Precisión
Calidad e
Innovación

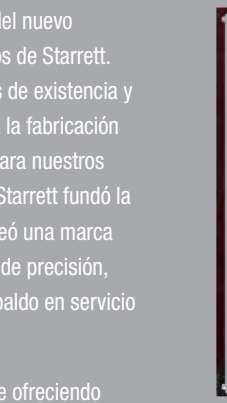
Starrett®

Cat. E32

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

Starrett®

Bienvenido a la edición E32 del nuevo catálogo General de Productos de Starrett. Estamos festejando 130 años de existencia y continuamos tan dedicados a la fabricación de herramientas de calidad para nuestros clientes como cuando Laroy Starrett fundó la empresa en 1880. Starrett creó una marca que se convirtió en sinónimo de precisión, calidad e innovación con respaldo en servicio y soporte técnico.



"Yo creo que no podría hacer un bien mayor que ayudar a crear un negocio que diese empleos a las personas y una oportunidad de ganarse la vida honestamente."

L.S.Starrett

Logramos llevar esto adelante ofreciendo herramientas de precisión, sierras y soluciones personalizadas desarrolladas con foco en la practicidad y la optimización del trabajo. Apoyamos nuestra confianza en los 130 años de experiencia enfocados en colaborar con el éxito de nuestros clientes. Tenemos el orgullo de fabricar herramientas durables y de fácil uso que proporcionan resultados consistentes y confiables.

Actualmente Starrett ofrece cinco categorías de productos: Instrumentos de Medición de Alta Precisión, Equipamiento de Metrología, Proyectos para soluciones con Base en Granito, Láminas de Sierras y Herramientas para Mecánica y Trabajos Externos.

Si necesita modificar una herramienta estándar, contar con asistencia para seleccionar la sierra más apropiada para el corte de materiales, o si requiere de una solución personalizada para su negocio, tenemos un amplio conocimiento y experiencia para poder ayudarlo.

El compromiso de Starrett es ofrecer soluciones completas, desarrolladas para sus necesidades específicas. Brindar soluciones está en nuestro ADN. Si la herramienta ideal para responder a su necesidad no existe, entre en contacto con Starrett, será para nosotros un placer construirla para usted.

D. A. Starrett

Presidente

Precisión, Calidad e Innovación

Micrómetros 11
de Exteriores Digitales 16
de Exteriores Analógicos 20
de Exteriores con Aplicaciones Especiales . . 34
Cabezas Micrométricas 55
de Banco 64
Barras Estándar de Ajuste 66
de Interiores. 68
de Profundidad 78

Calibres. 81
Digitales 82/85
Analógicos. 86
con Reloj 92
Master. 94

Calibres de Altura. 99
Digitales 100
Analógicos. 106
con Reloj 109
serie Digi-Chek™ 111
Accesorios. 115

Calibres de Profundidad. 117

Relojes Analógicos y Digitales. 127
Palpadores. 128
con Punta de Contacto en el Dorso. 132
Comparadores 135
Digitales 160
Bases, Soportes y Mesas 174
Medidores con Reloj. 177

Medidores de Agujeros. 197
Digitales 198
Analógicos. 203
con Reloj 206

Sistemas de Recolección de Datos 209
DataSure® Wireless 210
Softwares 215

Indicadores Electrónicos, Durómetros y Rugosímetros 217
Indicadores Electrónicos 218
Durómetros 222
Máquinas universales de ensayo 230
Medidores de espesor 231
Rugosímetros. 233

Calibradores Especiales. 239

Escuadras 253
Combinadas. 254
de Acero para Mecánicos. 263

Reglas y Bloques de Acero. 269
Reglas de Acero de Precisión 270
Reglas Rectificadas de Acero 279
Bloques Paralelos. 280

Transportadores y Medición de Ángulos 283

Compases y Compases de Varas. 289

Calibradores para Agujeros y Ranuras . 297

Calibradores con Estándar Fijo 303

Herramientas de Precisión. 319

Niveles para Mecánicos 349

Bloques Estándar Starrett-Webber 355

Niveladores de Granito. 389

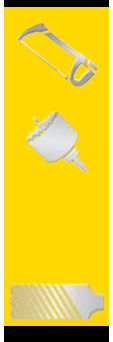
Sistemas de Medición Óptica. 403

Proyectores de Perfil 419

Talleres y Trabajos Externos 429
Cintas Métricas de Bolsillo 430
Cintas Métricas Largas. 435
Reglas de Aluminio 438
Cutters. 439
Tiralíneas. 441
Banderines 443
Niveles. 444
Escuadras 453
Transportadores y Medidores de Ángulo. . . 456
Compases para Carpinteros 459
Plomadas. 460
Mantas para Herramientas. 461

Máquinas de Sierra de Cinta 463

Láminas de Sierra de Cinta 479



Láminas de Sierras, Arcos, Sierras Copa y Acessorios. 537
Sierras Manuales y Arcos de Sierra 538
Arcos. 540
Serruchos 541
Sierras para Máquinas. 542
Sierras de Calar 545
Sierras Sable 548
Sierras Copa, Accesorios y Kits 553
Discos abrasivos 564

Limas. 567

Material Didáctico 573

Tablas de Referencia 577

Índice Alfabético. 589

Índice Numérico 603

Nítidamente norteamericano – El Estándar de Precisión en todo el Mundo

Existen algunas cosas que son exclusividades norteamericanas - los sueños de libertad y de una vida mejor inspirada por la visión de la Estatua de la Libertad, un águila en pleno vuelo, el imponente Monumento a Lincoln o el simple placer de un partido de béisbol entre pequeños equipos en una tarde de verano.

Para quienes trabajan con sus propias manos para construir o fabricar, usar un instrumento Starrett para una medición crítica, es parte de la vitalidad económica tan esencial a la singularidad norteamericana.

Hoy en día, las herramientas Starrett son fabricadas, comercializadas y usadas en todo el mundo. Con más de cinco generaciones de práctica innovación, calidad excepcional y precisión inigualable, la marca Starrett continúa siendo claramente norteamericana.

Sede Central de Starrett para el Mundo
Athol, Massachusetts, USA

Laguna Hills, California, USA

Mount Airy, Carolina del Norte, USA

Waite Park, Minnesota, USA

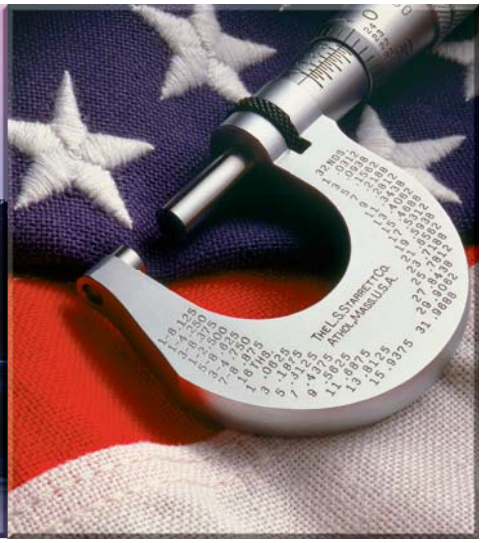
Cleveland, Ohio, USA

Un Fabricante a Nivel Mundial de más de Medio Siglo

El éxito de Starrett como fabricante a nivel mundial comenzó en 1950 con la instalación de divisiones en Brasil y en el Reino Unido. En la actualidad, Starrett tiene nueve divisiones de fabricación en todo el mundo: Brasil, Reino Unido, China, República Dominicana y cinco en los Estados Unidos.

La mayoría de los productos constantes de este catálogo están producidos en las fábricas de los Estados Unidos, el resto tiene origen en alguna de nuestras ubicaciones en el mundo.

Independiente del país de origen, el nombre Starrett es garantía de inigualable precisión y calidad. Después de más de 125 años, Starrett continua siendo “El Fabricante de Herramientas Más Grande del Mundo” - confirmando la continuación del estándar de excelencia.



Itu, São Paulo, Brasil

Jedburgh, Escocia

Suzhou, China

Información de Contacto

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

Divisiones en los Estados Unidos

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

División de Metrología Starrett
Starrett Kinemetric Engineering, Inc.
26052 Merit Circle, Suite 103
Laguna Hills, CA 92653
Teléfono: (949) 348-1213
Fax: (949) 582-8040

División Starrett de Productos para Construcción
5965 Core Road, Suite 618
N. Charleston, SC 29406-6087
Teléfono: (843) 746-3577
Fax: (843) 747-7913

División Starrett de Estándares Webber
24500 Detroit Road
Cleveland, OH 44145-2579
Teléfono: (440) 835-0001
Fax: (440) 892-9555

División Starrett de Granitos
Tecnologia Tru-Stone
P. O. Box 430
1101 Prosper Drive
Waite Park, MN 56387
Teléfono: (320) 251-7171
Fax: (320) 259-5073

Ubicaciones en el Mundo

Brasil
Starrett Indústria e Comércio Ltda.
Itu, S.P., Brasil
Teléfono: 55 11 2118-8000
Fax: 55 11 2118-8003

Escocia
The L.S. Starrett Company Ltd.
Starrett Precision Optical Ltd.
Jedburgh, Escócia
Teléfono: 44 (0) 1835 863501
Fax: 44 (0) 1835 863018

China
Starrett Tools (Suzhou) Co. Ltd.
Suzhou, China
Teléfono: 86 512 6 741 1940
Fax: 86 512 6 741 5697

Starrett Tools (Shanghai) Co. Ltd.
Teléfono: 86 21 5866 6938
Fax: 86 21 5064 0130
e-mail: esales@starrett.com.cn

Oficinas y Depósitos

Toronto, Canadá
The L.S. Starrett Company of Canada Ltd.
Mississauga, Ontario
Teléfono: (905) 624-2750
Fax: (905) 624-0901

Saltillo, México
The L.S. Starrett Company of Mexico S. de R.L. de C.V.
Saltillo, Coah, México
Teléfono: (844) 432-46-60
Fax: (844) 432-46-61

Argentina
Starrett Argentina S.A.
Buenos Aires, Argentina
Teléfono: 54 11 4756-6222
Fax: 54 11 4756-1144

Alemania
Starrett GmbH
Schmitten/Taunus, Alemania
Teléfono: 49 6084 959510
Fax: 49 6084 959511

Australia
The L.S. Starrett Company of Australia Pty. Ltd.
Seven Hills, Australia
Teléfono: 61 2 9620 6944
Fax: 61 2 9620 6988

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.

Precisión

En Starrett, nosotros entendemos de precisión. Durante generaciones, la precisión que nosotros construimos a través de nuestros productos ha permitido que nuestros clientes garanticen la calidad de sus productos. Precisión es algo que nosotros nos tomamos muy en serio.

Estándares Primarios

A fin de garantizar precisión, los fabricantes deben cumplir rigurosos procesos de control de calidad. Esto comienza con la aplicación de estándares primarios para mediciones e inspecciones. De esta manera, se dará lugar a resultados de calibración consistentes y confiables.

Los bloques estándar son los estándares primarios vitales en el control de calidad dimensional durante la fabricación de piezas intercambiables. Estos bloques se usan en la calibración de instrumentos de medición de precisión y en el ajuste de numerosos tipos de calibradores usados como comparadores.

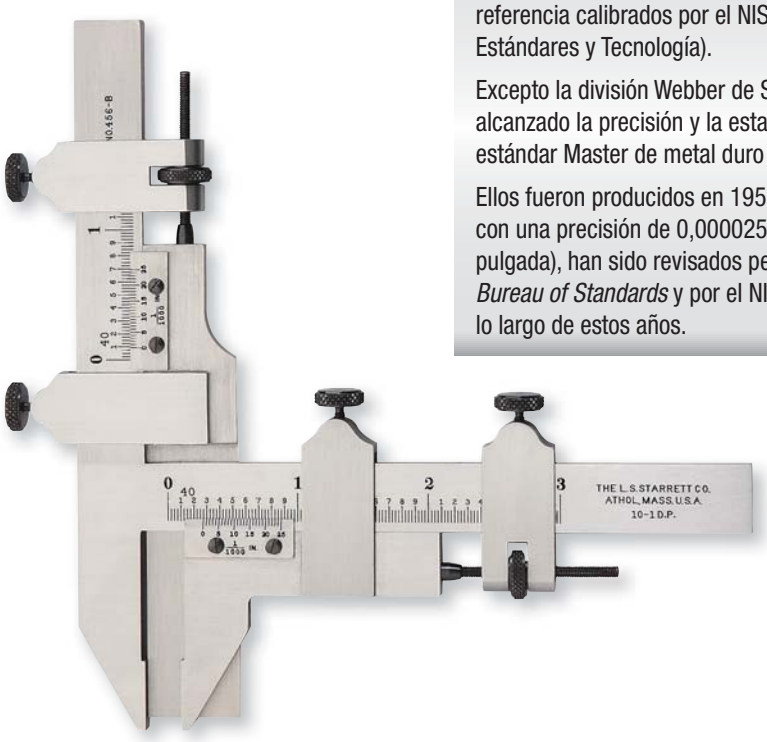
No obstante, incluso los bloques estándar deben someterse a sus propios estándares de mayor precisión: Bloques Grand Master.

Exactitud

La exactitud de los instrumentos de medición Starrett se basa en el rastreo de nuestros bloques estándar de referencia calibrados por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología).

Excepto la división Webber de Starrett, nadie más ha alcanzado la precisión y la estabilidad de nuestros bloques estándar Master de metal duro inoxidable croblox®.

Ellos fueron producidos en 1955 de carburo de cromo con una precisión de 0,000025mm (una millonésima de pulgada), han sido revisados periódicamente por el *National Bureau of Standards* y por el NIST, y permanecen estables a lo largo de estos años.



Superficies de Referencia de Precisión

Toda medición lineal depende de la precisión de la superficie de referencia a partir de la cual se obtienen las dimensiones finales.

Los niveladores de granito proporcionan el mejor plano de referencia para el trabajo de inspección y en el trazado anterior al mecanizado.

Los niveladores también son bases ideales en la medición de altura, inspección de superficies, paralelismo, etc. Un alto grado de 'planitud', estabilidad, calidad de la superficie y mano de obra especializada pueden también convertirlos en bases ideales para montaje de sistemas sofisticados de inspección mecánica, electrónica y óptica.

Calidad

Los instrumentos de medición de precisión Starrett están inspeccionados en su precisión con los estándares de rastreo de nuestros bloques estándar Grand Master.

Después de un período en uso, los instrumentos de medición requieren un mantenimiento preventivo, una calibración periódica y, a veces, reparación.

Starrett ofrece servicios de calibración en varias de nuestras instalaciones, cada una con diferentes énfasis, capacidades y certificados según se detallan a continuación.

Calibraciones y Reparaciones

Starrett Indústria e Comércio Ltda.

INMETRO

- Recibió certificado ISO 9001-2000 para la fabricación, venta y distribución de sierras, cintas métricas, cuchillas de cinta, cutters, micrómetros, calibres, relojes comparadores y calibradores
- Su Laboratorio de Metrología Dimensional, el LaroyLab, está acreditado por el Inmetro bajo el nº 087 para la calibración de instrumentos de medición, bloques estándar y proyectores de perfil

Starrett Herramientas e Instrumentos – Athol, MA, EUA

ACCREDITED
Cert. No. 760.01

- Calibración de Instrumentos de Medición Starrett
- Reparaciones, reformas y reconstrucciones de sus herramientas Starrett por los mismos artesanos que las produjeron
- Acreditada por la A2LA (Asociación Americana de Certificación de Laboratorios) en conformidad con las normas ANSI/NCSL Z540-1 y ISO/IEC 17025*

División Webber de Starrett – Cleveland, OH

NVLAP
Administered by N.I.S.T.
Lab Code 200038-0

- Acreditada para calibración de bloques estándar, calibres de altura, barras estándar de referencia, bloques estándar angulares y escuadras estándar, cubos, polígonos y planos ópticos
- Acreditada por el NVLAP (Programa Nacional Voluntario de Acreditación de Laboratorios en conformidad con las normas ANSI/NCSL Z540-1 y ISO/IEC 17025*
- Calibraciones realizadas también en conformidad con las normas ISO 10012-1 y antigua norma americana MIL-STD-45662

División de Granito – Waite Park, MN

ACCREDITED
Cert. No. 200.01

- Calibración de niveladores de granito, bloques paralelos de granito (con 2 ó 4 caras), reglas de granito, escuadras de granito con 3 caras y cantoneras de granito
- Relapidación de niveladores y otros accesorios de granito
- Los niveladores de granito de Starrett están en conformidad o superan la Norma Federal Americana GGG-P-463c
- Certificación con rastreo por el NIST en conformidad con la norma internacional ISO/IEC 17025*
- Certificado de calibración con homologación A2LA disponible mediante pedido
- Certificación ISO 9001:2000 y acreditación A2LA en conformidad con ISO/IEC 17025*

*Servicios de Calibración Starrett™ – Duncan, SC

321 Tucapau Road, PO Box 537, Duncan, SC 29334 Tel.: 864-433-8407

ACCREDITED
Cert. No. 1387.02

- Calibración rápida y económica para la mayoría de las marcas
- Reparaciones para la mayoría de las marcas con gran disponibilidad de piezas
- Homologada por la A2LA en conformidad con la norma ANSI/NCSL Z540-1 y ISO/IEC 17025*

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

Certificado de Calibración (suministrado mediante pedido)

El Certificado de Calibración incluye la información que consta del SLC y las lecturas detalladas obtenidas en la calibración del instrumento en cuestión. Este certificado incluye declaración de control ambiental, datos anteriores y posteriores, estándares usados en la realización de la calibración, número del test NIST aplicado, e incertidumbre de medición. Este certificado está de acuerdo con las exigencias de las normas ANSI/NCSL Z540-1, ISO/IEC 17025 e ISO Guía 25.

Certificado Estándar (SLC)

Este documento certifica que el instrumento en cuestión es un producto de la empresa Starrett y está de acuerdo con todas las especificaciones aplicables de la Norma Federal Americana o de fabricación. El Certificado Estándar incluye un único número de serie, un parámetro de tolerancia, y el rastreo al NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), que satisface las exigencias del sistema de calidad de la mayoría de las empresas. Muchos instrumentos de nuestra línea están disponibles con una ficha para un Certificado Estándar (SLC). Estos instrumentos están identificados por las letras “W/SLC” después del número de catálogo.

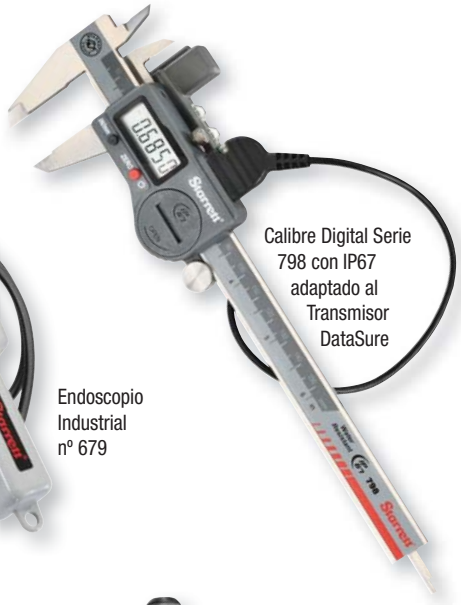
Innovación

Nuevos Productos

Innovación en productos y tecnología han sido la esencia de Starrett desde nuestro comienzo. La energía incansable y creativa de nuestro fundador, dedicada a la "mejora continua" mucho tiempo antes de que esta frase se convierta en uso común, es una parte muy importante de nuestra compañía en el siglo 21 como lo fue en el siglo 19.

La siguiente tabla lista los productos que nosotros incluimos en este catálogo desde su última edición.

Además de los productos del catálogo, destinamos recursos significativos en el desarrollo altamente innovador, soluciones para aplicaciones específicas, como se describe en las páginas siguientes.



Calibre Digital Serie 798 con IP67 adaptado al Transmisor DataSure

Endoscopio Industrial nº 679

Comparador de Diámetros Internos Serie 3089

A la derecha: Calibre Digital de Fibra de Carbono para Trabajo Pesado nº 5001, con Puntas Intercambiables nº 5002, de Fibra de Carbono nº 5000

Sierra de Calar Dual-Cut®

Sistema de Medición Óptica de Gran Porte LF463

Sistema de Microscópico por Video KineMic™

Instrumentos de Medición y Herramientas Manuales	Página
Micrómetros Digitales nº 795 y 796 con capacidad hasta 100mm/4"	16
Micrómetros Digitales nº 3732	18
Soporte para Micrómetros nº 3206	33
Calibres Digitales nº 798	82
Calibres Digitales de Fibra de Carbono nº 5000	88
Calibres Digitales de Fibra de Carbono para Trabajo Pesado nº 5001	88
Calibres Digitales de Fibra de Carbono con Puntas Intercambiables nº 5002	88
Calibres Digitales con Mordazas Largas nº 5005	90
Calibres Digitales para Ranuras Internas y Externas nº 5006	91
Calibres Digitales de Profundidad nº 5004	118
Calibres Digitales de Profundidad nº 3753A y 3753B	119
Mini Base Magnética para Relojes nº 661	171
Verificador de Alineación de Máquinas nº 649	180
Medidor de Bolso para Espessuras Série 1010	181
Comparadores de Diámetros Internos nº 3089	206
Recolección de Datos Wireless DataSure® Segunda Generación	210
Punzones botadores en Latón nº 565	330
Punzones botadores en Latón nº B248	331
Vídeos Endoscópios Industriais nºs 698 e 699	343
Sierras de Cinta	
Sierra de Cinta Bi-Metal Versatix™ MP	494
Sierra de Cinta con Puntas de Metal Duro Advanz™ TS	506
Sierra de Cinta con Puntas de Metal Duro Advanz™ FS	510
Accesorios para Sierras	
Láminas de Sierra de Calar Dual Cut™	546
Láminas de Sierra de Calar para Máquinas Neumáticas	547
Láminas de Sierra Sable para Desmontaje de Palets	552
Sistemas de Metrología	
Sistema de Medición Óptica de Gran Porte	407
Sistema de Medición Óptica Galileo serie Multi Sensor	410
Microscopio de Alta Ampliación AV230 Micro	411
Sistema Microscópico por Video KineMic™	412
Sistema Manual Microscópico por KineScope	413
Adaptador de Video Multiprobe MP100 y MP200	415
Proyector de Perfil Vertical de Banco completamente nuevo VB400	424

Innovación

Soluciones Específicas con Aplicaciones Simples

Cuando usted tenga un problema con una medición especial nosotros lo ayudaremos a encontrar la solución.

Una de las razones por la que Starrett se diferencia de los otros proveedores de herramientas de precisión, es nuestra disposición de trabajar directamente con el cliente en el desarrollo de herramientas personalizadas.

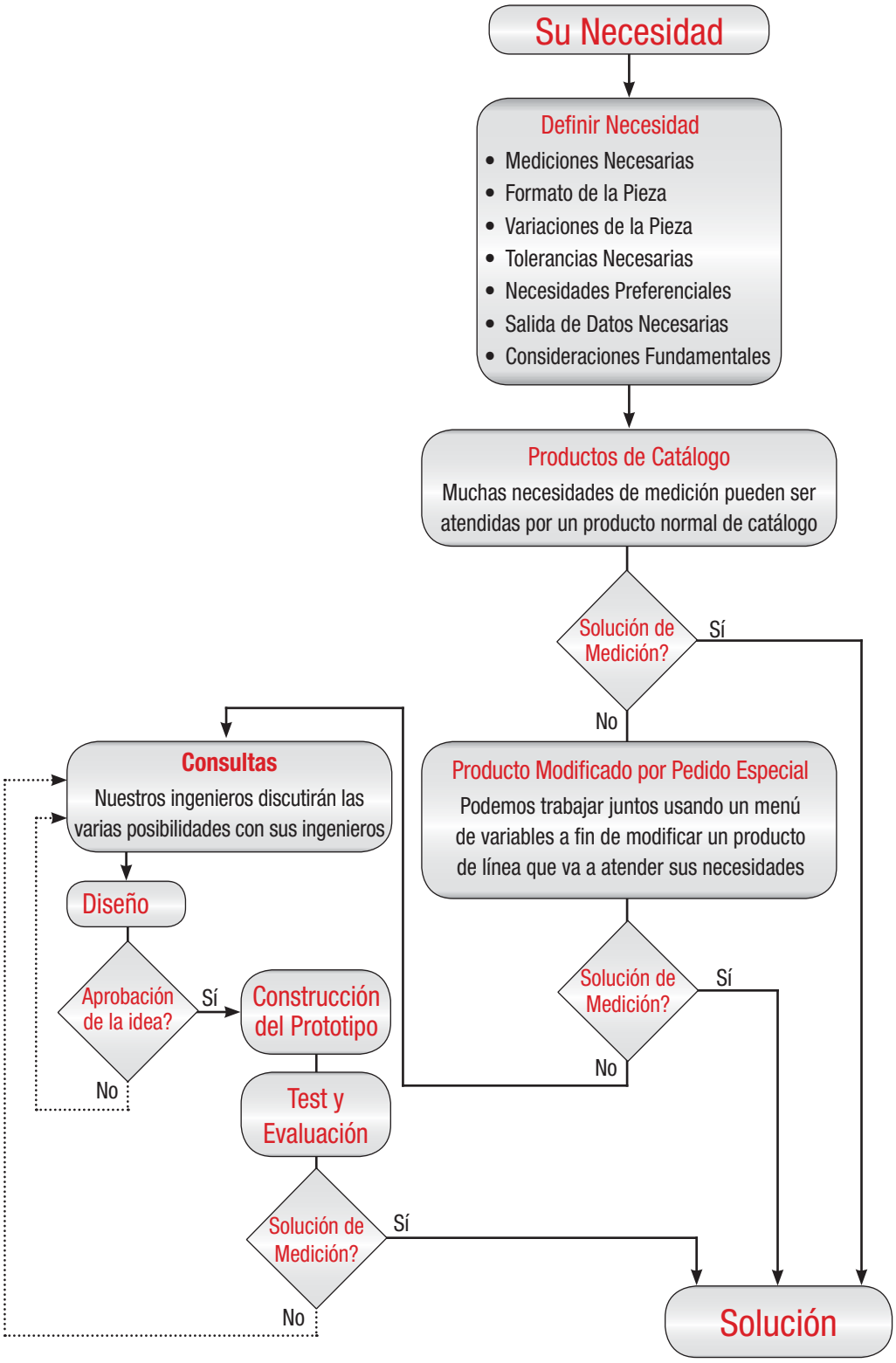
Por más de 50 años, el Departamento de Herramientas Especiales de Starrett ha desarrollado y construido miles de innovadoras soluciones de medición personalizadas. Entre nuestros clientes se encuentran los del área de energía, aeroespacial, automotriz, envases de alimentos, plásticos de alta tecnología y la industria de componentes médicos como así también la NASA y la industria militar.

A pesar de nuestro amplio catálogo de productos, algunos trabajos requieren una solución específica. Una vez que nosotros determinamos que ningún producto "de estantería" es aplicable, nuestros ingenieros inician un diálogo con el cliente a fin de desarrollar una herramienta específica para dicha tarea. A través de un proceso de consultas, diseños, prototipos mecanizados y testeados, creamos una especificación para la completa satisfacción de nuestro cliente.

De la misma manera, las divisiones de Starrett de Metrología y la Tru-Stone de Tecnología de Granito interactúan con los clientes a fin de crear soluciones específicas utilizando su personal especializado y su tecnología.

Al finalizar el proceso, algo que "no podía ser medido" simplemente es medido y el supuesto problema se transforma en una solución innovadora y frecuentemente agradable a la vista.

El Proceso de Desarrollo de la Solución Específica



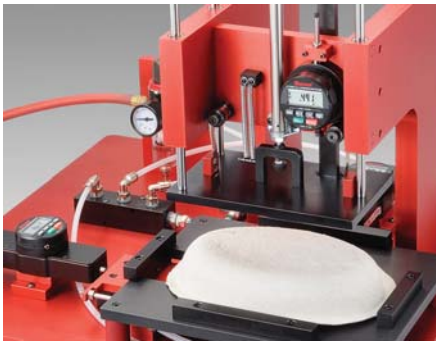
Herramientas e Instrumentos, Ingeniería de Sistemas de Metrología, Soluciones Específicas basadas en el Granito

Herramientas e Instrumentos de Uso Manual

Un proceso interactivo entre el cliente y el equipo de ingenieros de Starrett desarrolló un calibrador que mide el diámetro de barras de acero de precisión en caliente durante el proceso de tratamiento térmico. Una medición precisa, lleva apenas 2 segundos de contacto, reduciendo la transferencia de radiación del calor y daños a la pieza.

El reloj digital traba la lectura en la esfera para una lectura segura y a una precisión dentro de ±0,003" (0,08mm).

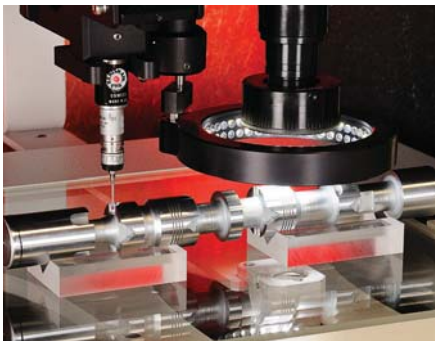
Dispositivos de Medición Específica



Hemos trabajado con muchos clientes para desarrollar un calibrador que mida un determinado envase de alimentos, algunos con tapa que necesitan ajustarse de forma precisa - ni demasiado apretado ni demasiado flojo. Estos envases son un ejemplo perfecto de algo que desafía las mediciones con un instrumento estándar.

El calibrador a la derecha usa sistema neumático para la retirada de palpadores para una recolocación, rápida, fácil y precisa sin sobrecarga.

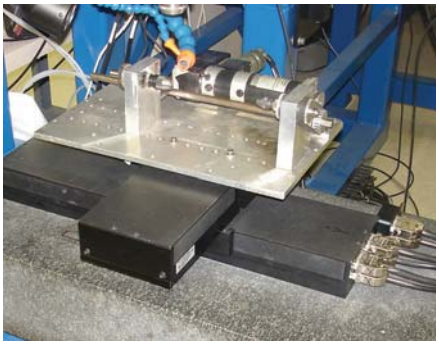
Ingeniería de Sistemas de Medición



Esta aplicación fue desarrollada específicamente con el sistema visión y los sensores y sondas por contacto. Como se trata de un caso con sistemas muy recientes, dos o hasta tres sensores forman parte de la solución específica.

La División de Metrología de Starrett trabaja junto con los clientes a fin de encontrar soluciones para aplicaciones complejas en bases regulares. Sus conocimientos son tan importantes para las soluciones como la excelencia de nuestro sistema de computación.

Soluciones Específicas basadas en el Granito



Un fabricante de dispositivos médicos no podía medir con confianza necesaria un tubo móvil colocado sobre un complejo sistema micromecanizado de 7 ejes a láser, debido a la vibración persistente.

Después de prolongadas consultas de diseños con la División de Granitos, las cualidades de amortiguación de vibraciones de una barra de granito estabilizada, permitió las mediciones de tubos a nivel molecular.

Informaciones Generales

Especificaciones y Disponibilidad

Las informaciones y especificaciones contenidas en este catálogo son precisas en el momento de su publicación. Las especificaciones y disponibilidad de los productos, sin embargo, están sujetas a alteraciones sin previo aviso.

Garantía de Calidad

Las herramientas Starrett están fabricadas con el más alto estándar 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.

Nuestras herramientas no se repondrán en el caso de haber sido usadas inadecuadamente, grabadas con número propio o damnificadas o de haber sido alteradas o reparadas por personas no autorizadas por Starrett. Nosotros tendremos el agrado de presentarle un presupuesto del arreglo.

Precisión

Al momento de su fabricación, las herramientas 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).

El Valor de Starrett

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. Usted puede tener plena confianza en el nombre Starrett.

Reparaciones y Calibración

Ofrecemos reparaciones especializadas y servicio de calibración en varias de nuestras fábricas como pudieron observar en las páginas anteriores. Por favor, entre en contacto con la división más cercana para tratar sobre estos servicios.

Soluciones Específicas y Pedidos Especiales

Nosotros fabricamos una gran cantidad de herramientas especiales para atender a necesidades específicas de nuestros clientes y estamos felices con la oportunidad de trabajar con usted para atender sus necesidades especiales. Por favor, entre en contacto con nosotros.

¿Cómo y Dónde Comprar Productos Starrett?

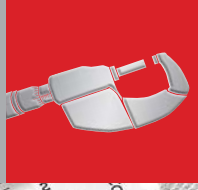
Las herramientas Starrett se venden a través de los distribuidores autorizados. Los pedidos deben dirigirse a uno de nuestros distribuidores en su área. Por favor, entre en contacto con nosotros para recibir informaciones sobre el distribuidor más cercano.

Observe que nosotros no suministramos nuestra línea de Productos de Metrología como los Sistema Visión y los Proyectores de Perfil a través de distribuidores, debido a su complejidad técnica y la naturaleza de su aplicación específica. Por favor, contáctenos para recibir asistencia técnica e informaciones sobre el distribuidor más indicado para atenderlo, sus productos y ubicación.

Precio de los Productos

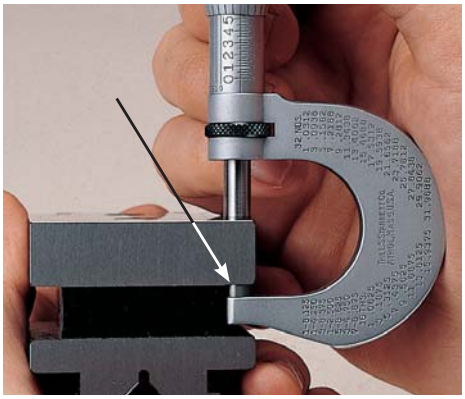
Por favor, contacte su distribuidor para conocer los precios de los productos Starrett. Normalmente nuestras ventas se realizan a través de distribuidores, pero tenemos constantes promociones con precios especiales destinados a consumidor final y por tiempo previamente determinado. Estas promociones se pueden encontrar en nuestro sitio web y en listas de material impreso de promoción. Si usted tiene alguna dificultad en encontrar un distribuidor cerca de su empresa, por favor, contáctenos.

Starrett®

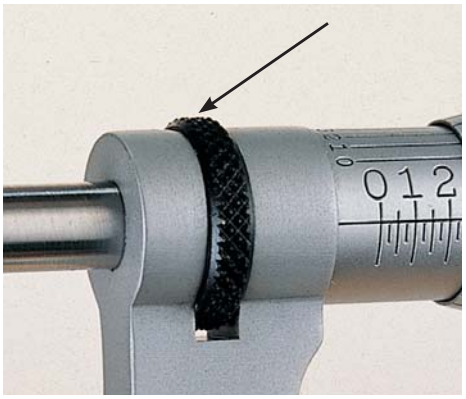


Micrómetros

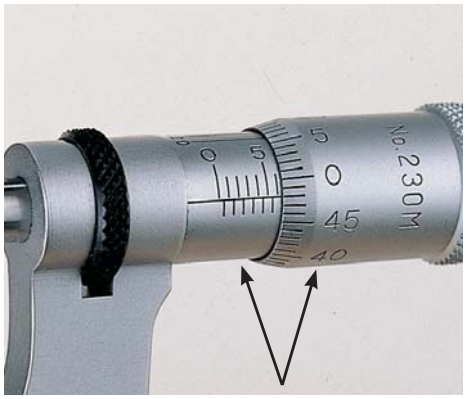
Características de Diseño y Fabricación Starrett que hacen un Micrómetro Confiable



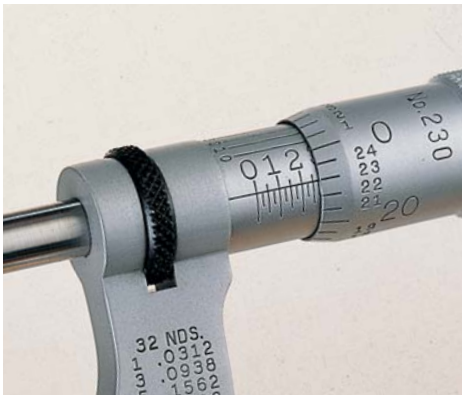
Arco Delgado – una característica original Starrett – permite mediciones en canales estrechos y espacios angostos. Es estándar en Starrett.



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



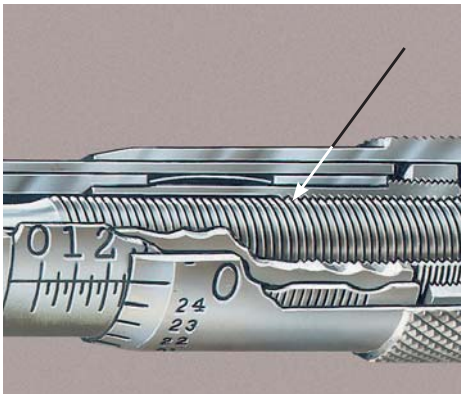
Fácil de leer, con números y líneas precisas en negro, contra el acabado cromo satinado.



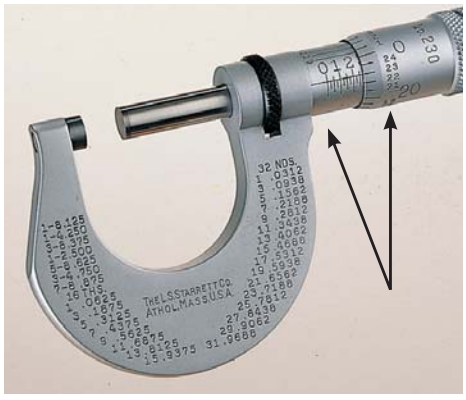
Graduaciones escalonadas, diseño avanzado. Lectura rápida de los números en los micrómetros en pulgadas. Todas las graduaciones están numeradas para una positiva y rápida identificación. Fácil de leer, con números y líneas precisas en negro, contra el acabado cromo satinado.

Tambor de fricción suave para una presión uniforme, independientemente del "tacto".

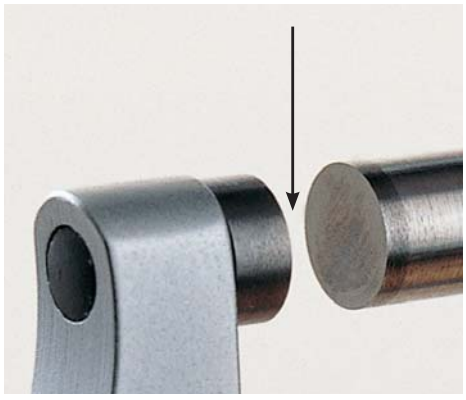
Carraca para mediciones consistentes y para acelerar la apertura y el cierre del instrumento.



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 estándar de calidad y precisión.

Todos los estándares Starrett para instrumentos de medición están dentro o exceden las especificaciones de precisión y funcionamiento de estándares 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.

Todos los micrómetros Starrett tienen las cabezas micrométricas con la precisión informada en la siguiente tabla. Eventuales imprecisiones debido al tamaño del instrumento pueden minimizarse si el mismo es ajustado cuidadosamente por el estándar, y las mediciones son efectuadas en la misma posición y con presión similar al ajuste.

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

	Rango	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"

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 estándar, 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 estándar, 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 estándar 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 estándar 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.

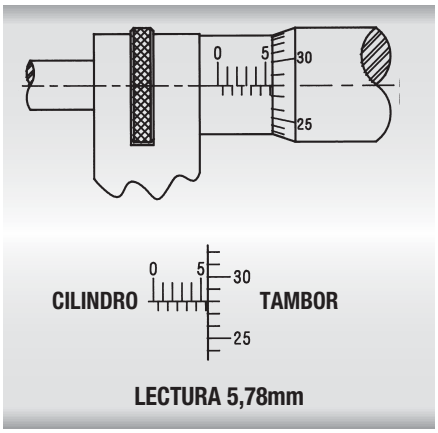
Cómo Leer un Micrómetro Starrett Graduado en Centésimas de Milímetro (0,01mm)

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 1mm.

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 x 0,01mm	= 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.

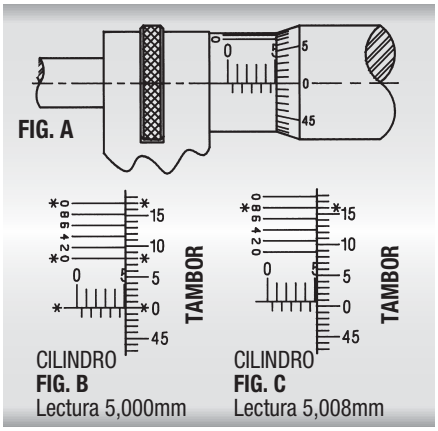


FIGURA C – LECTURA 5,008mm

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 primer 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.

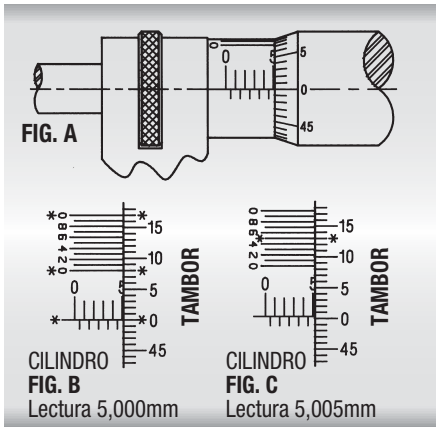


FIGURA C – LECTURA 5,005mm

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

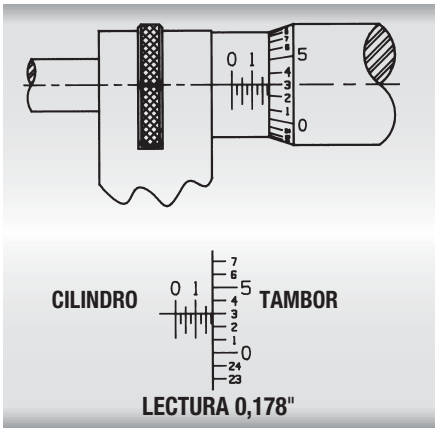
Cómo Leer un Micrómetro Starrett Graduado en Milésimas de Pulgada (0,001")

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" y 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" y 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.

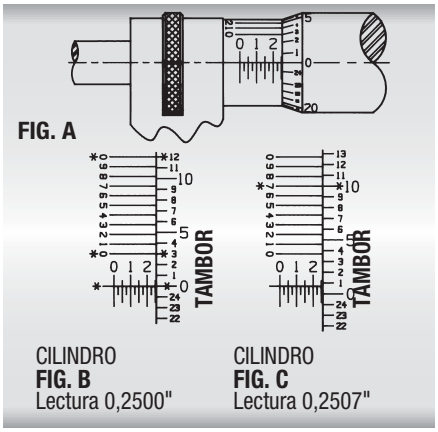


FIGURA C – LECTURA 0,2507"

La línea "2" del cilindro está visible y representa . .	0,200"
Hay dos líneas adicionales visibles y cada una representa 0,025"	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 de Exteriores Digitales (con salida) Serie 795 (sin salida) Serie 796

0-100mm / 0-4"

Los micrómetros digitales Starrett de las series 795 y 796 presentan nivel de protección IP67 contra aceites solubles, agua, polvo, partículas y otros agentes presentes en el ambiente hostil de un taller.

El 795 tiene un puerto de salida RS232 para la 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.

Características y Especificaciones

- Gran pantalla LCD con números grandes 7mm (0,275") de alto contraste
- Nivel de protección IP67 contra aceites solubles, agua, polvo y partículas
- El acabado cromo satinado Starrett en el tambor y en el cilindro, evita los reflejos
- Arco balanceado y delgado para mediciones precisas y confortables
- El tambor de fricción proporciona una presión uniforme
- El husillo micrométrico, extremamente duro y estable, está mecanizado en una única pieza
- 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/pulgadas
- Botón para retener la medición
- La Serie 795 tiene salida de datos para RS232 como así también para el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett
- Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición del tambor, además de retener la medición y volver a la lectura cero del micrómetro
- Resolución: 0,001mm (0,00005")
- Precisión: ±0,002mm (±0,0001")

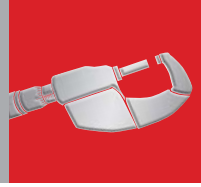
795MXFL-25 con Transmisor DataSure®

Micrómetros de Exteriores Digitales con Salida Serie 795			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm / 1"	Micrómetro c/ traba, fricción, puntas de metal duro, tambor y cilindro graduado en milímetros y salida de datos, en estuche	795MEXFL-25	69077
25-50mm / 1-2"		795MEXFL-50	69078
50-75mm / 2-3"		795MEXFL-75	69079
75-100mm / 3-4"		795MEXFL-100	69080

Accesorios para Micrómetros de Exteriores Digitales con Salida 795		
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 de los cables 62680 con RS232	PT61768	66454
Transmisor DataSure®	1500-3A-2N	12531
Dos baterías de 3V CR2032	PT99492	65650

Nota: Los micrómetros se pueden suministrar, mediante pedido, con graduación en pulgadas en el tambor y el cilindro, alterando el número de catálogo para: 795XFL-1, -2, -3 y -4.

795 adaptado al Soporte nº 3206



IP67

Un número IP se compone de dos números, el primero se refiere a la protección contra partículas sólidas y el segundo contra líquidos.

Primer número 6: Totalmente protegido contra polvo.

Segundo número 7: Protegido contra el efecto de inmersión entre 15cm y 1m.

Todos los micrómetros digitales 795 y 796 tienen protección IP67 contra líquidos refrigerantes, agua, partículas y polvo.

Micrómetros de Exteriores Digitales sin Salida Serie 796			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm	Micrómetro c/ traba, fricción, puntas de metal duro, tambor y cilindro graduado en milímetros sin salida de datos, en estuche	796MXFL-25	69084

Accesorios para Micrómetros de Exteriores Digitales sin Salida 796		
Dos baterías de 3V CR2032	PT99492	65650

Todos los micrómetros 796 vienen con estuche de protección.

Micrómetros de Exteriores Digitales (sin salida) Serie 3732

0-25mm / 0-1"

- Micrómetro de exterior con plenas funciones electrónicas y características exclusivas
- La gran pantalla LCD digital de alto contraste y tamaño ideal, facilita la lectura y reduce los errores
- 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 del husillo micrométrico y de la punta fija es de 6,35mm (0,250")
- El arco tiene un diseño delgado para uso en canales estrechos o espacios angostos
- El husillo en una sola pieza, es extremamente duro y firme
- Las puntas de contacto son de metal duro micro lapidadas
- Acompaña una batería común CR2032 de 3V para más de un año de uso normal
- Apagado automático después de 30 minutos sin uso
- Conversión instantánea milímetro/pulgada
- Botón HOLD para retener la medición
- Posibilidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición
- Botón de preajuste PRESET para instalar una lectura en cualquier posición

Micrómetros de Exteriores 3732 con Graduación en Milímetros en el Tambor y Cilindro*				
Rango	**Resolución**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm / 0-1"	0,001mm	0,00005"	3732MEXFL-25	12274
25-50mm / 1-2"			3732MEXFL-50	12275
50-75mm / 2-3"			3732MEXFL-75	12276
75-100mm / 3-4"			3732MEXFL-100	12277
100-125mm / 4-5"		0,0001"	3732MEXFL-125	12278
125-150mm / 5-6"			3732MEXFL-150	12279
Accesorios para Micrómetros de Exteriores Digitales 3732				
Dos baterías de 3V CR2032			PT99492	65650

Especificaciones de los Micrómetros de Exteriores Digitales 733 y 3732		
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"

* Precisiones superiores a 25mm - 1" dependen del estándar de ajuste ya que los componentes, tanto mecánicos como digitales, son los mismos en todos los rangos.

