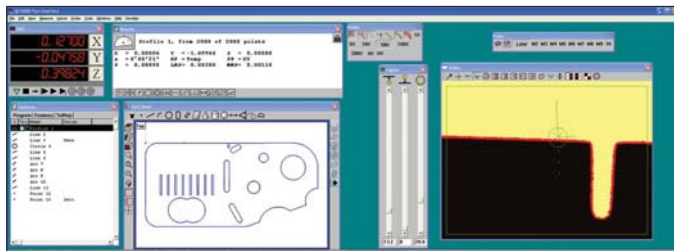
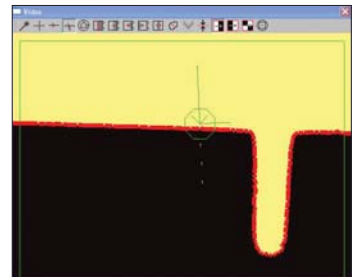
Características e Especificaciones

- ◆ Medición Mágica que reconoce automáticamente la característica que está siendo medida.
- ◆ Generador de informes en el modo "Arrastre y Suelta".
- ◆ Captura de Imagen con generación de archivos JPG y BMP para ilustrar informe.
- ◆ Importación de datos para programación y Exportación de datos para Ingeniería Reversa.
- ◆ Exportación de datos para paquete MSOffice (Access y Excel), y en los formatos .CSV y .TXT para CEP.
- ◆ Escaneo 2D por video integrado para perfil y mejor ajuste.
- ◆ Medición de todas las geometrías planas y sólidos geométricos de revolución.
- ◆ Tolerancia geométrica para todas las características.
- ◆ Traba del layout de las ventanas.
- ◆ Disponible en varios idiomas.
- ◆ Varias herramientas para detección de aristas por video.
- ◆ Herramientas para edición y proceso de imágenes integrado al software.
- ◆ Programación intuitiva de fácil edición.
- ◆ Visualización interactiva 3D de las características medidas.
- ◆ Acceso de usuarios y niveles de privilegios totalmente programables y con contraseña de protección.
- ◆ Actualizaciones gratuitas para el Software.



À la izquierda: Captura la imagen para ilustrar informe.

À la derecha: Escaneo de herramienta desgastada.





Galileo MV - Manual

A Galileo® MV300 é uma máquina com sistema de medição totalmente por câmera de vídeo que se encaixa bem para medições genéricas, sejam elas para garantia da qualidade em laboratórios de inspeção da qualidade e para o chão de fábrica, montagem, desenvolvimento e pesquisa.

A construção rígida com guias lineares e mancais de alta precisão mecânica nos eixos X, Y e Z e associado a um sistema de medição ou a um software dedicado conferem a Galileo MV300 exatidão e repetitividade em todas medições executadas.

Características e Especificaciones

- ◆ Rangos de medição: X (200mm), Y (100mm) y Z (150mm) ó X (150mm), Y (300mm) y Z (125mm).
- ◆ Resolución: 0,0005mm.
- ◆ Precisión Lineal: para los ejes X y Y: $E1=2,5+7L/1000$ cuando se mide cerca de la superficie de la mesa de trabajo y a una temperatura de 20°C +/- 0,5°C.



- ◆ Óptica: Conjunto de vídeo con zoom 6:1 con ampliaciones de 20X hasta 120X en la pantalla del QC300.
- ◆ Cámara de Vídeo: Color de alta resolución.
- ◆ Iluminación: superficie a través de fibra óptica y para perfil a través de un anillo de fibra óptica localizado abajo de la superficie de la mesa.
- ◆ Sistema de Medición: Quadra-Chek® 300.
- ◆ Carga máxima en la superficie de trabajo: 9kg distribuidos.
- ◆ Instalación, capacitación y calibración realizadas por técnicos brasileños capacitados en la matriz, en Estados Unidos.
- ◆ Garantía contra defecto de fabricación de 1 año.

Opcionales

- ◆ Medición en el eje Z.
- ◆ Lente auxiliar de 0,5X y 2X (ampliaciones de 10X a 240X).
- ◆ Escala de referencia para verificación.
- ◆ Iluminación coaxial y 3 puntos de iluminación.



Processor Geométrico QC-300

La serie de Procesadores Geométricos Quadra-Chek® QC300 es el sistema perfecto para Galileo MV, ya que combina el recurso de tener la imagen directamente en la Pantalla de Cristal Líquido asociado a la increíble facilidad de acceso a las herramientas de medición a través del sistema "touch screen" además de la tecnología de la Medición Mágica. Ideal para la medición de características en 2D.

Esta serie de Quadra-Chek® viene equipada con puerto paralelo, serial y USB para el uso de impresoras y transferencia de datos.

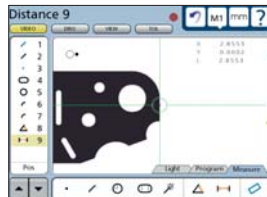
El detector de múltiples aristas puede ser utilizado para una captura rápida y precisa de los puntos, así como también para la verificación de los errores de forma

Características y especificaciones

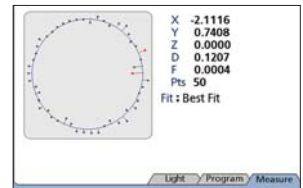
- ◆ Pantalla de Cristal Líquido SVGA color con la función touch-screen.
- ◆ Puertos de entrada: hasta 4 Ejes, conexiones externas que incluyen interruptor de pie, teclado remoto, puerto serial RS232C, puerto paralelo y USB.
- ◆ Detección de bordes por video (VED).
- ◆ Pantalla gráfica para tolerancias, características, etc.

Entrada de puntos de medición

- ◆ Dos modelos de Mira.
- ◆ Detector de puntos por video habilitado automáticamente.
- ◆ Herramienta de múltiple detección de puntos por video permite recolección de varios puntos simultáneamente.
- ◆ Nueve diferentes tonos de color disponible para contrastar con el color de la pieza que está siendo medida.



Detector de aristas por video.



Gráfica de datos sombreado mostrando los errores de forma.

QC-200



QC-200 Características e Especificaciones

- ◆ Conversor métrico pulgada, medida incremental y absoluta, cero en cualquier punto.
- ◆ Compensación electrónica de error lineal.
- ◆ Puerto serial RS232C para exportar datos.
- ◆ Corrección electrónica para alinear piezas.
- ◆ Error de forma (circularidad y rectitud).
- ◆ Programación de medición.
- ◆ Medición de punto, línea, círculo/radio, distancia y ángulo con tolerancias.
- ◆ QC200 para Galileo MV requiere una pantalla de video y un generador de señal (mira).



Páginas

Cintas Métricas de Precisión	491-496
Cintas Métricas Largas	497-501
Reglas de Aluminio	502
Cutters	503-505
Tiralíneas.....	506-507
Niveles.....	508-519
Escuadras.....	520-523
Medidores de Ángulo.....	523-525
Compases.....	526-527
Plomadas	528-529



1	12.80	12.65	12.32	12.15
2	17.60	17.44	17.20	17.00
3	22.40	22.24	21.90	21.70
4	27.20	27.04	26.70	26.50
5	32.00	31.84	31.50	31.30
6	36.80	36.64	36.30	36.10
7	41.60	41.44	41.10	40.90
8	46.40	46.24	45.90	45.70
9	51.20	51.04	50.70	50.50
10	56.00	55.84	55.50	55.30
11	60.80	60.64	60.30	60.10
12	65.60	65.44	65.10	64.90
13	70.40	70.24	69.90	69.70
14	75.20	75.04	74.70	74.50
15	80.00	79.84	79.50	79.30
16	84.80	84.64	84.30	84.10
17	89.60	89.44	89.10	88.90
18	94.40	94.24	93.90	93.70
19	99.20	99.04	98.70	98.50
20	104.00	103.84	103.50	103.30
21	108.80	108.64	108.30	108.10
22	113.60	113.44	113.10	112.90
23	118.40	118.24	117.90	117.70
24	123.20	123.04	122.70	122.50
25	128.00	127.84	127.50	127.30
26	132.80	132.64	132.30	132.10
27	137.60	137.44	137.10	136.90
28	142.40	142.24	141.90	141.70
29	147.20	147.04	146.70	146.50
30	152.00	151.84	151.50	151.30
31	156.80	156.64	156.30	156.10
32	161.60	161.44	161.10	160.90
33	166.40	166.24	165.90	165.70
34	171.20	171.04	170.70	170.50
35	176.00	175.84	175.50	175.30
36	180.80	180.64	180.30	180.10
37	185.60	185.44	185.10	184.90
38	190.40	190.24	189.90	189.70
39	195.20	195.04	194.70	194.50
40	200.00	199.84	199.50	199.30



Calidad Industrial –

Starrett tiene una línea completa de cintas métricas para atender a cualquier necesidad.

- ◆ Las cintas métricas Starrett ofrecen numerosas opciones en estilos y longitudes. Disponibles con graduaciones en milímetros y pulgadas, atienden prácticamente a cualquier requisito de medición precisa.
- ◆ La primera parte de esta sección esta dedicada a nuestras cintas métricas de acero regulares, llamadas “de bolsillo” (longitud hasta 10 metros / 33 pies). Estas cintas métricas con cintas esmaltadas de amarillo y recocidas para mayor resistencia, tienen graduaciones nítidas en negro y rojo, y están revestidas con una película que las protege contra rayos ultravioletas. Este nuevo proceso también le proporciona a la cinta un acabado opaco que evita los reflejos.
- ◆ En seguida les siguen las cintas métricas especiales de bolsillo y los carretes y tiralíneas.
- ◆ Después se presentan las llamadas cintas métricas largas de acero (longitudes de hasta 30 metros / 100 pies) que recibe el mismo tratamiento de las cintas cortas.
- ◆ En la parte final presentamos nuestra línea de cintas métricas largas hechas de fibra de vidrio, disponibles hasta de 100 metros

de longitud, seguida de la línea de cintas métricas de profundidad y sus plomadas, para petróleo y derivados.

Todas las cintas métricas de precisión Starrett se caracterizan por la precisión, facilidad de manejo y, sobretodo, por el inconfundible estilo de números y líneas que hace que las lecturas sean realmente fáciles. Todas las cintas métricas de acero Starrett fabricadas en los Estados Unidos presentan rigor y precisión, de acuerdo con los patrones indicados por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología).

Starrett en Brasil ofrece un trabajo de calibración de cintas métricas que se viene realizando a lo largo de años, a través de su laboratorio de metrología LaroyLab afiliado a la Red Brasileña de Calibración (RBC) y acreditado por el Inmetro. En caso de necesidad, envíen solicitud con especificaciones para:

*Starrett Indústria e Comércio Ltda. –
Laboratório de Metrologia Dimensional LaroyLab –
Caixa Postal 171 - CEP 13306-900 - ITU - SP
Fax: (011) 2118-8001
Teléfono DDG: 0800-7021411*

Innovaciones

Starrett se ha destacado en realizaciones innovadoras y ha sido pionera en una serie de lanzamientos:

- ◆ **Serie “V”** – Cinta antirreflejos con acabado opaco satinado, número de serie impreso para calibración y presilla para cinturón de nylon-fibra de vidrio.
- ◆ **Tough-Tip®** – Hoja protectora de acero inoxidable, fijada por triple remache, reduce la ocurrencia de quiebre de la cinta.
- ◆ **Hidden Edge®** – Este innovador cutter mantiene la hoja retraída con seguridad cuando no está en uso, y retorna a la posición de uso instantáneamente, simplemente soltando la traba de seguridad y presionando la palanca contra el cuerpo del cutter.

Calidad

Starrett ha producido herramientas de precisión e instrumentos de medición desde 1880. Son productos fabricados de acuerdo con los más elevados patrones de calidad, exhaustivamente inspeccionados durante cada fase de la producción, esto garantiza altos patrones de calidad, precisión y larga vida, que hicieron de Starrett “EL MAYOR FABRICANTE DE HERRAMIENTAS DEL MUNDO”.



Certificado ISO 9001

Starrett está certificada actualmente con ISO 9001 para diseño y fabricación de cintas métricas de precisión y productos relacionados.

Tal certificado es un reconocimiento mundial del compromiso de Starrett con el suministro de productos que proporciona a sus clientes producir piezas de calidad. Reconoce también la precisión y la consistencia de la calidad de las cintas métricas y similares Starrett.



En Brasil, Starrett recibió el certificado ISO 9001:2000 para la fabricación, venta y distribución de cintas métricas de acero y fibra. Está también certificada por el INMETRO para la calibración de cintas métricas.



Cintas Métricas de Precisión de Bolsillo Ofrecen Robusta Calidad Industrial.

Legibilidad, lo diferencial de Starrett.

Las cintas métricas Starrett ofrecen nitidez en números y líneas que no confunden la lectura. Esto ya está arraigado en nuestra experiencia con instrumentos de medición de todos los tipos. Las marcaciones destacadas en negro y rojo y números nítidos sobre fondo amarillo, proporcionan una precisión y lectura fácil, sin errores.

Cintas Métricas Superiores para Trabajo Pesado

Finas y resistentes, las cintas regulares Starrett están fabricadas en acero de alto carbono templado. Sus hojas tienen un fondo amarillo esmaltado y recocido. Por tener estas características se mantienen rígidas (y no se quiebran) por un muy largo tiempo.

Gancho Ajustable

El gancho autoajutable en el extremo de la cinta compensa su propio espesor con un movimiento deslizante. Una ranura en la punta del gancho facilita la introducción de clavos y otros objetos agudos, ayudando a trazar círculos.

Exclusivo Protector de Cinta Tough-Tip®

Tough-Tip® es un protector de acero inoxidable con triple remache, que refuerza la extremidad de la cinta y reduce considerablemente el riesgo de quiebre, aumentando, por lo tanto, su vida útil. (No disponible en las cintas de 13mm - 1/2").

Cajas Resistentes a Impactos

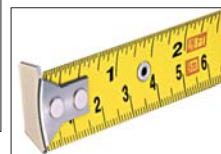
Las cajas resistentes a impactos están disponibles, cromadas o amarillas de alta visibilidad. Las cajas también son ranuradas, para facilitar la empuñadura.

Práctica Presilla para Cinturón

Todas las cintas métricas cortas vienen con una práctica presilla de acero inoxidable o nylon + fibra de vidrio.



Gancho protector de cinta Tough-Tip® autoajutable. Supera a las cintas comunes.



Cintas resistentes con legibilidad aumentada.

Leyenda del Número de Catálogo para Cintas Métricas de Bolsillo

Prefijos y Tabla de Colores

- L – Cinta de Repuesto.
- Y – Caja Amarilla (alta visibilidad).

Sufijos

- M6 – Numerada en Centímetros.
- M8 – Numerada en Milímetros por cada Decímetro.
- ME9 – Numerada en Centímetros; en Pulgadas y Pies.
- ME12 – Numerada en Milímetros por cada Decímetro; en Pulgadas y Pies.
- J – Cinta Métrica para Diámetros.



Tipos de Graduación y Numeración de las Cintas Métricas de Bolsillo

S3B Métrica

- ◆ Disponible en el ancho de 6mm.
- ◆ Graduada en milímetros y numerada en centímetros.



S3M Métrica

- ◆ Disponible en los anchos de 6mm.
- ◆ Graduada y numerada a cada 10 milímetros de diámetro.
- ◆ Subdivisiones a la izquierda del CERO graduadas cada 0,5mm y numeradas cada unidad de milímetro.



S6 Métrica

- ◆ Disponible en los anchos de 13, 19 y 25mm.
- ◆ Graduada en milímetros y numerada en centímetros.



S8 Métrica

- ◆ Disponible en los anchos de 19 y 25mm.
- ◆ Graduada en milímetros y numerada en milímetros consecutivos a cada decímetro.



S9 Métrica y Pulgada

- ◆ Disponible en los anchos de 13mm (1/2"), 19mm (3/4") y 25mm (1").
- ◆ La parte inferior de la cinta está graduada en milímetros y numerada en centímetros.
- ◆ La parte superior de la cinta está graduada en 1/16" y numerada en pulgadas y pies.



S12 Métrica y Pulgada

- ◆ Disponible en los anchos de (1/2"), y 19mm (3/4").
- ◆ La parte inferior de la cinta está graduada en milímetros y numerada en milímetros consecutivos a cada decímetro.
- ◆ La parte superior de la cinta está graduada en 1/16" y numerada en pulgadas y pies.





Cintas Métricas Starrett Serie "T"

Extrema duración para profesionales, especialmente del área de la construcción civil, estas cintas métricas tienen un diseño anatómico y la robustez necesaria para trabajos pesados.

Por sus características, son recomendadas también para cualquier área donde la medida exacta es fundamental.

- ◆ Cinta amarilla graduada en milímetros y pulgadas con acabado opaco, evita los reflejos en trabajos externos.
- ◆ Freno auxiliar de la cinta evita que esta rebote al ser liberada la traba con resorte potente.
- ◆ Sistema de amortiguador de impacto (en las cintas métricas de 5m y 8m) impide desgaste prematuro tanto en la caja como en la cinta.



Línea Métrica/Pulgada

Ancho de la Cinta	Largo	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm - 1/2"	3m - 10'	S9	T12-3	69743
19mm - 3/4"	5m - 16'		T34-5	69744
25mm - 1"	8m - 26'		T1-8	69745



Cintas Métricas de Precisión Starrett Serie "V"

Diseñadas y producidas por Starrett, esta nueva cinta métrica de precisión es un producto de la más alta calidad, disponible con graduaciones en milímetro y milímetro/pulgada.

Esta cinta métrica, juntamente con nuestras cintas métricas largas de acero, fibra de vidrio y para medición de tanques de derivados de petróleo, completa la línea de cintas métricas de precisión de Starrett.

- ◆ Caja ergonómica, resistente a impactos.
- ◆ Cinta de fácil lectura.
- ◆ Extremidad de la cinta doblemente remachada.



Línea Métrica

Ancho de la Cinta	Largo	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm	3m	S6	V12-3M	67826
19mm	5m		V34-5M	67825
25mm	8m		V1-8M	67824
	10m		V1-10M	67823

Línea Métrica/Pulgada

Ancho de la Cinta	Largo	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm - 1/2"	3m - 10'	S9	V12-3	67822
19mm - 3/4"	5m - 16'		V34-5	67821
25mm - 1"	8m - 26'		V1-8	67820
	10m - 33'		V1-10	67819



Cintas Métricas Llavero con Cadena – Métrica

Práctica, con caja amarilla de alta visibilidad, esta mini cinta métrica llavero con cadena tiene una cinta de 6mm de ancho y 1m de largo.



Ancho de la Cinta	Largo	Color de la Caja / Acabado	Tipo de Graduación	Nº Cat.	Nº EDP
6mm	1m	Amarillo	S3B	V14-1M6	66235

Key Caddy Porta llaves

Caja de Zamak cromada para trabajo pesado, con cadenita de acero inoxidable extralarga y grande argolla para llaves.

Ideal para personas que usan muchas llaves. La cadena retrocede automáticamente, esto facilita la abertura de puertas etc.

Disponible con presilla normal para enganchar en el cinturón.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Con Presilla Normal	SK1	63135

Cintas Métricas para Diámetros, con Traba 3m (ó 120") lineales

Estas cintas métricas para diámetros tienen 3m (ou 120") de largo lineal, graduadas para una aproximación de 0,5mm (ó 1/16" y 1/100"). La capacidad para diámetros es de 1m (ou 38").



Ancho de la Cinta	Capacidad Diámetros	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
6mm	1m	S3M	C14-1MJ	67533
1/4"	120"	S3	C14-10J	12158



Cinta de Acero Graduada con Dorso Adhesivo Stix

1,2 - 1,8 - 3,6m (4 - 6 - 12')

Cintas graduadas adherentes a casi todas las superficies de trabajo, para mediciones en un abrir y cerrar de ojos.

Cinta de precisión, en acero de alta calidad, con el dorso permanentemente adhesivo.

Córtela en el tamaño deseado con tijera.

Aplique en banco de trabajo, mesas de máquinas, de diseño etc.



Línea Métrica y Pulgada

Ancho de la Cinta	Largo	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm - 1/2"	1,2m - 4'	S12	SM44ME	63171
	3,6m - 12'		SM412ME	63173
19mm - 3/4"	1,8m - 6'		SM66ME	63172

Trenas de Acero Largas – Robustez y Calidad Industrial

Legibilidad – Un Diferencial Starrett

Las Cintas Métricas Starrett presentan un estilo claro de numeración y graduación, que no confunde la lectura. Esto es fruto de nuestra experiencia con instrumentos de medición de todos los tipos. **Marcaciones agudas en negro y rojo facilitan la lectura y evitan los errores.** También las cintas métricas en pulgadas tienen todas las características de "lectura fácil", con el número referente a pies que aparece antes de cada marcación de pulgada. Las cintas ofrecen marcaciones a cada 16" cuando están graduadas exclusivamente en pulgadas.

Cinta de Calidad

- ◆ Acabado amarillo esmaltado recocado, para mayor resistencia.
- ◆ Capa superior de la cinta protegida contra rayos ultravioletas.
- ◆ Todas las cintas de acero con 9,5mm (3/8") de ancho.

Cajas Resistentes a Impactos

- ◆ Las Cintas Métricas Largas Starrett están disponibles con cajas coloridas de alta visibilidad en plástico ABS moldeado de alto impacto.
- ◆ Las cajas presentan manivela que gira para rebobinado fácil y rápido.

Ganchos Tipo Argolla

Las Cintas Métricas de las Series 510, con excepción de aquellas con graduación en estilo L8B y la extremidad de la cinta en blanco, tienen un gancho tipo argolla que mide a partir de cero en la extremidad externa de la argolla e interna del gancho. Para facilitar el trabajo, los ganchos o argollas pueden ser fijados en la madera por medio de un clavo. Las Cintas Métricas con graduación en estilo L8B y las de extremidad de la cinta en blanco tienen el cero fuera de la argolla.



Acabado Amarillo Starrett – resistente y duradero esmalte recocado sobre acero "fosfatizado". Numeración de pies y indicación de 16" como centro de viga, en rojo. Producto importado bajo consulta.

Leyendas de los Números de Catálogos para Cintas Métricas Largas

Prefijos y Tabla de Colores

- H – Gancho Tipo Argolla.
- L – Cinta de Repuesto.
- Y – Caja Amarilla (alta visibilidad).

Sufijos

- B – Cero fuera de la Argolla (aprox. 100mm).
- CM / M – Graduada en Milímetros y Numerada en Centímetros.
- CME – Graduada en Milímetros y Pulgadas y Numerada en Centímetros.



Tipos de Graduación

L6 Métrica/Pulgada

- ◆ La arista inferior está graduada en milímetros y numerada en centímetros consecutivos (cada 10mm) por cada metro y repite; números de lectura rápida a cada 100mm.
- ◆ La arista superior está graduada en 1/8" y numerada en pulgadas consecutivas hasta cada pie y repite.



L8 Métrica

- ◆ Disponible en el ancho de 9,5mm. Graduada en milímetros y numerada en centímetros a cada metro, a lo largo de la cinta.



L8B Métrica

- ◆ Disponible en el ancho de 9,5mm. Graduada en milímetros y numerada en centímetros cada metro, a lo largo de la cinta, con el cero fuera de la argolla (aproximadamente 100mm).



L9B Métrica

- ◆ Disponible en el ancho de 13mm. Está graduada de dos en dos milímetros y numerada en centímetros cada metro a lo largo de la cinta, con el cero fuera de la argolla (aproximadamente 100mm). Posee graduación y numeración en los dos lados de la cinta. Un lado en negro y el otro en rojo.





Cintas Métricas Largas con Cinta de Acero en Caja de Plástico ABS

Serie 510 con Cinta Amarilla Esmaltada

15, 20, 30m

La Serie 510 tiene cinta con números impresos en un único color y la caja es de plástico ABS de alto impacto, color amarillo de alta visibilidad. Se suministran con cinta de 9,5mm de ancho.



Cinta Métrica Nº Y510 (amarilla).

Cinta con graduación (L8B) métrica.



Cinta Métrica Larga – Cinta Amarilla Esmaltada y Caja Plástica ABS

Línea Métrica

Ancho de la Cinta	Largo	Color de la caja/ Acabado	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP	Cinta de Repuesto	
						Nº Catálogo	Nº EDP
9,5mm	15m	Amarillo	L8B	Y510B-15CM	66238	LY510B-15CM	66245
	20m			Y510B-20CM	66241	LY510B-20CM	66246
	30m			Y510B-30CM	66244	LY510B-30CM	66247



Cintas Métricas Largas en Fibra de Vidrio

Serie 532
con Caja Cerrada
10, 15, 20, 30m

Serie 537
con Arco Abierto
20, 30, 50, 75, 100m

- ◆ Cintas de fibra de vidrio no conductoras y no corrosivas; por lo tanto no se oxidan y no pierden la graduación.
- ◆ Cintas de fibra de vidrio resistentes a la humedad, revestidas de vinilo y graduadas en caliente para larga vida.



Serie 532

- ◆ Caja cerrada, de plástico ABS resistente.
- ◆ Asa adecuada para la mano en la parte trasera de la caja, para facilitar el manejo.
- ◆ Extremidad de la cinta con gancho tipo argolla.

Serie 537

- ◆ Mango cómodo para las manos, aun las mayores.
- ◆ El formato interno del arco protege a la cinta.
- ◆ Arco en ABS a prueba de agua hace que la limpieza sea rápida y fácil.
- ◆ Gran manivela con botón giratorio para las puntas de los dedos, esto hace que el rebobinado de la cinta sea fácil y suave.

- ◆ Extremidad inferior del arco puntiaguda proporciona firme posicionamiento de la cinta, para mediciones precisas.
- ◆ Salida de la cinta con rodillos de acero resistentes a la corrosión.
- ◆ Extremidad de la cinta con gancho tipo argolla.
- ◆ Graduación métrica de 2 en 2 milímetros, numerada en centímetros cada metro.

Cinta Métrica de Fibra de Vidrio – Caja Cerrada

Línea Métrica

Ancho de la Cinta	Largo	Color de la caja / Acabado	Tipo de Graduación	N° Catálogo	N° EDP	Fita de Reposição	
						N° Catálogo	N° EDP
13mm	10m	Amarillo	L9B	532B-10CM	66275	L532B-10CM	66279
	15m			532B-15CM	66276	L532B-15CM	66280
	20m			532B-20CM	66277	L532B-20CM	66281
	30m			532B-30CM	66278	L532B-30CM	66282

Cinta Métrica de Fibra de Vidrio – Arco Abierto

Línea Métrica

Ancho de la Cinta	Largo	Color de la caja / Acabado	Tipo de Graduación	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP
13mm	30m	Amarillo	L9B	537B-30CM	66284	L537B-30CM	66289
	50m			537B-50CM	66285	L537B-50CM	66290
	75m			537B-75CM	66286	L537B-75CM	66291
	100m			537B-100CM	66287	L537B-100CM	66292



Cintas Métricas de Profundidad con Cintas de Acero Cromo Satinado

Serie 507

10, 15, 20, 30m

Estas cintas métricas se destinan a la medición de tanques de aceites pesados y livianos, gasolina, etc. Las cintas son de fácil lectura, resistentes a la corrosión y traen un gancho giratorio en la extremidad de la cinta para colgar una plomada.

Presentan un arco de acero extremadamente fuerte con acabado en negro, resistente a la oxidación, y un mango de madera removible. Su manivela de una sola pieza traba la cinta en cualquier posición deseada.

* Cinta de 13mm de ancho y plomada 515MD de 630 gramos forman el conjunto para medición de tanques de derivados.



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL USAR CINTAS MÉTRICAS DE PROFUNDIDAD

CUIDADO: Al medir la profundidad de tanques, existe el peligro de explosión si los procedimientos básicos no son obedecidos:

1. Para su seguridad y de sus herramientas, certifíquese de que la escalera del tanque está bien firme antes de subir. No use guantes: use sus propias manos para apoyarse.
2. Protéjase, apoyándose en el pasamano o en la plataforma, **sin guantes**, antes de abrir la escotilla del tanque.
3. Mantenga siempre el contacto de la cinta con el borde de la escotilla, desde el momento en que la plomada es introducida en el tanque hasta el momento de removerla.
4. Nunca realice mediciones durante tempestades con descargas eléctricas.

Cintas Métricas de Profundidad – Cinta de Acero Cromo Satinado

Línea Métrica

Ancho de la Cinta	Largo	Tipo de Graduación	Con Plomada		Sin Plomada		Cinta de Repuesto	
			Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm	10m	L8	C507MDB-10M	61955	C507M-10M	66248	LC507M-10M	66252
	15m		C507MDB-15M	61956	C507M-15M	55855	LC507M-15M	55859
	20m		C507MDB-20M	61957	C507M-20M	55856	LC507M-20M	55860
	30m		C507MDB-30M	61958	C507M-30M	55857	LC507M-30M	55861



Plomadas para Cintas Métricas de Profundidad

Serie 515 150 a 630 gramos

Plomadas para Medición del Volumen Existente en el Tanque

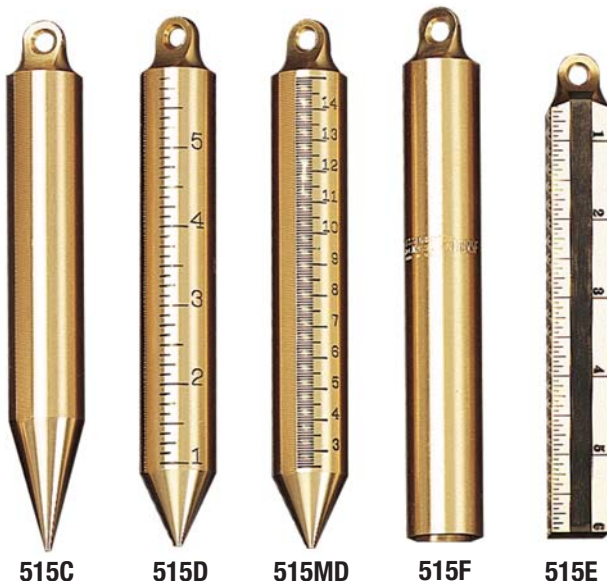
(la que permanece en el tanque)

N° 515C – En latón macizo, formato cilíndrico y punta cónica, dentado lateralmente para retener el aceite o la pasta reveladora de agua, o para tiza. Recomendado tanto para aceites pesados como livianos.

N° 515D – Similar en el formato al N° 515C, con graduaciones profundas en 1/8 de pulgada. Esta es nuestra plomada más pesada, recomendada también para los aceites pesados.

N° 515MD – Similar al N° 515D pero graduado en milímetros.

N° 515F – En latón macizo, de formato cilíndrico con extremidad cóncava. Esta puede ser usada con sustancias adherentes para detectar materiales extraños en el tanque.



Plomadas para Medición del Volumen Consumido del Tanque

(cuánto fue consumido o la cantidad que no está en el tanque)

N° 515E – En latón macizo con una franja negra que ayuda a visualizar la línea del aceite. Tiene graduación de 1/16 de pulgada a partir del interior del agujero localizado en el tope, a lo largo de las 6 pulgadas hasta la base, grabadas de la izquierda hacia la derecha.

La plomada debe ser bajada dentro del tanque hasta que comience a penetrar en el líquido; entonces, la lectura de la cinta debe ser registrada. Después de rebobinar la cinta, cualquier claro existente a partir de la línea del aceite para arriba debe ser sumado a la lectura de la cinta métrica, para obtener el total consumido (el vacío del tanque).

Plomadas Para Medición del Volumen Existente en el Tanque

N° Catálogo	N° EDP	Dimensiones		Peso Kilo
		Largo	Diámetro	
515C	55536	6.3/4"	1"	570 gr
515D	55537			630 gr
515MD	55538	170mm	25mm	
515F	55540			570 gr
515NS	55541			

Para Medición del Volumen Consumido del Tanque

515E	55539	6.3/16"	3/4" cuadr.	400 gr
------	-------	---------	-------------	--------



Reglas Starrett para Carpinteros

Estas reglas livianas y de bajo costo están hechas de aluminio con todas las graduaciones impresas.

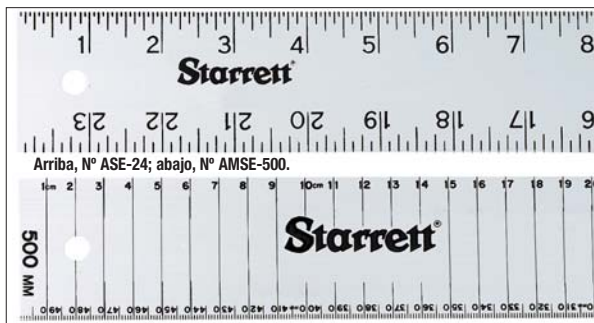
Reglas de Aluminio Rectificadas

Serie AMSE 500-2000mm

Serie ASE 24-96"

Reglas paralelas, precisas, flexibles, construcción en aluminio anodizado. Los bordes son lisos, en escuadra y rectos. Permanecen planas cuando están apoyadas sobre la mesa, resisten a la curvatura, tienen números grandes y fáciles de leer. Ancho de 50mm (2"), con graduación en milímetros en un borde y centímetros en el otro borde (Serie AMSE).

Reglas graduadas en 1/8" en un borde y 1/16" en el otro borde (Serie ASE).



Largo	Espesor	Nº Catálogo	Nº EDP
500mm	2mm	AMSE-500	36097
1000mm		AMSE-1000	36098
1500mm	3mm	AMSE-1500	36099
2000mm		AMSE-2000	36100

24"	0,081"	ASE-24	36090
36"		ASE-36	36091
48"		ASE-48	36092
60"		ASE-60	36093
72"	0,125"	ASE-72	36094
96"		ASE-96	36095

Reglas de Aluminio Metro / Yarda

Nº MS-2 1m (39,37")

Serie AR 12-36"

Estas reglas tienen las mismas características de construcción y acabado de los modelos ASE/AMSE, excepto por tener 30mm (1.1/8") de ancho y 1,9mm (0,075") de espesor. En el modelo MS-2, las graduaciones son en 1mm (con tabla de conversión en mm) en uno de los lados; graduaciones en 1mm y 1/8" en el otro lado; la serie AR tiene graduación de 1/8" en un borde, 1/16" en el otro.



Largo	Espesor	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
1m (39,37")	1,9mm (0,075")	Graduación en los 2 Lados	MS-2	36107

12"	0,075"		AR-12	36101
18"		AR-18	36102	
24"		AR-24	36103	
36"		Graduación en los 2 Lados	AR2-36	36104



Cutters

Starrett ofrece una vasta selección de cutters para atender a las necesidades comunes de corte de todo mecánico, carpintero, tapicero, empleado de mantenimiento y adeptos del "hágalo usted mismo".

Estos modelos resistentes se ofrecen en los colores patrón gris o "neón" brillantes, los cuales brindan una alta visibilidad en los lugares de trabajo y en las cajas de herramientas. Además, Starrett provee hojas de repuesto de acero para trabajo pesado con aristas de corte rectificadas.

LAS HOJAS ESTÁN AFILADAS. TENGA CUIDADO AL MANIPULARLAS.

Cutter para Trabajo Pesado y Raspador

Se trata de la combinación de un cutter con hoja fija y una herramienta de raspar, completa, con dos hojas. El aspecto es robusto, con carcasa fundida y acabado gris esmaltado. La ranura en el mango es para la hoja de raspar. El diseño de la carcasa impide que la hoja sea presionada hacia el interior del mango.



De arriba hacia abajo: Cutters N° S05, S06, S07 y S51.



Hoja para Cuchillo RS-6.



Hojas de repuesto provistas en "Exclusivo Estuche de Seguridad".



De arriba hacia abajo: Hojas N° S06R, S01R, SH01R y S05R.

Cutters Livianos

Estos modelos livianos pero resistentes, tienen cuerpo en plástico ABS en los colores "neón" brillantes y se proveen en dos versiones: con hoja angosta de 9,5mm u hoja ancha de 18mm. Son ideales para uso en estudios de profesionales, oficinas y otros. Poseen traba de la hoja y dispositivo para reemplazar las hojas con seguridad.

Hojas

Las Hojas Starrett tienen dimensiones estandarizadas y también pueden ser usadas en cualquier cutter similar. Para el repuesto, prefiera las hojas con la insuperable calidad Starrett, provistas ahora en estuche, proporcionando absoluta seguridad al operador ya que impide el contacto de las manos con la arista cortante. Conozca el embalaje que le dio a Starrett premios en el exterior.

Hoja para Cuchillo

- ◆ Fabricada en acero rápido HSS, igual que las sierras Starrett que usted ya conoce!
- ◆ Para trabajos en cuero y similares de forma general. Utilizadas en las industrias de artículos de cueros, tapicerías, etc.
- ◆ Hoja abastecida con punta preparada para afilado: 30 grados.

Cutters

Descripción	Caja con 10	
	N° Catálogo	N° EDP
Pratic con guía de acero inoxidable	S05	61756
Automatic con guía de acero inoxidable	S06	61758
Standard Light* cuerpo en ABS	S07	61760
Alpha cuerpo de acero	S51	61770

Hojas de Repuesto

Descripción	Se adapta al Cutter	Estuche de Seguridad con 10 Hojas	
		N° Catálogo	N° EDP
Trapezoidal	S02	KS01R	61776
Gancho	S02	KSH01R	61778
Recta Angosta 9,5mm	S51	KS05R	61784
Recta Ancha 18mm	S05, S06, S07	KS06R	61786

Hoja para Cuchillo

Descripción	N° Catálogo
Hoja de 150x13x0,65mm en caja con 50, sin cable	RS-6



Cutter de Seguridad S011

Este innovador cutter, cuando no está en uso mantiene la hoja retraída de manera segura, volviendo a la posición de uso de manera instantánea con tan solo soltar la traba de seguridad y presionando la palanca contra el cuerpo del cutter.

La profundidad de corte es fácil y precisamente ajustada a través de una tuerca controlada por el pulgar.

El mango posibilita un cambio rápido de hoja y su almacenamiento de manera rápida, segura y sin necesidad de cualquier herramienta – usted no tiene que soltar el cutter para cambiar la hoja.

También está disponible el estuche tipo cartuchera para sujetar el cutter al cinturón.

- ◆ Seguro y fácil de usar.
- ◆ Profundidad de corte ajustable.
- ◆ Fácil y rápido reemplazo de la hoja sin el uso de herramientas.
- ◆ Mecanismo de seguridad automático.
- ◆ Hojas de repuesto almacenadas en el cuerpo del cutter.
- ◆ Precisión de corte y alta resistencia.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cutter de Seguridad	S011	67584
Estuche tipo Cartuchera para cinturón	968	67981



Cutter Retráctil S014

- ◆ Diseño exclusivo para encastre del pulgar.
- ◆ Contornos para los dedos optimizan la acción de corte.
- ◆ Mango inyectado en aluminio, más liviano y resistente.
- ◆ Sistema de ajuste de la hoja.
- ◆ Tres posiciones de corte.
- ◆ Hojas para trabajo pesado con aristas de corte rectificadas.
- ◆ Fácil y rápido reemplazo de la hoja.
- ◆ Cortes precisos.
- ◆ Compartimiento ubicado en el interior del mango para almacenar hojas de repuesto.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cutter Retráctil con 5 hojas para trabajo pesado	S014	67989



Súper Tiralíneas Prosite 42m

Atendiendo la solicitud de muchos usuarios de nuestros productos, creamos este Súper Tiralíneas. Su capacidad es de 800 gramos de tiza con una línea de 42m. La caja amarilla de alta visibilidad está fabricada de plástico de alto impacto.

Tiralíneas Reel Fast 30m

El Tiralíneas Reel Fast rebobina tres veces más rápido que los comunes. Están disponibles con caja cromada o en los colores naranja y verde de alta visibilidad. Todas las cajas están hechas en plástico de alto impacto para mayor duración. Sus características incluyen un botón que libera la línea rápida y fácilmente, un receptáculo para tiza y una línea para reposición simple y rápida.

El dispositivo de traba posibilita también usarlo como plomada. Suministrado sin tiza, con excepción del N° SACL-100B.



De izquierda a derecha: Núms. Súper Tiralíneas CL200, SACLY-100, SACL-100.

Descripción	Color Caja / Acabado	N° Catálogo	N° EDP
Super Tiralínea	Amarillo	CL200	11923
Sin Tiza	Cromado	SACL-100	63661
	Naranja	SACLO-100	64407
	Amarillo	SACLY-100	64173
Con Repuesto de 113g de Tiza Azul	Cromado	SACL-100B	64270
	Amarillo	SACLY-100B	66375

Línea para Repuesto

Línea de Repuesto para Modelo Reel Fast con 30 metros	RFL100	66049
Línea de Repuesto para Modelo Súper con 42 metros	SRL140	12149



Tiralíneas o Chokla 15 - 30m

El Tiralíneas está disponible en dos tipos – carrete de Zamak con acabado esmaltado duradero o de plástico ABS negro moldeado de alto impacto. La exclusiva traba de actuación lateral y el anillo para enganchar proporcionan, además, la posibilidad de usarlos como plomada. La traba se suelta automáticamente en el rebobinado; el mango bloquea el desbordamiento de la caja; un pico para controlar pérdidas se abre para rápido almacenamiento de la tiza. Las líneas de repuesto de alta calidad disponibles para uso con los carretes Starrett para Tiralíneas. Se adaptan también a otros carretes. Suministrados sin tiza.



A la izquierda: Nº SCL50; a la derecha: Nº SCL15.

Largo	Modelo en Zamak		Modelo en ABS	
	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
15m	SCL50	63138	SCL15	63140
30m	SCL100	63139	SCL110	63141

Línea de Repuesto

Largo	Nº Catálogo	Nº EDP
15m	SRL50	63166
30m	SRL100	63167

Tiza para Repuesto

Tiza de colores de la más alta calidad, de fórmula especial para marcaciones distintas. Produce una línea firme y limpia que no se borra con facilidad. Disponible en rojo, blanco y azul o **naranja fluorescente**. Embalada en frasco plástico de fácil manejo con pico contra desperdicio. Para uso en todos los carretes de tiralíneas.



ALERTA: este producto contiene Dióxido de Silicona, que puede causar daños a la salud si es inhalado. Manténgalo lejos del alcance de los niños.

CUIDADO: la tiza tiene la propiedad de colorear de forma permanente algunos materiales sin que haya método conocido de remoción. Úselo convenientemente.

Peso	Color	Nº Catálogo	Nº EDP
230g	Azul	SC8B	63146
	Rojo	SC8R	63147
	Blanca	SC8W	63148
	Naranja	SC80	67455
	Verde	SC8G	68768
	Azul Permanente	SUC8B	68764
	Negro Permanente	SUC8BLK	68766
	Rojo Permanente	SUC8R	64487
2,3kg	Azul	SC5B	63154
	Rojo	SC5R	63155
	Blanca	SC5W	63156
	Naranja	SC50	67456
	Verde	SC5G	68769
	Azul Permanente	SUC5B	68765
	Negro Permanente	SUC5BLK	68767
	Rojo Permanente	SUC5R	64488



Niveles para Constructores y Contratistas

Niveles profesionales con estructura rectangular serie Prosite®

Serie BXY

60 a 240cm / 24 a 96"

Construidos con nervaduras para brindar una mayor resistencia y estabilidad y posibilitar facilidad en el manejo. La burbuja horizontal amplia proporciona verificaciones precisas. Su estructura evita los reflejos y la base brillante para lecturas fáciles en áreas con claridad limitada. Las burbujas encapsuladas en acrílico permiten lecturas de cabeza hacia abajo con la misma precisión de una posición normal y están protegidas contra golpes, pérdidas y oscurecimiento.

La estructura rectangular de aluminio es prácticamente irrompible bajo condiciones normales de trabajo. Las burbujas ajustables permiten que sean fáciles para las adecuaciones precisas y recalibración de nivel y plomada.

- ◆ Nueva capa protectora de las extremidades súper resistentes.
- ◆ Nuevo color amarillo.
- ◆ Nervaduras de perfilado de aluminio tratado para alta resistencia.
- ◆ Precisión de 0,4mm superiores a 1m.
- ◆ Burbujas reemplazables proporcionan rápida y fácil reparación.
- ◆ Todas las burbujas claras en el tope con asiento contrastante.

Extensor de niveles

- ◆ Puede ser usado en cualquier nivel de la serie BXY para aumentar su longitud hasta 2m.
- ◆ Puede ser usado para nivelar grande longitudes en la construcción.



Ejemplos de uso del extensor a la izquierda y a la derecha.



N° BXY-24.

Uso de Nivel

Para obtener una lectura correcta con un nivel, **ambos extremos de la burbuja deben estar visibles**. La temperatura afecta el tamaño de la burbuja. A medida que el nivel es calentado, el líquido se expande, reduciendo de ese modo el tamaño de la burbuja; por lo tanto, en relación al nivel real, habrá vacíos en ambos extremos entre la burbuja y las líneas de lectura. De modo inverso, si la temperatura estuviera muy fría, la burbuja podría expandirse y ultrapasar las líneas de lectura. Si los vacíos entre los extremos de la burbuja y las líneas son desiguales en cualquier momento, entonces deben ser verificados

El calor excesivo de la mano en el centro del nivel por un período largo de tiempo podría expandir el centro, causando una ligera convexidad en la superficie de trabajo, así como también provocar una

Niveles para Carpinteros, Albañiles y Plomeros (fontaneros)

Se ofrecen estos niveles en tres categorías de calidad y en una variedad de longitudes y estilos. Todos son precisos y bien acabados.

- ◆ Niveles para constructores y contratistas con el nuevo sistema de burbuja irrompible, con o sin recurso de ajuste.
- ◆ Niveles profesionales para trabajadores de la construcción civil, que valoran la confiabilidad.
- ◆ Niveles económicos adecuados para trabajos caseros del tipo "hágalo usted mismo".

Ajustando la burbuja de nivel

En caso de ser necesario un ajuste, gire el tornillo para mover la burbuja hasta la mitad de la diferencia anotada. Un ajuste también puede ser hecho para acomodar una pequeña inclinación. Las burbujas de plomada también son ajustables.

Serie BXY

Tamaño	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
60cm 24"	3 burbujas	BXY-24	36334
90cm 36"	(2 de plomada, 1 de nivel)	BXY-36	36335
120cm 48"	4 burbujas (2 de plomada, 2 de nivel)	BXY-48	36336
180cm 72"		BXY-72	36337
200cm 78"		BXY-78	36338
240cm 96"		BXY-96	36339
Extensor de Niveles		LE-48	12191

tendencia de torsión en las superficies planas. Esto es más perceptible en niveles de alta precisión.

Cualquier nivel puede tener su precisión verificada en cualquier superficie plana, independientemente de que la superficie esté nivelada o no. Simplemente coloque el nivel sobre la superficie y anote la posición de la burbuja. Revierta entonces su posición en el mismo punto.

Si el nivel estuviera bien, la burbuja permanecería en la misma posición relativa en las dos veces.

"Algunos modelos como los niveles para la construcción civil con el nuevo sistema de burbujas ajustables e irrompibles, tienen un ajuste que puede ser hecho in loco".

Los Niveles de precisión para mecánicos son encontrados en la sección correspondiente de este catálogo.



Niveles para Constructores y Contratistas

Niveles de Aluminio con Estructura Rectangular y Lectura de Tope

N° BBL-24.



Serie BBL, BBLM 30-240cm / 12-96"

Construidos con nervaduras para brindar una mayor resistencia y estabilidad y posibilitar facilidad en el manejo. La burbuja horizontal amplia proporciona verificaciones precisas. Su estructura evita reflejos y la base es brillante para lecturas fáciles en áreas con claridad limitada. Las burbujas encapsuladas en acrílico permiten lecturas de cabeza hacia abajo con la misma precisión de una posición normal y son protegidas contra golpes, pérdidas y oscurecimiento.

La estructura rectangular de aluminio es prácticamente irrompible bajo condiciones normales de trabajo. Las burbujas ajustables permiten que sean fáciles las adecuaciones precisas y recalibración de nivel y plomada.

- ◆ Nervaduras de perfilado de aluminio tratado para alta resistencia.
- ◆ Precisión de 0,4mm superior a 1m.
- ◆ Burbujas reemplazables proporcionan rápida y fácil reparación.
- ◆ Todas las burbujas claras en el tope con asiento contrastante.

Serie BBL

Tamaño		Descripción	N° Catálogo	N° EDP
30cm	12"	2 burbujas (1 de plomada, 1 de nivel)	BBL-12	12098
60cm	24"	3 burbujas (2 de plomada, 1 de nivel)	BBL-24	12099
90cm	36"		BBL-36	12100
120cm	48"		BBL-48	12101
180cm	72"		BBL-72	12102
198cm	78"	4 burbujas (2 de plomada, 2 de nivel)	BBL-78	12103
240cm	96"		BBL-96	12104

Serie BBLM con base magnética

60cm	24"	3 burbujas (2 de plomada, 1 de nivel)	BBLM-24	12110
120cm	48"		BBLM-48	12111

Informaciones Sobre el Nivel de Burbuja

La precisión de un nivel depende del mecanizado adecuado de la superficie de contacto, de la rectitud, de la rigidez de la construcción y de la **sensibilidad de la burbuja**. Las precisiones están generalmente especificadas en partes de grados, tales como precisión de 10 segundos o de 43 minutos. Técnicamente, nos estamos refiriendo a la sensibilidad del nivel con burbuja, pero muchos intercambian estos términos. Dado que esto significa poco para la mayoría de las personas, nosotros usamos la definición más práctica de **milímetros por metro de elevación o pulgadas por pie de elevación**. Por ejemplo, una burbuja con precisión de 10 segundos significa que si el nivel se encuentra en una inclinación de 0,4mm por metro (ó 0,0005" por pie), entonces la burbuja se moverá 2,5mm (ó 0,100").

Existen tres tipos de burbujas de nivel. Las burbujas rectificadas son generalmente usadas en niveles de precisión; las burbujas curvadas de vidrio o de plástico son usadas en la mayoría de los otros niveles.

La mayoría de los niveles con burbujas tiene apenas dos líneas a lo largo de la longitud, porque los usuarios, en general, quieren apenas saber si algo está nivelado o no.

Los niveles más precisos tienen burbujas con varias líneas de lectura de cada lado. Todas las graduaciones de burbujas con lectura en pulgada están distantes 0,100". Esto mostrará al operador de manera precisa, cuánto el equipamiento está nivelado.

Los niveles de lectura métrica tienen graduaciones en las burbujas con distancia de 2 mm y su precisión suele describirse con fracciones de milímetro por metro. Esta es una conversión fácil de realizar, por lo que convierte nuestras especificaciones americanas en pulgadas a una lectura métrica comprensible.

Los mecánicos precisan saber apenas cuánto están fuera de nivel cuando la burbuja se mueve hacia la próxima línea.



Niveles para Constructores y Contratistas

Niveles de Aluminio con Formato Rectangular y Lectura Hacia Arriba

N° 140-3-600.



Con Sistema de Burbuja Encapsulada Irrompible

Series 140, 170 30 a 180cm (12 a 72")

Estas son las series "del Perito" de excelentes niveles para carpinteros, constructores y plomeros (fontaneros).

- ◆ Precisión de 0,5mm es mantenida aun cuando el nivel es girado a 180 grados.
- ◆ Sistema de burbujas encapsuladas e irrompibles con visión de 360 grados.
- ◆ Los niveles de la serie 170 tienen una superficie magnética fuerte que permite liberar las manos del operador al nivelar superficies de metales ferrosos.

Serie 140

Tamaño		Descrição	N° Catálogo	N° EDP
30cm	12"	2 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel)	140-300	67240
60cm	24"	3 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel)	140-3-600	67428
90cm	36"		140-3-900	67424
120cm	48"		140-3-1200	67250
180cm	72"	4 Burbujas (2 de Plomada, 2 de Nivel)	140-3-1800	67430

Serie 170

60cm	24"	2 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel)	170-600	67254
120cm	48"		170-1200	67257

Niveles de Aluminio para Trabajo Pesado, con Lectura Hacia Arriba

N° BC-TA-24.



Con Sistema de Burbuja Encapsulada Irrompible y Ajustable

Serie BC-TA 60 y 120cm (24 y 48")

Serie BC-MTA con superficie magnética 60 y 120cm (24 y 48")

- ◆ Estructura en "I" de aluminio para trabajo pesado.
- ◆ Burbujas encapsuladas en bloque de acrílico, **irrompibles bajo condiciones normales de trabajo.**
- ◆ La burbuja de nivel es fácilmente verificada y ajustada en nivel y plomada en el lugar de trabajo.
- ◆ Amplia burbuja de nivel con lectura hacia arriba ampliada, fluorescente y abierta en tres lados para fácil visualización.

- ◆ **Burbujas precisas en formato de barril a 360° permiten la lectura en cualquier dirección.**
- ◆ La capa absorbente de choque en las extremidades protege las superficies de trabajo y preserva la precisión.
- ◆ Agujero adecuado para colgar.
- ◆ Robusto, con una de las superficies magnética, los modelos de la Serie BC-MTA dejan las manos libres al nivelar superficies de metales ferrosos.

Ajustando la Burbuja de Nivel

Es fácil verificar la precisión de la burbuja de nivel en cualquier momento: simplemente coloque el nivel sobre cualquier superficie plana (la cual no precisa estar nivelada) y anote la posición de la burbuja. Revierta la posición del nivel y colóquelo exactamente en el mismo punto, anotando la posición de la burbuja. Si la burbuja estuviera en la misma posición relativa en las dos veces, su nivel está exacto.