Micrómetros de Exteriores Digitales (con salida) Serie 733

0-600mm / 0-24"

- Las mismas características de la serie 3732, además de la salida para la transmisión de datos a través del mango tradicional o para el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett a través del transmisor correspondiente

Micrómetro 733 con Transmisor DataSure®

Accesorios para Micrómetros Digitales con Salida 733

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Estuche de Lujo para 733MEXFL-25	949	63874
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulo 761 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común CR2450N		

Micrómetros Digitales de Exteriores 733 con Graduación 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"		0,0001"	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"			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 estándar a excepción del 0-25mm / 1".

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

Micrómetros de Exteriores Serie 436.1M

0-150mm

- Los más conocidos micrómetros de precisión usados por profesionales experimentados en todo el mundo
- Son exactos, resistentes y fáciles de usar
- Tienen husillo y punta fija con diámetro de 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, 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 lo tamaños hasta 150mm (6")
- Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Vea en las siguientes páginas el listado de estuches y barras estándar

Micrómetros de Exteriores Serie 436.1M

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	436.2MXRL-25	12755
25-50mm		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Estándar en Estuche	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 y Puntas de Metal Duro	V436.2MXRL-25	12756
25-50mm		Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Estándar en Estuche	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

Micrómetros de Exteriores Serie 436M

150-600mm

Estos micrómetros son proporcionalmente más grandes manteniendo el diseño balanceado de los tamaños menores. El husillo y la punta fija tienen un diámetro de 7,6mmm (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:

- El arco, rígido, firme y de hierro fundido especial, tiene perforaciones para que resulte más liviano y nervaduras para una mayor resistencia y estabilidad

Micrómetros de Exteriores Serie 436M

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150-175mm	0,01mm	Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	436MXRL-175	51706
175-200mm			436MXRL-200	51734
200-225mm			436MXRL-225	51762
225-250mm			436MXRL-250	51790
250-275mm			436MXRL-275	51818
275-300mm			436MXRL-300	51846
300-325mm		Con Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro en Estuche	436MXRLZ-325	64301
325-350mm			436MXRLZ-350	64302
350-375mm			436MXRLZ-375	64303
375-400mm			436MXRLZ-400	64304
400-425mm			436MXRLZ-425	64305
425-450mm			436MXRLZ-450	64306
450-475mm			436MXRLZ-475	64307
475-500mm			436MXRLZ-500	64308
500-525mm			436MXRLZ-525	64309
525-550mm			436MXRLZ-550	64310
550-575mm			436MXRLZ-575	64311
575-600mm			436MXRLZ-600	64312

Barras Estándar para Micrómetros de Exteriores Serie 436M

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	Barra Estándar de Ajuste de 150mm	234MA-150	50980
175mm	Barra Estándar de Ajuste de 175mm	234MA-175	50982
200mm	Barra Estándar de Ajuste de 200mm	234MA-200	50984
225mm	Barra Estándar de Ajuste de 225mm	234MA-225	50986
250mm	Barra Estándar de Ajuste de 250mm	234MA-250	50988
275mm	Barra Estándar de Ajuste de 275mm	234MA-275	50990
300mm	Barra Estándar de Ajuste de 300mm	234MA-300	50992
325mm	Barra Estándar de Ajuste de 325mm	234MA-325	50994
350mm	Barra Estándar de Ajuste de 350mm	234MA-350	50996
375mm	Barra Estándar de Ajuste de 375mm	234MA-375	50998
400mm	Barra Estándar de Ajuste de 400mm	234MA-400	51000
425mm	Barra Estándar de Ajuste de 425mm	234MA-425	51002
450mm	Barra Estándar de Ajuste de 450mm	234MA-450	51004
475mm	Barra Estándar de Ajuste de 475mm	234MA-475	51006
500mm	Barra Estándar de Ajuste de 500mm	234MA-500	51008
525mm	Barra Estándar de Ajuste de 525mm	234MA-525	51010
550mm	Barra Estándar de Ajuste de 550mm	234MA-550	51012
575mm	Barra Estándar de Ajuste de 575mm	234MA-575	51014

Funda y Estuches para Micrómetros de Exteriores

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Funda de Cuero para Micrómetro de 25mm/1"	914	64165
Estuche para Micrómetro de 175mm/7"	930	55276
Estuche para Micrómetro de 200mm/8"	931	55277
Estuche para Micrómetro de 225mm/9"	932	55278
Estuche para Micrómetro de 250mm/10"	933	55279
Estuche para Micrómetro de 275mm/11"	934	55280
Estuche para Micrómetro de 300mm/12"	935	55281

Micrómetros de Exteriores
Serie 436.1

0-6"

Estos micrómetros tienen las mismas características básicas de diseño de los modelos en milímetros.

Micrómetros de Exteriores Serie 436.1

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-1"	0,001"	Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	436.1XRL-1	67994
1-2"		Con Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Estándar en Estuche	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
6-7"		Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	436XRL-7	51698
7-8"			436XRL-8	51726
8-9"			436XRL-9	51754
9-10"			436XRL-10	51782
10-11"			436XRL-11	51810
11-12"			436XRL-12	51838
12-13"		Con Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Estándar en Estuche	436XRLZ-13	51871
13-14"			436XRLZ-14	51872
14-15"			436XRLZ-15	51873
15-16"			436XRLZ-16	51874
16-17"			436XRLZ-17	51875
17-18"			436XRLZ-18	51876
18-19"			436XRLZ-19	51877
19-20"			436XRLZ-20	51878
20-21"			436XRLZ-21	51879
21-22"			436XRLZ-22	51880
22-23"			436XRLZ-23	51881
23-24"			436XRLZ-24	51882
0-1"	0,0001"	Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	T436.1XRL-1	67997
1-2"		Con Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Barra Estándar en Estuche	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
6-7"		Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	T436XRL-7	51702
7-8"			T436XRL-8	51730
8-9"			T436XRL-9	51758
9-10"			T436XRL-10	51786
10-11"			T436XRL-11	51814
11-12"			T436XRL-12	51842

Barras Estándar para Micrómetros de Exteriores Serie 436

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
6-7"	Barra Estándar de Ajuste de 6" para micrómetros	234B-6	51027
7-8"	Barra Estándar de Ajuste de 7" para micrómetros	234B-7	51029
8-9"	Barra Estándar de Ajuste de 8" para micrómetros	234B-8	51031
9-10"	Barra Estándar de Ajuste de 9" para micrómetros	234B-9	51033
10-11"	Barra Estándar de Ajuste de 10" para micrómetros	234B-10	51035
11-12"	Barra Estándar de Ajuste de 11" para micrómetros	234B-11	51037
12-13"	Barra Estándar de Ajuste de 12" para micrómetros	234B-12	51039
13-14"	Barra Estándar de Ajuste de 13" para micrómetros	234A-13	50993
14-15"	Barra Estándar de Ajuste de 14" para micrómetros	234A-14	50995
15-16"	Barra Estándar de Ajuste de 15" para micrómetros	234A-15	50997
16-17"	Barra Estándar de Ajuste de 16" para micrómetros	234A-16	50999
17-18"	Barra Estándar de Ajuste de 17" para micrómetros	234A-17	51001
18-19"	Barra Estándar de Ajuste de 18" para micrómetros	234A-18	51003
19-20"	Barra Estándar de Ajuste de 19" para micrómetros	234A-19	51005
20-21"	Barra Estándar de Ajuste de 20" para micrómetros	234A-20	51007
21-22"	Barra Estándar de Ajuste de 21" para micrómetros	234A-21	51009
22-23"	Barra Estándar de Ajuste de 22" para micrómetros	234A-22	51011
23-24"	Barra Estándar de Ajuste de 23" para micrómetros	234A-23	51013

Funda y Estuches para Micrómetros de Exteriores

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Funda de Cuero para Micrómetro de 0-1"	914	64165
Estuche para Micrómetro de 6-7"	930	55276
Estuche para Micrómetro de 7-8"	931	55277
Estuche para Micrómetro de 8-9"	932	55278
Estuche para Micrómetro de 9-10"	933	55279
Estuche para Micrómetro de 10-11"	934	55280
Estuche para Micrómetro de 11-12"	935	55281

Juegos de Micrómetros con Estándares, en Fino Estuche de Protección Serie S436M

0-600mm

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 estándares, 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.

Rango	Resolución	Descripción	Descripción del Juego	Nº Catálogo	Nº EDP
Juegos de Micrómetros S436.1M					
0-75mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	Cada Juego contiene: 3 Micrómetros de 25 a 75mm con Dos Estándares (S234MC), en Estuche (955).	S436.1MAXRLZ	68068
	0,001mm			SV436.1MAXRLZ	68069
0-100mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 4 Micrómetros de 25 a 100mm con Tres Estándares (S234MD) en Estuche (936).	S436.1MBXRLZ	68071
	0,001mm			SV436.1MBXRLZ	68072
0-150mm	0,001mm		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 25 a 150mm con Cinco Estándares (S234ME), en Estuche (956).	S436.1MCXRLZ	68074
	0,001mm			SV436.1MCXRLZ	68075
Juegos de Micrómetros S436M					
0-300mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 25 a 300mm con Once Estándares (S234MG), en Estuche (938).	S436MEXRLZ	52014
150-300mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 175 a 300mm con Seis Estándares (S234MF), en Estuche (937).	S436MDXRLZ	64461
300-600mm	0,01mm		Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 325 a 600mm con Doce Estándares (S234MJ), en Estuche (S436FZZ).	S436MFXRLZ	64462

Juegos de Micrómetros con Estándares, en Fino Estuche de Protección Serie S436

0-24"

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 estándares, 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.

Juegos de Micrómetros S436.1M					
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 Estándares (S234C), en Estuche (955).	S436.1AXRLZ	68036
	0,0001"			ST436.1AXRLZ	68037
0-4"	0,001"		Cada Juego contiene: 4 Micrómetros de 1" a 4" con Tres Estándares (S234D), en Estuche (936).	S436.1BXRLZ	68040
	0,0001"			ST436.1BXRLZ	68041
0-6"	0,001"		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 1" a 6" con Cinco Estándares ((S234E), en Estuche (956).	S436.1CXRLZ	68044
	0,0001"			ST436.1CXRLZ	68045
Juegos de Micrómetros S436M					
0-12"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 1" a 12" con Once Estándares (S234G), en Estuche (938).	S436EXRLZ	52012
	0,0001"			ST436EXRLZ	52030
6-12"	0,001"		Cada Juego contiene: 6 Micrómetros de 7" a 12" con Seis Estándares (S234F), en Estuche (937).	S436DXRLZ	64463
	0,0001"			ST436DXRLZ	64465
12-24"	0,001"		Cada Juego contiene: 12 Micrómetros de 13" a 24" con Doce Estándares (S234J), en Estuche (S436FZZ).	S436FXRLZ	64466

Micrómetros de Exteriores Serie 232

0-13mm / 0-1/2"

Estos micrómetros con rango de 13mm (1/2") son similares a 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros de Exteriores Serie 232				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-13mm	0,002mm	Con Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	V232MXRL	64231
0-1/2"	0,0001"		T232XRL	50968
Estuche de Protección para Micrómetros Serie 232				
Estuche para Micrómetros de 13mm (1/2")			921	55213

Micrómetros de Exteriores Serie 230

0-25mm / 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, Precisión y Larga Vida

- Iguales que los de la serie 232, excepto que tienen números para una lectura rápida y todas las milésimas numeradas en los modelos en pulgadas

Fácil Manejo

- Iguales que los de la serie 232, más la opción del tambor de fricción suave para una presión uniforme, o la combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido

Micrómetros de Exteriores Serie 230				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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 de Protección para Micrómetros Serie 230				
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.

Micrómetros de Exteriores Serie 2M, 2

25-50mm / 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
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste
- Estándar de ajuste provisto con los micrómetros

Micrómetro de Exteriores con Extensión Nº 2MA, 2A

0-50mm / 0-2"

Este micrómetro es una versión modificada del micrómetro Nº 2M y Nº 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.

Micrómetros de Exteriores Serie 2M y 2				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
25-50mm	0,01mm	Traba, Carraca, Estándar de Ajuste de 25mm Nº 2MG y Puntas de Metal Duro	2MXRL	50026
	0,001mm		V2MXRL	63793
1-2"	0,0001"	Traba, Carraca, Estándar de Ajuste de 1" Nº 2G y Puntas de Metal Duro	T2XRL	50024
		Traba, Tambor de Fricción, Estándar de Ajuste de 1" Nº 2G y Puntas de Metal Duro	T2XFL	50025
Micrómetros de Exteriores con Extensión Serie 2MA, 2A				
0-50mm	0,01mm	Traba, Carraca y Estándar de Ajuste de 25mm Nº 2MG	2MARL	50029
0-2"	0,001"	Traba, Carraca y Estándar de Ajuste de 1" Nº 2G	2ARL	50027
Estuche para Micrómetros				
		Estuche para Micrómetros de 50mm / 2"	912	55399

Micrómetros con Aislantes en el Arco Nº 231M, 231

0-25mm / 0-1"

Serie 444

0-150mm

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, en la serie 231
- La traba tipo alavanca, para una rápida y segura fijación, en la serie 444
- 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
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros con Aislantes en el Arco 231M, 231				
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
Estuche para Micrómetros				
Fino Estuche para Micrómetros 231			942	55961

Micrómetros con Aislantes en el Arco Serie 444				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm	0,01mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro en Estuche	444MXRL-25	11980
25-50mm			444MXRL-50	11981
50-75mm			444MXRL-75	11982
75-100mm			444MXRL-100	11983
100-125mm			444MXRL-125	11984
125-150mm			444MXRL-150	11985

Micrómetros de Acero Inoxidable Nº 1230M, 1230

0-25mm / 0-1"

Micrómetros de Acero Inoxidable Nº 1212M, 1212

25-50mm / 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 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 de metal duro
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros de Acero Inoxidable Nº 1230				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm	0,001mm	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	V1230MXRL	64263
0-1"	0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	1230XRL	53196
	0,0001"		T1230XRL	53197
Micrómetros de Acero Inoxidable Nº 1212				
25-50mm	0,001mm	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Estándar de Ajuste	V1212MXRL	64264
1-2"	0,001"	Traba, Carraca, Puntas de Metal Duro y Estándar de Ajuste	1212XRL	53178
	0,0001"		T1212XRL	53179
Estuches para Micrómetros				
Fino Estuche para micrómetros de 25mm (1")			910	55397
Fino Estuche para micrómetros de 50mm (2")			912	55399

Los micrómetros de 0-25mm / 1" se suministran en estuche.
Los micrómetros de 25-50mm / 1-2" se suministran en caja adecuada.

Micrómetros con Puntas Intercambiables Serie 224

0-600mm / 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
- Puntas fijas intercambiables
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste del cilindro

Micrómetros con Puntas Intercambiables Serie 224

Rango	Resolución	Barras Estándar Nº 234 Suministradas	Con traba y Carraca, en Estuche	
			Nº Catálogo	Nº 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	224MGRLZ	50777
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", 6	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"	224DRLZ	50780
16-20"		16", 17", 18", 19"	224ERLZ	50782
20-24"		20", 21", 22", 23"	224JRLZ	50784

Micrómetros Digitales con Puntas Intercambiables Serie 714 (con salida)

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 0,001mm 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

- Batería 3V 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
- 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
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetro Digital Serie 714 con Tambor y Cilindro con Graduación Convencional en Milímetros*

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

* 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 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Nº CR2450N	PT61120	65446

Micrómetros suministrados con barras estándar en estuche.

Micrómetros tipo Arco Tubular con Puntas Intercambiables Serie 724

300 -1500mm / 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 construidos 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 estándar 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 (±63HRC) y firme
- Puntas intercambiables para mediciones diversificadas.
- Estándares sólidos con mangos aislantes
- Superficies de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste del cilindro
- Es aconsejable que estos micrómetros se ajusten con los estándares en la posición aproximada (vertical u horizontal) en que serán usados

Micrómetro Tipo Arco Tubular con Puntas Intercambiables Serie 724M				
			Con traba, en Estuche	
Rango	Resolución	Barras Estándar Suministradas	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
Micrómetro Tipo Arco Tubular con Puntas Intercambiables Serie 724				
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: llaves de ajuste acompañan cada instrumento, en estuche.

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.

Micrómetros tipo Arco Tubular con Puntas Fijas Serie 736

300-750mm / 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".

Pedidos por el número de catálogo y rango a nuestro Departamento de Pedidos Especiales. Ejemplo: Nº 736LZ-28 (pidiendo un micrómetro de 27-28" con traba y barras estándar, en fino estuche de protección).

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
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste del cilindro
- Barras Estándar nº 234 suministradas con los micrómetros

Micrómetro Ultra Liviano con Arco Tipo "C"

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 mediante consulta, para diámetros internos y externos de 24"-72" y pueden ser diseñados con garganta hasta 72" de profundidad, para medición de espesores.

NUEVO Soporte para Micrómetros de Exteriores Nº 3206 EDP 68917

- 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 (2")

Micrómetros de Exteriores para Aplicaciones Especiales

Micrómetros de Exteriores 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 coordenadas 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.

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 Nº 436 con reloj comparador. Capacidad de 75-100mm (3-4"). También están disponibles otras medidas.

Starrett puede fabricar micrómetros extra grandes, como este Especial Nº 724, de construcción tubular, rango de 1800-1950mm (72-78"), con puntas intercambiables.

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").

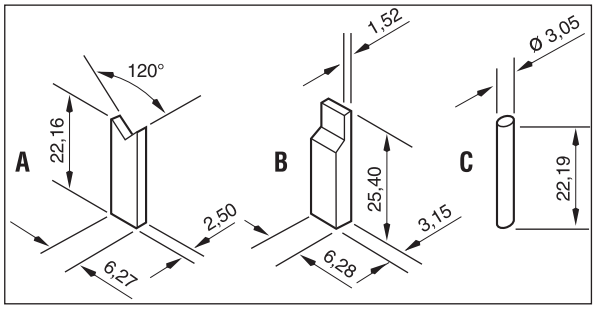
Micrómetros Mul-T-Anvil Serie 220

0-50mm / 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
- 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 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 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
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste
- Micrómetro con precisión de ±0,005mm o ±0,0002"

Micrómetros Mul-T-Anvil con Puntas Cilíndrica y Plana Serie 220					
		Traba y Carraca		Traba y Tambor de Fricción	
Rango	Resolución	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
0-25mm	0,01mm	220MXRL-25	65050		
0-1"	0,001"	220XRL-1	66430	220XFL-1	50746
Fino estuche para 25mm/1"		220ZZ-1	55209		
Micrómetros Mul-T-Anvil Serie 220 con Puntas Cilíndrica y Plana y Barra Estándar Nº 234					
25-50mm	0,01mm	220MXRL-50	66434		
1-2"	0,001"	220XRL-2	66432	220XFL-2	66433
Fino estuche para 50mm/2"		220ZZ-2	55210		

Micrómetros Digitales 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

- Batería 3V suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso
- Apagado automático después de 30 minutos sin uso
- Este micrómetro tiene una precisión de ±0,005mm o ±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 Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales Multi-Anvil Nº 790 con Graduación en Milímetros en el Tambor y Cilindro*

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 Núms. 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 761 y 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 64048.

Micrómetros para Chapas Metálicas Serie 222

0-25mm / 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
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste del cilindro

222AXR-1

222RL-1/2

Micrómetros para Chapas Metálicas Serie 222 con Arco de 50mm de Profundidad (Rango 0-13mm)					
Rango	**Resolución**	**Punta Fija**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-13mm	0,01mm	Plana	Traba y Carraca	222MRL-13	50758
Arco de 150mm de Profundidad (Rango 0-25mm)					
0-25mm	0,01"	Esférica	Carraca y Puntas de Metal Duro	222MAXR-25	66435
		Plana		222MBXR-25	66436
Arco de 2" de Profundidad (Rango 0-1")					
0-1/2"	0,001"	Plana	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	222XRL-1/2	50757
Arco de 6" de Profundidad (Rango 0-1")					
0-1"	0,001"	Esférica	Carraca y Puntas de Metal Duro	222AXR-1	50762
		Plana		222BXR-1	50763
Estuche para Micrómetros para Chapas Metálicas Serie 222 (Rango 0-25mm)					
Estuche para Micrómetros Serie 222				222ZZ-1	55212

Micrómetros Digitales 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

- Batería 3V 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
- 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 Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Compatible con Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales para Chapas Metálicas con Arco de 150mm/6" de Profundidad y Graduación en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango de 0-25mm / 0-1", con Puntas de Metal Duro, Punta Fija Esférica en Caja Adecuada	764MEAXFL	66446
Información sobre Cables para Micrómetros Serie 764		
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450		

Nota: Suministrado en caja adecuada.

Micrómetros para Tubos Serie 569

0-25mm / 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 una 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
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros para Tubos Serie 569 (Rango 0-25mm)					
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
Micrómetros para Tubos Serie 569 (Rango 0-1")					
0-1"	0,001"	3/16"	Con Punta de Metal Duro	569AXP	66437
		3/8"		569BXP	66439
Fino Estuche para Micrómetros Serie 569					
Fino Estuche para Micrómetros Serie 569				910	55397

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

- Batería de 3V 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
- 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 Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales para Tubos con Graduación en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango de 0-25mm / 0-1" con Punta del Husillo en Metal Duro en Caja Adecuada	769MEAXFL	66448
Informaciones sobre Cables para Micrómetros Digitales para Tubos		
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450		

Micrómetros para Cigüeñales en Automotores Nº 436

38-88mm / 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, ya que el micrómetro tiene un rango de 38 a 88mm (1.1/2" a 3.1/2").

Legibilidad

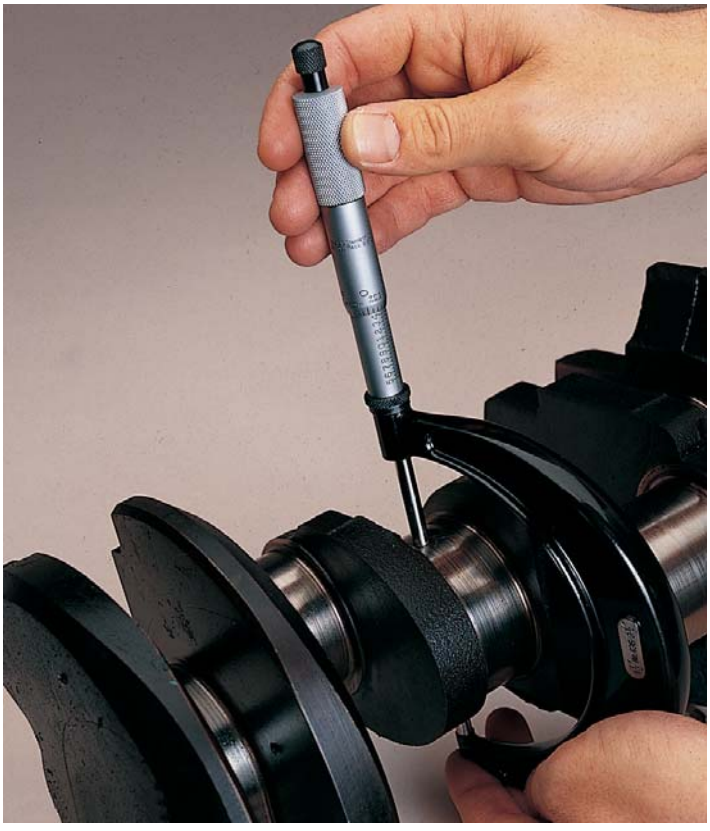
- El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación
- El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura
- Números de lectura rápida – todas las milésimas están numeradas en los micrómetros en pulgadas

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
- Rango 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
- Puntas de contacto templadas a ±63RC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste



Micrómetros para Cigüeñales de Automotores Nº 436 (Rango 38-88mm)				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
38-88mm	0,002mm	Traba, Carraca y Estándar	V436MRLS-88	65600
Micrómetros para Cigüeñales de Automotores Nº 436 (Rango 1.1/2-3.1/2")				
1.1/2-3.1/2"	0,0001"	Traba, Carraca y Estándar	T436RLS-3.1/2	65493
Estuche para Micrómetros para Cigüeñales de Automotores Nº 436				
Estuche en caja adecuada			733ZZ-4	66139

Micrómetros para Disco de Freno del Automotor Serie 458

8-50mm / 0,300-2"

- 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 puntiaguda, 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
- Puntas de contacto de metal duro, tanto la del husillo como la puntiaguda
- Fácil y rápido ajuste

Rango 8 a 50mm			
Resolución	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,01mm	Carraca, Puntas de Metal Duro y Estándar 26853-0	458MAXRS**	67539
		458MBXRS**	67541
Rango 0,300 a 2"			
0,001"	Carraca, Puntas de Metal Duro y Estándar 26852-0	458AXRS*	67535
		458BXRS*	67537

Micrómetros para Canales Nº 260

milímetro / pulgada

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

Legibilidad

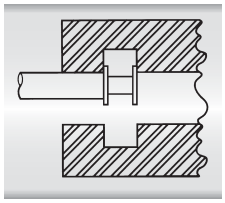
- El acabado cromo satinado Starrett, evita los reflejos y es resistente a la oxidación
- El cilindro tiene un diseño avanzado, con líneas escalonadas y números distintos, para una fácil y precisa lectura
- Números de lectura rápida con todas las milésimas numeradas en los instrumentos en pulgadas

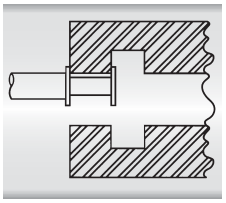
Fácil Manejo

- 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, extremamente duro y firme
- Discos de medición templados a ±63RC, rectificados y pulidos
- Fácil y rápido ajuste
- Este instrumento tiene una precisión de ±0,01mm o ±0,0004"





Micrómetros para Canales 260					
Rango Ancho del Canal*	Ancho del Relieve	Resolución	Profundidad Máxima del Agujero	Nº Catálogo	Nº EDP
1,30-26mm	0-25mm	0,01mm	41mm	260MZ	67988
0,050"-1,050"	0-1"	0,001"	1.5/8"	260Z	67987

* Sumar 1,27mm (260M) y 0,050" (260) a la lectura de los micrómetros.

Micrómetro para Medir Papel Nº 223

0-8mm / 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetro Para Papel 223 - Rangos 0-8mm / 11/32"			
Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	Traba, Carraca y Anillo	223MRL	64336
0,001"	Traba, Carraca y Anillo	223RL	50768
Estuche para Micrómetros para Papel 223			
Fino estuche		921	55213

Micrómetros Tipo Lámina con Husillo No Giratorio Serie 486

0-150mm / 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 ±63HRC miden hasta 8mm (5/16") de profundidad

Precisión y Larga Vida

- Arco de acero forjado y de una sola pieza hasta el rango de 150mm (6")
- Husillo de una sola pieza, extremamente duro y firme
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros Tipo Lámina 486M				
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
Micrómetros Tipo Lámina 486				
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 para Micrómetros Tipo Lámina 486					
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 extras:

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

- Batería de 3V 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
- 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 Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales Tipo Lámina 786 con Graduaciones en Milímetros en el Tambor y Cilindro					
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

Información sobre Cables para Micrómetros Digitales Tipo Lámina 786		
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 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Una Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

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.

Micrómetros con Puntas Tipo Disco con Husillo Giratorio o No Giratorio Serie 256

0-75mm / 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste
- Este instrumento tiene una precisión de ±0,004mm o ±0,00015" en la medición usando toda la superficie del disco, y ±0,005mm o ±0,0002" en la medición realizada en los bordes

Micrómetros Tipo Disco 256 Resolución 0,01mm			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256MRL-25	51238
	Husillo No Giratorio	256MPN-25	56470
25-50mm	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256MRL-50	55942
50-75mm		256MRL-75	55943
Micrómetros Tipo Disco 256 Resolución 0,001"			
0-1"	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256RL-1	51236
	Husillo No Giratorio	256PN-1	56469
1-2"	Carraca, Traba y Husillo Giratorio	256RL-2	55940
2-3"		256RL-3	55941
Estuches para Micrómetros Tipo Disco 256			
Fino Estuche para Micrómetro 25mm / 1"		910	55397
Fino Estuche para Micrómetro 50mm / 2"		912	55399
Fino Estuche para Micrómetro 75mm / 3"		922	55222

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

- Batería de 3V suministrada con energía garantizada para más de un año, en condiciones normales de uso
- Apagado automático después de 30 minutos sin uso
- 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 ±0,004mm o ±0,00015" en las mediciones usando toda la superficie del disco, y ±0,005mm o ±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 Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales Tipo Disco 756 con Graduaciones en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango de 0-25mm/0-1", con Caja Adecuada	756MEFL-25	66134
Información sobre Cables para Micrómetros Digitales Tipo Lámina 756		
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 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		
Estuche para Micrómetros Digitales Tipo Disco 756		
Estuche Protector	949	63874

Micrómetros con Punta Fija Esférica Nº 576, 577, 211

0-13mm / 0-1/2"

0-25mm / 0-1"

Estos tres micrómetros son extremamente 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 **Nº 576** puede entrar en agujeros pequeños, a partir de 8mm (5/16"), y medir hasta 13mm (1/2")
- El **Nº 577** puede entrar en agujeros a partir de 9,5mm (3/8"), y medir hasta 25mm (1")
- El **Nº 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
- Arco de acero y de una sola pieza
- Husillo de una sola pieza, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros con Punta Fija Esférica 576M, 577M				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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
Micrómetros con Punta Fija Esférica 576, 577 y 211				
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	66443
			211XP	66428
Estuches para Micrómetros con Punta Fija Esférica 576, 577 y 211				
Fino Estuche para Micrómetros 211 y 577			910	55397
Fino Estuche para Micrómetros 576			921	55213

Micrómetros Digitales con Punta Fija Esférica (con salida) Serie 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

- Batería de 3V 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
- 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 Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales 788 con Graduaciones en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango 0-25mm / 0-1" Puntas de Metal Duro en Caja Adecuada	788MEXFL	66450
Información sobre Cables para Micrómetros Digitales 788		
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		
Estuches para Micrómetros Digitales 788		
Estuche Protector	949	63874

Puntas Esféricas para Micrómetros Serie 247

milímetro / 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

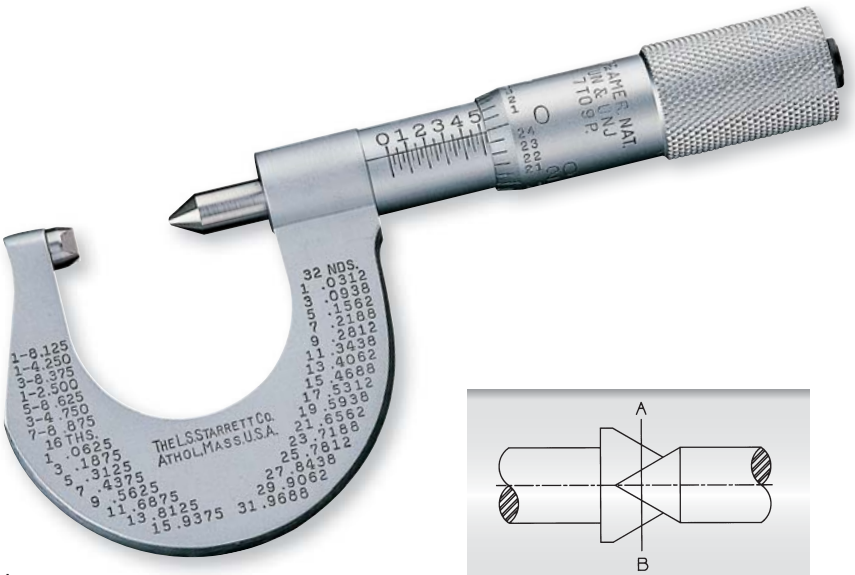
Puntas Esféricas para Micrómetros 247M, Diámetro de la Esfera 5mm		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Para los Micrómetros Nº 2M y Nº 230M y Cabezas Micrométricas Nº 263M con Puntas de 6mm de Diámetro	247MA	51179
Para Micrómetros Nº 436M con Puntas de 6,8mm de Diámetro	247MB	51180
Para Micrómetros Nº 216M, Nº 231, 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
Puntas Esféricas para Micrómetros 247, Diámetro de la Esfera 0,200"		
Para los Micrómetros Nº 2 y 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 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 Microméticas Nº 663 con Puntas de 0,300" de Diámetro	247E	51178

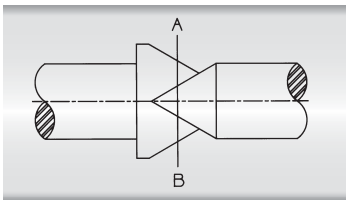
Micrómetros para Medir el Diámetro Primitivo de la Rosca Serie 575

0-25mm / 0-1"

25-50mm / 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.*





El micrómetro 575 hace lecturas directas del diámetro primitivo, considerándose que la línea AB corresponde a la lectura cero

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, extremamente duro (±63HRC) y firme
- 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 ±0,005mm o 0,0002"

* Recomendación: Estos micrómetros son precisos para aplicaciones generales, especialmente si son ajustados a un estándar de rosca de la medida a ser medida.

Serie 575M y 585M – Milímetros

Para medir roscas métricas conforme ISO. Los micrómetros de la Serie 585M vienen con un estándar de rosca de 25mm.

Micrómetros para Rosca 575M y 585M con resolución de 0,01mm			
Rango	**Paso de la Rosca**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm	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
	0,35-0,45mm	575MFP	56326
25-50mm	4,5-6mm	585MAP	56327
	3-4mm	585MBP	56328
	2-2,5mm	585MCP	56329
	1,25-1,75mm	585MDP	56330
Micrómetros para Rosca 575 y 585 con resolución de 0,001"			
0-1"	7-9 hpp	575AP	56159
	10-13 hpp	575BP	56160
	14-18 hpp	575CP	56161
	20-24 hpp	575DP	56162
	28-30 hpp	575EP	56163
	32-40 hpp	575FP	56164
1-2"	4.1/2 - 6 hpp	585AP	56165
	7-9 hpp	585BP	56166
	10-13 hpp	585CP	56167
	14-18 hpp	585DP	56168
	20-24 hpp	585EP	56169
	28-30 hpp	585FP	56170
Estuches			
Fino Estuche de Protección para la Serie 575		910	55397
Fino Estuche de Protección para la Serie 585		912	55399

Micrómetros con Puntas Cónicas Nº 210

0-22mm / 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.

NOTA: No se aplica a la medición del diámetro primitivo; para esas mediciones recomendamos los micrómetros Núms. 575 y 585.

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, extremamente duro y firme
- El Nº 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

Micrómetros con Puntas Cónicas 210				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-22mm	0,01mm	Puntas de Contacto a 60°	210MAP	64334
0-7/8"	0,001"		210AP	50731
Estuche para Micrómetros con Puntas Cónicas 210				
Fino Estuche de Protección			910	55397

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:

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

- Batería de 3V 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
- 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
- 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 Starrett SPC-Plus y computadores IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales 760 con Graduación en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango 0-25mm/0-1" en Caja Adecuada	760MEFL	66135
Estuche para Micrómetros Digitales con Puntas Cónicas 760		
Fino Estuche de Protección	731ZZ-2	65163
Información sobre Cables para Micrómetros Digitales con Puntas Cónicas 760		
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450		

Micrómetros con Punta Fija en “V” Series 483, 485

2-25mm / 0,093-2"

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.

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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Ambas puntas de contacto en metal duro, para una extra duración
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros con Punta Fija en “V” Series 483/485 (en milímetros)					
Rango	**Resolución**	**Nº de Canales**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-25mm	0,01mm	3	Traba y Carraca	483MXRL-25	56046
		5		485MXRL	56047
Micrómetros con Punta Fija en “V” Series 483/485 (en pulgadas)					
0,093-1"	0,001"	3	Traba y Carraca	T483XRL-1	52491
1-2"				T483XRL-2	52494
0,078-1"		5		T485XRL	52497
Estuches para Micrómetros con Punta Fija en “V” Series 483/485					
			Fino Estuche 25mm / 1"	939	55331
			Fino Estuche 2"	483ZZ-2	55332

Micrómetros para Alambres Nº 225

0-10mm / 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros para Alambres Nº 225 (Rango 0-10mm)				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Cat.**	**Nº EDP**
0-10mm	0,001mm	Tambor de Fricción	V225MF	64255
Micrómetros para Alambres Nº 225 (Rango 0-0,400")				
0-0,400"	0,0001"	Tambor de Fricción	T225F	50814

Micrómetros de Acero Inoxidable para Costura de Latas Series 207, 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.

La **Série 207** es usada para medir la costura del borde externo inferior de la cúpula existente en el tope de una lata de aerosol. La **Série 208** es usa para medir el espesor de la costura del tope y del fondo de una lata común plana. La **Série 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, extremamente duro (±63HRC) y firme
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros de Acero Inoxidable para Costura de Latas Series 207M y 208M				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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
Micrómetros de Acero Inoxidable para Costura de Latas Series 207 y 208				
0-0,375"	0,001"	Saliente para Latas Aerosol	207Z	56173
		Sin Punta para Profundidade	208Z	56175
		Con Punta para Profundidad (hasta 0,200")	208DZ	56176

Nota: El Micrómetro Nº 208MD alcanza una profundidad hasta 5mm, y el Nº 208D hasta 0,200".

Micrómetro para Abertura de Latas Nº 209

0-12,5mm / 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto templadas a ±63HRC y micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetro para Abertura de Latas 209M				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-12,5mm	0,01mm	Traba y Carraca	209MRL	64364
Micrómetro para Abertura de Latas 209				
0-0,500"	0,001"	Traba y Carraca	209RL	56473

Micrómetros para Cubos Nº 228

0-1"

El micrómetro Nº 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 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, extremamente duro (±63HRC) y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas
- Fácil y rápido ajuste

Micrómetros para Cubo 228 Rango 0-1"			
Resolución	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,001"	Traba, Carraca y Puntas de Metal Duro	228XRL	50921
Estuche			
Fino Estuche para Micrómetro para Cubo 228		228ZZ	55228

Micrómetros para Calderería Nº 175

0-2"

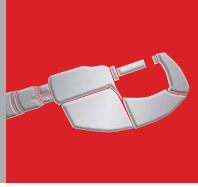
Este micrómetro fue desarrollado junto a inspectores de calderería que necesitaban medir espesores de paredes en lugares de difícil acceso.

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").

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



Cabezas Micrométricas

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 invaluables 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas para “planitud” y escuadra
- Fácil y rápido ajuste

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. Se suministran 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, escríbanos a nuestro Departamento Técnico Comercial: Starrett Ind. e Com. Ltda. – C. Postal 171 - CEP 13306-900 - ITU - SP.

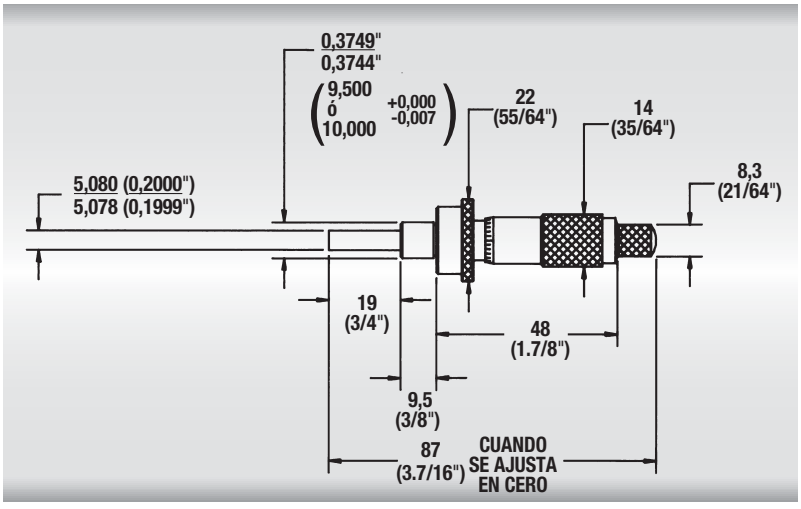
261L

Cabezas Micrométricas con Husillo No Giratorio Nº 261

0-13mm / 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



Dimensiones de los Núms. 261ML (0-13mm) y 261L (0-1/2")

Cabezas Micrométricas 261ML Rango 0-13mm			
Resolución	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,01mm	Accionador y Traba. Diámetro de fijación 9,5mm	261ML	64346
Cabezas Micrométricas 261L Rango 0-1/2"			
0,001"	Accionador y Traba. Diámetro de fijación 3/8"	261L	55944

Cabezas Micrométricas Nº 464P

0-1/4"

Cabezas Micrométricas Nº 460A

0-6,5mm / 0-1/4"

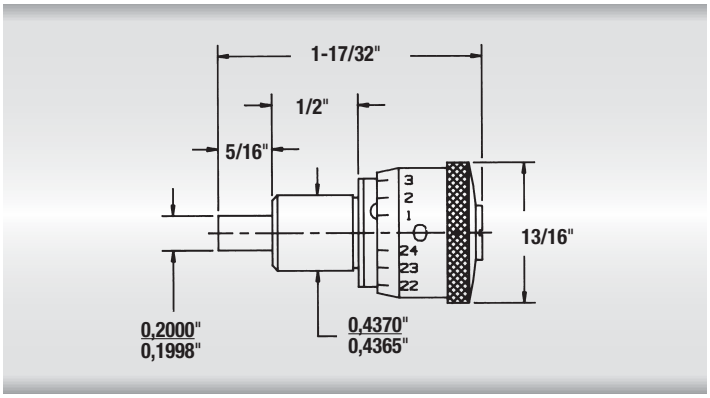
Cabezas Micrométricas Nº 460B

0-13mm / 0-1/2"

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

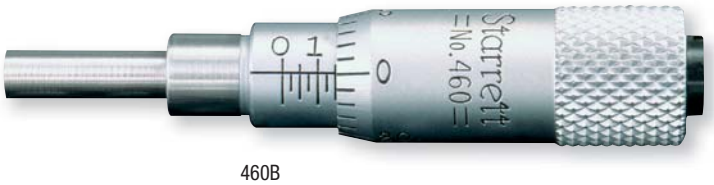
464P

Cabezas Micrométricas 464, 460A, 460B				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-6.5mm	0,01mm	Simple	460MA	64445
0-13mm			460MB	64447
0-1/4"	0,001"		464P	56657
			460A	64444
0-1/2"			460B	64446

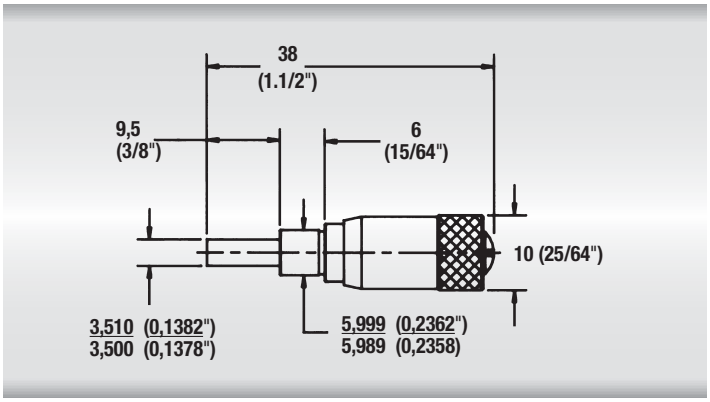


Dimensiones del Nº 464P, 0-1/4"

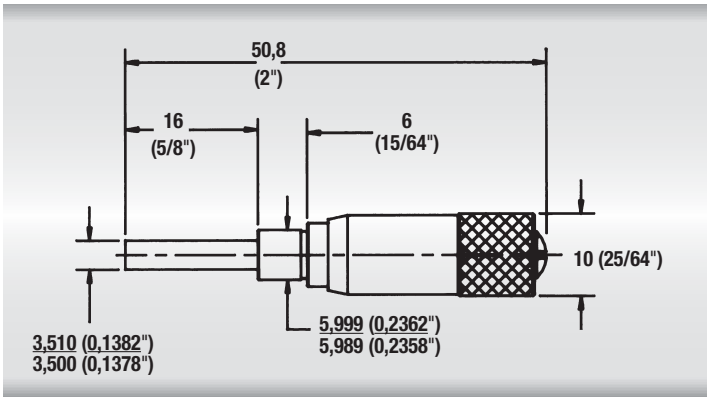
460A



460B



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



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

Cabezas Micrométricas Serie 463

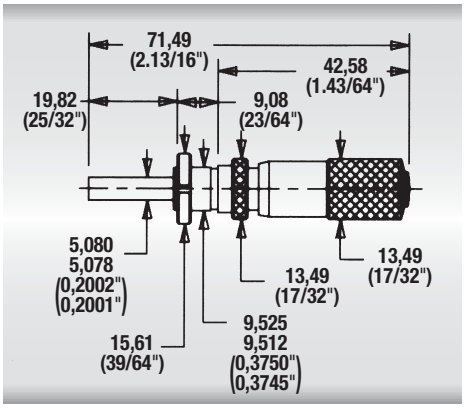
0-13mm / 0-1/2"

Cabezas Micrométricas de Acero Inoxidable Serie 1463

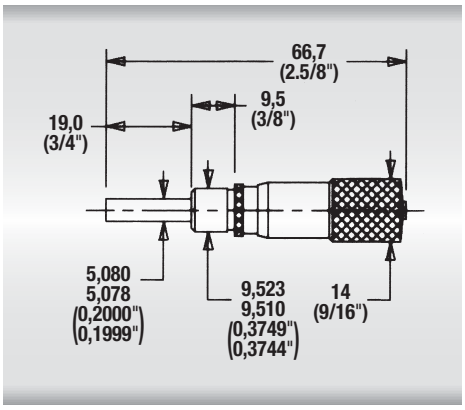
0-13mm / 0-1/2"

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:

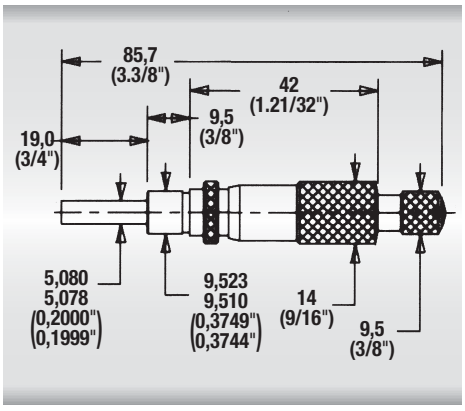
- Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido; o simple, sin carraca, que dependen de su propio "tacto"
- Traba tipo anillo, para una ajuste más rápido y seguro, en cualquier regulación
- Lectura invertida, si es necesario
- Con punta de contacto templada (±63HRC)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



Dimensiones del Nº 463L-38TN, 0-1/2"



Dimensiones del Nº 463MP (0-13mm) y Nº 463P (0-1/2")



Dimensiones del Nº 463MRL (0-13mm) y Nº 463RL (0-1/2")

Cabezas Micrométricas Serie 463

Rango	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº 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
0-1/2"	0,001"	Simple	463P	52440
		Simple, Fijación Roscada de 3/8" con Tuerca Limitadora	463P-38TN	67112
		Traba	463L	52442
		Traba y Punta de Metal Duro	463XL	52451
		Traba, Fijación Roscada de 3/8" con Tuerca Limitadora	463L-38TN	67113
		Traba y Carraca	463RL	52443
		Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	463XRL	64687
		Lectura Invertida, Traba y Carraca	RV463RL	57073
		Lectura Invertida, Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	RV463XRL	64688
	0,0001"	Simple	T463P	52446
		Traba	T463L	52448
		Traba y Punta de Metal Duro	T463XL	64689
		Traba y Carraca	T463RL	52449
		Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	T463XRL	64690
	0,001"	Traba y Carraca (Inoxidable)	1463RL	53207
	0,0001"	Traba y Carraca (Inoxidable)	T1463RL	53209

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

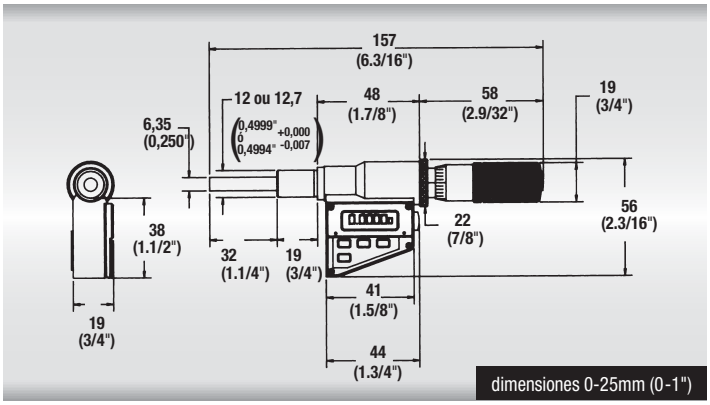
- Traba tipo anillo para una rápida y segura fijación
- Tambor de fricción **suave** para una presión uniforme en las cabezas convencionales; con carraca y accionador en las cabezas con husillo no giratorio

Precisión y Larga Vida

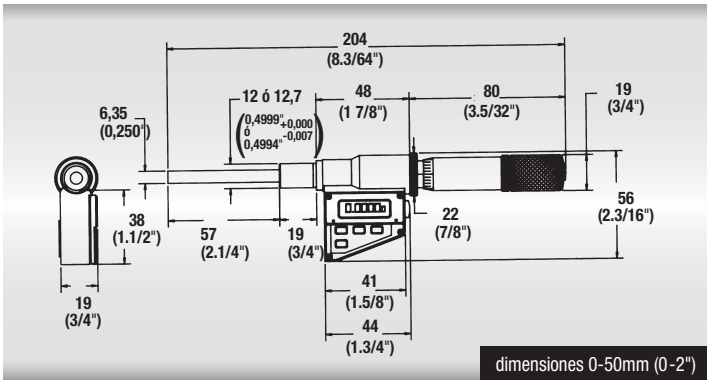
- Husillo de una sola pieza, extremamente duro (±63HRC) y firme
- Puntas de contacto micro lapidadas, de acero o metal duro
- Batería de 3V suministrada con energía garantizada para más de un año en condiciones normales de uso
- Apagado automático después de 30 minutos sin uso

Desempeño con Función Plena

- Conversión instantánea milímetro / pulgada
- Botón 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
- 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 Starrett SPC-Plus o computadoras IBM compatibles
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett



dimensiones 0-25mm (0-1")



dimensiones 0-50mm (0-2")

Especificaciones Micrométricas Digitales 762		
	Milímetro	**Pulgada**
Resolución	0,001mm	0,00005"
Precisión	±0,0025mm (25mm) ±0,004mm (50")	±0,0001" (1") ±0,00015 (2")

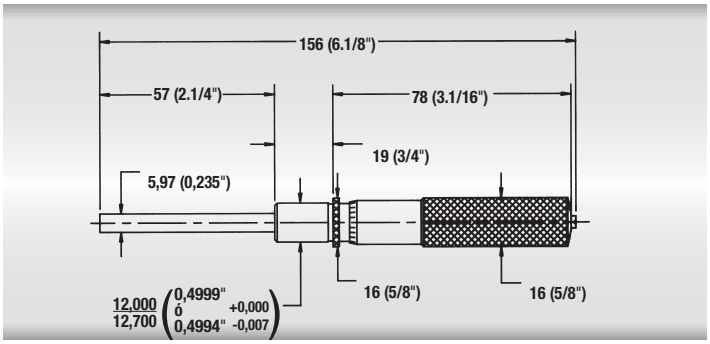
Cabezas Micrométricas Digitales 762 con Graduación en Milímetros en el Tambor y Cilindro			
Rango	**Descripción***	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm/0-1"	Traba, Tambor de Fricción, Punta de Metal Duro	762MEXFL-25	66077
0-50mm/0-2"		762MEXFL-50	66137
Cabezas Micrométricas Digitales 762 con Graduación en Pulgadas en el Tambor y Cilindro			
0-1"/0-25mm	Husillo No Giratorio, Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	762NXRL	65060
Información sobre Cables para Cabezas Micrométricas Digitales 762			
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)		PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM		PT61768	65445
Cable Blindado para Módulos 761y Adaptador PT61768		PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N			

Cabezas Micrométricas de Amplio Alcance Serie 63

0-50mm / 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.

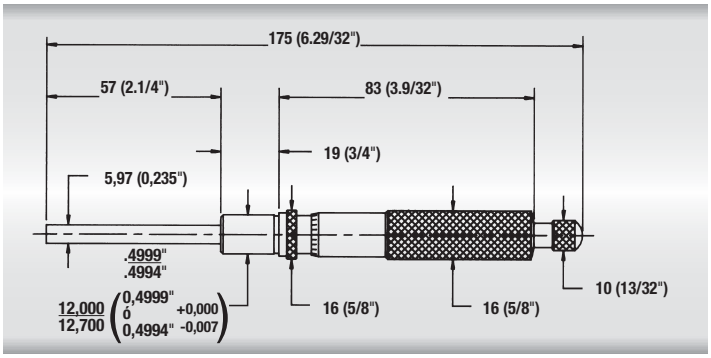
- Con o sin traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación
- Con o sin la combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido



Dimensiones de los Núms. 63MP (0-50mm) y 63P (0-2")

Cabezas Micrométricas Serie 63M (Rango 0-50mm)			
Resolución	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,01mm	Traba y Carraca	63MRL*	55939
0,002mm		V63MRL*	64343
Cabezas Micrométricas Serie 63 (Rango 0-2")			
0,001"	Simple	63P	50305
	Traba	63L	50306
	Traba y Carraca	63RL	50307
0,0001"	Simple	T63P	50308
	Traba y Carraca	T63RL	50309

* Diámetro de fijación 12,7mm.

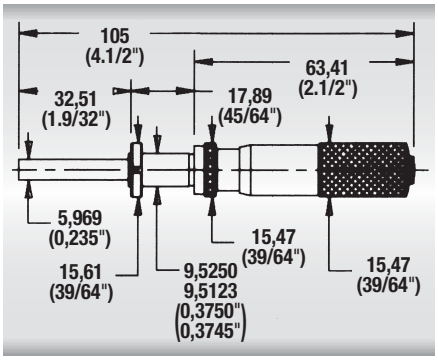


Dimensiones de los Núms. 63MRL (0-50 mm) y 63RL (0-2")

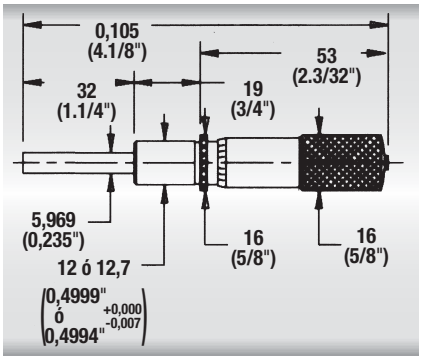
Cabezas Micrométricas
Series 263 y 1263

0-25mm / 0-1"

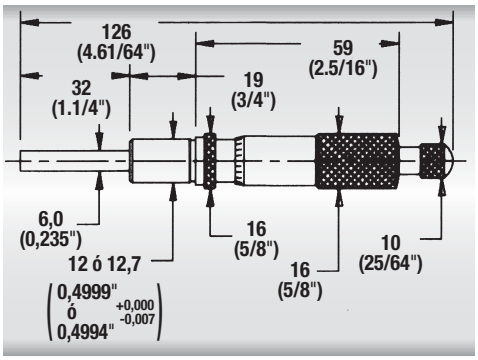
- En la serie 263, el acabado cromo satinado evita los reflejos; en la Serie 1263 el acero inoxidable es resistente a la oxidación
- Disponibles con lectura invertida en caso de ser necesario
- Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación
- Opción de tambor de fricción **suave** para 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 ±63RC o de metal duro
- Suministrados con diámetro de fijación de 12,7mm (1/2"), disponible también con diámetro de fijación de 9,5mm (3/8") ó 12mm, mediante pedido especial



Dimensiones del Nº 263L-38TN (0-1")



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



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

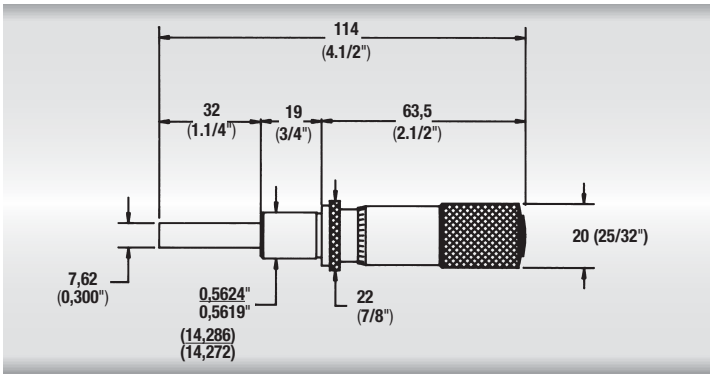
Cabezas Micrométricas Serie 263				
Rango	**Resolución**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-25mm	0,01mm	Simple	263MP	51275
		Traba y Carraca	263MRL	51257
		Traba y Punta de Metal Duro	263MXL	65055
		Lectura Invertida, Traba y Carraca	RV263MRL	64948
		Graduación 2x1 (0-50 en el cilindro, 0-100 en el tambor)	263MRL-25	67528
	0,001mm	Traba y Carraca	V263MRL	55962
		Traba, Carraca y Punta de Metal Duro	V263MXRL	65056
0-1"	0,001"	Simple	263P	51251
		Simple, Diámetro de Fijación 3/8"	263P-38	67108
		Traba	263L	51253
		Traba y Punta de Metal Duro	263XL	51265
		Traba y Carraca	263RL	51254
		Traba y Tambor de Fricción	263FL	51256
		Lectura Invertida, Traba y Carraca	RV263RL	57071
	0,0001"	Simple	T263P	51258
		Traba	T263L	51260
		Traba y Punta de Metal Duro	T263XL	65054
		Traba y Carraca	T263RL	51261
Cabezas Micrométricas de Acero Inoxidable Serie 1263				
0-25mm	0,001mm	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
	0,0001"	Acero Inoxidable c/ Traba y Carraca	T1263RL	53203

Cabezas Micrométricas para Trabajos Pesados Serie 663

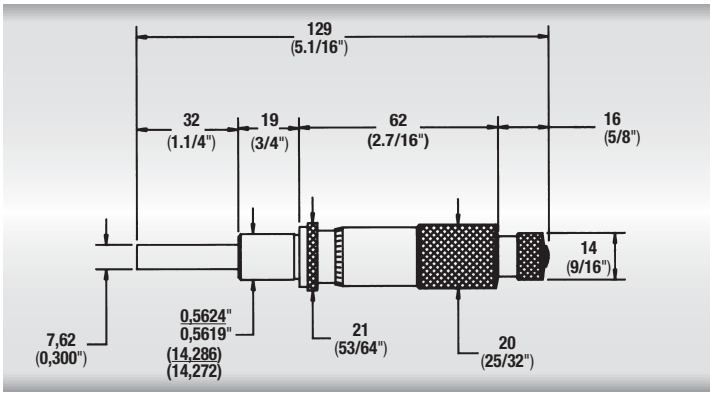
0-25mm / 0-1"

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



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



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

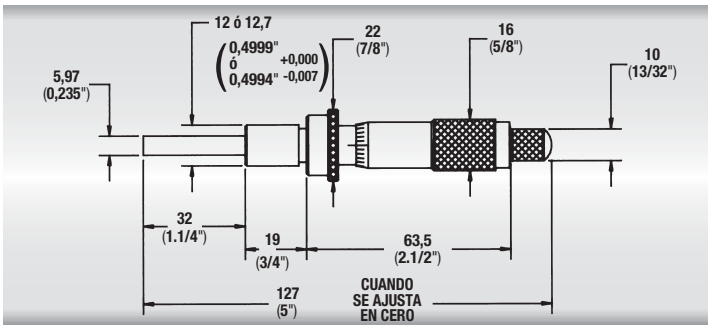
Cabezas Micrométricas para Trabajo Pesado 663M (Rango 0-25mm)			
Resolución	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,01mm	Traba y Carraca	663MRL	52774
0,001mm		V663MRL	64342
Cabezas Micrométricas para Trabajo Pesado 663 (Rango 0-1")			
0,001"	Traba	663L	52772
	Traba y Carraca	663RL	52773
0,0001"	Traba	T663L	52777
	Traba y Carraca	T663RL	52778

Cabezas Micrométricas con Husillo No Giratorio Serie 262

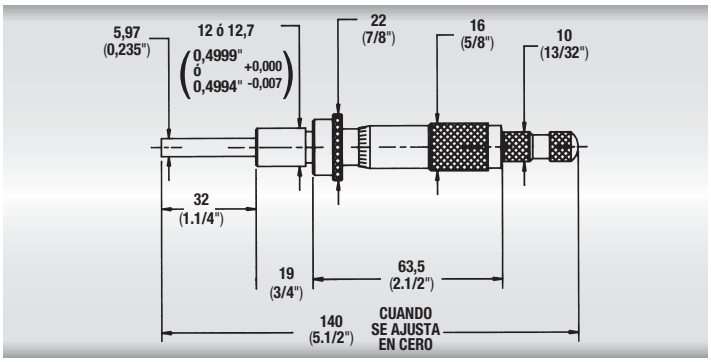
0-25mm / 0-1"

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



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



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

Cabezas Micrométricas con Husillo No Giratorio 262M (Rango 0-25mm)			
Resolución	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,01mm	Traba	262ML*	64347
	Traba y Carraca	262MRL*	65051
Cabezas Micrométricas con Husillo No Giratorio 262 (Rango 0-1")			
0,001"	Traba	262L	55945
	Traba y Carraca	262RL	55946

* Diámetro de fijación 12,7mm.

Cabezas Micrométricas Grandes de Lectura Directa Series 465, 468

0-50mm / 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 ±1,5mm (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.

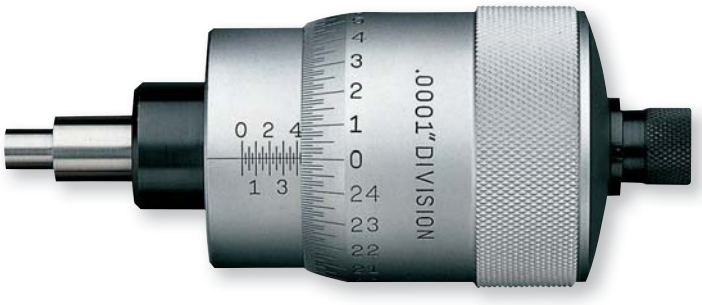
- Las cabezas micrométricas de la Serie 468 son prácticamente las mismas de la Serie 465, excepto que tienen doble graduación en rojo y en negro en el cilindro y en el tambor permitiendo una lectura en ambos sentidos con el husillo moviéndose en cualquier dirección. Esta característica es inestimable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

Legibilidad, Precisión y Larga Vida

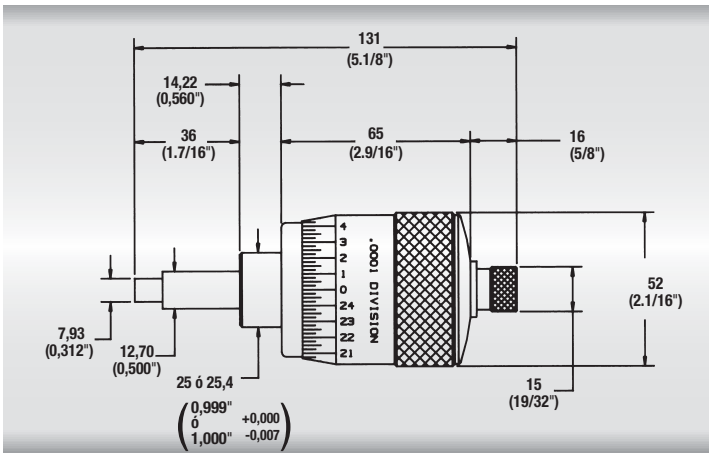
- Todas las graduaciones son de lectura directa – sin líneas de vernier auxiliar
- Las superficies de lectura tienen líneas y números nítidos sobre el acabado cromo satinado de Starrett, evitando los reflejos
- Cilindros y tambores con graduaciones escalonadas, para una fácil lectura
- La punta del husillo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

Cabezas Micrométricas Serie 465				
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
Cabezas Micrométricas Serie 468				
0-1"	0,0001"	Accionador	T465XSP-1	67121
0-2"			T465XSP-2	67122
0-1"			T468XSP-1	67125
0-2"			T468XSP-2	67126

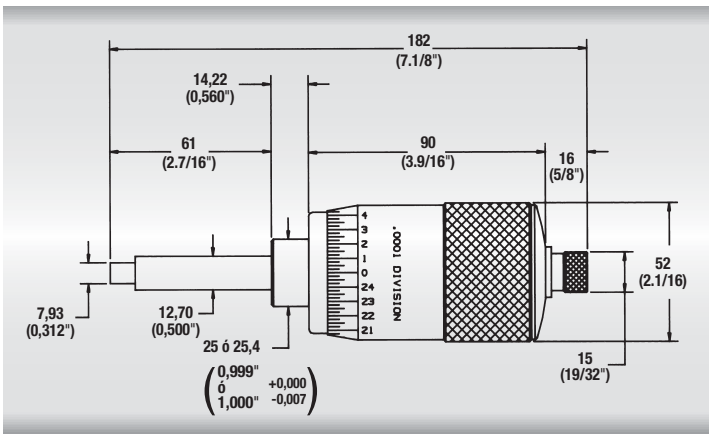
* Diámetro de fijación 25,4mm.



Arriba: T465XSP-1; abajo: T468XSP-1 con doble graduación en rojo y negro en el cilindro y tambor para una lectura en los dos sentidos



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



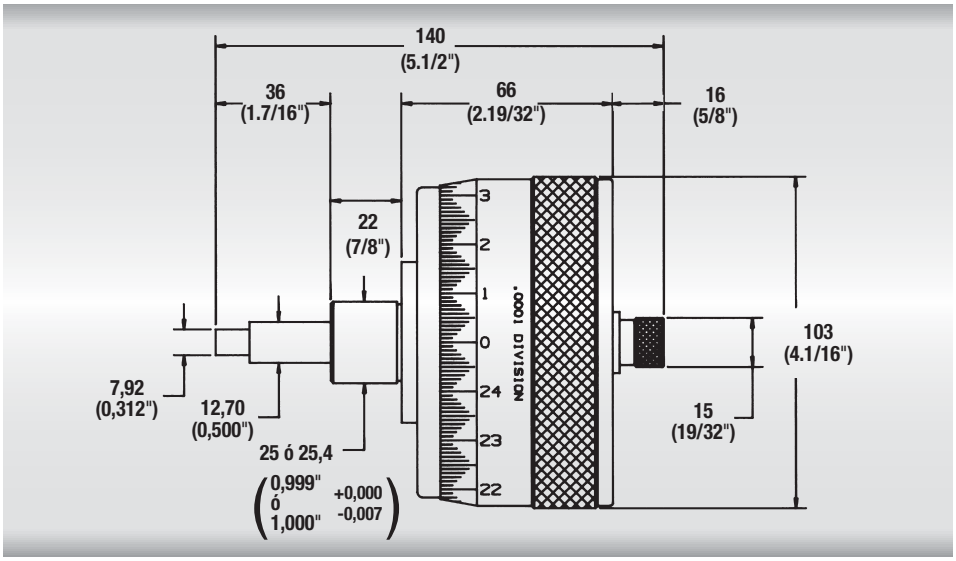
Dimensiones de las Series 465, 468 (0-50mm/0-2")

Cabezas Micrométricas Grandes de Ultraprecisión Serie 469

0-25mm / 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.



Dimensiones de las Series 469M (0-25mm) y 469 (0-1")

Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cabezas Micrométricas de Ultraprecisión 469M (Rango 0-25mm)			
0,001mm	Accionador	469MHXSP*	67131
0,002mm		469MXSP*	67132
Cabezas Micrométricas de Ultraprecisión 469 (Rango 0-1")			
0,000050"	Accionador	T469HXSP	67129
0,0001"		T469XSP	67130

* Diámetro de fijación de 25,4mm.

Micrómetro Digital de Banco (con salida) Nº 777

0-25mm / 0-1"

Es especialmente indicado para mediciones de precisión en que la pieza a medir tiene que ser llevada al medidor.

La pieza se coloca entre las puntas de contacto sobre una mesa ajustable, que puede ser elevada a la altura deseada y fijada en una posición por medio de un tornillo de cabeza estriada, de ajuste manual, situado atrás de la base. La base está hecha de hierro fundido con acabado negro corrugado y es proporcionada para mantener la precisión del instrumento y asegurar la estabilidad durante el uso. La misma está apoyada en tres puntos mecanizados.

Legilibilidad

- 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, extremamente duro y firme
- Puntas de contacto de metal duro para una larga vida
- Batería de 3V 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
- 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 pre ajuste, para instalar una lectura en cualquier posición
- Posibilidad de establecer límites mínimos y máximos
- Salida de datos para procesadores de CEP Starrett SPC-Plus y computadoras IBM compatibles
- Se adapta al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales de Banco 777 con Graduaciones en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango 0-25mm / 0-1" en Estuche	777MEXFLZ	67136
Informaciones de Cables para Micrómetros Digitales 777		
Cable para Interfaz con Computadora IBM (RS232C)	PT61963	66636
Adaptador del Cable PT22938 para RS232C IBM	PT61768	66454
Cable Blindado para Módulos 761 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

Nota: Disponible también con graduaciones en pulgadas en el tambor y cilindro. Para realizar un pedido, eliminar “ME” del Nº de Catálogo.

Micrómetros de Banco con Lectura Directa Nº 673

0-50mm / 0-2"

El 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
- Este 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)

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).

Micrómetros de Banco con Lectura Directa 673

Rango		Resolución				
Cabeza Micrométrica	Reloj Comparador	Cabeza Micrométrica	Reloj Comparador	Mesa de Apoyo	Nº Catálogo	Nº EDP
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"	0,000050"	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

Barras Estándar de Ajuste y Micrómetros de Interiores

Las siguientes páginas muestran nuestra variada línea de estándares 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
- Por su diseño, los micrómetros de interiores Núms. 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 estándar o un micrómetro de exteriores.

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 ±0,002mm o ±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 fuerte, ni muy flojo, 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 Estándar de Ajuste con Puntas Esféricas Serie 234

25-600mm / 1-24"

Use estas barras estándar 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 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").

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

Barras Estándar de Ajuste con Mango Aislante Serie 234M

Largo	Con Mango Aislante Nº Catálogo	Nº 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

Barras Estándar de Ajuste con Mango Aislante Serie 234

Largo	Con Mango Aislante Nº Catálogo	Nº 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

Micrómetros de Interiores Serie 78XT

2-300mm / 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 0,001mm (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 otra manera
- El limitador de profundidad está disponible para los micrómetros con rango de medición de 2 a 50mm (0,080 a 2")
- Se suministra cada micrómetro en estuche completo con anillo de ajuste, llaves inglesas y manual de instrucciones

Micrómetros de Interiores con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm) Serie 78XT						
Rango	**Resolución**	**Precisión**	**Profundidad Aproximada**	**Anillo Estándar Suministrado**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-2,5mm	0,001mm	0,004mm	10	2,5	78MXTZ-2.5	68140
2,5-3mm					78MXTZ-3	68141
3-4mm			12	4	78MXTZ-4	68142
4-5mm			20		78MXTZ-5	68143
5-6mm				5	78MXTZ-6	68144
Micrómetros de Interiores con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-300mm) Serie 78XT						
6-8mm	0,005mm	0,004mm	58	8	78MXTZ-8	68145
8-10mm					78MXTZ-10	68146
10-12,5mm				12,5	78MXTZ-12.5	68147
12,5-16mm			62		78MXTZ-16	68148
16-20mm				20	78MXTZ-20	68149
20-25mm			67		78MXTZ-25	68150
25-35mm				35	78MXTZ-35	67861
35-50mm					78MXTZ-50	67862
50-65mm		0,005mm	80	65	78MXTZ-65	67863
65-80mm					78MXTZ-80	68650
75-100mm			100	80	78MXTZ-100	67864
100-125mm		0,006mm	115	125	78MXTZ-125	67865
125-150mm					78MXTZ-150	67866
150-175mm		0,007mm		175	78MXTZ-175	67867
175-200mm					78MXTZ-200	67868
200-225mm		0,008mm	118	225	78MXTZ-225	67869
225-250mm					78MXTZ-250	67870
250-275mm		0,009mm		275	78MXTZ-275	67871
275-300mm					78MXTZ-300	67872

78MXTZ-35
midiendo un agujero

NOTA: Suministrados también sin el anillo de ajuste. Agregar "SA" al final del Nº Catálogo.

Juegos con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm) Serie 78XT				
Rango	**Nº de Cabezales**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-3mm	2	1	S78MXTAZ	68155
3-6mm	3	2	S78MXTBZ	68156
Juegos con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-200mm) Serie 78XT				
6-10mm	2	1	S78MXTCZ	68157
10-20mm	3	2	S78MXTDZ	68158
20-50mm	3	2	S78MXTEZ	67873
50-100mm	3	2	S78MXTFZ	67874
100-150mm	2	1	S78MXTKZ	
150-200mm	2	1	S78MXTLZ	
100-200mm	4	2	S78MXTGZ	

Micrómetros de Interiores Serie 78XT

Vea las especificaciones en la página anterior

Micrómetros de Interiores con 2 Puntas de Contacto (Rango 0,080-0,250") Serie 78XT						
Rango	**Resolución**	**Precisión**	**Profundidad Aproximada**	**Anillo Estándar Suministrado**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,080-0,100"	0,0001"	0,0001"	3/8"	0,100"	78XTZ-100	68124
0,100-0,120"					78XTZ-120	68125
0,120-0,160"			15/32"	0,160"	78XTZ-160	68126
0,160-0,200"			3/4"		78XTZ-200	68127
0,200-0,250"				0,200"	78XTZ-250	68128
Micrómetros de Interiores con 2 Puntas de Contacto (Rango 1/4-12") Serie 78XT						
1/4-5/16"	0,0002"	0,00015"	2.1/4"	0,3125"	78XTZ-312	68129
5/16-3/8"					78XTZ-375	68130
3/8-1/2"				0,500"	78XTZ-500	68131
1/2-5/8"			2.7/16"		78XTZ-625	68132
5/8-3/4"				0,750"	78XTZ-750	68133
3/4-1"			2.5/8"		78XTZ-1	68134
1-1.3/8"				1,375"	78XTZ-138	67674
1.3/8-2"			3.1/16"		78XTZ-2	67675
2-2.5/8"		0,0002"		2,625"	78XTZ-258	67676
2.5/8-3.1/4"					78XTZ-314	67677
3.1/4-4"			4"	3,250"	78XTZ-4	67678
4-5"		0,00025"	4.1/2"	5"	78XTZ-5	67679
5-6"					78XTZ-6	67680
6-7"		0,0003"		7"	78XTZ-7	67681
7-8"					78XTZ-8	67682
8-9"			4.5/8"	9"	78XTZ-9	67857
9-10"					78XTZ-10	67858
10-11"		0,00035"		11"	78XTZ-11	67859
11-12"					78XTZ-12	67860

Juegos con 2 Puntas de Contacto (Rango 0,080-0,250") Serie 78XT				
Rango	**Nº de Cabezales**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,080-0,120"	2	1	S78XTAZ	68155
0,120-0,250"	3	2	S78XTBZ	68156
Juegos con 3 Puntas de Contacto (Rango 1/4-8") Serie 78XT				
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	

NOTA: Suministrados también sin el anillo de ajuste. Agregar "SA" al final del Nº Catálogo.

Micrómetros de Interiores Digitales con Protección IP65 (con salida) Serie 780XT

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 12,5mm (1/2")
- También están disponibles las extensiones para agujeros más profundos
- Conversión instantánea milímetros/ pulgadas y función + o –
- La carraca de precisión proporciona una presión de medición adecuada para lecturas precisas
- Cada micrómetro es suministrado en estuche completo, con anillo de ajuste, llave inglesa, batería de repuesto y manual de instrucciones

Micrómetros de Interiores Digitales con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm / 0,080-0,250") Serie 780XT							
Rango		**Profundidad Aproximada**		**Anillo Estándar suministrado**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-2,5mm	0,080-0,100"	10mm	3/8"	2,5mm	0,100"	780XTZ-100	12015
2,5-3mm	0,100-0,120"					780XTZ-120	12016
3-4mm	0,120-0,160"	12mm	15/32"	4mm	0,160"	780XTZ-160	12017
4-5mm	0,160-0,200"	20mm	3/4"	4mm	0,160"	780XTZ-200	12019
5-6mm	0,200-0,250"			5mm	0,200"	780XTZ-250	12020
Micrómetros de Interiores Digitales con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-300mm / 0,250-12") Serie 780XT							
6-8mm	1/4-5/16"	58mm	2.1/4"	8mm	0,3125"	780XTZ-312	12021
8-10mm	5/16-3/8"					780XTZ-375	12022
10-12,5mm	3/8-1/2"			12,5mm	0,500"	780XTZ-500	12024
12,5-16mm	1/2-5/8"	62mm	15/32"	12,5mm	0,500"	780XTZ-625	12025
16-20mm	5/8-3/4"			20mm	0,789"	780XTZ-750	12026
20-25mm	3/4-1"	67mm	2.5/8"	20mm	0,789"	780XTZ-1	12027
25-35mm	1-1.3/8"			35mm	1,375"	780XTZ-138	12028
35-50mm	1.3/8-2"	78mm	3.1/16"			780XTZ-2	12029
50-65mm	2-2.5/8"			65mm	2,5625"	780XTZ-258	12030
65-80mm	2.5/8-3.1/4"					780XTZ-314	12032
80-100mm	3.1/4-4"	100mm	4"	80mm	3,1484"	780XTZ-4	12033
100-125mm	4-5"	115mm	4.1/2"	127mm	5"	780XTZ-5	12034
125-150mm	5-6"					780XTZ-6	12035
150-175mm	6-7"			175mm	7"	780XTZ-7	12036
175-200mm	7-8"					780XTZ-8	12037
200-225mm	8-9"	118mm	4.5/8"	225mm	9"	780XTZ-9	12038
225-250mm	9-10"					780XTZ-10	12039
250-275mm	10-11"			275mm	11"	780XTZ-11	12040
275-300mm	11-12"					780XTZ-12	12041

Accesorios para Micrómetros de Interiores Digitales Serie 780		
Descripción	**Nº Pieza**	**Nº EDP**
Cable de conexión con computadora	PT28318	12181
Dos baterías de 3V CR2032	PT99492	65650

Micrómetros de Interiores Digitales con Protección IP65 (con salida) Serie 780XT

Vea las especificaciones en la página anterior

Micrómetros de Interiores Digitales en Juegos con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm / 0,080-0,250") Serie 780XT					
Rango		**Nº de Cabezales**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-6mm	0,080-0,250"	**5**	**3**	S780XTBZ	12043
Micrómetros de Interiores Digitales en Juegos con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-200mm / 1/4-8") Serie 780XT					
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	12049
100-200mm	4-8"	4	2	S780XTGZ	12048
150-200mm	6-8"	2	1	S780XTLZ	12050

Extensiones para Micrómetros de Interiores Nº 78 / 780 / 781

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.

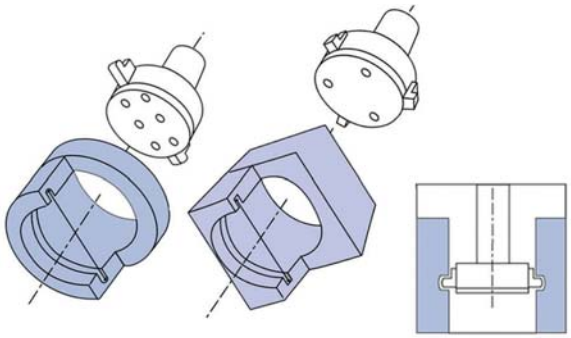
Extensiones para Micrómetros de Interiores Nº 78 / 780 / 781						
Longitud		**Se Acopla a los Modelos**	**Medida**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
63mm	2,5"	78/782-312-375	6-10mm	1/4 - 3/8"	78/782F	65484
75mm	3"	78/782–375 e 500	10-12,5mm	3/8 - 1/2"	78/782G	65485
100mm	4"	78/782-625 e 750	12,5-20mm	1/2 - 3/4"	78/782H	65486
150mm	6"	78/782-1 a 2	20-50mm	3/4 - 2"	78/782J	65487
150mm	6"	78/782–2 a 12	50-300mm	2 - 12"	78/782K	65488

Cabezales de Medición Especial para las Series 78 y 780

Mediante pedido especial, tenemos disponibles diversas configuraciones de cabezales de medición para aplicaciones especiales para los micrómetros de la serie digital 780. Algunos modelos también podrán adaptarse a los micrómetros de la serie mecánica 78.

Cabezales para Medición de Ranuras

- **Ranuras.** Disponibles con dos puntas de contacto para medición de 'ovalización'.
- Cabezales de medición con dos puntas de contacto de diferentes formatos para los diámetros de 2 a 300mm (0,080 a 12").
- **Ranuras.** Disponibles con tres puntas de contacto.
- Cabezales de medición con tres puntas de contacto de diferentes formatos para los diámetros de 6 a 300mm (0,250 a 12").

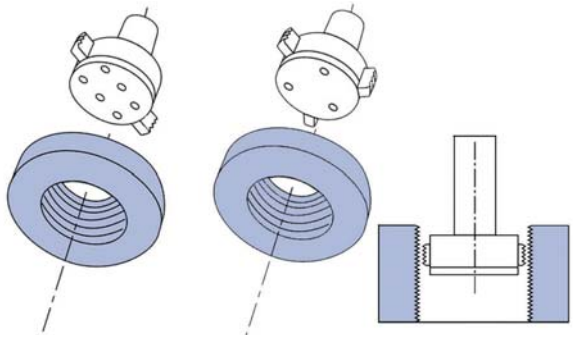


Cabezales con 2 y 3 puntas de contacto están disponibles con diversos formatos para medir ranuras internas específicas

Cabezales para Medición de Roscas Internas

Pueden suministrarse con dos puntas de contacto para la medición de roscas M4 a M8 (nº 8 a 5/16") y con tres puntas de contacto para la medición de roscas M10 en adelante (3/8" a 12"). Además de la rosca métrica, están disponibles la mayoría de los tipos de rosca americana como UNC, UNF, UNJ, UNS, Buttress, Acme, Multi-Start, roscas a la derecha o a la izquierda.

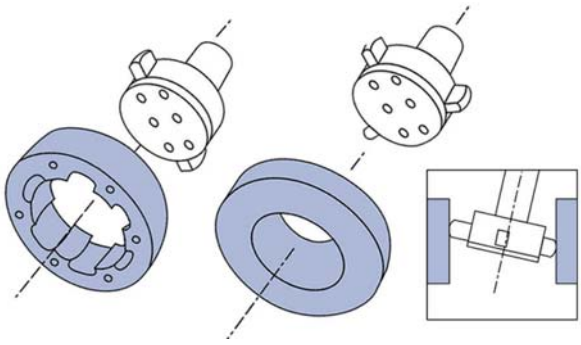
- **Rosca.** Disponibles en el formato de tres puntas de contacto.
- **Interna.** Para la medición del diámetro efectivo (funcional) y primitivo de la rosca.
- Disponible en el sistema de dos puntas de contacto para roscas M4 a M8 (8 a 5/16"). Disponible en el sistema de tres puntas de contacto para roscas a partir de M10 en adelante (3/8 a 12").



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

Cabezales de Medición con Puntas con Radio Esférico

- **Radio Esférico.** Disponibles 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 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 con radio esférico

Cabeza Combinada con Micrómetro de Interiores Nº 128

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 Nº 128.

Para mediciones directas, la aguja del reloj comparador y la del cuentavueltas 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 Nº 81-281 con rubí y a prueba de choque tiene una resolución de 0,01mm, curso de ±1mm y visor de 0-100 + y –.

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 Nº 81-138 con rubí y a prueba de choque tiene una resolución de 0,0005", curso de ±0,040" y visor 0-40 + y –.

El estándar 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 para Micrómetros de Interiores Serie 128

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Cabeza Combinada con Estándar de Ajuste en Milímetros	128M	68117
Cabeza Combinada con Estándar de Ajuste en Pulgadas	128	64381

Micrómetros de Interiores en Juegos Serie 128

150-7350mm / 6-294"

Cada juego consiste en 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 Nº 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 y varrillas es de 16mm (5/8")
- Las extensiones están provistas de mangos 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)

Micrómetros de Interiores en Juegos Serie 128

Rango con Cabeza Micrométrica	Curso del Micrómetro	Resolución	Descripción	Rango con Cabeza Combinada	Nº Catálogo	Nº EDP
150-1950mm	50mm	0,01mm	Con (1) Cabeza 100-150mm, (1) Varilla cada 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 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 50, 100, 150, 200, 250 y 300mm, (1) Extensión de 300mm, (11) Extensiones de 600mm	300-7500mm	128MCZ	64380
6-78"	2"	0,001"	Con (1) Cabeza 4-6", (1) Varilla cada 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 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 2", 4", 6", 8", 10" y 12", (1) Extensión de 12", (11) Extensiones de 24"	11-299"	128CZ	64377

Micrómetros de Interiores con Varillas Sólidas Serie 124

50-800mm / 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 ±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

Micrómetros de Interiores con Varillas Sólidas Serie 124M (Resolución de 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		10		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
Micrómetros de Interiores con Varillas Sólidas Serie 124 (Resolución de 0,001")					
2-8"	1/2"	6	1 de 1/2"	124AZ	50542
2-12"		10		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
Accesorios para Micrómetros de Interiores con Varillas Sólidas Serie 124					
Descripción				**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Mango de 165mm (6.1/2")				124H	50556

Micrómetros de Interiores Tubulares Serie 823

40-1000mm / 1.1/2-40"

Los Micrómetros Tubulares Starrett Nº 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 extremamente 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 prefiera. Cada extensión puede ser ajustada individualmente por la punta de contacto templada y rectificada en la extremidad, en caso de desgaste.

- Las extensiones tubulares son livianas, pero extremamente 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 ±63RC y rectificadas de las extensiones son ajustables en la longitud. Las puntas de contacto de la cabeza micrométrica están templadas y rectificadas
- 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

823AZ 1.1/2-8" con cabeza, extensiones, mango y llaves

Juego 823MEZ 100-1000mm con cabeza, extensiones, mango y llaves

Las extensiones son acoplables a cualquiera de las extremidades (o ambas) de la cabeza, asegurando un mejor equilibrio, tacto y una fácil lectura

Micrómetros de Interiores Tubulares Serie 823M (Resolución 0,01mm)				
Rango	**Curso del Micrómetro**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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
Micrómetros de Interiores Tubulares Serie 823 (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"	1"	Con 7 Extensiones	823CZ	53054
4-32"		Con 8 Extensiones	823DZ	53055
4-40"		Con 10 Extensiones	823EZ	53056
1.1/2-32"	1/2 y 1" (2 cabezas)	Con 10 Extensiones y Mango	823FZ	53058

Suministrados en estuche.

Micrómetros de Interiores con Rango de Medición Fijo Serie 824

50-150mm / 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 Núms. 824MAA y 824AA)
- Punta de contacto ajustable en la extremidad del tambor
- Cilindro ajustable para una mayor precisión de la cabeza micrométrica

Micrómetros de Interiores Serie 824M (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
Micrómetros de Interiores Serie 824M (Resolución 0,001")			
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

Micrómetros de Interiores en Juegos Serie 824M (Resolución 0,01mm)			
Rango Total	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
50-150mm	4 Micrómetros, Rango 25mm: 50-75mm, 75-100mm, 100-125mm, 125-150mm, en estuche	S824MAZ	64196
Micrómetros de Interiores en Juegos Serie 824 (Resolución 0,001")			
2-6"	4 Micrómetros, Rango 1": 2 -3", 3-4", 4-5", 5-6", en estuche	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", en estuche	S824BZ	56679
6-12"	3 Micrómetros, Rango 2": 6-8", 8-10", 10-12", en estuche	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", en estuche	S824DZ	56681

Micrómetros de Interiores tipo Calibre Serie 700

5-50mm / 0,200-2"

Las mordazas tipo calibre permiten mediciones de interiores rápidas, con precisión de ±0,005mm o ±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

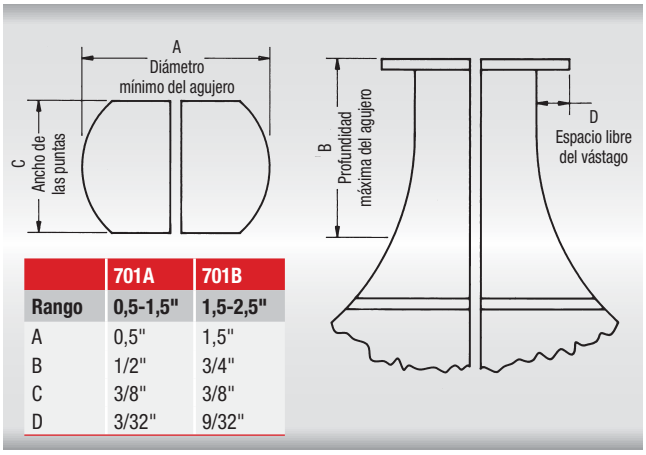
Micrómetros de Interiores tipo Calibre Serie 700M (Resolución 0,01mm)			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
5-30mm	Tambor de Fricción y Traba	700MA	56063
25-50mm		700MB	56064
Micrómetros de Interiores tipo Calibre Serie 700 (Resolución 0,001")			
0,200-1,200"	Tambor de Fricción y Traba	700A	52909
1-2"		700B	52911
Estuche para Micrómetros de Interiores tipo Calibre Serie 700			
	Fino Estuche	940	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 ±0,0002".

- Las puntas de contacto están templadas a ±63HRC 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



	701A	701B
Rango	**0,5-1,5"**	**1,5-2,5"**
A	0,5"	1,5"
B	1/2"	3/4"
C	3/8"	3/8"
D	3/32"	9/32"

Micrómetro para Ranuras Internas Serie 701 (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, Tornillo de Traba	701A	52913
1,500-2,500"	1,500"	7/8"			701B	52915
Estuche para Micrómetros para Ranuras Internas Serie 701						
Descripción					**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Fino Estuche					940	55359

Micrómetros de Profundidad

Nuestra variada línea de micrómetros de profundidad, digitales, con contador mecánico y analógico, están disponibles con bases de apoyo de 63,5 a 150mm (2.1/2 a 6") y pueden medir profundidades de hasta 300mm (12"). También están disponibles con husillo giratorio o no y láminas no giratorias. Todas las cabezas micrométricas usadas en estos micrómetros, tienen una precisión de 0,003mm ó 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 rectificados 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

Micrómetros de Profundidad con Láminas No Giratorias Serie 449

0-150mm / 0-6"

Al sujetar la base con una de las manos, la lámina de 1,2mm (0,045") de espesor y 3,2mm (1/8") de ancho, puede ser girada con los dedos y posicionada en cualquier ángulo relativo a la base. Durante la medición, la lámina no gira, moviéndose apenas perpendicularmente, permitiendo la medición de ranuras estrechas sin que la lámina 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") ó 100mm (4").

Disponible con 3 extensiones para medir 0-75mm (0-3") ó 6 extensiones para medir 0-150mm (0-6") con resolución de 0,01mm ó 0,001".

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

Micrómetros de Profundidad Serie 449M (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
Micrómetros de Profundidad Serie 449 (Resolución 0,001")					
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

Extensiones por Separado para Micrómetros de Profundidad Serie 449					
Para la Serie 449M (Milímetro)			**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

Nota: Extensiones más largas mediante pedido especial.

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 12") 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
- Atractivo acabado negro corrugado en el cuerpo
- 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")
- Batería 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
- 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
- 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
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Micrómetros Digitales de Profundidad Serie 749 con Graduaciones en Milímetros en el Tambor y Cilindro		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Rango de 0-150mm / 0-6", con Estuche	749MEBZ-150	66124
Rango de 0-300mm / 0-12", con Estuche	749MEBZ-300	68855

Suministrado también con graduación convencional en pulgadas en el tambor y cilindro.
Para realizar un pedido, el número de Catálogo es 749BZ-6RL, EDP Nº 65063 ó 749BZ-12RL, EDP Nº 68854.