Serie BC-TA

Tamaño		Descripción	N° Catálogo	N° EDP
60cm	24"	3 Burbujas Ajustables (2 de Plomada, 1 de Nivel con Lectura Hacia Arriba)	BC-TA-24	36377
120cm	48"		BC-TA-48	36378

Serie BC-MTA con Superficie Magnética

60cm	24"	3 Burbujas Ajustables (2 de Plomada, 1 de Nivel con Lectura Hacia Arriba), 1 Superficie Magnética	BC-MTA-24	36379
120cm	48"		BC-MTA-48	36380



Niveles Profesionales Starrett-Exact con Sistema Regular de Burbujas



Série BB-24.

Niveles de Madera con Bordes de Latón

Serie BB 60 y 120cm (24 y 48")

- ◆ Hechos en madera seleccionada y reforzados con porción de latón de doble ángulo.
- ◆ Los bordes de latón proporcionan estabilidad adicional y una superficie

robusta para aumentar la precisión y la resistencia al desgaste.

- ◆ Burbujas de Pyrex claro, anchas y resistentes, contornadas por cerámica reflejante, para una rápida y confiable lectura.

- ◆ Protección de vidrio contra suciedad y daño a las burbujas.
- ◆ La capa absorbente de choques en las extremidades protege las superficies de trabajo y preserva la precisión.

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
60cm	24"	6 Burbujas (4 de Plomada, 2 de Nivel),	BB-24	36014
120cm	48"	Abertura para las Manos	BB-48	36016



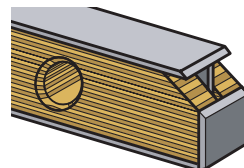
Nº LMP-24.

Niveles de Madera Noble Laminada

Serie LMP 60, 120cm/24", 48"

Los niveles LMP tienen calidad para profesionales, hechos de abedul americano, una madera nativa, reforzados con una estructura en "I" de aluminio y en las superficies de trabajo. Esto da por resultado niveles excepcionalmente firmes y resistentes a la curvatura.

- ◆ Burbujas de Pyrex® amarillas, amplias y resistentes, contornadas por cerámica reflejante para lectura rápida y confiable.
- ◆ Protección de vidrio claro contra suciedad y daños a las burbujas.
- ◆ Conveniente agujero para colgar el nivel.



Madera noble laminada asentada en estructura en "I" reforzada, aumenta la resistencia.

- ◆ Capa absorbente de golpes en las extremidades, protege las superficies de trabajo y preserva la precisión.

Tamaño		Descripción	Acabado de la Madera Laminada	Nº Catálogo	Nº EDP
60cm	24"	6 Burbujas de Pyrex®	Marrón Claro	LMP-24	36393
120cm	48"	(4 de plomada, 2 de nivel)		LMP-48	36394



Niveles Económicos Starrett-Exact



Serie MPH-24.

Niveles Económicos de Madera Noble Master-Pro

Serie MPH

60 a 200cm (24 a 78")

- ◆ Construcción en madera noble seleccionada, reforzada con una estructura en "I" y superficies de trabajo de aluminio.
- ◆ Burbujas de Pyrex® amarillas amplias y resistentes contornadas por cerámica

- ◆ reflejante para una rápida y confiable lectura.
- ◆ Protección de vidrio claro contra suciedad y daños a las burbujas.
- ◆ Capa absorbente de choques en las extremidades preserva la precisión y protege las superficies de trabajo.

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
60cm	24"	6 Burbujas (4 de Plomada, 2 de Nivel)	MPH-24	68192
90cm	36"		MPH-36	68193
120cm	48"		MPH-48	68194
180cm	72"	8 Burbujas (4 de Plomada, 4 de Nivel) (batiente giratorio)	MPH-72	68195
200cm	78"		MPH-78	68196



Serie ST3-24.

Niveles Económicos de Aluminio

Serie ST

45 a 120cm (18 a 48")

- ◆ Estructura transversal en "I" de aluminio para trabajo mediano, con bordes reforzados para aumento de la resistencia. Amplias burbujas con visión octogonal, para máxima visibilidad.
- ◆ Las burbujas salientes, con visión plena a 360°, no requieren ajuste.

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
45cm	18"	2 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel)	ST2-18	36042
60cm	24"		ST2-24	36043
60cm	24"	3 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel)	ST3-24	36044
120cm	48"		ST3-48	36048



Niveles Fundidos para Profesionales

Todos los niveles en aluminio fundido tienen estas características:

- ◆ Fundidos de una aleación de aluminio duradera.
- ◆ Extremidades rectangulares y construcción de una sola pieza en forma de "I" para una resistencia superior e integral.
- ◆ Precisos para trabajos con tolerancias apretadas.
- ◆ Niveles fundidos pueden ser inmersos en líquidos sin que ocurra curvatura o pérdida de la precisión.
- ◆ Diseñados con escala en la superficie para mayor versatilidad.
- ◆ Burbujas amplias en alojamiento redondo para una máxima visibilidad.



Nº EP-24.

Nivel de Aluminio Fundido

Nº EP-24 60cm (24")

- ◆ Construcción en fundido de extrema estabilidad.

- ◆ Superficies de trabajo rectificadas para mayor precisión; una superficie con escala (1mm y 1/8")
- ◆ Burbujas amarillas anchas contornadas

- por cerámica reflejante, para una rápida y confiable lectura.
- ◆ Protección de vidrio contra suciedad y daños a las burbujas.

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
60cm	24"	6 Burbujas (4 de Plomada, 2 de Nivel) Superficie con Escala	EP-24	36022



Nº ML-24.

Nivel de Aluminio Fundido Master-Pro para Trabajo Pesado

Serie ML
45 y 60cm (18 y 24")

- ◆ Nivel con seis funciones, para nivelar, aplomar, verificar 45°, verificar inclinación, ajustar inclinación y medir longitud.
- ◆ Construcción en fundido de extrema estabilidad.

- ◆ Superficies de trabajo rectificadas para mayor precisión.
- ◆ La escala graduada fijada en la parte superior permite lecturas de izquierda a derecha (1/16") en uno de los lados y escala de centrar (1/8") en el otro (el cero está en el medio de la escala).

- ◆ Tornillo de traba y ajuste de inclinación.
- ◆ La burbuja de lectura de tope graduada indica inclinación (1/8" por pie).
- ◆ Burbujas de Pyrex claro, anchas y resistentes, contornadas por cerámica reflejante, para una rápida y confiable lectura.

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
45cm	18"	4 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel,	ML-18	36031
60cm	24"	1 de 45°) Tornillo de Ajuste de Grados	ML-24	36032



Niveles Profesionales



Serie STE-24.

Niveles de Aluminio Sta-True™

Serie STE

60 a 240cm (24 a 96")

Serie MST con Superficie Magnética

60 a 180cm (24 a 72")

- ◆ Estructura de una sola pieza en aluminio extruido.
- ◆ Estructura transversal en "I" con bordes salientes para aumentar la resistencia.
- ◆ Burbujas con visor rectangular a 360°.
- ◆ Las burbujas de acrílico salientes no requieren ajuste.
- ◆ La cinta magnética ancha embutida en una de las superficies de trabajo del modelo MST aumenta la capacidad de adherencia. Libera las manos al nivelar superficies ferrosas.

Serie STE

Tamaño	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
60cm 24"	3 Burbujas (1 Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°)	STE-24	36053
90cm 36"	3 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel)	STE-36	36055
120cm 48"		STE-48	36056
180cm 72"	5 Burbujas (3 de Plomada, 2 de Nivel)	STE-72	36057
240cm 96"		STE-96	36059

Serie MST

60cm 24"	3 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel)	MST-24	36062
120cm 48"	Una Superficie Magnética	MST-48	36064
180cm 72"	4 Burbujas (2 de Plomada, 2 de Nivel)	MST-72	36065



Accesorios de Niveles

Kits de Burbujas de Repuesto para Niveles Específicos Starrett-Exact del Sistema Regular o Encapsulado

Serie VK

El exclusivo sistema Starrett-Exact de repuesto de burbujas reduce la inactividad a un mínimo. Cada kit contiene todas las partes necesarias para rápidas y simples reparaciones de campo. Este sistema exclusivo permite al operador configurar las burbujas de nivel, de plomada y 45° para atender necesidades específicas. Contiene todas las piezas necesarias para reparación o reposición de un kit de burbujas.

- ◆ Burbujas con grabación permanente.
- ◆ Ventana de burbuja.
- ◆ Moldura de la ventana de burbuja.



Kit Permanente Encapsulado.

Kit Permanente Regular.

Para Starrett-Exact	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Series STE, MST	Plomada	VK92045	36144
	Nivel	VK92046	36145
	45°	VK92047	36146
Series BXG, LZ	Plomada	VK99466	36294
	Nivel	VK99467	36295

Cintas Magnéticas

Serie MGT

60 a 200cm (24 a 78")

Cintas magnéticas con el dorso adhesivo para fijar en las superficies de trabajo de los niveles. Libera las manos al nivelar materiales metálicos.



Dimensiones		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
60 x 2cm	24" x 3/4"	Tira Magnética	MGT-2	36289
90 x 2cm	36" x 3/4"		MGT-3	36290
120 x 2cm	48" x 3/4"		MGT-4	36291
180 x 2cm	72" x 3/4"		MGT-6	36292
200 x 2cm	78" x 3/4"		MGT-6.1/2	36293

Tiras magnéticas que se adhieren fácilmente a las superficies metálicas.

Estuche de Nivel

Nº L48ZZ 120cm (48")



Estuche reforzado con tapa acomoda y protege la mayoría de los niveles de 120cm (48").

- ◆ Protege las burbujas del nivel y la superficie de madera de los fuertes rayos ultravioletas y de la fuerte luz directa del sol.
- ◆ Práctico agujero en el tope de la tapa para colgar.

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Estuche de Transporte 120cm (48")	L48ZZ	66326



Niveles Torpedo

Los Niveles Torpedo son instrumentos prácticos, que tienen su lugar garantizado en la mayoría de las cajas de herramientas.

Son relativamente pequeños, livianos pero robustos y se suministran en una gran variedad de estilos.

Todos nuestros Niveles Torpedo tienen tres burbujas; una superior con visión también lateral, de plomada y en ángulo de 45°. Cada burbuja está montada con precisión y no requiere ajustes. Todos presentan agujeros para colgar.

Nivel Torpedo de Aluminio con Base Ranurada o Magnética

N^{os} A-9 / M-9 230mm (9")

Estos niveles tienen una estructura de aluminio fundido con superficies de trabajo rectificadas, para mayor precisión. El N° A-9 tiene base con ranura en V para aplomar y facilitar el trabajo tubular. El N° M-9 tiene un resistente imán fijado en la base para sujetar el nivel firmemente en superficies de hierro o acero.



N° A-9.

Base	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Ranura en V	Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°)	A-9	36069
Magnética	Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°), Lectura de Tope y Lateral	M-9	36070

Nivel Torpedo de Aluminio con Base Magnética y Cara Superior Ranurada

N° AM-9 230mm (9")

Nuestro Mejor Nivel Torpedo... Este nivel tiene una estructura de aluminio fundido con superficies de trabajo rectificadas, para mayor precisión. Un resistente imán fijado en la base sujeta el nivel firmemente en superficies de hierro o acero. La ranura en V en la cara superior es ideal para aplomar en trabajo tubular.



Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°) Lectura Superior y Lateral	AM-9	36071

Niveles Torpedo Coloridos con Base Magnética y Cara Superior Ranurada

Serie PLM 230mm (9")

Se trata de un nivel fácilmente localizable en su banco. Elija los colores del neón naranja o amarillo.

Presentan estructura de estireno de alto impacto moldeada con precisión, la base magnética sujeta firmemente los niveles en superficies ferrosas y tienen la cara superior ranurada en "V" para aplomar el trabajo en tuberías.

N° PLMY-9.



N° PLM0-9.

Color	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Naranja	Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°), Lectura de Tope y Lateral	PLM0-9	64409
Amarillo	Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°), Lectura de Tope y Lateral	PLMY-9	12171



Niveles de Línea para Bolsillo

Niveles de Línea para Bolsillo, Coloridos, con Base Ranurada en V

Serie PE 75mm (3")

Estructura en plástico, liviana pero robusta, evita la curvatura de la línea. Gancho de agarre seguro lineal sujeta la línea y permite que se deslice libremente. Base ranurada en V, para nivelación de superficie y trabajo tubular. Amplia visión de la burbuja, por encima y por debajo. Burbuja de marcación permanente, para lecturas rápidas y confiables. Práctico clip para bolsillo. Disponibles en rojo, naranja y verde, de alta visibilidad.



Color	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Rojo	1 Burbuja de Nivel con Gancho para Línea y Clip para Bolsillo	PE-2	36076
Naranja		PEO-2	36256
Verde		PEG-2	36266

Nivel de Línea/Bolsillo en Aluminio

Nº E - 3 75mm (3")

Estructura liviana de aluminio duradero, evita la curvatura de la línea. Gancho de agarre seguro lineal sujeta la línea y permite que se deslice libremente. Base plana para nivelaciones precisas de superficies. Amplia visión de la burbuja, con marcación permanente, para rápidas y confiables lecturas.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nivel con 1 Burbuja y Ganchos para Línea	E-3	36077

Nivel Circular Ojo de Buey

Nº BE-1

Nivel para toda aplicación, burbuja de 360° y amplia visión para una fácil lectura en todas las direcciones. Estructura sólida de plástico, ideal para el hogar, taller e industria, en las aplicaciones de nivelación, etc. Llévelo en el bolsillo / Se puede llevar en el bolsillo. Diámetro externo 44mm (1.3/4").



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nivel Circular ø 44mm	BE-1	36078



Niveles para Ingenieros y Plomeros (Fontaneros) con Burbuja Ajustable de Inclinación, Burbuja Fija y Plomada

Serie 133M 250 y 380mm

Serie 133 10" y 15"

Especialmente diseñados para ingenieros, plomeros (fontaneros) y mecánicos, los niveles Starrett N° 133 combinan tres usos en uno con sus tres características – una burbuja fija, una plomada y una burbuja ajustable de inclinación.

Tanto la burbuja principal como la burbuja de inclinación pueden ser observadas desde el lateral o desde la parte superior.

El tubo de la burbuja de inclinación tiene una articulación montada en la parte interna de la estructura del nivel. Después de posicionar el nivel sobre cualquier superficie inclinada, el tubo es ajustado a la posición del "nivel".

El grado de inclinación es indicado por la aguja localizada en la extremidad del tubo, y la lectura se realiza en la escala graduada.

La escala está graduada en un milímetro por 250mm y alcanza hasta 40mm por 250mm de inclinación.

La escala en pulgadas está graduada en 1/16" por pie y alcanza hasta 2" por pie de inclinación.

La base de los niveles tiene una ranura curvada a lo largo de toda su extensión, que proporciona un apoyo confiable sobre piezas cilíndricas.



N° 133A-10.



Extremidad del nivel mostrando la ranura curvada.

Modelos en Milímetros

Tamaño	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
250mm	Con Burbujas Ajustable, Fija y de Plomada	133MA	65499
380mm		133MB	65500

Modelos en Pulgadas

10"	Con Burbujas Ajustable, Fija y de Plomada	133A	50567
15"		133B	50568

Nota: Como garantía de extrema precisión, la longitud del nivel no debe ultrapasar la pieza que está siendo nivelada.

Embalaje individual..



Nivel Transversal y Plomada

Nº 134 50 x 75mm (2 x 3")

Este es un pequeño nivel especialmente útil para plomeros (fontaneros), en las nivelaciones en general y en la aproximación de escuadra. Hecho en hierro fundido con acabado níquel satinado, todas las superficies de contacto están rectificadas, planas y exactas. El nivel tiene dos burbujas en ángulo recto para nivelación transversal sin mover el instrumento, y una burbuja de plomada en la parte superior para verificación de escuadra. Un instrumento preciso, bien hecho y confiable, muy liviano y compacto, que puede ser cargado fácilmente en el bolsillo podiendo ser cargado fácilmente no bolso.



Dimensiones		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
50 x 75mm	2 x 3"	Con Burbujas Transversal y de Plomada	134	50569

Embalaje individual.

Nivel Transversal

Nº 136
70 x 70mm (2.3/4 x 2.3/4")

Similar a nuestro nivel Nº 134, el Nº 136 tiene dos burbujas en ángulo recto, que permite la nivelación en ambas direcciones sin mover el instrumento de la pieza. El nivel es liviano y compacto, con un atractivo acabado negro corrugado y superficie de referencia rectificada.



Dimensiones		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
70 x 70mm	2.3/4 x 2.3/4"	Con Burbujas Transversales	136	50572

Embalaje individual.

Nivel de Bolsillo con Acabado Níquel Satinado

Serie 135
63 y 90mm (2.1/2 y 3.1/2")

Otro nivel Starrett extremadamente útil que, al no tener superficies agudas, se amolda cómodamente en el bolsillo. De estructura hexagonal con extremidades convexas y acabado níquel satinado.



Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
63mm	2.1/2"	Con Burbuja Principal	135A	50570
90mm	3.1/2"		135B	50571

Embalaje individual.



Escuadras para Vigas



Serie RS 24"

Estas son las escuadras tradicionales con formato en "L" que traen una amplia gama de informaciones útiles. Las características comunes a todas estas escuadras son:

- ◆ Construcción sólida en una sola pieza con lámina de 24" de longitud por 2" de ancho y la lengüeta de 16" de longitud por 1.1/2" de ancho.
- ◆ Graduaciones de 1/8" y 1/16" en la cara frontal, y 1/10", 1/12" y 1/16" en la cara opuesta.
- ◆ Informaciones sobre vigas y una escala para medición octogonal en la cara frontal.
- ◆ Informaciones sobre rosca para madera y broca piloto en la cara opuesta.
- ◆ Informaciones sobre medidas de apoyos también en la cara opuesta.
- ◆ Agujero para colgar en todas las escuadras.
- ◆ Acompaña manual de instrucciones.

Escuadra Profesional para Vigas nº RSS-24

- ◆ Acero templado.
- ◆ Graduaciones e informaciones estampadas de forma permanente.
- ◆ Escala para mediciones decimales de pulgada.
- ◆ Capa brillante para protección contra oxidación.

Escuadra Profesional para Vigas nº RSA-24

- ◆ Hecha de aluminio liviano.
- ◆ Graduaciones e informaciones estampadas de forma permanente.

Escuadra para Vigas nº RS-24

- ◆ De acero templado.
- ◆ Acabado negro esmaltado.
- ◆ Graduaciones e informaciones impresas en blanco.

Tamaño 24"

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
De acero, escala estampada	RSS-24	36130
De aluminio, escala estampada	RSA-24	36131
De acero, escala grabada	RS-24	36128

Escuadra Profesional para Marcos y Aberturas

Nº FS-24 24"

- ◆ Construcción en una sola pieza de acero templado, 24" x 2" de lámina por 16" x 1.1/2" de lengüeta.
- ◆ Caras frontal y opuesta permanentemente estampadas con graduaciones de 1/8".
- ◆ Capa clara de protección contra oxidación.
- ◆ Práctico agujero para colgar.

Tamaño	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
24"	Escuadra para Marcos y Aberturas, Escala de Acero Templada	FS24	36129



Escuadra para Carpinteros

Nº TS-8 200mm (8")

Esta pequeña escuadra es práctica y cabe fácilmente en una caja de herramientas. Tiene las siguientes características:

- ◆ Lámina de acero inoxidable de 8", con graduaciones estampadas de forma permanente en 1/8" en ambos lados.
- ◆ Mango de caoba contornado con latón y bisel de 45°.



Tamaño	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
8"	Lámina de Acero y Mango de Caoba, Contornado de Latón	TS-8	12152

Accesorios de Escuadras para Vigas y Marcos

Nº 111 (Largo)

Nº 470 (Corto)

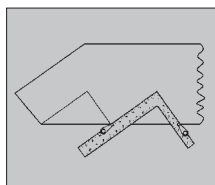
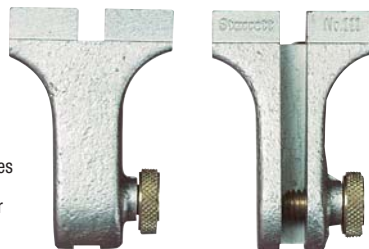
Nº 111

Dos de estos dispositivos, fijados a una escuadra para vigas o marcos de carpintero, forman un práctico calibrador para trazar tirantes de escaleras, salientes, espacios, cortes en vigas o muchos otros cortes inusuales.

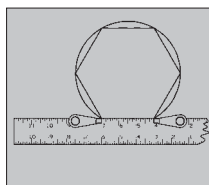
- ◆ Suministrados de a pares – uno derecho y uno izquierdo.
- ◆ De hierro fundido niquelado, es fuerte y resistente a la oxidación.
- ◆ Las extremidades están en escuadra a máquina para contacto exacto con la

pieza y alineación con las graduaciones de la lámina de la escuadra.

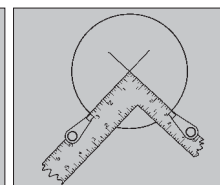
- ◆ Tornillo de fijación de latón para evitar daños a la lámina.



Trazando un tirante de escalera.



Trazando un hexágono dentro de un círculo.



Dividiendo un círculo con escuadra y accesorio, como el calibrador de centro.

Longitud	Ancho de la Ranura	Nº Cat.	Nº EDP
48mm (1.7/8")	5mm (3/16")	111 (Par)	50476

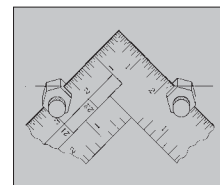
Nº 470

Estos dispositivos para el trazado de escalera son similares a nuestro Nº 111, pero ofrecen menor área de contacto con la lámina de la escuadra. Presentan un tamaño reducido conveniente y tienen un menor costo.

- ◆ De formato hexagonal en acero niquelado, son fuertes y resistentes a la oxidación.
- ◆ Tornillo de fijación de latón, para evitar daños a la lámina.
- ◆ Ranurados para mantener dos caras hexagonales opuestas a ángulos rectos en relación a la arista de la escuadra, para contacto exacto con la pieza y alineación positiva con las graduaciones.



Longitud	Ancho de la Ranura	Nº Cat.	Nº EDP
19mm (3/4")	5mm (3/16")	470 (Par)	52482





Escuadras en "T" de Aluminio

N° T 24-48"

- ◆ Lámina de aluminio anodizado de 2" de ancho x 0,081" de espesor, con apoyo plano y resistencia a la curvatura.
- ◆ Números grandes de fácil lectura.
- ◆ Graduaciones en 1/8" en un borde y 1/16" en el otro borde.
- ◆ Para diseño y trabajos generales de trazado.

Longitud	N° Catálogo	N° EDP
24"	T-24	36134
36"	T-36	36136
48"	T-48	36138

Escuadras Gigantes de Aluminio

Serie DS

Estas grandes escuadras son básicamente usadas en corte de revestimientos de yeso en paredes, trabajos generales de trazado en contrachapados y chapas metálicas.

- ◆ El cabezal desplazado tiene 22 x 1.1/2". (La lámina tiene el mismo ancho de las cajas estandarizadas de tomas de corriente.)
- ◆ La escuadra estándar tiene 1/8" de espesor y para el trabajo pesado tiene 3/16".
- ◆ Números y graduaciones de 1/8" y 1/16" grandes, de fácil lectura.

Dimensiones	Descripción	N° Catálogo	N° EDP
48 x 2"	Montado	DS-4	36119
	Montado, Trabajo Pesado	DS-6	36121
54 x 2"	Montado, Trabajo Pesado	DS-7	36381

Escuadras Especiales



Arriba: Escuadra Gigante N° DS-4.

Abajo: Escuadra-T N° T-24.



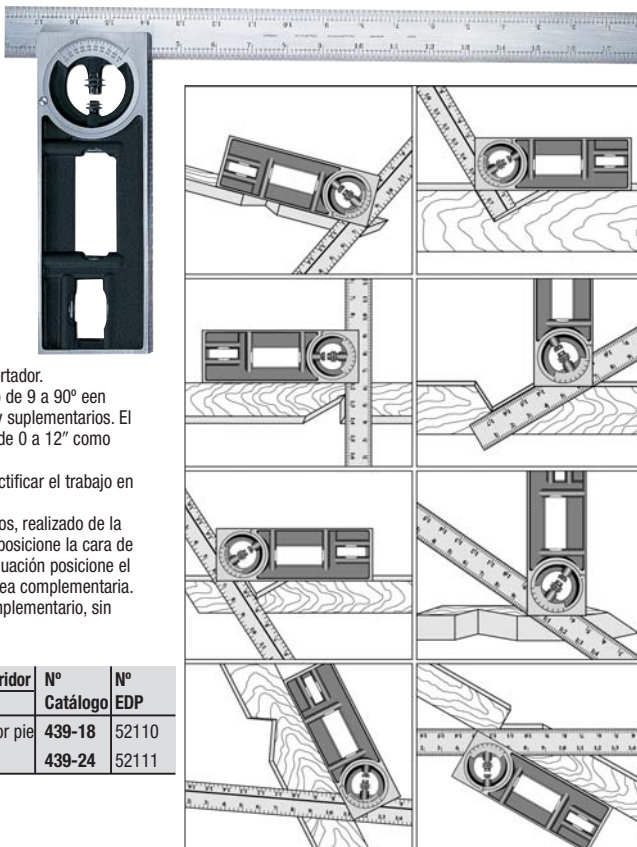


Esquadra Combinada para Constructores

Serie 439 18 y 24"

Esta versátil herramienta es indispensable para carpinteros y ebanistas, constructores, modeladores y para todos los mecánicos.

- ◆ Esta herramienta combina las funciones de siete herramientas en una unidad práctica y compacta. Es una regla, esquadra, nivel, plomada, transportador de grado, falsa esquadra e indicador de fracción en pies.
- ◆ Consiste en una base de 9" de longitud, una regla templada y grabada de 18" ó 24" de longitud por 1.1/2" de ancho y un transportador.
- ◆ Uno de los lados del transportador está graduado de 9 a 90° en ambas direcciones, mostrando ángulos directos y suplementarios. El otro lado está graduado en incrementos de 1/2" de 0 a 12" como indicador de fracción de pie.
- ◆ La base tiene 4 niveles que permiten nivelar y rectificar el trabajo en relación con cualquier ángulo y pendiente.
- ◆ Herramienta ideal para trazado de diferentes pasos, realizado de la siguiente manera: gire la regla al paso deseado, posicione la cara de la base contra la pieza y trace una línea. A continuación posicione el extremo de la base contra la línea y trace una línea complementaria. Esto proporciona automáticamente el ángulo complementario, sin cálculos.



Longitud de Regla	Graduación de la Regla	Graduação do Transportador		N° Catálogo	N° EDP
		Grados	Paso		
18"	1/8" - 1/16"	0-90°	0-12" por pie	439-18	52110
24"	1/32" - 1/64"			439-24	52111

Embalaje individual.

Medidor de Ángulo

N° AM-2 / EDP N° 36080

0-90°

Este Medidor de Ángulo ofrece un modo rápido, fácil y económico de medir ángulos.

- ◆ Gran escala graduada para lecturas precisas de 0° a 90° en cualquier cuadrante.
- ◆ Graduación 1 Grado.
- ◆ Base magnética, deja las manos libres cuando es usada en superficies ferrosas.
- ◆ Mide cualquier ángulo, en paso e inclinación.
- ◆ Informaciones útiles en la parte posterior sobre altura del arco, inclinación, ángulo y paso.





Transportador Combinado

N° CP505A-12 EDP 12256

El Transportador Combinado CP505A-12 es el nuevo complemento de la popular familia de transportadores ProSite® 505.

El 5-en-1 CP505A-12 desempeña todas las funciones de los modelos actuales, además de las siguientes:

- (1) Corte de inglete (para juntas de inglete): Transfiere las lecturas directamente a la sierra ingleteadora.
- (2) Corte único (para unión a tope): Transfiere las lecturas directamente a la sierra ingleteadora.
- (3) Tabla de Conversión para cortes compuestos (en el pie inferior con la herramienta orientada hacia arriba): Específicamente para la Sierra Ingleteadora Compuesta.
 - Para cortar Molduras de Corona ya que se colocan sobre la Sierra Ingleteadora Compuesta.
 - Transfiere directamente las conversiones del 'Corte de Inglete' a la Sierra Ingleteadora Compuesta.
- (4) Transportador (Parte trasera de la herramienta): El ángulo real en dos escalas; 0°-180°-0° y 180°-0°-180°.
- (5) Tejados a dos aguas: Con la herramienta boca abajo, se puede determinar una rápida referencia a tejados a dos aguas comunes haciendo coincidir la pata de la herramienta con las líneas en la escala del tejado.

El CP505A-12 es mecanizado con precisión fabricado en duraluminio con anillo "0" Ring de Teflón® para funcionamiento suave y preciso.



Las escalas en el cuadrante de esta nueva herramienta están grabadas a láser confiriéndole excepcional exactitud.

Esta es la primera

familia de herramientas 505 en presentar esalas grabadas a láser.

Así como todos los transportadores de las series 505, el CP505-12A elimina la posibilidad de error de cálculo, ahorrando tiempo y minimizando el desperdicio.



Arriba: Corte de Inglete y lecturas de corte único (ver #1y #2, izquierda).



Abajo: 0°-180°-0° y 180°-0°-180° transportador (ver #4, izquierda).

Compound Cut Conversion Table
Read the value the "Miter Cut" arrow is pointing to on the inner dial. Convert that reading here.
(Used for cutting crown and trim as they lay flat)

"MITER CUT"	38° CROWN		45° CROWN	
	MITER ANGLE	BEVEL ANGLE	MITER ANGLE	BEVEL ANGLE
1	0.6	0.8	0.7	0.7
2	1.2	1.6	1.4	1.4
3	1.9	2.4	2.1	2.1
4	2.5	3.2	2.8	2.8
5	3.1	3.9	3.5	3.5

Izquierda: Tabla de Conversión para corte compuesto (ver #3, izquierda).



Abajo: Referencia Tejado (ver #5, izquierda).



Transportador Combinado N° CP505A-12



Transportador de Ángulo Serie Pro-Site®

N° 505A

El transportador Pro-Site® elimina la posibilidad de error de cálculo del proceso de corte de inglete. Basta asentar su sierra al ángulo que usted está leyendo. De cabeza hacia abajo o de atrás hacia adelante, la lectura estará siempre correcta.

Este instrumento es fácil de usar y tiene dos escalas. La escala y la flecha rojas muestran el ángulo de encastramiento de inglete, mientras que la flecha y escala negras indican el ángulo de ajuste de cualquier pieza a ese ángulo.

El transportador Pro-Site® economiza tiempo y reduce el desperdicio. Es una herramienta ideal para carpinteros, plomeros (fontaneros) y aplicaciones en la construcción civil que requieran medición y transferencia de ángulos. También es indispensable para trabajos caseros.

- ◆ Fabricado en duraluminio de 1/4" de espesor con anillo "0" ring de Teflon™ para funcionamiento suave y preciso.
- ◆ Disponibles en los tamaños 12" y 7". A pesar del formato diferente, el nuevo transportador de 7" Prosite tiene cuadrante y funciones idénticas al de 12".
- ◆ Está disponible el estuche opcional de cuero para el modelo de 12".



Nuevo Modelo 7"



1. Medir el ángulo.



2. Ajuste la sierra al ángulo que la flecha roja indica en la **escala roja**.



3. Corte las piezas por el ángulo izquierdo y derecho respectivamente.



4. Resultado: una perfecta escuadra.

Embalaje individual en clam-pack con instrucciones.

Descripción	N° Catálogo	N° EDP
Transportador de 12"	505A-12	67752
Transportador de 7"	505A-7	11677
Estuche de cuero 12"	907	68838



Compases para Carpinteros (Tipo Medialuna)

Serie 92 150, 175, 225mm
(6, 7, 9')

Estos compases combinan rigidez, peso liviano y fácil manejo. Los brazos son de acero forjado adecuadamente templado, tienen un óptimo aspecto y están finamente pulidos. La punta ajustable puede ser fácilmente removida y un lápiz común colocado en su lugar. El N° 92-9 de 225mm está diseñado para acomodar un lápiz largo, especialmente útil para carpinteros. Las puntas esféricas N° 88 pueden ser usadas con todos los compases n° 92.

La construcción robusta de la unión, combinada con el cuadrante, elimina la deflexión lateral de los brazos. Una tuerca ajustable en el cuadrante permite **ajustes finos para mediciones apretadas**. Una tuerca de fijación, localizada entre los brazos, los traba firmemente después de realizar los ajustes necesarios. Esta característica impide que los brazos se muevan hacia adentro o hacia fuera al trazar sobre vetas de madera, o deslizar sobre puntos endurecidos al trazar metales.



A la izquierda: N° 92-6; en el centro: N° 92-9 con lápiz adaptado y la punta removida a la derecha.

Tamaño*		N° Catálogo	N° EDP
150mm	6"	92-6	50423
225mm	9"	92-9	50426

*La capacidad real equivale a un tercio más que el tamaño indicado.



Compases Perfeccionados con Extensiones Internas, Externas y de Punta para Maderas y Chapas Metálicas

Serie 85 175-300mm (7-12")

Los Compases con Extensiones Starrett Nº 85 son excepcionalmente rígidos, a pesar de ser livianos en el peso y fáciles de manejar. El cuerpo está hecho en acero forjado. Las puntas templadas, de óptimo aspecto, son ligeramente curvadas para que sean giradas y acercadas, si es necesario.

La construcción robusta de la unión, combinada con el cuadrante, que se proyecta a través de los brazos y se traba por medio de fricción por una tuerca estriada, **elimina la deflexión lateral de los brazos**. Una tuerca de ajuste en el cuadrante posibilita **ajustes finos en mediciones apretadas**. Una tuerca de fijación localizada entre los brazos los traba firmemente después de realizar los ajustes necesarios. Esta característica impide que los brazos se muevan hacia dentro o hacia fuera al trazar sobre vetas de madera, o deslizar sobre puntos endurecidos al trazar metales.

Un lápiz común puede ser colocado en cualquiera de los brazos. Las puntas esféricas Nº 88 pueden también ser usadas con estos compases.

Capacidad

- ◆ El tamaño de 175mm (7") traza o dibuja círculos de hasta 550mm (22"). Las puntas de medición externa alcanzan 275mm (11") y la interna 325mm (13").
- ◆ El tamaño de 225mm (9") traza o dibuja un círculo de hasta 750mm (30"). Las puntas de medición externa alcanzan 350mm (14") e interna 400mm (16").
- ◆ El tamaño de 300mm (12") traza o dibuja un círculo de hasta 1000mm (40"). Las puntas de medición externa alcanzan 425mm (17") e interna 475mm (19").



Compás Nº 85D de 225mm, completo con puntas rectas, internas y externas.

Tamaño*		Apenas con Puntas Rectas		Completo, Puntas Rectas Externas e Internas	
		Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
175mm	7"	85A	50398	85C	50400
225mm	9"	85B	50399	85D	50401
300mm	12"	85E	50402	85F	50403

*La capacidad real equivale a un tercio más que el tamaño indicado.



Plomadas de Acero

Serie 177

78 - 400 gramos

Nuestras Mejores.

Para una extrema precisión en todo el trabajo de trazado, construcción y levantamiento. Hechas de acero sólido, para asegurar bajo centro de gravedad y gran peso en proporción a su corta longitud y pequeño diámetro.

Se suministra cada plomada con un hilo de seda trenzado de 2,4m, que puede ser enrollado en vuelta del espacio existente en la parte superior de la plomada.

- ◆ La cabeza con perfil hexagonal evita que la plomada ruede.
- ◆ Punta removible templada y rectificada para una mayor precisión y vida más larga. Fácilmente reemplazable en caso de desgaste o quiebre.
- ◆ Empuñadura estriada en el cuerpo de acero pulido, para fácil manejo.



El hilo puede ser fácilmente introducido en una ranura en la parte superior de la plomada proporcionando verticalidad precisa. Elimina además la necesidad de hacer nudos.

Peso	Serie 177	
	Nº Catálogo	Nº EDP
78g	177A	50660
140g	177B	50661
240g	177C	50662
400g	177D	50663



Plomadas Sólidas de Latón

Serie PBB

230 y 450 gramas

Las plomadas de latón sólidas, robustas y pulidas, con punta removible de acero templado, proporcionan precisión confiable y resistencia a la corrosión.

- ◆ Fácil montaje con línea autocentrante y diseño de tapa roscada.
- ◆ Puntas fácilmente reemplazables en caso de desgaste o quiebre.
- ◆ En conformidad con las Especificaciones del Gobierno de los Estados Unidos GGG-P-501e.
- ◆ Acompañados de 3m (10') de cuerda de nylon.



N° PBB-8.

Peso/Descripción	N° Catálogo	N° EDP
230 g	PBB-8	36270
450 g	PBB-16	36271
Punta por Separado	PT24513	36277

Plomadas Sólidas de Acero

Serie PB

110 - 450 gramos

Plomadas con características de solidez, producidas en acero niquelado para mayor duración. Cuerpo en una sola pieza hexagonal, no rueda y no tiene piezas sueltas que se puedan perder. El diseño de la cabeza facilita la inserción de una cuerda (la cuerda no acompaña).



N° PB-8.

Peso	N° Catálogo	N° EDP
110 g	PB-4	36111
170 g	PB-6	36112
230 g	PB-8	36113
340 g	PB-12	36114
450 g	PB-16	36115



Manta no Deslizante para Herramientas Tough Grip™

La Manta no Deslizante para Herramientas Tough Grip™ tamaño grande con superficie en relieve tiene 90 x 60cm. Esta manta grande es perfecta para proteger la precisión de herramientas delicadas contra daños y peligros.

El proceso Tough Grip impide que las herramientas se deslicen sobre superficies inclinadas. Por su superficie en relieve puede también ser usada como un fijador mientras se realizan trabajos en banco.

La manta más chica con superficie lisa tiene 60 x 25cm, es perfecta para proteger superficies que se dañan fácilmente. También es ideal para ser cortada y colocada como forro para cajas de herramientas.

- ◆ Resistente al fuego.
- ◆ Resistente al moho.
- ◆ Se puede lavar sin restricciones.
- ◆ 10 años de garantía contra defectos de fabricación.
- ◆ Fabricado con materiales reforzados.
- ◆ Puede ser cortado con tijera.
- ◆ Resistente al aceite y a la grasa.



Arriba: La manta no deslizante para Herramientas Tough Grip™ es ideal para proteger las herramientas de precisión y las piezas a ser inspeccionadas.

Abajo: La manta no deslizante para Herramientas Tough Grip™ puede también ser fácilmente cortada para servir como forro para el fondo de estantes y cajas de herramientas.



Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Superficie lisa, 60 x 25cm	TG-24	68852
Superficie en relieve, 90 x 60cm	TG-36	68853



Starrett tiene una amplia línea de máquinas de sierra de cinta para cortar todo tipo de material.

Máquinas robustas, modernas, proyectadas ergonómicamente con la finalidad de garantizar la seguridad y la comodidad del operador, proporcionan cortes con calidad.

Disponibles en los modelos vertical y horizontal, con operación manual, semiautomática y automática.

Quien siempre fabricó las mejores sierras, sólo puede ofrecer las mejores máquinas.

¡Compruébelo!

MÁQUINAS VERTICALES

MANUAL

St-2001

MÁQUINAS HORIZONTALES

GRAVITACIONAL

St-1101

St-3720

SEMIAUTOMÁTICA

St-4120

St-4130

St-4140

St-5010

St-5015

AUTOMÁTICA

St-6015

St-6105

St-6110

St-6115



Máquinas Verticales Operación Manual

Serie 2000

Modelo St-2001

- ◆ Altura máxima de corte: 300mm.
- ◆ Distancia de la hoja de sierra de cinta a la estructura de la máquina: 410mm.
- ◆ Dimensión de la mesa: 550mm de ancho por 500mm de profundidad.
- ◆ Estructura de acero soldada.
- ◆ Mesa con inclinación de 0 a 45° hacia la derecha y $\pm 7^\circ$ hacia adelante y atrás.
- ◆ Volantes con diámetro de 420mm.
- ◆ Longitud de la hoja de sierra de cinta: 3470mm.
- ◆ Guías con rodamientos para sierras con anchos de 3 a 19mm.
- ◆ Variación de velocidad de corte por inversor de frecuencia de 20 a 400m/min.
- ◆ Reductor sin fin con tornillo templado y rectificado, lubricado con aceite de larga duración.
- ◆ Altura de trabajo: 1000mm.
- ◆ Peso de la máquina: 420kg.
- ◆ Dimensión: 0,90 x 0,70 x 1,90m.
- ◆ Tensión de trabajo: 220V, monofásico.
- ◆ Comando eléctrico operado con 24V.
- ◆ Potencia del motor: 1,5HP / 1,1kW.
- ◆ Cepillo para limpieza del volante inferior.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la cinta.
- ◆ Tobera de aire para la limpieza de virutas.
- ◆ Iluminación en el área de corte.
- ◆ Guía lineal de corte.
- ◆ Visualización digital de la velocidad (m/min.) de corte de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Construcción de acuerdo con las normas ABNT y CE.



St-2001.



Máquinas Horizontales Operación Manual

Serie 1000

Modelo St-1101



- ◆ Capacidad de corte*:
0° - Ø 100mm - □ 100 x 150mm.
45° - Ø 60mm - □ 60 x 100mm.
- ◆ Corte en tubos y perfiles estructurales.
- ◆ Corte en ángulo: 0° a +45°.
- ◆ Arco de aluminio inyectado.
- ◆ Base robusta y compacta.
- ◆ Morsa manual con sistema de ajuste rápido.
- ◆ Guías con rodamientos.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 1470 x 13 x 0,65mm.
- ◆ Velocidad única de 55m/min.
- ◆ 3 regulaciones de la presión de corte: avance gravitacional.
- ◆ Caja recolectora de viruta, removible.
- ◆ Parada automática al final del corte.
- ◆ Sistema rápido de tensado de la cinta.
- ◆ Peso de la máquina: 23kg (facilidad de transporte).
- ◆ Dimensión: 0,72 x 0,38 x 0,45m.
- ◆ Tensión de trabajo disponible: 220V (monofásico).
- ◆ Potencia del motor: 0,5HP / 0,37kW.
- ◆ Corte a seco.
- ◆ Llave de comando con parada de emergencia, patrón CE.
- ◆ Construcción de acuerdo con las normas ABNT y CE.

Opcionales

- ◆ Mesa tubular desmontable (BPM).



St-1101.

***Exclusivamente para corte de perfiles y tubos.**





Máquinas Horizontales Operación Manual y Gravitacional

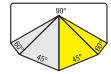
Serie 3000

Modelo St-3720

Avance Manual o Gravitacional (controlado por amortiguador hidráulico)

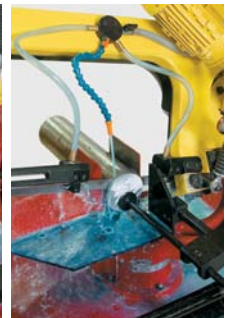
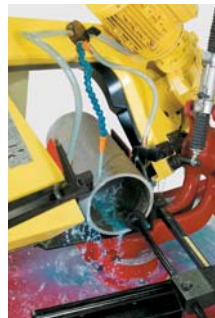
- ◆ Capacidad de corte:
0° - Ø 250mm - □ 250 (altura) x 290mm (base).
45° - Ø 195mm - □ 150 (altura) x 185mm (base).
60° - Ø 115mm - □ 95 (altura) x 110mm (base).
- ◆ Arco de aluminio.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Cortes en ángulos de 0 a 60° a la derecha.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 2900 x 27 x 0,90mm.
- ◆ Velocidad de corte: 35 o 70m/min. (a través de llave selectora).
- ◆ Tobera flexible para refrigeración.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Morsa manual.
- ◆ ES: Cepillo de limpieza.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la cinta.
- ◆ Motorreductor tipo sin fin, con motor trifásico de doble velocidad de 2,3/1,8HP (1,7/1,32kW), trifásico.
- ◆ Alimentación: 220, 380 o 440V en 50/60Hz trifásica.
- ◆ Fabricación de acuerdo con directivas CE y certificada por TÜV.

St-3720.



Opcionales

- ◆ CA: Soporte de apoyo con rodillo.
- ◆ HL: Vástago de medida de 800mm.
- ◆ Rodillo de apoyo en la entrada del material.





Máquinas Horizontales Operación Semiautomática

Serie 4000

Modelo St-4120

Morsa hidráulica con sistema de ajuste automático

- ◆ Capacidad de corte:
 - 0° - Ø 250mm - □ 240 x 240mm -
 - 160 x 300mm.
 - 45° - Ø 190mm - □ 180 x 180mm -
 - 100 x 160mm.
 - 60° - Ø 125mm - □ 120 x 120mm -
 - 120 x 120mm.
 - 45° - Ø 170mm - □ 140 x 140mm -
 - 100 x 160mm.
- ◆ Arco de aluminio fundido tratado térmicamente.
- ◆ Dimensión de la lámina de sierra de cinta: 2740 x 27 x 0,90mm.
- ◆ 8 velocidades de corte seleccionables en el panel de comando, y programables por inversor de frecuencia (15 a 90m/min).
- ◆ Motorreductor con engranajes de dientes helicoidales, tratados térmicamente y rectificadas con motor trifásico de 2,3kW (3,1HP).
- ◆ Avance del arco hidráulico con control de la fuerza de corte.
- ◆ Sistema de seguridad con parada total de la máquina en caso de ruptura de la cinta.
- ◆ Vástago de medida de 0 a 800mm.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la cinta.
- ◆ Altura de trabajo: 915mm.
- ◆ Peso de la máquina: 530kg.
- ◆ Volumen de la máquina: 1400 x 900 x 1330mm.
- ◆ Tobera flexible para refrigeración.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo para limpieza de los dientes.
- ◆ Sistema eléctrico construido conforme normativas CE y normas armonizadas aplicables.
- ◆ Rodillos de apoyo en la entrada y salida del material.
- ◆ Alimentación: 220V ó 380V ó 440V en 50/60Hz trifásica.
- ◆ Fabricación de acuerdo con directivas CE y certificada por TuV.



St-4120.

Opcionales

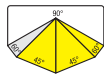
- ◆ Caballete de apoyo con rodillos de entrada.
- ◆ Caballetes de apoyo con rodillos intermedios.
- ◆ Soporte de apoyo con rodillo.
- ◆ Vástago de medida de 3m para CE y Cl.



Máquinas Horizontales Operación Semiautomática

Serie 4000

Modelo St-4130



- ◆ Capacidad de corte:
 - 0° - Ø 300mm - □ 300 x 300mm - □ 290 x 360mm.
 - 45° - Ø 240mm - □ 230 x 230mm - □ 250 x 290mm.
 - 60° - Ø 155mm - □ 150 x 150mm - □ 150 x 150mm.
 - 45° - Ø 220mm - □ 190 x 190mm - □ 125 x 230mm.
- ◆ Arco de aluminio fundido tratado térmicamente.
- ◆ Tobera flexible para refrigeración.
- ◆ Dimensión de la sierra de cinta: 3150 x 27 x 0,90mm.
- ◆ 8 velocidades de corte seleccionables en el panel de comando, y programables por inversor de frecuencia (15 a 90m/min).
- ◆ Motorreductor con engranajes de dientes helicoidales, tratados térmicamente y rectificadas, con motor trifásico instalado de 2,3kW (3,1HP).
- ◆ Avance del arco hidráulico con control de la fuerza de corte.
- ◆ Retorno automático del arco.
- ◆ Morsa hidráulica con sistema de ajuste automático.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la sierra de cinta.
- ◆ Sistema de seguridad con parada total de la máquina en caso de ruptura de la cinta.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo para limpieza de los dientes.
- ◆ Sistema eléctrico construido conforme normativas CE y normas armonizadas aplicables.
- ◆ Vástago de medida de 0 a 800mm.
- ◆ Altura de trabajo: 950mm.
- ◆ Peso de la máquina: 660kg.
- ◆ Volumen de la máquina: 1600 x 950 x 1600mm.
- ◆ Rodillos de apoyo en la entrada y salida del material.
- ◆ Alimentación: 220V ó 380V ó 440V en 50/60Hz trifásica.
- ◆ Fabricación de acuerdo con directivas CE y certificada por TuV.



St-4130.

Opcionales

- ◆ Caballete de apoyo con rodillos de entrada.
- ◆ Caballete de apoyo con rodillos intermedios.
- ◆ Soporte de apoyo con rodillo.
- ◆ Vástago de medida de 3m para CE y Cl.



Máquinas Horizontales Operación Semiautomática

Serie 4000

Modelo St-4140

- ◆ Capacidad de corte:
 - 0° - Ø 380mm - 340 x 340mm -
 - 340 x 510mm. /
 - 45° - Ø 380mm - 340 x 340mm -
 - 340 x 350mm.
 - 60° - Ø 270mm - □ 250 x 250mm -
 - 230 x 340mm.
 - 45° - Ø 380mm - □ 340 x 340mm -
 - 340 x 350mm.
 - 60° - Ø 270mm - □ 250 x 250mm -
 - 230 x 340mm.
- ◆ Arco de gran rigidez.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Cortes en ángulos de 0 a -60°.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 4950 x 34 x 1,10mm.
- ◆ 8 velocidades de corte seleccionables en el panel de comando y programables por inversor de frecuencia (20 a 90m/min).
- ◆ Motorreductor con engranajes de dientes helicoidales, tratados térmicamente y rectificadas, con motor trifásico instalado de 3,3kW (4,5HP).
- ◆ Avance del arco hidráulico con control de la fuerza de corte.
- ◆ Retorno automático del arco.
- ◆ Morsa hidráulica con sistema de ajuste automático, apertura y cierre rápido.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Sistema de seguridad, con parada total de la máquina, en caso de ruptura de la cinta.
- ◆ Tobera flexible para refrigeración.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo para limpieza de los dientes.
- ◆ Sistema eléctrico construido conforme normativas CE y normas armonizadas aplicables.
- ◆ Peso de la máquina: 970kg.
- ◆ Volumen de la máquina: 2580 x 945 x 1545mm.
- ◆ Alimentación: 220/380/400/440V en 50/60Hz trifásica.
- ◆ Fabricación de acuerdo con directivas CE y certificada por TÜV.



St-4140.

Opcionales

- ◆ Caballete de apoyo con rodillos de entrada.
- ◆ Caballete de apoyo con rodillos intermedios.
- ◆ Soporte de apoyo con rodillo.
- ◆ Vástago de medida de 1,5m para CE y Cl.
- ◆ Vástago de medida de 3,0m para CE y Cl.
- ◆ Control de presión de la morsa.



Máquinas Horizontales Operación Semiautomática

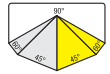
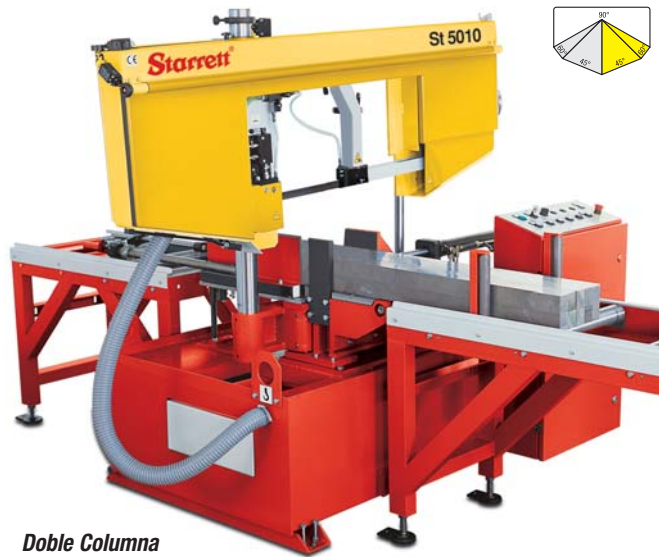
Serie 5000

Modelo St-5010

- ◆ Capacidad de corte:
0° - Ø 305mm - □ 305 x 360mm.
45° - Ø 255mm - □ 255 x 305mm.
60° - Ø 175mm - □ 175 x 305mm.
- ◆ Doble columna cilíndrica.
- ◆ Cilindro hidráulico de accionamiento.
- ◆ Morsa accionada hidráulicamente.
- ◆ Sistema dinámico de tensado de la cinta.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Guía fija apoyada en válvula de compensación automática de la presión de corte.
- ◆ Válvula hidráulica de control de presión y velocidad del arco.
- ◆ Cortes en ángulos de 0 a 60° a la derecha.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 3660 x 27 x 0,90mm.
- ◆ Velocidad de corte: 16 a 73m/min., controlada por inversor de frecuencia.
- ◆ Cepillo de acero dinámico para remoción de virutas.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Altura de trabajo: 850mm.
- ◆ Alimentación: 380V - 60Hz.
- ◆ Panel de control operado con 24volts.
- ◆ Potencia del motor: 2,0HP / 1,5kW.
- ◆ Dimensión: 1,80 x 1,14 x 1,57m.
- ◆ Peso: 750kg.
- ◆ Construcción conforme normas CE.