Extensiones por Separado para Micrómetros Digitales de Profundidad Serie 749					
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

Información sobre Cables para Micrómetros Digitales de Profundidad Serie 749		
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 y Adaptador PT61768	PT22938	64059
Batería de 3 Volts Común Nº CR2450N		

Micrómetros de Profundidad Series 440 y 445

0-225mm / 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 ó 0,001"
- Los micrómetros Nº 440 se suministran con base de 63,5mm (2.1/2") y extensiones de 3,2mm (1/8") de diámetro
- Los micrómetros Nº 445 se suministran con bases opcionales de 75mm (3"), 100mm (4") y 150mm (6") y tienen extensiones de 4mm (5/32") de diámetro
- Combinación de carraca y accionador para una presión uniforme y un ajuste más rápido
- Traba tipo anillo estriado, para una rápida y segura fijación

Micrómetros de Profundidad con Media Base Serie 443

0-9"

- Este micrómetro es exactamente igual al nº 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"

Micrómetros de Profundidad Series 440M y 445M (Resolución 0,01mm)

Rango	Base	Nº de Extensiones	Diámetro Extensiones	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-75mm		3			440MZ-75RL	52116
0-150mm	63,5mm	6	3,2mm		440MZ-150RL	52120
0-225mm		9			440MZ-225RL	52124
0-75mm		3			445MAZ-75RL	52209
0-150mm	75mm	6			445MAZ-150RL	52213
0-225mm		9		Con Traba y Carraca en Estuche	445MAZ-225RL	52217
0-75mm		3			445MBZ-75RL	52221
0-150mm	100mm	6	4mm		445MBZ-150RL	52225
0-225mm		9			445MBZ-225RL	52229
0-75mm		3			445MDZ-75RL	52245
0-150mm	150mm	6			445MDZ-150RL	52249
0-225mm		9			445MDZ-225RL	52253

Micrómetros de Profundidad Series 440 y 445 (Resolución 0,001")

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

Micrómetros de Profundidad con Media Base Serie 443

Rango	Nº de Extensiones	Resolución	Descripción	Nº Catálogo	Nº 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 (en milímetros)

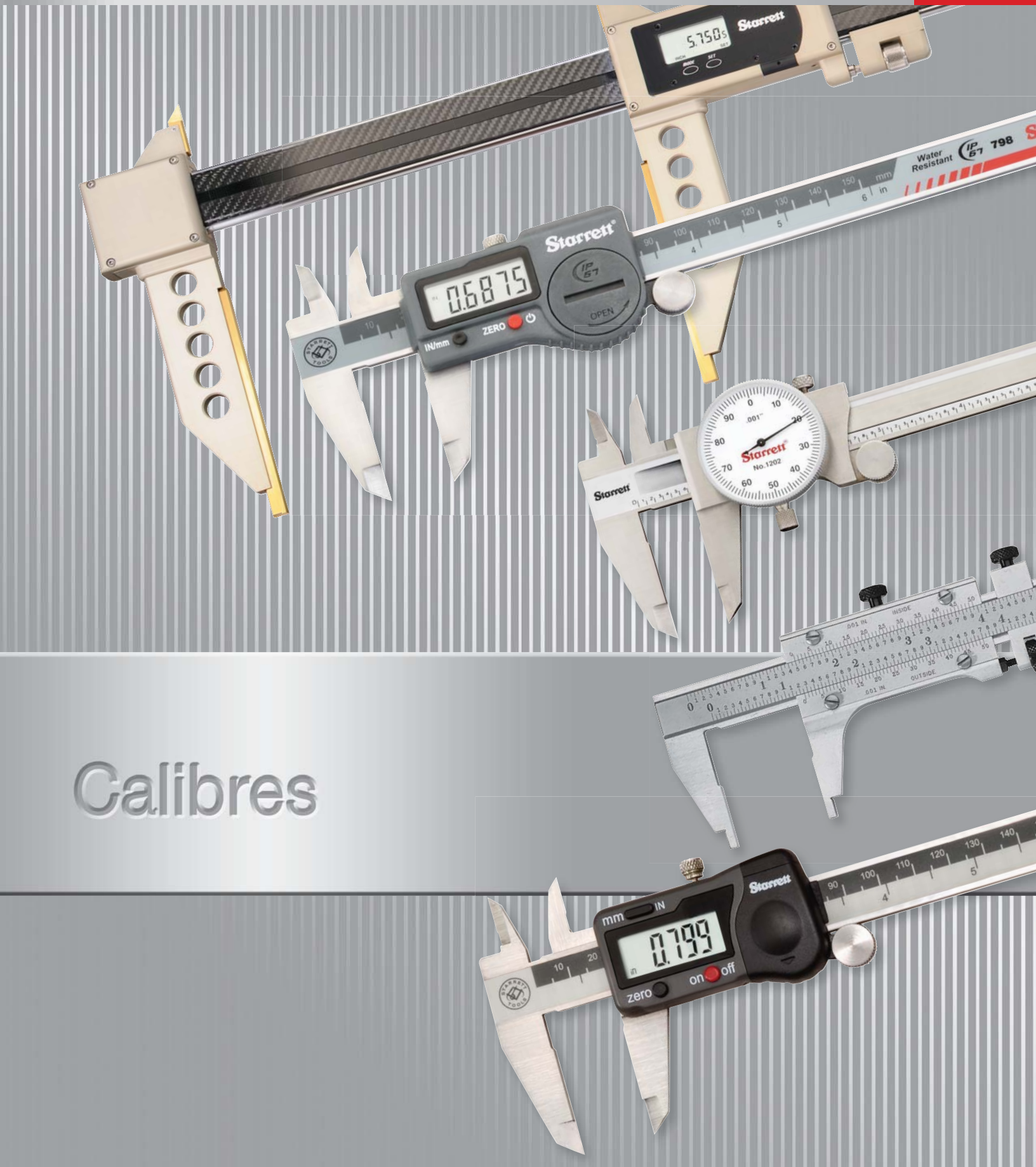
	Serie 440M		Serie 445M	
Rango	Nº Pieza	Nº EDP	Nº Pieza	Nº EDP
0-25mm	PT99361	72193	PT99371	72202
25-50mm	PT99362	72194	PT99372	72203
50-75mm	PT99363	72195	PT99373	72204
75-100mm	PT99364	72196	PT99374	72205
100-125mm	PT99365	72197	PT99375	72206
125-150mm	PT99366	72198	PT99376	72207
150-175mm	PT99367	72199	PT99377	72208
175-200mm	PT99368	72200	PT99378	72209
200-225mm	PT99369	72201	PT99379	72210

Nota: Consulte por extensiones mayores.

Extensiones por separado (en pulgadas)

	Serie 440		Series 443, 445	
Rango	Nº Pieza	Nº EDP	Nº Pieza	Nº 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

Starrett®



Calibres

NUEVO Calibres Pie de Rey, Tipo Universal Digitales Serie 798

0-300mm / 0-12"

- Pantalla LCD grande de fácil lectura, con 8mm (0,310") de altura
- Nivel de protección IP67 contra líquidos refrigerantes, humedad, partículas y polvo
- Sistema de inducción tipo encoder lineal
- Salida de datos RS-232, sin contacto, **patentado**
- Barra y corrediza tipo trabajo pesado con 3,5mm de espesor
- Superficies de medición de acero inoxidable templado para una larga vida
- Ajuste fino
- Traba de la corrediza
- Precisión lineal de acuerdo con DIN 862
- Resolución 0,01mm y 0,0005"
- Batería de 3V (para más de un año de energía en condiciones normales de uso)
- Conversión milímetro/pulgada
- Puesta en cero en cualquier posición
- Apagado automático después de 30 minutos sin uso
- Reactivación del *display* con el simple movimiento de la corrediza, sin perder la posición
- Salida de datos para CEP a través de hardwares y softwares Starrett SPC-Plus y computadoras, además del Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

De acuerdo con la norma IEC60529, IP67 significa:

- el primer número “6” identifica protección contra penetración de polvo.
- el segundo número “7” identifica protección en la inmersión en agua durante 30 minutos en condiciones normales de presión.

Calibres Digitales Serie 798			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm / 6"		798B-6/150	12521
200mm / 8"	Calibre **con** salida en estuche plástico	798B-8/200	12523
300mm / 12"		798B-12/300	12525
150mm / 6"	Calibre **con** salida y mordazas externas de metal duro	798BX-6/150	12782
150mm / 6"		798A-6/150	20798
200mm / 8"	Calibre **sin** salida en estuche plástico	798A-8/200	20799
300mm / 12"		798A-12/300	20800
Accesorios, Cables y Estuches para Calibres Digitales 798			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Dispositivo para distancias entre centros		PT26151	64440
Accesorio de Profundidad		PT22431	64640
Cable de interfaz sin contacto, para computadora (USB)		PT63329	12732
Dos baterías de 3V, CR2032			
Estuche de lujo con encastre para calibres de 150mm / 6"		723ZZ-6	57070
Estuche de lujo con encastre para calibres de 200mm / 8"		950	63878
Estuche de lujo con encastre para calibres de 300mm / 12"		946	56695

	Profundidad de las Mordazas de los Calibres Digitales 798		
	150mm / 6"	**200mm / 8"**	**300mm / 12"**
Externas	38mm (1.1/2")	48mm (1.7/8")	64mm (2.1/2")
Internas	16mm (5/8")	19mm (3/4")	19mm (3/4")

Calibres Pie de Rey, Tipo Universal Digitales Serie 799

0-1000mm / 0-40"

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

El 799 tiene un diseño atractivo 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.

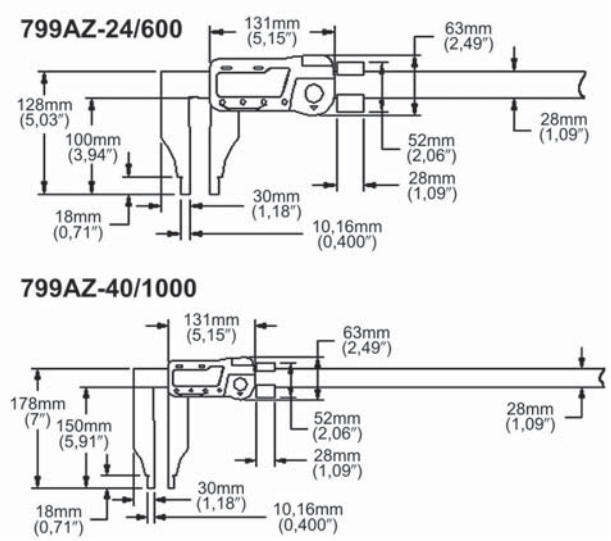
Los calibres 799 están disponibles en los rangos de 150mm/6", 200mm/8" y 300mm/12", y actualmente también en los rangos de 600mm/24" y 1000mm/40" con tornillo regulable. Se suministran en estuche con encastre para protección del instrumento.

Características (de todos los modelos)

- Liviano, con diseño ergonómico
- Conversión milímetro/pulgada con resolución de 0,01mm y 0,0005"
- Fácil acceso al compartimiento de una única batería de larga vida
- Al pagarse, se retiene la última medida obtenida
- Construcción en acero inoxidable templado para una larga vida
- Ajuste fino por medio de roldana para el dedo pulgar hasta el rango de 300mm/12"
- Tornillo de traba para fijar la medida
- Botón para puesta en cero en cualquier posición

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

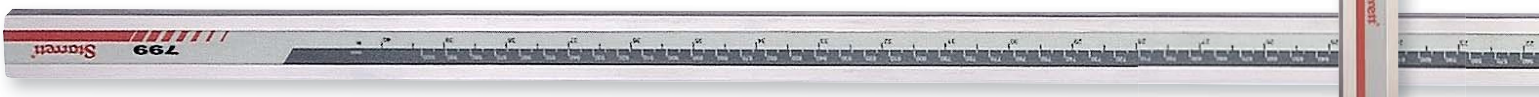
- Pantalla LCD con números de 8mm de altura
- Apagado automático después de 5 minutos sin uso
- Precisión lineal de acuerdo con DIN 862
- Varilla para medición de profundidad en todos los rangos

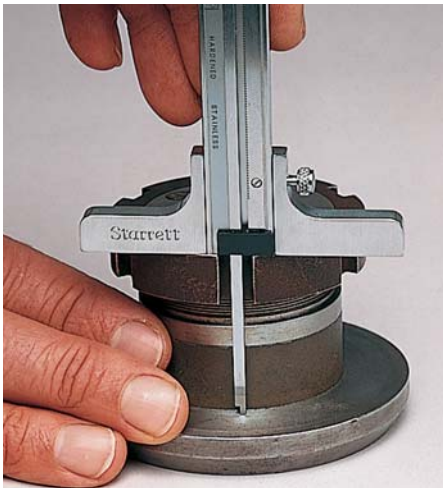


799AZ-24/600

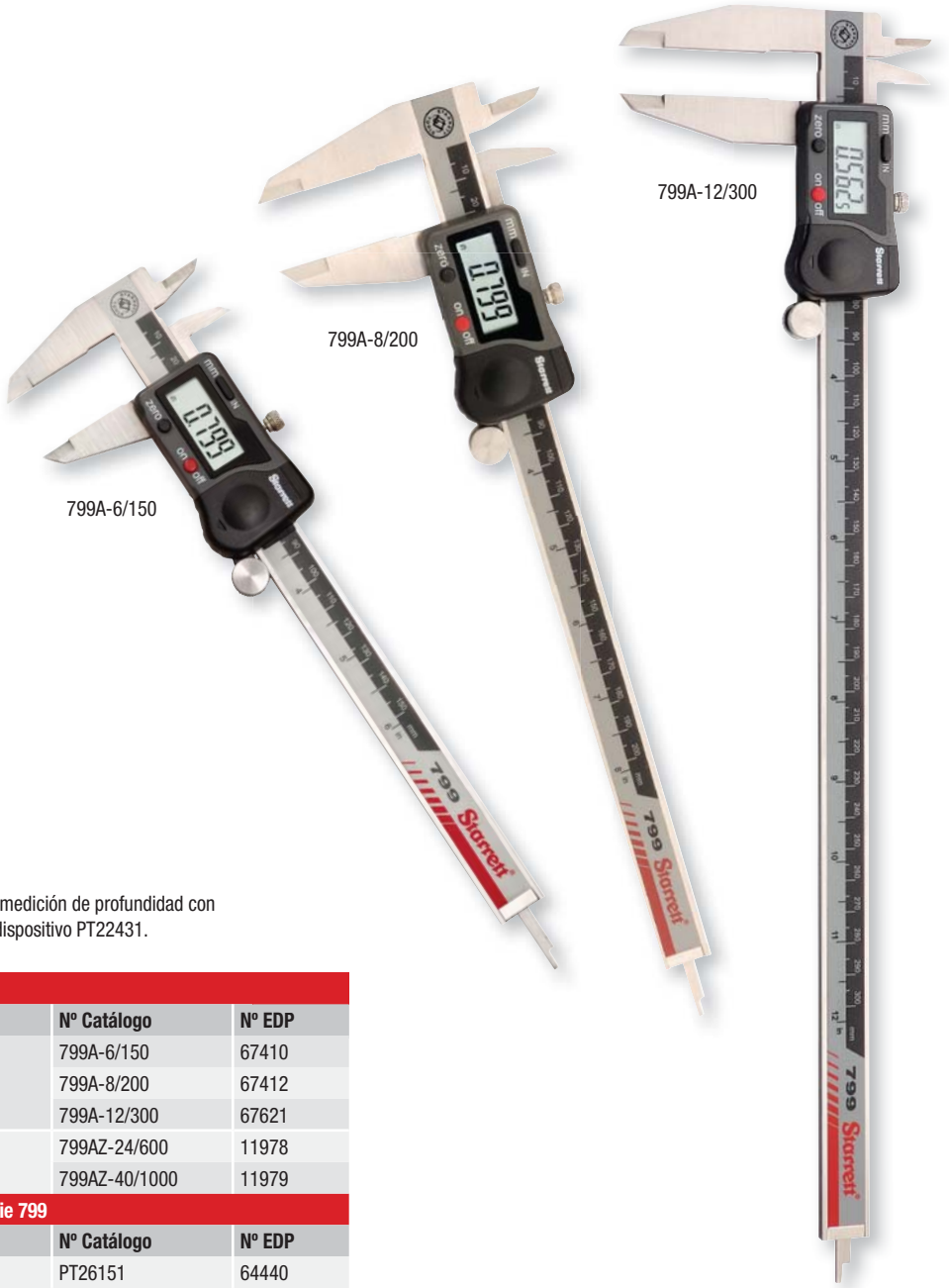
Rangos de 600mm/24", 1000mm/40"

- Recurso de pre ajuste y fijación de medida
- Recurso de fijación de límites máximos y mínimos de tolerancia
- Mordazas para medición interna de 20,32mm (0,800") que se debe descontar de la medida obtenida
- Pantalla LCD con números de 13mm de altura
- Apagado automático después de 30 minutos sin uso





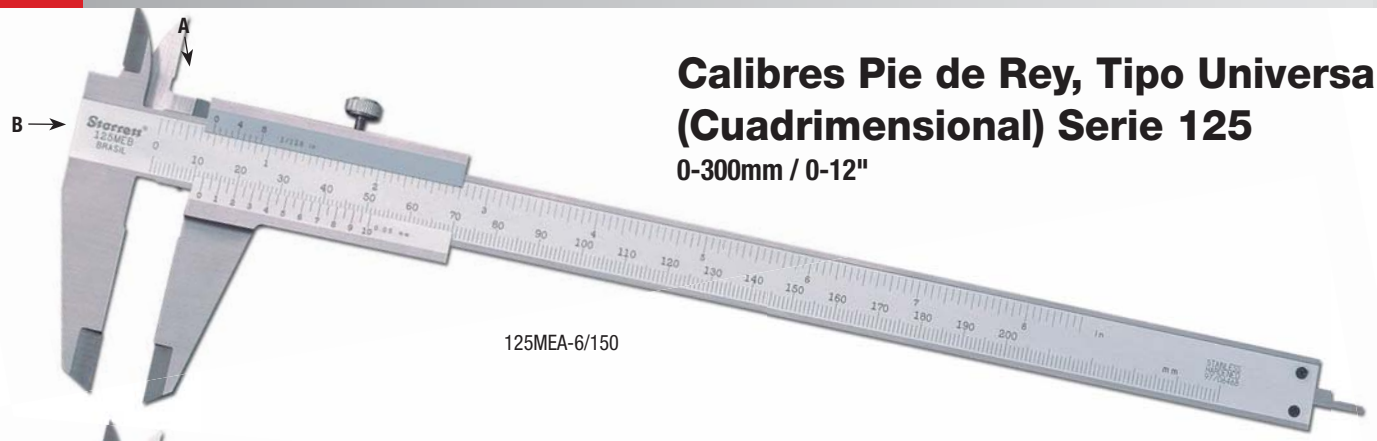
Haciendo medición de profundidad con calibre y dispositivo PT22431.



Calibres Pie de Rey Digitales Serie 799			
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	799AZ-24/600	11978
1000mm / 40"		799AZ-40/1000	11979

Informaciones sobre Accesorios y Estuches para los Calibres Serie 799		
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 3V nº CR2032		
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 de los Calibres Pie de Rey 799				
	150mm / 6"	**200mm / 8"**	**300mm / 12"**	**600mm / 24"**	**1000mm / 40"**
Externas	38mm (1.1/2")	50mm (2")	63mm (2.1/2")	100mm (4")	150mm (6")
Internas	16mm (5/8")	19mm (3/4")	18mm (23/32")	18mm (11/16")	18mm (11/16")



125MEA-6/150

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

0-300mm / 0-12"

125MEBT-8/200

Calibres Pie de Rey, Tipo Universal (Cuadrimensional) Serie 125T con Guias Revestidas de Titánio

0-200mm / 0-8"

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

Calibres Pie de Rey, Tipo Universal Cuadrimensionales Serie 125

Rango	Resolución	Precisión	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	0,02mm y 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 y 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

Nota: Precisión de acuerdo a la Norma NBR NM-216:2000.

Calibres Pie de Rey, Tipo Universal Cuadrimensionales Serie 125T con Guias Revestidas de Titánio

Rango	Resolución	Precisión	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
150mm / 6"	0,05mm y 1/128"	±0,03mm ±0,001"	Calibre con guias revestidas de titánio	125MEBT-6/150	–
200mm / 8"				125MEBT-8/200	–

Nota: Precisión de acuerdo a la Norma NBR NM-216:2000.

Calibres para Trabajo Pesado Serie 1251

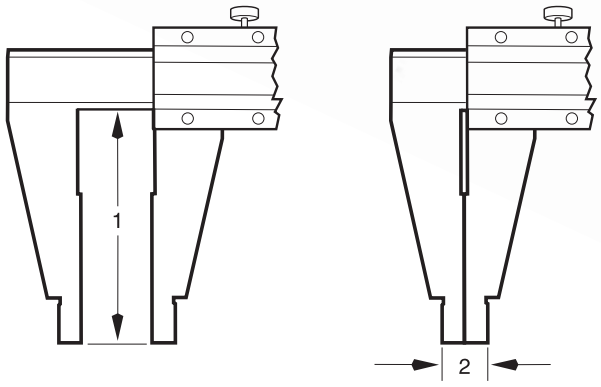
Estos calibres son básicos para la medición de precisión de grandes dimensiones de exteriores e interiores (a través de la extremidad de las mordazas, cuyo espesor debe ser agregado a la lectura del calibre).

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 corrediza de acero inoxidable templado
- Todas las superficies de medición están rectificadas



Calibres para Trabajo Pesado Serie 1251

Rango	Resolución	Precisión	Profundidad de las mordazas 1	Espesor de las Mordazas Cerradas 2	Nº Catálogo	Nº EDP
300mm / 12"	0,02mm y 0,001"	±0,04mm / 0,0015"	75mm	10mm	1251MEA-12/300	64390
500mm / 20"		±0,05mm / 0,0020"	100mm	20mm	1251MEA-20/500	64391
600mm / 24"		±0,06mm / 0,0025"	100mm	20mm	1251MEA-24/600	64392
1000mm / 40"		±0,075mm / 0,0030"	140mm	20mm	1251MEA-40/1000	61959

NUEVO Calibres de Fibra de Carbono Series 5000, 5001 y 5002

0-1000mm / 40"

- La construcción en fibra de carbono reduce significativamente el peso, perfeccionando la operación
- Mordazas externas de acero inoxidable revestidas de **titanio** para una larga vida y 'planitud' superior
- Resistente a líquidos refrigerantes
- Dos modos de pre ajuste REF I y REF II hacen posible el ajuste del primer modo a un estándar de referencia y el segundo modo al ajuste en cero
- Características de electrónica sofisticada con funciones plenas y salida para RS232
- Ideal para uso con el Sistema de Recolección de Datos Wireless Starrett DataSure® usando el transmisor 1500-3A-1N
- Conexión con computadora a través del cable PT62606

Características y Especificaciones

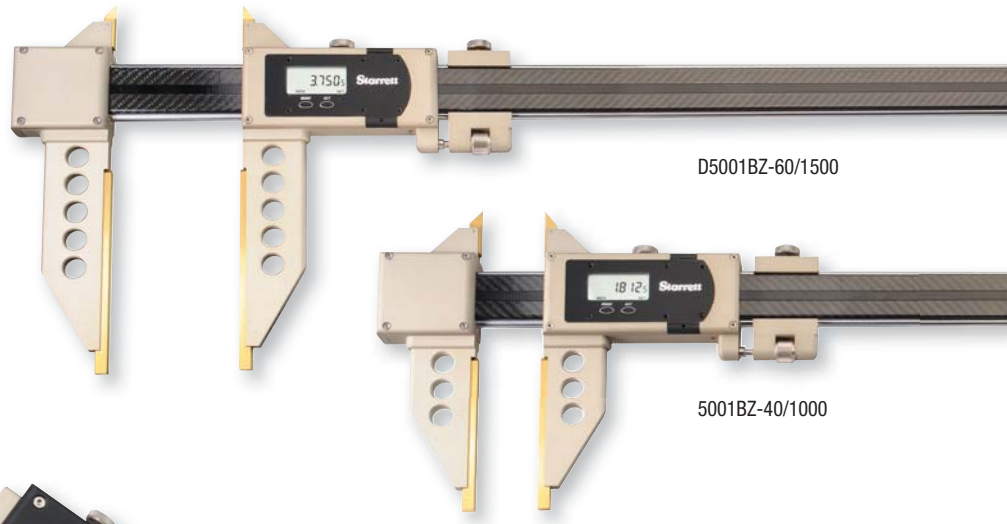
- Cuando se instala el cable RS232, el botón **mm/inch** funciona como botón de envío
- Una batería de litio CR2032 proporciona más de un año de energía en condiciones normales de uso
- Tornillo de fijación
- Suministrados en estuche de protección
- Resolución 0,01mm y 0.0005"

5000 y 5002 únicamente

- Botón de modo milímetro/pulgada
- Botón encendido/apagado
- La característica **Hold** congelará la pantalla cuando se acciona el modo REF I ó REF II

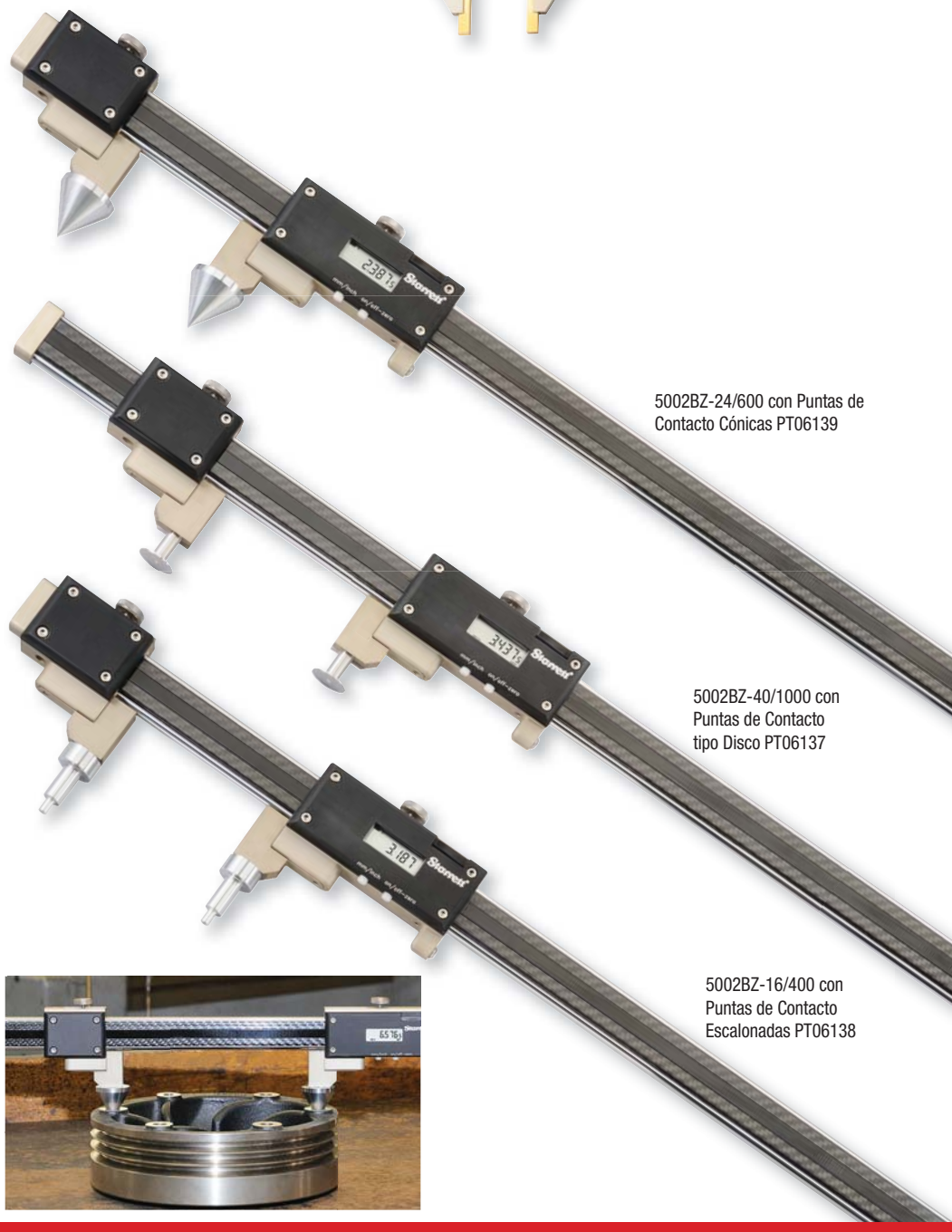
5001 únicamente

- Botones de modo (mode) y ajuste (set)
- El modo mín/máx muestra los valores de referencia a partir del valor pre ajustado en el modo REF; al encenderse el instrumento ya está en el modo MIN/MAX
- Modo 'tolerancia' para ajustar tolerancias máximas y mínimas de la medición
- Pantalla grande con más informaciones



D5001BZ-60/1500

5001BZ-40/1000

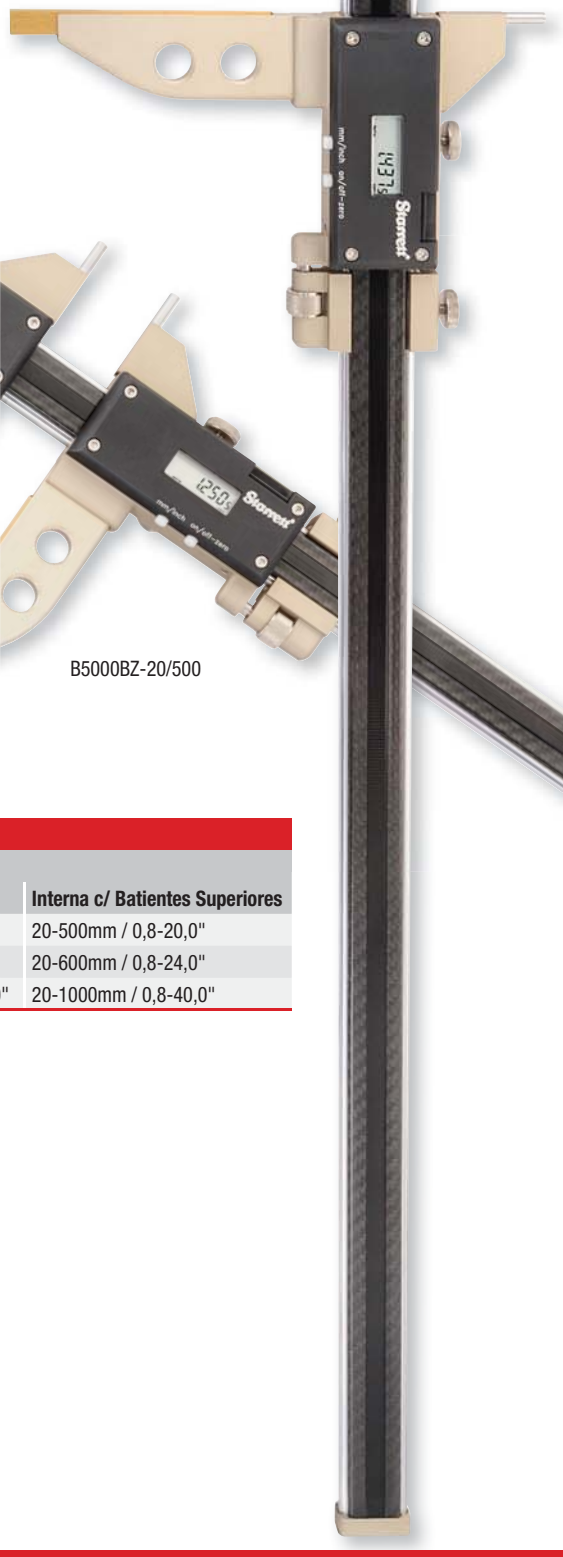


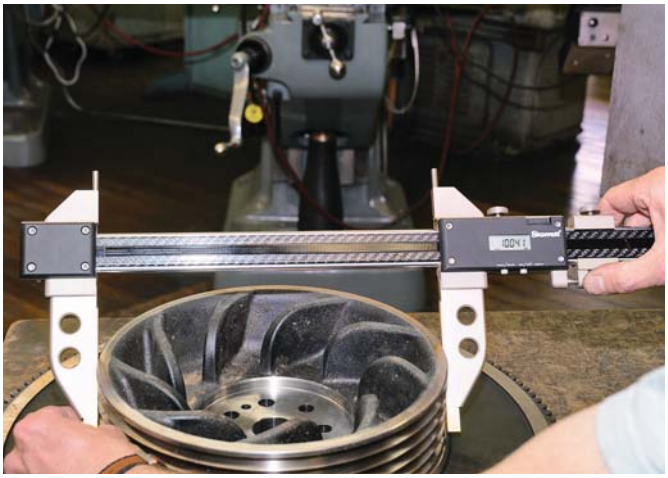
5002BZ-24/600 con Puntas de Contacto Cónicas PT06139

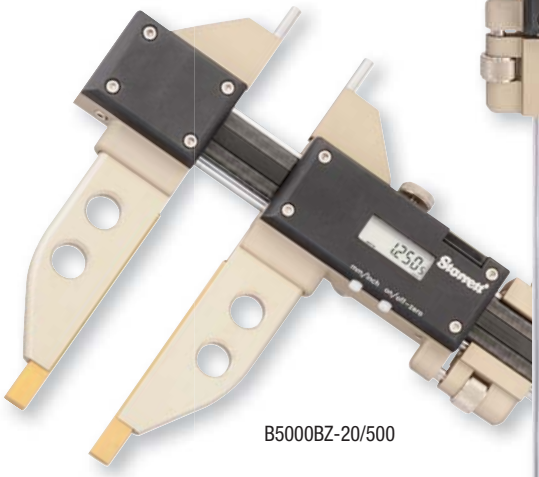
5002BZ-40/1000 con Puntas de Contacto tipo Disco PT06137

5002BZ-16/400 con Puntas de Contacto Escalonadas PT06138

B5000BZ-24/600







B5000BZ-20/500

Calibres de Fibra de Carbono 5000						
Nº Catálogo	Nº EDP	Externo	Peso	Profundidad de las Mordazas	Capacidad Interna	Interna c/ Batientes Superiores
B5000BZ-20/500	14571	500mm / 20"	1,100kg	125mm / 5"	10-500mm / 0,4-20,0"	20-500mm / 0,8-20,0"
B5000BZ-24/600	14572	600mm / 24"	1,160kg		10-600mm / 0,4-24,0"	20-600mm / 0,8-24,0"
B5000BZ-40/1000	14573	1000mmm / 40"	1,400kg		10-1000mm / 0,4-40,0"	20-1000mm / 0,8-40,0"
Calibres de Fibra de Carbono 5001						
C5001BZ-40/1000	14574	1000mm / 40"	2,500kg	150mm / 6"		
D5001BZ-60/1500	14575	1500mm / 60"	3,300kg	200mm / 8"		
Calibres de Fibra de Carbono 5002						
5002BZ-16/400	14576	400mm / 16"	0,750kg			
5002BZ-24/600	14577	600mm / 24"	0,900kg			
5002BZ-40/1000	14578	1000mm / 40"	1,500kg			
Accesorios para los Calibres de Fibra de Carbono 5002						
PT06137	12829	Puntas de contacto en forma de disco				
PT06138	12830	Puntas de contacto escalonadas				
PT06139	12831	Puntas de contacto cónicas				

NUEVO Calibres Digitales con Mordazas Largas Nº 5005

0-600mm / 0-24"

Los calibres digitales Starrett 5005 están fabricados con mordazas extra largas de 300mm (12"), ideales para aplicaciones que requieran mediciones precisas de diámetros externos e internos en espacios apretados donde los calibres comunes no pueden alcanzar.

Características y Especificaciones

- Fabricados en acero inoxidable templado para una larga vida
- Corredizas ajustadas con deslizamiento suave para una máxima precisión y fácil ajuste
- Resistente a líquidos refrigerantes
- Tornillo de traba para fijar las mediciones
- Tornillo de ajuste fino
- Conversión milímetro/pulgada
- Capacidad de poner en cero el instrumento en cualquier posición
- Dos modos de pre ajuste permiten instalar cualquier lectura en cualquier punto del instrumento
- Características de electrónica sofisticada con funciones plenas y salida 'Opto' para RS232
- Ideal para uso con el Sistema de Recolección de Datos Wireless Starrett DataSure® usando el transmisor 1500-3A-1N
- Conexión con computadora a través del cable PT62606
- Batería de 3V CR2032 de larga duración
- Pantalla grande de fácil lectura con resolución de 0,01mm y 0,0005"
- Suministrado en estuche de madera

Calibres Digitales 5005				
Rango	**Profundidad de las Mordazas**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
600 - 24"	300mm - 12"	Calibre con mordazas largas	F5005BZ-24/600	14588

NUEVO Calibres Digitales para Ranuras Nº 5006

Características y Especificaciones

- Diámetro estándar de las puntas de contacto: 3mm/0,118"
- Botón de modo para seleccionar milímetros o pulgadas. Cuando se instala un cable RS232, la función mm/inch se desactiva y el botón pasa a funcionar como botón de envío
- Dos modos de pre ajuste REF I y Ref II hacen posible el ajuste del primer modo a un estándar de referencia y el segundo modo al ajuste en cero
- La característica HOLD congelará la pantalla cuando se accionan los modos Ref I ó Ref II
- Botón encendido/apagado
- Puerto RS232 posibilita la transmisión de datos a través del Sistema de Recolección de Datos Starrett DataSure® usando el transmisor 1500-3A-1N. Transmisión también a través de un cable conectad
- Batería CR2032 de litio proporciona más de un año de energía en condiciones normales de uso
- Suministrado en estuche de madera
- Resolución 0,01mm y 0,0005"
- Gran capacidad de medir diámetros en profundidad
- Ideal para medir diámetros internos y externos de ranuras de piezas grandes
- Está fabricado en acero inoxidable templado
- Resistente a líquidos refrigerantes
- Salida para RS232

Calibres Digitales para Ranuras 5006	
Nº Catálogo	**Nº EDP**
5006BZ-14/350	14589

	Especificaciones	
	Rango de Medición de Ranuras	Profundidad Máxima
Externa	0-318mm / 12.1/2"	100mm / 3,937"
Interna	42-381mm / 1,654-15"	94mm / 3,700"

Calibres con Reloj Serie 1200

0-300mm / 0-12"

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

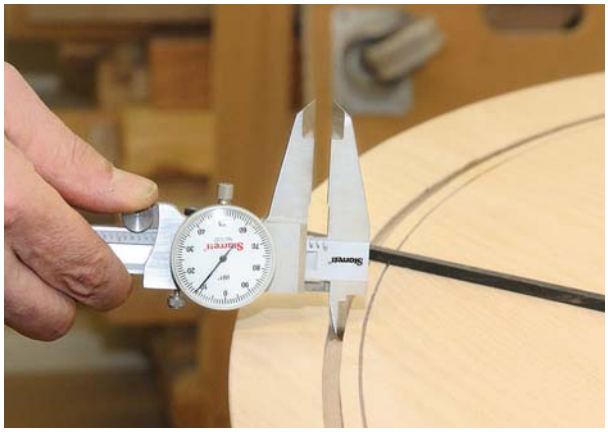
- Graduaciones en el reloj, nítidas y claras sobre el fondo amarillo (milímetros) o blanco (pulgadas):
  0,02mm (con 2mm a cada vuelta de la aguja),
  0,01mm (con 1mm a cada vuelta de la aguja),
  0,001" (con 0,100" a cada vuelta de la aguja), con excepción del modelo 1202F mostrado al lado
- Graduaciones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

Fácil Manejo

- Puntas de contacto con aristas tipo cuchillo
- Rueda de ajuste fino accionada por el pulgar
- Tornillo de fijación, para trabar la parte corrediza y la esfera
- Cremallera girada hacia abajo y la cubierta está 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



Calibre con Reloj y Lectura Fraccionaria Serie 1202F

0-12"

Para varias aplicaciones, la dimensión verificada está especificada en fracciones de pulgadas. Considerando que los calibres con reloj presentan lecturas en decimales de pulgada, el operador tiene que convertir la lectura obtenida en la esfera en fracciones de pulgadas – inconveniente y sujeta a más errores. El calibre 1202F resuelve este problema.

El calibre 1202F muestra las medidas en fracciones en la escala externa de color amarilla en 1/64" y medidas decimales en la escala interior de color blanca en centésimas de pulgada.

Características

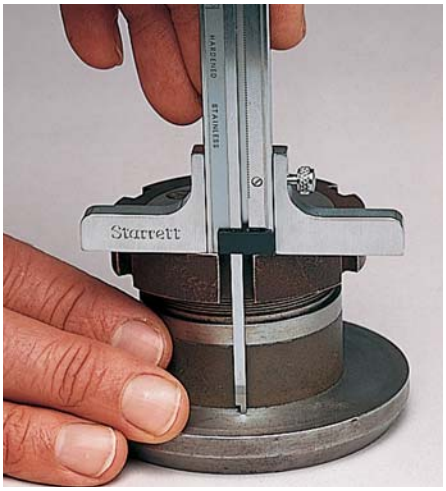
- Resolución en 1/64" en la esfera externa amarilla, y 0,01" (una centésima de pulgada) en la esfera interna blanca
- Con excepción de la graduación y del color de la esfera, los calibres de la serie 1202F tienen las mismas características que los demás calibres de la serie 1202

Rango	Resolución	Precisión	Color de la Esfera	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Calibre con Reloj en Milímetros Serie 1200M						
150mm	0,01mm	±0,03mm	Amarillo	Calibre en Caja Plástica	1201M-150	66962
200mm					1201M-200	66976
150mm	0,02mm				1202M-150	66963
200mm					1202M-200	66977
300mm					1202M-300	66978
150mm				Calibre con Mordazas Externas de Metal Duro	120MX-150	65910
Calibre con Reloj en Pulgadas Serie 1200						
6"	0,001"	±0,0001"	Blanco	Calibre en Caja Plástica	1202-6	66964
8"					1202-8	66979
12"					1202-12	66980
6"				Calibre con Mordazas Externas de Metal Duro	120X-6	65909
6"	1/64"			Calibre con lectura fraccionaria en caja	1202-6F	68931
8"					1202-8F	69757
12"					1202-12F	69758

Dispositivo para Distancia Entre Centros de Agujeros PT26151 EDP 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, 797, 798, 799, 1201 y 1202



Haciendo medición de profundidad con calibre y dispositivo PT22431.

Calibres con Reloj y Mordazas Largas 120B

0-300mm / 0-12"

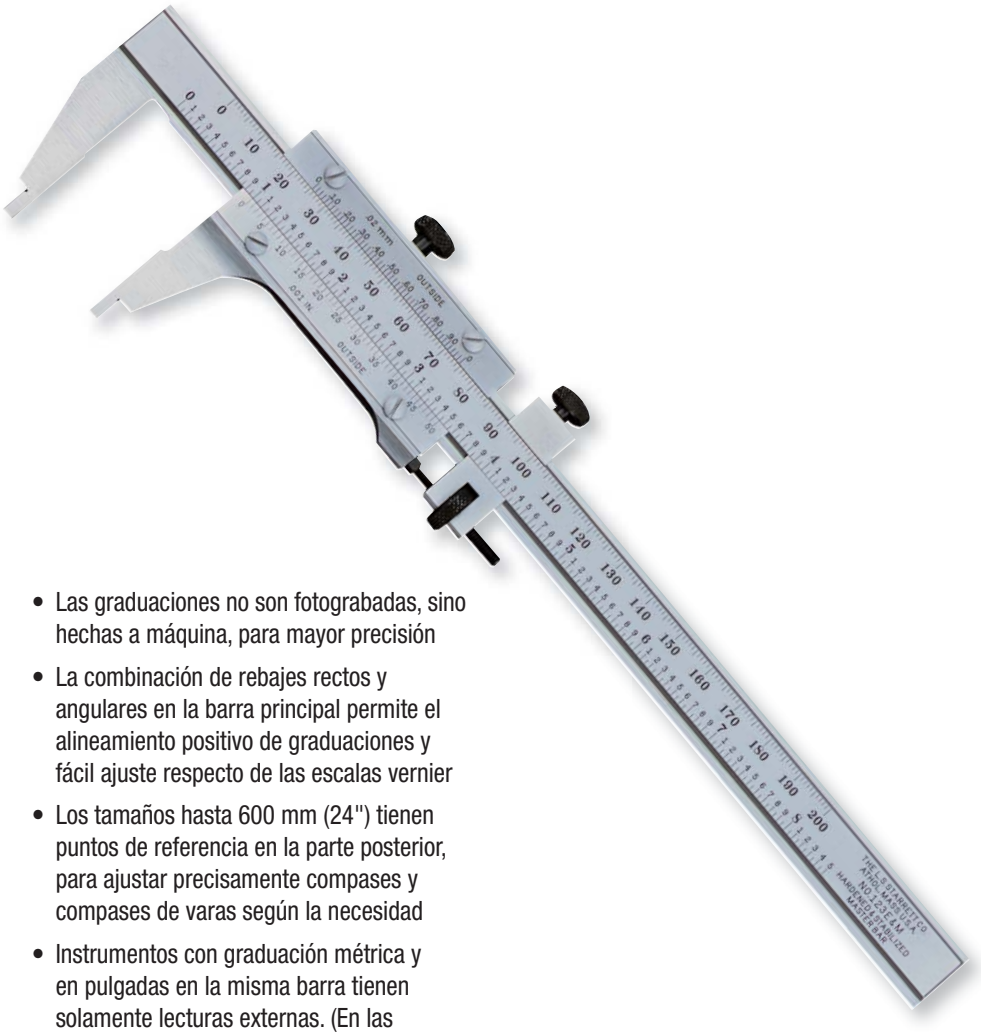
Este calibre tiene lectura directa y mordazas largas de 75mm (3"), ideal para uso en trabajos pesados y permitir accesos a más áreas de medición que los calibres convencionales. Mordazas robustas para medición de exterior a partir de cero y para medición de interior a partir de 8mm (0,300").

Calibres con Reloj en Milímetros y Mordazas Largas Nº 120MB				
Rango	**Resolución**	**Espesor de las Mordazas Cerradas**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
300mm	0,02mm	7,62mm	120MB-300	65154
Calibres con Reloj en Pulgadas y Mordazas Largas Nº 120B				
12"	0,001"	0,300"	120B-12	65067
Accesorios				
Dispositivo de Distancia entre Centros de Agujeros			PT26151	64440
Dispositivo de profundidad para 150mm/6" y 200mm/8"			PT22431	64640

Calibres Master
Serie 123

0-600mm / 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.

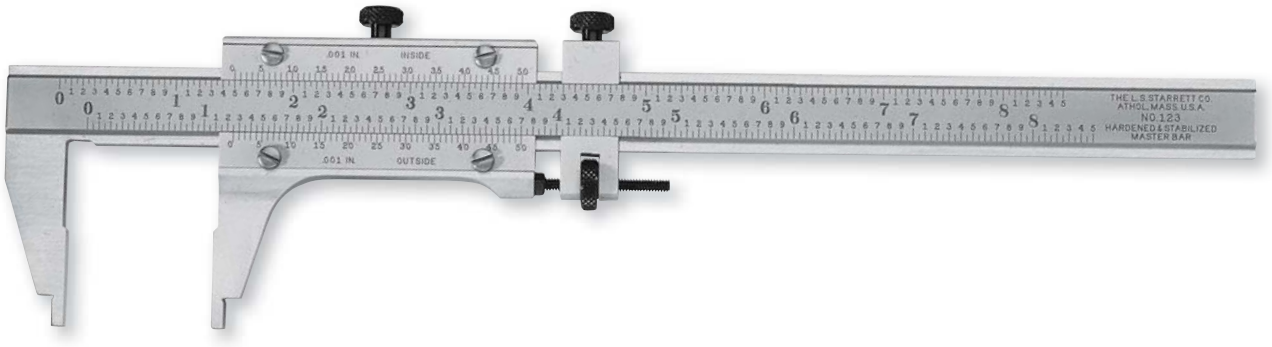


Legibilidad

- 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 ó 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
- 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

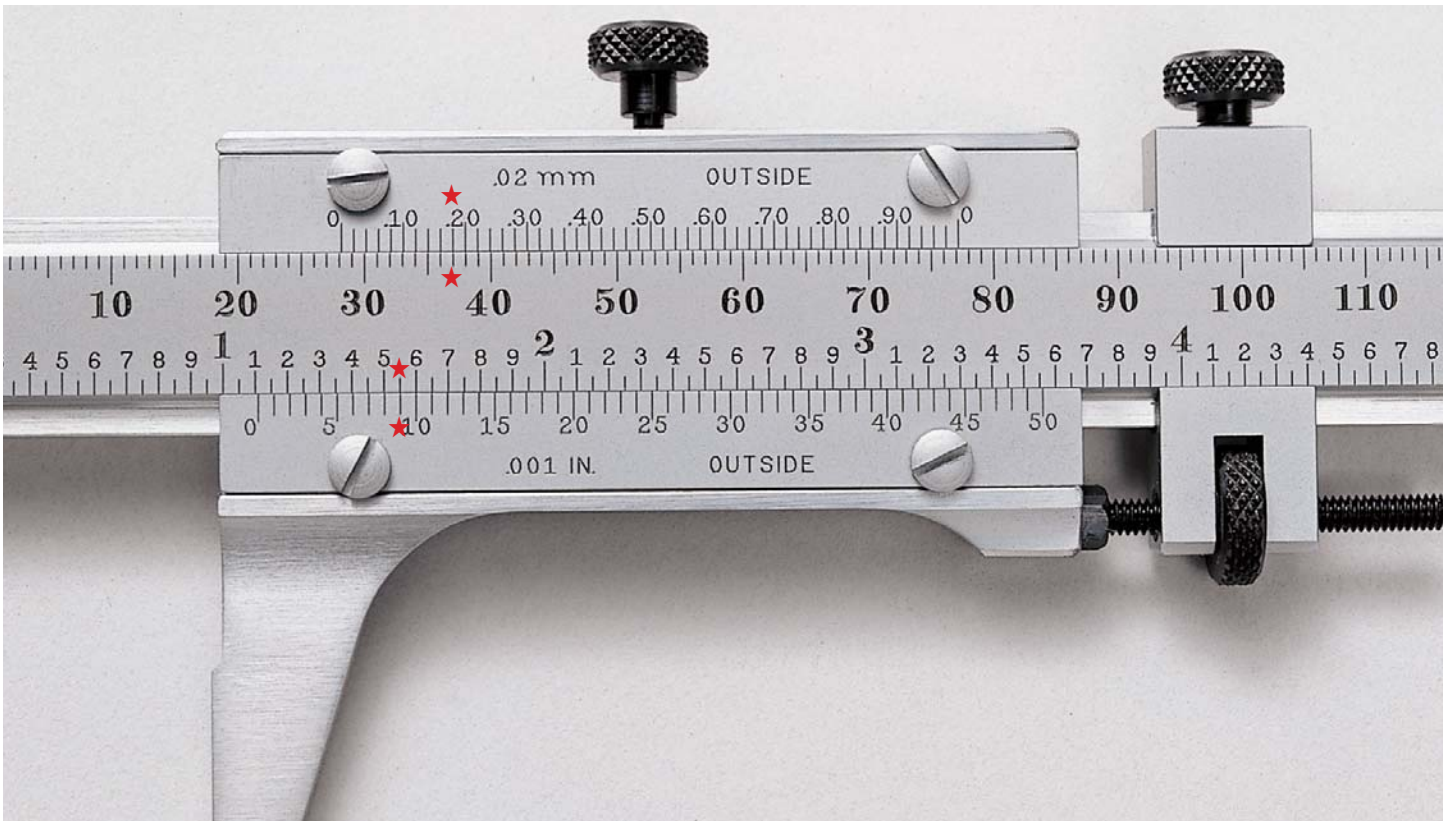
Precisión y Larga Vida

- 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
- 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 según 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 corrediza, más larga, proporciona una superficie mayor de contacto con la barra, asegurando el encuadre con la mordaza fija y evitando el desplazamiento
- La parte corrediza ajustada con deslizamiento suave para una máxima precisión y fácil ajuste



Rango	Ancho de la barra	Profundidad aproximada de las mordazas	Espesor máximo de las mordazas cerradas*	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Calibres Master Serie 123EM (Resolución 0,02mm y 0,001")						
150mm / 6"	17,5mm	40mm	6,35mm / 0,250"	Calibre en Caja Apropiada	123EM-6	50535
300mm / 12"	24mm	58mm	7,62mm / 0,300"		123EM-12	50537
600mm / 24"	24mm	58mm	7,62mm / 0,300"	Calibre en Estuche de Madera	123EM-24	50538
Calibres Master Serie 123M (Resolución 0,02mm)						
150mm	17,5mm	40mm	6,35mm	Calibre en Caja Apropiada	123M-150	56099
300mm	24mm	58mm	7,62mm		123M-300	56101
600mm	24mm	58mm	7,62mm	Calibre en Estuche de Madera	123MZ-600	56104
Calibres Master Serie 123 (Resolución 0,001")						
36"	1.3/8"	3"	0,500"	Calibre en Estuche de Madera	123Z-36	50530
48"	1.3/8"	3"	0,500"		123Z-48	50532
60"	2.1/2"	4.1/2"	0,750"		123Z-60	64383
60"	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

* 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 600 tiene un peso aproximado de 14,5 kilos (32 libras) y el de 72" aproximadamente 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.
Barras templadas en los modelos de 150mm (6"), 300mm (12") y 600mm (24"), los cuales son también suministrados con puntos de referencia para ajuste de compases.



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. Esta es su lectura total

Ejemplo

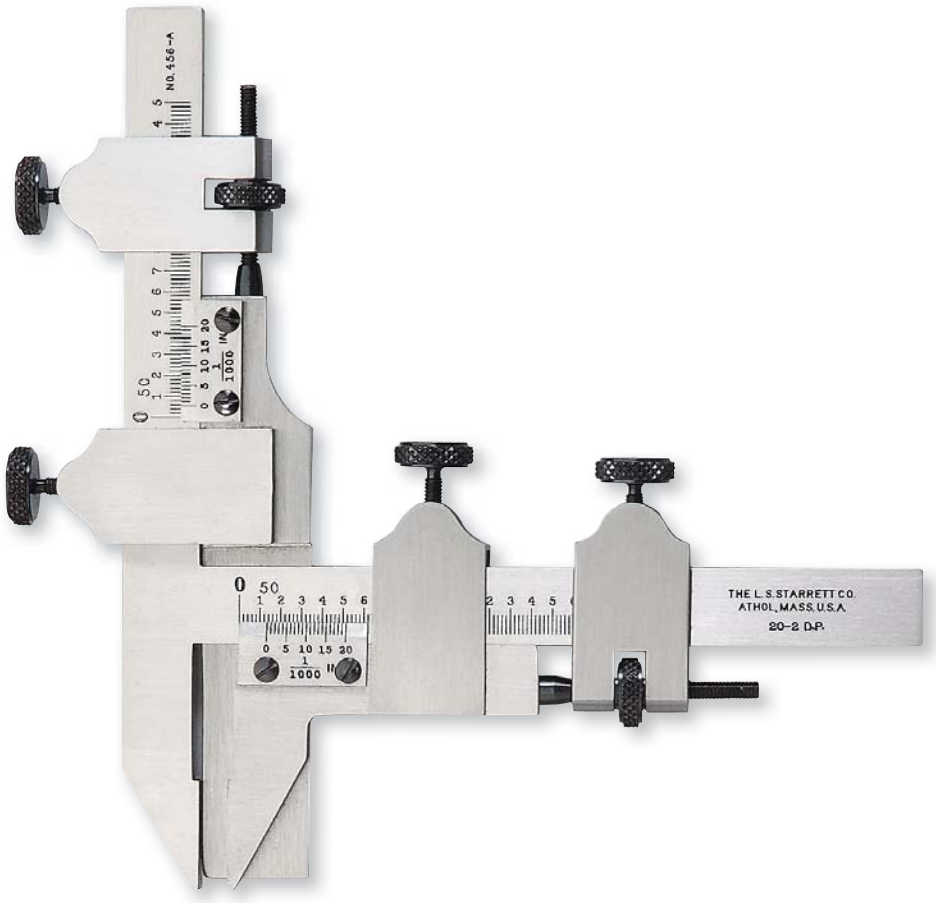
★ En la foto, la línea cero de la escala vernier es una pulgada (1,000") más 0,100" de la línea cero en la barra, o 1,100"; la 9ª graduación en la escala vernier coincide con una de las líneas en la barra (conforme indicado por las estrellas). 9 x 0,001" (0,009") es en seguida sumado a la lectura de la barra 1,100" y la lectura total es 1,109"

Calibres para Dientes de Engranajes Serie 456

Módulo 1,25-25mm / 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:

a. 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.

b. 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.

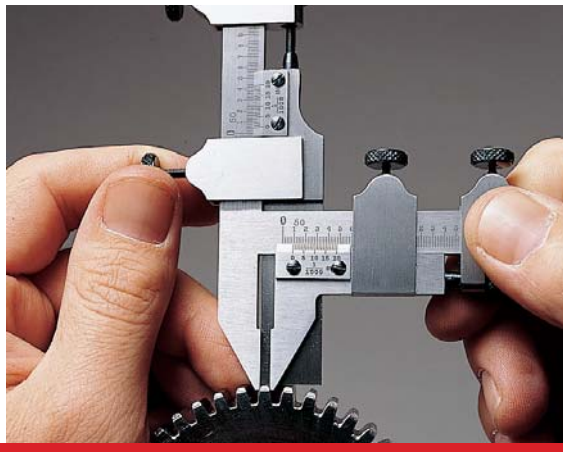
c. Ajuste el nuevo valor calculado del complemento a la lengüeta ajustable del instrumento.

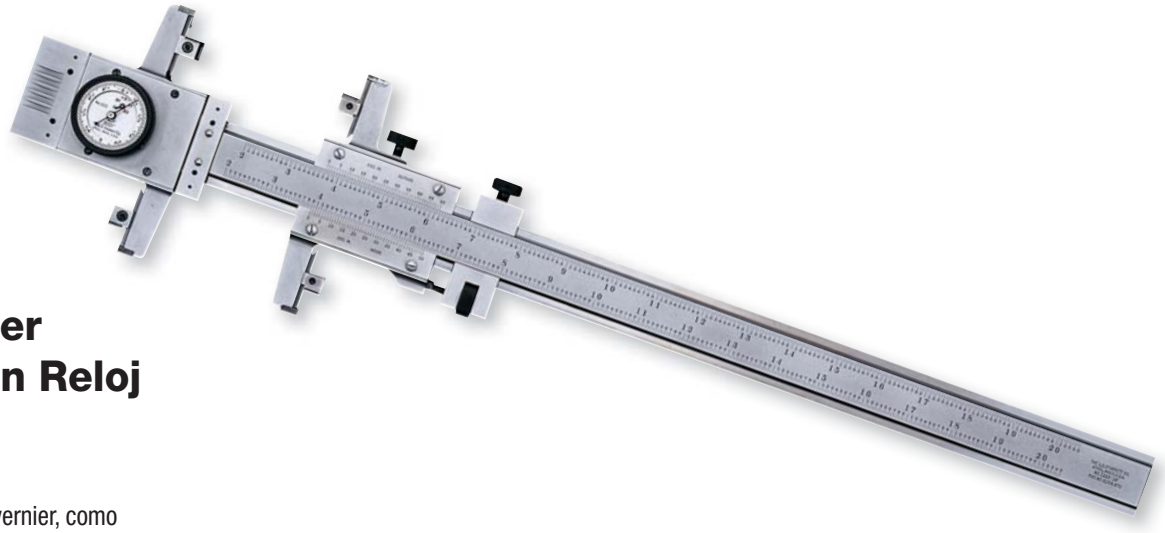
d. Ahora, con la lengüeta en el tope del diente, mida el espesor de la cuerda con el vernier de la mordaza horizontal. Compare con el número de la columna "t" en la tabla.

e. Todas las resoluciones en pulgada son en 0,001". Sin embargo, el Nº 456A está graduado por incrementos de 0,020" y el Nº 456B está graduado por incrementos de 0,025". El Nº 456MA y MB son leídos en 0,02mm y graduados por incrementos de 0,5mm.

Calibres para Dientes de Engranajes Serie 456M (Resolución 0,02mm)			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Módulo 1,25 a 12mm	Calibre en Caja Apropiada	456MA	52423
Módulo 2,5 a 25mm		456MB	52427
Calibres para Dientes de Engranajes Serie 456 (Resolución 0,001")			
DP 20-2	Calibre en Caja Apropiada	456A	52422
DP 10-1		456B	52426

* Disponibles con puntas de contacto en metal duro, mediante pedido especial.
** Estuche de madera suministrado con un costo adicional. Agregar la letra "Z" al Nº de Catálogo.





Calibres Master Especiales con Reloj Serie 1223

50-900mm / 2-48"

Instrumentos especiales con vernier, como este, pueden ser construidos 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 (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 (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 (0,0001"), con una vuelta completa indicando 1mm (0,010"). El reloj tiene una franja total de ±1mm (±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 estándar de ajuste con precisión de 0,001mm (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 estándar, coloque el estándar entre las mordazas "internas" o "externas", y ajuste el reloj de forma que ambas agujas (pequeña y grande) queden en cero

Calibres Master con Reloj Serie 1223M (Resolución 0,02mm)					
	Cabezal del Reloj		Ajuste del Apoyo		
Rango	Resolución	Rango		Nº Catálogo	Nº EDP
50-450mm	0,01mm	±1mm	3-25mm	1223M-450	64366
50-600mm				1223M-600	64382
50-900mm				1223M-900	64373
Calibres Master con Reloj Serie 1223 (Resolución 0,001")					
2-18"	0,0001"	±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. Estándar de ajuste disponible con un costo adicional. Embalaje individual.

Starrett®

Calibres de Altura

Calibres Digitales de Altura Altissimo®
Nº 2000

600mm / 0-24"

El calibre electrónico de altura Altissimo® es una gran innovación y fácil de usar – dotado de funciones exclusivas que hacen confiables y directas sus rutinas de medición.

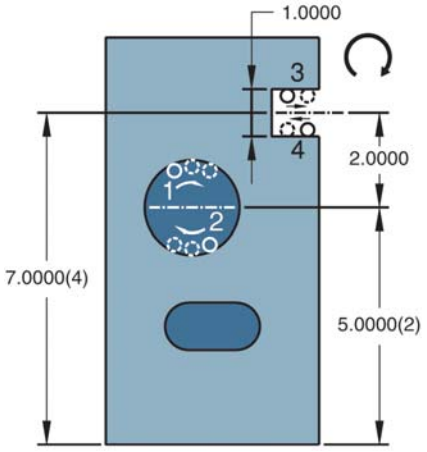
Características

- 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
- 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 sonoro “beep”
- Íconos 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
- Palpador dinámico y bidireccional para los modos punto y “scan”
- Fácil operación utiliza una manivela para un rápido movimiento y fino ajuste
- Mecanismo de traba para el trazo
- Cinco modos de medición: diámetro interno y externo, centro, TIR, máximo/mínimo e indicación continua de la posición del palpador
- Conversión instantánea milímetro/pulgada
- Dos referencias elegibles y un Preset
- Apagado automático después de dos horas sin uso, con retención de la calibración 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
- Baterías recargables de NIMH, con duración de carga de 100 horas de uso continuo
- Siete funciones de ajuste:
  - Calibración del palpador (2 opciones)
  - Volumen de alerta sonoro “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
- 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), para computadora, RS232 y para el Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett
- Sistema de medición de capacidad Starrett que garantiza la precisión y confiabilidad esperadas
- Valor inestimable con las ventajas de sus características y a un precio competitivo

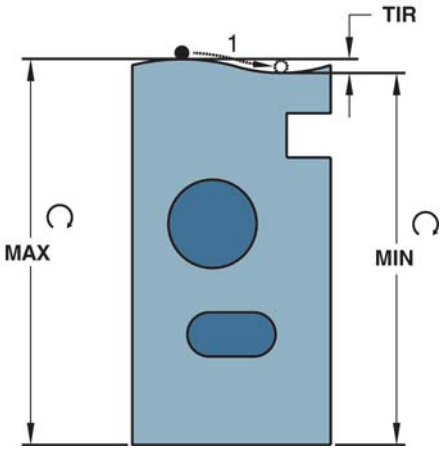
La pantalla grande, fácil de ver e interpretar, muestra el diámetro de un agujero o relieve

La pantalla presentando TIR

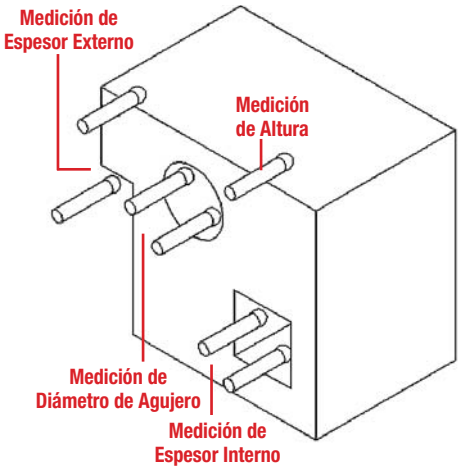
La pantalla LCD interactiva con registro de escaneo único para una visualización fácil de la posición del palpador



El calibre Altissimo incluye diversas rutinas como diámetro de un agujero (1 y 2), ancho de una ranura o un rebaje, distancia desde un punto al centro de un agujero o de una ranura, y la distancia entre perfiles.



El modo TIR puede medir el punto más alto ó más bajo de un diámetro o de otra 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 180º)
Resolución	0,002mm/0,01mm/0,02mm (0,0001"/0,0005"/0,001")
Precisión	
Nº 2000-24	±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.
Accesorio Suministrado	Palpador de metal duro, diámetro 4,8mm (0,1875") c/soporte
Accesorios Adicionales	Cargador/Adaptador CA, Bloque de calibración del palpador
Dimensiones	Largo 279mm, Ancho 197mm, Altura 927mm.
Peso	18 kg
Perpendicularidad	0,01mm (0,0004")

Calibre Digital de Altura Altissimo®

Calibre de Altura con Componentes Suministrados		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Calibre	2000-24	67008
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 trazar circular de metal duro	PT27950	67015
Accesorio para Profundidad	PT27949	67016
Soporte Cola de Milano 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 módulo 761 y adaptador PT61768	PT62103	67019
Cable para Interfaz con Computadora	PT62425	67658

Calibre Digital Trazador de Altura (sin salida) Nº 3751

150mm / 0-6"

Este Calibre Trazador de Altura es liviano, portátil y fácil de usar en mediciones verticales dentro de su rango. 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 PT08680A disponible para medir profundidad de agujeros, espacios y canales
- Rueda de ajuste fino para mediciones precisas
- La punta de trazar auxiliar tiene la punta redonda para trazar líneas claras y nítidas con suavidad y menor presión
- Traba para fijar la parte corrediza en la posición
- Base templada, rectificada y lapidada, con surcos para acomodar los dedos, facilitando el movimiento
- Dos baterías comunes de 3 Volts Nº CR2032
- 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, así, el uso de todo rango útil de 150mm (6")
- Precisión lineal: ±0,03mm (±0,001")
- Resolución: 0,01mm (0,0005")

Tres botones de control

- Conversión milímetro/pulgada
- Puesta en cero cualquier posición
- Encendido/apagado manual, más apagado automático después de 5 minutos sin uso

Calibre Digital Trazador de Altura Nº 3751			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm / 6"	Calibre en Estuche	3751AZ-6/150	12221
Accesorios para Calibre Digital Trazador de Altura Nº 3751			
Accesorio de Profundidad		PT08680A	51383
Una batería de 3 volts comunes nº CR2032			
Estuche de Madera		947	56756

Calibres Digitales Trazadores de Altura Serie 3752

0-600mm / 0-24"

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 milímetro/pulgada
- 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
- 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 a 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

Especificaciones de los Calibres Digitales Trazadores de Altura 3752	
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

Suministrado normalmente con puntas de trazar de metal duro rectas PT22357

Controles del calibre, 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 actual en cualquier posición

Inicial: **In/mm**
Para cambio de lectura milímetro/pulgada

Posterior: **LÍMITES**
Definición de tolerancia máxima o mínima en cualquier posición

Botón de Cambio
Alternancia entre funciones Inicial o Absoluta

Inicial: **CERO/ABS**
Para cambio del cero para posición actual o absoluta

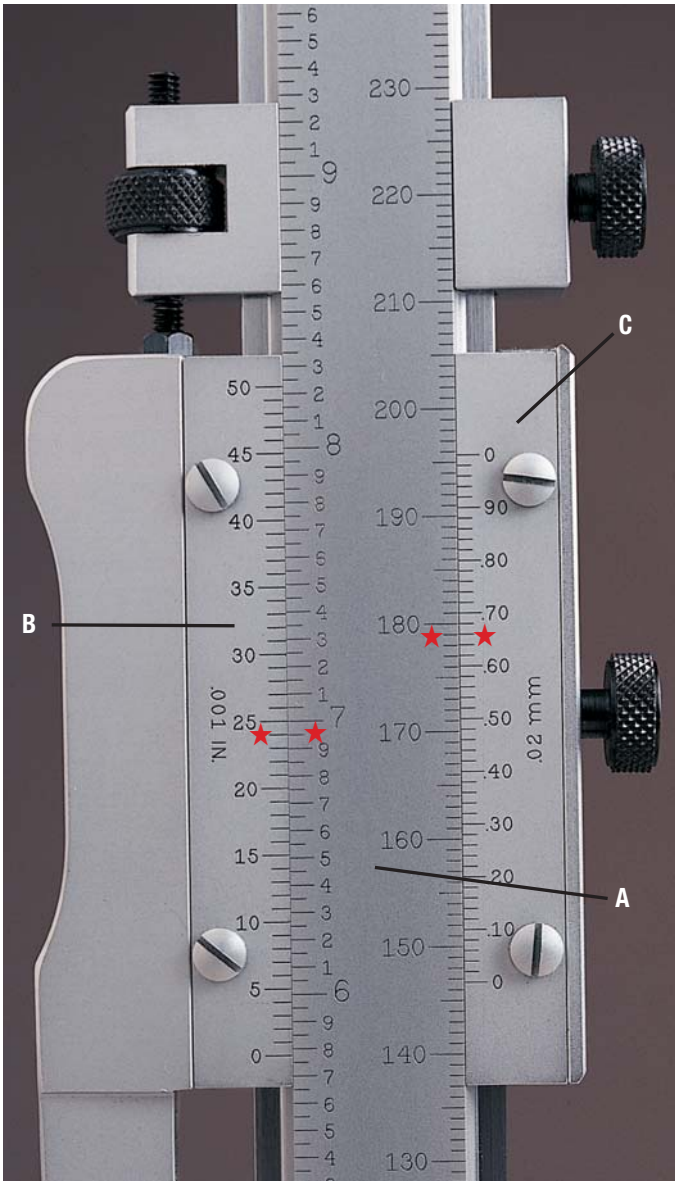
Posterior:
Botón PRESET
Instala cualquier lectura en cualquier posición

Calibres Digitales Trazadores de Altura Serie 3752			
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 para Calibres Digitales Trazadores de Altura Serie 3752		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Cable blindado para módulo 761 y adaptador PT61768	PT22938	64059
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.

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 x 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 254

0-900mm / 0-72"

Este Calibre Trazador de Altura con Vernier Master es un instrumento robusto y confiable, que realiza mediciones precisas y seguras en grandes rangos. Presenta 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. 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"
- 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)

Fácil Manejo

- La liberación rápida de ajuste en la parte corrediza acelera la posición
- Ajustes extremamente finos son obtenidos por medio de un botón ubicado en la base, que aísla, como consecuencia, la columna y la corrediza de presiones externas
- Ajuste fino remoto adicional, ubicado en el tope de la parte corrediza, 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
- 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 Nº 359, para verificar ángulos

Dispositivo de ajuste rápido, permite acercar la parte corrediza 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 corrediza de presiones externas

Rango	Dimensiones aproximadas de la base	Nº Catálogo	Nº EDP
Calibres Trazadores de Altura 254M (Resolución 0,02mm)			
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
Calibres Trazadores de Altura 254EM (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
Calibres Trazadores de Altura 254 (Resolución 0,001")			
36"	10" x 6.1/2"	254Z-36	51222
48"		254Z-48	51223
60"		254Z-60	56183
72"		254Z-72	56184
Accesorios para Calibres Trazadores de Altura 254			
Punta de Trazar por separado recta		PT22357	12295
Punta de Trazar circular de metal duro		PT28131	67007
Dispositivo de Profundidad		PT05409A	51227

NOTAS: Las barras están templadas en los tamaños hasta 600mm/24". Los calibres están mostrados con la punta de trazar circular opcional de metal duro PT28131. Se suministran normalmente con puntas de trazar de metal duro rectas PT22357. Accesorio para medir profundidad PT5409A (EDP Nº 51227) disponible para todos los tamaños hasta 600mm (24").

Calibres Trazadores de Altura con Vernier Serie 255

0-300mm / 0-18"

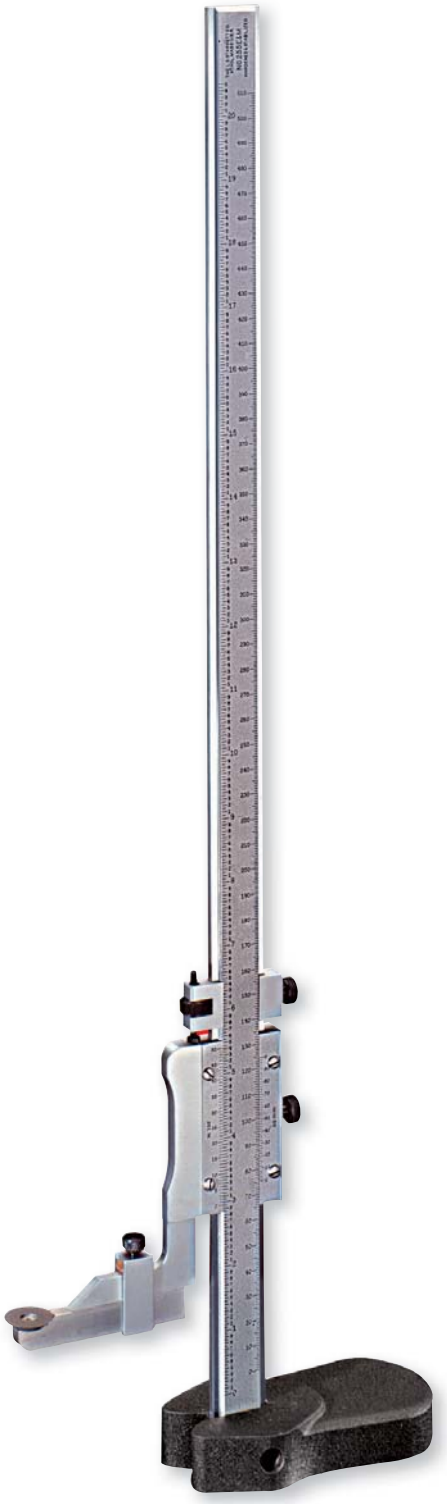
Este calibre es más liviano que el calibre de altura con Vernier Master Nº 254. Es esencialmente el mismo instrumento, pero en una versión mucho más liviana, para uso normal, cuando un calibre pesado no es lo más práctico. El modelo de 450mm / 18" pesa 1,5 kg. Ningún otro instrumento presenta esta combinación 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



Rango	Barra (aprox.)	Base (aprox.)	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Calibres Trazadores de Altura 255M (Resolución 0,02mm)					
300mm	24x5,5mm	113x58mm	Con caja adecuada	255M-300	56219
			Con estuche	255MZ-300	56218
Calibres Trazadores de Altura 255EM (Resolución 0,02mm / 0,001")					
450mm/ 18"	24x5,5mm	113x58mm	Con caja adecuada	255EM-18	65161
			Con estuche	255EMZ-18	65160
Calibres Trazadores de Altura 255 (Resolución 0,001")					
12"	15/16" x 7/32"	Con caja 4.7/16" x 2.9/32"	Con caja	255-12	51230
			Con estuche	255Z-12	51232
18"			Con caja	255-18	51229
			Con estuche	255Z-18	51231
Accesorios para Calibres Trazadores de Altura 255					
Punta de Trazar por separado recta				PT13791	71460
Punta de Trazar circular de metal duro				PT27710	67187
Dispositivo de Profundidad				PT08962A	51233

Notas: El calibre se muestra con la punta de trazar circular opcional de metal duro PT27710. Suministrado normalmente con puntas de trazar rectas de acero PT13791. Está disponible el accesorio para medir profundidad PT08962A (EDP 51233).

Calibre Trazador de Altura con Reloj Nº 3250

0-150mm / 0-6"

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
Calibres Trazadores de Altura con Reloj Nº 3250M				
150mm	0,02mm	Calibre en Caja Adecuada	3250MZ-150	69861
Calibres Trazadores de Altura con Reloj Nº 3250				
6"	0,001"	Calibre en Caja Adecuada	3250Z-6	69865
Accesorios para Calibres Trazadores de Altura con Reloj Nº 3250				
Accesorio de Profundidad para Calibre de Altura de 150mm ó 6"			PT08680A	513836

Calibres Trazadores de Altura con Reloj y Contadores Mecánicos Serie 3259

0-600mm / 0-24"

Estos nuevos calibres trazadores de altura combinan un reloj comparador de gran diámetro (57mm-2.1/4") con dos contadores mecánicos con doble dirección, hacia abajo o hacia arriba. El cero puede ser ajustado en cualquier punto del curso total del instrumento.

Características y Especificaciones

- Roldana de gran diámetro para lograr un suave ajuste inicial y fino

Precisión, Facilidad y Economía

- Resolución en el reloj 0,01mm ó 0,001"
- Resolución en los contadores 1mm ó 0,100"
- Dos columnas de acero inoxidable
- Botones de cero y de ajuste localizados en el contador mecánico
- Punta de trazar de metal duro removible, incluye abrazadera
- Traba a través de palanca
- Base templada, rectificada y lapidada para una 'planitud' perfecta
- Precisión:
  de 0 a 200mm (±0,03mm/0,001")
  de 200 a 300mm (±0,04mm/0,0015")
  de 300 a 600mm (±0,05mm/0,002")

Calibres Trazadores de Altura Serie 3259

Rango	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
0-300mm	Calibre trazador de altura con reloj y contador mecánico	3259M-300	12570
0-600mm		3259M-600	12580
0-12"		3259-12	12219
0-24"		3259-24	69906

Fornecido en caja adecuada.

Calibres Estándar de Altura DIGI-CHEK™ II Serie DHG

25-2150mm - 85"

Estos son los calibres estándar más rápidos y exactos del mundo, ideales cuando se necesita el más alto grado de precisión en un rango vertical extremamente 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 ó 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 extremamente 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"		
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. Mín.	0,0025L + 0,25Lµm –0,25µm	2,5L + 10Lµin –10Lµin
Paralelismo: Superficie del calibre en relación a la base y viceversa		0,4µm	15µin
Resolución		0,5µm ó 1µm	10µin ó 20µin
Repetición		0,5µm ó 1µm	10µin ó 20µin
Pantalla Digital		Números de 13mm de Altura	
Altura de la Pantalla con Pedestal		970mm	38"
Fuente de Energía		Reversible: 115V / 60Hz ó 220V / 50Hz	
Incertidumbre en el Certificado de Inspección Opcional		± 0,25µm + 0,002L	10µin + 2,0L
Incertidumbre de Medición		± 0,75µm	± 30µin

Calibres Estándar de Altura DIGI-CHEK™ Serie 258

2-602mm / 0,100"-24,100"

Estos Calibres combinan la precisión de los bloques estándar Starrett-Webber con una cabeza micrométrica de precisión y visor digital mecánico.

Legibilidad

- Escalas cromo satinadas montadas al lado de la columna de bloques padrón, para referencia rápida en lecturas más cercanas a 25mm ó 1"
- Visor digital con aproximación de 0,01mm ó 0,001" y rango de 25mm ó 1"
- Lectura directa en la cabeza micrométrica en 0,002mm ó 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

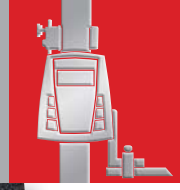
Fácil Manejo

- La cabeza micrométrica presenta un botón accionador para un posicionamiento rápido
- Mediciones para abajo y para arriba pueden ser obtenidas directamente de los bloques estándar con un ajuste simple. Ya que están la parte superior y el fondo de cada bloque estándar 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 estándar
- Se pueden verificar las piezas a partir de la altura de 2mm ó 0,100"
- El diseño de la columna de los bloques estándar permite insertar un bloque de 25mm ó 1" entre dos bloques de la columna. Esto es conveniente cuando de necesita ajustar y verificar otros instrumentos, tales como: micrómetros de interiores, estándares, 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 estándar 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 ó 10", aumentando la capacidad del instrumento

Calibre Estándar de Altura DIGI-CHEK™ (Milímetros)					
	Resolución				
Rango	Visor Digital	Cabeza Micrométrica	Precisión	Nº Catálogo	Nº EDP
2-302mm				DHG300-258	93007
2-452mm	0,01mm	0,002mm	0,005mm	DHG450-258	93008
2-602mm				DHG600-258	93358
Calibre Estándar de Altura DIGI-CHEK™ (Pulgadas)					
0,100"-12,100"				DHG12-258	93005
0,100"-18,100"	0,001"	0,0001"	0,0002"	DHG18-258	93006
0,100"-24,100"				DHG24-258	93357



A la derecha, PT08680A
en el centro, PT08962A
a la izquierda, PT05409A

Accesorios de Profundidad para Calibres Trazadores de Altura

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.

Bloque de Lectura Inversa para Calibres Estándar de Altura Digi-Chek™ Serie 258

Utilizados con el Calibre Estándar 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.

Bases Elevadoras para Calibres Estándar de Altura Digi-Chek™ Series 258MR y 258R

Aumenta en 250mm (10") el rango de los Calibres Estándar 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.

Accesorios de Profundidad para Calibres Trazadores de Altura			
Largo de la 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"	PT05409A	51227
(150mm) 6"	250, 751	PT08680A	51383
Bloques de Lectura Inversa 258RRB y 258RRBM			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Se ajusta a los Calibres de 300, 450 y 600mm		HG258.RRBM	92434
Se ajuste a los Calibres de 12", 18" y 24"		HG258.RRB	92433
Base Elevadora 258 de 250mm			
Nº Catálogo	**Nº EDP**	**Precisión**	**Para:**
HG258.MR	99867	+ 0,001mm – 0,000mm	Calibre de 300mm
HG258.MRA	99868		Calibre de 450mm
Base Elevadora 258 de 10"			
HG258.R	99865	+ 0,000040" – 0,000000"	Calibre de 12"
HG258.RA	99866		Calibre de 18"

Calibres Transportadores de Altura Serie 252

0-1200mm / 0-48"

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 estándar, calibres de altura u otros estándares.

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, extremamente 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 corrediza ajustable, con soporte para fijar reloj comparadores o palpadores electrónicos, permite un ajuste vertical manual rápido

- La parte corrediza puede ser fijada a la altura deseada por medio de un tornillo de accionamiento manual
- A lo largo de toda la parte corrediza, 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 corrediza 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 corrediza 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 3808 y 3809 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 corrediza 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 ó 57D, de 300mm (12") y 450mm (18"), extremamente útiles en el trazado y layout

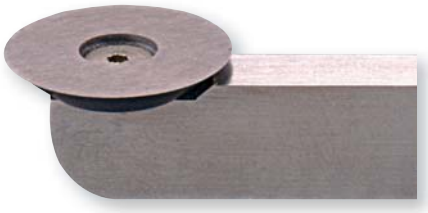
Calibres Transportadores de Altura 252

Rango	Ajuste Fino (aproximado)	Dimensiones de la Base (aproximadas)	Varilla de Instrumentos	Nº Catálogo	Nº EDP
350mm (0-14")	9,5mm (3/8")	145mm x 90mm	225 x 9,5mm Escalonada	252Z-14	55890
600mm (0-24")		190mm x 115mm		252Z-24	51216
1200mm (0-48")		225mm x 150mm		252Z-48	51217

Nota: Tamaños mayores suministrados mediante pedido especial. Relojes palpadores Starrett Nº 3808, 3809, 711, relojes indicadores Nums 196 y 650, relojes comparadores Nums. 25, 81, 655, 656, 3025, 3081 y accesorios suplementarios también están disponibles.

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.



Puntas de Trazar Circulares 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

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.

Puntas de Trazar Rectas para Calibres Trazadores de Altura				
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"	Nums 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
Puntas de Trazar Circulares para Calibres Trazadores de Altura				
PT27724	67185	Circular de Metal Duro	6,4 x 12,7 x 75mm (1/4" x 1/2" x 3")	Nº 254 12", 18", 24", 300mm, 450mm, 600mm Serie M&E
PT27708	67186		6,4 x 12,7 x 150mm (1/4" x 1/2" x 6")	
PT27710	67187		4,8 x 10 x 70mm (3/16" x 25/64" x 2.3/4")	Nº 255, 12", 18", 300mm, 450mm
PT27950	67015		6,4mm (1/4") diámetro de la varilla	Nº 2000 Altissimo
PT28131	67007		6,4 x 11 x 75mm (1/4" x 7/16" x 3")	Nº 3752

Dispositivo de Fijación de Relojes Comparadores en Calibres Trazadores de Altura		
Pieza Nº	**Nº EDP**	**Descripción**
PT99441	52991	Dispositivo de Fijación de Relojes por el Cañón

Starrett®

Calibres de Profundidad

NUEVO Calibres Digitales de Profundidad Serie 5004

0-600mm / 0-24"

- Ideal para la medición de piezas grandes hasta 600mm (24")
- Tres dispositivos móviles para la base de apoyo proporcionan una capacidad adicional para la medición de piezas grandes

Características y Especificaciones

- Construcción en acero inoxidable templado
- Resistente a líquidos refrigerantes
- Botones SET y MODE controlan una amplia gama de funciones: encendido/apagado, pantalla *absolute/relative*, pantalla milímetro/pulgada, pre ajuste y retención
- Salida de transmisión de datos para RS232
- Fácil acceso al Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett
- Suministrados con una batería de litio CR2032 para más de un año de energía en condiciones normales de uso
- Suministrados en estuche de madera
- Resolución 0,01mm / 0,0005"
- Acompaña el dispositivo excéntrico PT06136

Calibre Digital de Profundidad Serie 5004			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-400mm / 16"	Calibre Digital de Profundidad	5004BZ-16/400	14584
0-500mm / 20"		5004BZ-20/500	14585
0-600mm / 24"		5004BZ-24/600	14586
Accesorios para Calibres Digitales de Profundidad			
400mm / 16"	Dispositivo móvil para la Base de Apoyo	PT06133	12825
500mm / 20"		PT06134	12826
600mm / 24"		PT06135	12827
26mm / 1,024"	Dispositivo excéntrico	PT06136	12828

Calibres Digitales de Profundidad

Nº 3753A sin salida

Nº 3753B con salida e IP67

0-300mm / 0-12"

Este calibre es liviano y fácil de usar en mediciones de profundidad.

Calibre Nº 3753 mostrado con extensión 3648-180 para la base

Legibilidad

- Números claros, fáciles de leer, adecuadamente dimensionados para el instrumento

Diseño para Precisión y Larga Vida

- Precisión: ±0,03mm (±0,001")
- Resolución: 0,01mm (0,0005")
- El cuerpo y la parte corrediza son de acero inoxidable templado, de larga vida
- La rueda de ajuste fino puede ser accionada por el pulgar, para mediciones precisas
- Traba para fijar la parte corrediza en la posición deseada
- Base templada normal con 100mm (4") de largo; también están disponibles extensiones opcionales de 180mm (7"), 260mm (10.1/4") y 320mm (12.1/2") para la base
- La extremidad en forma de gancho, posibilita lecturas a partir de la arista de la pieza hasta la arista de los canales, ranuras, rebajes y otras dimensiones internas de longitud. El gancho desmontable tiene el tornillo fijo, para evitar que se pierda
- Incluye baterías comunes de 3 Volts Nº CR2032 con un año, como mínimo, de vida útil
- Nivel de protección IP67 contra líquidos refrigerantes, humedad y partículas de polvo (3753B)
- Salida de datos para CEP (3753B) a través de *hardwares* y *softwares* Starrett SPC-Plus y microcomputadoras, además del Sistema de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett

Funciones

- Conversión milímetro / pulgada
- Puesta en cero en cualquier posición
- Fijación de la lectura en cualquier posición
- Encendido/apagado manual. Apagado automático después de 15 minutos sin uso

Calibres Digitales de Profundidad Nº 3753

Descripción	Resolución	Precisión	Nº Catálogo (sin salida)	Nº EDP	Nº Catálogo (con salida)	Nº EDP
Calibre 150mm / 6" en caja adecuada	0,01mm / 0,0005"	±0,03mm / 0,001"	3753A-6/150	12258	3753B-6/150	12690
Calibre 200mm / 8" en caja adecuada			3753A-8/200	12259	3753B-8/200	12692
Calibre 300mm / 12" en caja adecuada		±0,04mm / 0,0015"	3753A-12/300	12260	3753B-12/300	12694

Accesorios para Calibres Digitales de Profundidad Nº 3753A y Nº 3753B

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Extensión de 180mm (7") para la Base	3648-180	12261
Extensión de 260mm (10.1/4") para la Base	3648-260	12262
Extensión de 320mm (12.1/2") para la Base	3648-320	12263
Dos baterías de 3V CR2032		

Calibres de Profundidad con Reloj Nº 450

0-300mm / 0-12"

Estos calibres de profundidad son ideales para mecánicos. Son livianos, confiables y precisos para mediciones en 0,02mm ó 0,001", y caben en la mayoría de las cajas de herramientas.

Legibilidad

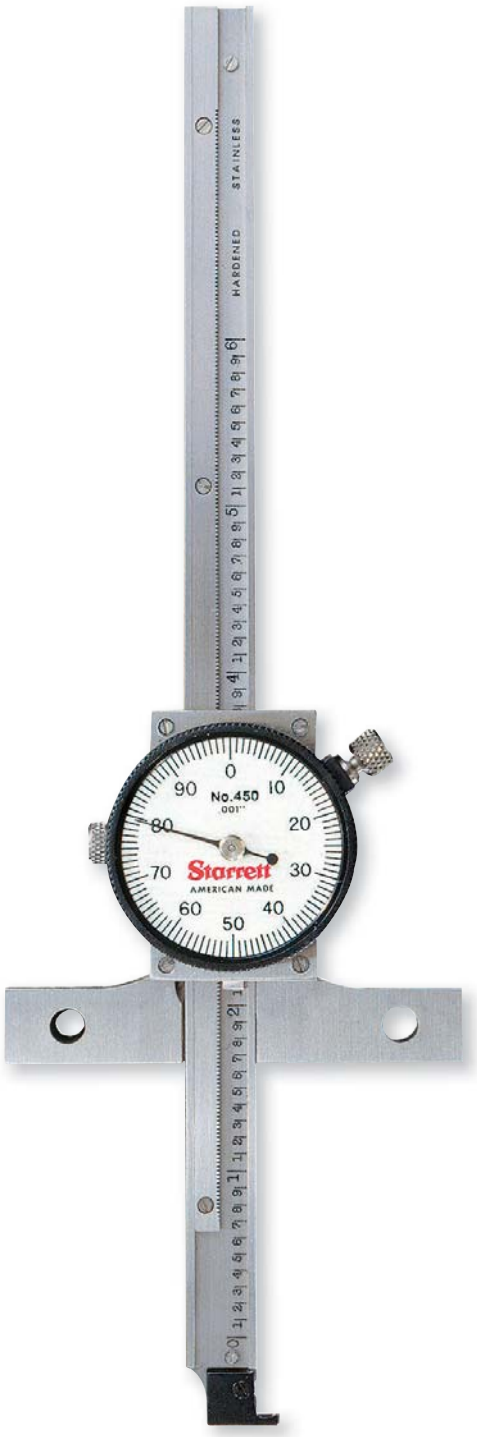
- Las graduaciones del reloj son claras, fáciles de leer en 0,02mm – 2mm por vuelta de la aguja, ó 0,001" – 0,100"
- Acabado satinado en la barra con graduaciones negras nítidas de 1mm (0,100")

Fácil Manejo y Versatilidad

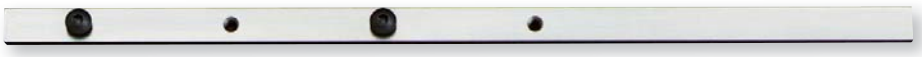
- Tornillo de fijación para el aro del reloj
- Tornillo para fijar la barra en la posición
- Extensiones opcionales de 175mm (7") y 300mm (12") aumentan la envergadura de la base y están disponibles para todos los modelos
- El gancho desmontable posibilita las lecturas a partir del borde de una pieza 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



A la derecha: modelo de 6"
Abajo: extensión de 300mm / 12" para la base



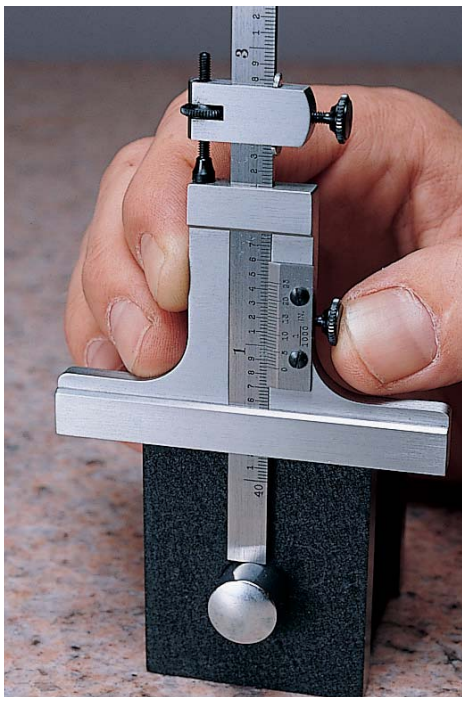
Calibres de Profundidad con Reloj Nº 450 (Resolución 0,02mm)			
Rango	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
300mm	Calibre de 300mm en caja apropiada	450M-300	64276
Calibres de Profundidad con Reloj Nº 450 (Resolución 0,001")			
6"	Calibre de 6" en caja apropiada	450-6	56766
12"	Calibre de 12" en caja apropiada	450-12	56768
Accesorios para Calibres de Profundidad con Reloj Nº 450			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Extensión de la Base 175mm / 7"		PT22287	65861
Extensión de la Base 300mm / 12"		PT22288	65862
Fino Estuche para Calibre de 6"		450ZZ-6	56776
Fino Estuche para Calibre de 12"		450ZZ-12	56777

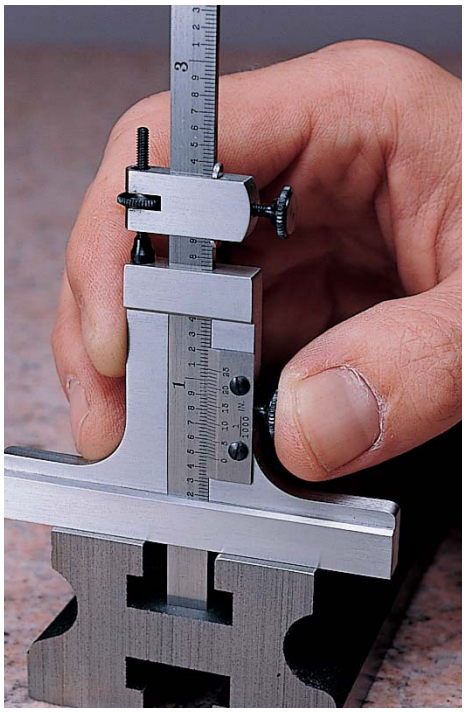
Calibres de Profundidad con Vernier Serie 448

0-300mm / 0-12"

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 botones de matriceros (nuestro Nº 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 Vernier son ajustables





Calibres de Profundidad con resolución de 0,02mm de un lado y 0,001" en el otro			
Rango	**Reglas Suministradas**	**Nº Catálogo**	**Nº 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

Calibres de Profundidad con Regla de Acero Nº 237

0-150mm / 0-6"

Estos calibres de profundidad son muy prácticos y pueden ser usados para obtener rápidamente mediciones con aproximación de 0,5mm ó 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

Calibres de Profundidad con Regla de 150mm			
Graduación	**Dimensiones de la Base**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
1mm, 0,5mm	66 x 3m	237M	51081
Calibres de Profundidad con Regla de 6"			
1/32", 1/64"	2.5/8" x 1/8"	237	51080

Calibres Combinados de Profundidad con Regla de Acero Nº 236

0-150mm / 0-6"

Este calibre de profundidad tiene una característica adicional que posibilita su uso como transportador de grado. Es una herramienta simple, práctica y un complemento útil en cualquier caja de herramientas de mecánicos.