Opcionales

- ◆ Cepillo motorizado.
- ◆ Transportador de virutas.



Doble Columna

St-5010.



Válvula de compensación.



Tensor de hoja.



Fin de curso superior.

Opcionales



Cepillo motorizado.



Máquinas Horizontales Operación Semiautomática

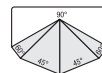
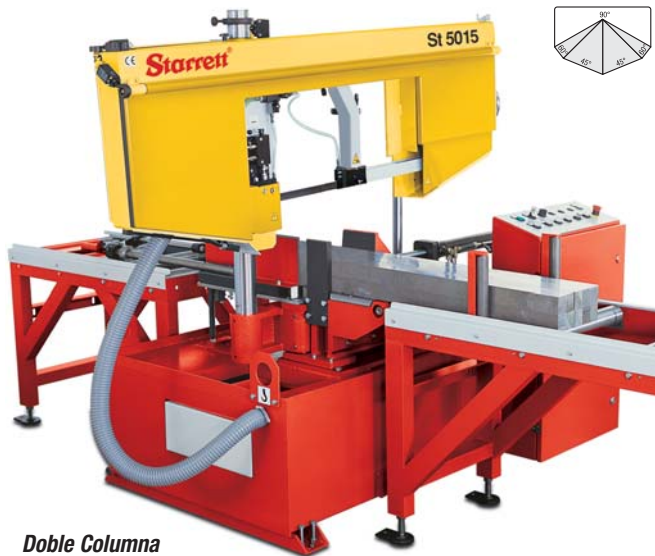
Serie 5000

Modelo St-5015

- ◆ Capacidad de corte:
0° - Ø 500mm - □ 500 x 500mm.
- ◆ Doble columna cilíndrica.
- ◆ Cilindro hidráulico de accionamiento.
- ◆ Morsa accionada hidráulicamente.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la cinta.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Guía fija apoyada en válvula de compensación automática de la presión de corte.
- ◆ Válvula hidráulica de control de presión y velocidad del arco.
- ◆ Cortes en ángulos de 0 a 60° a la derecha.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 5600 x 41 x 1,30mm.
- ◆ Velocidad de corte: 16 a 73m/min., controlada por inversor de frecuencia.
- ◆ Cepillo de acero dinámico para remoción de virutas.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Altura de trabajo: 850mm.
- ◆ Alimentación: 380V - 60Hz.
- ◆ Panel de control operado con 24volts.
- ◆ Potencia del motor: 5,4HP / 4kW.
- ◆ Dimensión: 2,80 x 1,26 x 2,00m.
- ◆ Peso: 1450kg.
- ◆ Construcción conforme normas CE.

Opcionales

- ◆ Cepillo motorizado.
- ◆ Transportador de virutas.



Doble Columna

St-5010.



Válvula de compensación.



Tensor de hoja.



Fin de curso superior.

Opcionales



Cepillo motorizado.



Máquinas Horizontales Operación Automática

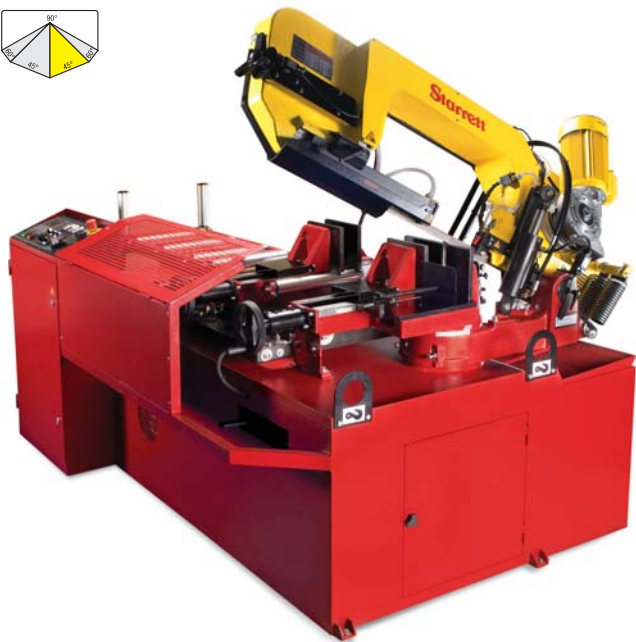
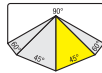
Serie 6000

Modelo St-6015

- ◆ Capacidad de corte:
 - 0° - Ø 300mm - □ 300 x 285mm - □ 285 x 285mm.
 - 45° - Ø 250mm - □ 240 x 240mm - □ 130 x 250mm.
- ◆ Arco articulado.
- ◆ Funcionamiento administrado por NC dedicado.
- ◆ Visualización de parámetros de corte.
- ◆ Diagnóstico de fallas.
- ◆ Alimentador automático programable para cualquier longitud de corte.
- ◆ Contador de piezas.
- ◆ Carro de avance hidráulico con curso de 500mm.
- ◆ Morsas accionadas hidráulicamente.
- ◆ Sistema dinámico de tensado de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 3150 x 27 x 0,90mm.
- ◆ Velocidad de corte: 15 a 90m/min., controlada por inversor de frecuencia.
- ◆ Cortes en ángulos de 0 a 45° a la derecha.
- ◆ Válvula hidráulica de control de velocidad de avance del arco.
- ◆ Sistema de seguridad en caso de ruptura de la hoja de sierra de cinta (apagado automático de la máquina).
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo de acero para remoción de virutas.
- ◆ Altura de trabajo: 850mm.
- ◆ Alimentación: 220V/380V - 60Hz.
- ◆ Panel de control operado con 24volts.
- ◆ Potencia del motor: 3,8HP / 2,8kW.
- ◆ Dimensión: 2,10 x 1,50 x 1,60m.
- ◆ Peso: 890kg.
- ◆ Construcción conforme normas CE y ABNT.

Opcional

- ◆ Prensa flejes vertical.



St-6015.



Prensa flejes vertical.



Máquinas Horizontales Operación Automática

Serie 6000

Modelo St-6105

- ◆ Capacidad de corte:
Ø 305mm - □ 360 x 305mm.
- ◆ Doble columna cilíndrica.
- ◆ 2 cilindros hidráulicos de accionamiento.
- ◆ Los vástagos de los cilindros son las columnas de la máquina.
- ◆ Curso del carro de avance 500mm.
- ◆ Longitudes mayores de 500mm podemos trabajar con múltiples.
- ◆ Funcionamiento administrado por CNC dedicado.
- ◆ 99 programas de corte memorizables y visualizables.
- ◆ En cada programa, hasta 10 diferentes longitudes de corte, número de piezas y velocidad de corte pueden ser programadas, la máquina para automáticamente cuando el número ajustado de piezas es alcanzado, cuando el material se acaba y cuando la hoja se quiebra.
- ◆ Visualización de parámetros de corte + diagnósticos de falla + contador de piezas.
- ◆ Morsas accionadas hidráulicamente dotadas con dispositivo de centralización para barras torcidas.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Guía fija apoyada en válvula de compensación automática da presión de corte.
- ◆ Válvula hidráulica de control de presión y velocidad del arco.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 3660 x 27 x 0,90mm.
- ◆ Velocidad de corte: 10 a 100m/min., controlada por inversor de frecuencia.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo de acero para remoción de virutas.
- ◆ Altura de trabajo: 850mm.
- ◆ Alimentación: 380V - 60Hz.
- ◆ Panel de control operado con 24volts.
- ◆ Potencia del motor: 3,0HP / 2,2kW.
- ◆ Dimensión: 1,80 x 2,04 x 1,65m.
- ◆ Peso: 1200kg.
- ◆ Construcción conforme normas CE.



Doble Columna

St-6105.



Válvula de compensación.



Tensor de hoja.



Fin de curso superior.

Opcionales



Cepillo motorizado.



Tensor hidráulico.

Opcional

- ◆ Transportador de virutas.



Máquinas Horizontales Operación Automática

Serie 6000

Modelo St-6110

- ◆ Capacidad de corte:
Ø 360mm - □ 430 x 360mm.
- ◆ Doble columna cilíndrica.
- ◆ 2 cilindros hidráulicos de accionamiento.
- ◆ Los vástagos de los cilindros son las columnas de la máquina.
- ◆ Curso del carro de avance 500mm.
- ◆ Longitudes mayores de 500mm podemos trabajar con múltiplos.
- ◆ Funcionamiento administrado por CNC dedicado.
- ◆ 99 programas de corte memorizables y visualizables.
- ◆ En cada programa, hasta 10 diferentes longitudes de corte, número de piezas y velocidad de corte pueden ser programadas, la máquina para automáticamente cuando el número ajustado de piezas es alcanzado, cuando el material se acaba y cuando la hoja se quiebra.
- ◆ Visualización de parámetros de corte + diagnósticos de falla + contador de piezas.
- ◆ Morsas accionadas hidráulicamente dotadas con dispositivo de centralización para barras torcidas.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Guía fija apoyada en válvula de compensación automática de la presión de corte.
- ◆ Válvula hidráulica de control de presión y velocidad del arco.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 4400 x 34 x 1,10mm.
- ◆ Velocidad de corte: 12 a 115m/min., controlada por inversor de frecuencia.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo de acero para remoción de virutas.
- ◆ Altura de trabajo: 850mm.
- ◆ Alimentación: 380V - 60Hz.
- ◆ Panel de control operado con 24volts.
- ◆ Potencia del motor: 4,0HP / 3,0kW.
- ◆ Dimensión: 2,17 x 2,29 x 1,82m.
- ◆ Peso: 1650kg.
- ◆ Construcción conforme normas CE.

Opcional

- ◆ Transportador de virutas.



Doble Columna

St-6110.



Válvula de compensación.



Tensor de hoja.



Fin de curso superior.

Opcionales



Tensor hidráulico.



Cepillo motorizado.



Máquinas Horizontales Operación Automática

Serie 6000

Modelo St-6115

- ◆ Capacidad de corte:
Ø 500mm - □ 500 x 500mm.
- ◆ Doble columna cilíndrica.
- ◆ 2 cilindros hidráulicos de accionamiento.
- ◆ Los vástagos de los cilindros son las columnas de la máquina.
- ◆ Curso del carro de avance 500mm.
- ◆ Longitudes mayores de 500mm podemos trabajar con múltiplos.
- ◆ Funcionamiento administrado por CNC dedicado.
- ◆ 99 programas de corte memorizables y visualizables.
- ◆ En cada programa, hasta 10 diferentes longitudes de corte, número de piezas y velocidad de corte pueden ser programadas, la máquina para automáticamente cuando el número ajustado de piezas es alcanzado, cuando el material se acaba y cuando la hoja se quiebra.
- ◆ Visualización de parámetros de corte + diagnósticos de falla + contador de piezas.
- ◆ Morsas accionadas hidráulicamente dotadas con dispositivo de centralización para barras torcidas.
- ◆ Sistema dinamométrico de tensado de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Guías combinadas con rodamientos y placas de metal duro.
- ◆ Guía fija apoyada en válvula de compensación automática da presión de corte.
- ◆ Válvula hidráulica de control de presión y velocidad del arco.
- ◆ Dimensión de la hoja de sierra de cinta: 5600 x 41 x 1,30mm.
- ◆ Velocidad de corte: 12 a 100m/min., controlada por inversor de frecuencia.
- ◆ Bomba de refrigeración.
- ◆ Cepillo de acero para remoción de virutas.
- ◆ Altura de trabajo: 850mm.
- ◆ Alimentación: 380V - 60Hz.
- ◆ Panel de control operado con 24volts.
- ◆ Potencia del motor: 5,4HP / 4,0kW.
- ◆ Dimensión: 2,80 x 2,32 x 2,00m.
- ◆ Peso: 2200kg.
- ◆ Construcción conforme normas CE.



Doble Columna

St-6115.



Válvula de compensación.



Fin de curso superior.



Tensor hidráulico.



Cepillo motorizado.

Opcional

- ◆ Transportador de virutas.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MÁQUINA VERTICAL

	mm	m/min.	t x s (mm)	hp / kW	mm	mm	X x Y mm	kg	m	a x b x e m		
St-2001	3470	20 ~ 400	3 ÷ 19t 0,6 ÷ 0,9s	1,5 / 1,1	300	410	550 x 500	420	1,0	0,9 x 0,7 x 1,9	0 ÷ 45°	± 7°

MÁQUINAS HORIZONTALES

	mm	m/min.	hp / kW	hp / kW	hp / kW	hp / kW	hp / kW	kg	a x b x c (m)	mm	mm	TIPO DE MÁQ.*
St-1101	1470 x 13 x 0,65	45 / 54	0,5 / 0,37	—	—	—	—	23	0,7 x 0,4 x 0,5	—	—	M
St-3720	2900 x 27 x 0,9	35 / 70	2,3 / 1,8 1,7 / 1,32	0,12 / 0,06	—	—	—	250	1,40 x 0,68 x 1,52	940	—	MG
St-4120	2740 x 27 x 0,9	15 a 90	3,1 / 2,3	1,0 / 0,75	0,16 / 0,12	—	—	530	1,40 x 0,90 x 1,33	915	150 x 380	SA
St-4130	3150 x 27 x 0,9	15 a 90	3,1 / 2,3	1,0 / 0,75	0,16 / 0,12	—	—	660	1,60 x 0,95 x 1,60	950	150 x 380	SA
St-4140	4950 x 34 x 1,1	20 a 90	4,5 / 3,3	1,0 / 0,75	0,16 / 0,12	—	—	970	2,58 x 0,95 x 1,55	975	150 x 380	SA
St-5010	3660 x 27 x 0,9	16 a 73	2,0 / 1,5	0,12 / 0,09	—	—	—	750	1,80 x 1,14 x 1,57	850	—	SA
St-5015	5600 x 41 x 1,3	12 a 100	5,4 / 4	0,12 / 0,06	—	—	—	1450	2,80 x 1,26 x 2,00	850	—	SA
St-6015	3150 x 27 x 0,9	15 a 90	3,8 / 2,8	—	—	—	—	890	2,10 x 1,50 x 1,60	850	—	A
St-6105	3660 x 27 x 0,9	10 a 100	3,0 / 2,2	0,12 / 0,09	—	—	—	1200	1,80 x 2,04 x 1,65	840	—	A
St-6110	4400 x 34 x 1,1	12 a 115	4,0 / 3,0	—	—	—	—	1650	2,17 x 2,29 x 1,82	850	—	A
St-6115	5600 x 41 x 1,3	12 a 100	5,4 / 4,0	—	—	—	—	2200 2,00	2,80 x 2,32 x	850	—	A

M – Manual
 MG – Gravitacional
 SA – Semiautomática
 A – Automática



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (continuación)

MÁQUINAS HORIZONTALES

	0°				45°				60°				-45°			
	○	a b mm	a b mm	a b mm	○	a b mm	a b mm	a b mm	○	a b mm	a b mm	a b mm	○	a b mm	a b mm	a b mm
SI-1101*	100	100 x 150	-	-	60	60 x 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SI-3720	250	250 x 250	250 x 290	-	195	150 x 150	150a x 185b	-	115	95 x 95	95a x 110b	-	-	-	-	-
SI-4120	250	240 x 240	160a x 300b	-	190	180 x 180	100a x 160b	-	125	120 x 120	120a x 120b	-	170	140 x 140	100a x 160b	-
SI-4130	300	300 x 300	290a x 360b	-	240	230 x 230	250a x 290b	-	155	150 x 150	150a x 155b	-	220	190 x 190	125a x 230b	-
SI-4140	380	340 x 340	340a x 510b	-	380	340 x 340	340a x 350b	-	270	250 x 250	230a x 340b	-	380	340 x 340	340a x 350b	-
SI-5010	305	305 x 305	305a x 305b	350a x 360b	255	255 x 255	255a x 305b	-	175	175 x 175	175a x 305b	-	-	-	-	-
SI-5015	500	500 x 500	500a x 500b	500a x 500b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SI-6015	300	285 x 285	285a x 300b	300a x 285b	250	240 x 240	130a x 250b	300a x 210b	-	-	-	-	-	-	-	-
SI-6105	305	305 x 305	360a x 305b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SI-6110	360	360 x 360	430a x 360b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SI-6115	500	500 x 500	500a x 500b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Corte de tubos y perfiles estructurales.

(continúa en la próxima página.)



Tabla de Opcionales

	St-1101	St-2001	St-3720	St-4120	St-4130	St-4140	St-5010	St-5015	St-6015	St-6105	St-6110	St-6115
CA			X									
CE			X									
CI			X									
DOTM												
EM										X	X	X
ES												
HL			X									
HM			X									
MV-10												
MV-15									X			
PM				X	X	X						
ST										X	X	X
TH										X	X	X

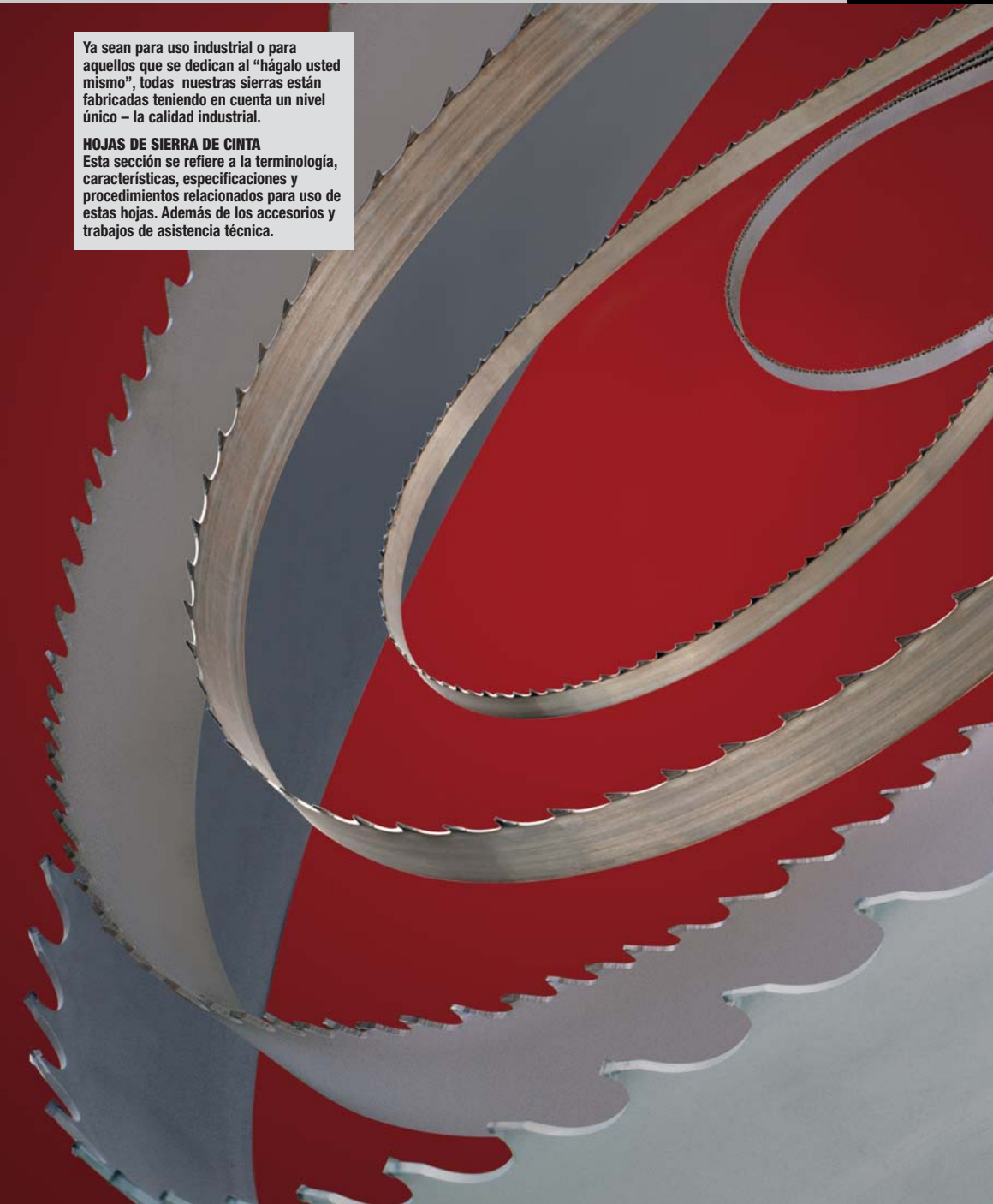
Opcionales

- CA – Soporte tubular desmontable.
- CE – Caballete de apoyo con rodillos de entrada.
- CI – Caballete de apoyo con rodillos intermedios.
- EM – Cepillo motorizado serie St-6100.
- ES – Cepillo de limpieza.
- HL – Vástago de medida de 800mm.
- HM – Vástago de medida de 3m para CE y CI.
- MV-15 – Prensa fleje vertical St-6015.
- MV-AV – Morsa vertical (prensa flejes).
- PM – Control de presión de la morsa.
- RPM2 – Regulador de presión de las morsas.
- ST – Transportador de virutas.
- TH – Tensor hidráulico serie St-6100.

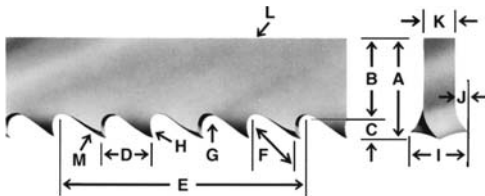
Ya sean para uso industrial o para aquellos que se dedican al "hágalo usted mismo", todas nuestras sierras están fabricadas teniendo en cuenta un nivel único – la calidad industrial.

HOJAS DE SIERRA DE CINTA

Esta sección se refiere a la terminología, características, especificaciones y procedimientos relacionados para uso de estas hojas. Además de los accesorios y trabajos de asistencia técnica.



Terminología de las Hojas de Sierra



A	Ancho de la Sierra	Medida de la punta del diente a la espalda de la hoja de sierra.
B	Cuerpo de la Sierra	Distancia entre la espalda de la hoja de sierra y el fondo de la garganta.
C	Diente	Parte cortante de la hoja de sierra.
D	Paso del Diente	Distancia entre la punta de un diente y la punta del próximo.
E	Dentado de la Sierra	Número de dientes contenidos en 25,4mm.
F	Ángulos de Salida	Formados por la espalda del diente y una línea paralela a su punta.
G	Garganta del Diente	Área curva donde se acomodan las virutas hasta la salida del corte.
H	Cara del Diente	Superficie con ángulo positivo o neutro.
I	Traba Total	Suma de las trabas laterales más el espesor de la hoja de sierra.
J	Traba Lateral	Medida del desplazamiento del diente hacia el lado de la hoja de sierra.
K	Espesor de la Sierra	Medida obtenida del cuerpo de la hoja de sierra.
L	Espalda de la Sierra	Lado opuesto a la punta del diente.
M	Espalda del Diente	Superficie opuesta a la cara del diente.

Hojas de Sierra de Cinta

Características

A continuación detallamos algunas variables a ser consideradas para la selección de la hoja de sierra de cinta adecuada para un determinado trabajo.

Longitud

Los modelos de máquinas de sierras varían en cuanto a la longitud de la hoja de sierra de cinta, dicha longitud es indicada en metros. Algunas máquinas presentan longitudes en pies o pulgadas, en estos casos deben ser convertidas en metros.

Ancho

A pesar de que algunas máquinas puedan trabajar con diferentes anchos de hojas de sierra de cinta, la mayoría de ellas acepta apenas un ancho.

Tipos de Paso

Paso Constante

Espacio uniforme entre las puntas de los dientes de la hoja de sierra.

Paso Variable

Espacio variable entre las puntas de los dientes de la hoja de sierra.

Pulsator

Espacio variable entre las puntas y en la altura de los dientes de la hoja de sierra, que a su vez tienen una leve inclinación en determinados segmentos, esto hace que la sierra corte en rápida acción pulsante.

Tipos de Diente

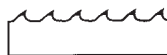
Gladiator - Paso variable

Perfil exclusivo patentado por Starrett. Dientes robustos, paso variable, cara del diente con ángulo positivo, doble ángulo de salida, perfil de la garganta del diente permite rápida y eficiente remoción de virutas.



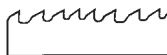
Bearcat - Paso constante

Perfil exclusivo patentado por Starrett: cara del diente con ángulo positivo, amplia garganta y mayor masa por diente para resistir al quiebre y disipar rápidamente el calor generado en la operación de corte. Tipo agresivo, para corte en alta producción de materiales sólidos.



Bearcat - Paso variable

Las dimensiones de los dientes y de las gargantas varían a lo largo de una longitud predeterminada. Para cortes en alta producción de materiales sólidos y de flejes de materiales sólidos.



Emperor - Paso variable

Perfil con cara del diente en ángulo positivo, paso variable exclusivo para corte de perfiles y tubos de medianos y grandes espesores.



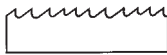
Regular - Paso constante

Perfil convencional con cara del diente en ángulo neutro. Usado para cortes en general.



Regular - Paso variable

Las dimensiones de los dientes y de las gargantas varían a lo largo de una longitud predeterminada. Para cortes en alta producción, tanto de materiales sólidos como estructurales, tubulares, con cualquier espesor de pared, perfilados de secciones variables y corte de flejes de materiales.



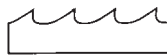
Hook - Paso constante

Perfil raso con cara del diente en ángulo positivo. Para cortar materiales no ferrosos, no metálicos ni aleaciones duras de difícil mecanizado.



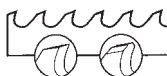
Skip

Perfil raso con cara del diente en ángulo neutro. Para cortar grandes secciones de materiales no ferrosos, blandos y no metálicos.



Trapezoidal

Diente Bearcat con paso constante o variable y triple afilado. Para cortes en alta producción de fundidos de aluminio y también para materiales de difícil mecanizado.



(Continúa en la próxima página)

¿Cómo Seleccionar Correctamente una Hoja de Sierra de Cinta?

Al seleccionar correctamente una hoja de sierra de cinta para una determinada aplicación debemos considerar algunos factores: tipo de material, dureza, sección de corte, capacidad de la máquina de sierra, etc.

Existen 3 variables básicas en la elección de la hoja de sierra de cinta:

1 – Tipo de Hoja de Sierra.

2 – Tipo de Diente.

3 – Dentado.

Dentado

El dentado o el número de dientes por 25,4mm debe ser seleccionado en función de la sección de corte. Los materiales normales o recocidos requieren por lo menos tres dientes en contacto con la sección del material, lo ideal es entre seis y doce dientes. En general, los materiales de sección fina requieren una hoja de sierra de cinta con un número mayor de dientes por 25,4mm, es decir, una hoja de sierra de cinta con dentado más fino. Lo opuesto se da para los materiales de sección gruesa.

Sección a ser cortada	Paso Constante	Paso Variable
4 a 10mm	32 ó 24 dpp	14 - 18
6 a 13mm	18 ó 14 dpp	10 - 14
13 a 19mm	14 ó 10 dpp	8 - 12
19 a 25mm	10 ó 8 dpp	6 - 10
25 a 38mm	8 ó 6 dpp	5 - 8
38 a 88mm	6 ó 4 dpp	4 - 6
88 a 180mm	4 ó 3 dpp	3 - 4
180 a 250mm	3 dpp	2 - 3
250 a 400mm		1.4 - 2
350 a 500mm		1 - 2
400 a 800mm		1 - 1.2
Superior a 750mm		.8 - 1.3

Tipo de Hojas de Sierras de Cinta

En la próxima página se detallan, en forma de tabla, las hojas de sierras de cinta Starrett para los diversos tipos de materiales comúnmente cortados. En caso de que el material tenga propiedades poco comunes, su distribuidor o un técnico de Starrett podrá ayudarlo en la selección de la hoja de sierras de cinta más adecuada.

Materiales	Tipos de Hojas de Sierra Starrett
Aleaciones Exóticas a Base de Níquel, tales como Inconel y Aceros de Alta Dureza en el Rango de 30-40 HRC	Powerband Pulsator o Powerband M-42 o Con Puntas de Metal Duro
Acero Herramienta y Acero Inoxidable	Powerband M-42 o Powerband Pulsator
Acero de Aleación y Acero de Alto Carbono	Powerband M-42 o Powerband Matrix II
Uso General (Máq. Vertical)	Powerband M-42, Matrix II o Flex-Back
Acero Carbono	Powerband M-42, Matrix II o Flex-Back
Aluminio	Flex-Back o Powerband M-42 o Con Puntas de Metal Duro
Aluminio Fundido	Con Puntas de Metal Duro o Powerband M-42
Grafito	Flex-Back
Compuesto, Fibra de Vidrio, Grafito, Cerámicos, etc.	Con Carbuero de Tungsteno o con Diamante
Maderas y Plásticos	Woodpecker Bimetal, Woodpecker Premium, Woodpecker o Flex-Back
Espuma, Productos de Papel, Goma etc.	Cuchilla de Cinta o Flex-Back
Carne, Pescado y Aves	Corta Carne MK o Corta Carcasa CK o Cuchilla de Cinta Scalop

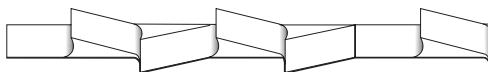
Espesor de la pared (mm)	Diámetro externo del tubo o longitud máxima del perfil (mm)													
	10	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	
2	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	6-10	5-8
3	10-14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8
4		8-12	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6
5		6-10	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
6		5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4
8			4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4
10			4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
12				4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
15				4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
20				4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
25					3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	1.4-2	1.4-2
30					3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	1.4-2	1.4-2
40						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	1.4-2	1.4-2
50							3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	1.4-2	1.4-2	1-2
60									2-3	2-3	1.4-2	1.4-2	1.4-2	1-2

¿Cómo Seleccionar Correctamente una Hoja de Sierra de Cinta? (continuación)

Trabas

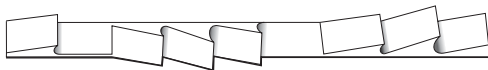
Traba Raker o Regular

Este tipo de traba es formado por dientes trabados hacia la derecha y hacia la izquierda, seguidos de un diente recto que retira la viruta y permite la penetración de la hoja con más facilidad en el material. Eficiente para cortar aceros de alto carbono y altas aleaciones. Se aplica en la gran mayoría de nuestras hojas de sierras, excepto en las hojas de sierras de cinta MK.



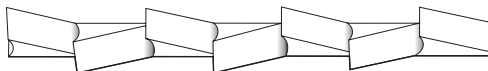
Traba Ondulada

Este tipo de traba está formada por un grupo de dientes trabados en una dirección, seguido de otro grupo de dientes trabados en la dirección opuesta. Se recomienda para corte de perfiles, chapas, caños y conductos. Corta más rápido, con menor riesgo de quiebre de dientes. Se aplica en las hojas de sierra que tienen un dentado fino, tales como, 32, 24, 18 y 14 dientes/25,4mm (1").



Traba Alternada

Esta traba está formada por un diente trabado hacia la izquierda y un diente trabado hacia la derecha. Se aplica en las hojas de sierra de cinta para carne (MK) con 3, 4 y 6 dientes por 25,4mm (1").



Trapezoidal

Cilindro de metal duro soldado a la punta del diente con espesor levemente mayor que el espesor de la hoja de sierra y triple afilado.



Largura da Lâmina de Serra

Para cortes pesados ou de secções largas, recomenda-se o uso de lâminas de serra mais largas – acima de 13mm – que produzirão cortes mais rápidos e mais retos e suportarão melhor a pressão de avanço. As lâminas de serra mais estreitas – abaixo de 13mm – são destinadas ao corte de materiais finos e cortes em contornos. Veja a tabela radial.

Use la hoja de sierra de cinta más ancha que su máquina pueda soportar, excepto en los cortes en contorno. Siga esta tabla para cortar radios.

	LARGURA DA LÂMINA DE SERRA				
	3mm (1/8")	5mm (3/16")	6.5mm (1/4")	10mm (3/8")	13mm (1/2")
3mm (1/8")					
8mm (5/16")					
16mm (5/8")					
36mm (1.7/16")					
66mm (2.5/8")					

Avances y Velocidades

Es importante que los avances y velocidades de corte sean correctos. Starrett suministra una tabla tipo "slide chart", para la rápida y fácil selección de hojas de sierra de cinta, con avances y velocidades adecuados al corte de cada material (vea pág. 578).

Procedimientos para el Uso de Hojas de Sierra de Cinta Powerband

Prolongando la Vida Útil de Una Hoja de Sierra de Cinta Nueva

Los dientes de una hoja de sierra de cinta nueva tienen el corte muy afilado. No obstante, para soportar las presiones de corte aplicadas en el uso de hojas de sierras de cinta, la punta de cada diente de la hoja de sierra debe tener un desgaste natural hasta la obtención de un radio extremadamente fino. Sin este proceso, la punta de los dientes será damnificada y será reducido significativamente el desempeño de corte y la vida útil de la hoja de sierra de cinta.

Procedimiento de Corte Inicial de la Hoja de Sierra de Cinta – Ablande

1. Seleccione la velocidad recomendada de la hoja de sierra de cinta para el material a ser cortado.
2. Reduzca el avance de corte en aproximadamente 50% de lo indicado.
3. Comience a cortar el material con el avance de corte reducido durante los primeros 20 a 30 minutos. Aumente gradualmente el avance de corte hasta alcanzar el valor normal recomendado.

NOTA: Pequeñas alteraciones en el avance de la hoja de sierra de cinta pueden ser hechas durante el procedimiento de corte inicial, en caso de vibración y ruido excesivos. Evite que la hoja de sierra se deslice sobre la pieza.

Evite cortar a seco, use refrigeración abundante durante el corte.

Verifique siempre, antes de comenzar a usar la hoja de sierra de cinta, si la tensión es correcta (vea Pág. 577).

Al cortar tubos y aceros estructurales, use la velocidad recomendada para este tipo de material y ajuste el avance de corte de acuerdo a la tabla, teniendo en cuenta el factor de reducción referente al espesor de la pared. Este régimen de trabajo debe ser observado hasta el fin de la vida útil de la sierra.

NOTA: Consulte siempre la "Tabla de Corte" mostrada en la Pág. 578.

Powerband M42

Powerband M42 con dientes de acero rápido M42 cobalto de elevada dureza, proporciona cortes rápidos y precisos en los más duros materiales: aceros inoxidable austeníticos, altas aleaciones y materiales altamente abrasivos, ofrece gran resistencia al calor y a la abrasión.

Disponibles con dientes de diversos tipos y formatos, en anchos de 19mm (3/4") a 80mm (3.1/8").

Las hojas de sierra de cinta Powerband M42 están fabricadas de modo que posibilitan tener un gran aumento en la velocidad y avance, y proporcionan cortes rápidos, rectos y perfectos.

Características

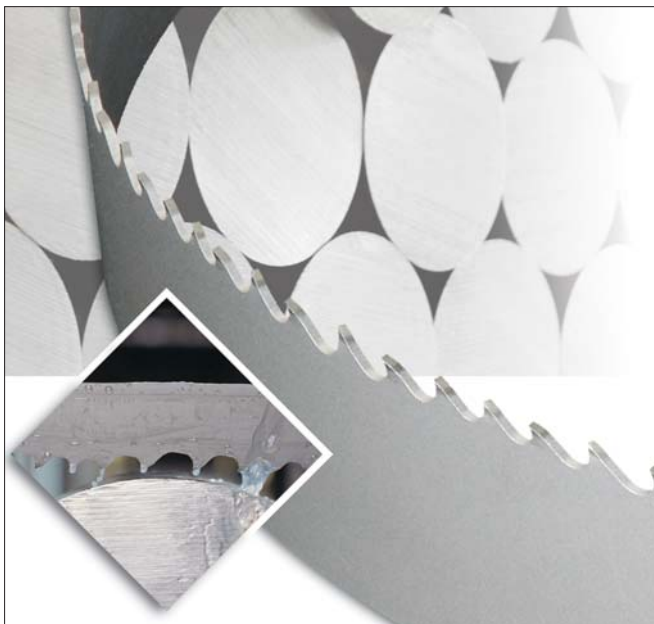
- ◆ Arista de súper acero rápido M42 con 8% de cobalto y 10% de molibdeno.
- ◆ Dureza de los dientes 67/69 HRC.
- ◆ Tipos de diente: Gladiator™, Bearcat® y Regular.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.

Ventajas

- ◆ Mayor resistencia al desgaste.
- ◆ Alta resistencia a la fatiga, proporciona vida más larga para la hoja de sierra.
- ◆ Dientes para todos los tipos de corte.

Aplicaciones

- ◆ Alta producción en máquinas automatizadas.
- ◆ Corte de materiales duros, inconel, monel, titanio, etc.
- ◆ Corte de materiales sólidos, estructurales, perfilados, etc.



(Especificaciones en la próxima página)

Powerband M42 (continuación)

Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo		
19x0,90mm	3/4x0,035"	Gladiator	3 - 4	PBII19x3-4G		
			4 - 6	PBII19x4-6G		
			5 - 8	PBII19x5-8G		
			6 - 10	PBII19x6-10G		
			8 - 12	PBII19x8-12G		
		10 - 14	PBII19x10-14G			
		Bearcat	3 - 4	PBII19x3-4B		
			4 - 6	PBII19x4-6R		
		27x0,90mm	1.1/16x0,035"	Gladiator	2 - 3	PBII27x2-3G
					3 - 4	PBII27x3-4G
4 - 6	PBII27x4-6G					
5 - 8	PBII27x5-8G					
6 - 10	PBII27x6-10G					
8 - 12	PBII27x8-12G					
10 - 14	PBII27x10-14G					
Bearcat	2 - 3			PBII27x2-3B		
	3			PBII27x3B		
	3 - 4			PBII27x3-4B		
Regular	4			PBII27x4R		
	4 - 6			PBII27x4-6R		
34x1,10mm	1.5/16x0,042"			Gladiator	1.4 - 2	PBII34x1.4-2G
					2 - 3	PBII34x2-3G
					3 - 4	PBII34x3-4G
		4 - 6	PBII34x4-6G			
		5 - 8	PBII34x5-8G			
		6 - 10	PBII34x6-10G			
		8 - 12	PBII34x8-12G			
		Bearcat	2 - 3	PBII34x2-3B		
41x1,30mm	1.5/8x0,050"	Gladiator	1.4 - 2	PBII41x1.4-2G		
			2 - 3	PBII41x2-3G		
			3 - 4	PBII41x3-4G		
			4 - 6	PBII41x4-6G		
			5 - 8	PBII41x5-8G		
		Bearcat	2 - 3	PBII41x2-3B		

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
54x1,60mm	2.1/8x0,063"	Gladiator	1 - 1.2	PBII54x1-1.2G
			1.4 - 2	PBII54x1.4-2G
			2 - 3	PBII54x2-3G
			3 - 4	PBII54x3-4G
			4 - 6	PBII54x4-6G
67x1,60mm	2.5/8x0,063"	Gladiator	.8 - 1.3	PBII67x.8-1.3G
			1 - 1.2	PBII67x1-1.2G
			1.4 - 2	PBII67x1.4-2G
80x1,60mm	3.1/8x0,063"	Gladiator	.8 - 1.3	PBII80x.8-1.3G
			1 - 2	PBII80x1-2G

Nota: Suministradas en cintas soldadas en todos los anchos; rollos de producción en los anchos de 19, 27, 34 y 41mm.

Powerband Pulsator®

Powerband Pulsator® es una hoja de sierra de cinta de alta performance, con nueva geometría exclusiva de los dientes, que permite cortar en rápida acción pulsante. Todo eso, sumado al inigualable tipo de traba de la hoja de sierra, que genera varios niveles de carga de viruta, posibilita una acción de corte más rápida. El resultado final puede ser resumido en cortes rápidos y más eficientes, con vida más larga para la hoja de sierra.

Cuando se la compara a una hoja de sierra de cinta convencional, destacamos:

- 1) Mejor penetración de los dientes;
- 2) Fácil remoción de virutas;
- 3) Superior resistencia al desgaste y al calor.

Powerband Pulsator® con el nuevo diente Gladiator™ es ideal para corte en alta producción de aceros duros, difíciles de cortar, por su capacidad de penetrar fácilmente en las zonas endurecidas por la acción de corte, sin el excesivo desgaste de las guías de la máquina. En la producción de la hoja de sierra de cinta es empleada una arista de acero rápido M-42 que contiene 8% de cobalto y 10% de molibdeno, con rango de dureza de 67/69 HRC.

Características

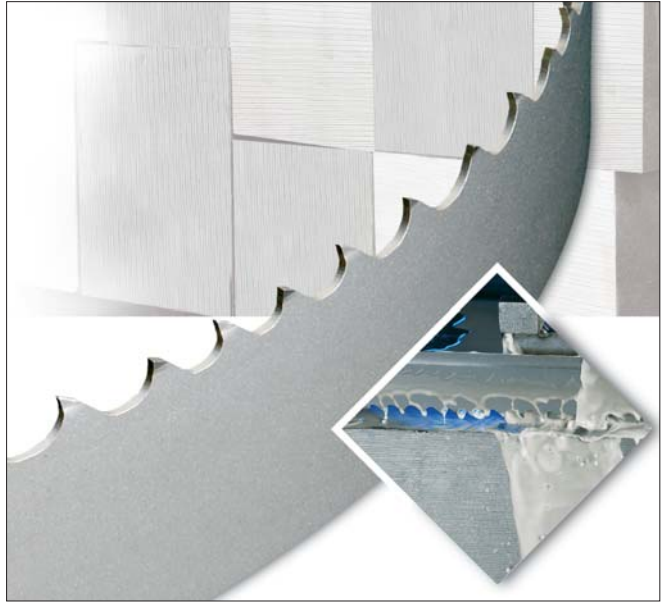
- ◆ Nueva geometría exclusiva de los dientes y de la traba.
- ◆ Arista de acero rápido M-42 con 8% de cobalto y 10% de molibdeno.
- ◆ Dureza de los dientes 67/69 HRC.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.

Ventajas

- ◆ Acción de corte más rápido.
- ◆ Alta resistencia al calor y a la abrasión.
- ◆ Mayor penetración en la zona endurecida por la acción de corte.
- ◆ Mayor eficiencia y vida más larga de la hoja de sierra de cinta.

Aplicaciones

- ◆ Corte de formatos sólidos en máquinas de alta producción.
- ◆ Materiales exóticos: altas aleaciones, titanio, monel, inconel, etc.



Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
34x1,10mm	1.5/16x0,042"	Gladiator	2 - 3	PBP34x2-3G
			3 - 4	PBP34x3-4G
41x1,30mm	1.5/8x0,050"	Gladiator	2 - 3	PBP41x2-3G
			3 - 4	PBP41x3-4G
54x1,60mm	2.1/8x0,063"	Gladiator	1 - 2	PBP54x1-2G
			1.4 - 2	PBP54x1.4-2G
67x1,60mm	2.5/8x0,063"	Gladiator	1 - 1.2	PBP67x1-1.2G
			1 - 2	PBP67x1-2G
			1.4 - 2	PBP67x1.4-2G

Nota: Suministradas en cintas soldadas.



Powerband Emperor™

Powerband Emperor™ es una hoja de sierra de cinta con dientes de acero rápido M-42, ideal para cortes rápidos y precisos en perfiles y materiales tubulares, ofreciendo gran resistencia al calor y a la abrasión.

Cuando se la compara a una hoja de sierra de cinta convencional, destacamos:

- 1) Mejor penetración de los dientes;
- 2) Superior resistencia al desgaste y al calor.

Características

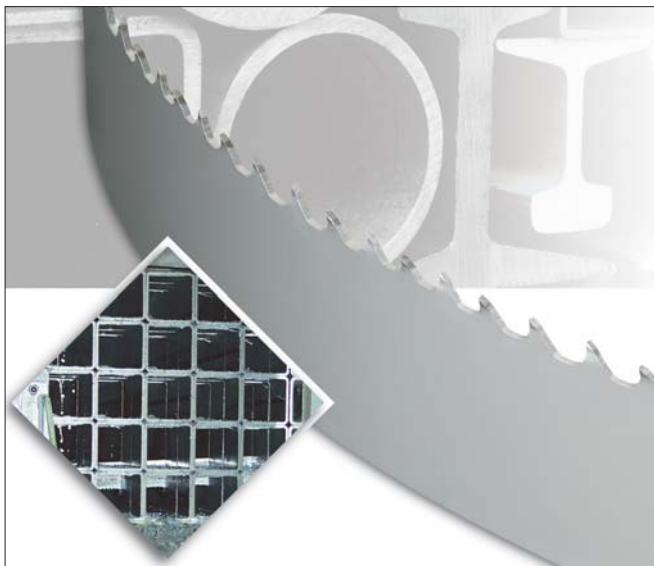
- ◆ Nueva geometría exclusiva de los dientes y de la traba.
- ◆ Arista de acero rápido M-42 con 8% de cobalto y 10% de molibdeno.
- ◆ Dureza de los dientes 67/69 HRC.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.

Ventajas

- ◆ Acción de corte más rápida.
- ◆ Alta resistencia al calor y a la abrasión.
- ◆ Mayor penetración en la acción de corte.
- ◆ Alta resistencia a la fatiga, proporciona vida más larga a la sierra.

Aplicaciones

- ◆ Alta producción en cortes de materiales estructurales, tubulares en fleje, etc.



Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
27x0,90mm	1.1/16x0,035"	Emperor	5 - 8	PBII27x5-8E
			3 - 4	PBII34x3-4E
34x1,10mm	1.5/16x0,042"	Emperor	5 - 8	PBII34x5-8E
			4 - 6	PBII41x4-6E
41x1,30mm	1.5/8x0,050"	Emperor	3 - 4	PBII54x3-4E
			4 - 6	PBII54x4-6E
			5 - 8	PBII54x5-8E
54x1,60mm	2.1/8x0,063"	Emperor	2 - 3	PBII67x2-3E
			3 - 4	PBII67x3-4E
			4 - 6	PBII67x4-6E

Nota: Suministradas en cintas soldadas.

Powerband M-42 (Hojas Angostas)

Alas hojas de sierra de cinta Powerband M-42 "angostas" están fabricadas con el nuevo ACERO BI-METAL UNIQUE™ y por lo tanto incorpora su avanzada performance de corte, es decir, la nueva "Starrett Bi-Metal Unique™ Saw Technology".

Se recomienda para cortes en general debido a su gran resistencia y durabilidad.

Ofrece el mejor equilibrio de propiedades metalúrgicas para resistir al calor, a la abrasión y a los impactos que ocurren en muchas operaciones de corte.

Características

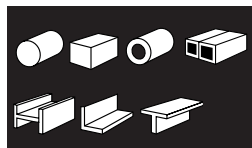
- ◆ Arista de acero rápido M-42 con 8% de cobalto y 10% de molibdeno.
- ◆ Dureza de los dientes 67/69 HRC.
- ◆ Tipos de diente: Regular, Gladiator y Hook.
- ◆ Mayor resistencia y durabilidad.
- ◆ Hoja de sierra de cinta de larga vida útil.

Ventajas

- ◆ Recomendada para cortes en general.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.
- ◆ Dientes para todos los tipos de corte.
- ◆ Resistente al calor y a la abrasión, proporciona cortes más rápidos en una vasta gama de materiales.

Aplicaciones

- ◆ Cortes en general, en máquinas verticales y horizontales.
- ◆ Corte de acero, hierro, aluminio, etc.
- ◆ Diente tipo Hook ideal también para corte de maderas duras y "MDF".
- ◆ Cortes en contorno.
- ◆ Materiales estructurales, sólidos y tubulares.



Starrett®
bi-metal unique™
saw technology



Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
6x 0,65mm	1/4 x 0,025"	Hook	6	PBII6x6H
		Gladiator	10 - 14 14 - 18	PBII6x10-14G PBII6x14-18G
6x 0,90mm	1/4 x 0,035"	Gladiator	10 - 14	PBII6x10-14G-9
10 x 0,65mm	3/8 x 0,025"	Hook	4	PBII10x4H
			6	PBII10x6H
		Regular	8	PBII10x8R
			8 - 12 10 - 14 14 - 18	PBII10x8-12G PBII10x10-14G PBII10x14-18G
10 x 0,90mm	3/8 x 0,035"	Hook	4	PBII10x4H-9
		Gladiator	6 8 - 12	PBII10x6H-9 PBII10x8-12G-9
13 x 0,65mm	1/2 x 0,025"	Hook	4	PBII13x4H
			6	PBII13x6H
		Gladiator	6 - 10 8 - 12 10 - 14 14 - 18	PBII13x6-10G PBII13x8-12G PBII13x10-14G PBII13x14-18G
			Hook	4	PBII13x4H-9
Gladiator	6 6 - 10 8 - 12	PBII13x6H-9 PBII13x6-10G-9 PBII13x8-12G-9		

Nota: Suministradas en cintas soldadas en todos los anchos; rollos de 30m en los anchos de 6, 10 y 13mm.

Powerband Matrix II

Las hojas de sierra de cinta Powerband Matrix II "angostas" están fabricadas con el nuevo ACERO BI-METAL UNIQUE™ y por lo tanto incorpora su avanzada performance de corte, es decir, la nueva "Starrett Bi-Metal Unique™ Saw Technology".

Se recomienda para cortes en general debido a su gran resistencia y durabilidad.

Ofrece el mejor equilibrio de propiedades metalúrgicas para resistir al calor, a la abrasión y a los impactos que ocurren en muchas operaciones de corte.

Características

- ◆ Arista de acero rápido Matrix II con 8% de cobalto.
- ◆ Dureza de los dientes 65/67 HRC.
- ◆ Tipo de diente: Regular.
- ◆ Mayor resistencia y durabilidad.
- ◆ Espesor de 0,5mm.

Ventajas

- ◆ Recomendada para cortes en general.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.
- ◆ Diente para todo tipo de corte.
- ◆ Resistente al calor y a la abrasión, proporciona cortes más rápidos en una vasta gama de materiales.

Aplicaciones

- ◆ Cortes en general, en máquinas verticales, horizontales y portátiles, que poseen volantes con diámetros pequeños.
- ◆ Corte de acero, hierro, aluminio, etc.
- ◆ Cortes en contorno.
- ◆ Materiales estructurales, sólidos y tubulares.



Selección del Dentado

Sección Transversal a Ser Cortada*		Dentado
4 - 13mm	5/32 - 1/2"	24*
6 - 22mm	7/32 - 7/8"	14 - 18
6,5 - 32mm	1/4 - 1.1/4"	10 - 14

* Secciones con menos de 3,2mm (1/8") deben ser cortadas con inclinación con relación a la hoja.

Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
13x 0,50mm	1/2x 0,020"	Regular	24	PB13x24R-5
		Gladiator	10 - 14	PB13x10-14G-5
			14 - 18	PB13x14-18G-5

Nota: Suministradas en cintas soldadas en cualquier longitud, y en rollos de 30m.

Cinta Soldada para Máquinas Portátiles

Longitud		Ancho x Espesor		Tipo Diente	Dentado	Nº Catálogo
1,14m	44.7/8"	13x 0,50mm	1/2x 0,020"	Regular	24	BM-24
				Gladiator	10 - 14	BM1014
1,47m	57.7/8"	13x 0,50mm	1/2x 0,020"		Gladiator	14 - 18	BM1418
				6 - 10		1101-1
				10 - 14		1101-2
					14 - 18	1101-3

Nota: Suministradas también con otras longitudes, mediante pedido.

Starrett
bi-metal unique™
saw technology

Dientes de Metal Duro

Las hojas de sierra de cinta de metal duro están disponibles en dos clases: **Tipo I** y **Tipo III**.

Estas hojas de sierra de cinta poseen un cilindro de metal duro soldado a un material de aleación especial, seleccionado por su alta resistencia y durabilidad.

El metal duro de la clase **Tipo I** presenta especial resistencia al desgaste y a golpes.

El metal duro de la clase **Tipo III**, de gran dureza, proporciona altísima resistencia al desgaste.

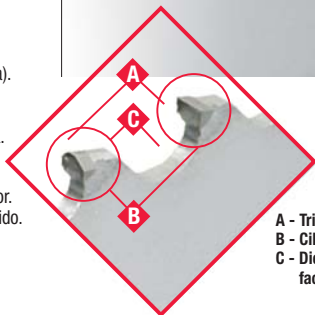
Estas hojas de sierra de cinta soportan con extrema facilidad el calor y la abrasión. Esto permite mayores avances de corte y más altas velocidades de la hoja de sierra de cinta, produciendo índices superiores de corte por un costo más bajo.

Características

- ◆ Dientes con punta de metal duro.
- ◆ Dureza de los dientes 72 HRC (mínima).
- ◆ Paso variable y constante.
- ◆ Diente con afilado trapezoidal.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.

Ventajas

- ◆ Mayor resistencia al desgaste y al calor.
- ◆ Mayor índice de corte - corte más rápido.
- ◆ Acabado más liso y más limpio.
- ◆ Menor costo por corte.



- A - Triple afilado.
- B - Cilindro de metal duro.
- C - Diente especialmente diseñado para facilitar la expulsión de las virutas.

Dientes de Metal Duro (continuación)

Aplicaciones del Metal Duro Tipo I

- ◆ Fundidos de aluminio (mazarotas y canales de alimentación, por ejemplo).
- ◆ Fibra de vidrio, plásticos, maderas abrasivas etc.
- ◆ Corte de alta producción en máquinas automatizadas.

Especificaciones: Tipo I

Ancho x Espesor		Dentado	Nº Catálogo
19 x 0,90mm	3/4 x 0,035"	3	FS19x3
		2 - 3	FS27x2-3
27 x 0,90mm	1 x 0,035"	3	FS27x3
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0,042"	3	FS34x3

Aplicaciones del Metal Duro Tipo III

- ◆ Acciones difíciles de mecanizar, como titanio, inconel, aceros inoxidables etc.

Especificaciones: Tipo III

Ancho x Espesor		Dentado	Nº Catálogo
19 x 0,90mm	3/4 x 0,035"	3	TS19x3
		3 - 4	TS19x3-4
27 x 0,90mm	1 x 0,035"	3	TS27x3
		3 - 4	TS27x3-4
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0,042"	2 - 3	TS34x2-3
		3 - 4	TS34x3-4
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0,050"	1.3	TS41x1.3
		1.4 - 2	TS41x1.4-2
		2 - 3	TS41x2-3
54 x 1,60mm	2 x 0,063"	1.3	TS54x1.3
		1.4 - 2	TS54x1.4-2
		2 - 3	TS54x2-3
67 x 1,60mm	2.5/8 x 0,063"	.9 - 1.1	TS67x.9-1.1
		1.4 - 2	TS67x1.4-2
		2 - 3	TS67x2-3
80 x 1,60mm	3.1/8 x 0,063"	.9 - 1.1	TS80x.9-1.1
		1	TS80x1
		1.4 - 2	TS80x1.4-2

Nota: Suministradas únicamente en cintas soldadas.

Flex-Back® – Cuerpo Flexible

Flex-Back® están fabricadas con acero especial de alto contenido de carbono. Dientes extraduros, fresados y templados (64/65 HRC).

Cuerpo flexible. Se presentan con dos tipos de dientes: diente Regular o diente Skip.

Las hojas de sierra de cinta Flex-Back® con dientes tipo Regular son muy versátiles: para trabajos variados de corte en talleres mecánicos, herrerías y matricerías; en cortes en series de barras sólidas, tubulares y perfilados de los más diversos materiales.

Con dientes tipo Skip se recomiendan para cortes en alta velocidad de materiales no ferrosos: cobre, zinc, plomo, aluminio, latón y materiales no metálicos, como plástico, goma, hueso, fibra, celerón, madera y compensado.

Características

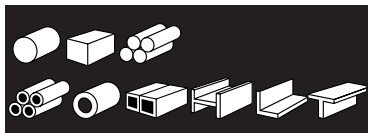
- ◆ Acero de alto carbono con dientes templados.
- ◆ Dureza de los dientes: 64/65 HRC.
- ◆ Tipos de diente: Regular y Skip.
- ◆ Cuerpo flexible, 28/32 HRC.

Ventajas

- ◆ Cortes económicos.
- ◆ Puede ser soldada con equipo "estándar" de soldadura.
- ◆ Variedad de anchos y dentados a elegir.

Aplicaciones

- ◆ En máquinas verticales y horizontales de baja producción.
- ◆ En máquinas de alta velocidad: hasta 2.000m/min.
- ◆ Materiales en fundidos, no ferrosos.
- ◆ Para cortes rectos o en contorno.
- ◆ En metales de baja aleación y metales no ferrosos.
- ◆ En maderas para muebles y chapas de aglomerado.
- ◆ En plásticos de todos los tipos.



(Especificaciones en la próxima página)

Flex-Back® (continuación)

Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	N° Catálogo
3x0,65mm	1/8x0,025"	Regular	14	FB1/8x14RR
			18	FB1/8x18RR
			24	FB1/8x24RW
5x0,65mm	3/16x0,025"	Regular	10	FB3/16x10RR
			14	FB3/16x14RR
			18	FB3/16x18RR
			24	FB3/16x24RW
			32	FB3/16x32RW
6x0,35mm	1/4x0,014"	Skip	6	FB1/4x6SKR-3
		Regular	10	FB1/4x10RR-3
			14	FB1/4x14RR-3
			24	FB1/4x24RW-3
6x0,65mm	1/4x0,025"	Skip	4	FB1/4x4SKR
			6	FB1/4x6SKR
		Regular	8	FB1/4x8RR
			10	FB1/4x10RR
			14	FB1/4x14RW
			18	FB1/4x18RW
			24	FB1/4x24RW
			32	FB1/4x32RW
10x0,35mm	3/8x0,014"	Skip	6	FB3/8x6SKR-3
		Regular	14	FB3/8x14RR-3
10x0,65mm	3/8x0,025"	Skip	4	FB3/8x4SKR
			6	FB3/8x6SKR
		Regular	8	FB3/8x8RR
			10	FB3/8x10RR
			14	FB3/8x14RW
			18	FB3/8x18RW
24	FB3/8x24RW			

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	N° Catálogo
13x0,65mm	1/2x0,025"	Skip	4	FB1/2x4SKR
			6	FB1/2x6SKR
		Regular	6	FB1/2x6RR
			8	FB1/2x8RR
			10	FB1/2x10RR
			14	FB1/2x14RW
18	FB1/2x18RW			
24	FB1/2x24RW			
16x0,80mm	5/8x0,032"	Skip	3	FB5/8x3SKR
			4	FB5/8x4SKR
		Regular	6	FB5/8x6RR
			8	FB5/8x8RR
			10	FB5/8x10RR
			14	FB5/8x14RW
18	FB5/8x18RW			
19x0,80mm	3/4x0,032"	Skip	3	FB3/4x3SKR
			4	FB3/4x4SKR
		Regular	6	FB3/4x6SKR
			4	FB3/4x4RR
			6	FB3/4x6RR
			8	FB3/4x8RR
			10	FB3/4x10RR
			14	FB3/4x14RW
18	FB3/4x18RW			
25x0,90mm	1x0,035"	Skip	3	FB1x3SKR
			4	FB1x4SKR
		Regular	4	FB1x4RR
			6	FB1x6RR
			8	FB1x8RR
			10	FB1x10RR
14	FB1x14RW			

Nota: Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros para todos los anchos.

Woodpecker

Las hojas de sierra de cinta para madera Woodpecker tienen los dientes fresados y trabados con rigurosa precisión y reciben un tratamiento térmico especial que proporciona una dureza de 64/65 HRC. Por eso superan a las hojas de sierra de cinta comunes para madera, cuyos dientes son estampados y cuya dureza no pasa de 48 HRC.

El tipo de tratamiento térmico a la que es sometida la Woodpecker le garantiza alta dureza a los dientes y baja dureza al cuerpo de la cinta, esto la hace súper resistente y elimina completamente las costosas operaciones de reafilar y retrabar los dientes, y así reduce sensiblemente el costo de corte. Las hojas de sierra de cinta Woodpecker son generalmente utilizadas en máquinas verticales para madera en fábricas de muebles, carpinterías, aserraderos, fábrica de cajas, etc. Debido a la alta flexibilidad de su cuerpo, son ampliamente utilizadas en la construcción de paneles y muebles artísticos que requieren cortes diseñados y en contorno.

Características

- ◆ Acero de alto carbono con dientes templados.
- ◆ Dureza de los dientes 64/65 HRC.
- ◆ Diente Skip, fresado y trabado con rigurosa precisión.
- ◆ Cuerpo flexible, 28/32 HRC.

Ventajas

- ◆ No necesita afilado y trabado inicial, ni volver a afilar y retrabar.
- ◆ Cortes más rápidos.
- ◆ Alta flexibilidad.
- ◆ Vida útil más larga de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ Los dientes se mantienen afilados por un largo período de tiempo.

Aplicaciones

- ◆ Corte de maderas blandas y especialmente las maderas de ley.
- ◆ Compensados y aglomerados.
- ◆ Maderas con clavos.



Selección de Paso Constante

Sección Transversal a Ser Cortada		Use Dentado
25 - 75mm	1 - 3"	4
50 - 100mm	2 - 4"	3

Especificaciones

Ancho x Espesor	Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
6 x 0,65mm	1/4 x 0,025"	4	WP1/4x4SKR
10 x 0,65mm	3/8 x 0,025"		WP3/8x4SKR
13 x 0,65mm	1/2 x 0,025"		WP1/2x4SKR
16 x 0,80mm	5/8 x 0,032"		WP5/8x4SKR
19 x 0,80mm	3/4 x 0,032"		WP3/4x3SKR
25 x 0,90mm	1 x 0,035"	3	WP1x3SKR

Nota: Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30m para todos los anchos.

Woodpecker Premium

Las hojas de sierra de cinta Woodpecker Premium de Starrett, posibilitan cortes más rápidos, precisos y con mejor acabado.

Los dientes de la Woodpecker Premium son rectificadas y templadas por inducción y pueden ser reafiladas y retrabadas.

Otra característica importante de la Woodpecker Premium es su cuerpo templado (spring temper), que garantiza una mayor resistencia a la hoja de sierra de cinta, pudiendo soportar grandes esfuerzos durante la operación de corte.

Debido a la alta dureza de los dientes y a la flexibilidad del cuerpo, las hojas de sierra de cinta para madera Woodpecker Premium son recomendadas en la producción de paneles y muebles que requieren cortes diseñados y en contorno, así como en trabajos más pesados.

Indicadas especialmente para la industria mueblera, carpinterías, aserraderos, fábrica de cajas, etc.

Características Técnicas

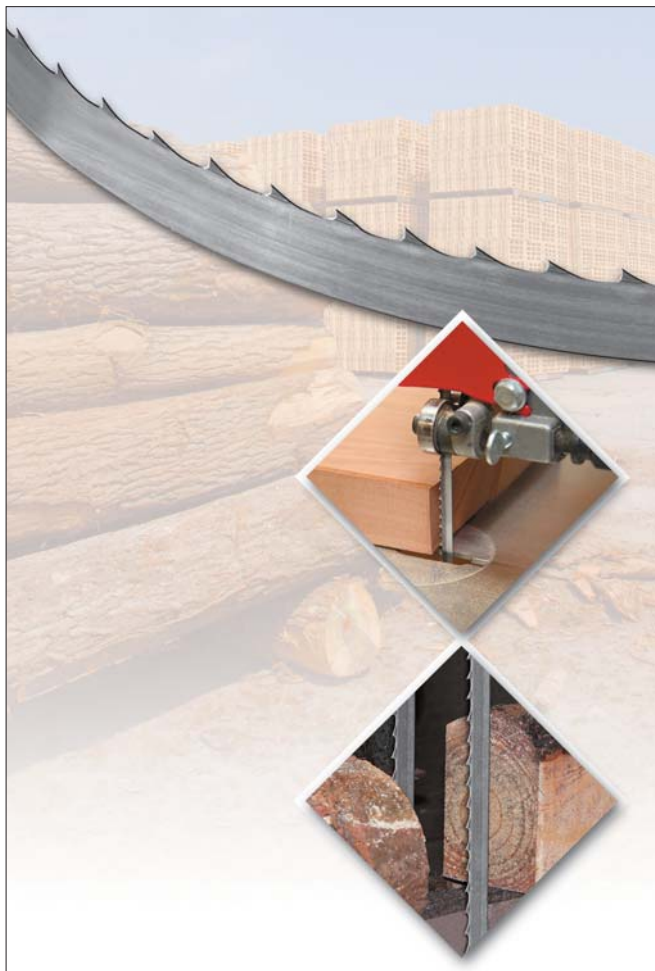
- ◆ Fabricadas en acero de alto carbono.
- ◆ Dientes Skip y Hook, rectificadas y trabadas con precisión.
- ◆ Dientes templados por inducción con dureza hasta 65HRC.
- ◆ Dureza del cuerpo: 45HRC.

Ventajas

- ◆ Dientes rectificadas: garantizan precisión de corte, mejor acabado y disminución de la fricción entre la hoja de sierra y el material a ser cortado.
- ◆ Soportan gran presión de corte.
- ◆ Cortes más rápidos y precisos.
- ◆ Mayor resistencia a la fatiga.
- ◆ Dientes afilados por mucho más tiempo.
- ◆ Los dientes de la hoja de sierra pueden ser reafiladas y retrabadas.

Aplicaciones

- ◆ Cortan cualquier tipo de madera.
- ◆ Corta compensados y aglomerados.
- ◆ Ideales para cortes en contorno.



Selección de Paso Constante

Sección Transversal a Ser Cortada		Use Dentado
25 - 50mm	1 - 2"	6
38 - 75mm	1.1/2 - 3"	4
50 - 100mm	2 - 4"	3
75 - 175mm	3 - 7"	2
114 - 225mm	4.1/2 - 9"	1.3
200mm y Superior	8" y Superior	1.1

Woodpecker Premium (continuación)



Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
6 x 0,50mm	1/4 x 0,020"	Hook	4	WPP6x4HR-5
		Skip	6	WPP6x6SKR-5
10 x 0,55mm	3/8 x 0,022"	Hook	3	WPP10x3HR-6
			4	WPP10x4HR-6
		Skip	6	WPP10x6SKR-6
13 x 0,55mm	1/2 x 0,022"	Hook	3	WPP13x3HR-6
			4	WPP13x4HR-6
		Skip	6	WPP13x6SKR-6
		Hook	3	WPP16x3HR-6
16 x 0,55mm	5/8 x 0,022"		4	WPP16x4HR-6
		Hook	3	WPP19x3HR-7
19 x 0,70mm	3/4 x 0,028"		4	WPP19x4HR-7
27 x 0,60mm	1.080 x 0,023"	Hook	3	WPP25x3HR-6
27 x 0,90mm	1.080 x 0,035"	Hook	1.3	WPP25x1.3HR-9
			2	WPP25x2HR-9
32 x 0,90mm	1.1/4 x 0,035"	Hook	1.1	WPP32x1.1HR-9
			1.3	WPP32x1.3HR-9
			2	WPP32x2HR-9
32 x 1,10mm	1.1/4 x 0,042"		1.1	WPP32x1.1HR-1
			1.3	WPP32x1.3HR-1
38 x 1,10mm	1.1/2 x 0,042"		1.1	WPP38x1.1HR-1
50 x 1,10mm	2 x 0,042"	Hook	1.1	WPP50x1.1HR-1
			1.3	WPP50x1.3HR-1
65 x 1,10mm	2.9/16 x 0,042"		1.1	WPP65x1.1HR-1

Nota: Suministradas en cintas soldadas y rollos de producción para todos los anchos; rollos de 30 metros para los anchos de 6; 10; 13; 16; 19; 27 y 32mm (1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 1 y 1.1/4").

Woodpecker Bimetal

Las hojas de sierra de cinta Woodpecker Bimetal Starrett, posibilitan cortes en maderas mas duras y abrasivas con mejor desempeño que las sierras de acero al carbón.

Los dientes de la Woodpecker Bimetal son de acero rápido, rectificadas y templadas.

Otra característica importante de la Woodpecker Bimetal es su cuerpo templado pero flexible, que garantiza mayor resistencia a las hojas de sierra de cinta, pudiendo soportar grandes esfuerzos durante la operación de corte.

Debido a la alta dureza de los dientes y la flexibilidad del cuerpo, las hojas de sierra de cinta Woodpecker Bimetal son recomendadas para los mas variados tipos de corte en todo tipo de maderas y materiales usados en la producción de paneles y muebles que requieren cortes diseñados y en contorno, bien como en trabajos mas pesados de la industria maderera.

Indicados especialmente para la industria de muebles, carpinterías, aserraderos, fabricas de cajas, palets etc.

Características Técnicas

- ◆ Fabricadas en acero rápido bimetal.
- ◆ Dientes Hook y Regular, rectificadas y trabadas con precisión.
- ◆ Dientes templados con dureza de 67/69HRC.

Ventajas

- ◆ Dientes de Aceros Rápido garantizan mayor resistencia al desgaste, haciendo que el afilado dure mucho mas tiempo.
- ◆ Mejor acabado y disminución de la fricción entre la hoja de sierra y el material a ser cortado.
- ◆ Soportan gran presión de corte.
- ◆ Cortes mas rápidos y precisos.
- ◆ Mayor resistencia a la fatiga.

Aplicaciones

- ◆ Cortan cualquier tipo de madera.
- ◆ Cortan compensado, aglomerados, MDF, MDP.



Selección de Paso Constante

Sección Transversal a Ser Cortada		Use Dentado
25 - 50mm	1 - 2"	6
38 - 75mm	1.1/2 - 3"	4
50 - 100mm	2 - 4"	3
75 - 175mm	3 - 7"	2
114 - 225mm	4.1/2 - 9"	1.3
200mm y Superior	8" y Superior	1.1

Woodpecker Bimetal (continuación)



Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
6 x 0,65mm	1/4 x 0,025"	Hook	6	WPB6x6H-6
10 x 0,65mm	3/8 x 0,025"	Hook	4	WPB10x4H-6
13 x 0,65mm	1/2 x 0,025"	Hook	4	WPB13x4H-6
19 x 0,90mm	3/4 x 0,035"	Hook	3	WPB19x3H-9
27 x 0,90mm	1.1/16 x 0,035"	Hook	2	WPB27x2H-9
34 x 0,90mm	1.5/16 x 0,035"	Hook Deep Gullet	1.3	WPB34x1.3H-9
		Hook	1.1	WPB34x1.1H-9
34 x 1,10mm	1.5/16 x 0,042"	Hook Deep Gullet	1.3	WPB34x1.3H-1
		Hook	1.1	WPB34x1.1H-1
41 x 1,27mm	1.5/8 x 0,050"	Regular	5-8	WPB34x5-8R-1*
		Hook	1.1	WPB41x1.1H-1.3
54 x 1,27mm	2.1/8 x 0,050"	Hook	1.1	WPB54x1.1H-1.3

* Hoja de sierra de cinta específica para corte de paletes.

Nota: Suministradas en cintas soldadas y rollos de producción para todos los anchos; rollos de 30 metros para los anchos de 6; 10; 13; 16; 19; 27 y 32mm (1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 1 y 1.1/4").

Fricción

Principios del Corte de Metales por Fricción

El corte por fricción, basado en la alta velocidad de la hoja de sierra y en el gran flujo de oxígeno traído por los dientes hacia dentro de la abertura del corte, eleva la temperatura del material a las proximidades de su punto de fusión, esto facilita enormemente la remoción de partículas (chispas) por la acción de los dientes.

La resistencia de los dientes al desgaste es auxiliada por el mismo principio de alta velocidad y gran captación de oxígeno, ya que debido al espacio muy corto de tiempo en contacto con el material, los dientes se calientan muy poco y se enfrían rápidamente, dada la gran cantidad de aire que captan en su trayecto.

Características

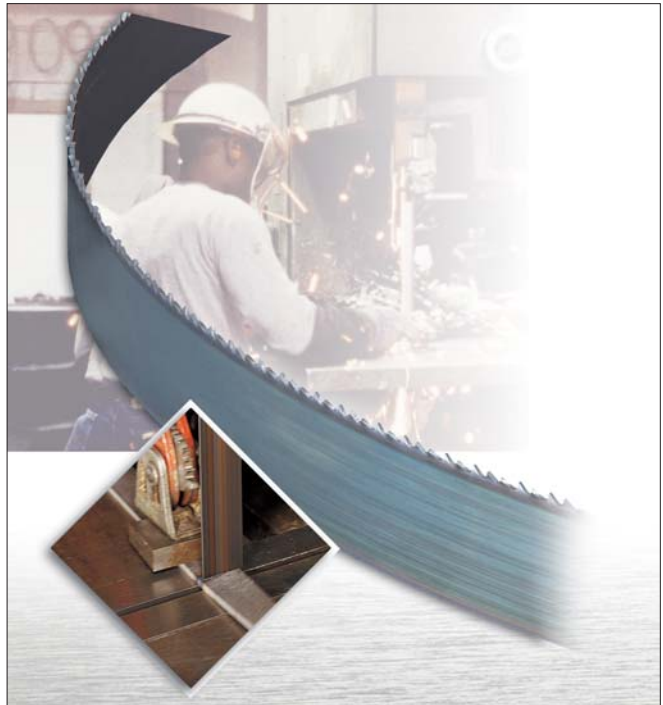
- ◆ Acero de alto carbono con 1,5% de silicio.
- ◆ Dientes templados, con dureza de 60 HRC (mínimo).
- ◆ Cuerpo flexible con dureza 28/35 HRC.
- ◆ Alta resistencia a la fatiga.
- ◆ Diente Regular.

Ventajas

- ◆ Alta resistencia al desgaste y a la abrasión.
- ◆ Trabajo en alta velocidad, entre 2.000 y 6.000 m/min.

Aplicaciones

- ◆ En los cortes de planchas de metales ferrosos hasta 16 mm de espesor.
- ◆ En otros trabajos que no puedan ser ejecutados por los sistemas convencionales (ejemplo: corte de neumáticos radiales).



Especificaciones

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
25x0,90mm	1x0,035"	Regular	8	FR1x8RR
			10	FR1x10RR

Nota: Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros.

Hojas de Sierra de Cinta con Carburo de Tungsteno (Metal Duro Granulado)

Las hojas de sierra de cinta Starrett con carburo de tungsteno cortan fácilmente los materiales más duros o abrasivos.

Las hojas de Sierra de Cinta Starrett con carburo de tungsteno son especialmente útiles para cortar materiales nuevos y complejos, tales como grafito compuesto, plásticos reforzados con fibras y titanio.

Características

- ◆ Arista de corte revestida con carburo de tungsteno.
- ◆ Arista de corte continua o dentada.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.

Recomendaciones de Corte:

- ◆ El grano grueso se aplica en cortes rápidos de materiales gruesos o metales.
- ◆ El grano fino se aplica en acabados de materiales finos.
- ◆ Use la hoja de sierra más ancha para cortes rectos.
- ◆ Use la hoja de sierra con arista dentada para materiales con espesor superior a 6,5mm (1/4").
- ◆ Use la hoja de sierra con arista continua para materiales con espesor inferior a 6,5mm (1/4").
- ◆ Use la hoja de sierra con arista continua en materiales quebradizos o cuando sea posible remover las virutas de la superficie.
- ◆ Se recomienda la máquina con volante de diámetro mínimo de 600mm (24") para cintas de corte continuo. Los diámetros menores tienden a aumentar la fatiga y reducir la vida útil de la hoja de sierra de cinta.
- ◆ La refrigeración, necesaria para muchos metales, debe ser considerada también para vidrios y cerámicas.
- ◆ Comience los cortes con velocidades menores y vaya aumentando gradualmente, hasta que la performance esperada sea alcanzada.
- ◆ Aumente la vida útil de la sierra girándola de adentro hacia fuera una vez u otra, proporcionando una nueva arista para corte.



Recomendaciones de Corte para Hojas de Sierra de Cinta con Carburo de Tungsteno

Materiales	Velocidad metro/minuto
*Plásticos reforzados con fibra de vidrio	75-150
*Compuestos de Grafito	600-900
†Granito	150-900
†Cerámica	150-300
†Goma reforzada con mango de acero (neumático)	360-1060
*Aislante con Perlita	120-480

*Iniciar con la velocidad más baja e ir aumentando hasta alcanzar el desempeño esperado.

†Recomendado el uso de refrigeración.

CUIDADO: Use máscara y recolectores de polvo cuando no use refrigeración.

(Especificaciones en la próxima página)

Hojas de Sierra de Cinta con Carburo de Tungsteno (Metal Duro Granulado) (continuación)

Especificaciones

Ancho x Espesor		Arista de Corte	Grano	N° Catálogo
6,5x0,50mm	1/4x0,020"	con Garganta	Fina	CG6GF
			Mediana	CG6GM
10x0,65mm	3/8x0,025"	con Garganta	Mediana	CG10GM
			Mediana / Gruesa	CG10GMG
		Continua	Mediana / Gruesa	CG10CMG
13x0,50mm	1/2x0,020"	con Garganta	Mediana	CG13GM-5
			Mediana / Gruesa	CG13GMG-5
		Continua	Mediana	CG13CM-5
			Mediana / Gruesa	CG13CMG-5
13x0,65mm	1/2x0,025"	con Garganta	Mediana	CG13GM
			Mediana / Gruesa	CG13GMG
		Continua	Mediana / Gruesa	CG13CMG
19x0,80mm	3/4x0,032"	con Garganta	Mediana	CG19GM
			Mediana / Gruesa	CG19GMG
			Gruesa	CG19GG
		Continua	Mediana	CG19CM
			Mediana / Gruesa	CG19CMG
Gruesa	CG19CG			
25x0,90mm	1x0,035"	con Garganta	Mediana / Gruesa	CG25GMG
			Gruesa	CG25GG
		Continua	Mediana	CG25CM
			Mediana / Gruesa	CG25CMG
25x1,10mm	1x0,042"	con Garganta	Mediana / Gruesa	CG25GMG-1
32x0,90mm	1.1/4x0,035"	con Garganta	Gruesa	CG32GG
		Continua	Gruesa	CG32CG
32x1,10mm	1.1/4x0,042"	con Garganta	Mediana / Gruesa	CG32GMG-1
38x1,10mm	1.1/2x0,042"	Dentada	Gruesa	CG32GG-1
			Gruesa	CG38GG

Nota: Suministradas únicamente en cintas soldadas.

Hojas de Sierra de Cinta con Diamante

La hoja de sierra de cinta con Diamante fue desarrollada para materiales que no pueden ser cortados satisfactoriamente con otros tipos de hoja de sierra de cinta.

Materiales típicos para corte con hoja de sierra de cinta con diamante: cerámica vitrificada, piedra, silicio, pirex, laminado de fibra de vidrio, etc.

Características

- ◆ Arista de corte revestida con diamante.
- ◆ Arista de corte continua o dentada.
- ◆ Material del cuerpo de alta resistencia.

Recomendaciones de Corte

- ◆ La máquina debe ser equipada con guías de rodamiento, y los volantes revestidos de goma.
- ◆ Use arista continua en secciones de hasta 16 mm (5/8").
- ◆ Use arista dentada en secciones superiores a 16 mm (5/8").
- ◆ Use grano fino, mediano o grueso de acuerdo con el acabado deseado.
- ◆ **Prolongue la vida útil de la hoja de sierra girándola hacia fuera de vez en cuando y proporciona de esta manera una nueva arista para corte.**
- ◆ El diámetro mínimo del volante para cortar con hojas de sierra de cinta con arista dentada es de 300mm (12").

Recomendaciones de Corte para Hojas de Sierra de Cinta con Diamante

Materiales†	Velocidad metro/minuto
Cerámicas	75-300
Vidrio	150-300
Cuarzo (fundido)	300-600
Granitos	150-1000
Mármoles	600-900
Transite	600-750
Silicio	75-150
Pirex	150-300

†Recomendamos usar refrigeración cuando se cortan estos materiales.



Especificaciones

Ancho x Espesor		Arista de Corte	Grano	Nº Catálogo
13x0,50mm	1/2x0,020"	con Garganta	44 / 60	DG13G44
		Continua	44 / 60 60 / 85	DG13C44 DG13C60
19x0,50mm	3/4x0,020"	con Garganta	44 / 60	DG19G44
		Continua	60 / 85	DG19C60
25x0,50mm	1x0,020"	con Garganta	44 / 60 60 / 85	DG25G44 DG25G60
		Continua	60 / 85	DG25C60

Nota: Suministradas únicamente en cintas soldadas.

Cuchillas de Cinta

Las Cuchillas de Cinta de Starrett están fabricadas en acero de alto carbono con acabado pulido y tratadas térmicamente (42/49 HRC) para asegurar mayor resistencia a la fatiga. Dotadas de corte continuo y superafilado, presentan una acción de corte semejante a la de la navaja, no produciendo, por lo tanto, virutas o aserrín.

Usadas generalmente en máquinas de sierra de cinta verticales, las Cuchillas de Cinta son indicadas para cortes de materiales blandos o fibrosos y están fabricadas en siete tipos diferentes, para:

- Corte Recto Bisel Simple (CRVS).
- Corte Recto Bisel Doble (CRVD).
- Corte Ondulado Bisel Simple (COVS).
- Corte Ondulado Bisel Doble (COVD).
- Corte Scallop Bisel Doble (CSVD).
- Corte en "V" Bisel Doble (CVD10) – 10 dientes por 25mm.
- Corte en "V" Bisel Doble (CVD14) – 14 dientes por 25mm.

Características

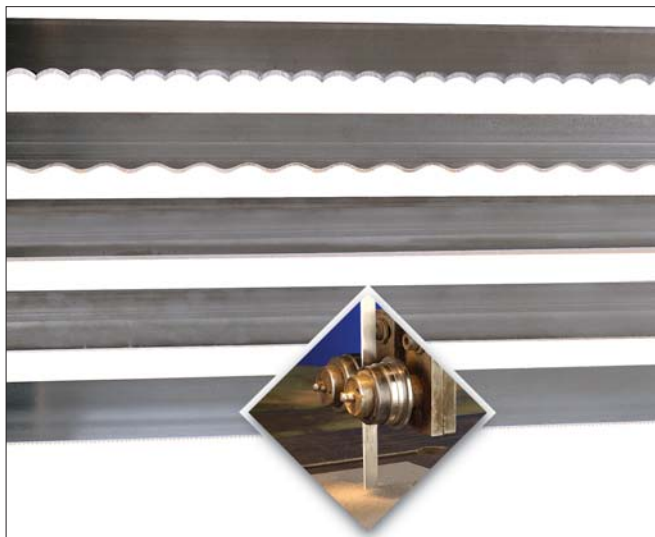
- ◆ Acero de alto carbono.
- ◆ Acabado pulido.
- ◆ Tipo de afilado: bisel simple o bisel doble.
- ◆ Alta resistencia a la fatiga.

Ventajas

- ◆ Corte en alta velocidad.
- ◆ Acción de corte suave, sin pérdida de material.

Aplicaciones

- ◆ Corte de papel, cartón, fieltro, cuero, goma, espuma, plásticos blandos y otros materiales, además de pan, embutidos, pescados y carnes sin hueso.



De arriba hacia abajo: Cuchillas de Cinta con corte Scallop, corte Ondulado, corte Recto Bisel Doble, corte Recto Bisel Simple y corte en "V".

Selección del Tipo de Diente

Cuchillas de Cinta	Espuma	Plástico	Goma	Cartón	Tejidos Fieltro	Carnes	Aislamiento de Fibra de Vidrio
CRVS	X	X					X
CRVD	X	X					X
CSVD		X	X	X		X	
COVD					X		
CVD10		X					
CVD14		X					

Ancho x Espesor		Corte Recto Bisel Simple	Corte Recto Bisel Doble	Corte Scallop Bisel Doble Paso 13mm	Corte Ondulado Bisel Doble Paso 19mm	Corte en "V" Bisel Doble 10 dientes/25mm	Corte en "V" Bisel Doble 14 dientes/25mm
		Nº Catálogo	Nº Catálogo	Nº Catálogo	Nº Catálogo	Nº Catálogo	Nº Catálogo
6x0,50mm	1/4x0,020"	FF6CRVS-5	FF6CRVD-5				
10x0,55mm	3/8 x0,022"	FF10CRVS-6	FF10CRVD-6	FF10CSVD-6	FF10COVD-6		
13x0,55mm	1/2x0,022"	FF13CRVS-6	FF13CRVD-6	FF13CSVD-6	FF13COVD-6	FF13CVD10-6	FF13CVD14-6
16x0,40mm	5/8x0,016"	FF16CRVS-4	FF16CRVD-4	FF16CSVD-4	FF16COVD-4		
16x0,55mm	5/8x0,022"	FF16CRVS-6	FF16CRVD-6	FF16CSVD-6	FF16COVD-6		
19x0,55mm	3/4x0,022"	FF19CRVS-6	FF19CRVD-6	FF19CSVD-6	FF19COVD-6	FF19CVD10-6	FF19CVD14-6
19x0,70mm	3/4x0,032"	FF19CRVS-7	FF19CRVD-7	FF19CSVD-7	FF19COVD-7		
25x0,60mm	1x0,025"	FF25CRVS-6	FF25CRVD-6	FF25CSVD-6	FF25COVD-6		FF25CVD14-6
25x0,90mm	1x0,032"	FF25CRVS-9	FF25CRVD-9	FF25CSVD-9	FF25COVD-9		

Nota: Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros.

Corta Carne "MeatKutter™"

Las hojas de sierra de cinta Corta Carne de Starrett con dientes rectificadas, no desperdician material, proporcionan cortes mucho más rápidos y precisos, asegurando una mejor presentación de la carne cortada. Indicadas para cortar en alta velocidad, sin interrupciones, cualquier tipo de carne, refrigeradas o congeladas, con o sin huesos. La geometría de los dientes reduce sensiblemente la acumulación de residuos en la sierra, y garantizan más higiene en la operación de corte. Indicadas especialmente para industrias alimenticias, frigoríficos, supermercados, parrillas, carnicerías, etc.

Características

- ◆ Fabricadas en acero de alto carbono.
- ◆ Revenidas y con acabado pulido.
- ◆ Dientes Hook y Skip rectificados y trabados con alta precisión.
- ◆ Cuerpo templado con dureza 45HRC.
- ◆ Dientes templados por inducción con dureza 64HRC.

Ventajas

- ◆ Dientes rectificadas: garantizan precisión de corte, menor desperdicio de material y mejor apariencia de la carne cortada.
- ◆ Soportan gran presión de corte.
- ◆ Mayor resistencia al desgaste y a la fatiga.
- ◆ Los dientes se mantienen afilados por mucho más tiempo.
- ◆ Vida útil más larga para la sierra.

Aplicaciones

- ◆ Recomendadas para cortes en alta velocidad, sin interrupción.
- ◆ Cortan cualquier tipo de carne.
- ◆ Cortan carnes refrigeradas o congeladas.
- ◆ Cortan huesos, pescados, aves etc.
- ◆ Sierras con 8 dientes, apropiadas para uso en serruchos.

Cuchilla de Cinta

De acabado pulido blanco: una especialista para el corte de carnes frescas deshuesadas.

Características

- ◆ Acero de alto carbono.
- ◆ Acabado pulido.
- ◆ Tipo de afilado: bisel doble.
- ◆ Alta resistencia a la fatiga.

Ventajas

- ◆ Corte en alta velocidad.
- ◆ Acción de corte suave, sin pérdida de material.

Aplicaciones

- ◆ Corte de embutidos, pescados y carnes sin hueso.



Corta Carne

Ancho x Espesor	Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
13x0,55mm	1/2x0,022"	Hook	MK1/2x3HR-6
			MK1/2x4HR-6
		Skip	MK1/2x6SKA-6
16x0,46mm	5/8x0,018"	Hook	MK5/8x4HR-4
		Skip	MK5/8x6SKA-4
16x0,55mm	5/8x0,022"	Hook	MK5/8x3HR-6
			MK5/8x4HR-6
19x0,55mm	3/4x0,022"	Hook	MK3/4x3HR-6
			MK3/4x4HR-6
		Regular	MK3/4x8RR-6

Nota: Suministradas en cintas soldadas, rollos de 30 metros y rollos de producción para todos los anchos.



Cuchillas de Cinta de Acero de Alto Carbono

Ancho x Espesor	Tipo de Diente / Afilado	Nº Catálogo
16x0,55mm	5/8x0,022"	Scallop / Bisel Doble
		FF16CSVD-6

Cuchillas de Cinta de Acero Inoxidable

16x0,46mm	5/8x0,018"	Scallop / Bisel Doble	FF16CSVD-4
-----------	------------	-----------------------	------------

Nota: Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros.

(Continúa en la próxima página)

Corta Carne "MeatKutter™" Inox

Las nuevas hojas de sierra de cinta Corta Carne Inox de Starrett con dientes rectificadas no desperdician material, proporcionan cortes mucho más rápidos, precisos y dejan la carne con mejor apariencia.

Indicadas para cortar en alta velocidad, sin interrupciones, cualquier tipo de carne, refrigeradas o congeladas, con o sin huesos.

La geometría de los dientes reduce sensiblemente la acumulación de residuos en la hoja de sierra, y garantiza más higiene en la operación de corte.

Esta hojas de sierra puede ser lavada con agua, sin correr el riesgo de oxidarse, esto es muy importante para atender a los requisitos de higiene sanitaria.

Características

- ◆ Fabricadas en acero inoxidable templado AISI 420.
- ◆ Dientes Hook y Skip rectificadas y trabadas con alta precisión.
- ◆ Cuerpo y dientes templados.

Corta Carcaça "CarcassKutter™"

Las nuevas hojas de sierra de cinta Corta Carcasa de Starrett, templadas y con dientes rectificadas, evitan el desperdicio de material y proporcionan cortes más rápidos y precisos.

Pueden ser usadas prácticamente en todas las máquinas manuales disponibles.

Indicadas para cortar en alta velocidad cualquier tipo de carcasa.

Cortan carnes refrigeradas o congeladas, con o sin huesos.

Indicadas especialmente para la industria alimentaria, frigoríficos, carnicerías, etc.

Características

- ◆ Fabricadas en acero de alto carbono.
- ◆ Revenidas y con acabado pulido.
- ◆ Dientes Hook rectificadas y trabadas con alta precisión.
- ◆ Cuerpo templado con dureza 45HRC.



Ventajas

- ◆ No se oxidan.
- ◆ Dientes rectificadas: garantizan precisión de corte, menor desperdicio de material y mejor apariencia de la carne cortada.
- ◆ Soportan gran presión de corte.
- ◆ Mayor resistencia al desgaste y a la fatiga.
- ◆ Vida útil más larga para la hoja de sierra de cinta.

Aplicaciones

- ◆ Recomendadas para cortes en alta velocidad, sin interrupciones.
- ◆ Cortan cualquier tipo de carne.
- ◆ Cortan carnes refrigeradas o congeladas.
- ◆ Cortan huesos, pescados, aves, etc.

Corta Carne Inox

Ancho x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
16x0,46mm	5/8x0,018"	Hook	4	MKI16x4HR-4
		Skip	6	MKI16x6SKA-4

Nota: Suministradas en cintas soldadas, rollos de 30 metros y rollos de producción.

- ◆ Dientes templados por inducción con dureza 64HRC.

Ventajas

- ◆ Dientes rectificadas: garantizan precisión de corte, menor desperdicio de material y mejor apariencia de la carne cortada.
- ◆ Soportan gran presión de corte.
- ◆ Mayor resistencia al desgaste y a la fatiga.
- ◆ Los dientes se mantienen afilados por mucho más tiempo.
- ◆ Vida útil más larga para la hoja de sierra de cinta.



Aplicaciones

- ◆ Cortan cualquier tipo de carcasa.

Corta Carcaça

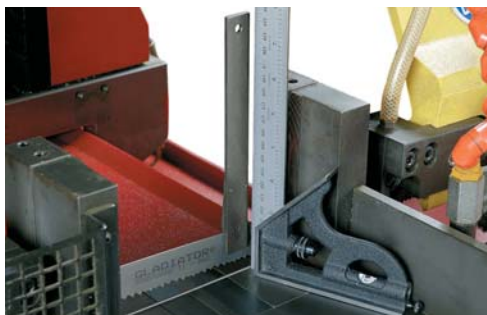
Largo x Espesor		Tipo de Diente	Dentado	Nº Catálogo
19x0,55mm	3/4x0,022"	Hook	3	CK19x3HR
			4	CK19x4HR

Nota: Suministradas en cintas soldadas, rollos de 30 metros y rollos de producción.

Dispositivo para Alineación de las Hojas de Sierra de Cinta

N° PT92925 / EDP N° 65049

El dispositivo Starrett N° PT92925 para alineación de hoja de sierra de cinta permite un ajuste rápido de perpendicularidad (escuadra) a la sierra en relación al material a ser cortado, esto garantiza un corte preciso. Suministrado con embalaje individual.



Calibrador de Tensión para Hojas de Sierra N° 682EMZ / EDP N° 57075

El medidor de tensión Starrett N° 682EMZ determinará la tensión correcta de la hoja en el sistema métrico o inglés. Cuando la tensión es insuficiente, ocurren desvíos de corte, desgaste prematuro y un mal acabado. La tensión excesiva, a su vez, puede causar el quiebre de la hoja. Su esfera está graduada en kilogramos/cm² (0 a 4.000) y en libras/pul² (0 a 60.000). La tensión puede ser leída directamente, tanto en hojas de sierra de cinta como en hojas de sierra para máquina. Suministrado en estuche con instrucciones de uso.



Kit Técnico S889Z para Hojas de Sierra de Cinta

Diseñado para usuarios con experiencias en trabajos de alta producción con sierras de cinta, el kit para sierras de cinta contiene todas las herramientas necesarias para mantener el mejor desempeño de la sierra. Entre los instrumentos incluidos están: tacómetro, refractómetro, calibrador de tensión para sierras, cronómetro, escuadra, nivel, calibrador de holgura, dispositivo para alineación de las sierras, calibre y cinta métrica.

Para obtener más detalles sobre estos artículos y en caso de cualquier inquietud técnica, entre en contacto con nuestro Equipo de Soporte Técnico.



Tabla de tensiones para condiciones normales de corte

Hojas de sierra de cinta	Sistema Inglés	Sistema Métrico
Cinta bimetálica con ancho de 41mm ó mayor (PB, CT, WPP)	30.000 - 40.000 PSI	2.100 - 2.800 Kg/cm ²
Cinta bimetálica con ancho de 34mm ó menor (PB, CT)	25.000 - 35.000 PSI	1.800 - 2.500 Kg/cm ²
Cinta de acero carbono con espalda templada (DG, CG, CK)	25.000 - 30.000 PSI	1.800 - 2.100 Kg/cm ²
Cinta de acero carbono con espalda flexible (WP, FB, FF, FR, MK)	20.000 - 25.000 PSI	1.400 - 1.800 Kg/cm ²

Hojas de sierra para máquinas

Todos los tipos	25.000 - 35.000 PSI	1.800 - 2.500 Kg/cm ²
-----------------	---------------------	----------------------------------

Precauciones: La eficiencia de corte de la hoja de sierra podrá ser afectada por la tensión insuficiente de la hoja. Por otro lado, la tensión excesiva podrá provocar el quiebre de las hojas de sierra.

Asistencia Técnica en Sierras

Los técnicos en sierras de Starrett podrán regular su máquina de producción. Podrán también orientar a los operadores de sierra, individualmente o en seminarios, sobre cómo obtener la mejor performance de la hoja y de la máquina. También realizarán ajustes correctivos, revisión completa de las condiciones de la máquina, montaje de la hoja y otros detalles. Todo esto contribuirá para prolongar la vida útil de la máquina y de la hoja, asegurando la calidad de la operación de corte.

Solicite a su distribuidor una visita con el representante local de ventas de Starrett, que está ofreciendo este servicio gratuitamente.

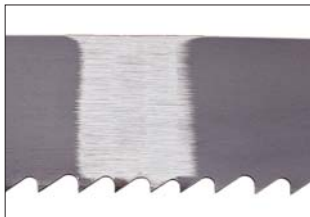


Tabla de Recomendación de Corte para Hojas de Sierra de Cinta

Indica la velocidad, el dentado y el índice de corte para centenas de materiales, relacionados conforme Norma AISI.

Semejante a la regla de cálculo, la tabla proporciona recomendaciones de corte para las Hojas de Sierra de Cinta de Acero Rápido Bi-Metal Powerband y para las Hojas de Sierra de Cinta de Acero Alto Carbono Flex-Back.

Solicite la Tabla de Corte para Hojas de Sierra de Cinta a Starrett Ind. e Com. Ltda. - Caixa Postal 171 - ITU - SP - CEP 13306-900.



Servicio de Soldadura

Cintas soldadas pueden ser adquiridas directamente con su distribuidor local. También están disponibles en rollos, para sus necesidades internas de soldadura.

Hojas de Sierra de Cinta de Acero Carbono de 6-25mm (1/4"-1") y bi-metal 6 x 13mm (1/4"-1/2") pueden ser soldadas en equipamiento estándar, y las cintas de anchos mayores en soldadoras apropiadas.

Embalaje

Los rollos hasta 13mm (1/2") se suministran en cajas plásticas.

Todos los otros van en cajas de cartón.

Starrett también embala cintas soldadas – 5 por caja de cartón – hasta 27mm de ancho y unitaria para cintas con anchos superiores. Todas las cajas están claramente marcadas para una fácil identificación.



Starrett®

HOJAS DE SIERRA PARA MÁQUINA



HOJAS DE SIERRA PARA MÁQUINA

Esta sección muestra nuestra variedad de hojas de sierra rectas, las hojas de sierra para máquina – siempre un tipo para cada necesidad.



RS1804-8
450 x 45mm
18" x 1.3/4"
4T



Redstripe® Rígida

Hoja de sierra de acero rápido al molibdeno para máquinas del tipo vaivén, es ideal para cortes de materiales extremadamente duros.

De excepcional rigidez, produce cortes rectos en grandes secciones y es altamente resistente al calor y al desgaste.

Características

- ◆ Totalmente templada.
- ◆ Dureza 63/65 HRC.
- ◆ Línea métrica y en pulgadas.

Ventajas

- ◆ Amplio rango de longitudes y anchos.
- ◆ Para trabajos generales y materiales duros.
- ◆ Para máquinas vaivén de todos los tipos y capacidades.

Aplicaciones

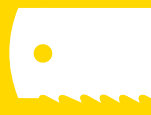
- ◆ Para materiales no ferrosos y sus aleaciones, hasta los más duros aceros usados en la industria.

Redstripe® – Línea Pulgada

Largo		Ancho x Espesor		Diámetro del Agujero		Dientes/ 25 mm	Nº Catálogo	Nº EDP
12"	300mm	1x0,050"	25x1,25mm	0,334"	8,50mm	10	RS1210-5	40046
						14	RS1214-5	40047
14"	350mm	1.1/4x0,062"	32x1,60mm			10	RS1410-5	40049
						14	RS1414-5	40050
14"	350mm	1.1/4x0,062"	32x1,60mm			6	RS1406-6	40051
						10	RS1410-6	40052
14"	350mm	1.1/4x0,062"	32x1,60mm			14	RS1414-6	61898
						6	RS1606-6	40057
16"	400mm	1.1/2x0,075"	38x2,00mm			10	RS1610-6	40058
						4	RS1604-7	40227
16"	400mm	1.1/2x0,075"	38x2,00mm	6	RS1606-7	40228		
				6	RS1706-6	40062		
17"	425mm	1.1/4x0,062"	32x1,60mm	10	RS1710-6	40063		
18"	450mm			1.1/2x0,075"	38x2mm	6	RS1806-6	40064
		10	RS1810-6			40065		
18"	450mm	1.1/2x0,075"	38x2mm	4	RS1804-7	40067		
				6	RS1806-7	40068		
18"	450mm	1.3/4x0,088"	45x2,25mm	10	RS1810-7	40092		
				4	RS1804-8	40070		
18"	450mm	1.3/4x0,088"	45x2,25mm	6	RS1806-8	40071		
				6	RS2006-7	40237		
20"	500mm	1.1/2x0,075"	38x2,00mm	10	RS2010-7	40285		
				4	RS2004-8	40286		
21"	525mm	1.1/2x0,075"	38x2,00mm	10	RS2110-7*	61900		
				4	RS2104-8*	40075		
21"	525mm	1.3/4x0,088"	45x2,25mm	6	RS2106-8*	40076		
				4	RS2404-8*	61722		
24"	600mm	2x0,100"	50x2,5mm	6	RS2406-8*	61723		
				4	RS2404-0*	40081		
24"	600mm	2x0,100"	50x2,5mm	6	RS2406-0*	61724		
				4	RS2604-0*	40247		
30"	750mm	2.1/2x0,100"	63x2,5mm	4	RS3004-0*	40083		
36"	900mm	3x0,125"	76x3,2mm	0,512"	13mm	2.1/2	RS3602.1/2-3*	61725

Suministrada en tubo plástico con 5 hojas. *Envelope para 1 hoja.

(Continúa en la próxima página)



Redstripe® Rígida (continuación)

Redstripe® – Línea Métrica

Largo		Ancho x Espesor		Diámetro del Agujero		Dientes/ 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP				
300mm	12"	32x2mm	1.1/4x0,075"	8,5mm	0,334"	6	RS300-6	16168				
	10					RS300-10	16169					
350mm	14"					6	RS350-6	40177				
	10					RS350-10	40178					
400mm	16"					4	RS400-4	40179				
						6	RS400-6	40180				
		10	RS400-10	40181								
450mm	18"	38x2mm	1.1/2x0,075"	10,5mm	0,413"	4	RS450-4	40182				
						6	RS450-6	40183				
						10	RS450-10	40184				
500mm	20"	45x2mm	1.3/4x0,075"	10,5mm	0,413"	4	RS500-4	16170				
						6	RS500-6	16171				
550mm	22"					10	RS500-10	16172				
						4	RS550-4*	40173				
						6	RS550-6*	40174				
						10	RS550-10*	40185				
575mm	23"	50x2,5mm	2x0,100"	10,5mm	0,413"	4	RS575-4*	40175				
						6	RS575-6*	40176				
600mm	24"					4	RS600-4*	16173				
						6	RS600-6*	16174				
650mm	26"					55x2,5mm	2.3/16x0,100"	12,5mm	0,492"	4	RS650-4*	40186
										6	RS650-6*	40187
700mm	28"	4	RS700-4*	40188								
		6	RS700-6*	40189								
		10	RS700-10*	61727								
850mm	34"	60x3mm	2.3/8x0,118"	12,5mm	0,492"					4	RS850-4*	16175
						6	RS850-6*	16176				
						10	RS850-10*	61728				
1000mm	40"	125x3,5mm	5x0,138"	12,5mm	0,492"	2,5	RS1000-2.1/2*	16177				

Suministrada en tubo plástico con 5 hojas. *Envelope para 1 hoja.

BS1804-8
450 x 48mm
18" x 1.778"
4T

Starrett® HSS BI-METAL 

Bluestripe® Bi-Metal

Hoja de sierra de acero rápido bi-metal semirígida, para máquinas de tipo vaivén, fabricada con arista de acero rápido soldado a un cuerpo de acero de aleación especial de alta resistencia.

A prueba de astillamiento, es ideal para corte en producción, bajo cualquier condición y con los más variados tipos de material.

Características

- ◆ Dureza de los dientes: 63/65 HRC.
- ◆ Dureza del cuerpo: 40/45 HRC.
- ◆ Línea métrica y en pulgadas.

Ventajas

- ◆ Amplio rango de longitudes y anchos.
- ◆ Para cortes en general con materiales duros.
- ◆ Para máquinas vaivén de todos los tipos y capacidades.
- ◆ Prácticamente irrompibles, las sierras Bluestripe® son extremadamente resistentes a golpes e impactos.

Aplicaciones

- ◆ En todos los tipos de corte; secciones interrumpidas.
- ◆ Para cortes en producción, en materiales de formas irregulares, tubos, caños y flejes de materiales.

Bluestripe® – Línea Pulgada

Largo		Ancho x Espesor		Diámetro del Agujero		Dientes/ 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP
12"	300mm	5/8x0,032"	16x0,80mm	0,187"	4,75mm	14	BS1214-3	40289
						18	BS1218-3	40290
12"	300mm	1.1/8x0,050"	28x1,25mm	0,334"	8,50mm	10	BS1210-5	40097
						14	BS1214-5	40098
14"	350mm	1.3/8x0,062"	34x1,60mm	0,334"	8,50mm	10	BS1410-5	40099
						14	BS1414-5	40100
14"	350mm	1.3/8x0,062"	34x1,60mm	0,334"	8,50mm	6	BS1406-6	40101
						10	BS1410-6	40102
14"	350mm	1.5/8x0,075"	41x2mm	0,413"	10,50mm	4	BS1404-7	61729
						6	BS1406-7	40105
16"	400mm	1.3/8x0,075"	34x1,60mm	0,334"	8,50mm	6	BS1606-6	61730
						10	BS1610-6	61731
16"	400mm	1.5/8x0,075"	41x2mm	0,413"	10,50mm	4	BS1604-7	40261
						6	BS1606-7	40262
16"	400mm	1.5/8x0,075"	41x2mm	0,413"	10,50mm	10	BS1610-7	40263
						6	BS1706-6	40264
17"	425mm	1.3/8x0,062"	34x1,60mm	0,334"	8,50mm	10	BS1710-6	40265
						4	BS1804-6	40266
18"	450mm	1.3/8x0,062"	34x1,60mm	0,413"	10,50mm	6	BS1806-6	40267
						10	BS1810-6	40268
						4	BS1804-7	40272
18"	450mm	1.5/8x0,075"	41x2mm	0,413"	10,50mm	6	BS1806-7	40273
						10	BS1810-7	40274
						4	BS1804-8	40275
18"	450mm	1.7/8x0,088"	47x2,25mm	0,413"	10,50mm	6	BS1806-8	40276
						6	BS2106-7*	40277
21"	525mm	1.5/8x0,075"	41x2mm	0,413"	10,50mm	4	BS2104-8*	40278
						6	BS2106-8*	40279
24"	600mm	1.7/8x0,088"	47x2,25mm	0,413"	10,50mm	4	BS2404-8*	40280
						6	BS2406-8*	40281
24"	600mm	2.1/8x0,100"	54x2,50mm	0,413"	10,50mm	3	BS2403-0*	40131
						4	BS2404-0*	40282
						6	BS2406-0*	40283

Suministrada en tubo plástico con 5 hojas. *Envelope para 1 hoja.