- El cabezal está graduado tanto a la derecha como a la izquierda en 30°, 45° y 60°. La regla puede ajustarse en cualquiera de estos ángulos desplazándose hasta que su borde coincida con el ángulo deseado
- El cabezal está hecho de acero templado, rectificado y finamente pulido con 66mm (2.5/8") de largo y 3mm (1/8") de espesor
- La base tiene un bisel en uno de los lados, esto posibilita lecturas más fáciles y precisas
- El centro del cabezal tiene un espacio para que el calibre pueda permanecer asentado en el lugar proporcionando mediciones más precisas
- La regla templada tiene graduaciones hechas a máquina, finamente ajustada al cabezal y puede ser trabada en la posición deseada por un tornillo

Serie 236H

Estos versátiles calibres pueden ser usados en inspecciones, como calibre de profundidad, simplemente invirtiendo la regla, como un transportador de grado, y como regla con gancho cuando es removida del cabezal.

Las características son las mismas del 236 con la excepción de la regla con gancho y de la varilla cilíndrica de 150mm (6") de largo. La varilla tiene 2mm (5/64") de diámetro y permite la medición de profundidades en agujeros pequeños, ranuras y espacios donde una regla común no puede entrar.

A la izquierda, 236
A la derecha, 236HB con gancho

Calibre Combinado de Profundidad, Ángulo y Regla de Acero (Rango 0-150mm / 6")				
Graduación	**Ángulos**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,5-1mm 1/32-1/64"	30°, 45°, 60°	Calibre combinado 150mm	236M	
1/32"-1/64"		Calibre combinado 6"	236	51074
		Calibre combinado 6" c/ Regla tipo Gancho	236HA	51075
		Calibre combinado 6" c/ Regla tipo Gancho y Varilla	236HB	51076
	Ninguno	Regla por Separado tipo Gancho de 6"	236HC	51077
Ninguna		Varilla por Separado de 150mm / 6"	236HD	51078

Disponibles también con regla C610N-6 en pulgadas y acabado cromo satinado.
* Regla por separado tipo gancho de 6" para las series 236, 237 y 493.

Calibres de Profundidad con Reloj

Estos calibres de profundidad son instrumentos de lectura directa, toman como referencia bases templadas y rectificadas. Todas las bases tienen 64mm (2.1/2") 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 Serie 640

0-10mm / 0-1/2"

Calibre de Profundidad con Reloj Nº 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 medir y haciendo la lectura.

Calibre de Profundidad con Reloj Nº 640R

Estos calibres son iguales al Nº 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 Serie 640

Rango	Resolución	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
0-10mm	0,01mm	0-100	640MJZ	55997
			640MRJZ	56001
0-1/2"	0,0005"	0-50	640JZ	52705
			640RJZ	52709

Calibre de Profundidad con Reloj Serie 643

0-0,125"

Calibre de Profundidad con Reloj Nº 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 60 grados.

Al medir, el inspector baja suavemente la punta para poner en cero con la base y después presiona para abajo, hace que la punta de la aguja toque la pieza a medir, y realiza la lectura.

Calibre de Profundidad con Reloj Serie 643

Rango	Resolución	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
0-0,125"	0,0005"	0-25-0	643JZ	52714

As bases para calibradores de profundidade nº 648 se encaixam à série 644.

Calibres de Profundidad con Reloj Nº 644

0-75mm / 0-3"

Calibre de Profundidad con Reloj Nº 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.

El ajuste del cero puede hacerse con la punta (más corta) presionando el calibre para abajo en una superficie lisa.

Bases para Calibres de Profundidad Nº 648

Estas bases son para el montaje con relojes comparadores con varilla de fijación de 3/8" (acompaña buje hexagonal nº 25SC38) o con varilla de fijación de 8mm con el buje 25MSB opcional.

Calibre de Profundidad con Reloj Nº 644				
Rango	**Resolución**	**Graduación**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-75mm	0,01mm	0-100	644MJZ	56027
0-3"	0,001"	0-100	644JZ	52718

Bases para Calibres de Profundidad Nº 648		
Tamaño de la base	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
100mm (4")	648-4	65850
150mm (6")	648-6	65851
200mm (8")	648-8	65852

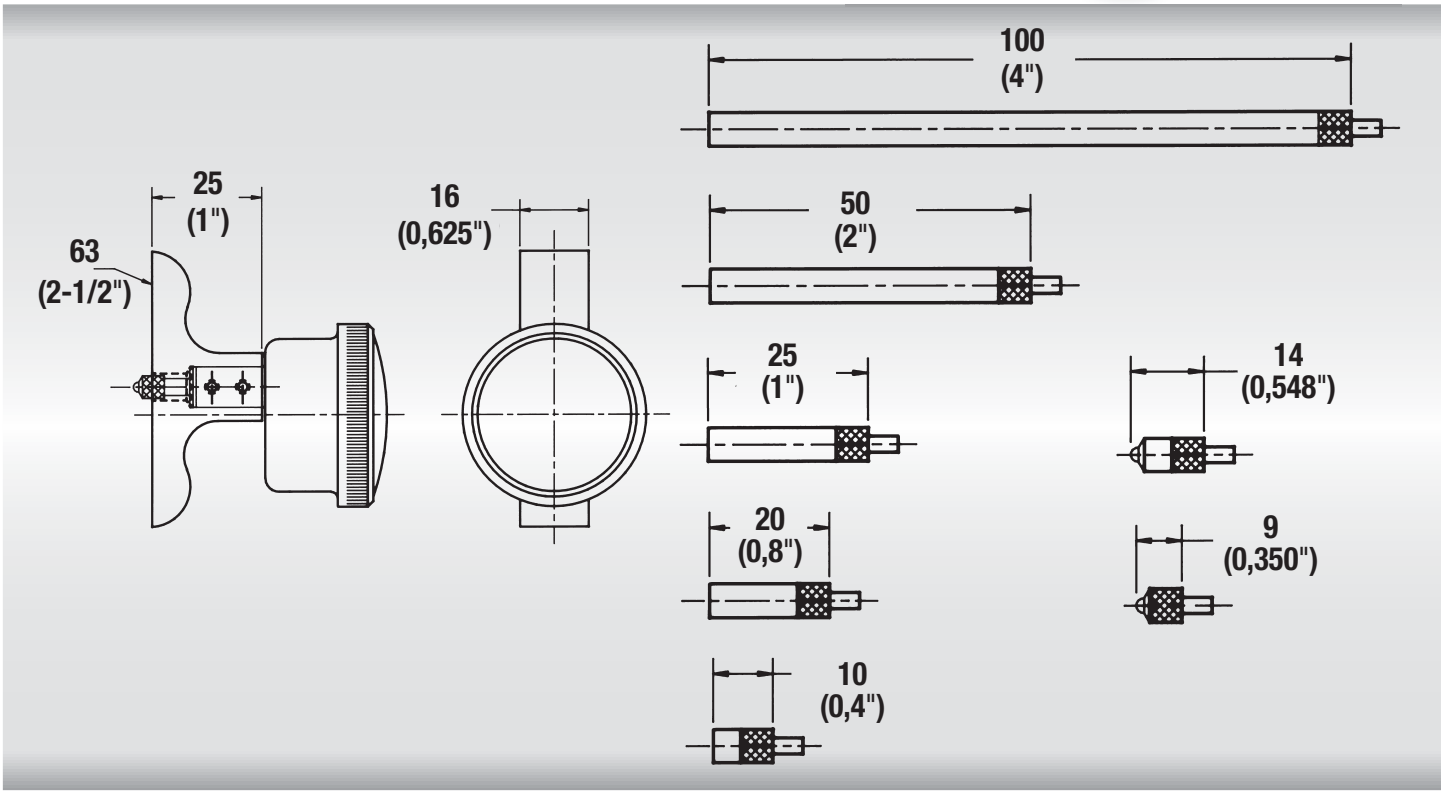
Calibre de Profundidad con Reloj y Lectura hacia arriba Serie 642

0-215mm / 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 estándar 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

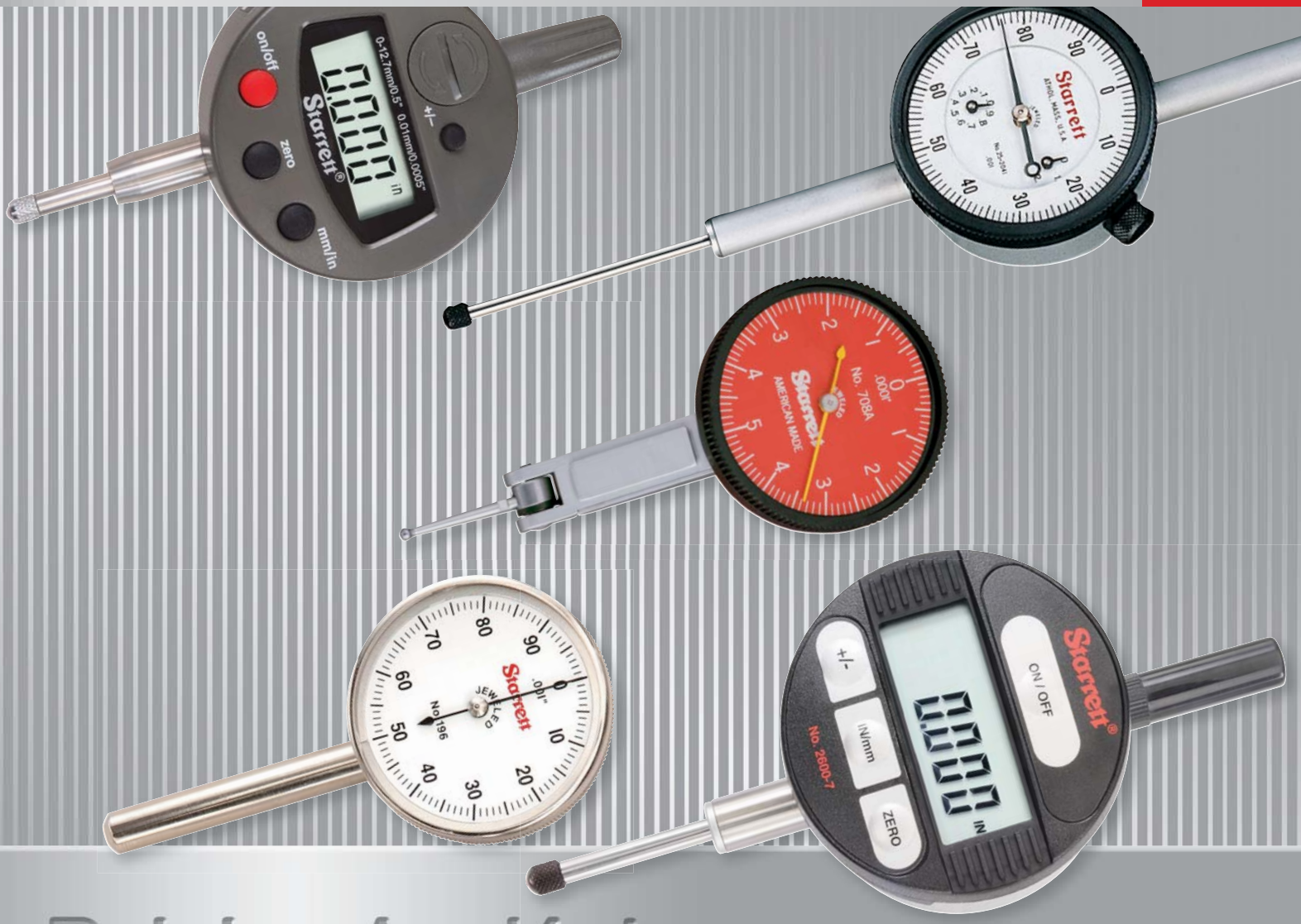
Arriba: vista lateral del 642AZ
Abajo: vista de arriba



Calibre de Profundidad con Reloj y Lectura hacia arriba Serie 642

Rango	Curso del Reloj	Resolución	Largo Aproximado de la Base	Nº Catálogo	Nº 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

Starrett®



Relojes Analógicos, Digitales y Calibradores

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.

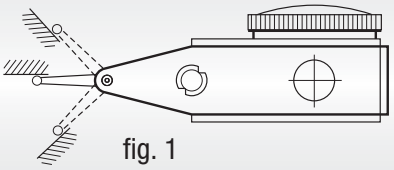


fig. 1

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.

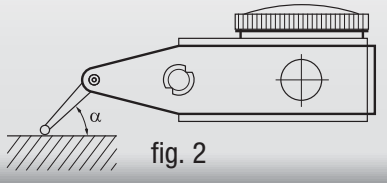


fig. 2

Guía para Uso de Abrazaderas y Bujes para Relojes Palpadores

Abrazaderas:

Con Cola de Milano:

PT22428: Agujero de 2,4 a 6,3mm (3/32" a 1/4") de un lado y encastre estándar hembra de cola de milano del otro lado. Para uso con relojes palpadores Starrett serie 708, 709, 811, 3808 y 3809. Se adapta a las bases magnéticas 660, 661, 657AA, 657A, 657T, 3657AA, 3657MTW y vástago con abrazadera PT17762 para Calibres de altura serie 252 y el soporte con vástago PT11770A o el accesorio para calibre de altura nº 711-49.

Sin Cola de Milano:

657S: agujeros de 6,4mm (1/4") en ambos lados

PT18718: agujero de 2,4 a 6,3mm (3/32" a 1/4") en una extremidad y 8mm (5/16") en la otra

PT18724: agujero de 2,4 a 6,3mm (3/32" a 1/4") en una extremidad y 9,5mm (3/8") en la otra

657H (no mostrado): agujeros de 9,5mm (3/8") en ambas extremidades

665D (no mostrado): agujero de 9,5mm (3/8") en una extremidad y 12mm (0,465") en la otra. Incluye buje 665L (3/8")

657H (no mostrado): agujeros de 19mm (3/4") en ambas extremidades

Tipo Universal

58S: agujeros de 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4") hacen posible la conexión con 6,3 – 8 y 9,5mm (1/4" - 5/16" y 3/8")

Tipo Universal Redondo

57S: agujeros de 8 y 9,5mm (5/16" y 3/8") arriba y 3,5, 4, 4,8 y 6,3mm (9/64" - 5/32" - 3/16" - y 1/4") abajo

Nota: Los bujes de reducción 3/8" x 1/4" se pueden usar con algunas de las abrazaderas mencionadas cuando sea necesario (ver PT0064)

PT22428

57S

657R

657S
PT18718
PT18724

58S

665L

Bujes de Reducción:

657R: externo 8mm (0,312"), interno 6,3mm (0,250"), longitud 25mm (1")

PT00764: externo 9,5mm (0,375"), interno 6,3mm (0,250"), longitud 13mm (1/2")

80SB: externo 9,5mm (0,375"), interno 5,5mm (0,219"), longitud 13mm (1/2"). Usada para alterar el vástago de los relojes Starrett serie 80 en relojes estándar AGD

25MSB: externo 9,5mm (0,375"), interno 8mm (0,316"), longitud 13mm (1/2"). Convierte el vástago del sistema métrico en vástago estándar AGD

665L: externo 12mm (0,465"), interno 9,5mm (0,375"), longitud 32mm (1.1/4")

25SB: externo 12,7mm (0,500"), interno 9,5mm (0,375"), longitud 13mm (1/2")

Relojes Palpadores con Encastre Tipo "Cola de Milano"
Serie 3908 - 0,2mm / 0,010"
Serie 3909 - 0,8mm / 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.

3909MA

Ø 6mm (1/4")

Ø 8mm (5/16")

Lectura

- Esfera amarilla en milímetros y blanca en pulgadas
- Diámetro de la esfera de 35mm (1.3/8")

Precisión

- Diseño basado en comando a través de engranajes precisos, proporcionan movimientos suaves
- Los relojes en milímetros tienen especificaciones de acuerdo con DIN 2270
- Los relojes en pulgadas tienen especificaciones de acuerdo con B89.1.10M-2001
- Para una extrema precisión, recomendamos posicionar la punta de contacto a aproximadamente 15° de la superficie horizontal de la pieza

Versatilidad

- Tres encastres con "cola de milano" funcionan con los accesorios del reloj palpador
- Las puntas de contacto se revierten automáticamente, siempre manteniendo la rotación en el sentido horario
- Cuerpo angosto para lugares de difícil acceso
- Acabado cromado opaco para mayor durabilidad
- También están disponibles las puntas de contacto con otros diámetros, como listado
- Las puntas de contacto son reemplazables y ajustables por fricción

Relojes Palpadores con Encastre Tipo "Cola de Milano" (en Milímetros)						
Resolución	**Curso**	**Graduación**	**Descripción**	**Color de la Esfera**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,002mm	0,2mm	0-100-0	En estuche con 2 accesorios*	Amarillo	3908MA	12520
			En estuche con 6 accesorios*		3908MAC	12656
0,01mm	0,8mm	0-40-0	En estuche con 2 accesorios*		3909MA	12563
			En estuche con 6 accesorios*		3909MAC	12673
Relojes Palpadores con Encastre Tipo "Cola de Milano" (en Pulgadas)						
0,0001"	0,010"	0-5-0	En estuche con 2 accesorios*	Blanco	3908A	12488
			En estuche con 6 accesorios*		3908AC	12636
0,0005"	0,030"	0-15-0	En estuche con 2 accesorios*		3909A	12527
			En estuche con 6 accesorios*		3909AC	12669

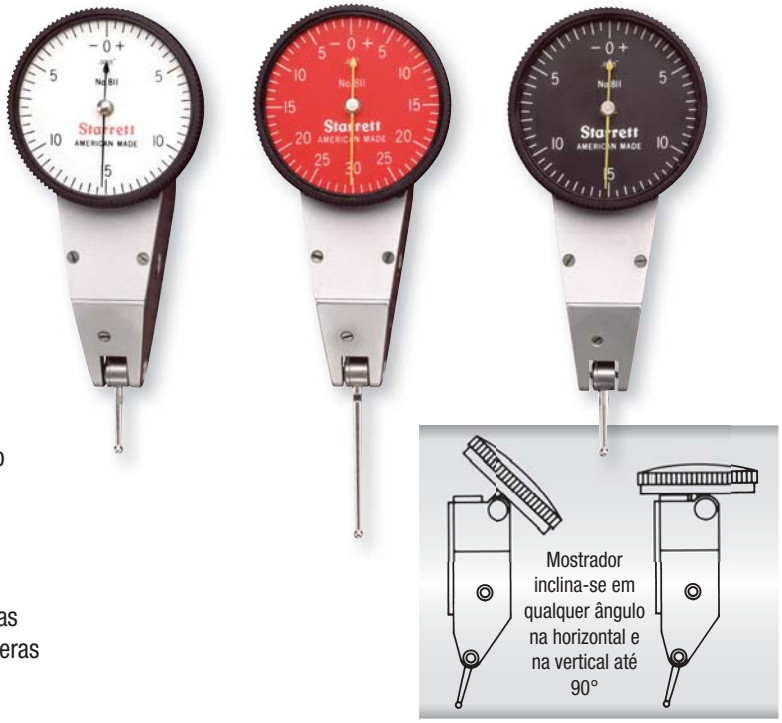
* Accesorios incluidos: dos abrazaderas para "cola de milano" con varilla de fijación, diámetros 6 y 8mm (modelo MA) / 1/4" y 3/8" (modelo A), más PT22429, PT22428, PT27171 y 11770A, modelos MAC / AC.

Relojes Palpadores con Esfera Inclinable Serie 811

0,8mm / 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°.

- Dos 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



Relojes Palpadores con Esfera Inclinable Serie 811M								
			Puntas de contacto de acero					
Resolución	Curso	Lectura	Largo	Diámetro	Descripción	Color de la Esfera	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	0,8mm	0-40-0	16mm	2mm	En estuche sin accesorios	Amarillo	811-MPZ	57084
					En estuche con accesorios*		811-MCZ	57083
Relojes Palpadores con Esfera Inclinable Serie 811								
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"		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 vástago (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). Todos los accesorios son los mismos para los Núms. 3808 y 3809. Los detalles y la lista completa están mostrados en sus respectivas páginas.

Puntas de Contacto Individuales para Relojes Palpadores Serie 811							
Utilizado en el Nº 811	Longitud		Diámetro de la esfera		Material	Nº Pieza	Nº EDP
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

Accesorios para Relojes Palpadores Series 3808, 3809 y 811

A. Abrazadera para “cola de milano”

Nº PT22429. Con vástago de 4,8mm de diámetro. Para uso en mandriles, pinza de torno o vástago de gramil.

B. Soporte con vástago

Nº 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 vástago con abrazadera para “cola de milano”

Nº PT22428. Utilizado para los vástagos de 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4"). Se lo puede usar directamente en nuestro Calibre de Altura Nº 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 Nº PT22430.

D. Conjunto con presilla y vástago

Nº PT22430. Este conjunto consiste en 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 vástago Nº 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 Nº 252 y al Nº 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

Nº 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

Nº PT26007. Este soporte con triple articulación fue diseñado para palpadores con “cola de milano” (como nuestras Series 3808, 3809 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

Nº 711-49. Con vástago de 3 x 8mm (1/8 x 5/16"). Se lo usa en los Calibres de Altura Starrett Núms. 250, 254 y 3751.

G. Accesorio de Calibre de Altura

Nº 711-35. Con vástago de 4,8 x 9,5mm (3/16 x 3/8"). Se lo usa en los Calibres de Altura Starrett Nº 255.

H. Accesorio de Fijación – por cola de milano

Nº 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.

I y J. Pinzas Adaptadoras

Nº PT28315. Para usarlas con accesorios de fijación de relojes palpadores que tengan un diámetro de 4,7mm (3/16") como los Núms. PT22429 y PT7101F.

Nº PT28316. Pinza Adaptadora con vástago articulado, para ser usada con cualquier tipo de reloj palpador con fijación por cola de milano.

Accesorios para Relojes Palpadores Series 3808, 3809 y 811

Fotos	Descripción	Nº Pieza	Nº EDP
A*	Abrazadera para cola de milano	PT22429	72441
B*	Soporte con vástago	PT11770A	71361
C*	Soporte para vástago 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		711-35	52942
H	Accesorio de fijación	PT99454	68713
I	Pinza adaptadora	PT28315	68847
J		PT28316	68848

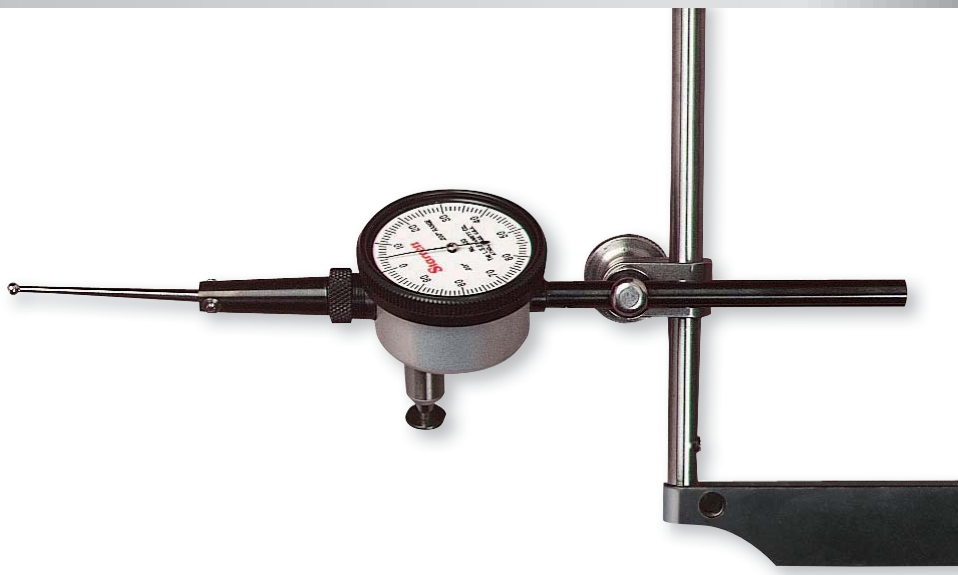
*Los accesorios marcados con un asterisco (*) se suministran con todos los juegos que contienen la letra “C” en el Número de Catálogo.

Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso Series 650 y 651

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 9,5mm (0,375") de diámetro
- Dimensión del soporte de 6,3mm (1/4") de diámetro y 80mm (3.3/16") de largo
- Los relojes Núms. 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 pieza en dispositivos o máquinas. Cuando no es necesario, se puede retirar fácilmente el accesorio y tapar el agujero
- Los relojes Nº 651 son idénticos a los del Nº 650, excepto que no aceptan el accesorio de agujero profundo
- Los Núms. 650 y 651 pueden usarse con nuestro Accesorio de Agujero Nº 670 y nuestro Accesorio Universal Nº 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 marcaciones 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



Puntas de Contacto Individuales		
Foto	**Nº Pieza**	**Nº EDP**
	PT07215	70965
	PT06632-5	70793
	PT06632-6	70794

Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso y Lectura en Milímetros				Con accesorio para agujero profundo		Sin accesorio para agujero profundo	
Curso	**Resolución**	**Lectura**	**Descripción**	**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
Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso y Lectura en Pulgadas				**Con accesorio para agujero profundo**		**Sin accesorio para agujero profundo**	
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), vástago para porta herramienta (B) y presilla (PT18718).

Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso Serie 196

5mm / 0,200"

Left: 196MB1
Right: 196B1

Nuestro Reloj Palpador Nº 196 es uno de los relojes más versátiles y antiguos disponible. A través de los años este instrumento fue mejorando por métodos y materiales, pero su simple diseño no fue alterado y viene sobreviviendo al tiempo y venciendo todos los desafíos debido a sus características:

- Preciso y confiable
- Simple de operar
- Robusto, con pocas piezas móviles
- Suave en la operación

Si por un lado existe la necesidad de relojes palpadores con resoluciones más finas, tales como nuestra serie Nº 3808, este reloj con resolución de 0,02mm y 0,001" ejecuta a distancia la mayoría de las tareas. Vástago con 6,3mm (1/4") de diámetro. Modelos antimagnéticos también están disponibles – (lectura en pulgadas) Núms. 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.

196R, 196MR

PT05471

PT05472

PT05473

Puntas de Contacto y Adaptadores para Relojes Palpadores Serie 196

Descripción	Nº Catálogo / Pieza		Nº EDP
Adaptador	196R**		50711
	196MR***		67457
Punta de Contacto de 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.

Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso y Vástago con 6,3mm de Diámetro Serie 196

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
Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso y Vástago con 1/4" de Diámetro Serie 196					
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
			Reloj Antimagnético con 3 Puntas de Contacto	196B6	50702
		0-50-0	Reloj con 3 Puntas de Contacto, Adaptador, 4 Accesorios* en Estuche	196A5Z	50714
			Reloj Antimagnético 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.

Accesorios para Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso Series 196, 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 vástago de 8 x 114mm (5/16 x 4.1/2"). Usada con abrazadera PT18718.

C. Abrazadera Completa

Nº PT18718 – El agujero para vástago tiene un diámetro de 8mm (5/16") y 2,4 a 6,3mm (3/32 a 1/4") de capacidad de fijación. Puede usársela en nuestro Calibre de Transferencia de Altura Nº 252, Gramiles Núms. 57 y 257A y B o en la Base Magnética Nº 657A.

D. Abrazadera Completa

Nº PT18724 – El agujero para vástago 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").

Accesorios Exclusivos para la Serie 196

G. Accesorio para Agujeros

Nº 196F permite que el reloj sea usado en agujeros con una profundidad de aproximadamente 40mm (1.5/8").

H. Punta a prueba de golpe

PT08726A para la serie 196.

I. Buje de Reducción

Nº PT00764 – Realiza adaptación de los relojes palpadores serie 196 en bases magnéticas nº 660.

Accesorios para Relojes Palpadores con Puntas de Contacto en el Dorso 196, 650 y 651			
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		PT18724	50710
E	Dispositivo Universal	57S	50296
F		58S	56613

Nota: Para accesorios y puntas de contacto tipo AGD y métricas que pueden ser usados con los palpadores Núms. 650 y 651.

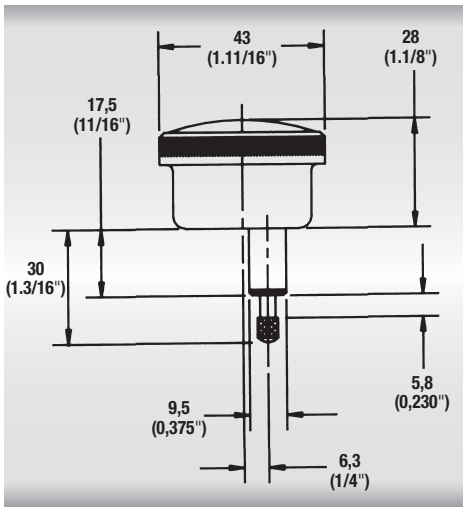
Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso Serie 641

5mm / 0,200"

Estos relojes tienen el mismo diseño que el de nuestra Serie Nº 650, pero sin el vástago 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 cuentavueltas
- Puntas de contacto AGD

Arriba: 641M
A la derecha: 641



Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso 641M				
Curso	**Resolución**	**Lectura**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
5mm	0,01mm	0-100	641M	65108
Relojes Palpadores con Punta de Contacto en el Dorso 641				
0,200"	0,001"	0-100	641	65107

Relojes Comparadores Analógicos y sus Accesorios

Relojes Comparadores Digitales

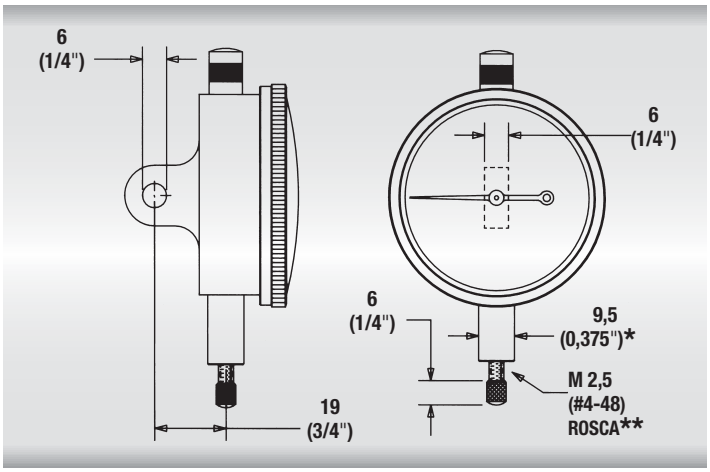
Soportes para Relojes

Los relojes comparadores analógicos con punta de contacto en la parte inferior son los principales elementos de medición en la producción industrial pues son exactos, robustos, versátiles, prácticos en la aplicación y de bajo costo.

Los relojes digitales tienen capacidad para almacenar de forma exacta una gran cantidad de datos de mediciones para empleo en diversas operaciones de Control Estadístico de Proceso (SPC).

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.

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 estándares 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 estándares especifican rosca métrica, #M2,5.

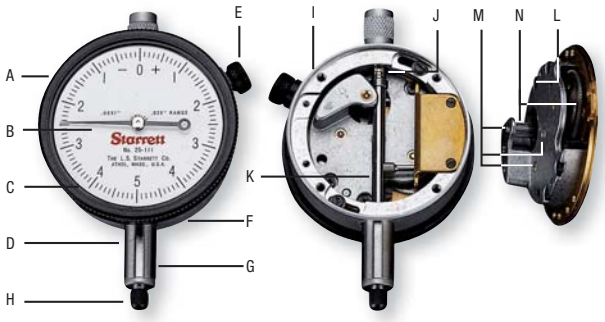
Puntos a tener en cuenta en cuanto a la especificación para sus aplicaciones

1. 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.
2. 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.
3. Elija la precisión y la lectura de acuerdo a sus necesidades. No seleccione la lectura de 0,001mm (ó 0,0001") cuando 0,01mm (ó 0,001") satisface a sus necesidades.
4. Los relojes comparadores del tipo digital son más adecuados cuando los datos de la medición necesitan ser grabados, impresos o almacenados para futuras aplicaciones.
5. 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 – ¡desafíenos!
6. 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 Estándares – 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.
7. 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.
8. 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 estándar. 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. 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

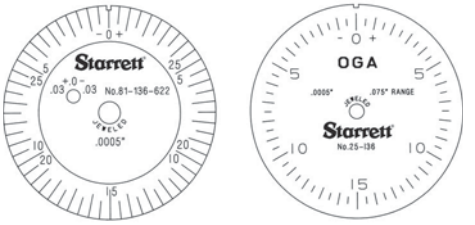


A. Aro externo dentado para una mejor adherencia
B. Esfera con fondo amarillo antirreflejos (los modelos en pulgadas tienen la esfera blanca, tipo cáscara de huevo)
C. Vidrio irrompible
D. Varilla de fijación de acero inoxidable
E. Fijador de acero positivo para trabar el aro externo en la posición
F. 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

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



Izquierda: Esfera con graduaciones "más" y "menos"
Al lado: Esfera con logotipo especial impreso

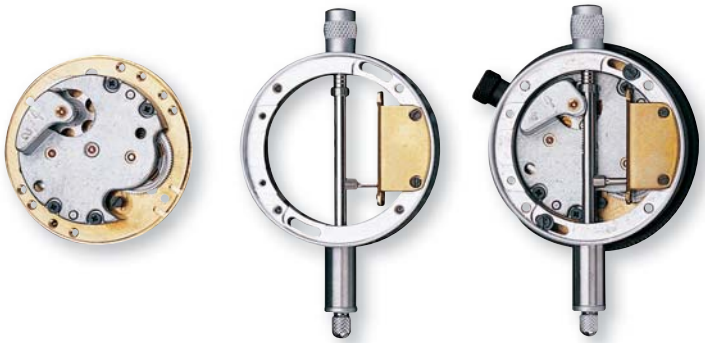
Contador de Vueltas – Todos los relojes AGD con 2.1/2 vueltas pueden suministrarse con esferas de doble lectura y cuentavueltas a un costo adicional. Relojes intermedios y de curso largo poseen contador de vueltas

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, Nº 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 encuanto 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



Unidad de Engranajes + Conjunto de Cajas = Reloj Completo

Relojes Comparadores Series 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.

3081-481/5

3025-481

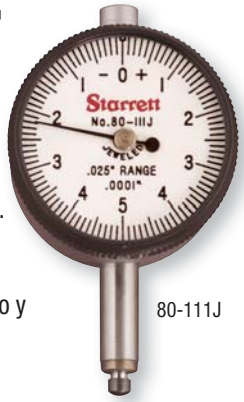
3025-257J

Reloj Comparador Serie 3081 (diámetro de la esfera 43mm)						
Resolución	Curso Total	Curso 1 vuelta	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (Cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	5mm	1mm	0-100	8mm	3081-481/5	66504
Reloj Comparador Serie 3025 (diámetro de la esfera 57mm)						
0,01mm	10mm	1mm	0-100 e 100-0	8mm	3025-481	61961
	5mm				3025-481/5	66296
	20mm		0-100 e 100-0		3025-681	12314
	10mm		0-50-0		3025-381	
0,001mm	1m	0,2mm	0-200		3025-257J	66601

Mini Relojes Comparadores Serie 80

Cursos hasta 0,100"

Diámetro del Aro 1.1/4" de la varilla fijación 7/32"



80-111J

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.

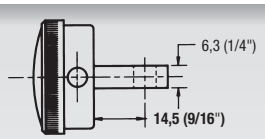
El aro es negro y el acabado de la caja es plateado. Se suministran con esfera balanceada, cojinetes de rubíes y tapa trasera con oreja en el centro.

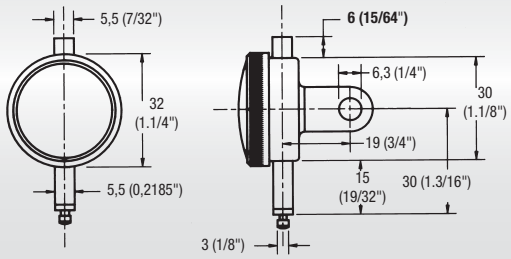
80-114J

80-134J

80-144J

Dimensiones con tapa trasera con oreja en el centro





Suministramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett

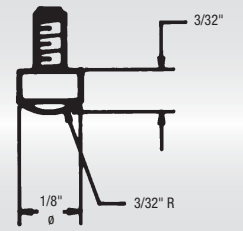
Mini Relojes Comparadores Serie 80

Resolución	Curso Total	1 vuelta de la aguja	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
0,0001"	0,025"	0,010"	0-5-0	80-111J	67714
	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

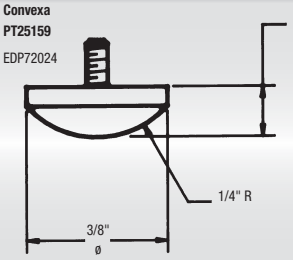
Puntas de Contacto

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.

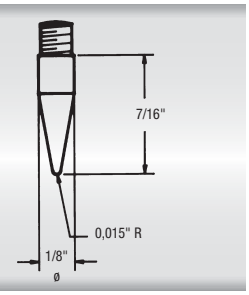
Regular
PT25044
EDP72023



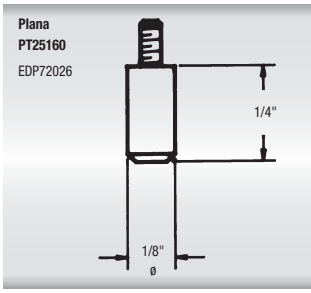
Convexa
PT25159
EDP72024



Cónica
PT25161
EDP72025



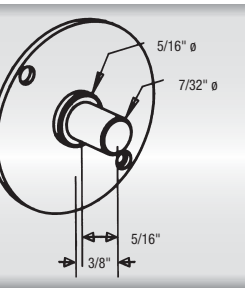
Plana
PT25160
EDP72026



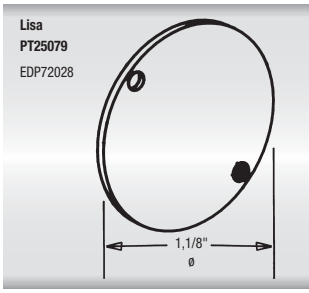
Tapas Traseras

Normalmente, se suministra la tapa trasera con oreja en el centro con todos los relojes comparadores serie 80.

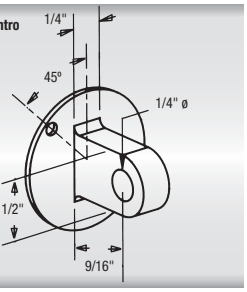
Con poste
PT25158
EDP72031



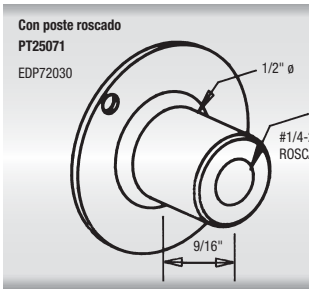
Lisa
PT25079
EDP72028



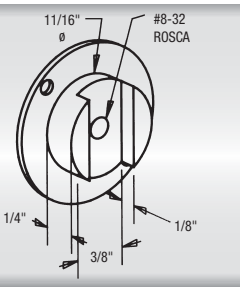
Oreja en el centro
PT25053
EDP72027



Con poste roscado
PT25071
EDP72030



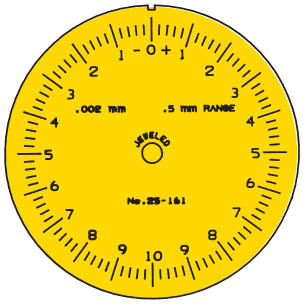
Soporte Ajustable
PT25157
EDP72029



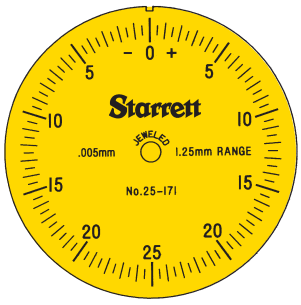
Modelos de Esferas para Relojes Comparadores Starrett

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).

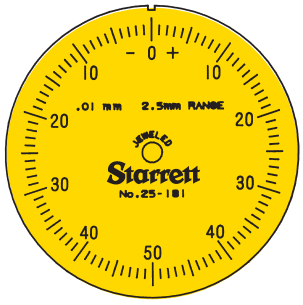
Resolución 0,001mm	
Curso Total	1,0mm
Nº Catálogo	3025-257



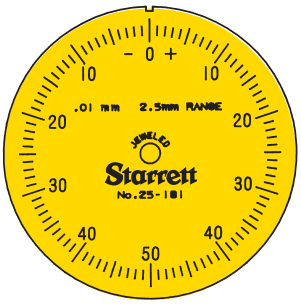
Resolución 0,002mm	
Curso Total	0,5mm
Nº Catálogo	81-161 25-161 655-161 656-161



Resolución 0,005mm	
Curso Total	1,25mm
Nº Catálogo	25-171



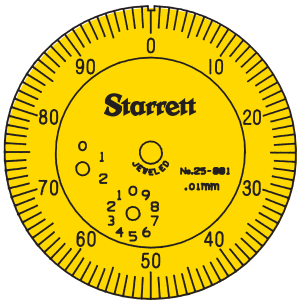
Resolución 0,02mm	
Curso Total	5mm
Nº Catálogo	25-1W1

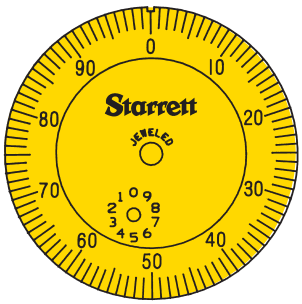


Resolución 0,01mm	
Curso Total	2,5mm
Nº Catálogo	81-181 25-181 655-181 656-181

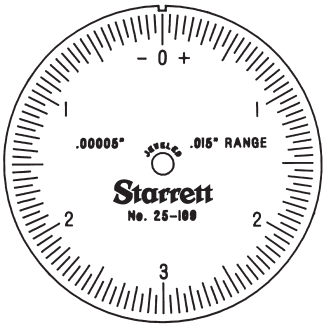
Resolución 0,01mm	
Curso Total	5mm
Nº Catálogo	3081-481/5

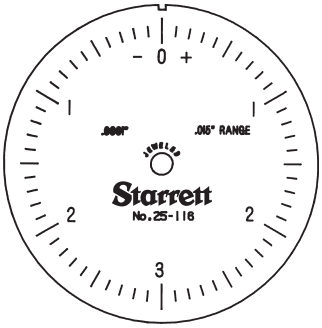
Modelo de Esferas para Relojes Comparadores Starrett (continuación)

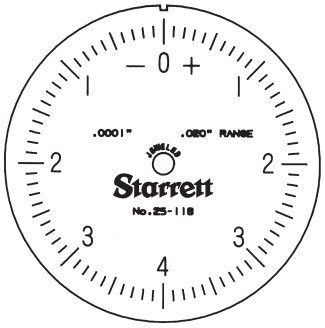


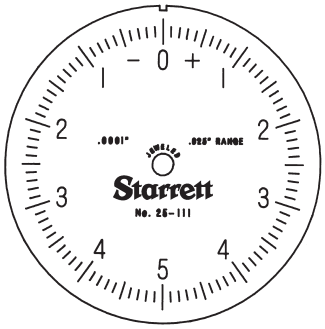


Resolución 0,01mm			
Curso Total	**5, 10 y 20mm**	**25mm**	**50,75, 100, 125mm**
Nº Catálogo	3025-481/5 3025-481 3025-681	25-881 655-881 656-881	25-2081 25-3081 25-4081 25-5081

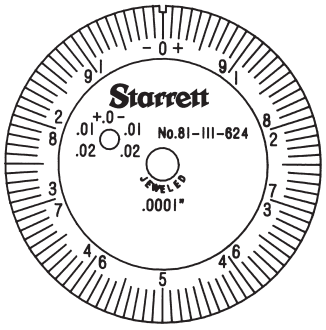


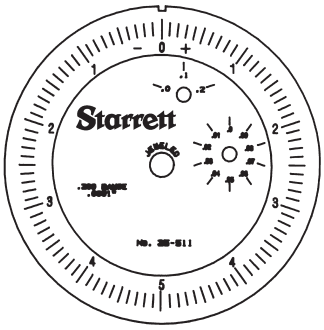


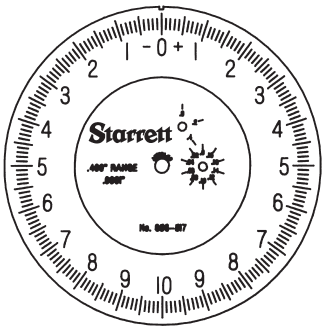




Resolución 0,00005"		Resolución 0,0001"		
Curso Total	**0,015"**	**0,015"**	**0,020"**	**0,025"**
Nº Catálogo	25-109 656-109	25-116	25-118 655-118 656-118	25-111 80-111 81-111 655-111 656-111

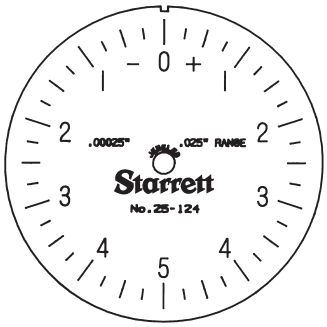


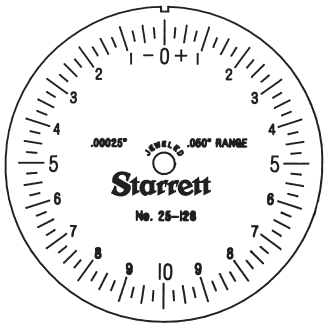


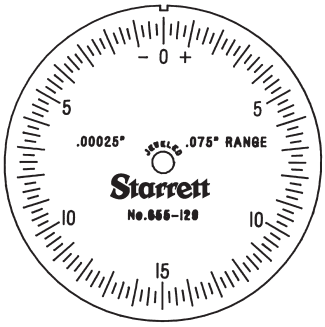


Resolución 0,0001"			
Curso Total	**0,025"**	**0,200"**	**0,400"**
Nº Catálogo	81-111-624 (con doble graduación)	25-511 655-511 656-511	656-517

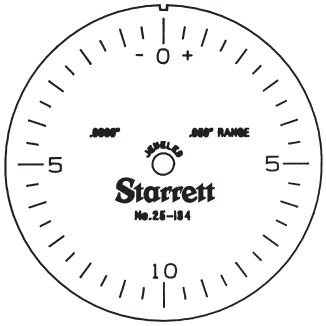
Modelo de Esferas para Relojes Comparadores Starrett (continuación)

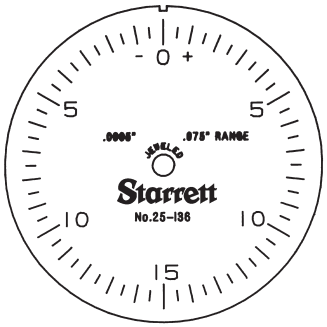


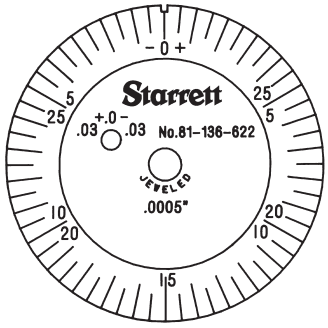


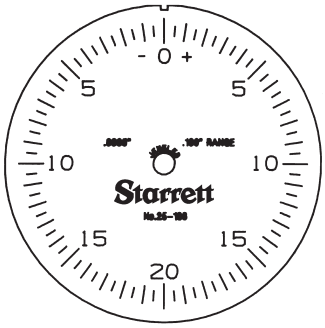


Resolución 0,00025"			
Curso Total	**0,025"**	**0,050"**	**0,075"**
Nº Catálogo	81-124 25-124 655-124 656-124	81-128 25-128 655-128 656-128	655-129 656-129

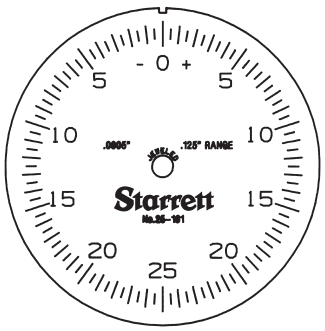


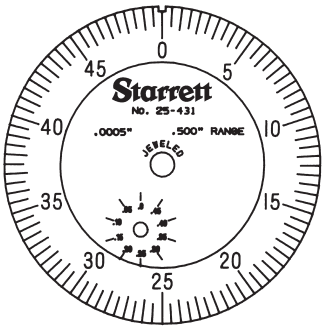


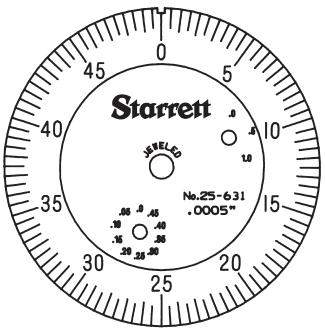




Resolución 0,0005"				
Curso Total	**0,050"**	**0,075"**	**0,075"**	**0,100"**
Nº Catálogo	81-134 25-134 655-134 656-134	81-136 25-136 655-136 656-136	81-136-622 (con doble graduación)	81-138 25-138 655-138 656-138

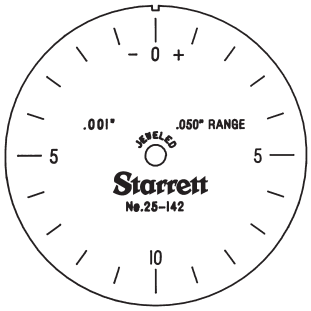


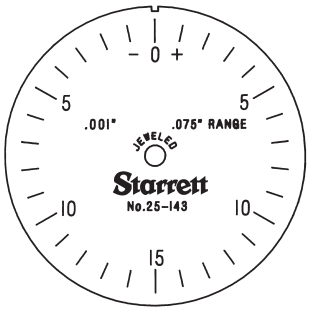


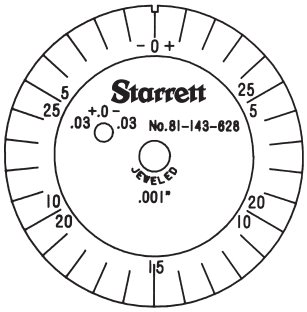


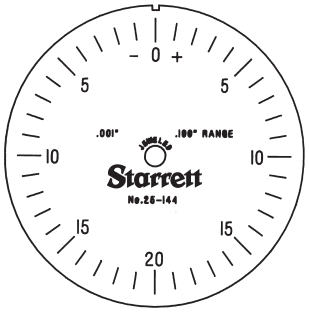
Resolución 0,0005"			
Curso Total	**0,125"**	**0,500"**	**1,000"**
Nº Catálogo	81-131 25-131 655-131 656-131	25-431	25-631

Modelo de Esferas para Relojes Comparadores Starrett (continuación)



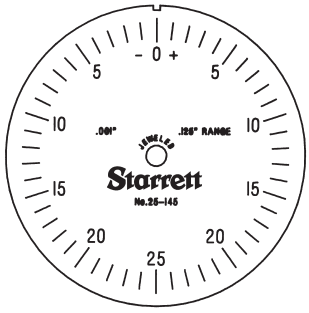


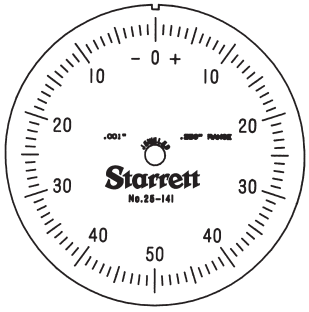


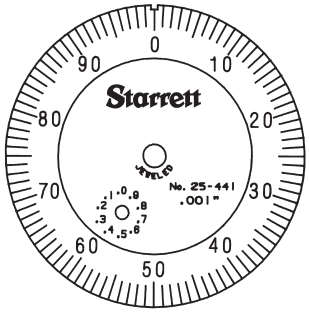


Resolución 0,001"				
Curso Total	**0,050"**	**0,075"**	**0,075"**	**0,100"**
Nº Catálogo	81-142 *25-142 *655-142 *656-142	81-143 25-143 655-143 656-143	81-143-628 (con doble graduación)	81-144 *25-144 *655-144 *656-144

* También en los modelos de curso largo.