(Continúa en la próxima página)



Bluestripe® Bi-Metal (continuación)

Bluestripe® – Línea Métrica

Largo		Ancho x Espesor		Diámetro del Agujero		Dientes/ 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP				
300mm	12"	34x2mm	1.3/8x0,075"	8,5mm	0,334"	6	BS300-6	61736				
						10	BS300-10	61737				
350mm	14"					6	BS350-6	61738				
									10	BS350-10	61739	
400mm	16"					4	BS400-4	61740				
									6	BS400-6	61741	
									10	BS400-10	61742	
450mm	18"					41x2mm	1.5/8x0,075"	8,5mm	0,334"	4	BS450-4	40195
										6	BS450-6	40196
										10	BS450-10	40197
500mm	20"	54x2,5mm	2.1/8x0,100"	10,5mm	0,413"	4	BS500-4	61743				
						6	BS500-6	40198				
550mm	22"					4	BS550-4*	61744				
									6	BS550-6*	40199	
575mm	23"					4	BS575-4*	40200				
									6	BS575-6*	40201	
600mm	24"					4	BS600-4*	61745				
									6	BS600-6*	61746	
650mm	26"					4	BS650-4*	61747				
									6	BS650-6*	40202	
700mm	28"	4	BS700-4*	61748								
					6	BS700-6*	61749					

Suministrada en tubo plástico con 5 hojas. *Envelope para 1 hoja.

Tabla de Corte para Hojas de Sierra para Máquina

Material a ser cortado	Espesor del material				Veloc. del Arco en Golpes por Minuto**
	Hasta 20mm (3/4")	De 20 a 40mm (De 3/4 a 3.1/2")	De 40 a 90mm (De 1.1/2 a 3.1/2")	Superior a 90mm (Superior a 3.1/2")	
	Dentado (*)				
Acero Bajo Carbono	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	70 - 90
Acero Medio Carbono	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	60 - 80
Acero Alto Carbono	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	55 - 70
Acero Carbono c/ Baja Aleación	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	65 - 80
Acero Carbono c/ Alta Aleación	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	45 - 60
Acero de Mecanizado Fácil	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	80 - 100
Acero Herramienta	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	55 - 70
Acero Rápido Baja Aleación	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	50 - 60
Acero Rápido Alta Aleación	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	45 - 55
Hierro Fundido Clase 20	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	70 - 80
Hierro Fundido Clase 40	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	65 - 75
Hierro Fundido Clase 60	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	40 - 55
Hierro Fundido Maleable	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	65 - 75
Hierro Fundido Austenítico	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	40 - 55
Inconel y Monel	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	40 - 55
Aceros Inoxidables	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	50 - 60
Cobre	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	95 - 140
Bronce	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	85 - 105
Latón	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	90 - 110
Aluminio	14 - 10	10 - 6	6 - 4	4 - 2,5	100-140

Observaciones: * De los dos dentados sugeridos para cada rango de espesores, use el más fino (mayor número de dientes) para los espesores menores y el más grueso (menor número de dientes) para los mayores espesores). ** Para materiales con medida superior a 30, reducir cerca del 20% en las velocidades máximas recomendadas.



HOJAS DE SIERRA MANUAL

Esta sección muestra nuestra variedad de hojas de sierra manual y de hojas especiales – siempre un tipo para cada necesidad, además de los arcos de sierra y serruchos.





BS

Bi-metal Starrett®

La hoja de sierra manual Bi-Metal Starrett® está fabricada con el nuevo ACERO BI-METAL UNIQUE™ y por lo tanto incorpora a su nueva performance de corte, es decir, la nueva "Starrett Bi-Metal Unique Saw Tecnología".

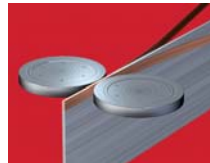
Adecuada para el uso en banco o fuera de él, es una excelente opción para mecánicos, matriceros, plomeros (fontaneros) y electricistas, en cualquier condición de trabajo.

- ◆ Corta 35% más rápido que las sierras con perfil de diente convencional.
- ◆ Rendimiento 25% superior a las sierras bi-metálicas convencionales.
- ◆ 170% mayor área de contacto entre los metales comparado con las tecnologías existentes y con esto una mayor resistencia en cuanto al quiebre y al arranque de los dientes de la sierra.
- ◆ Cortes más suaves debido a las múltiples aristas de corte - "Multi Edge Performance" y al efecto de división de virutas - "Split-Chip Advantage".
- ◆ Hoja de sierra semirígida, irrompible durante el uso y a prueba de astillamiento.
- ◆ **Menor costo por corte.**

GARANTÍA DE PROCEDENCIA



Starrett®
bi-metal unique™
 saw technology



(Continúa en la próxima página.)



Bi-metal Starrett® (Continuación)

Bi-Metal Unique™

Largo x Ancho x Espesor		Dientes por 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP
250x13x0,60mm	10x1/2x0,024"	18	BS1018	40327
		24	BS1024	40328
300x13x0,60mm	12x1/2x0,024"	18	BS1218	40330
		24	BS1224	40331
		32	BS1232	40332

Nota: Suministradas en cajas plásticas con 10 blísters de 2 hojas cada una, tubos con 20 hojas y caja display, con 50 hojas.

Selección del Dentado

Sección Transversal a ser Cortada		Dientes por 25mm
5 - 13mm	3/16 - 1/2"	18
3 - 11mm	1/8 - 7/16"	24
2,5 - 8mm	3/32 - 5/16"	32

Nota: Para cortes en materiales más espesos, use un número menor de dientes por 25mm, y un número mayor de dientes por 25mm para cortes más finos.

Bi-Metal Unique™ Heavy-Duty

Hoja de sierra manual de acero rápido bi-metal para cortes manuales pesados o cortes leves en máquinas de sierra. Con un ancho mayor (16mm) posibilita cortes más precisos.

Bi-Metal Unique™ Heavy-Duty

Largo x Ancho x Espesor		Dientes por 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP
300x16x0,80mm	12x5/8x0,032"	14	BS1214-3	40289
		18	BS1218-3	40290

Nota: Se suministran las sierras Bi-Metal Unique™ Heavy-Duty en cajas plásticas con 10 hojas.



Redstripe® Rígida

Hoja de sierra manual rígida de acero rápido, ideal para trabajos en banco donde el material está fijado con seguridad.

Fabricada con acero rápido de alta resistencia al desgaste y alta tenacidad. Esta hoja de sierra está totalmente templada en hornos al vacío, esto asegura estructura homogénea y dureza uniforme a la hoja de sierra.

Esta es la hoja de sierra manual preferida por los profesionales experimentados, porque ofrece la máxima firmeza y extrema precisión de corte para todos los tipos de acero, especialmente los de alta aleación, tales como: acero rápido, acero inoxidable, acero herramienta.

Redstripe®

Largo x Ancho x Espesor		Dientes por 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP
250x13x0,60mm	10x1/2x0,024"	18	RS1018	40019
		24	RS1024	40020
		32	RS1032	40021
300x13x0,60mm	12x1/2x0,024"	18	RS1218	40023
		24	RS1224	40024
		32	RS1232	40025

Nota: Suministradas en cajas plásticas con 10 ó 50 hojas; cajas display con 50 hojas y embalajes de cartón ondulado con 25 blisters de 2 hojas cada uno.

Laminas para cuchillas RS-6

- ◆ Producido con el acero rápido HSS de las sierras de mano RS.
- ◆ Para cueros, cauchos, tapicería.
- ◆ Punta preparada para afilar: 30 grados.



El soporte no acompaña a lamina.

Laminas para cuchillas

Descripción	Nº Catálogo
Lamina de 150x13x0,65mm en caja con 50, sin mango	RS-6



Grey-Flex®

Hoja de sierra manual de acero de alto carbono, con buena resistencia al desgaste y alta flexibilidad, es una hoja de sierra económica para cortar esquineros, perfiles, tubos de acero suave, cobre, latón, aluminio, plástico y similares.

Selección del Dentado

Sección Transversal a ser Cortada		Dientes por 25mm
5 - 13mm	3/16 - 1/2"	18
3 - 11mm	1/8 - 7/16"	24
2,5 - 8mm	3/32 - 5/16"	32

Nota: Para cortes en materiales más espesos, use un número menor de dientes por 25mm, y un número mayor de dientes por 25mm para cortes más finos.

Grey-Flex®

Largo x Ancho x Espesor		Dientes por 25mm	Nº Catálogo	Nº EDP
250x13x0,60mm	10x1/2x0,024"	18	GF1018	40011
		24	GF1024	40012
		32	GF1032	40013
300x13x0,60mm	12x1/2x0,024"	18	GF1218	40015
		24	GF1224	40016
		32	GF1232	40017

Nota: Suministradas en cajas plásticas con 10 ó 50 hojas; cajas display con 50 hojas y embalajes de cartón ondulado con 25 blisters de 2 hojas cada uno.



Hoja de Sierra Manual con Carburo de Tungsteno

Una hoja de sierra manual resistente, con múltiples granos de carburo de tungsteno permanentemente aleados a la arista de corte.

Corta cerámicas, resinas de vidrio, plásticos, fibra de vidrio, asbestos y otros materiales abrasivos que gastarían rápidamente las hojas de sierras convencionales.



Hoja de Sierra Manual con Carburo de Tungsteno y Alambre con Carburo de Tungsteno.

Hoja de Sierra Manual con Carburo de Tungsteno*

Largo x Ancho		Espesor de la Arista		Nº Catálogo	Nº EDP
300x13mm	12x1/2"	0,65mm	0,025"	X1212	66685
300x16mm	12x5/8"	0,80mm	0,032"	X1258	40204
300x19mm	12x3/4"	0,80mm	0,032"	X1234	66686

Nota: embalaje con 1 unidad.

Alambre con Carburo de Tungsteno

Ideal para corte de materiales duros y abrasivos, este tipo de hoja de sierra es indicado para trabajos en lugares de difícil acceso.

Granos de carburo de tungsteno permanentemente aleados en toda la superficie cilíndrica de un alambre de acero resistente permiten cortar en varias direcciones.



Alambre con Carburo de Tungsteno.

Alambre con Carburo de Tungsteno

Largo		Diámetro		Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	12"	2,40mm	3/32"	X1200	40203

Nota: Caja con 25 blisters.





Arco de Sierra

Nº 140 mango cerrado

Compacto y resistente, el nuevo arco 140 es la mejor herramienta para ejecutar trabajos en lugares de difícil acceso. Un arco más liviano permite que el usuario efectúe cortes más rápidos y precisos, especialmente en los ambientes que dificultan el desarrollo del trabajo.

Ideal para profesionales autónomos como albañil, plomero (fontanero) y electricista.

El arco 140 tiene el mango con empuñadura anatómica, esto optimiza el esfuerzo empleado en la operación de corte. Mejor para el profesional, ya que emplea menos esfuerzo y también prolonga la vida útil de su hoja de sierra Starrett.

Características:

- ◆ Este arco está fabricado con tecnología innovadora, ya que una pieza de Zamac es inyectada sobre el mango de plástico para garantizar una mayor resistencia y robustez y permitir que el conjunto permanezca liviano, una característica importante especialmente en las operaciones de corte de difícil acceso.
- ◆ Mango anatómico, cerrado, de plástico resistente asegura comodidad y firmeza en el manejo.
- ◆ Diseñado para sierras de 300mm, cuya tensión se da por una tuerca mariposa ubicada en la parte frontal del arco, facilitando la tensión de la hoja.



Nº 140.



Nº 145.

Arco de Sierra Heavy-Duty – Extra Tensión

Nº 145 mango cerrado

Totalmente desarrollado y fabricado en Brasil. Es el arco mundial de Starret.

Arco extra tensión con exclusiva palanca de tensión que facilita el trabajo del profesional.

Apenas algunas vueltas son necesarias para alcanzar 2.000 kg/cm² (28.000 libra/pul²), tensión recomendada para uso de la hoja de sierra.

La alta tensión evita la torsión y que la hoja de sierra se atasque durante la operación de corte, esto permite cortes de hasta 11cm (4.3/8") de profundidad, inclusive a 45°.

Cuatro pernos permanentemente montados, permiten cortes rectos y en ángulo de 45°.

Arco con diseño innovador, extremadamente liviano y resistente. Inyectado en aluminio. Con mango y apoyo frontal anatómicos. Además de eso, el engomado especial texturizado del mango garantiza una mayor seguridad y comodidad al usuario.

Suministrado con la NUEVA hoja de sierra Starrett Bi-Metal Unique™.

¡Recomendamos usar únicamente las hojas bimetálicas Starrett Bluestripe!

Arcos de Sierra Starrett

Descripción	Profundidad	Nº Catálogo	Nº EDP
Liviano (mango cerrado)	89mm (3.1/2")	140	12184
Extra Tensión (mango cerrado)	110mm (4.3/8")	145	67818

Nota: se suministra el Arco de Sierra Nº 145 en caja con 6 unidades.



Arco de Sierra Tubular

Nº 149 mango cerrado

Este Arco está fabricado en una única pieza de acero tubular de 16 mm para mayor robustez y rigidez. Mango estriado, cerrado, de plástico de alto impacto, asegura comodidad y firmeza en el manejo. Permite solamente el uso de sierras de 300 mm, que pueden ser montadas para cortar en cualquiera de las cuatro direcciones, tensionadas por una tuerca mariposa.

Se Suministra con una hoja de sierra Starrett.



Nº 149.

Arco de Sierra Ajustables

Nº 152 mango cerrado

Son arcos para los trabajos pesados que aceptan hojas de 250 (10") y 300mm (12"), que pueden ser montadas para cortar en cualquiera de las cuatro posiciones, tensionadas por una tuerca mariposa. El mango en color rojo facilita su localización sobre el banco. Suministrados con una hoja de sierra Starrett.



Nº 152.

Mini Arco de Sierra

Nº 146 EDP 67027

Ideal para ejecutar trabajos livianos de corte.

Este arco posibilita el uso de hojas de 200mm (8"), 250mm (10") y 300mm (12").

Indicado para cortes en lugares de difícil acceso donde el arco de sierra convencional no puede ser usado.

Suministrado con una hoja Starrett.



Nº 146.

Arcos de Sierra Starrett

Descripción	Profundidad	Nº Catálogo	Nº EDP
Tubular (mango cerrado)	95mm (3.3/4")	149	61504
Ajustable (mango cerrado)		152	60134
Mini Arco (ajustable)		146	67027

Nota: se suministran los arcos de sierra Núms. 146, 149 y 152 en cajas con 10 unidades.



SERRUCHOS

Starrett®

Serrucho de Punta Nº 147

- ◆ Sierra bimetálica, con paso variable, para trabajo pesado, corta la mayoría de los materiales y tiene vida extra larga.
- ◆ Hoja giratoria (360°) corta fácilmente en cualquier ángulo.
- ◆ Mango robusto, que facilita el corte.
- ◆ Hojas de repuesto disponibles.
- ◆ Con hoja Sable de 9".



Serrucho de Punta Nº 147.

Serrucho para PVC Nº 148

- ◆ Para corte rápido y fácil de PVC y tubos de plástico ABS.
- ◆ Sierra de calidad profesional posee mango de aluminio fundido y hoja.
- ◆ Disponibles en las longitudes de 300mm (12") y 450mm (18")
- ◆ Hojas de repuesto disponibles.



De arriba hacia abajo: Serrucho para PVC Nº 148-12 (300mm de longitud) y Nº 148-18 (450mm de longitud).

Serruchos

Descripción	Largo	Nº Catálogo	Nº EDP
Serrucho de Punta	230mm (9")	147	67193
Serrucho para PVC	300mm (12")	148-12	66185
Serrucho para PVC	450mm (18")	148-18	66186

Hojas por Separado para Serruchos

Descripción	Largo	Nº Catálogo	Nº EDP
Hoja por Separado para 147	230mm (9")	PT26689	67194
Hoja por Separado para 148-12	300mm (12")	PVC-12	66187
Hoja por Separado para 148-18	450mm (18")	PVC-18	66188

Nota: se suministran los serruchos Núms. 147 y 148 y las hojas en cajas con 5 unidades.

Starrett®

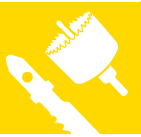
HOJAS DE SIERRA DE CALAR Y SABLE, SIERRAS COPA Y ACCESORIOS



SIERRAS Y HERRAMIENTAS PARA MÁQUINAS ELÉCTRICAS:

Esta sección engloba la más completa línea de sierras para uso en máquinas manuales o de banco. Hojas de sierra de calar y sable, sierras copa y accesorios, que cortan prácticamente cualquier tipo de material.





Hojas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique™ con encastre unificado™

Las hojas de sierra de Calar con encastre unificado™ Starrett están fabricadas con el nuevo ACERO BI-METAL UNIQUE™, este material permite desarrollar una avanzada performance de corte, que denominamos "Starrett Bi-Metal Unique Saw Technology".

Debido al ENCASTRE UNIFICADO, las hojas de sierra pueden ser usadas en todos los modelos de máquina (Black&Decker, Bosch, Craftsman, DeWalt, Makita 4323-4324-4340, Metabo, Milwaukee, Porter Cable, Skil, etc.).

Están disponibles en varios dentados que permiten cortar cualquier tipo de material: aceros, metales no ferrosos, madera, plástico y otros. Inclusive una hoja de sierra con carburo de tungsteno para cortar materiales abrasivos, cerámicos, refractarios y otros.

- ◆ Rendimiento 25% superior a las hojas de sierra bi-metálicas convencionales.
- ◆ 170% mayor área de contacto entre los metales comparado con las tecnologías existentes y con esto una mayor resistencia en cuanto al quiebre y al arranque de los dientes de la hoja de sierra.
- ◆ Cortes más suaves debido a las múltiples aristas de corte - "Multi Edge Performance" y al efecto de división de virutas - "Split-Chip Advantage".
- ◆ Hoja de sierra irrompible durante el uso y a prueba de astillamiento.
- ◆ **Menor costo por corte.**



La tabla al lado, indica el número apropiado de dientes por 25,4mm, de tal modo de que por lo menos dos dientes estén siempre en contacto con el material.

En general, el material fino requiere mayor número de dientes por 25,4mm; el material grueso requiere menor número de dientes por 25,4mm.

Selección para Corte

Sección a Ser Cortada		Dientes por 25mm
13 - 63mm	1/2 - 2.1/2"	6
8 - 50mm	5/16 - 2"	8
6 - 38mm	7/32 - 1.1/2"	10
4 - 25mm	5/32 - 1"	14
3 - 22mm	1/8 - 7/8"	18
2,5 - 16mm	3/32 - 5/8"	24
1,6 - 11mm	1/16 - 7/16"	32

Starrett®
bi-metal unique™
saw technology



Hojas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique™ con Encastre Unificado™

MADERA



Largo x Ancho x Espesor	Dientes p/25mm	Tipo de Traba	Blister con 2 hojas		Blister con 5 láminas		Caja con 20 hojas		Caja con 100 hojas	
			Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
75 x 7,5 x 1,3mm	6	Afilada	BU36T-2	69707	BU36T	68717	BU36T-20	68733	BU36T-100	68858
75 x 7,5 x 1,3mm	6	Alternada	BU36-2	69708	BU36	68718	BU36-20	68734	BU36-100	68859
100 x 9,5 x 1,3mm	6	Alternada	BU46-2	69709	BU46	68719	BU46-20	68735	BU46-100	68860
125 x 9,5 x 1,3mm	6	Alternada	BU56-2	69710	BU56	68856	BU56-20	68857	BU56-100	68861
75 x 7,5 x 1,3mm	8	Alternada	BU38-2	69711	BU38	68720	BU38-20	68736	BU38-100	68862
75 x 7,5 x 1,3mm	10	Afilada	BU310T-2	69712	BU310T	68721	BU310T-20	68737	BU310T-100	68863
75 x 7,5 x 1,3mm	10	Afilada*	BU310DT-2	69713	BU310DT	68722	BU310DT-20	68738	BU310DT-100	68864

* Dirección de corte invertida.

MADERA - DUAL CUT



Largo x Ancho x Espesor	Dientes p/25mm	Tipo de Traba	Nº Catálogo	Nº EDP						
50 x 4,5 x 1,3mm	9-19	Afilada	BU2DCS-2	12480						
75 x 7,5 x 1,5mm	9-19	Afilada	BU3DC-2	12484						

* Design exclusivo de los dientes que tienen tamaños variados y están dirigidos para el centro de la lamina.

MULTI



Largo x Ancho x Espesor	Dientes p/25mm	Tipo de Traba	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
100 x 9,5 x 1,0mm	10-14	Ondulada	BU41014-2	69714	BU41014	68723	BU41014-20	68739	BU41014-100	68865
50 x 7,5 x 1,0mm	14	Ondulada	BU214-2	69715	BU214	68724	BU214-20	68740	BU214-100	68866
50 x 4,5 x 1,0mm	14	Ondulada	BU214S-2	69716	BU214S	68725	BU214S-20	68741	BU214S-100	68867
50 x 7,5 x 1,0mm	18	Ondulada	BU218-2	69717	BU218	68726	BU218-20	68742	BU218-100	68868
100 x 9,5 x 1,0mm	18	Ondulada	BU418-2	69718	BU418	68727	BU418-20	68743	BU418-100	68869

MULTI - CARBURO DE TUNGSTENO



Largo x Ancho x Espesor	Grana	Tipo de Traba	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
50 x 7,5 x 1,0mm	Grana 30	-	BU230X-2	69719	BU230X	68753	BU230X-20	68754	BU230X-100	68870

METAL

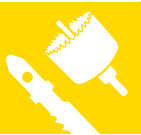


Largo x Ancho x Espesor	Dientes p/25mm	Tipo de Traba	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
50 x 7,5 x 1,0mm	24	Ondulada	BU224-2	69720	BU224	68728	BU224-20	68744	BU224-100	68871
50 x 4,5 x 1,0mm	24	Ondulada	BU224S-2	69721	BU224S	68729	BU224S-20	68745	BU224S-100	68872
100 x 9,5 x 1,0mm	24	Ondulada	BU424-2	69722	BU424	68730	BU424-20	68746	BU424-100	68873
50 x 7,5 x 1,0mm	32	Ondulada	BU232-2	69723	BU232	68731	BU232-20	68747	BU232-100	68874

METAL - METAL DURO (Para Acero Inox)



Largo x Ancho x Espesor	Dientes p/25mm	Tipo de Traba	Nº Catálogo	Nº EDP						
55 x 9,5 x 1,0mm	18	Afilada	CTU218-2	69794						
55 x 9,5 x 1,0mm	24	Afilada	CTU224-2	69793						



Juegos de Hojas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique™ con Encastre Unificado™

MADERA

Composición	Nº Catálogo	Nº EDP
BU36, BU46, BU38, BU310T, BU214S	BU1	68748

MULTI

BU46, BU310T, BU214, BU224S, BU232	BU2	68749
------------------------------------	------------	-------

METAL

BU41014, BU214, BU224, BU224S, BU232	BU3	68750
--------------------------------------	------------	-------

GENERAL

Todas hojas (7 Madera - 6 Multi - 4 Metal)	BU4	11874
--	------------	-------



Hojas de Sierra de Calar de Acero Carbono con Encastre Unificado™

MADERA



Largo x Ancho x Espesor	Dientes p/25mm	Tipo de Traba	Blister con 2 hojas		Blister con 5 hojas		Caja con 20 hojas		Caja con 100 hojas	
			Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
75 x 7,5 x 1,5mm	6	Afilada	HCU36T-2	69797						
75 x 7,5 x 1,3mm	6	Afilada	HCU36-2	69796						
125 x 9,5 x 1,3mm	6	Alternada	HCU56-2	69801						
75 x 7,5 x 1,3mm	8	Alternada	HCU38-2	69798						
75 x 7,5 x 1,5mm	10	Afilada	HCU310T-2	69799						
75 x 7,5 x 1,5mm	10	Afilada*	HCU310DT-2	69800						
50 x 4,0 x 1,0mm	14	Ondulada	HCU214S-2	69795						

* Dirección de corte invertida.

Hojas de Sierra de Calar Encastre Makita



ACERO BI-METAL UNIQUE

Largo x Ancho	Descripción Dientes / 25mm	Paso mm	Tipo de Traba	Blister con 5 hojas		Equivalencia Makita	Equivalencia Bosch
				Nº Catálogo	Nº EDP		
65 x 7,5mm	6	4	Alternada	BS36	61977	-	MA111D
65 x 7,5mm	8	3	Alternada	BS38	61978	LA-3 / LA-4	MA111C / MA127D
65 x 7,5mm	10	2,5	Afilada	BS310T	61979	-	MA101BC / MA118H
65 x 7,5mm	14	2	Ondulada	BS314		LA-2	MA118B / MA18BF
65 x 7,5mm	24	1	Ondulada	BS324		LA-1	MA118A / MA18AF
65 x 4,5mm	28	1	Ondulada	BS324S		-	MA18BOF



Hojas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique™ para Máquinas Neumáticas

Las hojas de sierra de Calar para Máquinas Neumáticas están fabricadas con el nuevo ACERO BI-METAL UNIQUE™, este material permite desarrollar una avanzada performance de corte, que denominamos "Starrett Bi-Metal Unique Saw Technology".

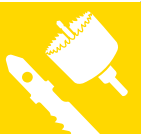
Pueden ser usadas en la mayoría de los modelos de máquinas neumáticas (Brava, Chicago, Puma, Shinano, etc.).

Están disponibles en tres dentados que permiten efectuar cortes en materiales con hasta 3mm de espesor: aceros, aluminio, etc.

- ◆ Rendimiento 25% superior a las hojas de sierra bi-metálicas convencionales.
- ◆ 170% mayor área de contacto entre los metales comparado con las tecnologías existentes y con esto una mayor resistencia en cuanto al quiebre y al arranque de los dientes de la hoja de sierra.
- ◆ Cortes más suaves debido a las múltiples aristas de corte - "Multi Edge Performance" y al efecto de división de virutas - "Split-Chip Advantage".
- ◆ Hoja de sierra a prueba de astillamiento.
- ◆ **Menor costo por corte.**



Dimensiones Largo x ancho x espesor	Dentado	Blíster con 5 hojas		Blíster con 20 hojas		Blíster con 50 hojas	
		Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
92 x 13 x 0,60mm (3.5/8 x 1/2 x 0,024")	32	BS226-5	13001	BS226-20	13005	BS226-50	13009
	24	BS227-5	13002	BS227-20	13006	BS227-50	13010
	18	BS228-5	13003	BS228-20	13007	BS228-50	13011
	14-18	BS229-5	13004	BS229-20	13008	BS229-50	13012



Hojas de Sierra Sable Bi-Metal y con Carburo de Tungsteno

Las Hojas de sierra Sable Bi-Metal están fabricadas en acero rápido bi-metal con dientes regulares, paso constante y paso variable, en los tamaños de 100, 150, 200, 230 y 300mm de longitud en los modelos paralela, afilada y scroll.

Como las Hojas de Sierra de Calar Starrett, las hojas Sable Bi-Metal son resistentes y capaces de absorber impactos, proporcionando vida larga a la hoja y seguridad al usuario.

Las hojas Sable con paso variable permiten acción rápida de corte en gran variedad de materiales y espesores. Las hojas de sierra Sable están disponibles con varios dentados, que permiten cortar todo tipo de material: acero, metal no ferroso, madera, plástico y otros.

Las Hojas de Sierra Sable con carburo de tungsteno, fabricadas en acero de aleación especial con revestimiento de carburo de tungsteno en la arista de corte, son indicadas para corte de material cerámico, abrasivo, etc.

Características

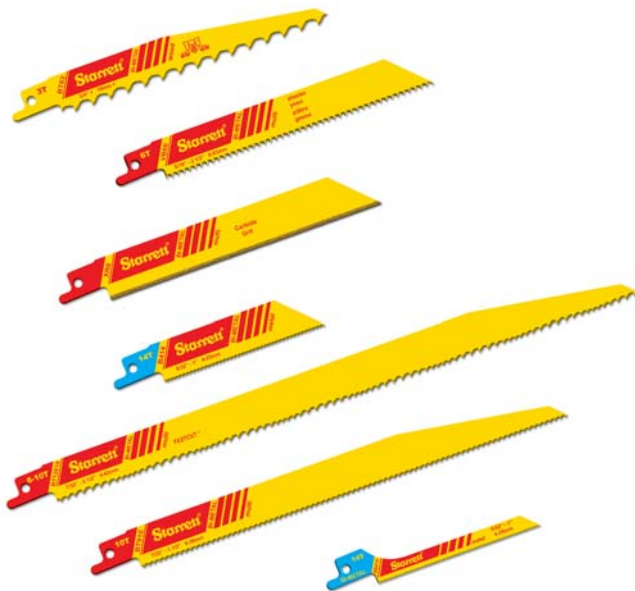
- ◆ Acero rápido bi-metal y acero de aleación con carburo de tungsteno.
- ◆ Amplio rango de tamaños y formatos.
- ◆ Dientes: Regular, Bearcat y en "V".
- ◆ Pasos: constante y variado.

Ventajas

- ◆ Un modelo de hoja de sierra para cada tipo de trabajo.
- ◆ Corte en banco y/o fuera de él.
- ◆ Corte en lugares de difícil acceso.
- ◆ Elija en las tablas de las páginas siguientes la longitud de hoja de sierra que usted precise y el número de dientes por 25,4mm, en función del espesor del material.

Aplicaciones

- ◆ Desde láminas finas hasta vigas gruesas de madera; en piezas de acero, plástico, madera, etc.
- ◆ Para cualquier tipo de material, en una gran variedad de espesores.
- ◆ Corte en lugares de difícil acceso.



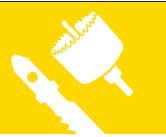
La tabla al lado, indica el número adecuado de dientes por 25,4mm, de tal modo de que por lo menos dos dientes estén siempre en contacto con el material.

En general, material fino requiere mayor número de dientes por 25,4mm; material grueso requiere menor número de dientes por 25,4mm.

Selección para Corte

Sección a Ser Cortada		Dentado	
4 - 10mm	5/32 - 3/8"	10 - 14	24 ou 18
6 - 25mm	1/4 - 1"	8 - 12	14 ou 10
13 - 63mm	1/2 - 2.1/2"	6 - 10	6
25 - 75mm	1 - 3"		3*

Nota: *Para materiales no ferrosos.



Sierras Sable King Cut® para casos de Incendio, Rescate y Demoliciones Disponibles en las longitudes de 6" (150mm), 8" (200mm), 9" (225mm) y 12" (300mm)

La línea King Cut® de Sierras Sable fue recientemente ampliada por más de dos veces su profundidad original. La línea presenta ahora nuevas longitudes, anchos, formatos y diseño de dientes representando la más amplia oferta disponible de hojas para casos de incendio, rescate y demoliciones.

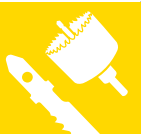
La nueva pintura amarilla fluorescente brillante y el sistema de grabado único distingue la línea King Cut de otras hojas de la competencia – del mismo modo que lo hace en relación a su desempeño.

Cada hoja King Cut está fabricada a partir de un bi-metal que combina una arista de corte de acero rápido con un cuerpo de acero duradero. Este diseño proporciona una excepcional resistencia a la tracción y una vida larga a la hoja, aliadas a la acción rápida de corte de los dientes de acero templados al vacío. Estas hojas están fabricadas para atender a las aplicaciones más exigentes.

La nueva línea presenta cuatro diferentes longitudes – 6" (150mm), 8" (200mm), 9" (225mm) y 12" (300mm) – tres diferentes espesores de hoja – 0,035" (0,9mm), 0,050" (1,3mm) y 0,063" (1,6mm) – tres diferentes pasos de dientes – 6-10, 10-14 y 18 dientes por pulgada y dos formatos – ahusada y recta, que cortan de modo efectivo gran variedad de materiales en cualquier tipo de aplicación.

La nueva King Cut está disponible en blísters con 2 ó 5 hojas o en caja plástica resistente con 5, 20 ó 50 hojas.





Sierras Sable King Cut® para casos de Incendio, Rescate y Demoliciones

Disponibles en las longitudes de 6" (150mm), 8" (200mm), 9" (225mm) y 12" (300mm)



Una nueva pintura amarilla fluorescente brillante y el sistema de grabado único distingue la línea King Cut de otras hojas.

Dimensiones Largo x ancho x espesor	Dentado	Embalaje c/ 2 hojas		Embalaje c/ 5 hojas		Embalaje c/ 20 hojas		Embalaje c/ 50 hojas	
		Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP
152 x 19 x 0,90mm 6 x 3/4 x 0,035"	18	BR618-2	11947	BR618-5	11948	BR618-20	11949	BR618-50	11950
	10-14	BR61014-2	11450	BR61014-5	11451	BR61014-20	11452	BR61014-50	11909
152 x 25 x 1,60mm 6 x 1 x 0,063"	10-14	BTR61014-2	11453	BTR61014-5	11454	BTR61014-20	11455	BTR61014-50	11910
	6-10	BTR6610-2	11456	BTR6610-5	11457	BTR6610-20	11458	BTR6610-50	11911
203 x 19 x 0,90mm 8 x 3/4 x 0,035"	18	BR818-2	11951	BR818-5	11952	BR818-20	11953	BR818-50	11954
203 x 19 x 1,30mm 8 x 3/4 x 0,050"	10-14	BR81014-2	11459	BR81014-5	11460	BR81014-20	11461	BR81014-50	11912
203 x 25 x 1,60mm 8 x 1 x 0,063"	10-14	BTR81014-2	11462	BTR81014-5	11463	BTR81014-20	11464	BTR81014-50	11913
	6-10	BTR8610-2	11465	BTR8610-5	11466	BTR8610-20	11467	BTR8610-50	11914
228 x 19 x 1,30mm 9 x 3/4 x 0,050"	10-14	BR91014-2	11468	BR91014-5	11469	BR91014-20	11470	BR91014-50	11915
228 x 25 x 1,60mm 9 x 1 x 0,063"	10-14	BTR91014-2	11471	BTR91014-5	11472	BTR91014-20	11473	BTR91014-50	11916
	6-10	BTR9610-2	11474	BTR9610-5	11475	BTR9610-20	11476	BTR9610-50	11917
300 x 19 x 1,30mm 12 x 3/4 x 0,050"	10-14	BR121014-2	11477	BR121014-5	11478	BR121014-20	11479	BR121014-50	11918
300 x 25 x 1,60mm 12 x 1 x 0,063"	10-14	BTR121014-2	11480	BTR121014-5	11481	BTR121014-20	11482	BTR121014-50	11919
	6-10	BTR12610-2	11483	BTR12610-5	11484	BTR12610-20	11485	BTR12610-50	11920



Sierras Sable Fastcut™ para Aplicaciones Generales

Sierras Sable Fastcut para aplicaciones generales representan un amplio cuadro de soluciones en operaciones de aserrar tanto para profesionales como para el "hágalo usted mismo".

Con gran variedad de tamaños, formatos y especificaciones de nuestras sierras de acero rápido bi-metal, usted puede estar seguro de la herramienta confiable que está usando.



Sierras Sable Rectas para Aplicaciones Generales



Dimensiones Largo x ancho x espesor	Dientes p/ 25mm	Embalaje c/ 2 hojas		Embalaje c/ 5 hojas		Embalaje c/ 20 hojas		Embalaje c/ 50 hojas	
		Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP
100 x 19 x 0,90mm 4 x 3/4 x 0,035"	14	B414-2	16970	B414-5	15319	B414-20	20104	B414-50	15436
	18	B418-2	16971	B418-5	15320	B418-20	20105	B418-50	15437
	24	B424-2	16972	B424-5	15321	B424-20	20106	B424-50	15438
152 x 19 x 0,90mm 6 x 3/4 x 0,035"	6	B66-2	16976	B66-5	15329	B66-20	20110	B66-50	15440
	10	B610-2	16977	B610-5	15330	B610-20	20111	B610-50	15441
	14	B614-2	16978	B614-5	15331	B614-20	20112	B614-50	15442
	18	B618-2	16979	B618-5	15332	B618-20	20113	B618-50	15443
203 x 19 x 0,90mm 8 x 3/4 x 0,035"	24	B624-2	16980	B624-5	15333	B624-20	20114	B624-50	15444
	18	B818-2	16991	B818-5	16035	B818-20	20127	B818-50	16047



Bi-metal Afilada

Largo x ancho x espesor	Dientes p/ 25mm	Embalaje c/ 2 hojas		Embalaje c/ 5 hojas		Embalaje c/ 20 hojas		Embalaje c/ 50 hojas	
		Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP
152 x 19 x 1,30mm 6 x 3/4 x 0,050"	3	BT63-2	16984	BT63-5	15338	BT63-20	20118	BT63-50	15445
	6	BT66-2	16985	BT66-5	15339	BT66-20	20119	BT66-50	15446
	6-10	BT6610-2	16989	BT6610-5	15692	BT6610-20	20123	BT6610-50	15693
228 x 19 x 1,30mm 9 x 3/4 x 0,050"	6	BT96-2	17011	BT96-5	16955	BT96-20	20130	BT96-50	17014
	10	BT910-2	17012	BT910-5	17013	BT910-20	20131	BT910-50	17015
300 x 19 x 1,30mm 12 x 3/4 x 0,050"	3	BT123-2	16999	BT123-5	15351	BT123-20	20138	BT123-50	15452
	6	BT126-2	17000	BT126-5	15352	BT126-20	20139	BT126-50	15453
	6-10	BT12610-2	17002	BT12610-5	15700	BT12610-20	20141	BT12610-50	15701
	10-14	BT121014-2	17003	BT121014-5	15704	BT121014-20	20142	BT121014-50	15705

* S= Recta. T= Afilada.



Bi-metal Scroll

Largo x ancho x espesor		Dientes p/ 25mm	Embalaje c/ 2 hojas		Embalaje c/ 5 hojas		Embalaje c/ 20 hojas	
			Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP
100 x 8 x 0,90mm	4 x 5/16 x 0,035"	14	SB414-2	11679	SB414-5	11680	SB414-20	11681
		24	SB424-2	17009	SB424-5	16032	SB424-20	20146



Bi-metal Gesso

Largo x ancho x espesor		Dientes p/ 25mm	Embalaje c/ 2 hojas		Embalaje c/ 5 hojas		Embalaje c/ 20 hojas	
			Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP
152 x 19 x 0,90mm	6 x 3/4 x 0,035"	6V	VB66-2	17004	VB66-5	15722		



Carburo de Tungsteno

Carburo de Tungsteno		Grano	Embalaje c/ 2 hojas		Embalaje c/ 5 hojas		Embalaje c/ 20 hojas	
			Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP	Nº Catálogo	EDP
152 x 19 x 0,90mm	6 x 3/4 x 0,035"	30	XR6-1	15788			XR6-20	20147

Embalaje Surtido

Nº SB6-A Nº EDP 17018

Embalaje surtido de sierras de 6" para aplicaciones generales

Contiene una de cada una; B66, B610, B614, B618 y B624



Juegos

Largo	Dentado	Composición	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	6, 10, 14, 18, 24	B66, B610, B614, B618, B624	SB6-A	17018
	3, 6, 10, 14, 10-14	BT63, BT66, BT610, BT614, BT61014	SB6-B	17019
	3, 6-10, 8-12, 10-14	BT63, BT6812, BT61014, BT6610(2)	SB6-C	17020
100/150mm 4/6"	24, 6-10, 8-12, 10-14	B4812, B41014, B6610, B61014, B624	SB46-A	17021



Sierras Copa

Las Sierras Copa Bi-metal Starrett están fabricadas con dientes de acero rápido templado soldados a un cuerpo de acero de aleación, resistentes al calor y a la abrasión. Esto les proporciona una excepcional tenacidad, durabilidad y resistencia al astillamiento, para seguridad del usuario. Tanto en taladros manuales como en taladros de columna, las sierras copa cortan cualquier metal, madera o plástico. Las Sierras Copa con Punta de Metal Duro, con Arista de Carburo de Tungsteno y con Arista Diamantada, caracterizan la línea de Sierras Copa Starrett como aptas para el corte de cualquier material. Aún estamos para ver un material que una de nuestras sierras no pueda cortar. Para atender toda y cualquier necesidad de corte, ofrecemos ocho tipos de sierras copa.

Paso Variable - VH (Dual Pitch)

Bi-metal

Usada profesionalmente en trabajos de producción, presenta un nuevo diente (dual pitch) que proporciona cortes suaves, con penetración agresiva y más rápida. Estas sierras cortan metal, madera o plástico y pueden ser usadas en una gran variedad de aplicaciones: en producción y mantenimiento, en la construcción de edificios y mecánica en general. Ofrecidas individualmente o en kits.

La Sierra Copa Dual Pitch tiene dientes de paso variable y corta 40mm de profundidad.

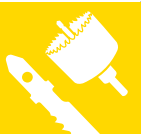


Paso Constante - SH

Bi-metal

Usadas principalmente para cortes en materiales irregulares, tales como tubos, perfilados, láminas metálicas finas, etc., estas sierras ofrecen paso constante de seis dientes y cortan a la profundidad de 40mm.





Con Punta de Metal Duro - CT

Dientes con puntas de metal duro y triple afilado, ideales para corte en materiales muy duros y abrasivos, caracterizan esta sierra copa por el corte rápido y mejor acabado. Estas sierras tienen paso constante de 3 dientes y la profundidad de corte es de 40mm.



Con Carburo de Tungsteno - X

Arista de corte revestida con múltiples granos de carburo de tungsteno, permanentemente aleados a un cuerpo de acero resistente, muy eficiente a altas velocidades, evita que la sierra copa se atasque y produce agujeros lisos. Estas sierras cortan cerámicas, resinas de vidrio, asbestos y otros materiales abrasivos, que gastarían rápidamente las sierras convencionales. La profundidad máxima de corte es de 38mm.



Diamantada - D

Arista de corte revestida con diamante, permanentemente aleada a un cuerpo de acero resistente, proporciona suficiente holgura para cortar a altas velocidades. Estas sierras cortan rápidamente plásticos reforzados, germanio, asbestos y similares y otros materiales abrasivos. Realizan agujeros limpios y tienen larga vida útil. La profundidad máxima de corte es de 35mm.





Sierras Copa Speed - CSC

Bi-metal

Las Sierras Copa Speed están fabricadas con dientes de acero rápido, que les proporciona una excepcional tenacidad, durabilidad y resistencia al astillamiento.

Es la herramienta perfecta para trabajos en campo con taladros a batería. Corta dos veces más por recarga que las sierras copa convencionales equivalentes. Ideales para cortar láminas de paneles eléctricos, cajas de luz, etc. Completamente montadas; no hay necesidad de comprar el soporte de fijación y broca piloto por separado. El diente de paso constante proporciona cortes excepcionalmente suaves. El límite de seguridad en la base de la sierra copa no permite cortes más allá de la profundidad máxima.



Sierras Copa Tipo Fresa - SM

Pastillas de Metal Duro

Las Sierras Copa Tipo Fresa con Dientes de Carburo de Tungsteno para Láminas Metálicas son ideales para cortar aleaciones de acero, acero inoxidable y estructuras reforzadas. Las resistentes pastillas de metal duro presentan ángulo de corte positivo, que facilita la remoción de la viruta.

Ideales para cortes en líneas de producción. Los dientes de carburo de tungsteno tienen larga vida útil y óptimo desempeño de corte.

Cortes de alta precisión. Completamente montadas; no hay necesidad de comprar el soporte de fijación y broca piloto por separado. El límite de seguridad en la base de la sierra copa no permite cortes más allá de la profundidad máxima.

No debe ser usada en taladros manuales.



Sierras Copa Multi - MPH

Pastillas de Metal Duro

La Sierra Copa con Diente de Carburo de Tungsteno para Corte Rápido en Madera es la herramienta perfecta para usuarios que varían desde ingenieros de la construcción civil, industria mueblera, hasta adeptos del "hágalo usted mismo".

Ofreciendo cortes muy rápidos y vida útil sorprendente, nuestras Sierras Copa Multi cortan maderas, placas de MDF, plásticos, con extrema facilidad, además de yeso y ladrillos.

Las pastillas de metal duro proporcionan un excelente desempeño y durabilidad al producto. Corte rápido y suave que genera poco calentamiento. La profundidad de corte es 30% más que las sierras convencionales – 54mm.



(Vea las especificaciones en las próximas páginas)



Consejos para Seleccionar las Sierras Copa VH, AVH, SH, CSC y SM

◆ Para corte de materiales metálicos ferrosos, no ferrosos y no metálicos (aceros carbono, herramienta, inoxidable; hierro fundido; latón; bronce; cobre; aluminio; plásticos; madera; etc.).

SH, CSC y SM – corte de materiales con espesor fino a mediano.

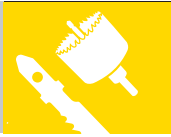
VH y AVH – corte de materiales con espesor mediano a grueso.

SH y VH – pueden ser usadas con soportes que se adaptan a mandriles con capacidad de 6,5mm (1/4") ó 9,5mm (3/8") ó 12,7mm (1/2").

AVH, CSC y SM – ya viene montada individualmente con el respectivo soporte, son adecuadas para quien necesita hacer diversos agujeros, de medidas diferentes, con más de un taladro y operador.

Recomendaciones importantes

- ◆ Use la sierra copa en la velocidad recomendada (RPM) para su diámetro y para el material a ser cortado.
- ◆ Atención redoblada para cuando se utilicen taladros manuales, ya que, difícilmente tendrán la velocidad que corresponda a la recomendada. (Nunca utilice la acción "martillo" del taladro manual).
- ◆ Use aceite o líquido refrigerante con la mayoría de los metales, excepto con hierro fundido.
- ◆ Usar el soporte de fijación que tenga la medida del vástago más cercana posible de la medida máxima del mandril y a ser utilizado.
- ◆ Asegúrese de que la sierra copa esté debidamente enroscada al soporte de fijación (no fuerce la rosca).
- ◆ Cuando utilice sierras copa con medidas de 32mm (1.1/4") o superiores, asegúrese de que las mismas estén bien roscadas y de que los pernos de arrastre estén debidamente encastrados en los dos agujeros de la sierra copa.
- ◆ A veces es más fácil hacer antes un agujero de 6,5mm (1/4") y después usar el soporte montado con la sierra copa.
- ◆ Use presión suficiente para asegurarse de que la sierra copa esté cortando y no apenas "refregando" el material. Evite cortes con avance continuo. Alterne este avance aliviando la presión de corte para facilitar la remoción de las virutas.
- ◆ Para cortes difíciles y trabajos en producción, pruebe nuestro nuevo soporte con traba, que evita ruidos y vibraciones, y aumenta la vida útil de la sierra copa.
- ◆ Cabellos sueltos, manos y ropas deben estar alejados de la sierra en rotación.
- ◆ Use siempre anteojos de protección.



Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal

Diámetro da Sierra		Sierra Copa Paso Constante		Sierra Copa Fastcut® Paso Variable		Diámetro del Macho para Caño		Diámetro Interno del Caño		Use Soporte Starrett Nº
		SH		VH						
Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP					
9/16"	14mm	SH0096	61000	VH0096	55078					A1 (Mandril de 3/8") A4 (Mandril de 1/4") Sierra Copa para Trabajos Generales y Cortes de Láminas Metálicas.
5/8"	16mm	SH0058	61001	VH0058	55079					
11/16"	17mm	SH1016	61002	VH1016	55080					
3/4"	19mm	SH0034	61003	VH0034	55081	13mm	1/2"	10mm	3/8"	
25/32"	20mm	SH2532	61500	VH2532	66478					
13/16"	21mm	SH1036	61005	VH1036	55082					
7/8"	22mm	SH0078	61006	VH0078	55083	19mm	3/4"	13mm	1/2"	
15/16"	24mm	SH1056	61007	VH1056	55084					
1"	25mm	SH0100	61008	VH0100	55085					
1.1/16"	27mm	SH0116	61009	VH0116	55086					
1.1/8"	29mm	SH0118	61010	VH0118	55087	25mm	1"	19mm	3/4"	
1.3/16"	30mm	SH0136	61011	VH0136	55088					
1.1/4"	32mm	SH0114	61012	VH0114	55089					A2 (Mandril de 1/2") A10 (Mandril de 3/8") Para Trabajos Generales y Cortes de Láminas Metálicas.
1.5/16"	33mm	SH0156	61013	VH0156	55090			25mm	1"	
1.3/8"	35mm	SH0138	61014	VH0138	55091					
1.7/16"	37mm	SH0176	61015	VH0176	55092					
1.1/2"	38mm	SH0112	61016	VH0112	55093	32mm	1.1/4"			
1.9/16"	40mm	SH0196	61017	VH0196	55094					
1.5/8"	41mm	SH0158	61018	VH0158	55095					
1.11/16"	43mm	SH1116	61019	VH1116	55096					
1.3/4"	44mm	SH0134	61020	VH0134	55097	38mm	1.1/2"	32mm	1.1/4"	
1.13/16"	46mm	SH1136	61021	VH1136	55098					
1.7/8"	48mm	SH0178	61022	VH0178	55099					
2"	51mm	SH0200	61023	VH0200	55100			38mm	1.1/2"	
2.1/16"	52mm	SH0216	61024	VH0216	55101					A17-38 (Mandril de 3/8") A17-12 (Mandril de 1/2") Soportes con Traba. Disponibles para Sierras Copa de 38mm (1.1/2") hasta 210mm (8.9/32").
2.1/8"	54mm	SH0218	61025	VH0218	55102					
2.1/4"	57mm	SH0214	61027	VH0214	55103	51mm	2"			
2.5/16"	59mm	SH0256	61028	VH0256	55104					
2.3/8"	60mm	SH0238	61029	VH0238	55105					
2.1/2"	64mm	SH0212	61030	VH0212	55106			51mm	2"	
2.9/16"	65mm	SH0296	61031	VH0296	55107					
2.5/8"	67mm	SH0258	61032	VH0258	55108	64mm	2.1/2"			
2.3/4"	70mm	SH0234	61034	VH0234	55109					
2.7/8"	73mm	SH0278	61035	VH0278	55110					

(Continúa en la próxima página)



Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal (continuación)

Diámetro da Sierra		Sierra Copa Paso Constante		Sierra Copa Fastcut® Paso Variable		Diámetro del Macho para Caño		Diámetro Interno del Caño		Use Soporte Starrett N°
		SH		VH						
N° Cat.	N° EDP	N° Cat.	N° EDP	N° Cat.	N° EDP					
3"	76mm	SH0300	61036	VH0300	55111			64mm	2.1/2"	A2 (Mandril de 1/2")
3.1/8"	79mm	SH0318	61037	VH0318	55112					A10 (Mandril de 3/8")
3.1/4"	83mm	SH0314	61038	VH0314	55113	76mm	3"			Sierra Copa para Trabajos Generales y Corte de Láminas Metálicas.
3.3/8"	86mm	SH0338	61039	VH0338	55114					
3.1/2"	89mm	SH0312	61040	VH0312	55115					
3.5/8"	92mm	SH0358	61041	VH0358	55116			76mm	3"	
3.3/4"	95mm	SH0334	61042	VH0334	55117	89mm	3.1/2"			
3.7/8"	98mm	SH0378	61043	VH0378	55118					
4"	102mm	SH0400	61044	VH0400	55119					
4.1/8"	105mm	SH0418	61045	VH0418	55120			89mm	3.1/2"	A17-38 (Mandril de 3/8")
4.1/4"	108mm	SH0414	61046	VH0414	55121	102mm	4"			A17-12 (Mandril de 1/2")
4.3/8"	111mm	SH0438	61047	VH0438	55122					Soportes con Traba.
4.1/2"	114mm	SH0412	61048	VH0412	55123			102mm	4"	Disponibles para Sierras Copa de 38mm (1.1/2") e superiores.
4.3/4"	121mm	SH0434	61049	VH0434	55124	114mm	4.1/2"			
5"	127mm	SH0500	61050	VH0500	55125					
5.1/4"	133mm	SH0514	61501	VH0514	66503					
5.1/2"	140mm	SH0512	61051	VH0512	55126					
6"	152mm	SH0600	61052	VH0600	55127					

Línea Métrica

Diámetro da Serra	Sierra Copa Paso Constante		Sierra Copa Fastcut® Paso Variable		Diámetro del Macho para Caño	Diámetro Interno del Caño	Use Soporte Starrett N°
	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP			
15mm	SH015M	66493	VH015M	66700			A1 (Mandril 3/8")
20mm	SH020M	66494	VH020M	66701			A4 (Mandril 1/4")
25mm	SH025M	66495	VH025M	66702			
30mm	SH030M	66496	VH030M	66703			
35mm	SH035M	66497	VH035M	66704		25mm	1"
40mm	SH040M	66498	VH040M	66705			A2 (Mandril 1/2")
45mm	SH045M	66499	VH045M	66975			A10 (Mandril 3/8")
50mm	SH050M	66500	VH050M	66706		38mm	1.1/2"
56mm	SH056M	61026	VH056M	66479	51mm	2"	
68mm	SH068M	61033	VH068M	66480			A17-38 e A17-12 Soportes con traba.
75mm	SH075M	66501	VH075M	66707		64mm	2.1/2"
100mm	SH100M	66502	VH100M	66708			Disponibles para Sierras Copa de 40mm hasta 210mm.
160mm	SH160M	61053	VH160M	66590			
168mm	SH168M	61054	VH168M	66591			
177mm	SH177M	61055	VH177M	66592			
210mm	SH210M	61056	VH210M	66593			

Terminología de Tamaños y Sugerecias

- ◆ **El Tamaño del Caño** está determinado por el diámetro interno. Refiriéndose a la tabla, una sierra copa de 7/8" de diámetro es indicada para preparar un agujero a través del cual deberá pasar un caño de 1/2".
- ◆ **El Tamaño del Agujero** está determinado por el diámetro externo. Al preparar un agujero de entrada para un diámetro específico de tubo, deberá ser usada una sierra copa del mismo diámetro.
- ◆ **Los Machos para Caño** relacionados corresponden a los agujeros roscados hechos por sierra copa para recibir caños roscados. Ejemplo: Refiriéndose a la tabla, usted seleccionaría una sierra copa con diámetro de 7/8" para proporcionar un agujero correcto para un macho de caño de 3/4".


Tabla de RPM para Sierras Copa de Acero Rápido

Sierra Copa Paso Constante	Fastcut Paso Variable	Diámetro		Acero bajo Carbón	Acero Rápido, Herramienta e Inoxidable	Hierro Fundido	Latón, Cobre	Aluminio, Zamak, Antimonio	Plástico, PVC, Baquelita, Madera
SH0096	VH0096	9/16"	14mm	580	300	400	790	900	800
SH0058	VH0058	5/8"	16mm	550	275	365	730	825	760
SH1016	VH1016	11/16"	17mm	500	250	330	665	750	720
SH0034	VH0034	3/4"	19mm	460	230	300	600	690	680
SH2532	VH2532	25/32"	20mm	445	220	290	580	660	640
SH1036	VH1036	13/16"	21mm	425	210	280	560	630	600
SH0078	VH0078	7/8"	22mm	390	195	260	520	585	560
SH1056	VH1056	15/16"	24mm	370	185	245	495	555	520
SH0100	VH0100	1"	25mm	350	175	235	470	525	500
SH0116	VH0116	1.1/16"	27mm	325	160	215	435	480	500
SH0118	VH0118	1.1/8"	29mm	300	150	200	400	450	450
SH0136	VH0136	1.3/16"	30mm	285	145	190	380	425	430
SH0114	VH0114	1.1/4"	32mm	275	140	180	360	410	410
SH0156	VH0156	1.5/16"	33mm	260	135	175	345	390	390
SH0138	VH0138	1.3/8"	35mm	250	125	165	330	375	370
SH0176	VH0176	1.7/16"	37mm	240	120	160	315	360	350
SH0112	VH0112	1.1/2"	38mm	230	115	150	300	345	330
SH0196	VH0196	1.9/16"	40mm	220	110	145	290	330	310
SH0158	VH0158	1.5/8"	41mm	210	105	140	280	315	290
SH1116	VH1116	1.11/16"	43mm	205	110	135	270	305	270
SH0134	VH0134	1.3/4"	44mm	195	95	130	260	295	250
SH1136	VH1136	1.13/16"	46mm	190	95	125	250	285	230
SH0178	VH0178	1.7/8"	48mm	180	90	120	240	270	210
SH0200	VH0200	2"	51mm	170	85	115	230	255	200
SH0216	VH0216	2.1/16"	52mm	165	80	110	220	245	200
SH0218	VH0218	2.1/8"	54mm	160	80	105	210	240	190
SH0236	VH0236	2.3/16"	56mm	155	75	100	205	230	190
SH0214	VH0214	2.1/4"	57mm	150	75	100	200	225	185
SH0256	VH0256	2.5/16"	59mm	145	75	100	195	225	185
SH0238	VH0238	2.3/8"	60mm	140	70	95	190	220	180
SH0212	VH0212	2.1/2"	64mm	135	65	90	180	205	180
SH0296	VH0296	2.9/16"	65mm	130	65	85	175	200	175
SH0258	VH0258	2.5/8"	67mm	130	65	85	170	195	170
SH2116	VH2116	2.11/16"	68mm	130	65	85	165	190	165
SH0234	VH0234	2.3/4"	70mm	125	60	80	160	185	160
SH0278	VH0278	2.7/8"	73mm	120	60	80	160	180	155
SH0300	VH0300	3"	76mm	115	55	75	150	170	150

(Continúa en la próxima página)



Tabla de RPM para Sierras Copa de Acero Rápido (continuación)

Sierra Copa Paso Constante	Fastcut Paso Variable	Diámetro		Acero bajo Carbón	Acero Rápido, Herramienta e Inoxidable	Hierro Fundido	Latón, Cobre	Aluminio, Zamak, Antimonio	Plástico, PVC, Baquelita, Madera
SH0318	VH0318	3.1/8"	79mm	110	55	70	140	165	150
SH0314	VH0314	3.1/4"	83mm	105	50	70	140	155	140
SH0338	VH0338	3.3/8"	86mm	100	50	65	130	150	135
SH0312	VH0312	3.1/2"	89mm	95	45	65	130	145	130
SH0358	VH0358	3.5/8"	92mm	95	45	60	120	140	125
SH0334	VH0334	3.3/4"	95mm	90	45	60	120	135	120
SH0378	VH0378	3.7/8"	98mm	90	45	60	120	135	115
SH0400	VH0400	4"	102mm	85	40	55	110	130	100
SH0418	VH0418	4.1/8"	105mm	80	40	55	110	120	100
SH0414	VH0414	4.1/4"	108mm	80	40	55	110	120	95
SH0438	VH0438	4.3/8"	111mm	80	40	50	100	120	90
SH0412	VH0412	4.1/2"	114mm	75	35	50	100	105	90
SH0434	VH0434	4.3/4"	121mm	70	35	45	90	95	85
SH0500	VH0500	5"	127mm	65	30	40	85	90	85
SH0514	VH0514	5.1/4"	133mm	65	30	40	85	90	80
SH0512	VH0512	5.1/2"	140mm	60	30	35	80	85	80
SH0600	VH0600	6"	152mm	55	25	35	75	85	75
SH160MM	VH160MM	6.5/16"	160mm	55	25	35	75	80	70
SH168MM	VH168MM	6.5/8"	168mm	50	25	35	70	75	65
SH177MM	VH177MM	6.31/32"	177mm	45	20	30	65	70	60
SH210MM	VH210MM	8.9/32"	210mm	40	20	25	60	65	55



Sierras Copa de Acero Rápido Bi-metal (Speed) y Metal Duro (Tipo Fresa)

Diámetro		Sierra Copa Speed		Sierra Copa Fresa	
		Paso Constante		Paso Constante	
Milímetro	Pulgada	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
15mm	19/32"			SM15	11863
16mm	5/8"	CSC16	11851	SM16	11864
17mm	11/16"			SM17	11865
18mm	23/32"			SM18	11866
19mm	3/4"	CSC19	11852	SM19	11867
20mm	25/32"	CSC20	11853	SM20	11868
21mm	13/16"			SM21	11869
22mm	7/8"	CSC22	11854	SM22	11870
23mm	29/32"			SM23	11871
24mm	15/16"			SM24	11872
25mm	1"	CSC25	11855	SM25	11873
26mm	1.1/32"			SM26	11874
27mm	1.1/16"	CSC27	11856	SM27	11875
28mm	1.3/32"			SM28	11876
29mm	1.1/8"	CSC29	11857	SM29	11877
30mm	1.3/16"	CSC30	11858	SM30	11878
31mm	1.7/32"			SM31	11879
32mm	1.1/4"	CSC32	11859	SM32	11880
33mm	1.5/16"			SM33	11881
34mm	1.11/32"			SM34	11882

Diámetro		Sierra Copa Speed		Sierra Copa Fresa	
		Paso Constante		Paso Constante	
Milímetro	Pulgada	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
35mm	1.3/8"	CSC35	11860	SM35	11883
36mm	1.13/32"			SM36	11884
37mm	1.7/16"			SM37	11885
38mm	1.1/2"	CSC38	11861	SM38	11886
39mm	1.17/32"			SM39	11887
40mm	1.9/16"	CSC40	69746	SM40	11888
44mm	1.3/4"	CSC44	69747		
45mm	1.25/32"			SM45	11889
50mm	1.31/32"			SM50	11890
51mm	2"	CSC51	69748	SM51	11891
55mm	2.5/32"			SM55	11892
60mm	2.3/8"	CSC60	69756	SM60	11893
64mm	2.1/2"	CSC64	69749		
65mm	2.9/16"			SM65	11894
67mm	2.5/8"	CSC67	69750		
70mm	2.3/4"	CSC70	69751	SM70	11895
75mm	2.15/16"			SM75	11896
76mm	3"	CSC76	69752		
80mm	3.5/32"			SM80	11897
85mm	3.11/32"			SM85	11898
90mm	3.17/32"			SM90	11899
95mm	3.3/4"			SM95	11900
100mm	3.15/16"			SM100	11901

Tabla de RPM para Sierras Copa

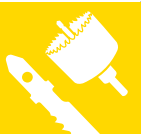
Sierras Copa Bi-metal Speed

Diámetro de la Serra		Acero bajo Carbón	Inox y Acero Herramienta	Hierro Fundido
16 - 20mm	5/8 - 25/32"	500	230	700
22 - 29mm	7/8 - 1.1/8"	400	185	550
30 - 38mm	1.3/16 - 1.1/2"	330	150	450

Sierras Copa Tipo Fresa

Diámetro de la Serra		Acero bajo Carbón	Inox y Acero Herramienta
15 - 25mm	19/32 - 1"	800 - 640	460 - 970
26 - 39mm	1.1/32 - 1.17/32"	590 - 460	320 - 170
40 - 55mm	1.9/16 - 2.5/32"	400 - 320	220 - 170
60 - 85mm	2.3/8 - 3.23/64"	265 - 200	140 - 105
90 - 100mm	3.9/16 - 4.23/32"	175 - 130	90 - 65

NOTA: No usar en Máquinas Manuales.



Consejos para Seleccionar las Sierras Copa CT, X, D y MPH

- ◆ Para corte de materiales muy duros y abrasivos, donde normalmente las sierras copa de acero rápido tendrían un desgaste prematuro.
CT – ideal para cortes de aluminio fundido, hierro fundido, fibra de vidrio, baquelita, MDF, madera, plástico, cerámica, ladrillos, etc.
Se caracteriza por la vida más larga y mejor acabado de corte.
- ◆ **X** – corta cerámicas, tejas, ladrillos, resinas de vidrios, materiales refractarios, cemento amianto, etc.
- ◆ **D** – corta cerámicas, azulejos, fibra de vidrio, granito, mármol, vidrio, etc.
- ◆ **MPH** – ideal para cortes de maderas, MDF, plásticos, yeso, cerámica, ladrillos, etc.

Recomendaciones importantes

- ◆ Comience siempre con baja velocidad – o la recomendada (RPM). La velocidad puede ser aumentada a medida que se note una cierta facilidad de corte. Evite una gran concentración de calor en la superficie de corte.
- ◆ Líquido refrigerante debe ser usado especialmente para corte de metales y cerámicas vitrificadas.
- ◆ Mantenga la sierra firmemente perpendicular a la superficie del trabajo.
- ◆ Para cortes difíciles y trabajos en producción, pruebe nuestro nuevo soporte con traba, que evita ruidos y vibraciones, aumentando la vida útil de la sierra copa.
- ◆ Asegúrese de que la sierra copa esté debidamente enroscada al soporte de fijación (no fuerce la rosca).
- ◆ Cuando utilice sierras copa con medidas de 32mm (1.1/4") o superiores, verifique que las mismas estén bien roscadas y de que los pernos de arrastre estén debidamente encastrados en los dos agujeros de la sierra copa.
- ◆ Al cortar materiales difíciles como cerámica, se aconseja dejar que la broca piloto, con punta de metal duro, perforo apenas lo suficiente para que la sierra copa comience a penetrar en el material, estableciendo su posición. En seguida, remueva la broca del soporte de la sierra copa. Esto disminuirá la presión, permitiendo cortes más rápidos.
- ◆ También se puede usar la broca de 6,35mm (1/4") con punta de metal duro, perforando el material antes, después use el soporte común montado con la sierra copa diamantada o con carburo de tungsteno.
- ◆ Para una vida útil más larga, son recomendadas las sierras copa con gránulos de diamante en corte de aceros templados, cerámicas vitrificadas o materiales agregados que contengan concreto.
- ◆ Cabellos sueltos, manos y ropas deben estar alejados de la sierra en rotación.
- ◆ Use siempre anteojos de protección.





Especificaciones de la Sierra Copa para Trabajos Especiales

Para Corte de Materiales Extremadamente Duros y Abrasivos

Diámetro de la Serra		Punta de Metal Duro		Carburo de Tungsteno		Diamantada		Use Soporte Starrett N°
		CT		X		D		
		N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP	N° Catálogo	N° EDP	
9/16"	14mm					D0096	56704	XA1 (Mandril de 3/8") Para Sierra Copa con Carburo de Tungsteno, Diamantada y con Punta de Metal Duro
5/8"	16mm					D0058	56705	
11/16"	17mm					D1016	56706	
3/4"	19mm	CT034	65614			D0034	56707	
13/16"	21mm					D1036	56709	
7/8"	22mm	CT078	65615	X0078	55919	D0078	56710	
15/16"	24mm					D1056	56711	
1	25mm	CT100	65616	X0100	55920	D0100	56712	
1.1/16"	27mm			X0116	55921	D0116	56713	
1.1/8"	29mm	CT118	65617			D0118	56714	
1.3/16"	30mm					D0136	56715	
1.1/4"	32mm	CT114	65618	X0114	55922	D0114	56716	XA17-38 (Mandril de 3/8") XA2 (Mandril de 1/2") XA10 (Mandril de 3/8") para Sierra Copa con Carburo de Tungsteno, Diamantada y con Punta de Metal Duro Soportes con Traba Disponibles para sierras copa de 38mm (1.1/2") y superiores.
1.5/16"	33mm			X0156	55923	D0156	56717	
1.3/8"	35mm	CT138	65619			D0138	56718	
1.1/2"	38mm	CT112	65620	X0112	55924	D0112	56720	
1.5/8"	41mm	CT158	65621	X0158	55925	D0158	56722	
1.3/4"	44mm	CT134	65622	X0134	55926	D0134	56724	
1.7/8"	48mm	CT178	65623			D0178	56726	
2"	51mm	CT200	65624	X0200	55927	D0200	56727	
2.1/8"	54mm	CT218	65625	X0218	55928	D0218	56729	
2.1/4"	57mm	CT214	65626	X0214	55929	D0214	56730	
2.3/8"	60mm	CT238	65627	X0238	55930	D0238	56732	
2.1/2"	64mm	CT212	65628	X0212	55931	D0212	56733	
2.5/8"	67mm	CT258	65629			D0258	56736	
2.3/4"	70mm	CT234	65630	X0234	55932	D0234	56737	
2.7/8"	73mm			X0278	55933			
3"	76mm	CT300	65631	X0300	55934	D0300	56739	
3.1/4"	83mm	CT314	65632	X0314	55935	D0314	56741	
3.3/8"	86mm	CT338	65633			D0338	56742	
3.1/2"	89mm	CT312	65634	X0312	55936	D0312	56743	
3.5/8"	92mm	CT358	65635					
3.3/4"	95mm	CT334	65636			D0334	56745	
4"	102mm	CT400	65637	X0400	55937	D0400	56747	
4.1/8"	105mm	CT418	65638					
4.1/4"	108mm	CT414	65639			D0414	56749	
4.3/8"	111mm	CT438	65640					
4.1/2"	114mm	CT412	65641	X0412	55938	D0412	56751	
4.3/4"	121mm	CT434	65642					
5"	127mm	CT500	65643			D0500	56753	
5.1/2"	140mm	CT512	65644					
6"	152mm	CT600	65645			D0600	56755	



Tabla de RPM para Sierras Copa de Metal Duro

Metal Duro Paso Constante	Diámetro		Fórmica	Hierro Fundido	Fibra de Vidrio	Baquelita Cerámica	Aluminio	Plástico y Madera
CT034	3/4"	19mm	200	420	250	500	1650	3200
CT078	7/8"	22mm	180	350	220	450	1600	3000
CT100	1"	25mm	150	320	200	400	1400	2800
CT118	1.1/8"	29mm	140	300	180	350	1200	2400
CT114	1.1/4"	32mm	130	250	170	330	1100	2000
CT138	1.3/8"	35mm	110	220	150	300	1000	1900
CT112	1.1/2"	38mm	100	210	130	260	900	1800
CT158	1.5/8"	41mm	90	200	120	250	800	1700
CT134	1.3/4"	44mm	90	190	110	220	750	1500
CT178	1.7/8"	48mm	80	180	100	200	700	1400
CT200	2"	51mm	80	160	90	190	600	1300
CT218	2.1/8"	54mm	70	150	80	180	580	1200
CT214	2.1/4"	57mm	70	140	80	170	550	1150
CT238	2.3/8"	60mm	60	140	85	160	520	1100
CT212	2.1/2"	64mm	60	120	70	150	500	1050
CT258	2.5/8"	67mm	60	110	75	145	480	1000
CT234	2.3/4"	70mm	55	110	75	140	450	900
CT300	3"	76mm	50	105	60	120	400	850
CT314	3.1/4"	83mm	50	90	60	110	380	800
CT338	3.3/8"	86mm	45	90	55	105	360	750
CT312	3.1/2"	89mm	45	85	55	105	350	720
CT358	3.5/8"	92mm	40	85	50	100	350	700
CT334	3.3/4"	95mm	40	80	50	100	300	680
CT400	4"	102mm	35	80	50	95	300	650
CT418	4.1/8"	105mm	35	75	50	90	300	620
CT414	4.1/4"	108mm	35	70	45	90	280	600
CT438	4.3/8"	111mm	30	70	45	85	280	580
CT412	4.1/2"	114mm	30	65	40	85	250	560
CT434	4.3/4"	121mm	30	60	40	80	250	540
CT500	5"	127mm	30	60	40	80	200	480
CT512	5.1/2"	140mm	30	50	40	70	180	420
CT600	6"	152mm	25	40	30	60	120	350

Tabla de RPM recomendadas para Cortes Abrasivos con Sierras Starrett

Sierra Copa Diamantada (D)	Sierra Copa con Carburo de Tungsteno (X)	Mínimo RPM	Máximo RPM		
14 - 25mm	9/16 - 1"	22 - 25mm	7/8 - 1"	500	1.000
27 - 51mm	1.1/16 - 2"	27 - 51mm	1.1/16 - 2"	250	500
57 - 83mm	2.1/4 - 3.1/4"	54 - 83mm	2.1/8 - 3.1/4"	150	300
89 - 127mm	3.1/2 - 5"	89 - 114mm	3.1/2 - 4.1/2"	100	200



Sierras Copa Multi

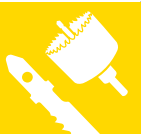
Diámetro		Sierra Copo Multi			Use Soporte Starrett N°
Milímetro	Pulgada	N° Catálogo	N° EDP		
19mm	3/4"	MPH0034	68936	A1E	
20mm	25/32"	MPH2532	68937		
22mm	7/8"	MPH0078	68938	A4E	
25mm	1"	MPH0100	68939		
27mm	1.1/16"	MPH0116	68940	A1-1E	
29mm	1.1/8"	MPH0118	68941		
30mm	1.3/16"	MPH0136	68942	A2E	
32mm	1.1/4"	MPH0114	68943		
35mm	1.3/8"	MPH0138	68944		
38mm	1.1/2"	MPH0112	68945		
40mm	1.9/16"	MPH0196	68946		
41mm	1.5/8"	MPH0158	68947		
44mm	1.3/4"	MPH0134	68948		
48mm	1.7/8"	MPH0178	68949		
51mm	2"	MPH0200	68950		
54mm	2.1/8"	MPH0218	68951		
57mm	2.1/4"	MPH0214	68952	A2-1E	
60mm	2.3/8"	MPH0238	68953		
64mm	2.1/2"	MPH0212	68954	A17-38E	
65mm	2.9/16"	MPH0296	69062		
67mm	2.5/8"	MPH0258	68955		
68mm	2.11/16"	MPH68MM	69063		

Diámetro		Sierra Copo Multi			Use Soporte Starrett N°
Milímetro	Pulgada	N° Catálogo	N° EDP		
70mm	2.3/4"	MPH0234	68956	A2E	
73mm	2.7/8"	MPH0278	69064		
76mm	3"	MPH0300	68957		
79mm	3.1/8"	MPH0318	68958		
83mm	3.1/4"	MPH0314	68959		
86mm	3.3/8"	MPH0338	68960		
89mm	3.1/2"	MPH0312	68961	A10E	
92mm	3.5/8"	MPH0358	68962		
95mm	3.3/4"	MPH0334	68963		
98mm	3.7/8"	MPH0378	69065		
102mm	4"	MPH0400	68964	A2-1E	
105mm	4.1/8"	MPH0418	69066		
108mm	4.1/4"	MPH0414	68965	A17-38E	
109mm	4.5/16"	MPH0456	69067		
111mm	4.3/8"	MPH0438	68966		
114mm	4.1/2"	MPH0412	68967		
118mm	4.5/8"	MPH0458	69068		
121mm	4.3/4"	MPH0434	68968		
127mm	5"	MPH0500	68969		
140mm	5.1/2"	MPH0512	68970		
152mm	6"	MPH0600	68971		
159mm	6.1/4"	MPH0614	69069		

Tabla de RPM para Sierras Copa

Sierras Copa Multi

Diámetro de la Sierra		Todos los Materiales
19 - 27mm	13/4 - 1.11/16"	1700 - 1300
29 - 51mm	1.1/8 - 2"	1100 - 650
54 - 76mm	2.1/8 - 3"	600 - 425
79 - 102mm	3.1/8 - 4"	400 - 325
105 - 159mm	4.1/8 - 6.1/4"	300 - 210



Soportes de Fijación y Accesorios

Al optar por uno de los modelos disponibles se debe elegir también las brocas, que pueden ser de acero rápido o con punta de carburo. El tornillo en el cuerpo facilita el cambio de la broca piloto. Los soportes Quick-Hitch™ (enganche rápido) permiten que el cambio se de sin el uso de herramientas y sin remover el soporte del mandril. Los soportes del tipo A4 son adecuados para el uso con el Conector tipo cambio rápido (Nº cat. A14). Los soportes del tipo A1 y A10 son adecuados para el uso con el Conector tipo cambio rápido (Nº cat. A1132). Se suministran todos los productos en nuestro nuevo estuche de alto impacto, A1, A2, A4 y A10.



Para Sierras Copa con Diámetro de		Mandril		Vástago		Rosca	Cono Morse	Longit. de la Broca	Soporte con Broca Acero Rápido		Soporte con Broca Metal Duro	
									Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
14-30mm	9/16 - 1.3/16"	9,5mm	3/8"	8,75mm Hexag.	11/32" Hexag.	1/2-20	MA05, MA06	85mm	A1	55141	XA1	56758
		6,5mm	1/4"	6,5mm Hexag.	1/4" Hexag.			85mm	A4	55144		
14-30mm	9/16 - 1.3/16"	9,5mm	3/8"	8,75mm Hexag.	11/32" Hexag.	1/2-20	MA05, MA06	92mm	A1E	11925		
		6,5mm	1/4"	6,5mm Hexag.	1/4" Hexag.			92mm	A4E	11931		



Para Sierras Copa con Diámetro de		Mandril		Vástago		Rosca	Cono Morse	Longit. de la Broca	Soporte con Broca Acero Rápido		Soporte con Broca Metal Duro	
									Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
32-210mm	1.1/4-8.9/32"	13mm	1/2"	11mm Hexag.	7/16" Hexag.	5/8-18	MA02, MA03	85mm	A2	55142	XA2	56759
		9,5mm	3/8"	8,75mm Hexag.	11/32" Hexag.			85mm	A10	56615	XA10	56763
32-210mm	1.1/4-8.9/32"	13mm	1/2"	11mm Hexag.	7/16" Hexag.	5/8-18	MA05, MA06	92mm	A2E	11928		
		9,5mm	3/8"	8,75mm Hexag.	11/32" Hexag.			92mm	A10E	11934		



Soporte con Traba

Ideales para sierras de 38 a 210mm de diámetro, el soporte trava la sierra firmemente eliminando vibraciones, con esto, la vida de la sierra copa aumenta considerablemente, y es indispensable en trabajos más duros y en línea de producción.

A17-38



A17-12



Para Mandril		Para Sierra Copa con Diámetro de		Rosca	Longitud de la Broca	Soporte con Broca de Acero Rápido		Soporte con Broca con Ponta de Metal Duro	
						Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
9,5mm	3/8"	38-210mm	1.1/2-6"	5/8-18	85mm	A17-38	17519	XA17-38	64199
13mm	1/2"					A17-12	17520		
9,5mm	3/8"				92mm	A17-38E	11937		

Vástago con encastre SDS Plus

El vástago con encastre SDS Plus permite el uso en taladros de impacto (martillo) con esta función desactivada. Viene con broca piloto de 6,35mm.

A2-1



Para Mandril		Para Sierra Copa con Diámetro de		Rosca	Longitud de la Broca	Soporte con Broca de Acero Rápido		Soporte con Broca con Ponta de Metal Duro	
						Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
Encastre SDS Plus	14-30mm	9/16-1.3/16"	1/2-20	85mm	A1-1				
	32-152mm	1.1/4-6"	5/8-18		A2-1				
	14-30mm	9/16-1.3/16"	1/2-20	92mm	A1-1E	11927			

Soporte Combinado

Un nuevo soporte es el Nº A19. Se trata, en realidad, de un adaptador/soporte de broca piloto, que se ajusta en el lugar de la broca en los soportes regulares Núms. A1, A2 ó A10. Funciona de la siguiente manera: Si, por ejemplo, usted abre un agujero con una sierra copa de 1" (25mm), cuando pretendía usar una sierra copa de 2" (50mm), lo primero que tendría que hacer sería colocar una sierra copa de 2" (50mm) en un soporte Nº A2 ó A10, retirando entonces la broca piloto de aquel soporte. En seguida, tome el soporte combinado, adapte una sierra copa de 1" (25mm) en él e introduzca el vástago de 1/4" (6,3mm) del soporte en el agujero de la broca del soporte Nº A2 ó Nº A10. La sierra copa de 1" (25mm) ahora va a comandar todo, mientras la sierra copa de 2" (50mm) abre el agujero correcto. El soporte es muy útil también en una casa vieja, cuando usted precisa aumentar los agujeros para el paso de los caños.

A19



Sierra para aumentar el agujero

Sierra Piloto y Soporte Combinado

Soporte Regular para Sierra Copa Externa / Tamaño (Ensanchamiento de Diámetro)	Diámetro de la Sierra Copa Piloto para Soporte A19	Nº Catálogo	NºEDP
A1 13/16 - 1.3/16" (21-30mm)	9/16 - 5.1/2" (14-140mm) Ensanchamiento mínimo entre el diámetro de la Sierra Piloto y el Diámetro de la Sierra que está Cortando - 4,7mm (3/16")	A19 Soporte Combinado	66078
A2 ó A10 1.1/4-6" (32-152mm)			

Accesorios para Sierra Copa

Broca Piloto

Están disponibles cuatro brocas: tres de acero rápido y una con punta de metal duro. Todas con diámetro de 6,3mm (1/4").

Adaptadores para Cono Morse

Utilizados para adaptar los soportes de las sierras copa al cono morse de la máquina.

Adaptador para Soporte

Para aumentar la rosca de los soportes A1-1, A1 y A4 de 1/2"-20 para 5/8"-18. Se usa en Sierras Copa de hasta 152mm (6").

Resorte Expulsor

Para expulsar el disco de las sierras copa después de cada corte.

Conector Cambio Rápido

El conector tipo cambio rápido (Nº Cat. A14/A1132) es un excelente agregado a la línea de sierra copa, ya que permite el cambio del soporte sin el ajuste del mandril del taladro. El A14 puede ser utilizado con soportes del tipo A4. El A1132 puede ser utilizado con soportes del tipo A1 y A17-38, más la línea completa de Sierras Copa Quickshot.



Brocas Piloto

Para Soporte Nº	Material	Para Sierras Copa	Longitud de la Broca	Nº Catálogo	Nº EDP
Todos (Excepto Sierra Tipo Fresa)	HSS	Bi-metal	85mm	A014C	56616
	Metal Duro	Carb. de Tungsteno y Diamantada		XA014C	56617
	HSS	Multi	92mm	A014CE	11825
Tipo Fresa	HSS	Tipo Fresa	61mm	SMD6	



Adaptadores para Cono Morse

Para Soporte Nº	Cono Morse Nº	Nº Catálogo	Nº EDP
A2, A17-12	2	MA02	55148
	3	MA03	55149
A1, A10, A17-38	2	MA05	56652
	3	MA06	56653



Adaptador para Soporte y Resorte Expulsor

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Adaptador para Soporte	A12	63260
Resorte Expulsor	A7	55151



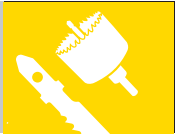
Conector Cambio Rápido

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Utilizado con soportes tipo A4	A14	
Utilizado con soportes tipo A1, A17-38	A1132	



Extensiones para Soportes – 300mm (12")

Para Soportes	Medida del Mandril	Nº Catálogo	Nº EDP
A2, A17-12, A2E	13mm	1/2"	A5
A1, A1E, A10, A10E, A17-38, A17-38E	9,5mm	3/8"	A15



Kits de Sierras Copa

Veintisiete kits completos de Sierras Copa, en reforzados estuches portátiles. Cada kit contiene varias Sierras Copa (Bi-Metal, Quickshot completo o con puntas de carburo de tungsteno) con los respectivos soportes y adaptadores. Los kits de Sierras Copa están diseñados para electricistas, plomeros (fontaneros), carpinteros, para uso en general, uso industrial y trabajos en automotores.



Kit de Sierras Copa para Electricistas y Plomeros (Fontaneros)

Nº **KS290** / EDP Nº 61060 (constante)

Nº **KV290** / EDP Nº 56011 (variable)

Son nueve tamaños populares de Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal, para uso en instalaciones hidráulicas, tuberías, con conductos y cables en trabajo residencial, comercial e industrial. Los kits incluyen dos soportes completos con brocas piloto y una extensión.

Kit de Sierras Copa Industrial

Nº **KS291** / EDP Nº 61061 (constante)

Nº **KV291** / EDP Nº 56012 (variable)

Once tamaños de Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal, para uso en matricerías, producción y mantenimiento de fábrica. Los kits incluyen dos soportes completos con brocas piloto, una extensión y un resorte expulsor.



Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
9	3/4"	19mm
	7/8"	22mm
	1.1/8"	29mm
	1.3/8"	35mm
	1.1/2"	38mm
	1.3/4"	44mm
	2"	51mm
	2.1/4"	57mm
	2.1/2"	64mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A2	Soporte para Mandril de 13mm (1/2")
A5	Extensión para Soporte de 300mm (12")

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
11	3/4"	19mm
	7/8"	22mm
	1"	25mm
	1.1/4"	32mm
	1.3/8"	35mm
	1.1/2"	38mm
	1.3/4"	44mm
	2"	51mm
	2.1/4"	57mm
	2.1/2"	64mm
	3"	76mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A2	Soporte para Mandril de 13mm (1/2")
A5	Extensión para Soporte de 300mm (12")
A7	Resorte Expulsor

Kit de Sierras Copa para Carpintero

Nº **KS292** / EDP Nº 60702 (constante)

Nº **KV292** / EDP Nº 56811 (variable)

Seis tamaños de Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal.

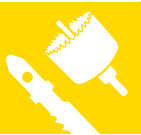
Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
6	7/8"	22mm
	1"	25mm
	1.1/4"	32mm
	1.1/2"	38mm
	1.3/4"	44mm
	2.1/8"	54mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A10	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")

(Continúa en la próxima página)



Kits de Sierras Copa (continuación)



Kit de Sierras Copa Automotor

Nº **KS1090** / EDP Nº 60703 (constante)
 Nº **KV1090** / EDP Nº 63618 (variable)

Cinco tamaños de Sierras Copa más comúnmente usados en la industria automovilística.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
5	3/4"	19mm
	7/8"	22mm
	1"	25mm
	1.1/8"	29mm
	1.1/4"	32mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A12	Adaptador para Soporte



Kit de Sierras Copa para Plomeros (Fontaneros)

Nº **KS1091** / EDP Nº 60704 (constante)
 Nº **KV1091** / EDP Nº 63617 (variable)

Seis tamaños adecuados de Sierras Copa para trabajos generales de cañería.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
6	3/4"	19mm
	7/8"	22mm
	1.1/8"	29mm
	1.1/2"	38mm
	1.3/4"	44mm
	2.1/4"	57mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A2	Soporte para Mandril de 13mm (1/2")
A12	Adaptador para Soporte



Kit de Sierras Copa Utilitario

Nº **KS1092** / EDP Nº 60705 (constante)
 Nº **KV1092** / EDP Nº 63619 (variable)

Kit para trabajos generales con las seis Sierras Copa más comúnmente utilizadas.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
6	3/4"	19mm
	7/8"	22mm
	1.1/8"	29mm
	1.1/2"	38mm
	1.3/4"	44mm
	2.1/2"	64mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A2	Soporte para Mandril de 13mm (1/2")
A12	Adaptador para Soporte

(Continúa en la próxima página)



Kits de Sierras Copa (continuación)



KS1094
KV1094

Kit de Sierras Copa para Electricistas

Nº KS1094 / EDP Nº 60706 (constante)

Nº KV1094 / EDP Nº 63620 (variable)

Seis de los tamaños de Sierras Copa más frecuentemente usados en instalaciones eléctricas.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
6	7/8"	22mm
	1.1/8"	29mm
	1.3/8"	35mm
	1.3/4"	44mm
	2"	51mm
	2.1/2"	64mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A2	Soporte para Mandril de 13mm (1/2")
A12	Adaptador para Soporte



KS1095
KV1095

Kit de Sierras Copa de Lujo para Electricistas

Nº KS1095 / EDP Nº 60707 (constante)

Nº KV1095 / EDP Nº 63621 (variable)

Diez tamaños de Sierras Copa más usadas, y otros tamaños necesarios ocasionalmente. (Es bueno estar preparado).

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
10	7/8"	22mm
	1.1/8"	29mm
	1.3/8"	35mm
	1.3/4"	44mm
	2"	51mm
	2.1/2"	64mm
	3"	76mm
	3.5/8"	92mm
	4.1/8"	105mm
	4.3/4"	121mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A2	Soporte para Mandril de 13mm (1/2")
A4	Soporte para Mandril de 6,5mm (1/4")



KS288

Kit de Sierras Copa para Instalación de Cerraduras

Nº KS288 / EDP Nº 65083 (constante)

Dos tamaños de Sierras Copa, más un soporte y un adaptador de soporte. Suministrados en embalaje tipo skin.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
2	1"	25mm
	2 1/8"	54mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A12	Adaptador para Soporte

(Continúa en la próxima página)



Kits de Sierras Copa (continuación)



Kit de Sierras Copa con Punta de Metal Duro para Mantenimiento

Nº KCT1098 / EDP Nº 65646

Nueve tamaños populares de Sierras Copa con puntas de metal duro.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
9	3/4"	19mm
	7/8"	22mm
	1.1/8"	29mm
	1.3/8"	35mm
	1.1/2"	38mm
	1.3/4"	44mm
	2"	51mm
	2.1/4"	57mm
	2.1/2"	64mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A17-38	Soporte con Traba para Mandril de 9,5mm (3/8")
A7	Resorte Expulsor
A15	Extensión para Soporte

(Continúa en la próxima página)



Kits de Sierras Copa (continuación)



KS102M
KV102M

Kit de Sierras Copa Utilitario Línea Métrica

Nº KS102M / EDP Nº 60699 (constante)

Nº KV102M / EDP Nº 66688 (variable)

Kit de Sierras Copa adecuado para trabajos generales.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
5	15mm	19/32"
	20mm	25/32"
	25mm	1"
	30mm	1.3/16"
	35mm	1.3/8"

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A7	Resorte Expulsor
A12	Adaptador para Soporte



KS100SP
KV100SP

Kit de Sierras Copa

Nº KS100SP / EDP Nº 61058 (constante)

Nº KV100SP / EDP Nº 66687 (variable)

Kit de Sierras Copa adecuado para trabajos generales.

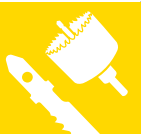
Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
6	5/8"	16mm
	25/32"	20mm
	1"	25mm
	1.1/4"	32mm
	1.9/16"	40mm
	2"	51mm

Accesorios

A4	Soporte para Mandril de 6,5mm (1/4")
A10	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A7	Resorte Expulsor

(Continúa en la próxima página)



KS1088

Kit de Sierras Copa para Electricistas – Telecomunicación

Nº **KS1088** / EDP Nº 67157 (constante)

Son nueve tamaños populares de Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal, para uso en instalaciones de telecomunicación.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
	9	13/16"	21mm
1.1/16"		27mm
1.5/16"		33mm
1.1/16"		43mm
1.7/8"		48mm
2.5/16"		59mm
3"		76mm
3.1/2"		89mm
4.1/2"		114mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A10	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")



KS1089

Kit de Sierras Copa para Electricistas – Telecomunicación

Nº **KS1089** / EDP Nº 67158 (constante)

Son seis tamaños populares de Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal, para uso en instalaciones de telecomunicación.

Composición

Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras	
	6	13/16"	21mm
1.1/16"		27mm
1.5/16"		33mm
1.11/16"		43mm
1.7/8"		48mm
2.5/16"		59mm

Accesorios

A1	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")
A10	Soporte para Mandril de 9,5mm (3/8")



Esta sección muestra los variados tipos de limas suministrados por Starrett.

Características

- ◆ Formas geométricas: cuadrangulares, circulares y triangulares.
- ◆ Fabricadas en acero cromado con dureza 66RC.
- ◆ Longitudes de 100mm (4") a 300mm (12").
- ◆ Aplicación manual.
- ◆ Tipos de picado:
 - de dientes finos;
 - Bastarda;
 - Picado Simple de Limas Mecánicas;
 - Picado Doble de Limas Mecánicas.

Son presentadas en el siguiente orden:

Limas Agrícolas

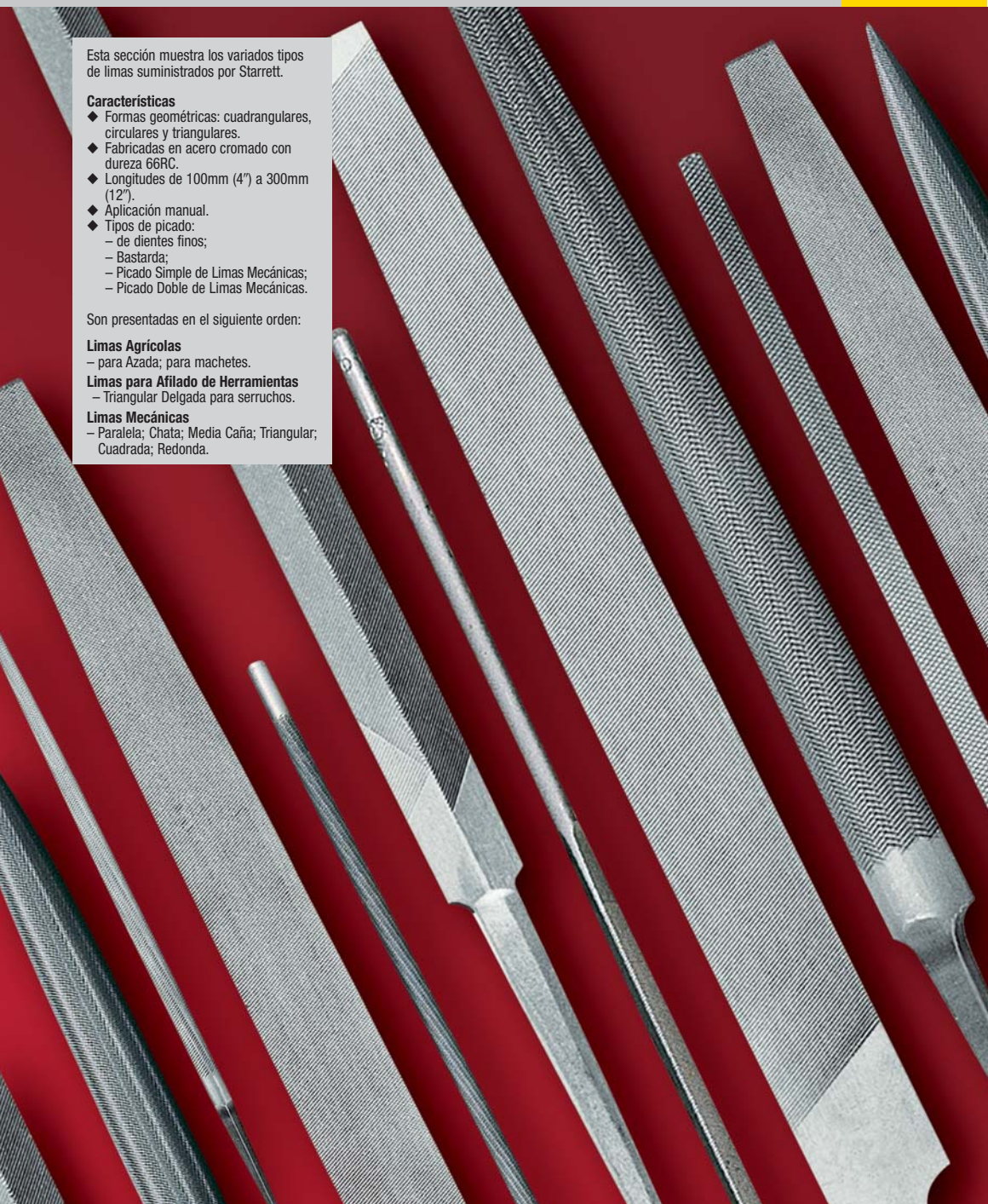
- para Azada; para machetes.

Limas para Afilado de Herramientas

- Triangular Delgada para serruchos.

Limas Mecánicas

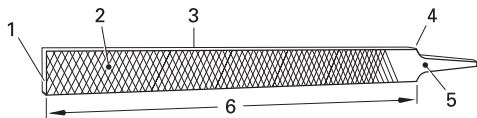
- Paralela; Chata; Media Caña; Triangular; Cuadrada; Redonda.



Informaciones para la selección de una lima

Están divididas en dos grupos:

- **Agrícolas:** para afilado;
- **Mecánicas:** para desbaste y acabado.

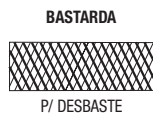


- 1 - Punta
- 2 - Picado
- 3 - Borde
- 4 - Talón u Hombro
- 5 - Espiga o cola
- 6 - Cuerpo

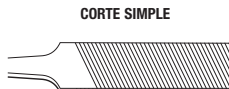
Las limas son medidas desde el talón hasta la punta, la espiga no cuenta.

* Figura ilustrativa. Los componentes pueden variar según el modelo. Mangos anatómicos pueden ser también suministrados por separado.

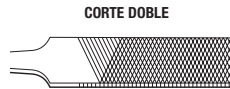
Tipo de Corte:



En cuanto al tipo de dientes:



Para acabado fino y para afilado de herramientas (azadas, machetes, hachas, hoces, sierras etc.)



Para desbastar materiales se aplica mayor presión que en las de corte simple.



Escofina
Estas herramientas son destinadas esencialmente a trabajos de ebanistería, carpintería o artesanía de madera en general.



La escofina tiene picado con diseño especial para uso con madera y también para aluminio, plomo y cascos de animales, como vemos en la figura al lado.

Tipos de Perfil:

CHATA	TRIANGULAR	CUADRADA	MEDIA CAÑA	REDONDA	CUCHILLO



LIMAS AGRÍCOLAS

Lima para Azadas y Machetes

Para afilado de azadas, hachas, hoces, sierras y especialmente para machetes (en el corte de caña) y otras herramientas agrícolas. Poseen **picado simple** en las caras y en los bordes.



Longitud	Largura	Espesura	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
200mm - 8"	17,6mm - 11/16"	3,2mm - 1/8"	L411-208	67040	KL411-208	69852

LIMAS PARA AFILADO DE HERRAMIENTAS

Lima Triangular Delgada

Para el afilado de serruchos, sierras, alicates de corte, etc.



Delgada Simple de dientes finos

Longitud	Largura	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
100mm - 4"	6,1mm - 0,24"	L309-304	67081	KL309-304	67390
110mm - 4.1/2"	7,2mm - 0,28"	L309-304,5	67082		
125mm - 5"	7,2mm - 0,28"	L309-305	67083	KL309-305	67392
150mm - 6"	9mm - 0,35"	L309-306	67084		
175mm - 7"	10,5mm - 0,41"	L309-307	67085		
200mm - 8"	12,7mm - 0,50"	L309-308	67086		

LIMAS MECÁNICAS

Lima Chata

Para limar herramientas mecánicas y en matrickerías. Poseen ambas caras con **picado doble** y los bordes con picado simple, la punta es ligeramente ahusada en el ancho. Las limas bastardas se destinan al desbaste rápido, tanto para materiales ferrosos como no ferrosos. Las limas de dientes finos se destinan a acabados.



Bastarda

Longitud	Largura	Espesor	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
100mm - 4"	12mm - 0,47"	3mm - 0,12"	L101-104	67028		
150mm - 6"	16mm - 0,63"	4mm - 0,16"	L101-106	67029		
200mm - 8"	20,6mm - 0,81"	5mm - 0,20"	L101-108	67030	KL101-108	67331
250mm - 10"	25,4mm - 1,00"	6,1mm-0,24"	L101-110	67031		

De dientes finos

Longitud	Largura	Espesor	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
100mm - 4"	12mm - 0,47"	3mm - 0,12"	L101-304	67034		
150mm - 6"	16mm - 0,63"	4mm - 0,16"	L101-306	67035		
200mm - 8"	20,6mm - 0,81"	5mm - 0,20"	L101-308	67036	KL101-308	67337
250mm - 10"	25,4mm - 1,00"	6,1mm-0,24"	L101-310	67037		
350mm - 14"	36mm - 1,42"	7,7mm-0,30"	L101-314	67039		

(Continúa en la próxima página)

LIMAS MECÁNICAS (cont.)

Lima Media Caña

Para limar materiales cuando es necesario el desbaste rápido. Pueden ser usadas en superficies cóncavas, convexas y planas. La punta es afilada en el ancho. La lima bastarda se destina al desbaste de materiales diversos, la lima de dientes finos al acabado de estos materiales.



Bastarda

Longitud	Largura	Espesor	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
100mm - 4"	12mm - 0,47"	4mm - 0,16"	L102-104	67041		
150mm - 6"	16,3mm - 0,64"	5mm - 0,20"	L102-106	67042		
200mm - 8"	20,4mm - 0,80"	6mm - 0,23"	L102-108	67043	KL102-108	67343
250mm - 10"	24,9mm - 0,98"	7,3mm-0,29"	L102-110	67044		

De dientes finos

Longitud	Largura	Espesor	Nº Cat.	Nº EDP	Nº Cat.	Nº EDP
100mm - 4"	12mm - 0,47"	4mm - 0,16"	L102-304	67046		
150mm - 6"	16,3mm - 0,64"	5mm - 0,20"	L102-306	67047		
200mm - 8"	20,4mm - 0,80"	6mm - 0,23"	L102-308	67048		
250mm - 10"	24,9mm - 0,98"	7,3mm-0,29"	L102-310	67049		

Lima Triangular

Para limado mecánica y en matricerías, con trabajos en superficies planas internas con ángulos de 60° o superiores. La lima bastarda se destina al trabajo de desbaste y la de dientes finos al acabado.



Bastarda

Longitud	Largura	Nº Catálogo	Nº EDP
100mm - 4"	9mm - 0,35"	L103-104	67073
150mm - 6"	10mm - 0,39"	L103-106	67074
200mm - 8"	12,7mm - 0,50"	L103-108	67075
250mm - 10"	15,5mm - 0,61"	L103-110	67076

De dientes finos

Longitud	Largura	Nº Catálogo	Nº EDP
100mm - 4"	9mm - 0,35"	L103-304	67077
150mm - 6"	10mm - 0,39"	L103-306	67078
200mm - 8"	12,7mm - 0,50"	L103-308	67079
250mm - 10"	15,5mm - 0,61"	L103-310	67080

(Continúa en la próxima página)



LIMAS MECÁNICAS (cont.)

Lima Cuadrada

Para limar ranuras cuadradas o superficies planas en general. Poseen cuatro caras con picado doble. Tienen el extremo ligeramente ahusado. La lima bastarda es usada para desbastes y la de dientes finos es usada para acabados.



Bastarda

Longitud	Largura	N° Catálogo	N° EDP
100mm - 4"	3,9mm - 0,16"	L104-104	67053
150mm - 6"	6mm - 0,23"	L104-106	67054
200mm - 8"	7,7mm - 0,30"	L104-108	67055
250mm - 10"	9,6mm - 0,38"	L104-110	67056

De dientes finos

100mm - 4"	3,9mm - 0,16"	L104-304	67058
150mm - 6"	6mm - 0,23"	L104-306	67059
200mm - 8"	7,7mm - 0,30"	L104-308	67060
250mm - 10"	9,6mm - 0,38"	L104-310	67061

Lima Redonda

Para limar aberturas circulares o superficies cóncavas. Son levemente ahusadas en la punta. La lima bastarda es usada para desbastes y la de dientes finos es usada para acabados.



Bastarda

Longitud	Diámetro	N° Catálogo	N° EDP
100mm - 4"	3,8mm - 0,15"	L105-104	67063
150mm - 6"	6,3mm - 0,25"	L105-106	67064
200mm - 8"	7,15mm - 0,28"	L105-108	67065
250mm - 10"	9,25mm - 0,36"	L105-110	67066

De dientes finos

100mm - 4"	3,8mm - 0,15"	L105-304	67068
150mm - 6"	6,3mm - 0,25"	L105-306	67069
200mm - 8"	7,15mm - 0,28"	L105-308	67070
250mm - 10"	9,25mm - 0,36"	L105-310	67071

Mangos para Limas

Mango de plástico de alto impacto a prueba de golpes, diseño moderno, con engomado especial texturizado, que garantiza mayor comodidad al usuario.



Mangos para Limas

Descripción	Color del Inserto	Nº Catálogo	Nº EDP
Mango para limas de 4" a 6" (*)	Amarillo	L199A	67317
Mango para limas de 6" a 8" (**)	Rojo	L199V	67319
Mango para limas de 10" a 14"	Blanco	L199B	67318

(*) Excepciones: L101-106, L101-306, L102-106, L102-306, L103-106, L103-306. Para estas limas usar el inserto rojo.

(**) Excepciones: L104-106, L104-306, L105-106, L105-306, L309-306. Para estas limas usar el inserto amarillo.



Limas con mango y blíster

Nueva línea de limas con mangos, en blísters y embaladas en caja con 6 unidades. Disponible únicamente para el mercado interno.



Limas con mango y blíster

Dimensiones Unitario	Dimensiones Caja	Nº Catálogo	Nº EDP
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL101-108	67331
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL101-308	67337
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL102-108	67343
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL411-208	69852
415 x 46mm	328 x 146 x 42mm	KL309-304	67390
415 x 46mm	328 x 146 x 42mm	KL309-305	67392



Vídeos

Os vídeos Starrett são ideais para treinamento individual ou em salas de aula. Seis vídeos levam os estudantes, através de extensivo passo-a-passo, ao uso-e-cuidado com instrumentos de medição, inclusive demonstrações práticas. Disponíveis individualmente ou como um único vídeo com as seis fitas combinadas.

- ◆ Formato VHS.
- ◆ Duração 12,5 minutos.

Micrômetro Externo

Nº 1716

Apresenta e demonstra as partes principais, o ajuste do zero e tensionamento, empunhadura, a limpeza das pontas de contato, abertura rápida, desenvolvimento do "tato" do operador, o uso de rosca para medição linear, os equivalentes decimais de polegadas, resoluções de 0,001" e 0,0001" e

a maneira correta de manusear e armazenar o Micrômetro Externo.

Jogo de Esquadro Combinado

Nº 1719

Apresenta e demonstra as partes principais, o encaixe do esquadro principal na régua, reversibilidade do esquadro principal na régua, ângulos de 90° e 45°, bolha de nível, riscador embutido, as graduações das régua, a porca de trava reversível, o encaixe do esquadro de centrar na régua, localizando centro de peça cilíndrica, o encaixe do transferidor na régua, leitura de ângulos e o travamento da torre.

Esquadro Combinado

Nº 1722

Apresenta e demonstra o ajuste da leitura na régua, a traçagem de linhas, de linhas

cruzadas, do ângulo de 45° sobre uma peça, transferências de medidas, localização de pontos de centro, usando como traçador vertical, ajustando uma peça a um ângulo, verificando alinhamento de peças montadas, ajustando uma peça na morsa de uma furadeira, alinhando a morsa de uma frezadora e inspecionando peça usinada conforme um desenho.

Transferidor Combinado

Nº 1725

Este vídeo ilustra como ajustar e usar uma escala em graus, ângulos agudos e obtusos, medição de um ângulo desconhecido, traçagem de ângulos, transferência de ângulos do desenho à peça, ajuste de uma peça a um ângulo vertical, uso do nível, ajuste de uma peça a um dispositivo, a uma morsa de frezadora e um eixo no cabeçote divisor, e a verificação das dimensões de uma peça após a usinagem.