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.

AGD Grupo 1

Relojes Comparadores Serie 81

Curso hasta 2,5mm / 0,250"

Estos relojes comparadores tienen engranajes de acero inoxidable a prueba de golpes y cojinetes de rubíes.

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.

81-141J

81-161J

Reloj Comparador Serie 81 (Diámetro de la Esfera 43mm)						
Resolución	Curso Total	Curso Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (Cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,002mm	0,5mm	0,2mm	0-10-0	8mm	81-161J-8	64643
			0-20		81-261J-8	64644
0,01mm	2,5mm	1mm	0-50-0		ver 3081-481/5 pág.135	
			0-100			

Nota: Suministrados también con diámetro de la varilla de 0,375". Para realizar un pedido elimine "-8" del número de catálogo.

Reloj Comparador Serie 81 (Diámetro de la Esfera 1.11/16")						
Resolución	Curso Total	Curso Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (Cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,0001"	0,025"	0,010"	0-5-0	0,375"	81-111J	53378
			0-10		81-211J	53414
0,00025"	0,050"	0,020"	0-5-0		81-124J	53384
			0-10		81-224J	53416
			0-10-0		81-128J	53386
			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
			0-40		81-238J	53426
	0,125"	0,050"	0-25-0		81-131J	53388
			0-50		81-231J	53420
0,001"	0,050"	0,020"	0-10-0		81-142J	53402
			0-20		81-242J	53430
	0,075"	0,030"	0-15-0		81-143J	53404
			0-30		81-243J	53432
	0,100"	0,040"	0-20-0		81-144J	53408
			0-40		81-244J	53434
	0,125"	0,050"	0-25-0		81-145J	53410
			0-50		81-245J	53436
	0,250"	0,100"	0-50-0		81-141J	53400
			0-100		81-241J	53428

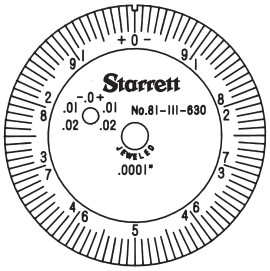
AGD Grupo 1

Relojes Comparadores con Doble Graduación Serie 81

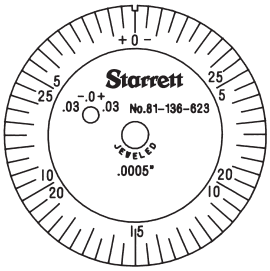
Curso hasta 0,075"

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.

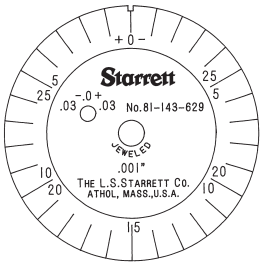
81-111-624J



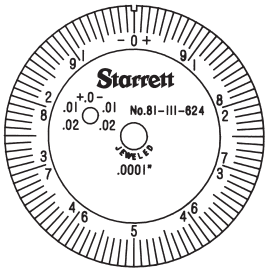
81-111-630J



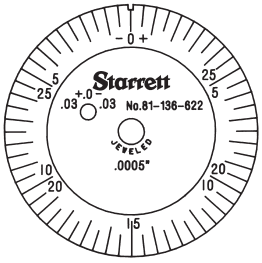
81-136-623J



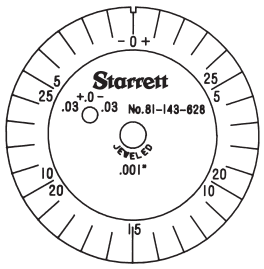
81-143-629J



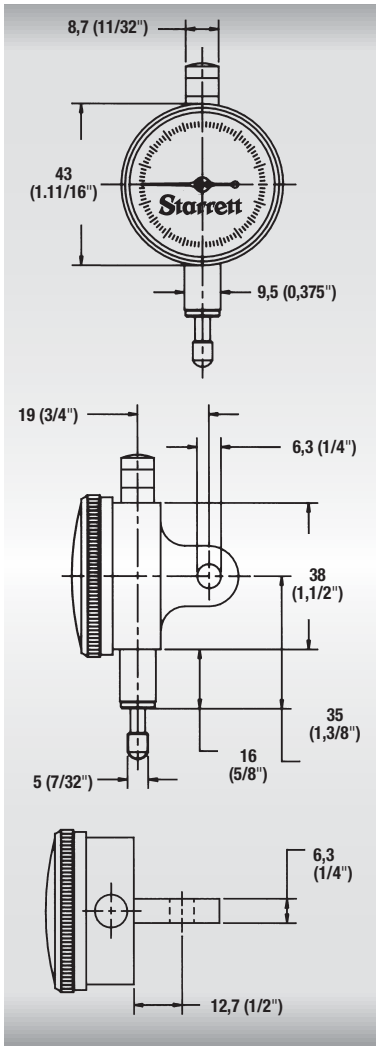
81-111-624J



81-136-622J



81-143-628J



Suministramos matrices para diseños con estos modelos. Escriba a Starrett.

Reloj Comparador Serie 81 (Diámetro de la Esfera 1.11/16") con Doble Graduación

Resolución	Graduación de la esfera	Numeración Direción	Color	Curso Total	Curso 1 Vuelta	Nº Catálogo	Nº EDP
0,0001"	+0-10	Horario	Negro	0,025"	0,010"	81-111-624J	53380
	–0-10	Antihorario	Rojo				
	+0-10	Antihorario	Negro			81-111-630J	53382
	–0-10	Horario	Rojo				
0,0005"	+0-30	Antihorario	Negro	0,075"	0,030"	81-136-622J	53394
	–0-30	Antihorario	Rojo				
	+0-30	Antihorario	Negro			81-136-623J	53396
	–0-30	Horario	Rojo				
0,001"	+0-30	Horario	Negro			81-143-628J	53406
	–0-30	Antihorario	Rojo				
	+0-30	Antihorario	Negro			81-143-629J	66666
	–0-30	Horario	Rojo				

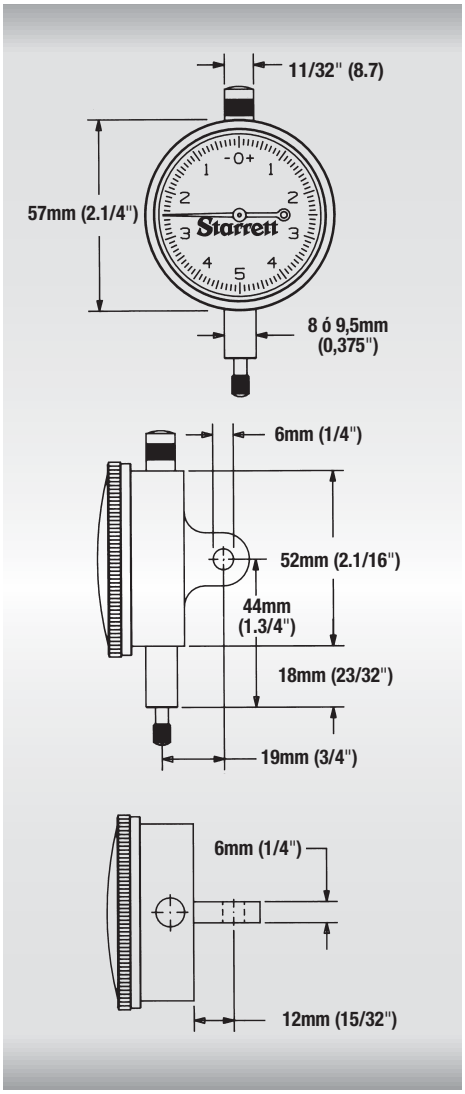
Nota: Se pueden suministrar otros modelos con doble graduación mediante pedido.

AGD Grupo 2

Relojes Comparadores Serie 25

Curso hasta 25mm

Estos relojes tienen engranajes de acero inoxidable y templado a prueba de golpes y cojinetes de rubíes, 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.



Fornecemos gabaritos para projetos com estes modelos. Escreva para a Starrett.

25-111J

25-161J

Resolución	Curso Total	Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
Relojes Comparadores Serie 25 (Diámetro de la Esfera 57mm)						
0,002mm	0,5mm	0,2mm	0-10-0	8mm	ver 3025-257J pág. 135	
			0-20			
0,005mm	1,25mm	0,5mm	0-25-0	9,5mm	25-171J	68643
Relojes Comparadores Serie 25 (Diámetro de la Esfera 2.1/4")						
0,01mm	2,5mm	1mm	0-50-0	8mm	ver 3025-481/5 pág. 135	
			0-100			
	25mm		0-100/100-0		ver 3025-681 pág. 135	
0,1mm	10mm		0-10		25-291J-8	64184
	25mm				25-291/25J-8	64158

AGD Grupo 2

Relojes Comparadores Serie 25

Curso hasta 1"

Relojes Comparadores Serie 25 (Diámetro de la Esfera 57mm)

Resolución	Curso Total	Una Vuelta	Graduación de la esfera	Nº Catálogo	Nº EDP
0,00005"	0,015"	0,006"	0-3-0	25-109J	53222
			0-6	25-209J	53254
0,0001"	0,020"	0,008"	0-3-0	25-116J	53225
			0-4-0	25-118J	53226
			0-8	25-218J	53257
	0,025"	0,010"	0-5-0	25-111J	53223
			0-10	25-211J	53255
	0,200"		0-5-0	25-511J	53299
			0-10	25-611J	53301
0,00025"	0,025"		0-5-0	25-124J	53228
			0-10	25-224J	53259
0,0005"	0,050"	0,020"	0-10-0	25-128J	53230
			0-20	25-228J	53261
			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
			0-50	25-231J	53263
	0,500"			25-431J	53292
	1,000"			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"		0-50-0	25-341/5J*	53285
			0-100	25-441/5J*	53293
	1,000"		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.

Relojes Comparadores en Juegos Serie 253

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Juego de 3 relojes comparadores en milímetros: Núms. 25-161J, 25-181J y 25-881J	S253MZ	56283
Juego de 3 relojes comparadores en pulgadas: Núms. 25-111J, 25-131J y 25-441J	S253Z	51218

Se suministran los juegos en estuche de protección. Embalaje individual.

AGD Grupo 3

Relojes Comparadores Serie 655

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.

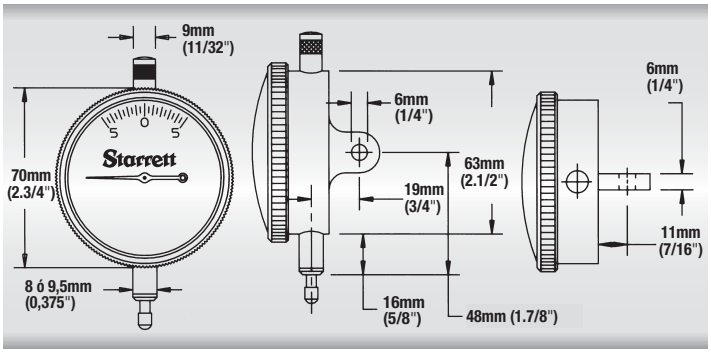
655-111J

655-161J-8

Relojes Comparadores Serie 655 (Diámetro de la Esfera 70mm)

Resolución	Curso Total	Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,002mm	0,5mm	0,2 mm	0-10-0	8 mm	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
	25mm		0-100		655-881J-8	64869

Nota: Se suministran también con diámetro del vástago de 0,375". Para realizar un pedido elimine "-8" del nº de catálogo.



Relojes Comparadores Serie 655 (Diámetro de la Esfera 2.3/4")

Resolución	Curso Total	Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
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"		0-5-0		655-511J	53615
			0-10		655-611J	53617
0,00025"	0,025"	0,010"	0-5-0		655-124J	53509
			0-10		655-224J	53539
	0,050"	0,020"	0-10-0		655-128J	53511
			0-20		655-228J	53541
	0,075"	0,030"	0-15-0		655-129J	53513
			0-30		655-229J	53543
0,0005"	0,050"	0,020"	0-10-0		655-134J	53517
			0-20		655-234J	53587
	0,075"	0,030"	0-15-0		655-136J	53519
			0-30		655-236J	53589
	0,100"	0,040"	0-20-0		655-138J	53521
			0-40		655-238J	53591
	0,125"	0,050"	0-25-0		655-131J	53515
			0-50		655-231J	53585
0,001"	0,050"	0,020"	0-10-0		655-142J	53525
			0-20		655-242J	53595
	0,075"	0,030"	0-15-0		655-143J	53527
			0-30		655-243J	53597
	0,100"	0,040"	0-20-0		655-144J	53529
			0-40		655-244J	53599
	0,125"	0,050"	0-25-0		655-145J	53531
			0-50		655-245J	53601
	0,250"	0,100"	0-50-0		655-141J	53523
			0-100		655-241J	53593
	0,500"		0-50-0		655-341/5J	53607
			0-100		655-441/5J	53611
	1,000"		0-50-0		655-341J	53609
			0-100		655-441J	53613

AGD Grupo 4

Relojes Comparadores Serie 656

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.

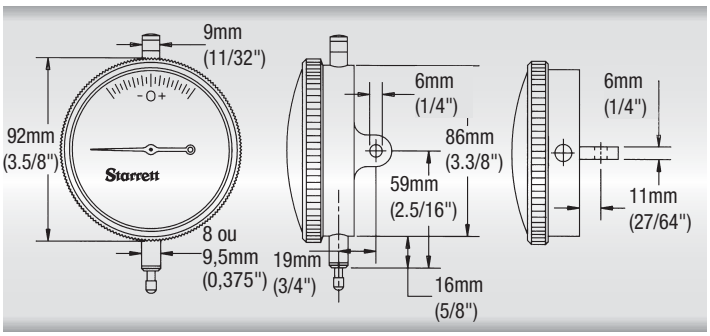
656-111J

656-161J-8

Relojes Comparadores Serie 656 (Diámetro de la Esfera 92mm)

Resolución	Curso Total	Curso Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago	Nº Catálogo	Nº EDP
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.



Suministramos matrices para diseños con estos modelos.
Escriba a Starrett.

Relojes Comparadores Serie 656 (Diámetro de la Esfera 3.5/8")

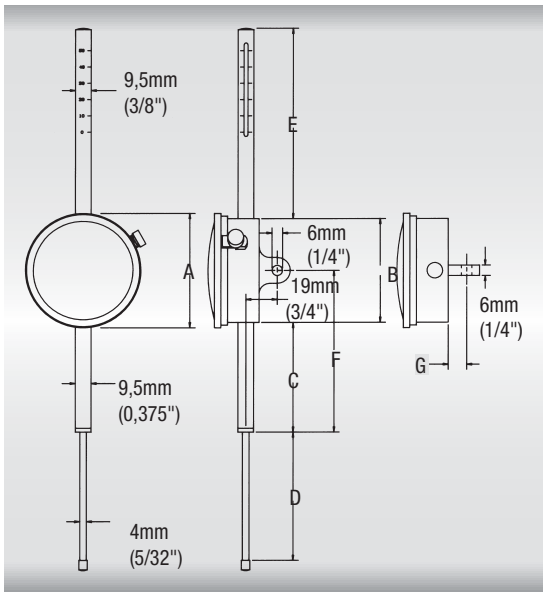
Resolución	Curso Total	Curso Una vuelta de la aguja	Graduación de la esfera	Diámetro del Vástago (cañón)	Nº Catálogo	Nº EDP
0,00005"	0,015"	0,006"	0-3-0	0,375"	656-109J	53661
			0-6		656-209J	53694
0,0001"	0,020"	0,008"	0-4-0		656-118J	53664
	0,025"	0,010"	0-5-0		656-111J	53662
			0-10		656-211J	53695
	0,200"	0,010"	0-5-0		656-511J	53791
			0-10		656-611J	53795
	0,400"	0,020"	0-10-0		656-517J	53793
			0-20		656-617J	53797
0,00025"	0,025"	0,010"	0-5-0		656-124J	53666
			0-10		656-224J	53697
	0,050"	0,020"	0-10-0		656-128J	53668
			0-20		656-228J	53699
	0,075"	0,030"	0-15-0		656-129J	53670
			0-30		656-229J	53701
0,0005"	0,050"	0,020"	0-10-0		656-134J	53674
			0-20		656-234J	53705
	0,075"	0,030"	0-15-0		656-136J	53676
			0-30		656-236J	53707
	0,100"	0,040"	0-20-0		656-138J	53678
			0-40		656-238J	53709
	0,125"	0,050"	0-25-0		656-131J	53672
			0-50		656-231J	53703
0,001"	0,050"	0,020"	0-10-0		656-142J	53682
			0-20		656-242J	53713
	0,075"	0,030"	0-15-0		656-143J	53684
			0-30		656-243J	53715
	0,100"	0,040"	0-20-0		656-144J	53686
			0-40		656-244J	53717
	0,125"	0,050"	0-25-0		656-145J	53688
			0-50		656-245J	53719
	0,250"	0,100"	0-50-0		656-141J	53680
			0-100		656-241J	53711
	0,500"		0-50-0		656-341/5J	53783
			0-100		656-441/5J	53787
	1,000"		0-50-0		656-341J	53785
			0-100		656-441J	53789

Relojes Comparadores de Curso Largo Series 25, 655, 656

50-125mm

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.

- 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



655-2081J

Relojes Comparadores de Curso Largo Series 25, 655 y 656

Resolución	Curso	Graduación de la esfera	Diámetro de la esfera	Diámetro del 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

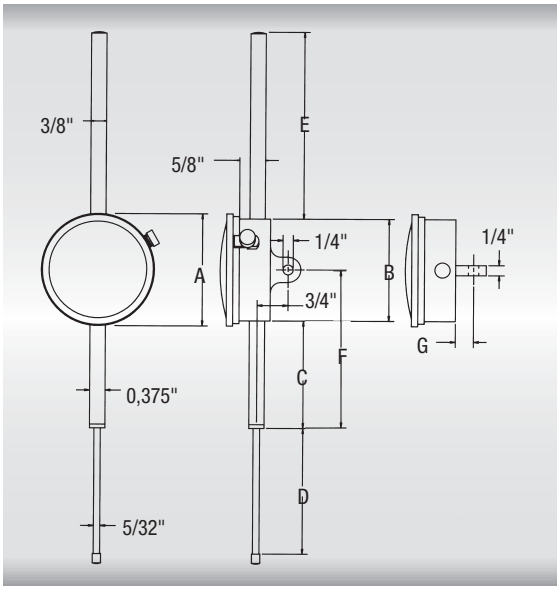
Nº Catálogo	A	B	C	D	E	F	G
25-2081J	57mm	52mm	46mm	52mm	79mm	73mm	12mm
25-3081J			71mm	78mm	116mm	98mm	
25-4081J			97mm	103mm	151mm	124mm	
25-5081J			122mm	129mm	184mm	149mm	
655-2081J	70mm	63mm	41mm	52mm	79mm	73mm	11mm
655-3081J			67mm	78mm	116mm	98mm	
655-4081J			92mm	103mm	151mm	124mm	
655-5081J			117mm	129mm	184mm	149mm	

Relojes Comparadores de Curso Largo Series 25, 655, 656

2-5"

Estos relojes comparadores tienen engranajes a prueba de golpes de acero templado y 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



25-2041J

Relojes Comparadores de Curso Largo Serie 25 e 655

Resolución	Curso	Graduación de la esfera	Diámetro de la esfera	Diámetro del 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"		2.3/4"		655-2041J	53619
	3"				655-3041J	53620
	4"				655-4041J	53621
	5"				655-5041J	53622
	2"		3.5/8"		656-2041J	53799
	3"				656-3041J	53800
	4"				656-4041J	53801
	5"				656-5041J	53802

Nota: No disponibles con mecanismo a prueba de golpes. Para accesorios y puntas de contacto, consulte las páginas correspondientes.

Dimensiones Aproximadas en Pulgadas

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"	1.5/8t"	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"	

AGD Grupo 4

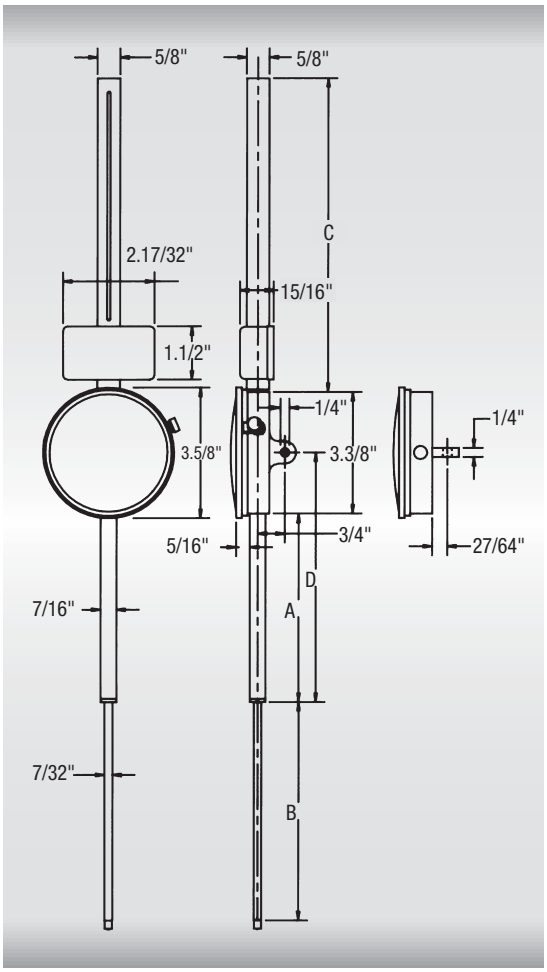
Relojes Comparadores de Curso Extra Largo Serie 656

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 10, resaltado por una aguja roja
- Suministrados con esferas dobles de lectura continua y contador de vueltas

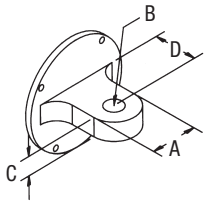
NOTA: No disponibles con mecanismo a prueba de golpes. El mecanismo antimagnético está disponible mediante pedido especial. Para puntas de contacto, ítems adicionales y accesorios, consulte al final de la lista de relojes comparadores AGD.



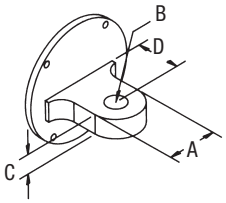
Dimensiones Aproximadas en Pulgadas				
Nº Catálogo	**A**	**B**	**C**	**D**
656-6041J	5.1/4"	6.1/16"	8.3/4"	6.15/16"
656-7041J	6.1/4"	7.1/16"	9.3/4"	7.15/16"
656-8041J	7.1/4"	8.1/16"	10.3/4"	8.15/16"
656-9041J	8.1/4"	9.1/16"	11.3/4"	9.15/16"
656-10041J	9.1/4"	10.1/16"	12.3/4"	10.15/16"
656-11041J	10.1/4"	11.1/16"	13.3/4"	11.15/16"
656-12041J	11.1/4"	12.1/16"	14.3/4"	12.15/16"

656-6041J

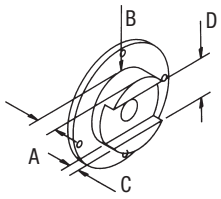
Relojes Comparadores de Curso Extra Largo Serie 656						
Resolución	**Curso**	**Graduación de la esfera**	**Diámetro de la esfera**	**Diámetro del Vástago (cañón)**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,001"	6"	0-100	3.5/8"	0,375"	656-6041J	53803
	7"				656-7041J	53804
	8"				656-8041J	53805
	9"				656-9041J	53806
	10"				656-10041J	53807
	11"				656-11041J	53808
	12"				656-12041J	53809



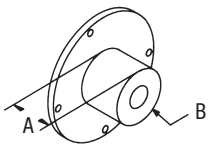
Oreja en el Centro



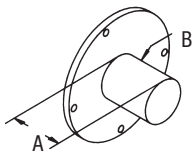
Oreja Fuera del Centro



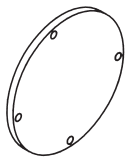
Soporte Ajustable



Oreja con Poste Roscado



Oreja con Poste


Lisa

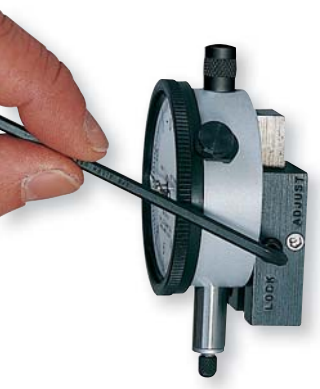
Tapas Traseras de Relojes Comparadores AGD

Tipo	Utilizada en el Reloj Starrett Nº	Nº Pieza	Nº 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"
	25, 2600	PT06608-1	70770							12mm	15/32"
	655	PT06966A	71996							11mm	7/16"
	656	PT07317A	71997							11mm	27/64"
†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			32mm	1.1/4"				
	655	PT06878M	70874								
	656	PT06903M	70882								
†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								
	25, 2600	PT06608E	70772								
	655	PT06878E	72224								
	656	PT06903E	72225								
†Oreja con Poste Roscado 1/4-28	81	PT24073	72486								
	25, 2600	PT24075	72487								
	655	PT24077	72488								
	656	PT24079	72489								
†Oreja con Poste	81	PT06836F	70857	32mm	1.1/4"	13mm	1/2"				
	25, 2600	PT06608F	70773								
	655	PT06878F	71992								
	656	PT06903F	71994								
**Lisa	81	PT24921	67295								
	25, 2600	PT06608J	70774								
	655	PT06878J	70873								
	656	PT06903J	71995								
	3025	PT26160	64705								

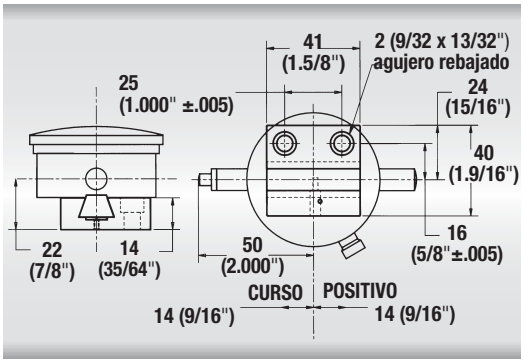
*Regularmente suministradas con todos los relojes listados **sin** costo adicional.
Cuando está especificado, disponible en todos los comparadores listados **sin costo adicional.
†NOTA: Cuando está especificado, disponible en todos los relojes listados, **con** costo adicional. Tapas para aplicaciones especiales también están disponibles; precio sujeto a consulta.

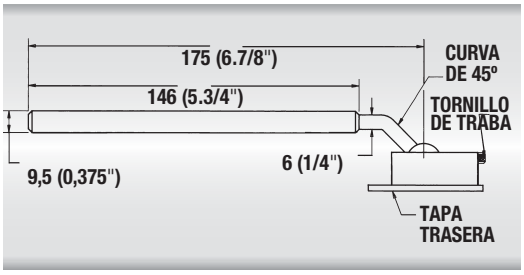
Tapas Especiales de Relojes

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.



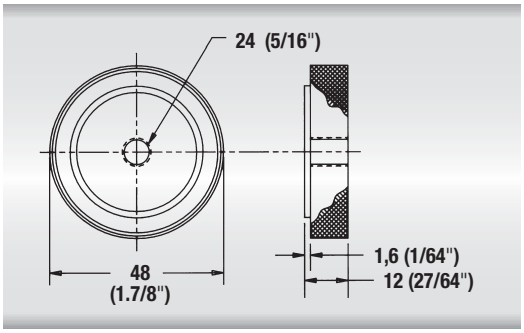


Tapas Traseras Universales Serie 672

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").

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.



Tapas Traseras con Soporte Ajustable Serie 674		
Utilizadas 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		
Nº 25, 2600	672-2	52887
Nº 655	672-3	52888
Nº 656	672-4	52889
Tapas Traseras Magnéticas Serie 676		
Nº 81	676-1	56647
Nº 25, 2600	676-2	56648
Nº 655	676-3	56649
Nº 656	676-4	56650

Dispositivos y 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 estándares 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").

Dispositivo para Agujeros Serie 670					
Curso (Aprox.)		Para Agujeros 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 estándar 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.

Dispositivo Universal 671		
Curso (Aprox.)	Nº Catálogo	NºEDP
3mm (1/8")	671	52886

Mecanismo Especial Antichoque

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 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 Nº 196R o 196MR.

Puntas de Contacto Largas y con Extremidad Esférica o Plana

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 y viceversa en la siguiente página). Están hechas de acero de alta calidad, templado y rectificado. Otras longitudes también están disponibles mediante consulta. Extremidad plana o esférica según listado.

Puntas de Contacto Esféricas o Planas de Metal Duro

Están disponibles dos puntas de contacto esféricas: 6mm (1/4"), Nº PT08399X (Nº EDP 66053) ó 13mm (1/2"), Nº PT 06677X (EDP Nº 66054). Una punta plana está disponible: 6mm (1/4") de diámetro Nº PT10453X (EDP Nº 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 Nº 28 EDP 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 estándar AGD #4-48.

Puntas Planas de acero

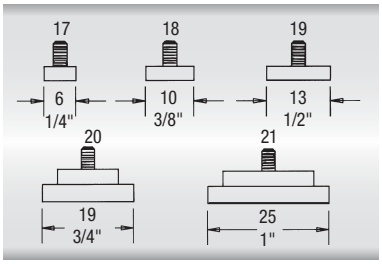
Las puntas de contacto planas tienen superficies de acero templado, rectificado y lapidado. Se suministran con rosca #4-48 (algunas M2,5) para uso en relojes comparadores AGD.

Puntas de Contacto Largas, estilo normal

Longitud		Punta esférica Nº Pieza	Punta esférica Nº EDP	Punta chata Nº Pieza	Punta chata Nº 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 Planas de Acero

Diámetro mm	Diámetro pul.	Estilo	Nº Pieza	Nº EDP
6mm	1/4"	17	PT06632-17	70804
10mm	3/8"	18	PT06632-18	70805
13mm	1/2"	19	PT06632-19	70806
19mm	3/4"	20	PT06632-20	70808
25mm	1"	21	PT06632-21	70807



Puntas de Contacto y Accesorios Especiales para Relojes Comparadores tipo AGD

Puntas de Contacto con Formato Especial

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 viceversa en la siguiente 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.

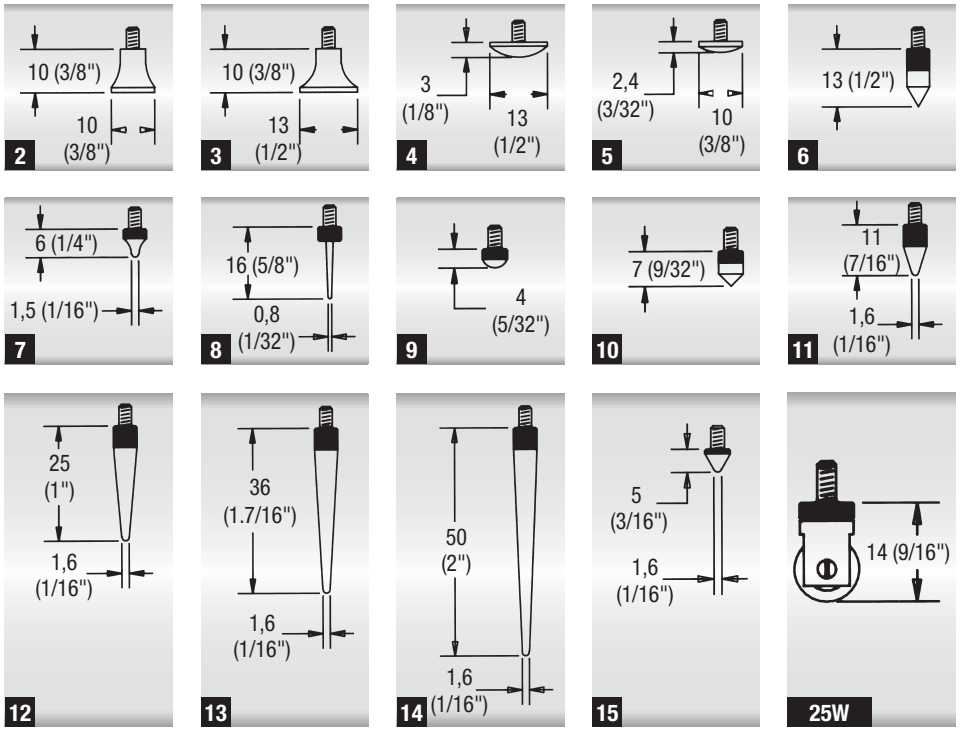
Punta de Contacto con Rodillo Nº 25W

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 estriada para posicionamiento en el vástago móvil. Ver el diseño a la derecha.

25R

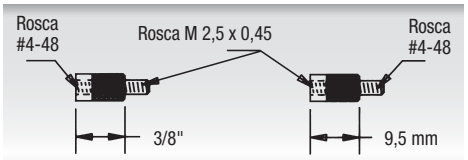
Juego de Puntas de Contacto Nº 25R

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.



Puntas de Contacto con Formatos Especiales		
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

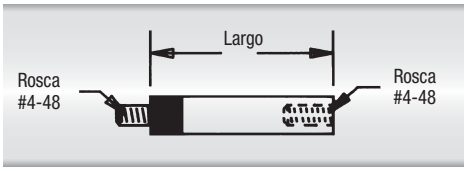
Adaptadores para Puntas de Contacto AGD



De mm a pul.
PT24728
EDP Nº 64693

De pul. a mm.
PT24729
EDP Nº 64694

Extensiones para Punta de Contacto AGD



Extensiones para Punta de Contacto AGD		
Largo	**Nº Pieza**	**Nº EDP**
1/2"	PT21697-1/2	64632
1"	PT21697-1	64633
2"	PT21697-2	64634
3"	PT21697-3	64635
4"	PT21697-4	64636

Accesorios para Relojes Comparadores AGD

25SC14

25SC38

Bujes Hexagonales Serie 25SC
Roscas Métricas y Americanas

En el montaje de relojes comparadores AGD con varilla de fijación de 9,5mm (3/8"), ó 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".

Bujes Hexagonales Serie 25SC con Rosca Americana				
Rosca	Longitud de la Rosca	Agujero para Varilla de Fijación	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			25SC38B	55995
Bujes Hexagonales Serie 25SC con Rosca Métrica				
M12	7mm	8mm Diámetro del Agujero	25SC8M	64885

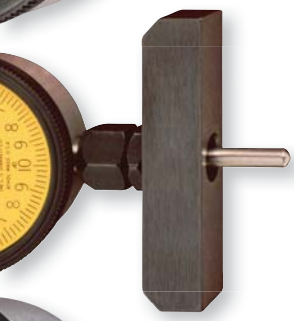
Bujes de Reducción

Se ajustan a la varilla de fijación del reloj comparador y aumentan su diámetro para proporcionar montajes en dispositivos.

Bujes de Reducción para Relojes Comparadores Serie 80				
Longitud	Diámetro Interno	Externo	Nº Catálogo	Nº EDP
1/2"	0,219"	0,375"	80SB	56008
Bujes de Reducción para Relojes Comparadores AGD en Pulgadas				
1/2"	0,375"	0,500"	25SB	50154
Bujes de Reducción para Relojes Comparadores AGD en Milímetros				
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.



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.

Bases para la Medición de Profundidad con Buje Hexagonal Serie 648		
Tam. Base	Nº Catálogo	Nº EDP
100mm (4")	648-4	65850
150mm (6")	648-6	65851
200mm (8")	648-8	65852

Tapa Limitadora del Curso Nº 25LC

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").

Tapa Limitadora del Curso 25LC	
Nº Pieza	Nº EDP
25LC	50152

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 reloj.

Las varillas largas no están disponibles en los mini relojes comparadores de la serie 80.

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.

No sirve en los relojes de la Serie 2700.

A la izquierda: Levantador
A la derecha: 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.

Protector de Goma		
Curso del Reloj	**Nº Pieza**	**Nº EDP**
10; 12,5; 25mm (0,400", 0,500", 1,000")	PT09545	71256
Inferior a 10mm (0,400")	PT09763	71289

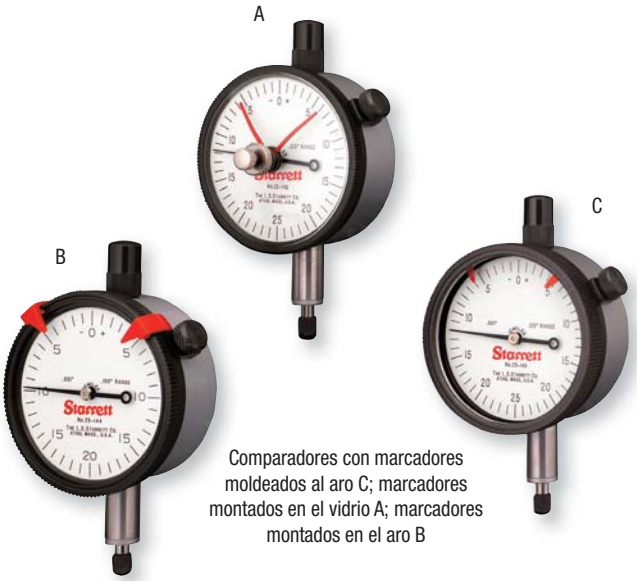
Marcadores de Tolerancia

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.

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 Nums 81 (PT09125N), 25 (PT09124N), 655 (PT09126N) y 656 (PT09127N).

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 Series 81 (PT11592AN) y 25 (PT09573AN).

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 Nº PT 99513 (Nº EDP 66038).



Comparadores con marcadores moldeados al aro C; marcadores montados en el vidrio A; marcadores montados en el aro 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)

Palanca de Control

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).

Palanca de Control	
Nº Pieza	**Nº EDP**
PT99356	72088

Calibradores para Relojes Comparadores Nº 716

0-25mm / 0-1"

Con resolución de 0,002mm, 0,001mm ó 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 Nº 469, provista de cilindro con graduación inversa. Para calibrar un Reloj Comparador Electrónico Serie Nº 2600 o Nº 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.

El Reloj palpador se mantiene en la posición a través de un soporte

Calibrando un reloj comparador AGD

Calibradores para Relojes Comparadores (Rango 0-25mm)			
Resolución de la Cabeza Micrométrica	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,002mm	Calibrador de Relojes con punta de metal duro, soportes para comparadores y palpadores	716MX	67229
0,001mm		716MXHSP	
Calibradores para Relojes Comparadores (Rango 0-1")			
0,0001"	Calibrador de Relojes con punta de metal duro, soportes para comparadores y palpadores	716X	67228
Accesorio para Calibradores para Relojes Comparadores 716			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Conjunto de Soporte del Reloj		PT26009	65102

AGD Grupo 2

Relojes Comparadores Digitales Serie 2900

Curso 12,5mm / 1/2" y 25mm / 1"

Los Relojes Comparadores Digitales Serie 2900 están disponibles en una gran variedad de configuraciones para atender una amplia serie de requisitos. La tecnología innovadora *True Absolute Sensor* minimiza la pérdida de datos. Producido con protección IP67 y con la calidad ya reconocida Starrett, mantiene la fiabilidad en los ambientes más hostiles.

Características

- *Tecnología True Absolute Sensor* – mantiene la lectura y el punto de ajuste del cero aun durante el reemplazo de la batería. No existe error por exceso de velocidad en el movimiento
- Varilla de fijación con 8mm de diámetro
- Punta de contacto con rosca M2,5
- Diseño y layout intuitivo – fácil de usar
- Activación a través de botón táctil, positivo
- Protección IP67 contra fluido refrigerante y suciedad, agua y polvo de ambientes hostiles
- Batería de larga duración
- No necesita fuente de alimentación externa
- Salida de datos en todos los modelos
- Disponibilidad de modelos básico, estándar y avanzado
- Resolución de 0,001mm o combinado con 0,001mm y varias resoluciones en pulgadas

Características de los Relojes Digitales Serie 2900

Característica por modelo	Básico 3 botones	Estándar 6 botones	Avanzado 6 botones
Ajuste origen, ajuste del cero	X	X	X
Cambio en la dirección del conteo (±)	X	X	X
Encendido/Apagado	X	X	X
Conversión pulgada/mm (no aplicable en los métricos)	X	X	X
Salida de datos	X	X	X
Ajuste de límites		X	X
Pre-ajuste		X	X
Congelamiento de la lectura		X	X
Resoluciones seleccionables (como indicado)		X	X
Traba		X	X
Memoria para lectura máxima/mínima/TIR			X

Relojes Comparadores Digitales Serie 2900 en milímetros y pulgadas

Descripción	Resolución	Curso	Nº Catálogo	Nº EDP
Básico 3 botones	0,001mm	12,5mm	2900-1M	09986
		25mm	2900-1M-25	09961
	0,001mm/0,00005"	12,5mm - 1/2"	2900-1-ME	09971
		25mm - 1"	2900-1ME-25	09972
	0,001mm/0,0001"	12,5mm - 1/2"	2900-2ME	09973
		25mm - 1"	2900-2ME-25	09974
	0,01mm	25mm	2900-3M-25	09964
	0,01mm/0,0005"	25mm - 1"	2900-3ME-25	09975
Estándar 6 botones	0,001mm	12,5mm	2900-4M	09988
		25mm	2900-4M-25	09966
	0,001mm/0,00005"	12,5mm - 1/2"	2900-4ME	09976
		25mm - 1"	2900-4ME-25	09977
Avanzado 6 botones	0,01mm	25mm	2900-5M-25	09968
	0,01mm/0,0005"	25mm - 1"	2900-5ME-25	09978
	0,001mm	12,5mm	2900-6M	09990
		25mm	2900-6M-25	09970
	0,001mm/0,00005"	12,5mm - 1/2"	2900-6ME	09979
		25mm - 1"	2900-6ME-25	09991

AGD Grupos 2 y 3 - Rectangulares

Relojes Comparadores Digitales Serie Wisdom® 2700

Curso 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 estándar 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: los 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 Avanzado de Recolección de Datos Wireless DataSure® Starrett
  – Multiplexores de Datos Starrett Nº 761
  – Otros dispositivos RS232

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:

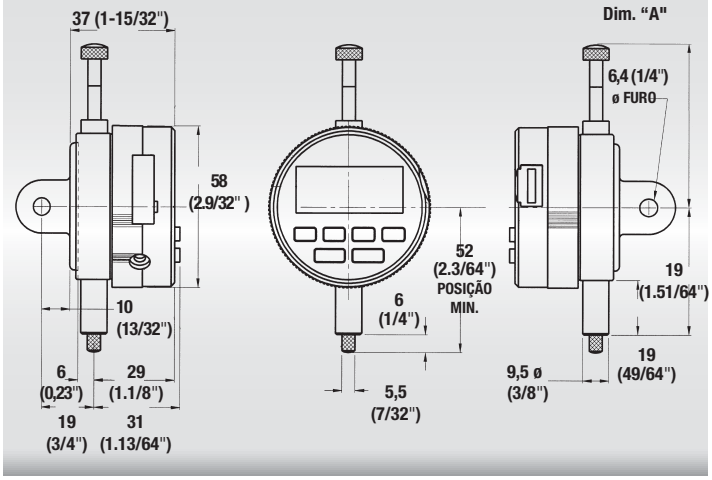
- Modo de ajuste previo para instalar cualquier lectura en cualquier punto de medición. Esta lectura aun se mantiene si el comparador estuviera apagado
- TIR.: Muestra la diferencia entre el mayor y el menor valor alcanzados
- Tolerancia: permite la entrada de las tolerancias superiores e inferiores. 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:

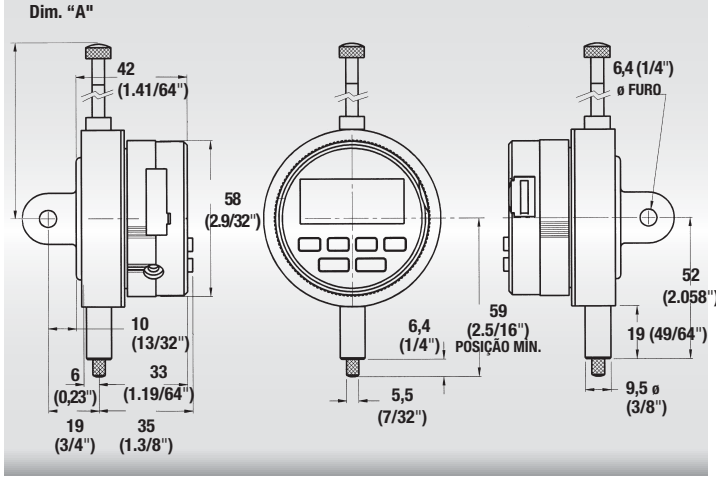
Starrett puede personalizar los modelos WISDOM para atender a sus necesidades. Cualquier combinación de las características encontradas en las series WISDOM básica y Plus puede ser suministrada. Además, pueden ser diseñados con otras características tales como:

- 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.)