(Continua na próxima página.)



Vídeos (continuação)

Paquímetro

Nº 1728

- ◆ Medições Externas.
- ◆ Medições Internas.

Apresenta a maneira de empunhar e usar um paquímetro com nônio de 50 divisões, como ajustar a parte corredeira, fazer ajustes finos e travar a parte corredeira na posição desejada, ajustar o instrumento a várias leituras, medir diâmetros interno e externo de uma peça real, a largura de ranhuras e dimensões completas.

Calibrador Traçador de Altura

Nº 1731

Define as principais partes de um calibrador traçador de altura e o princípio do nônio, como fazer leituras em milímetros e polegadas, procedimentos de traçagem e inspeção mais simulados de leituras em milímetros e polegadas.

Série Completa de Treinamento em Instrumentos

Nº 1732

Uma série completa de treinamento em instrumentos. Todos os seis vídeos individuais apresentados anteriormente combinados numa única fita.

- ◆ Micrômetro Externo.
- ◆ Jogo de Esquadro Combinado.
- ◆ Esquadro Combinado.
- ◆ Transferidor Combinado.
- ◆ Paquímetro.
- ◆ Calibrador Traçador Vertical.
- ◆ Formato VHS.
- ◆ Duração de 78 minutos.

Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Vídeo Micrômetro Externo	1716	55897
Vídeo Jogo de Esquadro Combinado	1719	56093
Vídeo Esquadro Combinado	1722	56095
Vídeo Transferidor Combinado	1725	56097
Vídeo Paquímetro	1728	56340
Vídeo Calibrador Traçador Vertical	1731	56438
Vídeo Série Completa	1732	64435

NOTA: Todos os vídeos são em inglês, sem legenda em português e com preço sob consulta.

“Instrumentos e Regras para Medição de Precisão”

Nº 1734

Características:

- ◆ História da Medição de Precisão.
- ◆ Instrução simplificada de como fazer leituras, usar e cuidar de instrumentos de medição.
- ◆ Instruções são dadas através do áudio, enquanto que o vídeo, simultaneamente, apresenta em “close up” a demonstração e técnicas de medição.
- ◆ Formato VHS.
- ◆ 38 minutos de duração.

Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Vídeo Instrumentos e Regras para Medição de Precisão	1734	57123

NOTA: O vídeo é em inglês, sem legenda em português e com preço sob consulta.

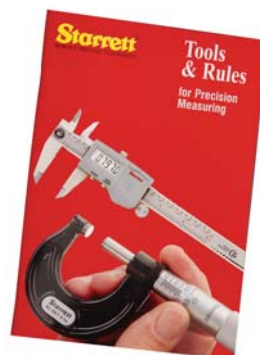


Instrumentos e Regras para Medição de Precisão

Uma ajuda valiosa para todo programa de treinamento, este abrangente livreto ilustrado conta a estória da medição de precisão de um modo simples, atraente para todos os níveis de estudantes. O livreto contém informações sobre: padrões de medição linear; medições e transferências de medidas; régua de aço, compassos; como fazer leituras de instrumentos com nônio e de micrômetros; tipos de micrômetros; blocos-padrão e instrumentos de medição

digital; relógios comparadores; traçagem com exatidão; medição de peças torneadas; medição de roscas; fatos sobre ajustagem; limites de tolerância; introdução aos instrumentos eletrônicos; novos instrumentos de precisão; inclui 10 páginas com cortes esquemáticos com aplicação dos principais instrumentos de medição e a nomenclatura de suas partes. Uma ajuda valiosa para todo programa de treinamento. Dimensões 28 x 21cm com 81 páginas fartamente ilustradas.

NOTA: Impresso em língua portuguesa com distribuição gratuita a pedido.



Livro Starrett para Estudantes de Mecânica

Nº 1700

Este conhecido livro de bolso para principiantes de oficina mecânica é escrito em linguagem clara e simples, contém 160 páginas, inclusive 200 diagramas, ilustrações, tabelas de referência e tem índice completo. Impresso em papel couchê

com encadernação super resistente para uso prolongado na oficina.

Tópicos Principais: Desenho Mecânico; Consertos e Terminologia; Bancada de Trabalho; Como fazer Medições; Velocidade de Corte e Fluidos de Corte; Furação e Operações Correlatas; Operação com Torno; Retificação; Serrar Metais; Produção de Ferramentas; Geometria; Mecânicos.



Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Livro Starrett para Estudantes de Mecânica	1700	53218

NOTA: Impresso em inglês com preço sob consulta.

Kit Auxiliar para Treinamentos

Nº 1701

O kit consiste de quatro cartelas correções apresentando como fazer leituras em: micrômetro externo; paquímetro; calibrador traçador de altura com nônio de 50 divisões

(todos em polegadas), e um transferidor de grau universal. Cada instrumento é impresso no tamanho natural em cartão resistente. O estudante ajusta cada cartela movendo a parte correção para qualquer medida desejada e obter leituras como se estivesse usando o instrumento real. Instruções de "Como Ler" estão impressas no verso de cada cartela.



Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Kit Auxiliar para Treinamentos (4 Cartelas Correções)	1701	53219

NOTA: Impressos com legendas em inglês com preço sob consulta.



Cortes Esquemáticos Educacionais

Jogo com 18

Para Parede

Nº 1702 473 x 371mm

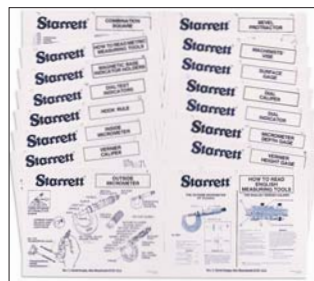
Para Banco Escolar

Nº 1715 280 x 216mm

Dezoito cartelas em preto-e-branco ajuda os aprendizes a reconhecer as ferramentas básicas, suas partes principais e aplicações.

Ferramentas Apresentadas: micrômetro externos e internos; micrômetro de profundidade; paquímetro e calibrador traçador de altura; micrômetro e paquímetro eletrônicos; escala de aço com gancho; esquadro e transferidor combinados; relógios comparadores e apalpadores; paquímetro com relógio; base magnética para relógios; graminho; morsa de bancada. O jogo tem

ainda uma cartela de cada "Como Fazer Leituras em Instrumentos de Medição em Milímetros" e "Como Fazer Leituras em Instrumentos de Medição em Polegadas". O conteúdo de ambos os jogos é igual, sendo o nº 1702 feito de cartão e o nº 1715 feito de papel.



Descrição	Dimensões	Nº Catálogo	Nº EDP
Jogo de 18 cartelas	473 x 371mm	1702	56172
	280 x 216mm	1715	53220

NOTA: Impressos em língua portuguesa, com distribuição gratuita. O jogo nº 1715 faz parte do Livro "Instrumentos e Regras para Medição de Precisão" (ver pág. 684).

Posters para Parede

Posters Decorativos em Vacuum-Form

Doze posters decorativos em plástico vacuum-form coloridos enriquecem a decoração das salas de treinamento como também das lojas de distribuidores. Cada um apresenta: paquímetros; micrômetros; blocos-padrão; desempenos e acessórios; relógios comparadores e apalpadores com acessórios; ferramentas de precisão; esquadro combinado; máquina de medição por coordenadas e projetor de perfil; serras; mecânico usando ferramentas na bancada; trenas e níveis. Auto-adesivos com dimensões de 600x440mm.

Nota:

Tabela de Equivalentes: Milímetros/Polegadas, Bitolas de Machos e Brocas Correspondentes e Decimais de Polegada

Equivalentes decimais de 8, 16, 32 e 64 avos de polegada; equivalentes decimais de bitolas de brocas em letras (A a Z) e numeradas (nº 1 a 80); bitolas de brocas correspondentes para machos de nº 1-80 a 1.1/2-12 (aproximadamente 65% da rosca); e machos para tubos de 1/8-27 a 4-8. Seção de bitolas de brocas/machos em milímetros. Dimensões 1054x635mm.

NOTA: Legendas em inglês com distribuição gratuita a pedido.

Poster de Ferramentas

Apresenta 56 ferramentas mais populares em cartão colorido, em área de 972x660mm. Incluem os novos instrumentos eletrônicos com leitura digital, compassos, paquímetros, micrômetros, escalas de aço, calibradores de furos, transferidores de grau, blocos em V,

relógios apalpadores, esquadros, níveis, punções, localizadores de aresta e de centro, riscadores, mandris, mandris para machos e pentes de raios, de rosca e de folgas.

NOTA: Legendas em inglês com distribuição gratuita a pedido.

Starrett American Made Precision Quality Since 1869
INCH / METRIC TAP DRILL SIZES & DECIMAL EQUIVALENTS

Inch	Metric	Tap	Decimal
1/16	1.5875	U-16	0.0625
1/8	3.1750	U-8	0.1250
3/16	4.7625	U-6	0.1875
1/4	6.3500	U-4	0.2500
5/16	7.9375	U-3	0.3125
3/8	9.5250	U-2	0.3750
7/16	11.1125	U-1	0.4375
1/2	12.7000	U-1	0.5000
9/16	14.2875	U-1	0.5625
5/8	15.8750	U-1	0.6250
11/16	17.4625	U-1	0.6875
3/4	19.0500	U-1	0.7500
13/16	20.6375	U-1	0.8125
7/8	22.2250	U-1	0.8750
15/16	23.8125	U-1	0.9375
1	25.4000	U-1	1.0000



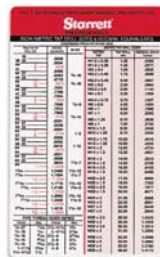


Cartela de Equivalentes: Milímetros/Polegadas, Bitolas de Machos e Brocas Correspondentes e Decimais de Polegada

Esta cartela apresenta equivalentes decimais de 8, 16, 32 e 64 avos de polegada; equivalentes decimais de bitolas de brocas

em letras (A a Z) e numeradas (nº 1 a 80); bitolas de brocas correspondentes para machos de nº 1-80 a 1.1/2-12 (aproximadamente 65% da rosca); e machos para tubos de 1/8-27 a 4-8. Seção de bitolas de brocas/machos em milímetros. Impressa na frente e verso em vermelho e preto. Dimensões para bolso: 125 x 75mm.

NOTA: Legendas em inglês com distribuição gratuita a pedido.



Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Cartela de equivalentes decimais	1317	56607

NOTA: Disponível sob encomenda com distribuição gratuita.

Cartela de Equivalentes Milímetros/Polegadas

A cartela apresenta equivalentes de milímetros para decimais de polegadas desde 0,01mm a 100mm (0,0004" a 3,937"); decimais de polegadas para milímetros desde 0,001" a 1,000" (0,025 a 25,4mm); e

polegada fracionária para polegada decimal para milímetros desde 1/64" a 1" (0,4 a 25,4mm). Impressa na frente e verso em vermelho e preto. Dimensões para bolso: 125 x 75mm.

NOTA: Legendas em inglês com distribuição gratuita a pedido.



Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Cartela de equivalentes métricos	1318	56608

NOTA: Disponível sob encomenda com distribuição gratuita.

A História da Starrett

Um breve relato da empresa Starrett, que foi fundada há mais de 120 anos por um gênio precoce da mecânica, Laroy S. Starrett. Conta como foram os anos de infância do fundador, os problemas e os sucessos do negócio, as ferramentas criadas,

sua filosofia pessoal e o serviço à comunidade. Uma história fascinante de ambição, perseverança, realizações e sua contribuição para a indústria e para seu semelhante. Dimensões 175 x 117mm, com 36 páginas e mais de 50 ilustrações.

NOTA: Impresso em inglês com preço sob consulta.



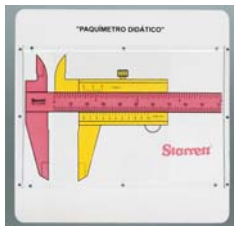
Descrição	Nº Catálogo	Nº EDP
Livro: A História da Starrett	1216	56601

NOTA: Disponível em língua inglesa com preço sob consulta.

Paquímetro e Micrômetro de Acrílico

Mais um importante material didático que a Starrett coloca à disposição das escolas técnicas e das empresas que têm programa de treinamento de iniciação à metrologia para seus funcionários. O Paquímetro e o Micrômetro de Acrílico Starrett são correções, para ser usados sobre um retroprojektor. O instrutor regula a medida e esta é projetada na tela para que os alunos informem as leituras apresentadas.

Paquímetro com nônio para resolução de 0,05mm e 1/128".



Micrômetro com resolução de 0,01mm e nônio para aproximação de 0,001mm.



NOTA: Fabricados no Brasil com preços sob consulta.

$\pm .001$

FPM

Inch

mm

\pm

$- \times \div =$



Equivalencia Milímetros y Pulgadas

Medición Lineal	
1 milímetro = 0,03937 pulgadas	1 pulgada = { 25,4 milímetros 2,54 centímetros
1 centímetro = 0,3937 pulgadas	
1 metro = { 39,37 pulgadas 3,2808 pies 1,0936 yardas	1 pie = { 304,8 milímetros 0,3048 metros
1 kilómetro = 0,6214 milla	1 milla = 1,609 kilómetros

Medida Cuadrada	
1 milímetro cuadrado = 0,00155 pulgadas cuadradas	
1 centímetro cuadrado = 0,155 pulgadas cuadradas	
1 metro cuadrado = 10,764 pies cuadrados = 1,196 yardas cuadradas	
1 área = 0,0247 acre = 1076,4 pies cuadrados	
1 hectárea = 2,471 acres = 107,639 pies cuadrados	
1 kilómetro cuadrado = 0,3861 millas cuadradas = 247,1 acres	
1 pulgada cuadrada = 6,452 centímetros cuadrados = 645,2 milímetros cuadrados	
1 pie cuadrado = 0,0929 metros cuadrados = 929 centímetros cuadrados	
1 yarda cuadrada = 0,836 metros cuadrados	
1 acre = 0,4047 hectáreas = 40,47 áreas	
1 milla cuadrada = 2,5900 kilómetros cuadrados	

Medida Cúbica	
1 cuarto americano = 0,946 litros	
1 galón americano = 3,785 litros = 231 pulgadas cúbicas	
1 pulgada cúbica = 16,38706 centímetros cúbicos	
1 pie cúbico = 0,02832 metros cúbicos = 28,317 litros	
1 yarda cúbica = 0,7646 metros cúbicos	
1 litro = 0,2642 galón americano = 1,0567 cuarto americano	
1 litro (decímetro cúbico) = 0,0353 pie cúbico = 61,023 pulgadas cúbicas	
1 centímetro cúbico = 0,061 pulgada cúbica	
1 metro cúbico = 264,2 galones americanos	
1 metro cúbico = 35,315 pies cúbicos = 1,308 yardas cúbicas	

Peso	
1 gramo = 15,432 granos	
1 gramo = 0,03527 onzas avoirdupois (comercial)	
1 kilo = 2,2046 libras = 35,274 onzas avoirdupois (comercial)	
1 tonelada = 0,9842 toneladas (de 2240 libras) = 2204,6 libras	
1 grano = 0,0648 gramos	
1 onza avoirdupois = 28,35 gramos (comercial)	
1 libra = 0,4536 kilos = 453,6 gramos	
1 tonelada corta (2000 libras) = 0,907 toneladas = 907 kilos	
1 tonelada larga (2240 libras) = 1,016 toneladas = 1016 kilos	

Tabla de Conversión Pulgada para Milímetro

Decimales de Pulgada para Milímetros			
Decimal	mm	Decimal	mm
0,001	0,0254	0,500	12,7000
0,002	0,0508	0,510	12,9540
0,003	0,0762	0,520	13,2080
0,004	0,1016	0,530	13,4620
0,005	0,1270	0,540	13,7160
0,006	0,1524	0,550	13,9700
0,007	0,1778	0,560	14,2240
0,008	0,2032	0,570	14,4780
0,009	0,2286	0,580	14,7320
0,010	0,2540	0,590	14,9860
0,020	0,5080		
0,030	0,7620		
0,040	1,0160	0,600	15,2400
0,050	1,2700	0,610	15,4940
0,060	1,5240	0,620	15,7480
0,070	1,7780	0,630	16,0020
0,080	2,0320	0,640	16,2560
0,090	2,2860	0,650	16,5100
0,100	2,5400	0,660	16,7640
0,110	2,7940	0,670	17,0180
0,120	3,0480	0,680	17,2720
0,130	3,3020	0,690	17,5260
0,140	3,5560		
0,150	3,8100		
0,160	4,0640	0,700	17,7800
0,170	4,3180	0,710	18,0340
0,180	4,5720	0,720	18,2880
0,190	4,8260	0,730	18,5420
0,200	5,0800	0,740	18,7960
0,210	5,3340	0,750	19,0500
0,220	5,5880	0,760	19,3040
0,230	5,8420	0,770	19,5580
0,240	6,0960	0,780	19,8120
0,250	6,3500	0,790	20,0660
0,260	6,6040		
0,270	6,8580	0,800	20,3200
0,280	7,1120	0,810	20,5740
0,290	7,3660	0,820	20,8280
0,300	7,6200	0,830	21,0820
0,310	7,8740	0,840	21,3360
0,320	8,1280	0,850	21,5900
0,330	8,3820	0,860	21,8440
0,340	8,6360	0,870	22,0980
0,350	8,8900	0,880	22,3520
0,360	9,1440	0,890	22,6060
0,370	9,3980		
0,380	9,6520		
0,390	9,9060	0,900	22,8600
0,400	10,1600	0,910	23,1140
0,410	10,4140	0,920	23,3680
0,420	10,6680	0,930	23,6220
0,430	10,9220	0,940	23,8760
0,440	11,1760	0,950	24,1300
0,450	11,4300	0,960	24,3840
0,460	11,6840	0,970	24,6380
0,470	11,9380	0,980	24,8920
0,480	12,1920	0,990	25,1460
0,490	12,4460	1,000	25,4000

Fracciones de Pulgada para Decimal y para Milímetros					
Fracción	Decimal	mm	Fracción	Decimal	mm
1/64	0,0156	0,3969	33/64	0,5156	13,0969
1/32	0,0312	0,7938	17/32	0,5312	13,4938
3/64	0,0469	1,1906	35/64	0,5469	13,8906
1/16	0,0625	1,5875	9/16	0,5625	14,2875
5/64	0,0781	1,9844	37/64	0,5781	14,6844
3/32	0,0938	2,3812	19/32	0,5938	15,0812
7/64	0,1094	2,7781	39/64	0,6094	15,4781
1/8	0,1250	3,1750	5/8	0,6250	15,8750
9/64	0,1406	3,5719	41/64	0,6406	16,2719
5/32	0,1562	3,9688	21/32	0,6562	16,6688
11/64	0,1719	4,3656	43/64	0,6719	17,0656
3/16	0,1875	4,7625	11/16	0,6875	17,4625
13/64	0,2031	5,1594	45/64	0,7031	17,8594
7/32	0,2188	5,5562	23/32	0,7188	18,2562
15/64	0,2344	5,9531	47/64	0,7344	18,6531
1/4	0,2500	6,3500	3/4	0,7500	19,0500
17/64	0,2656	6,7469	49/64	0,7656	19,4469
9/32	0,2812	7,1438	25/32	0,7812	19,8438
19/64	0,2969	7,5406	51/64	0,7969	20,2406
5/16	0,3125	7,9375	13/16	0,8125	20,6375
21/64	0,3281	8,3344	53/64	0,8281	21,0344
11/32	0,3438	8,7312	27/32	0,8438	21,4312
23/64	0,3594	9,1281	55/64	0,8594	21,8281
3/8	0,3750	9,5250	7/8	0,8750	22,2250
25/64	0,3906	9,9219	57/64	0,8906	22,6219
13/32	0,4062	10,3188	29/32	0,9062	23,0188
27/64	0,4219	10,7156	59/64	0,9219	23,4156
7/16	0,4375	11,1125	15/16	0,9375	23,8125
29/64	0,4531	11,5094	61/64	0,9531	24,2094
15/32	0,4688	11,9062	31/32	0,9688	24,6062
31/64	0,4844	12,3031	63/64	0,9844	25,0031
1/2	0,5000	12,7000	1	1,0000	25,4000

Tabla de Conversión de Milímetro para Decimal de Pulgada

mm	Decimal	mm	Decimal	mm	Decimal	mm	Decimal	mm	Decimal
0,01	0,00039	0,41	0,01614	0,81	0,03189	21	0,82677	61	2,40157
0,02	0,00079	0,42	0,01654	0,82	0,03228	22	0,86614	62	2,44094
0,03	0,00118	0,43	0,01693	0,83	0,03268	23	0,90551	63	2,48031
0,04	0,00157	0,44	0,01732	0,84	0,03307	24	0,94488	64	2,51969
0,05	0,00197	0,45	0,01772	0,85	0,03346	25	0,98425	65	2,55906
0,06	0,00236	0,46	0,01811	0,86	0,03386	26	1,02362	66	2,59843
0,07	0,00276	0,47	0,01850	0,87	0,03425	27	1,06299	67	2,63780
0,08	0,00315	0,48	0,01890	0,88	0,03465	28	1,10236	68	2,67717
0,09	0,00354	0,49	0,01929	0,89	0,03504	29	1,14173	69	2,71654
0,10	0,00394	0,50	0,01969	0,90	0,03543	30	1,18110	70	2,75591
0,11	0,00433	0,51	0,02008	0,91	0,03583	31	1,22047	71	2,79528
0,12	0,00472	0,52	0,02047	0,92	0,03622	32	1,25984	72	2,83465
0,13	0,00512	0,53	0,02087	0,93	0,03661	33	1,29921	73	2,87402
0,14	0,00551	0,54	0,02126	0,94	0,03701	34	1,33858	74	2,91339
0,15	0,00591	0,55	0,02165	0,95	0,03740	35	1,37795	75	2,95276
0,16	0,00630	0,56	0,02205	0,96	0,03780	36	1,41732	76	2,99213
0,17	0,00669	0,57	0,02244	0,97	0,03819	37	1,45669	77	3,03150
0,18	0,00709	0,58	0,02283	0,98	0,03858	38	1,49606	78	3,07087
0,19	0,00748	0,59	0,02323	0,99	0,03898	39	1,53543	79	3,11024
0,20	0,00787	0,60	0,02362	1,00	0,03937	40	1,57480	80	3,14961
0,21	0,00827	0,61	0,02402	1	0,03937	41	1,61417	81	3,18898
0,22	0,00866	0,62	0,02441	2	0,07874	42	1,65354	82	3,22835
0,23	0,00906	0,63	0,02480	3	0,11811	43	1,69291	83	3,26772
0,24	0,00945	0,64	0,02520	4	0,15748	44	1,73228	84	3,30709
0,25	0,00984	0,65	0,02559	5	0,19685	45	1,77165	85	3,34646
0,26	0,01024	0,66	0,02598	6	0,23622	46	1,81102	86	3,38583
0,27	0,01063	0,67	0,02638	7	0,27559	47	1,85039	87	3,42520
0,28	0,01102	0,68	0,02677	8	0,31496	48	1,88976	88	3,46457
0,29	0,01142	0,69	0,02717	9	0,35433	49	1,92913	89	3,50394
0,30	0,01181	0,70	0,02756	10	0,39370	50	1,96850	90	3,54331
0,31	0,01220	0,71	0,02795	11	0,43307	51	2,00787	91	3,58268
0,32	0,01260	0,72	0,02835	12	0,47244	52	2,04724	92	3,62205
0,33	0,01299	0,73	0,02874	13	0,51181	53	2,08661	93	3,66142
0,34	0,01339	0,74	0,02913	14	0,55118	54	2,12598	94	3,70079
0,35	0,01378	0,75	0,02953	15	0,59055	55	2,16535	95	3,74016
0,36	0,01417	0,76	0,02992	16	0,62992	56	2,20472	96	3,77953
0,37	0,01457	0,77	0,03032	17	0,66929	57	2,24409	97	3,81890
0,38	0,01496	0,78	0,03071	18	0,70866	58	2,28346	98	3,85827
0,39	0,01535	0,79	0,03110	19	0,74803	59	2,32283	99	3,89764
0,40	0,01575	0,80	0,03150	20	0,78740	60	2,36220	100	3,93701

Decimales Equivalentes a 8, 16, 32, 64 avos

8 avos	32 avos	64 avos	64 avos
1/8 = 0,125	1/32 = 0,03125	1/64 = 0,015625	33/64 = 0,515625
1/4 = 0,250	3/32 = 0,09375	3/64 = 0,046875	35/64 = 0,546875
3/8 = 0,375	5/32 = 0,15625	5/64 = 0,078125	37/64 = 0,578125
1/2 = 0,500	7/32 = 0,21875	7/64 = 0,109375	39/64 = 0,609375
5/8 = 0,625	9/32 = 0,28125	9/64 = 0,140625	41/64 = 0,640625
3/4 = 0,750	11/32 = 0,34375	11/64 = 0,171875	43/64 = 0,671875
7/8 = 0,875	13/32 = 0,40625	13/64 = 0,203125	45/64 = 0,703125
	15/32 = 0,46875	15/64 = 0,234375	47/64 = 0,734375
16 avos	17/32 = 0,53125	17/64 = 0,265625	49/64 = 0,765625
1/16 = 0,0625	19/32 = 0,59375	19/64 = 0,296875	51/64 = 0,796875
3/16 = 0,1875	21/32 = 0,65625	21/64 = 0,328125	53/64 = 0,828125
5/16 = 0,3125	23/32 = 0,71875	23/64 = 0,359375	55/64 = 0,859375
7/16 = 0,4375	25/32 = 0,78125	25/64 = 0,390625	57/64 = 0,890625
9/16 = 0,5625	27/32 = 0,84375	27/64 = 0,421875	59/64 = 0,921875
11/16 = 0,6875	29/32 = 0,90625	29/64 = 0,453125	61/64 = 0,953125
13/16 = 0,8125	31/32 = 0,96875	31/64 = 0,484375	63/64 = 0,984375
15/16 = 0,9375			

Rosca Patrón Americano para Tubos y Medida correspondiente de la Broca

Medida del Tubo Pulgadas	Hilos por Pulgada	Diámetro de la Raíz Extremo Menor del Tubo y Calibrador	Broca p/ Macho	
			NPT Cónica	NPS Paralela
1/8	27	0,3339"	Q	11/32"
1/4	18	0,4329"	7/16"	7/16"
3/8	18	0,5676"	9/16"	37/64"
1/2	14	0,7013"	45/64"	23/32"
3/4	14	0,9105"	29/32"	59/64"
1	11.1/2	1,1441"	1.9/64"	1.5/32"
1.1/4	11.1/2	1,4876"	1.31/64"	1.1/2"
1.1/2	11.1/2	1,7265"	1.47/64"	1.3/4"
2	11.1/2	2,1995"	2.13/64"	2.7/32"

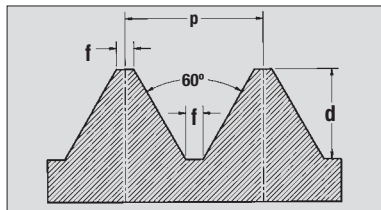
**Dimensiones de las Roscas Americanas Unificadas
Gruesa y Fina y Medidas Correspondientes de las Brocas**

$$p = \text{Paso} = \frac{1}{\text{N}^\circ \text{ hilos por pulgada}}$$

$$d = \text{Altura do Hilo} = p \times 0,649519$$

$$f = \text{Cresta} = \frac{p}{8}$$

$$\text{Diámetro Primitivo} = D - \frac{0,6495}{N}$$



Medida	Hilos por Pulgada		Diámetro Externo Pulgadas	Diámetro Primitivo Pulgadas	Diámetro Interno Pulgadas	Broca Aprox. 75% de la Rosca Completa	Decimal de Pulgada de la Broca
	NC UNC	NF UNF					
0	-	80	0,0600	0,0519	0,0438	3/64"	0,0469
1	64	-	0,0730	0,0629	0,0527	53	0,0595
1	-	72	0,0730	0,0640	0,0550	53	0,0595
2	56	-	0,0860	0,0744	0,0628	50	0,0700
2	-	64	0,0860	0,0759	0,0657	50	0,0700
3	48	-	0,0990	0,0855	0,0719	47	0,0785
3	-	56	0,0990	0,0874	0,0758	46	0,0810
4	40	-	0,1120	0,0958	0,0795	43	0,0890
4	-	48	0,1120	0,0985	0,0849	42	0,0935
5	40	-	0,1250	0,1088	0,0925	38	0,1015
5	-	44	0,1250	0,1102	0,0955	37	0,1040
6	32	-	0,1380	0,1177	0,0974	36	0,1065
6	-	40	0,1380	0,1218	0,1055	33	0,1130
8	32	-	0,1640	0,1437	0,1234	29	0,1360
8	-	36	0,1640	0,1460	0,1279	29	0,1360
10	24	-	0,1900	0,1629	0,1359	26	0,1470
10	-	32	0,1900	0,1697	0,1494	21	0,1590
12	24	-	0,2160	0,1889	0,1619	16	0,1770
12	-	28	0,2160	0,1928	0,1696	15	0,1800
1/4"	20	-	0,2500	0,2175	0,1850	7	0,2010
1/4"	-	28	0,2500	0,2268	0,2036	3	0,2130
5/16"	18	-	0,3125	0,2764	0,2403	F	0,2570
5/16"	-	24	0,3125	0,2854	0,2584	I	0,2720
3/8"	16	-	0,3750	0,3344	0,2938	5/16"	0,3125
3/8"	-	24	0,3750	0,3479	0,3209	Q	0,3320
7/16"	14	-	0,4375	0,3911	0,3447	U	0,3680
7/16"	-	20	0,4375	0,4050	0,3726	25/64"	0,3906
1/2"	13	-	0,5000	0,4500	0,4001	27/64"	0,4219
1/2"	-	20	0,5000	0,4675	0,4351	29/64"	0,4531
9/16"	12	-	0,5625	0,5084	0,4542	31/64"	0,4844
9/16"	-	18	0,5625	0,5264	0,4903	33/64"	0,5156
5/8"	11	-	0,6250	0,5660	0,5069	17/32"	0,5312
5/8"	-	18	0,6250	0,5889	0,5528	37/64"	0,5781
3/4"	10	-	0,7500	0,6850	0,6201	21/32"	0,6562
3/4"	-	16	0,7500	0,7094	0,6688	11/16"	0,6875

(Continúa en la próxima página.)

**Dimensiones de las Roscas Americanas Unificadas
Gruesa y Fina y Medidas Correspondientes de las Brocas (continuación)**

Medida	Hilos por Pulgada		Diámetro Externo Pulgadas	Diámetro Primitivo Pulgadas	Diámetro Interno Pulgadas	Broca Aprox. 75% de la Rosca Completa	Decimal de Pulgada de la Broca
	NC UNC	NF UNF					
7/8"	9	-	0,8750	0,8028	0,7307	49/64"	0,7656
7/8"	-	14	0,8750	0,8286	0,8282	13/16"	0,8125
1"	8	-	1,0000	0,9188	0,8376	7/8"	0,8750
1"	-	12	1,0000	0,9459	0,8917	59/64"	0,9219
1.1/8"	7	-	1,1250	1,0322	0,9394	63/64"	0,9844
1.1/8"	-	12	1,1250	1,0709	1,0168	1.3/64"	1,0469
1.1/4"	7	-	1,2500	1,1572	1,0644	1.7/64"	1,1094
1.1/4"	-	12	1,2500	1,1959	1,1418	1.11/64"	1,1719
1.3/8"	6	-	1,3750	1,2667	1,1585	1.7/32"	1,2187
1.3/8"	-	12	1,3750	1,3209	1,2668	1.19/64"	1,2969
1.1/2"	6	-	1,5000	1,3917	1,2835	1.11/32"	1,3437
1.1/2"	-	12	1,5000	1,4459	1,3918	1.27/64"	1,4219
1.3/4"	5	-	1,7500	1,6201	1,4902	1.9/16"	1,5625
2"	4.1/2	-	2,0000	1,8557	1,7113	1.25/32"	1,7812
2.1/4"	4.1/2	-	2,2500	2,1057	1,9613	2.1/32"	2,0313
2.1/2"	4.1/2	-	2,5000	2,3376	2,1752	2.1/4"	2,2500
2.3/4"	4	-	2,7500	2,5876	2,4252	2.1/2"	2,5000
3"	4	-	3,0000	2,8376	2,6752	2.3/4"	2,7500
3.1/4"	4	-	3,2500	3,0876	2,9252	3"	3,0000
3.1/2"	4	-	3,5000	3,3376	3,1752	3.1/4"	3,2500
3 3/4"	4	-	3,7500	3,5876	3,4252	3 1/2"	3,5000
4"	4	-	4,0000	3,3786	3,6752	3 3/4"	3,7500

Medidas de las Brocas para Rosca Métrica

Machos en Milímetros	Broca en mm	Machos en Milímetros	Broca en mm	Machos en Milímetros	Broca en mm	Machos en Milímetros	Broca en mm
M1,6 x 0,35	1,25	M6 x 1	5,00	M16 x 2	14,00	M27 x 3	24,00
M1,8 x 0,35	1,45	M7 x 1	6,00	M16 x 1,5	14,50	M27 x 2	25,00
M2 x 0,4	1,60	M8 x 1,25	6,70	M18 x 2,5	15,50	M30 x 3,5	26,50
M2,2 x 0,45	1,75	M8 x 1	7,00	M18 x 1,5	16,50	M30 x 2	28,00
M2,5 x 0,45	2,05	M10 x 1,5	8,50	M20 x 2,5	17,50	M33 x 3,5	29,50
M3 x 0,5	2,50	M10 x 1,25	8,70	M20 x 1,5	18,50	M33 x 2	31,00
M3,5 x 0,6	2,90	M12 x 1,75	10,20	M22 x 2,5	19,50	M36 x 4	32,00
M4 x 0,7	3,30	M12 x 1,25	10,80	M22 x 1,5	20,50	M36 x 3	33,00
M4,5 x 0,75	3,70	M14 x 2	12,00	M24 x 3	21,00	M39 x 4	35,00
M5 x 0,8	4,20	M14 x 1,5	12,50	M24 x 2	22,00	M39 x 3	36,00

Medidas de Brocas para Roscas en Fracciones de Pulgadas
Aproximadamente el 65% de la Profundidad / FORMATO DE ROSCA AMERICANA

Medida	Hilos por Pulgada	Diámetro del Agujero	Broca
1/16	72	0,049	3/64
1/16	64	0,047	3/64
1/16	60	0,046	56
5/64	72	0,065	52
5/64	64	0,063	1/16
5/64	60	0,062	1/16
5/64	56	0,061	53
3/32	60	0,077	5/64
3/32	56	0,076	48
3/32	50	0,074	49
3/32	48	0,073	49
7/64	56	0,092	42
7/64	50	0,090	43
7/64	48	0,089	43
1/8	48	0,105	36
1/8	40	0,101	38
1/8	36	0,098	40
1/8	32	0,095	3/32
9/64	40	0,116	32
9/64	36	0,114	33
9/64	32	0,110	35
5/32	40	0,132	30
5/32	36	0,129	30
5/32	32	0,126	1/8
11/64	36	0,145	27
11/64	32	0,141	9/64
3/16	36	0,161	20
3/16	32	0,157	22
3/16	30	0,155	23
3/16	24	0,147	26
13/64	32	0,173	17
13/64	30	0,171	11/64
13/64	24	0,163	20
7/32	32	0,188	12
7/32	28	0,184	13
7/32	24	0,178	16
15/64	32	0,204	6
15/64	28	0,200	8
15/64	24	0,194	10
1/4	32	0,220	7/32
1/4	28	0,215	3
1/4	27	0,214	3
1/4	24	0,209	4
1/4	20	0,201	7
5/16	32	0,282	9/32
5/16	27	0,276	J
5/16	24	0,272	I
5/16	20	0,264	17/64
5/16	18	0,258	F
3/8	27	0,339	R
3/8	24	0,334	Q
3/8	20	0,326	21/64
3/8	16	0,314	5/16
7/16	27	0,401	Y
7/16	24	0,397	X
7/16	20	0,389	25/64
7/16	14	0,368	U
1/2	27	0,464	15/32
1/2	24	0,460	29/64

Medida	Hilos por Pulgada	Diámetro del Agujero	Broca
1/2	20	0,451	29/64
1/2	13	0,425	27/64
1/2	12	0,419	27/64
9/16	27	0,526	17/32
9/16	18	0,508	33/64
9/16	12	0,481	31/64
5/8	27	0,589	19/32
5/8	18	0,571	37/64
5/8	12	0,544	35/64
5/8	11	0,536	17/32
11/16	16	0,627	5/8
11/16	11	0,599	19/32
3/4	27	0,714	23/32
3/4	16	0,689	11/16
3/4	12	0,669	43/64
3/4	10	0,653	21/32
13/16	12	0,731	47/64
13/16	10	0,715	23/32
7/8	27	0,839	27/32
7/8	18	0,821	53/64
7/8	14	0,805	13/16
7/8	12	0,794	51/64
7/8	9	0,767	49/64
15/16	12	0,856	55/64
15/16	9	0,829	53/64
1	27	0,964	31/32
1	14	0,930	15/16
1	12	0,919	59/64
1	8	0,878	7/8
1.1/16	8	0,941	15/16
1.1/8	12	1,044	1.3/64
1.1/8	7	0,986	63/64
1.3/16	7	1,048	1.3/64
1.1/4	12	1,169	1.11/64
1.1/4	7	1,111	1.7/64
1.5/16	7	1,173	1.11/64
1.3/8	12	1,294	1.19/64
1.3/8	6	1,213	1.7/32
1.1/2	12	1,419	1.27/64
1.1/2	6	1,338	1.11/32
1.5/8	5.1/2	1,448	1.29/64
1.3/4	5	1,555	1.9/16
1.7/8	5	1,680	1.11/16
2	4.1/2	1,783	1.25/32
2.1/8	4.1/2	1,909	1.29/32
2.1/4	4.1/2	2,034	2.1/32
2.3/8	4	2,131	2.1/8
2.1/2	4	2,256	2.1/4
2.5/8	4	2,381	2.3/8
2.3/4	4	2,506	2.1/2
2.7/8	3.1/2	2,597	2.19/32
3	3.1/2	2,722	2.23/32
3.1/8	3.1/2	2,847	2.27/32
3.1/4	3.1/2	2,972	2.31/32
3.3/8	3.1/4	3,075	3.1/16
3.1/2	3.1/4	3,200	3.3/16
3.5/8	3.1/4	3,325	3.5/16
3.3/4	3	3,425	3.7/16
4	3	3,675	3.11/16

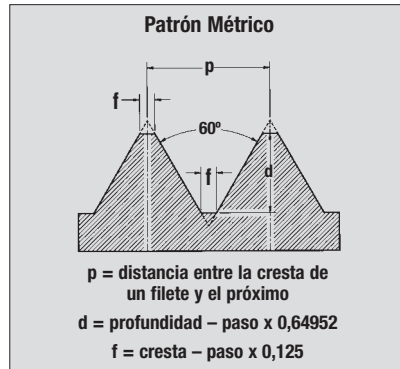
Profundidad Doble de Roscas

$$\text{P.D.} = \frac{1,732}{N} \text{ Para Rosca en V}$$

$$\text{P.D.} = \frac{1,299}{N} \text{ Para Rosca Patrón Americano}$$

$$\text{P.D.} = \frac{1,28}{N} \text{ Para Rosca Patrón Whitworth}$$

Hilos por Pulgada	Para Rosca en V	Para Rosca Patrón Americano	Para Rosca Patrón Whitworth
N	P.D.	P.D.	P.D.
2	0,86600	0,64950	0,64000
3	0,57733	0,43300	0,42666
4	0,43300	0,32475	0,32000
10	0,17320	0,12990	0,12800
13	0,13323	0,09992	0,09846
18	0,09622	0,07216	0,07111
20	0,08660	0,06495	0,06400
22	0,07872	0,05904	0,05818
24	0,07216	0,05412	0,05333
26	0,06661	0,04996	0,04923
27	0,06415	0,04811	0,04740
28	0,06185	0,04639	0,04571
30	0,05773	0,04330	0,04266
32	0,05412	0,04059	0,04000
34	0,05094	0,03820	0,03764
36	0,04811	0,03608	0,03555
38	0,04558	0,03418	0,03368
40	0,04330	0,03247	0,03200
56	0,03093	0,02319	0,02285
60	0,02887	0,02165	0,02133
80	0,02165	0,01623	0,01600

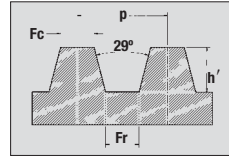


Rosca Externa Conforme ISO - Ajuste Mediano

Medida	Diámetro (mm)	Paso (mm)
M2 x 0,4	2	0,4
M3 x 0,5	3	0,5
M4 x 0,7	4	0,7
M5 x 0,8	5	0,8
M6 x 1	6	1,0
M8 x 1,25	8	1,25
M10 x 1,5	10	1,5
M12 x 1,75	12	1,75
M16 x 2	16	2,0
M20 x 2,5	20	2,5
M24 x 3	24	3,0
M30 x 3,5	30	3,5

Dimensiones de la Rosca Trapezoidal Patrón Americano Acme

h = Altura del hilo básico de la rosca
h' = Altura del hilo de la rosca con holgura
K = Broca
 Diámetro menor básico de la tuerca
Fc = Ancho del bisel en la cresta del filete
Fr = Ancho del bisel en el fondo del filete
n = Número de hilos por pulgada
p = Paso de la rosca
Kr = Menor diámetro de la rosca
D = Mayor diámetro de la rosca
T = Mayor diámetro del macho



PARA 10 Ó MENOS HILOS POR PULGADA

$$h' = \frac{p}{2} \text{ más } 0,010$$

$$Fr = \frac{0,3707}{n} \text{ menos } 0,0052$$

$$T = D \text{ más } 0,020$$

PARA MÁS DE 10 HILOS POR PULGADA

$$h' = \frac{p}{2} \text{ más } 0,005$$

$$Fr = \frac{0,3707}{n} \text{ menos } 0,0026$$

$$T = D \text{ más } 0,010$$

$$p = \frac{1}{n}$$

$$K = D \text{ menos } p$$

$$Fc = \frac{0,3707}{n}$$

$$Kr = D \text{ menos } 2h'$$

Número de Hilos por Pulgada (n)	Altura del Filete de la Rosca con Holgura (h')	Bisel en la Cresta del Filete (Fc)	Bisel en el Fondo del Filete (Fr)	Espacio en el Tope del Filete	Espesor en la Raíz de la Rosca
1	0,5100	0,3707	0,3655	0,6293	0,6345
1.1/3	0,3850	0,2780	0,2728	0,4720	0,4772
2	0,2600	0,1854	0,1802	0,3146	0,3198
3	0,1767	0,1236	0,1184	0,2097	0,2149
4	0,1350	0,0927	0,0875	0,1573	0,1625
5	0,1100	0,0741	0,0689	0,1259	0,1311
6	0,0933	0,0618	0,0566	0,1049	0,1101
7	0,0814	0,0530	0,0478	0,0899	0,0951
8	0,0725	0,0463	0,0411	0,0787	0,0839
9	0,0655	0,0412	0,0360	0,0699	0,0751
10	0,0600	0,0371	0,0319	0,0629	0,0681
12	0,0467	0,0309	0,0283	0,0524	0,0550
14	0,0407	0,0265	0,0239	0,0449	0,0475
16	0,0363	0,0232	0,0206	0,0393	0,0419

Sugerencias de Velocidades de Corte y de Avance para Brocas

Las siguientes informaciones son una guía en general. Trabajos específicos pueden exigir modificaciones por causa de la variación de las condiciones de trabajo, tales como los requisitos de líquido refrigerante, equipamiento, etc.

Sugerencias para Avances de Brocas

Los avances de brocas están determinados por su diámetro así como también por el material a ser perforado.

Los avances menores deben ser aplicados para perforar materiales relativamente duros como los de acero de aleación. Los avances mayores deben ser aplicados al perforar materiales relativamente blandos como aluminio y latón.

Estos avances se basan en la velocidad periférica de una broca.

Diámetro de la Broca	Avance por Resolución	Diámetro de la Broca	Avance por Resolución
Abaixo 3mm	0,025 a 0,05mm	Abaixo de 1/8"	0,001" a 0,002"
3 a 6mm	0,05 a 0,100mm	1/8" a 1/4"	0,002" a 0,004"
6 a 13mm	0,100 a 0,180mm	1/4" a 1/2"	0,004" a 0,007"
13 a 25mm	0,180 a 0,370mm	1/2" a 1"	0,007" a 0,015"
Acima 25mm	0,370 a 0,630mm	Acima de 1"	0,015" a 0,025"

Sugerencia para Velocidades Periféricas

Material	Metros por Minuto		Pies por Minuto	
	Broca Acero Carbono	Broca Acero Rápido	Broca Acero Carbono	Broca Acero Rápido
Acero	9m	24m	30'	80'
Hierro Fundido	10,5m	30m	35'	100'
Latón	18m	60m	60'	200'
Acero Aleación	–	15m	–	50'

Diámetro de la Broca		VELOCIDADES PERIFÉRICAS – METROS POR MINUTO (PIES POR MINUTO)					
		9m (30")	15m (50")	18m (60")	24m (80")	30m (100")	60m (200")
		REVOLUCIONES POR MINUTO					
3mm	1/8"	917	1528	1833	2445	3056	6112
6mm	1/4"	458	764	917	1222	1528	3056
13mm	1/2"	229	382	458	611	764	1528
25mm	1"	115	191	229	306	382	764
38mm	1.1/2"	76	127	153	204	255	509
50mm	2"	57	96	115	153	191	382
75mm	3"	38	64	76	102	127	255

Tabla de Conversión de Temperaturas

Use esta tabla para convertir grados Fahrenheit (F°) directamente en Celsius (C°) y viceversa. Ella cubre una gama de temperaturas normalmente usadas en temple, revenido y recocido.

Se pueden realizar conversiones bajas, altas e intermedias reemplazando un número conocido de temperatura Celsius (C°) o Fahrenheit (F°) en una de las fórmulas siguientes:

$$F^{\circ} = \frac{C^{\circ} \times 9}{5} + 32$$

$$C^{\circ} = \frac{F^{\circ} - 32}{9} \times 5$$

F°	C°
-160	-107
-140	-96
-120	-84
-100	-73
-80	-62
-60	-51
-40	-40

F°	C°
-20	-29
0	-18
20	-7
32	0
40	4
60	16
80	27

F°	C°
100	38
120	49
140	60
160	71
180	82
200	93
212	100

F°	C°
220	104
300	149
400	204
500	260
600	316
700	371
800	427

F°	C°
1000	538
1200	649
1400	760
1600	871
1800	982
2000	1093
2200	1204

Altas Temperaturas a Juzgar por el Color y Colores para Revenido

Grados Celsius	Altas Temperaturas a Juzgar por el Color
400	Calor rojo, visible en la oscuridad
525	Calor rojo, visible a la luz del día
700	Rojo oscuro
900	Rojo cereza claro
1100	Rojo anaranjado
1300	Amarillo claro
1500	Blanco brillante

Grados Celsius	Colores para Revenido
221,1	Amarillo bien pálido
237,8	Amarillo paja
254,4	Amarillo amarillado
260,0	Marrón amarillento
271,1	Marrón púrpura
282,2	Púrpura pleno
293,3	Azul pleno

Tabla de Triángulos
 Para la Rápida Explicación de Triángulos con Ángulos Rectos y Oblicuos

 $C = \sqrt{A^2 - B^2}$	 $\sin D = \frac{B}{A}$	 $E = 90^\circ - D$	 $B = \sqrt{A^2 - C^2}$
 $\sin E = \frac{C}{A}$	 $D = 90^\circ - E$	 $A = \sqrt{B^2 + C^2}$	 $\tan D = \frac{B}{C}$
 $B = A \times \sin D$	 $C = A \times \cos D$	 $B = A \times \cos E$	 $C = A \times \sin E$
 $A = \frac{B}{\sin D}$	 $C = B \times \cot D$	 $A = \frac{B}{\cos E}$	 $C = B \times \tan E$
 $A = \frac{C}{\cos D}$	 $B = C \times \tan D$	 $A = \frac{C}{\sin E}$	 $B = C \times \cot E$
 $B = \frac{A \times \sin F}{\sin D}$	 $E = 180^\circ - (D + F)$	 $C = \frac{A \times \sin E}{\sin D}$	 $\tan D = \frac{A \times \sin E}{B - A \times \cos E}$
 $F = 180^\circ - (D + E)$	 $\sin E = \frac{C \times \sin D}{A}$	 $\sin F = \frac{B \times \sin D}{A}$	 $A = \frac{C \times \sin D}{\sin E}$
 $\text{Area} = \frac{A \times B \times \sin E}{2}$	 $\cos D = \frac{B^2 + C^2 - A^2}{2 \times B \times C}$	 $A = \frac{B \times \sin D}{\sin F}$	 $\cot E = \frac{A \times \csc F}{C} - \cot F$

	N° Catálogo	Página(s)
A Abrazaderas para alineación de ejes	668	.205
Abrazaderas para reglas	298/299	.314
Accesorios para bloques patrón cuadrados métricos o pulgadas	SA25.A/SA25.MA	.433/441
Accesorios para bloques patrón rectangulares métricos o pulgadas	AC11	.430/439
Accesorios para calibres patrón de altura Digi-Chek	258	.121 a 123
Accesorios para calibres trazadores de altura		.123/124
Accesorios para durómetros		.257/258
Accesorios para escuadras combinadas	289	.297
Accesorios para escuadras de vigas y marcos	111/470	.521
Accesorios para proyectores de perfil		.479
Accesorios para relojes palpadores series 3808, 3809 y 811		.138
Accesorios para relojes palpadores series 650/651/196		.140
Accesorios para relojes comparadores		.177/178
Adaptadores para cámara de vídeo	0V²	.476
Alicates de corte con hojas ajustables	1/233	.379
Arcos de sierra	140/145/146/149/152	.380/587
B Barras patrón de ajuste	234	.77
Barras patrón de referencia	RB12 a RBC 49	.447
Bases magnéticas	657 / 659 / 660 / 3657	.144 a 149/189
Bloques de banco	119/129	.387
Bloques de inspección	706	.383
Bloques en V con abrazadera	268/271/278/566/567/568/578	.403 a 407
Bloques paralelos ajustables	154	.318
Bloques paralelos de acero	384	.317
Bloques paralelos de granito	81695 a 81706	.465
Bloques patrón angulares	AG	.448/449
Bloques patrón cuadrados en pulgadas en Croblox® y acero	SC/SS	.432
Bloques patrón cuadrados individuales en pulgadas		.442/443
Bloques patrón cuadrados métricos combinados Croblox® y acero	S2C	.431
Bloques patrón cuadrados métricos en acero	S2S	.432
Bloques patrón rectangulares en pulgadas en acero	RS	.438
Bloques patrón rectangulares en pulgadas en cerámica	RY	.437
Bloques patrón rectangulares en pulgadas en Croblox®	RC	.427
Bloques patrón rectangulares individuales en pulgadas		.442

	N° Catálogo	Página(s)
B Bloques patrón rectangulares métricos en acero	RS . . . . .	. 438
Bloques patrón rectangulares métricos en cerámica	RY . . . . .	. 428
Bloques patrón rectangulares métricos en Croblox®	RC . . . . .	. 427
Bloques patrón rectangulares métricos individuales . . . . .		. 434
Bloques patrón Trabajo Pesado y accesorios en acero	HD/HAD . . . . .	. 446
Bloques protectores cuadrados en pulgadas en Croblox®	SC . . . . .	. 440
Bloques protectores cuadrados métricos en Croblox®	SCM . . . . .	. 437
Bloques protectores rectangulares en pulgadas en Croblox®	RC . . . . .	. 436
Bloques protectores rectangulares métricos en Croblox®	RCM . . . . .	. 436
C Cabezas combinadas con micrómetro de interiores	128 . . . . .	. 84
Cabezas micrométricas 0-13mm / 1/2"	460/463/464/1463 . . . . .	. 63/64
Cabezas micrométricas 0-25mm / 1"	263/1263 . . . . .	. 67
Cabezas micrométricas de amplio alcance 0-50mm / 2"	63 . . . . .	. 70
Cabezas micrométricas de lectura directa 0-50mm / 2"	465/468 . . . . .	. 71/72
Cabezas micrométricas digitales 0-50mm / 2"	762 . . . . .	. 66
Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-13mm / 1/2"	261 . . . . .	. 65
Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-25mm / 1"	262 . . . . .	. 69
Cabezas micrométricas grandes de ultraprecisión 0-25mm / 1"	469 . . . . .	. 73
Cabezas micrométricas para trabajo pesado 0-25mm / 1"	663 . . . . .	. 68
Cable y Adaptador para computadora	61963 . . . . .	. 247
Caja de herramientas	200 . . . . .	. 237/238
Calibrador de repetición de lectura para niveladores . . . . .		. 463
Calibradores ahusados	267/269/270 . . . . .	. 346 a 348
Calibradores de ángulo de brocas	22 . . . . .	. 327
Calibradores de ángulo de salida para fresas	459 . . . . .	. 322
Calibradores de boca con reloj digital	1150 . . . . .	. 201
Calibradores de boca con reloj para disco de freno del automotor	1016 . . . . .	. 43
Calibradores para agujeros pequeños pasantes	829 . . . . .	. 342
Calibradores para agujeros pequeños, ciegos	831/830 . . . . .	. 343/344
Calibradores para relojes comparadores	716 . . . . .	. 180
Calibradores telescópicos autocentrantes	579 . . . . .	. 345
Calibres con reloj	1201/1202 . . . . .	. 101
Calibres con reloj y mordazas largas	120B . . . . .	. 102
Calibres de medidas cilíndricos en juegos	4000 . . . . .	. 350

Descripción	Nº Catálogo	Página(s)
C Calibres de orificios o patrones para brocas para contratistas	187	.351 a 353
Calibres de orificios o Patrón para brocas con letras	198	.351
Calibres de orificios o Patrón para brocas y alambres de acero	286	.352
Calibres de orificios o Patrón para brocas y alambres de acero	186	.351 a 353
Calibres de orificios o Patrón para machos y brocas Time Saver	185	.351
Calibres de profundidad con reloj	450	.127
Calibres de profundidad con reloj	640/643/644	.130/131
Calibres de profundidad con regla de acero	237	.129
Calibres de profundidad con reloj y lectura hacia arriba	642	.130
Calibres de profundidad con vernier	448	.128
Calibres digitales de altura Altísimo	2000/2001	.110 a 112
Calibres digitales de profundidad	753/3753	.126
Calibres digitales para trabajo pesado	799	.96 a 99
Calibres digitales trazadores de altura	3752	.115
Calibres master	123	.104 a 106
Calibres master especiales con reloj	1223	.108
Calibres para afinadores de Pianos	280	.353
Calibres para alambres de acero patrón W&M	287	.353
Calibres para alambres patrón americano B&S	281	.353/354
Calibres para alambres patrón inglés	188	.353
Calibres para dientes de engranajes	456	.107
Calibres para trabajo pesado	1251	.103
Calibres patrón americano	283	.354
Calibres patrón de altura Digi-Chek	258	.121 a 123
Calibres patrón de altura Digi-Chek II	DHG	.120
Calibres tipo universal digitales	799	.96 a 99
Calibres trazadores de altura con vernier master	254	.117
Calibres trazadores de altura con vernier master	255	.118
Calibres trazadores de altura con reloj	250	.119
Calibres transportadores de altura	252	.122
Calibres universales de precisión	995	.125
Calibres tipo universal digitales con protección IP65	797B	.96 a 99
Calibres tipo universal cuadrimensional	125	.100
Calidad y precisión de micrómetros		.9
Cantoneiras de precisión	580	.409

Descripción	Nº Catálogo	Página(s)
C Características de diseño y fabricación de micrómetros		8
Cintas de acero graduadas con dorso adhesivo Stix	SM	496
Cintas Métricas Llaveró con cadena	V14	495
Cintas Métricas de acero largas		496 a 500
Cintas Métricas de precisión		492
Cintas Métricas de profundidad con cinta de acero cromo satinada	507	500
Cintas Métricas estrechas para diámetros con traba	C14	495
Cintas Métricas largas con cinta de acero en caja de plástico ABS	510	498
Cintas Métricas largas en fibra de vidrio	532/537	499
Cintas Métricas series T y V		493/494
¿Cómo hacer lectura en calibres?	123	104 a 106
¿Cómo leer micrómetros?		10/11
¿Cómo obtener lecturas en calibres trazadores de altura?		116
Comparadores con relojes para diámetros	1102/1101/1100	210 a 215
Comparadores de diámetros internos	82	227/228
Comparadores de diámetros internos	84	446
Comparadores de diámetros internos	697	204
Comparadores de diámetros internos	3089	226
Comparadores de distorsión de cigüeñales	696	206/207
Comparadores de formas cilíndricas	681	204
Comparadores de 'ovalización' de cilindros	452	209
Comparadores de ranuras internas	1175	202
Compases con unión firme perfeccionada	26/27	335
Compases con unión, traba y ajuste fino	38/39	438
Compases de centrar (hermafrodita)	42/243/563	333/334
Compases de Varas, puntas rectas y accesorios	59	339
Compases de Varas perfeccionados con puntas rectas y sujetador para lápiz	50	338
Compases de Varas con barra de acero y accesorios	251	340
Compases Fay con brazos cuadrados	74/75/77	330
Compases para carpinteros y herreros	92/85	526/527
Compases para matríceros	274/275/277	330
Compases para roscas	179/184	332
Compases tipo transportador con unión, traba y ajuste fino	36/37	326
Compases Yankee con brazos planos	43/73/79/83	331
Cubos de reflexión en Croblox®		451

	Nº Catálogo	Página(s)
C Cutters .....		.503 a 505
Cutters de seguridad	S011	.504
Cutters retráctiles	S014	.505
D DataSure™ Wireless sistema de recolección de datos	1500	.240 a 244
Destornilladores de bolsillo	553/559	.397
Destornilladores de precisión	551	.396
Destornilladores para oculistas	552/554	.398
Destornilladores para relojeros	555	.395
Dispositivo para distancia entre centros y agujeros	PT26151	.105
Dispositivos para agujeros usados con relojes	670/671	.174
Dispositivo para alineación de las hojas de sierra de cinta	92925	.573
Durómetro analógico de banco	3814	.256 a 258
Durómetro digital automático	3817	.262
Durómetro digital de banco	3816	.263
Durómetro digital Shore	3805	.261
Durómetro portátil	3811	.259/260
E Escuadras combinadas	11H	.292
Escuadra combinada completa	435	.294
Escuadra combinada con escuadras principal y busca centro	11HC	.293
Escuadras combinadas con escuadra principal .....		.296
Escuadras combinadas para aprendices	10	.298
Escuadras combinadas para constructores	439	.523
Escuadras de acero para vigas y marcos	RS / FS	.520
Escuadras de alta precisión con base	20	.300
Escuadras de alta precisión con filo y base	55	.300
Escuadras de aluminio	T / DS	.522
Escuadras de granito con 3 caras .....		.464
Escuadra de precisión "Reliable"	61	.301
Escuadras dobles con láminas templadas	13	.302
Escuadras dobles de acero	14	.303
Escuadras Master de granito con 5 caras .....		.465
Escuadras para carpinteros	TS-8	.521
Escuadras para escuadra combinada	H11/C11	.296

	N° Catálogo	Página(s)
E Escuadras para matriceros	453	.304
Escuadras patrón	TS	.450
Escuadras perfeccionadas para matriceros	457	.305
Esferas de relojes comparadores		.156 a 160
Estuches para micrómetros de exteriores	.910/912/913/914	.27
Estuches para niveles de 120cm / 48"	L48ZZ	.516
F Falsa escuadra combinada	49	.325
Falsa escuadra universal	47	.325
Fijadores biselados	54	.409
G Gamuzas para bloques patrón	.CH	.453
Gancho para niveles Tercera Mano del carpintero	.CC	.520
Gatos de nivelación Little Giant	190/191	.386
Giramachos	.91/174	.401
Gramiles	.56/57/257/58	.374 a 376
I Indicador analógico	.718	.250
Indicador electrónico de medición	.717	.251a 253
Indicador electrónico digital para varios instrumentos Gage-Chek™	.776	.254/255
Instrumentos digitales básicos	.S766	.236
J Juego de instrumentos básicos de medición	.S909	.231 a 234
Juego de instrumentos de medición seleccionados	.S905	.231 a 234
Juego de instrumentos para aprendices	.S904	.231 a 234
Juego de instrumentos para especialización en trabajo automotor	.S927	.235
Juego de instrumentos para estudiantes	.S903	.231
Juego de instrumentos para trabajo automotor	.S917	.235
Juego de micrómetros para especialización	.S906	.231 a 234
Juego para Matriceros	.S908	.231 a 234
K Key Caddy porta llaves	.SK1	.495
Kits de burbujas de reposición para niveles	.VK	.515
Kits de instrumentos	.Kit-01 a Kit-05	.230

	Nº Catálogo	Página(s)
L Laboratorio de Calibración LaroyLab		456
Láminas combinadas para espesores, alambres y ranuras	245	372
Láminas de espesor		366
Láminas de espesor aisladas	667	369
Láminas de espesor en rollos	666	370/371
Láminas de espesor en milímetros		367
Láminas de espesor en pulgadas		368
Líquidos para limpieza y fundas para niveladores de granito		463
Localizadores de aristas	827	384/385
Localizadores de centro con accesorios	828	384/385
M Mandriles	162/166	399
Mandriles con mango en T para machos	93	401
Mandriles con pinzas cónicas	240	400
Mandriles dobles	165	400
Manta no deslizante para herramientas Tough Grip™	TG	402/530
Martillos de matriceros con lente de aumento incorporada	815	387
Medidor de espesor por ultra sonido	3812	261
Medidores de agujeros	690	198
Medidores de ángulo	AM-2	523
Medidores de bolsillo para espesores	1010	199
Medidores de espesores	3015/1015	200
Medidores de espesores de hojas	170	199
Medidores internos con reloj	1019	203
Medidores internos digitales Accubore®	781	218 a 220
Medidores para agujeros escariados	687/688/689	197/198
Medidores para biseles	683/684/685/686	195/196
Medidores tipo compás con reloj	1017/1018	203
Mesas de medición de granito	675G/653G	192
Mesas de medición de hierro fundido	653	192
Micrómetros 0 a 13mm / 1/2"	232	21
Micrómetros 0 a 150mm / 6"	436.1	15/16
Micrómetros 0 a 25mm / 1"	230	22
Micrómetros 150 a 600mm / 6 a 24"	436	17/18
Micrómetros 25 a 50mm / 1 a 2"	2	23/24

Descripción	Nº Catálogo	Página(s)
M Micrómetros con aislantes en el arco 0 a 25mm / 1"	231	25
Micrómetros con extensión 0 a 50mm / 0 a 2"	2	23/24
Micrómetros con punta fija en V	483/485	56
Micrómetros con punta fija esférica	576/577	50
Micrómetros con puntas cónicas	210	54
Micrómetros con puntas intercambiables	224	29
Micrómetros con puntas tipo disco	256	47
Micrómetros de acero inoxidable 0 a 50mm / 2"	1230/1212	26
Micrómetros de acero inoxidable para costura de latas	207/208	58
Micrómetros de banco de lectura directa 0-25mm	677	74
Micrómetros de banco de lectura directa 0-50mm / 2"	673	75
Micrómetros de profundidad analógicos	440/445	94
Micrómetros de profundidad con láminas no giratorias	449	92
Micrómetros de profundidad con media base	443	93/94
Micrómetros digitales con punta fija esférica	788	51
Micrómetros digitales con puntas cónicas	760	55
Micrómetros digitales con puntas intercambiables	714	30
Micrómetros digitales con puntas tipo disco	756	48
Micrómetros digitales con salida	733	13/14
Micrómetros digitales de banco 0-25mm / 1"	777	74
Micrómetros digitales de profundidad	749	91
Micrómetros digitales Multi-Anvil	790	36
Micrómetros digitales para chapas metálicas	764	40
Micrómetros digitales para tubos	769	38
Micrómetros digitales sin salida	734	13
Micrómetros digitales tipo lámina, husillo no giratorio	786	45
Micrómetros de interiores	78	78/79
Micrómetros de interiores	128	84
Micrómetros de interiores con rango de medición fijo	824	87
Micrómetros de interiores con varillas sólidas	124	85
Micrómetros de interiores digitales con protección IP65	780	80/81
Micrómetros de interiores tipo calibre	700	88
Micrómetros de interiores tubulares	823	86
Micrómetros en juegos	S436.1/S436	19/20
Micrómetros Mul-T-Anvil	220	35

	Nº Catálogo	Página(s)
M Micrómetros para alambres	225	57
Micrómetros para aberturas de latas	209	59
Micrómetros para calderería	175	61
Micrómetros para canales	260	46
Micrómetros para cigüeñales en automotores	436	41
Micrómetros para chapas metálicas	222	39
Micrómetros para cubo	228	60
Micrómetros para disco de freno del automotor	458	42
Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas	575/585	53
Micrómetros para medir papel	223	49
Micrómetros para ranuras internas	701	89
Micrómetros para tubos	569	37
Micrómetros tipo arco tubular con puntas fijas	736	32
Micrómetros tipo arco tubular con puntas intercambiables	724	31
Micrómetros tipo lámina, husillo no giratorio	486	44
Micro aceite anticorrosivo M1	M1	381/382
Morsas A	164	411
Morsas de precisión para rectificación	581	412
Morsas manuales combinadas	86	412
Morsas para matriceros	160/161	410
Multiplexores de datos	761	247
N Niveladores de granito negro Carbón		462
Niveladores de granito especiales		466
Niveles perfeccionados para mecánicos	98	416
Niveles circulares Ojo de Buey	BE-1	517
Niveles de aluminio con estructura rectangular o magnética	BBL/140/170	510
Niveles de aluminio fundido	EP	513
Niveles de aluminio fundido Master-Pro para trabajo pesado	ML	513
Niveles de aluminio para trabajo pesado o magnético	BC	510
Niveles de aluminio Sta-True™ o magnético	STE/MST	514
Niveles de banco	130	417 a 419
Niveles de bolsillo con acabado níquel satinado	135	417 a 419
Niveles de línea de plástico o aluminio	PE / E-3	517
Niveles de madera con bordes de latón	BB	511

	Nº Catálogo	Página(s)
N Niveles de madera noble laminada	LMP	.511
Niveles de precisión de banco con doble plomada	132	.417 a 419
Niveles económicos de aluminio	ST	.512
Niveles económicos de madera noble Master-Pro	MPH	.512
Niveles Master de precisión	199	.415
Niveles para ingenieros y plomeros (fontaneros)	133	.518
Niveles profesionales con estructura rectangular	BXY	.508
Niveles Torpedo	A/M/AM/PLMO/PLMY	.517
Niveles transversales	136	.419
Niveles transversales y plomada	134	.423/524
P Peines de radios	178/272/279	.363/364
Peines de rosca o cuentahilos		.358
Peines de rosca o cuentahilos americana	155/475/484/4/6/474/472/473	.358
Peines de rosca o cuentahilos patrón métrico internacional	156M/159M	.359
Peines de rosca o cuentahilos patrón Whitworth 55°	476	.358
Peines de rosca o cuentahilos dobles patrones métrico y Whitworth	477	.359
Piedras para bloques patrón		.453
Planos de granito para matriceros		.464
Planos ópticos de cuarzo fundido	OF	.452
Plantillas de ángulos	466	.365
Plantillas de radios individuales o en juegos	167	.360 a 362
Plantilla para rosca patrón ACME	284	.354
Plantillas de afilado para herramientas de rosca (cola de pez)	C391/C396/C398M	.356
Plomadas de acero y de latón	177/PBB/PB	.528
Plomadas para cintas métricas de profundidad	515	.501
Polígonos ópticos	OP	.451
Proyectores de perfil horizontales de banco	HB400	.470
Proyectores de perfil horizontales de banco	HD400	.471
Proyectores de perfil horizontales de banco	HE400	.469
Proyectores de perfil horizontales de piso	HF600	.472
Proyectores de perfil horizontales de piso	HF750	.473
Proyectores de perfil verticales de banco	VB400	.474
Proyectores de perfil verticales de piso	VF600	.475
Prolongadores en pulgadas para medición interna	707/708	.431/441

	N° Catálogo	Página(s)
P Prolongadores métricos para medición interna	.711/712	.431/441
Puntas de contacto para relojes comparadores		.175/176
Puntas de Trazar	.70/67/68	.377/378
Puntas de Trazar paralelas con graduación	.29	.377
Puntas esféricas con barra para compases	.88	.337
Puntas esféricas para micrómetros	.247	.52
Punzones automáticos	.818/819/18	.388
Punzones Botadores	.565/248	.392/394
Punzones de centro con vástago cuadrado	.264	.390
Punzones de centro puntiagudos	.816	.391
Punzones para clavos	.800	.393
R Reglas de acero flexible	.330/331/334/335	.311 a 313
Reglas de acero temple resorte	.635/636	.311 a 313
Reglas de aluminio rectificadas	.AMSE/ASE/MS/AR	.502
Reglas rectificadas de acero	.380/385/386/387	.316
Relojes comparadores digitales	.2600	.181/185
Relojes comparadores digitales	.2700	.181/185
Relojes comparadores digitales	.3600	.186
Relojes comparadores en juegos	.253	.164
Relojes comparadores Ø1.1/4"	.80	.155/156
Relojes comparadores Ø2.1/4"	.25	.160/170
Relojes comparadores Ø2.3/4"	.655	.165/166/169/170
Relojes comparadores Ø3.5/8"	.656	.167/168/170/171
Relojes comparadores Ø43mm / 1.11/16"	.81	.161/162
Relojes comparadores Ø57mm	.25	.163/169
Relojes comparadores Ø57mm y 43mm	.3025/3081	.154
Relojes comparadores Ø70mm	.655	.165/166/169/170
Relojes comparadores Ø92mm	.656	.167/168/170/171
Relojes comparadores, especificaciones		.151 a 153
Relojes palpadores con esfera inclinable	.811	.136 a 138
Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	.650/651/641/196	.139/140/141/142/143
Relojes palpadores y soportes	.3808/3809	.135
Rugosímetro electrónico portátil	.3800	.262

	N° Catálogo	Página(s)
S Sistema de inspección de roscas .....		.264/265
Sistemas de medición y lectura digital Quadra-Chek® .....		.488
Softwares para CEP SPC-Plus	739	.246
Soporte centrador	392	.356
Soportes con relojes comparadores	665	.190/191
Soporte para escalas	62	.315
Soportes para láminas de espesor	806	.371
Soporte para micrómetro de exteriores	3206	.28
Soportes para niveladores .....		.466
T Tabla de patrones de calibres para láminas y alambres .....		.355
Tacómetros portátiles con y sin contacto	7793	.408
Tapas traseras de relojes comparadores	672/674/676	.172/173
Tiralíneas Prosite y Reel Fast .....		.506
Tiras magnéticas para niveles	MGT	.515
Trabajo de 'relapidación' de niveladores de granito .....		.460/461
Trabajos acreditados de calibración de bloques patrón .....		.455
Transportador para escuadra combinada	CPR1224W	.296
Transportadores combinados	491	.328
Transportadores de acero	C19/C183/C182/193	.323/324
Transportadores de ángulo serie Pro-Site®	505	.524/525
Transportadores y calibradores de profundidad	493	.326
Transportadores universales de precisión con vernier	359	.320/321

Nota: El Índice Numérico no incluye los siguientes productos: Limas, Hojas de Sierra y Máquinas de Sierra.

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
1	Alicates de corte con hojas ajustables	379
BE-1	Niveles circulares "Ojo de Buey"	517
CH1	Gamuzas secas para bloques patrón	453
Kit-01	Kits cal. 125MEB-6/150 mic. 436.1MXRL-25	230
M1	Micro aceite anticorrosivo M1	381/382
OFD.1 / OFS.1	Planos ópticos de cuarzo fundido 25mm/1" clases R, M, W	452
RCM 1,0 WA1	Bloques protectores rectangulares 1mm en Croblox®	430
SK1	Key Caddy porta llaves	495
T1-8 / V1-8	Cintas Métricas de bolsillo series "T" y "V" de 8m x 25mm	493/494
V1-10	Cintas Métricas de bolsillo serie "V" de 10m x 25mm	493
2 / 2A	Micrómetros 0 a 50mm / 2"	23/24
AM-2	Medidores de ángulo	523
CH2	Gamuzas lubricadas para bloques patrón	453
Kit-02	Kits cal. 799A-6/150 mic. 436.1MXRL-25	230
MGT-2	Tiras magnéticas para niveles de 60cm	515
MS-2	Reglas de aluminio rectificadas 1m / 39"	502
OFD.2 / OFS.2	Planos ópticos de cuarzo fundido 50mm/2" clases R, M, W	452
OFPS.2	Juego de paralelos ópticos (en safira)	452
OV ²	Adaptadores para cámara de video	476
PE-2 / PEG-2 / PEO-2	Niveles de línea de plástico 75mm / 3"	517
RCM 2,0 WA1	Bloques protectores rectangulares 2mm en Croblox®	430
SCM 2,0 WA1	Bloques protectores cuadrados 2mm en Croblox®	433
E-3	Niveles de línea de aluminio 75mm / 3"	517
Kit-03	Kits cal. 799A-6/150 mic. 734MXFL-25	230
MGT-3	Tiras magnéticas para niveles de 90cm	515
OFD.3 / OFS.3	Planos ópticos de cuarzo fundido 75mm/3" clases R, M, W	452
4	Peines de rosca o cuentahilos americana	358
DS-4	Escuadras gigantes de aluminio 48 x 2"	522
Kit-04	Kits cal. 125MEB-6/150 mic. 436.1MXRL-25 rel. 3809MA	230
MGT-4	Tiras magnéticas para niveles de 120cm	515
OFD.4 / OFS.4	Planos ópticos de cuarzo fundido 100mm/4" clases R, M, W	452
Kit-05	Kits cal. 799A-6/150 mic. 436.1MXRL-25 rel. 3809MA	230
OFD.5 / OFS.5	Planos ópticos de cuarzo fundido 125mm/5" clases R, M, W	452
S05	Cutter Pratic con guía de acero inoxidable	503
SC5	Tiza para repuesto 2,3kg. para tiralíneas	507
6	Peines de rosca o cuentahilos americana	358
AG6.	Bloques patrón angulares en juego de 6 piezas	448
DS-6	Escuadras gigantes de aluminio "Trabajo Pesado" 48 x 2"	522
MGT-6 / MGT-6.1/2	Tiras magnéticas para niveles de 180cm y 200cm	515
OFD.6 / OFS.6	Planos ópticos de cuarzo fundido 150mm/6" clases R, M, W	452

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
PB-6	Plomadas de acero	529
RS-6	Hoja para cuchillo 150x13x0,65mm	503
S06	Cutter Automatic con guía de acero inoxidable	503
DS-7	Escuadras gigantes de aluminio "Trabajo Pesado" 54 x 2"	522
S07	Cutter Standard Light con cuerpo de ABS	503
AG8.W	Bloques patrón angulares en juego de 8 piezas	448
PB8 / PBB8	Plomadas de acero y latón	529
RB 8	Barras patrón de referencia 8"	447
SC8	Tiza de de repuesto 230g. para tiralíneas	507
SS8.	Bloques patrón cuadrados pulgadas en acero 8 piezas	440
SS8.	Bloques patrón cuadrados métricos en acero 8 piezas	432
TS-8	Escuadras para carpinteros 8"	521
A-9 / M-9 / AM-9	Niveles Torpedo de aluminio o magnéticos	516
PLMO-9 / PLMY-9	Niveles Torpedo de estireno magnéticos	516
RS9.A1	Bloques patrón rectangulares 9 piezas pulgadas en acero	438
RS9.MA1	Bloques patrón rectangulares 9 piezas métricos en acero	429
10	Escuadras combinadas para aprendices	298
RB 10	Barras patrón de referencia 10"	447
RS10.A	Bloques patrón rectangulares 10 piezas pulgadas en acero	438
11H / 11HC	Escuadra combinada con escuadras principal (y busca centros)	292/293
AC11.	Accesorios para bloques patrón rectangulares mm ó pul.	430 a 439
AG11.	Bloques patrón angulares en juego de 11 piezas	448
C11 / H11	Escuadras busca centros para escuadra combinada	296
S011	Cutters de seguridad	504
AR-12	Reglas de aluminio rectificadas 12"	502
BBL-12	Nivel de aluminio rectangular y lectura de tope 12"	509
PB-12 / PBB-12	Plomadas de acero y de latón	529
RB 12 / RBC 12	Barras patrón de referencia 12"	447
R12.MA1	Bloques patrón rectangulares de acero	429
T12-3 / V12-3	Cintas Métricas de bolsillo series "T" y "V" de 3m x 13mm	493/494
13	Escuadras dobles con láminas templadas	302
AG13.W	Bloques patrón angulares en juego de 13 piezas	448
GS.13 / SAO.13	Piedras para bloques patrón	453
14	Escuadras dobles de acero	303
C14	Cintas Métricas estrechas para diámetros, con traba	495
S014	Cutter retráctil	505
V14-1M6	Cintas Métricas Llavero 1m con cadena	495
SCL15	Tiralíneas en ABS 15m	507
AG16.	Bloques patrón angulares en juego de 16 piezas	448
PB-16 / PBB-16	Plomadas de acero y de latón	529
18	Punzones automáticos	389
AG18.W	Bloques patrón angulares en juego de 18 piezas	448

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
AR-18	Reglas de aluminio rectificadas 18"	502
ML-18	Niveles de aluminio fundido Master-Pro 45cm	513
RB 18	Barras patrón de referencia 18"	447
ST2-18	Niveles económicos de aluminio 45cm	512
C19	Transportadores de acero	323
RBC 19	Barras patrón de referencia 19"	447
20	Escuadras de alta precisión con base	300
RC.020WA1	Bloques protectores rectangulares 0,020" en Croblox®	439
TS21	Escuadras patrón 50x25mm	450
22	Calibradores de ángulo de brocas	327
SA0.23	Piedras para bloques patrón	453
AR-24 / ASE-24	Reglas de aluminio rectificadas 24"	502
BB-24	Niveles de madera con bordes de latón, 60cm	511
BBL-24 / BBLM-24	Niveles de aluminio rectangulares (magnéticos) 60cm	509
BC-TA-24 / BC-MTA-24	Niveles de aluminio para trabajo pesado (magnéticos) 60cm	510
BXY-24	Niveles de aluminio rectangulares 60cm	508
EP-24 / ML-24	Niveles de aluminio fundido 60cm	513
FS24	Escuadras de acero 24" para marcos y aberturas	520
LMP-24 / MPH-24	Niveles de madera noble 60cm	511/512
RS-24 / RSA-24 / RSS-24	Escuadras de acero o aluminio para vigas 24"	520
ST2-24 / ST3-24	Niveles económicos de aluminio 60cm	512
STE-24 / MST-24	Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ 60cm	514
T-24	Escuadra en "T" de aluminio 24"	522
TG-24	Manta no deslizante para herramientas Tough-Grip™ 60x25cm	402
25	Relojes comparadores Ø2.1/4"	160/170
25	Relojes comparadores Ø57mm	163/169
25	Bujes para relojes comparadores	177
25R / 25W	Puntas de contacto para relojes comparadores	176
DHG-25	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 1-25"	120
RBC 25	Barras patrón de referencia 25"	447
SA25.A / SA25.MA	Accesorios para bloques patrón cuadrados mm o pul.	433/441
26 / 27	Compases con unión firme perfeccionada	335
28	Punta a prueba de golpes	175
RC28	Bloques patrón rectangulares 28 piezas pulgadas en Croblox®	436
RS28	Bloques patrón rectangulares 28 piezas pulgadas en acero	438
SS28	Bloques patrón cuadrados 28 piezas pulgadas en acero	440
29	Puntas de Trazar paralelas con graduación	377
RC34	Bloques patrón rectangulares 34 piezas pulgadas en Croblox®	436
RS34	Bloques patrón rectangulares 34 piezas pulgadas en acero	438
RY34	Bloques patrón rectangulares 34 piezas pulgadas en cerámica	437
T34-5 / V34-5	Cintas Métricas de bolsillo series "T" y "V" de 5m x 19mm	493/494
36	Compases de exteriores tipo transportador con unión, traba y ajuste fino	326

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
AR2-36 / ASE-36	Reglas de aluminio rectificadas 36"	.502
BBL-36 / BXY-36	Niveles de aluminio rectangular 90cm	.508/509
MPH-36	Niveles de madera noble 90cm	.512
RS34.A1	Bloques patrón rectangulares 34 piezas pulgadas en acero	.438
SC36.	Bloques patrón rectangulares 36 piezas pulgadas en Croblox®	.440
SS36.	Bloques patrón cuadrados 36 piezas pulgadas en acero	.440
STE-36	Niveles de aluminio fundido Sta-True™ 90cm	.514
T-36	Escuadra "T" de aluminio 36"	.522
TG-36	Manta no deslizante para herramientas Tough-Grip™ 90x60cm	.402
37	Compases de interiores tipo transportador con unión, traba y ajuste fino	.326
DHG-37	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 1-37"	.120
RBC 37	Barras patrón de referencia 37"	.447
RS38.	Bloques patrón rectangulares 38 piezas pulgadas en acero	.438
42	Compases de centrar (hermafrodita)	.334
HD42.	Bloques patrón "Trabajo Pesado" en pulgadas	.446
HD44.	Bloques patrón "Trabajo Pesado" en pulgadas	.446
SM44ME	Cintas de acero graduadas con dorso adhesivo "Stix" 1,2m	.496
TS44.W	Escuadras patrón 100x16mm	.450
RC45.	Bloques patrón rectangulares 45 piezas métricos en Croblox®	.427
RY45.	Bloques patrón rectangulares 45 piezas métricos en cerámica	.428
S2C45.	Bloques patrón cuadrados métricos combinados 45 piezas	.431
S2S45.	Bloques patrón cuadrados métricos en acero 45 peças	.432
HD46.	Bloques patrón "Trabajo Pesado" en pulgadas	.446
47	Falsa escuadra universal	.325
ASE-48	Reglas de aluminio rectificadas 48"	.502
BB-48	Niveles de madera con bordes de latón, 120cm	.511
BBL-48 / BBLM-48	Niveles de aluminio rectangular 120cm	.509
BC-TA-48 / BC-MTA-48	Niveles de aluminio para trabajo pesado 120cm	.510
BXY-48	Niveles de aluminio rectangular 120cm	.508
L48ZZ	Estuches para niveles de 120cm / 48"	.516
LE48	Extensor de niveles	.508
LMP-48 / MPH-48	Niveles de madera noble 120cm	.511/512
ST3-48	Niveles económicos de aluminio 120cm	.512
STE-48 / MST-48	Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ 120cm	.514
T-48	Escuadra en "T" de aluminio 48"	.522
49	Falsa escuadra combinada	.325
DHG-49	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 1-49"	.120
RBC 49	Barras patrón de referencia 49"	.447
50	Compases de varas con puntas rectas y sujetador para lápiz	.338
RC.050WA1	Bloques protectores rectangulares 0,050" en Croblox®	.439
SC50 / SCL50	Tiralineas en zamak	.507
54	Fijadores biselados	.409

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
55	Escuadras de alta precisión con filo y base	300
56 / 57 / 58	Gramiles y accesorios	374 a 376
59	Compases de varas, puntas rectas y accesorios	339
60	Escuadras de acero inoxidable	299
ASE-60	Reglas de aluminio rectificadas 60"	502
61	Escuadra de precisión "Reliable"	301
DHG-61	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 1-61"	120
62	Soporte para reglas	315
63	Cabezas micrométricas de amplio alcance 0-50mm / 2"	70
66 / 66M	Láminas de espesor en mm o pul.	367/368
SM66ME	Cintas de acero graduadas con dorso adhesivo "Stix" 1,8m	496
TS66.W	Escuadras patrón 150x16mm	450
67 / 68 / 70	Puntas de trazar	377/378
ASE-72	Reglas de aluminio rectificadas 72"	502
BBL-72 / BXY-72	Niveles de aluminio con estructura rectangular 180cm	508/509
MPH-72	Niveles de madera noble 180cm	512
STE-72 / MST-72	Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ 180cm	514
73	Compases de interiores "Yankee" con brazos planos	331
DHG-73	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 1-73"	120
74 / 75	Compases "Fay" con brazos cuadrados	330
76M	Láminas de espesor con 13 láminas en milímetros	367
77	Compases de puntas "Fay" con brazos cuadrados	330
78	Micrómetros de interiores	78/79
BBL-78 / BXY-78	Niveles de aluminio rectangular 200cm	508/509
MPH-78	Niveles de madera noble 200cm	512
79	Compases de exteriores "Yankee" con brazos planos	331
80	Relojes comparadores Ø1.1/4"	155/156
81	Relojes comparadores Ø43mm / 1.11/16"	161/162
RC81.	Bloques patrón rectangulares 81 piezas pulgadas en Croblox®	436
RS81.	Bloques patrón rectangulares 81 piezas pulgadas en acero	438
RY81.	Bloques patrón rectangulares 81 piezas pulgadas en cerámica	437
SC81.	Bloques patrón cuadrados 81 piezas pulgadas en Croblox®	440
SS81.	Bloques patrón cuadrados 81 piezas pulgadas en acero	440
82	Comparadores de diámetros internos	227/228
83	Compases de puntas "Yankee" con brazos planos	331
HD84.	Bloques patrón "Trabajo Pesado" en pulgadas	446
85	Compases para carpinteros y herreros	527
DHG-85	Calibres patrón de altura Digi-Chek II	120
86	Morsas manuales combinadas	412
88	Puntas esféricas con barra para compases	337
RC88.	Bloques patrón rectangulares 88 piezas pulgadas en Croblox®	436
RC88.	Bloques patrón rectangulares 88 piezas métricos en Croblox®	427

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
RS88.	Bloques patrón rectangulares 88 piezas pulgadas en acero	.438
RY88.	Bloques patrón rectangulares 88 piezas pulgadas en cerámica	.437
RY88.	Bloques patrón rectangulares 88 piezas métricos en cerámica	.428
SC88.	Bloques patrón cuadrados 88 piezas pulgadas en Croblox®	.440
SS88.A1	Bloques patrón cuadrados 88 piezas pulgadas en acero	.440
S2C88.	Bloques patrón cuadrados métricos combinados 88 piezas	.431
S2S88.	Bloques patrón cuadrados métricos en acero 88 piezas	.432
91	Giramachos	.401
92	Compases para carpinteros y herreros	.526
RS92.A1	Bloques patrón rectangulares 92 piezas pulgadas en acero	.438
93	Mandriles con mango en "T" para machos	.401
ASE-96	Reglas de aluminio rectificadas 96"	.502
BBL-96 / BXY-96	Niveles de aluminio con estructura rectangular 240cm	.508/509
STE-96	Niveles de aluminio Sta-True™ 240cm	.514
98	Niveles perfeccionados para mecánicos	.416
RC.100WA1	Bloques protectores rectangulares 0,100" en Croblox®	.439
RFL100	Línea de repuesto 30m para tiralíneas	.506
SACL-100 / SCL100	Tiralíneas Reel Fast 30m	.506/507
SC.100WA1	Bloques protectores cuadrados 0,100" en Croblox®	.441
KS(KV)100SP / 102M	Kits de sierras copa	.619
111	Accesorios para escuadras de vigas y marcos	.521
RC112.	Bloques patrón rectangulares 112 piezas métricos en Croblox®	.427
S2C112.	Bloques patrón cuadrados métricos combinados 112 piezas	.431
S2S112.	Bloques patrón cuadrados métricos en acero 112 piezas	.432
SCL110	Tiralíneas en ABS 30m	.507
119	Bloques de banco	.387
120B	Calibres con reloj y mordazas largas	.102
123	Calibres master	.104 a 106
124	Micrómetros de interiores con varillas sólidas	.85
125	Calibres tipo universal cuadrimensional	.100
128	Micrómetros de interiores	.83/84
129	Bloques de banco	.387
130 a 136	Niveles de banco	.417 a 419
133	Niveles para ingenieros y plomeros (fontaneros)	.518
140	Arcos de serra	.380
140	Niveles de aluminio con formato rectangular e leitura de topo	.510
SRL140	Linha de Reposição 42m para giz de linha	.506
145 / 146 / 149	Arcos de sierra	.380 e 587
147 / 148	Serruchos de Punta / para PVC	.588
CB150	Reglas por separado 150mm para escuadras combinadas	.295
152	Arcos de sierra	.380
154	Bloques paralelos ajustables	.318

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
155	.Peines de rosca o cuentahilos americana	358
156M / 159M	.Peines de rosca o cuentahilos patrón métrico internacional	359
160 / 161	.Morsas para matriceros	410
162	.Mandriles	399
164	.Morsas "A"	411
165	.Mandriles dobles	400
166	.Mandriles	399
167	.Plantillas de radios individuales o en juegos	360 a 362
170	.Medidores de espesores de hojas	199
170	.Niveles de aluminio magnéticos con formato rectangular	510
172 / 173	.Láminas de espesor en mm ó pul.	367/368
174	.Giramachos	401
175	.Micrómetros para calderería	61
177	.Plomadas de acero	528
178	.Peines de radios	363
179	.Compases para roscas externas 150mm / 6"	332
C182 / C183	.Transportadores de acero	323/324
184	.Compases para roscas internas 150mm / 6"	332
185 a 188	.Calibre de orificios o patrón	351 a 353
190 / 191	.Gatos de nivelación "Little Giant"	386
193	.Transportadores de acero semicircular	324
196	.Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	142/143
198	.Calibre de orificios o patrón para brocas con letras	351
199	.Niveles Master de precisión	415
200	.Caja de herramientas	237/238
CL200	.Súper Tiralíneas Prosite 42m	506
RBM 200	.Barras patrón de referencia 200mm	447
207 / 208	.Micrómetros de acero inoxidable para costura de latas	58
209	.Micrómetros para abertura de latas	59
210	.Micrómetros con puntas cónicas	54
211	.Micrómetros con punta fija esférica	50
220	.Micrómetros Mul-T-Anvil	35
222	.Micrómetros para chapas metálicas	39
223	.Micrómetros para medir papel	49
224	.Micrómetros con puntas intercambiables	29
225	.Micrómetros para alambres	57
228	.Micrómetros para cubo	60
230	.Micrómetros 0 a 25mm / 1"	22
231	.Micrómetros con aislantes en el arco 0 a 25mm / 1"	25
232	.Micrómetros 0 a 13mm / 1/2"	21
233	.Alicates de corte con hojas ajustables	379
234	.Barras patrón de ajuste	77

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
237	Calibre de profundidad con regla de acero	129
240	Mandriles con pinzas cónicas	400
243	Compases de centrar (hermafrodita)	333
245	Láminas combinadas para espesores, alambres y ranuras	372
247	Puntas esféricas para micrómetros	52
248	Punzones botadores	394
250	Calibres trazadores de altura con reloj	119
RBM 250	Barras patrón de referencia 250mm	447
251	Compases de varas con barra de acero y accesorios	340
252	Calibres transportadores de altura	122
253	Relojes comparadores en juegos	164
254	Calibres trazadores de altura con vernier master	117
255	Calibres trazadores de altura con vernier master	118
256	Micrómetros con puntas tipo disco	47
257	Gramiles	375
258	Calibres patrón de altura Digi-Chek	121 a 123
260	Micrómetros para canales	46
261	Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-13mm / 1/2"	65
262	Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-25mm / 1"	69
263	Cabezas micrométricas 0-25mm / 1"	67
264	Punzones de centro con vástago cuadrado	390
267	Calibradores ahusados	346
268	Bloques en V con abrazadera	403
269 / 270	Calibradores ahusados	347/348
271	Bloques en V con abrazadera	403
272	Peines de radios	364
274 / 275 / 277	Compases para matriceros	330
278	Bloques en V con abrazadera	404
279	Pentes de radios	364
280 a 283	Calibre de orificios o patrón	353/354
284	Plantilla para rosca patrón ACME	354
286 / 287	Calibre de orificios o patrón	352/353
KS288	Kits de sierras copa	617
289	Accesorios para escuadras combinadas	297
KS(KV)290 / 291 / 292	Kits de sierras copa	615
298 / 299	Abrazadera para reglas	314
CB300	Reglas por separado 300mm para escuadras combinadas	295
RBM 300 / RBCM 300	Barras patrón de referencia 300mm	447
MV300	Sistema de medición óptica Galileo	487
C330 / C331 / C334 / C335	Reglas de acero con graduaciones en mm ó mm/pul.	311 a 313
AV350	Sistema de medición óptica por vídeo Galileo	485
359	Transportadores universales de precisión con vernier	320/321

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
380	Reglas rectificadas de acero	316
384	Bloques paralelos de acero	317
385 / 386 / 387	Reglas rectificadas de acero	316
C391 / 392 / C396 / C398	Plantillas de afilado para herramientas de rosca y soporte centrador	356
HB400 / HD400 / HE400	Proyectores de perfil horizontales de banco pantalla 400mm	469 a 471
VB400	Proyectores de perfil verticales de banco pantalla 400mm	474
SM412ME	Cintas de acero graduadas con dorso adhesivo "Stix" 3,6m	496
435	Escuadra combinada completa	294
436.1	Micrómetros de exteriores 0 a 150mm / 6"	15/16
436	Micrómetros de exteriores 150 a 600mm / 6 a 24"	17/18
436	Micrómetros para cigüeñales en automotores	41
S436.1 / S436	Micrómetros en juegos 0-600mm / 24"	19/20
439	Escuadras combinadas para constructores	523
440 / 443 / 445	Micrómetros de profundidad analógicos	93/94
448	Calibres de profundidad con vernier	128
449	Micrómetros de profundidad con láminas no giratorias	92
450	Calibres de profundidad con reloj	127
RBM 450	Barras patrón de referencia 450mm	447
452	Comparadores de 'ovalización' de cilindros	209
453	Escuadras para matriceros	304
456	Calibres para dientes de engranajes	107
457	Escuadras perfeccionadas para matriceros	305
458	Micrómetros para disco de freno del automotor	42
459	Calibradores de ángulo de salida para fresas	322
460 / 463 / 464	Cabezas micrométricas 0-13mm / 1/2"	63/64
465 / 468	Cabezas micrométricas de lectura directa 0-50mm / 2"	71/72
466	Calibradores de ángulos	365
467 / 467M	Láminas de espesor en mm ó pul.	367/368
469	Cabezas micrométricas grandes de ultraprecisión 0-25mm / 1"	73
470	Accesorios para escuadras de vigas y marcos	521
472 / 473 / 474 / 475	Peines de rosca o cuentahilos americana	358
476	Peines de rosca o cuentahilos patrón Whitworth 55°	358
477	Peines de rosca o cuentahilos dobles patrones métrico y Whitworth	359
483	Micrómetros con punta fija en "V"	56
484	Peines de rosca o cuentahilos americana	358
485	Micrómetros con punta fija en "V"	56
486	Micrómetros tipo lámina, husillo no giratorio	44
491	Transportadores combinados	328
493	Transportadores y calibres de profundidad	326
AMSE-500	Reglas de aluminio rectificadas 500mm	502
RBCM 500	Barras patrón de referencia 500mm	447
505	Transportadores de ángulo serie Pro-Site®	524/525

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
507	Cintas Métricas de profundidad con cinta de acero cromo satinada	.500
510	Cintas Métricas largas con cinta de acero en caja de plástico ABS	.498
515	Plomadas para cintas métricas de profundidad	.501
532 / 537	Cintas Métricas largas en fibra de vidrio	.499
551	Destornilladores de precisión	.396
552 / 553 / 554	Destornilladores para oculistas	.397/398
555	Destornilladores para relojeros	.395
559	Destornilladores de bolsillo c/mango de madera	.397
563	Compases de centrar (hermafrodita)	.334
565	Punzones Botadores	.392
566 / 567 / 568	Bloques en V	.404 a 406
569	Micrómetros para tubos	.37
572	Láminas de espesor con láminas o alambres en pul.	.368
575	Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas	.53
576 / 577	Micrómetros con punta fija esférica	.50
578	Bloques en V con abrazadera	.407
579	Calibradores telescópicos autocentrantes	.345
580	Cantoneras de precisión	.409
581	Morsas de precisión para rectificación	.412
585	Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas	.53
CB600	Reglas por separado 600mm para escuadras combinadas	.295
HF600	Proyectors de perfil horizontales de piso pantalla 600mm	.472
VF600	Proyectors de perfil verticales de piso pantalla 600mm	.475
AV612-5	Sistema de inspección por vídeo Galileo	.482
DHG-625	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 25-625mm	.120
C635 / C636 / C637	Reglas de acero con graduaciones en mm ó mm/pul.	.311 a 313
640	Calibres de profundidad con reloj	.130
641	Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	.141
642 / 643 / 644	Calibres de profundidad con reloj	.130/131
648	Bases para calibres de profundidad	.132
650 / 651	Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	.139/140
RBCM 650	Barras patrón de referencia 650mm	.447
653	Mesas de medición con reloj	.193
655	Relojes comparadores Ø70mm - 2.3/4"	.165/166/169/170
656	Relojes comparadores Ø92mm - 3.5/8"	.167/168/170/171
657	Bases magnéticas para relojes	.145 a 148
659	Bases magnéticas	.189
660	Bases magnéticas	.149
663	Cabezas micrométricas para trabajo pesado 0-25mm / 1"	.68
665	Soportes con relojes comparadores	.190/191
666	Láminas de espesor en rollos en mm ó pul.	.370/371
667	Láminas de espesor aisladas en mm ó pul.	.369

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
668	Abrazaderas para alineación de ejes	205
670 / 671	Dispositivos para agujeros usados con relojes	174
672	Tapas traseras universales	173
673	Micrómetros de banco de lectura directa 0-50mm / 2"	75
674	Tapas traseras con soporte ajustable	173
675G	Mesas de medición de granito	192
676	Tapas magnéticas	173
681	Comparadores de formas cilíndricas	204
682EMZ	Calibrador de tensión para hojas de sierra	573
683 / 684 / 685 / 686	Medidores para biseles	195/196
687 / 688 / 689 / 690	Medidores para agujeros	197/198
696	Comparadores de distorsión de cigüeñales	206/207
697	Comparadores de diámetros internos	204
700	Micrómetros de interiores tipo calibre	88
701	Micrómetros para ranuras internas	89
706	Bloques de inspección	383
707 / 708 / 711 / 712	Prolongadores en pulgadas para medición interna	431/441
714	Micrómetros digitales con puntas intercambiables	30
715	Palpadores para indicador de medición electrónico	252/253
716	Calibradores para relojes comparadores	180
717	Indicador electrónico de medición	251 a 253
718	Indicador analógico	250
719	Software de recolección de datos Wedge™	244
724	Micrómetros tipo arco tubular con puntas intercambiables	31
725	Micrómetro tubular de garganta profunda	34
728	Softwares para CEP SPC-Plus	245
733	Micrómetros digitales c/salida	13/14
734	Micrómetros digitales s/salida	13
736	Micrómetros tipo arco tubular con puntas fijas	32
739	Softwares para CEP SPC-Plus	246
749	Micrómetros digitales de profundidad	91
HF750	Proyectores de perfil horizontales de piso pantalla 750mm	473
753	Calibres digitales de profundidad c/salida	126
756	Micrómetros digitales con puntas tipo disco	48
760	Micrómetros digitales con puntas cónicas	55
761	Multiplexores de datos	247
762	Cabezas micrométricas digitales 0-50mm / 2"	66
764	Micrómetros digitales para chapas metálicas	40
S766	Instrumentos digitales básicos	236
769	Micrómetros digitales para tubos	38
771	Softwares para CEP SPC-Plus	245
776	Indicador electrónico digital para varios instrumentos Gage-Chek™	254/255

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
777	Micrómetros digitales de banco 0-25mm / 1"	74
780	Micrómetros de interiores digitales con protección IP65	80/81
781	Medidores internos digitales Accubore®	218 a 220
786	Micrómetros digitales tipo lámina, husillo no giratorio	45
788	Micrómetros digitales con punta fija esférica	51
790	Micrómetros digitales Multi-Anvil	36
795 / 796	Micrómetros de exteriores digitales	12
797 / 799	Calibres Pie de Rey digitales	96 a 99
800	Punzones para clavos	393
806	Soportes para láminas de espesor	371
811	Relojes palpadores con esfera inclinable	136 a 138
815	Martillos de matriceros con lente de aumento incorporada	387
816	Punzones de centro puntiagudos	391
818 / 819	Punzones automáticos	388
823	Micrómetros de interiores tubulares	86
824	Micrómetros de interiores con rango de medición fijo	87
827 / 828	Localizadores de aristas y de centros	384/385
829	Calibradores para agujeros pequeños, pasantes	342
830 / 831	Calibradores para agujeros pequeños, ciegos	343/344
S889Z	Kit técnico para hojas de sierra de cinta	573
S903 a S909	Juegos de Instrumentos	231 a 234
910 / 912 / 913 / 914	Estuches para micrómetros de exteriores	27
S917Z / S927Z	Juegos de Instrumentos	235
RBCM 950	Barras patrón de referencia 950mm	447
995	Calibradores universales de precisión	125
AMSE-1000	Reglas de aluminio rectificadas 1m	502
1010	Medidores de bolsillo para espesores	199
1015	Medidores de espesores	200
1016	Calibradores de boca con reloj para disco de freno del automotor	43
1017 / 1018	Medidores tipo compás con reloj	203
1019	Medidores internos con reloj	203
DHG-1025	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 25-1025mm	120
KS1088 - 1089	Kits de sierras copa	620
KS/KV1090-1091-1092	Kits de sierras copa	616
KS/KV1094-1095	Kits de sierras copa	617
KCT1098	Kits de sierras copa de metal duro	618
1100 / 1101 / 1102	Comparadores con reloj para diámetros	210 a 215
St-1101	Máquina de sierra de cinta horizontal manual	533
1130 a 1141	Sistemas de inspección de roscas	263 a 278
1150	Calibradores de boca con reloj digital	201
1175	Comparadores de ranuras internas	202
1201 / 1202	Calibres con reloj	101

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
1212	Micrómetros de acero inoxidable 25 a 50mm / 1 a 2"	26
1223	Calibres master especiales con reloj	108
CPR1224W	Transportador para escuadra combinada	296
DHG-1225	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 25-1225mm	120
1230	Micrómetros de acero inoxidable 0 a 25mm / 1"	26
RBCM 1250	Barras patrón de referencia 1250mm	447
1251	Calibres para trabajo pesado	103
1263 / 1463	Cabezas micrométricas de acero inoxidable 0-25mm / 1"	64/67
1500	DataSure™ Wireless sistema de recolección de datos	240 a 244
AMSE-1500	Reglas de aluminio rectificadas 1,5m	502
DHG-1550 / DHG-1800	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 25-1550mm / 25-1800mm	120
AV1824	Sistema de inspección por video Galileo	484
2000 / 2001	Calibres digitales de altura "Altissimo"	110 a 112
St-2001	Máquina de sierra de cinta vertical manual	532
AMSE-2000	Reglas de aluminio rectificadas 2m	502
DHG-2150	Calibres patrón de altura Digi-Chek II 25-2150mm	120
2600 / 2700	Relojes comparadores digitales	181/185
3015	Medidores de espesores	200
3020	Escuadras de acero inoxidable	299
3025	Relojes comparadores Ø57mm	154
3040	Niveladores de granito y soportes	462
3047 / 3056	Bloques patrón rectangulares de acero en milímetros	429
3063	Niveladores de granito y soportes	462
3081	Relojes comparadores Ø43mm	154
3089	Comparadores de diámetros internos	226
3097	Niveles de precisión	415
3100	Niveladores de granito y soportes	462
3103 / 3112	Bloques patrón rectangulares de acero en milímetros	429
3160 / 3200	Niveladores de granito y soportes	462
3206	Soporte para micrómetro de exteriores	28
3600	Relojes comparadores digitales	186
3657AA	Bases magnéticas	144
St-3720	Máquina de sierra de cinta horizontal manual/gravitacional	534
3751 / 3752	Calibres digitales trazadores de altura	113/115
3753	Calibres digitales de profundidad	126
3800	Rugosímetro electrónico portátil	262
3805A	Durómetro digital Shore	261
3808 / 3809	Relojes palpadores y soportes	135
3811	Durómetro portátil	259/260
3812	Medidor de espesor por ultra sonido	261
3814	Durómetro analógico de banco	256 a 258
4000	Juegos de calibres de medidas cilíndricos	350

Nº Catálogo	Descripción	Página(s)
St-4120/St-4130/St-4140	.Máquina de sierra de cinta horizontal semi-automática	.535 a 537
St-5010/St-5015	.Máquina de sierra de cinta horizontal semi-automática	.538/539
St-6015/St-6105	.Máquina de sierra de cinta horizontal automática	.540/541
St-6110/St-6115	.Máquina de sierra de cinta horizontal automática	.542/543
6632 / 6677 / 7215	.Puntas de contacto para relojes comparadores	.175/176
7793	.Tacómetros portátiles con y sin contacto	.408
9560	.Puntas de contacto para relojes comparadores	.175
81695 a 81698	.Bloques paralelos de granito	.465
81703 a 81706	.Bloques paralelos de granito	.465
81802 / 81803	.Planos de granito para matriceros	.464
81815	.Calibrador para repetición de lectura Repeat-O-Meter	.463
81820 a 81824	.Líquido para limpieza de niveladores de granito	.463
81919 a 81932	.Escuadras Master de granito con cinco caras	.465
81961 a 81968	.Escuadra de granito con tres caras	.464
901034	.Transportador especial tipo reloj	.326
VK92045 a VK99467	.Kits de burbujas de repuesto para niveles	.515

Starrett®

**Para Caribe, Centro América
y Sudamérica:**

Starrett Indústria e Comércio Ltda.

Av. Laroy S. Starrett, 1880

Cep 13306-900 - ITU - SP - Brasil

Fax: 5511 2118 8003 - Tel.: 5511 2118 8200

starrett.export@starrett.com.br

www.starrett.com.br

Para Argentina y Uruguay:

Starrett Argentina S.A.

Av. Mitre 3690 - CP 1605 - Munro

Pcia. de Buenos Aires - Argentina

Tel.: 5411 4756 6222 / 6660 / 1144

starrett@starrett.com.ar

www.starrett.com.ar