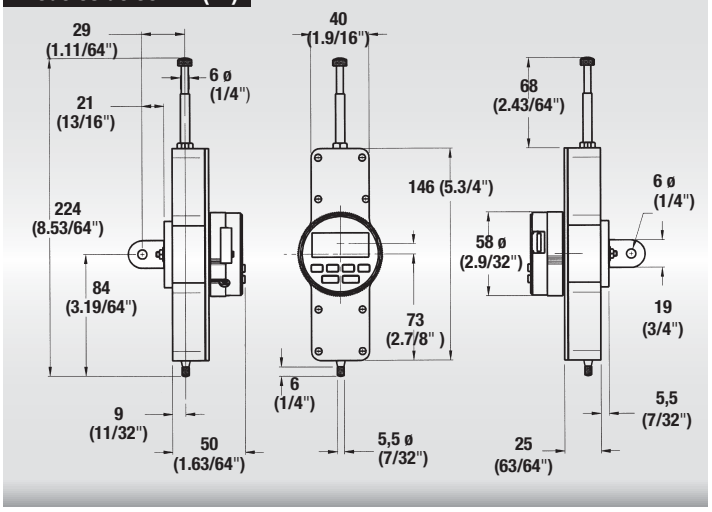
Modelos de 6mm (0,250") y 15mm (0,600")



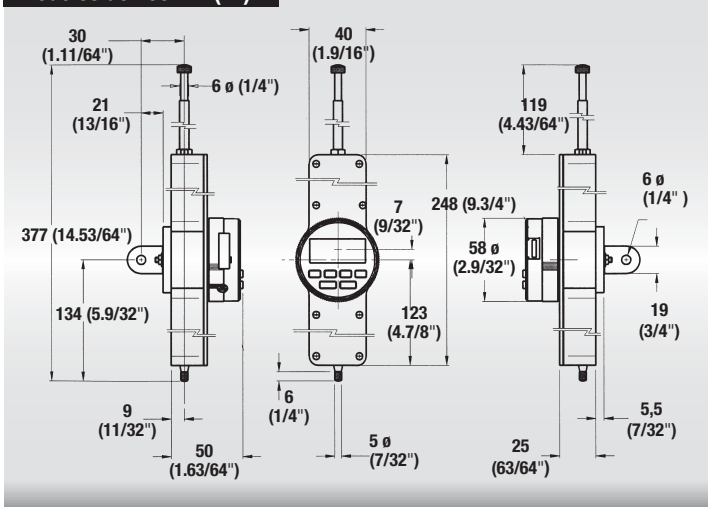
Modelos de 25mm (1")



Modelos de 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)
- E 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

Indicadores Remotos Serie Wisdom®

Resolución		Energía	Sólo en mm Nº Catálogo	Nº EDP	pul./mm Nº Catálogo	Nº EDP
0,001mm	0,00005"	110 Volt	R2762-0M	66514		
		Batería	R2763-0M	67149		
0,002mm	0,0001"	110 Volt	R2760-1M	67147		
		Batería	R2761-1M	67148		

AGD Grupos 2 y 3 - Rectangulares

Relojes Comparadores Digitales Serie Wisdom® 2700

Curso hasta 100mm / 4"

Palpadores para Indicadores Remotos					
				En mm / pul.	
Curso		Resolución		Nº Catálogo	Nº EDP
15mm	0,600"	0,002mm	0,0001"	P2721-1M	67146
50mm	2,0"			P2741-1M	67143

Accesorios, Fuentes de Energía, Cables		
Descripción	Nº Catálogo	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	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 Cilíndrico	PT26409	65889
Tapa Trasera con Soporte Ajustable	PT26410	65890
Tapa Trasera Ajustable	PT26848	66293
Palanca	PT26405	65885

*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.

Relojes Comparadores Digitales de la Serie Wisdom® 2700

Resolución		Curso		Caja	Nº de Resoluciones	Serie Básica mm / pul. Nº Catálogo	Serie Básica mm / pul. Nº EDP	Serie Plus mm / pul. Nº Catálogo	Serie Plus mm / pul. Nº EDP
0,001mm	0,00005"	6mm	0,250"	Ø58mm (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

Relojes Comparadores INDICATORS Serie 647

Curso 0,1mm / 0,004"

Estos nuevos relojes comparadores Starrett serie Indicators ofrecen un elevado grado de fiabilidad y precisión. Están basados en una construcción sólida y muy bien diseñada con la última tecnología y los más actualizados métodos de fabricación de instrumentos de medición.

Características

- Precisión de acuerdo con DIN 879-1
- Mecanismo totalmente resistente a impactos
- Los piñones y varillas tienen movimiento sobre cojinetes de rubíes
- El tornillo de ajuste del cero del instrumento se encuentra debajo de la tapa superior de protecci garantizando un ajuste inviolable
- La tapa superior de protección garantiza que el tornillo de ajuste no sea movido inadvertidamente como en los modelos que tienen ese ajuste en la parte lateral
- Husillo y cañón de acero inoxidable y templados
- Varillas de medición de alta sensibilidad considerando sus guías de alta precisión
- Medios adicionales pueden ser obtenidos con la adaptación de puntas de contacto y extensiones, disponibles en nuestra línea de accesorios
- La esfera con escala clara evita reflejos
- Los marcadores de tolerancia en rojo son de fácil visualización y ajuste
- Suministrado con tapa trasera lisa

Serie 647

Reloj Comparador Indicators (Curso 0,1mm - 0,004")							
Resolución	**Curso**	**Esfera**	**Esfera ∅**	**Rosca**	**Fuerza**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,001mm	0,1mm	50-0-50	57mm	M2,5	1,2N	647M	00002
0,00005"	0,004"	20-0-20	2.1/4"	nº 4-48	1,2N	647	00001
Tapa trasera con oreja central						PT15052	00537
Palanca de accionamiento						PT15053	00538

AGD Grupo 2

Relojes Comparadores Digitales Serie 3600

0-12,5mm / 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 ± 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

Serie 3600

Reloj Comparador Digital (Diámetro de la Pantalla 57mm - 2.1/4")			
Curso	**Resolución**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
12,5mm (0,500")	0,01mm (0,0005")	3600M-5	68918
Accesorios para Relojes Comparadores Digitales Serie 3600			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Tapa trasera lisa		PT25611	67608
Tapa protectora contra polvo		PT25613	67610
Batería SR44 (1 necesaria)			

Base Magnética
Nº 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 extremamente 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

3657AA

Base Magnética Nº 3657AA – Con Ajuste Fino		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética con ajuste fino	3657AA	68849

Base Magnética con Vástago Flex-O-Post para Relojes Comparadores y Palpadores Nº 3657MTW

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 las posiciones horizontal, vertical y de cabeza hacia abajo. El entalle en "V" fija la base en soportes, ejes y placas de torno.

El accesorio Nº 3657W, proporciona ajustes finos al girar el tornillo hasta la posición cero (con el brazo trabado) para luego ajustar el reloj.

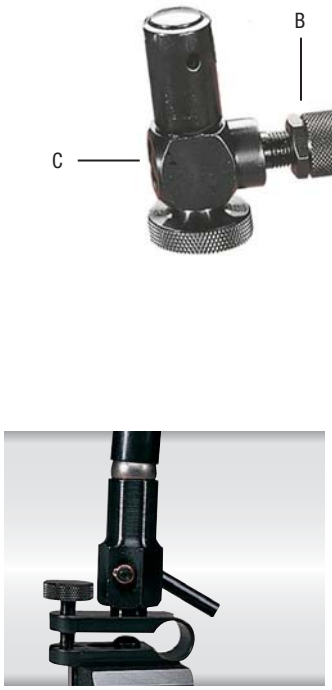
B. Presilla de Ajuste con tuerca de traba para mantener el grado apropiado de rigidez del vástago.

C. Abrazadera para vástago posee agujero de 9,5mm (3/8") (el cual fija relojes comparadores AGD por medio del soporte).

D. Flex-O-Post. Nº 3657U.

E. Palanca de Traba. Realiza una tensión en el cable interno de forma a trabar el brazo en su posición.

F. Base Magnética Nº 3657P tiene dimensiones de 63x55x50mm y posee llave de activación / desactivación.



Base Magnética con Vástago Flex-O-Post 3657MTW para Relojes			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética y Conjunto Flex-O-Post y Ajuste Fino		3657MTW	12696
Componentes Individuales para Bases Magnéticas 3657MTW			
Foto	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
F	Base Magnética	3657P	
B, C, D, E	Flex-O-Post con Palanca de Traba y Abrazadera	3657U	
G	Accesorio de Ajuste Fino	3657W	

Bases Magnéticas Nº 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 Nº 25-181J (resolución de 0,01mm, graduación 0-50-0, rango de medición de 2,5mm) o Nº 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 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.

B. Vástago Vertical Nº 657G – 9,5mm (3/8") de diámetro x 190mm (7.7/16") de longitud total.

C. Articulación Nº 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 Nº 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 Núms. 57S y 58S – Adaptan varias puntas de trazar y vástagos de relojes en soportes.

Abrazadera de fijación acopla a la tapa con la oreja del reloj

657D

Conjunto do Soporte de la Base y Componentes Individuales			
Foto	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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 con Base Magnética y Relojes Comparadores AGD			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética con Reloj Nº 25-181J (Lectura en Milímetros)		657MEZ	56358
Base Magnética con Reloj Nº 25-181J (Lectura en Pulgadas)		657EZ	52751

Bases Magnéticas 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 soportes, ejes, etc. La base tiene un agujero lateral con rosca 1/4-20 para montar vástago. Acabado en negro en las superficies no pulidas.

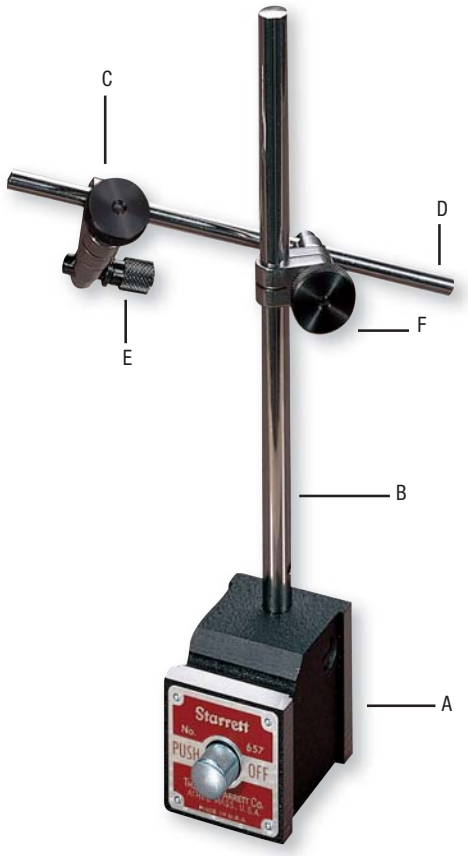
B. **Vástago Vertical Nº 657G.** 9,5mm (3/8") de diámetro x 190mm (7.7/16") de longitud total. Se pueden utilizar los dispositivos universales Starrett Nº 57S y Nº 58S.

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 Núms. 3708, 3709, 811 y 711F y 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.



A la izquierda: Base magnética 657AA con Reloj Palpador 711FS
Arriba: Base magnética 657AA con Reloj Palpador 196B1
Arriba a la derecha: Accesorio 657Y sujeta el reloj con tapa con oreja

Bases Magnéticas para Relojes Comparadores y Palpadores Nº 657AA			
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 de las Bases Magnéticas 657AA			
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

Bases Magnéticas para Relojes Palpadores Nº 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 Nº 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.

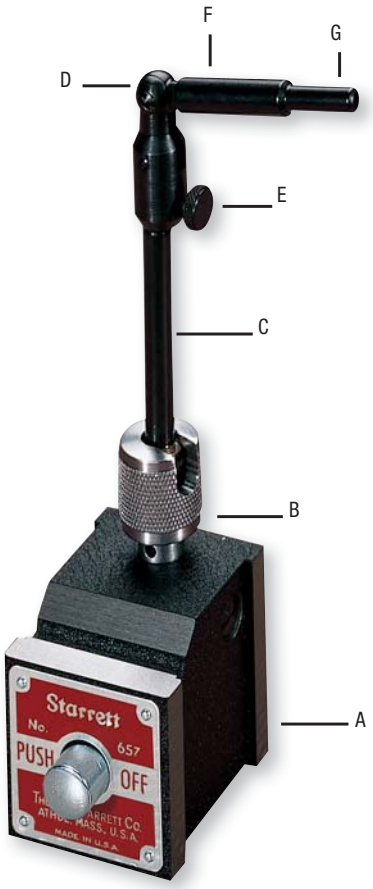
C. **Varilla Fija.** Gira a 360°.

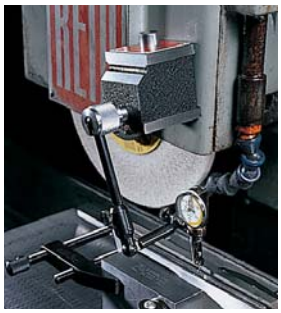
D. **Conjunto de Articulación entre Varilla Fija y Vástago Nº 657F.** 165mm (6.1/2") de altura (menos la extremidad roscada). El conjunto está formado por los ítems B, C, E, F, G.

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. Extremo del Vástago con diámetro de 5,5mm (7/32") y 13mm (1/2") de largo.





Superior: Base Magnética 657A con Reloj Palpador 196B1 ajustando una pieza en una fresadora
Inferior: Base Magnética 657A con Reloj Palpador 711LS ajustando una pieza en una rectificadora

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.

657C

657B

Bases Magnéticas para Relojes Comparadores y Palpadores Nº 657A		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética con Conjunto de Articulación	657A	52744
Base Magnética	657P	52757
Conjunto de Articulación	657F	52752

Conjuntos con Base Magnética 657A y Reloj Palpador en Milímetros		
	Con Estuche de Madera	
Descripción*	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética con Reloj Nº 3709MA y Abrazadera Nº PT22248	657MBZ	56354
Base Magnética con Reloj Nº 196MB1, Abrazadera Nº PT18718, 3 Puntas de Contacto y Adaptador para Puntas de Contacto	657MCZ	56356
Conjuntos con Base Magnética 657A y Reloj Palpador en Pulgadas		
Base Magnética con Reloj Nº 3709A y Abrazadera Nº PT22248	657BZ	52746
Base Magnética con Reloj Nº 196B1, Abrazadera Nº PT18718, 3 Puntas de Contacto y Adaptador	657CZ	52748
Base Magnética con Reloj Nº 811-1z y Abrazadera Nº PT22248	657-811Z	65258

Bases Magnéticas para Relojes Comparadores y Palpadores Series 657-1 y 657-2

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 8mm (3/8") de las Series 25, 3025, 650 y 651
- Cualquier reloj con fijación por "cola de milano" de las Series 3808, 3809 y 811)
- Cualquier reloj con vástago de 4,7mm (3/16") o con abrazadera de fijación como nuestra 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

657-1 con Reloj Palpador 196B1

Reloj Palpador 3809MA con fijación tipo "cola de milano"

Bases Magnéticas para Relojes Comparadores y Palpadores 657-1 y 657-2		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Soporte Universal (A), Ajuste Fino (B), Base Magnética (D), Vástago de Fijación del Reloj (C) y Abrazadera (E)	657-1	64436
Soporte Universal (A) con Base Magnética (D)	657-2	64437

Componentes Individuales para Bases Magnéticas 657-1 y 657-2			
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

Bases Magnéticas para Relojes Comparadores y Palpadores Nº 660

Las bases magnéticas nº 660, compactas y versátiles, tienen 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 encendido / apagado
- Dimensiones de la base: 40 x 35 x 30mm (1.9/16" x 1.3/8" x 1.3/16")
- Pueden ser posicionadas vertical o horizontalmente
- Sujetan relojes con cañón de 3/8" y 8mm (con buje de reducción nº 25MSB), 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

660 mostrada con Reloj Palpador 3808

Base Magnética para Relojes Comparadores y Palpadores Nº 660		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética	660	68621

NUEVA Mini Base Magnética para Relojes Comparadores y Palpadores Nº 661

Esta nueva Mini Base Magnética de Starrett es un instrumento simple, versátil, funcional y económico para la variada tarea de fijación de relojes. No tiene llave o botones – simplemente colóquela sobre la superficie de medición, fije el reloj y posiciónelo según sea necesario.

Características y especificaciones

- Fuerza de atracción de 133N
- Diámetro de la base: 30mm (1,180")
- Altura de la base: 25mm (1")
- Altura total: 106mm (4,173")
- Sujeta relojes comparadores por el vástago de 8mm ó 3/8"
- Sujeta vástagos con diámetro de 6,3mm (1/4") como nuestros relojes palpadores serie 196

Mini Base Magnética Nº 661		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Base Magnética	661	68620

Bases Magnéticas para Trabajo Pesado para Relojes Comparadores Nº 659

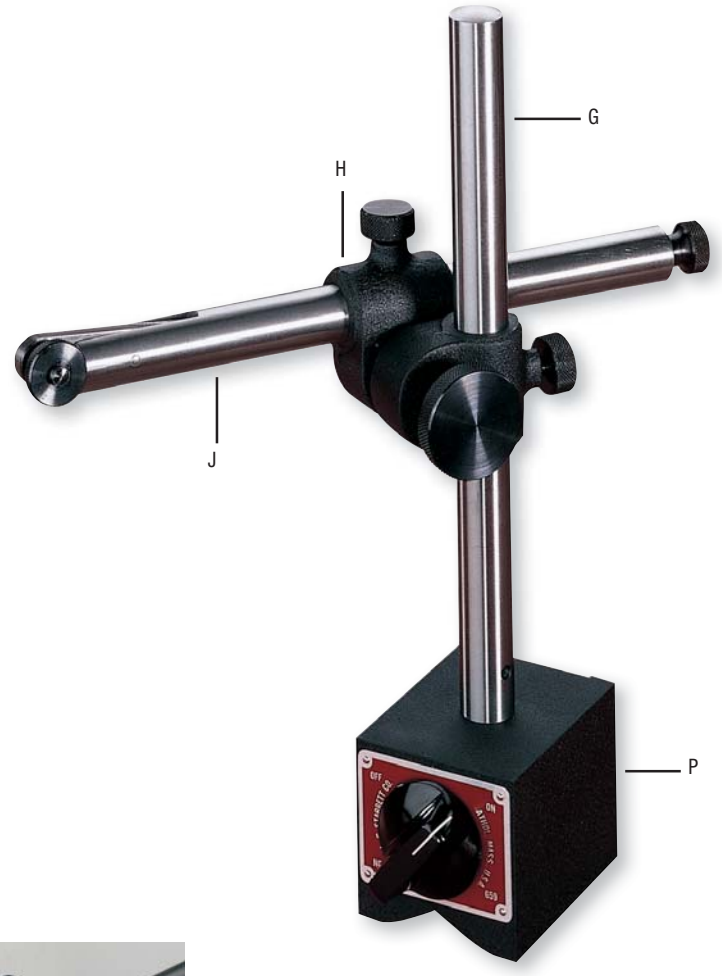
Este soporte tiene una base magnética potente que se fija a superficies planas o curvas hasta 125mm (5") de diámetro a través de una superficie en "V". Tiene el doble poder de fijación comparado con nuestra Base Magnética Nº 657 y tiene un botón giratorio encendido / apagado.

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: Nº 25-181J (lectura en milímetros, resolución de 0,01mm) o Nº 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.



Bases Magnéticas para Relojes Comparadores Nº 659			
Foto	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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 de Base Magnética 659 con Reloj Comparador			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Conjunto de la Base Magnética, con Reloj Nº 25-181J, Lectura en Milímetros, en Estuche		659MBZ	64892
Conjunto de la Base Magnética, con Reloj Nº 25-131J, Lectura en Pulgadas, en Estuche		659BZ	55948

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 Nº 665

B, C. Algunos relojes poseen abrazaderas para fijación en diferentes lugares

C, D. Los Relojes Palpadores con vástagos se pueden fijar con mandriles o en pinzas

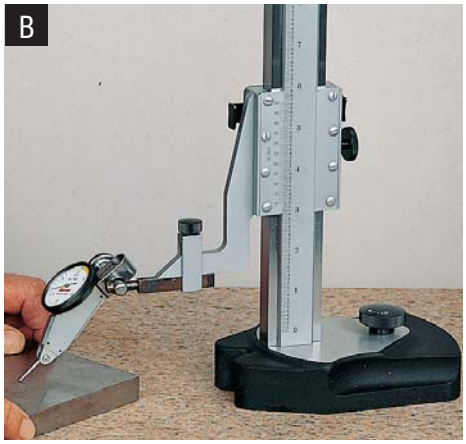
Indicaciones Para Otros Métodos de Fijación de Relojes Palpadores

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 estándar, ofrecemos los Calibres Transportadores de Altura Nº 252 con la Serie Digi-Chek® de Estándares de Altura

B. Cualquiera de nuestros Calibres de Altura de las Series 250, 254, 255, 3751 y 3752 pueden ser utilizados para comparaciones y mediciones verticales

C. Gramiles Nº 57 y Nº 257. Utilizados en comparaciones y levantamiento de superficies



Soportes para Relojes Comparadores 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.

D. Articulación Nº 665D

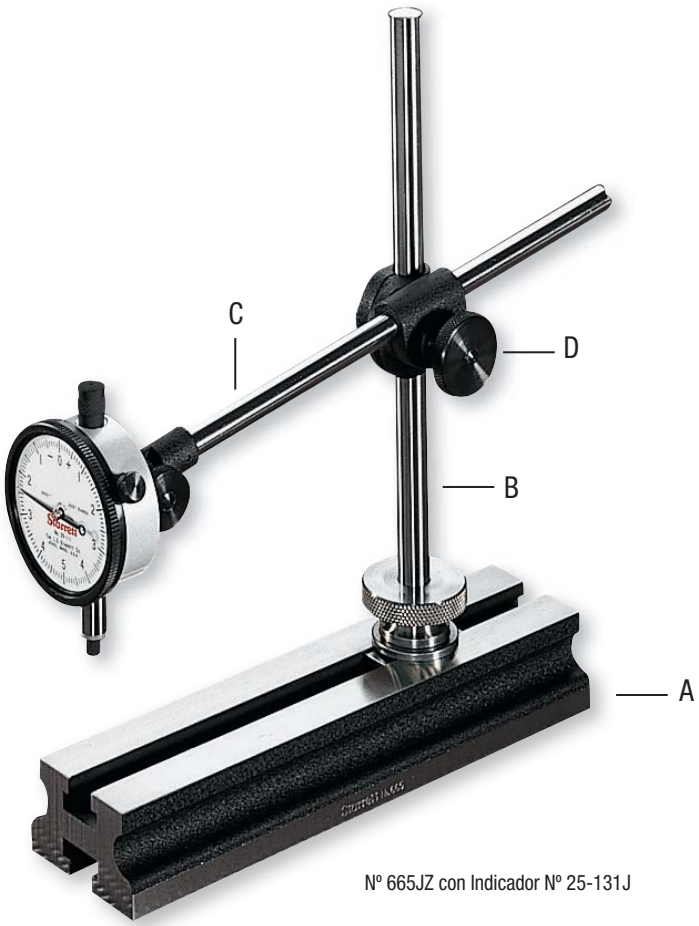
Tiene un agujero de 9,5mm para el vástago horizontal y un agujero de 12mm para el vástago vertical. Viene acompañado de un buje de reducción 665L que puede reducir el agujero de 12 a 9,5mm.

E. Guía de Referencia de Base Nº 665E (opcional)

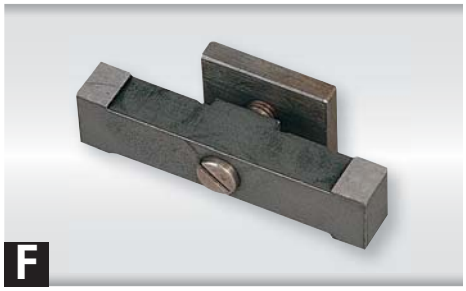
Esta guía es usada para verificar piezas o superficies rectas y angulares usando el limitador radial. Sirve en la ranura en "T", en la parte inferior de la base y es fijada en ángulo recto en relación a la longitud. Presione contra una superficie radial o deslice a lo largo de ella.

F. Guía de Escuadra de la Ranura de Chaveta Nº 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.



Nº 665JZ con Indicador Nº 25-131J



Soportes para Relojes Comparadores
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 Nº 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 Nº 665G-3/8 con 9,5mm (3/8"), que puede ser usado con la articulación 665D en conjunto con el buje de reducción 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 Nº 665H

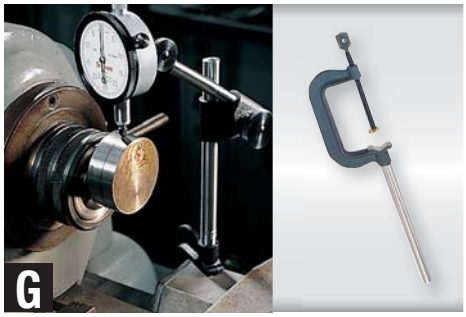
Coloque una extremidad del brazo rebajado en la articulación 665D (con el buje de reducción 665L dentro). Luego coloque esta varilla rectangular 665H sobre el otro brazo. Esta combinación posibilita entonces ajustes apretados en porta herramienta de tornos y otros ajustes en máquinas.

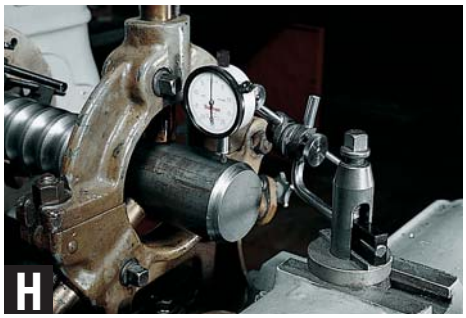
I. Varilla de Fijación Nº 665G-1

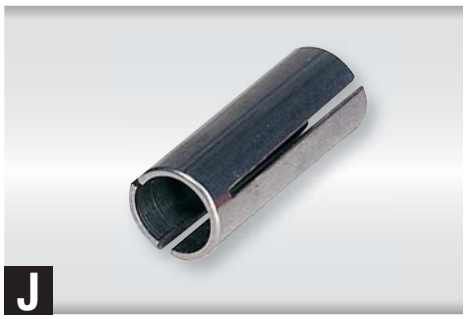
Otra combinación de inspección bastante conocida es colocar el Buje de reducción (suministrado) en la articulación y luego posicionar una de las extremidades del vástago dentro de él. Ahora, un soporte o pinza de 9,5mm (3/8") pude ser agregado para cubrir una gran área.

J. Buje de Reducción Nº 665L

El buje tiene un diámetro externo de 12mm (0,465") y un diámetro interno de 9,5mm (0,375").







Componentes Individuales del Soporte para Relojes Comparadores Serie 665			
Figura	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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	PT06784-A	52755
D*	Articulación con Agujeros de 12 y 9,5mm y Buje de Reducción Nº 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 y 140 x 9.5	665G-1	52789
J*	Buje de Reducción 12 x 9,5mm	665L	52756
Conjuntos de Soporte con Reloj Comparador Serie 665			
Completo con Componentes* y Reloj Comparador Nº 25-181J, Lectura en Milímetros, en Estuche		665MJZ	56276
Completo con Componentes* y Reloj Comparador Nº 25-131J, Lectura en Pulgadas, en Estuche		665JZ	56275

Mesas de Medición de Granito para Relojes Comparadores Serie 675

Extremamente 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").

Mesas de Medición Completas 675					
Especificaciones de los Relojes Comparadores*				Con Base de Granito	
Resolución	Graduación	Curso	Nº Reloj	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	0-50-0	2,5mm	25-181J	675GMJ	56129
0,0005"	0-25-0	0,125"	25-131J	675GJ	55964
Componentes Individuales de las Mesas de Medición 675					
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: *Disponible con mecanismo Nonshock.
Cualquier Reloj Comparador Starrett Mecánico o Electrónico puede reemplazar a los relojes listados. Especifique cuando realice el pedido.

Mesas de Medición para Relojes Comparadores Serie 653

653 – base de hierro fundido, en milímetros o en pulgadas

653G – base de granito, 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.

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 Nº 653 tiene una base de hierro rectificada y mide aproximadamente 200 x 225mm (8 x 9").

Mesa de Medición Nº 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 653							
Especificaciones* de los Relojes Comparadores				Con Base de Hierro Fundido		Con Base de Granito	
Resolución	Graduación	Curso	Nº Reloj	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
0,01mm	0-50-0	2,5mm	655-181J	653MJ	56146	653GMJ	56127
0,001"		0,250"	655-141J	653J	52737	653GJ	55966
Componentes Individuales de las Mesas de Medición 653							
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.

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 0-90º
Serie 684 90-127º

Para Biseles Externos:
Serie 685 0-90º
Serie 686 90-127º

Estos calibradores miden directamente el diámetro de agujeros biselados, dispensando el uso de estándares. Cuando se ajustan las tres puntas de contacto en una superficie plana, el calibrador deberá presentar la lectura en el visor del reloj comparador. En caso de desgaste, el calibrador deberá ser ajustado para la lectura correcta.

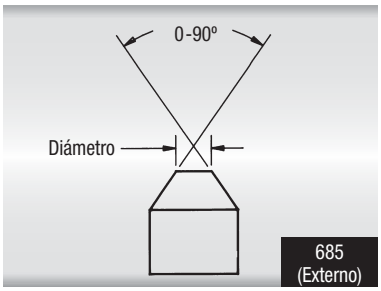
Todas las superficies de contacto son de acero templado. Los relojes siguen el estándar AGD.

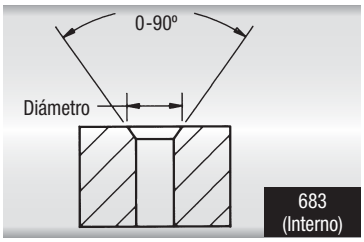
Los calibradores internos medirán el mayor diámetro de cualquier bisel que tenga ángulo comprendido dentro del rango de medición impreso en la cara del reloj.

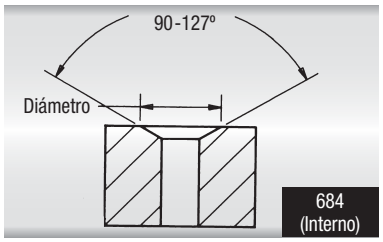
Los calibradores externos medirán el menor diámetro de cualquier bisel, cuyo ángulo esté dentro del rango de medición impreso en la cara del reloj.

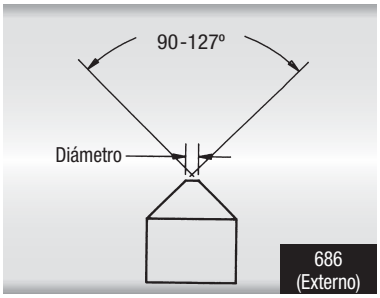
A la izquierda: 683-2Z
A la derecha: 685-3Z

A la derecha:
Medidor nº 684-2Z
con reloj F2710-3
sobre el Soporte
nº 695









Medidores para Biseles Internos Serie 683M y 684M					Medidores para Biseles Internos Serie 683 y 684				
	Ángulo de 0-90º		Ángulo de 90-127º			Ángulo de 0-90º		Ángulo de 90-127º	
Rango	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Rango	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
0-9,5mm	683M-1Z	64989	684M-1Z	64993	0-3/8"	683-1Z	63684	684-1Z	63688
0-12,7mm	683M-2Z	64990	684M-2Z	64994	0-1/2"	683-2Z	63685	684-2Z	63689
0-25mm	683M-3Z	64991	684M-3Z	64995	0-1"	683-3Z	63686	684-3Z	63690
25-50mm	683M-4Z	64992	684M-4Z	64996	1-2"	683-4Z	63687	684-4Z	63691
Medidores para Biseles Externos Serie 685M y 686M					**Medidores para Biseles Externos Serie 685 y 686**				
3,2-12,7mm	685M-1Z	64997	686M-1Z	65000	1/8-1/2"	685-1Z	63692	686-1Z	63695
4,7-25mm	685M-2Z	64998	686M-2Z	65001	3/16-1"	685-2Z	63693	686-2Z	63696
25-50mm	685M-3Z	64999	686M-3Z	65002	1-2"	685-3Z	63694	686-3Z	63697

Medidores para Agujeros Escariados

Serie 687 82º

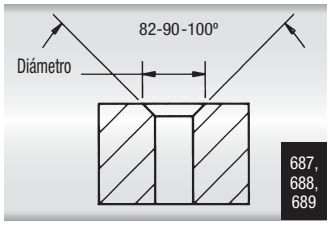
Serie 688 90º

Serie 689 100º

Los Medidores para Agujeros Escariados Starrett se suministran 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 estándar AGD.



Medidores para Agujeros Escariados Series 687M, 688M y 689M						
	Ángulo de 82º		Ángulo de 90º		Ángulo de 100º	
Rango	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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
Medidores para Agujeros Escariados Series 687, 688 y 689						
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 Medidores de Agujeros, Agujeros Escariados y Biseles						
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

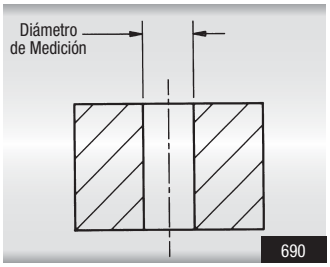
Medidores de Agujeros Serie 690

0,25-8mm / 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 estándar AGD. Los agujeros que necesitan de mediciones exactas no deben tener biseles o escariaciones.



Medidores de Agujeros Serie 690M en Milímetros				
	Medidores		Estándar de Ajuste (opcional)	
Rango	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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
Medidores de Agujeros Serie 690 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 Medidores de Agujeros, Agujeros Escariados y Biseles		
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

Medidor de Espesores de Hojas 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 5/16" de diámetro
- Acabado en negro
- La profundidad de la garganta es de 1.1/8"
- Suministrado en fino estuche

Medidor de Espesores de Hojas Nº 170 en Pulgadas				
Rango	Resolución	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
0,150"	0,001"	0-100	170Z	50647

NUEVO Verificador de Alineación de Máquinas Nº 649

El Verificador de Alineación de Máquinas Starrett nº 649 ofrece precisión, conveniencia y una significativa economía de tiempo en la tarea común en los talleres en el ajuste de la perpendicularidad del cabezal de una fresadora. Esto se debe hacer con regularidad para garantizar la escuadra y la perpendicularidad entre el eje y la superficie de trabajo.

El verificador de alineación es más fácil de usar y más preciso que el tradicional método de ajuste hecho con un único reloj comparador.

Uso del Verificador de Alineación

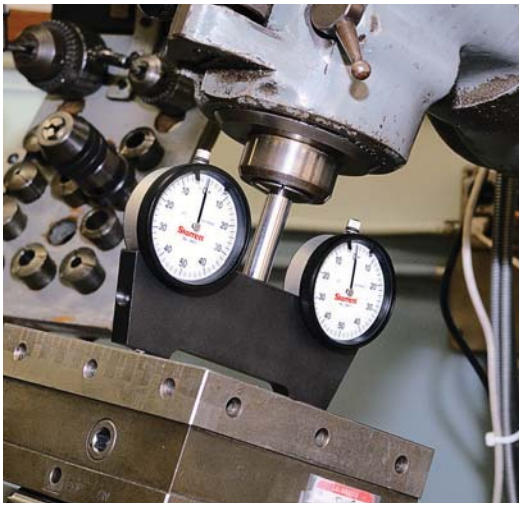
Después de ajustar los relojes del verificador en "0" sobre un nivelador, encástrelo en la pinza de la fresadora y traiga el cabezal para abajo junto a la mesa hasta que ambas agujas de los relojes hayan girado aproximadamente una vuelta completa.

No hay necesidad que las agujas apunten en la misma dirección. Las lecturas numéricas idénticas, y no la posición de las agujas, indican la alineación. Para la alineación de la fresadora, ajuste la máquina por los procedimientos normales hasta que ambos relojes indiquen el mismo valor numérico. Después de ajustar el eje "X", repita el mismo procedimiento con el eje "Y".

Características y Especificaciones

- Suministrado completo con dos relojes comparadores con diámetro de 57mm (2.1/4")
- Patente requerida
- Cuerpo sólido construido en acero con acabado duradero negro corrugado
- Superficies de contacto rectificadas
- Peso aproximado de 1,8kg con estuche
- Varilla de fijación de 9,5mm (3/8")
- Distancia entre las puntas de contacto 100mm (4")
- Dimensiones aproximadas: 172mm (6.3/4") de ancho y 140mm (5.1/2") de distancia entre el tope del vástago a la extremidad de las puntas de contacto

Verificador de Alineación 649				
Rango	**Resolución**	**Esfera**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2,5mm	0,01mm	0-50-0	649-1M	52082
0,250"	0,001"	0-50-0	649-1	52080
0,125"	0,0005"	0-25-0	649-5	52081



Medidor de Bolsillo para Espesores Serie 1010

0-9mm / 0-0,375"

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 deslizante 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

Medidores de Bolsillo para Espesores Serie 1010M (en Milímetros)					
Rango	**Resolución**	**Graduación**	**Puntas**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
9mm	0,01mm	0-100	Planas	1010MZ	53116
Medidores de Bolsillo para Espesores Serie 1010 (en Pulgadas)					
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 Series 1015 y 3015

0-25mm / 0-1"

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 rubíes 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.

Medidores de Espesores Series 1015M y 3015M (en Milímetros)						
Profundidad de la Garganta	Rango	Resolución	Graduación de la esfera	Reloj Comparador Nº	Con Estuche Nº Catálogo	Nº 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
Medidores de Espesores Series 1015 y 3015 (en Pulgadas)						
2.1/2"	1/2"	0,001"	0-100		3015A	11660
4"		0,0005"	0-50	1015A-431J	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.

Calibradores de Boca con Reloj Serie 1150

0-200mm / 0-8"

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.

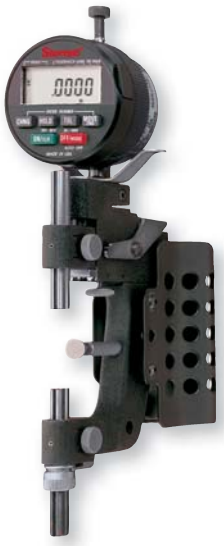
Las puntas de contacto planas facilitan las mediciones junto a los relieves. La punta de contacto superior puede ser invertida con la cara esférica hacia abajo. Un tope ajustable permite la centralización del material entre las puntas de contacto.

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 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 nº 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 estándar de ajuste o de otros formatos, además de rangos de mediciones mayores.

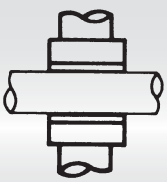
Calibrador de Boca con Reloj y Lectura en Milímetros y Pulgadas Serie 1150						
	Reloj Comparador				Sin Suporte*	
Rango	Resolución	Graduación	Curso	Modelo Nº	Nº Catálogo	Nº EDP
0-50mm	0,01mm / 0,0005"	Digital	0,5mm 0,020"	3600M-5	1150Z-2-3600-5	
50-100mm					1150Z-4-3600-5	
100-150mm					1150Z-6-3600-5	
150-200mm					1150Z-8-3600-5	
Calibrador de Boca con Reloj Analógico y Lectura en Pulgadas Serie 1150						
0-2"	0,0001"	+ 10 – 10	0,040"	81-111-1150	1150Z-2	53168
2-4"					1150Z-4	53169
4-6"					1150Z-6	53170
6-8"					1150Z-8	53171
Accesorios para Calibrador de Boca con Reloj Serie 1150						
Soporte de Banco*					1150	53172



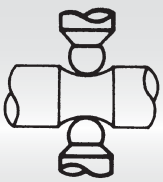
Arriba: 1150Z-2
A la derecha: 1150Z-2 con Reloj Digital F2710-1
A la izquierda: 1150Z- 2 montado en el Soporte 1150

Puntas de Contacto Especiales

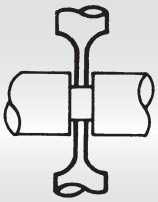
Estas son algunas de las tantas configuraciones de puntas de contacto para atender a aplicaciones especiales.



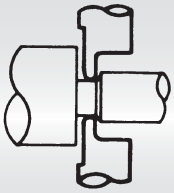
Cara Ancha hasta 14mm (9/16")



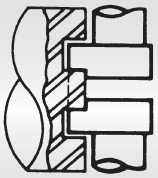
Esfera o Rodillo



Tipo Lámina



Desplazada



Desplazada para Ranuras

Comparador de Ranuras Internas Serie 1175

9,5-150mm / 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.

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 estándar u otros métodos tales como micrómetros, calibres y anillos estándar

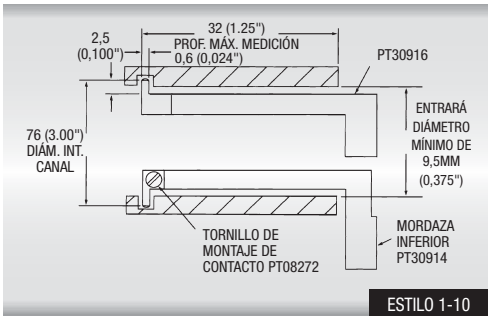
Puede realizar consultas acerca de las mordazas especiales para medición de profundidades de 100 y 150mm (4 y 6"), extensión para la medición de diámetros de 150 - 300mm (6-12"), relojes con otra graduación o cualquier otra modificación especial referente a las mordazas de contacto.

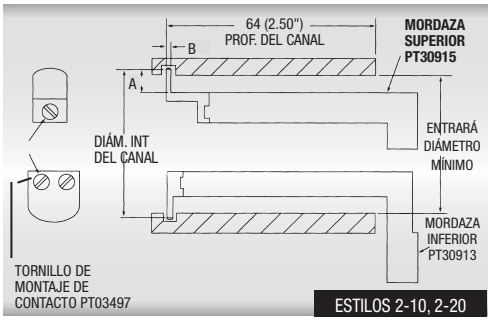
Comparadores de Ranuras Internas Serie 1175

Puntas de Contacto	Nº Pieza Superior	Nº Pieza Inferior	Entrará el Diámetro Mínimo		Máx. Diámetro Int. Canal		Profundidad A		Espesor B	
Estilo 1-10	PT30917	PT30917	9,5mm	0,375"	75mm	3,00"	2,5mm	0,100"	0,6mm	0,024"
Estilo 2-10	PT30918	PT30919	17,5mm	0,690"	125mm	5,00"	3,6mm	0,140"	0,8mm	0,034"
Estilo 2-20	PT30920	PT30921	25mm	1,00"	150mm	6,00"	6,7mm	0,265"	1,3mm	0,051"

Juegos de Puntas de Contacto para Comparadores de Ranuras 1175

Rango	Reloj Comparador Modelo Nº	Resolución	Graduación	Curso	Nº Catálogo	Nº 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





Comparador de Diámetros Internos Serie 697

61–458mm / 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 suministrarse, mediante pedido, vástagos de diferentes longitudes.

Medidores Internos con Reloj Serie 1019					
Rango	**Resolución**	**Descripción**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
10-35mm	0,02mm	Medidor con Contador de Vueltas		1019M-25	67120
0,400-1,4"	0,001"			1019-1	66559
Comparadores de Diámetros Internos Serie 697					
Rango	**Resolución**	**Graduación**	**Una vuelta**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
61-458mm	0,02mm	0-50-0	1mm	697MZ	52908
2.3/8–18"	0,001"	0-20-0	0,040"	697Z	52907

Medidores Internos con Reloj Serie 1019

10-35mm / 0,400-1,4"

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.

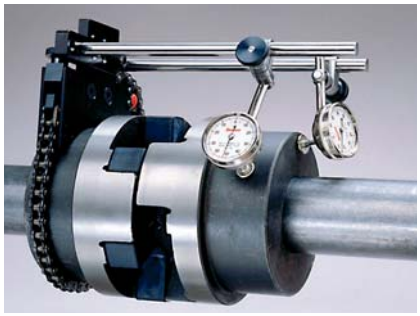
- Mide diámetros internos de forma conveniente y precisa
- El diseño para accionamiento con resortes proporciona una presión constante y un contacto positivo con la pieza a medir, para mediciones confiables
- Puede ser ajustado con un micrómetro de exteriores o anillo estándar
- La longitud de los brazos 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")

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



Componentes Individuales para Abrazaderas Serie 668

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

Juegos de Abrazaderas para Alineación de Ejes Serie 668

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
1 de cada: Abrazadera con Cadena, Extensión, Soportes de Reloj (125, 190, 230mm) en Caja Apropiada	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 se suministran con reloj en pulgadas. También pueden suministrarse con relojes en milímetros. 195MB5 (resolución 0,02mm) S668MCZ ó 81-181-J (resolución 0,01mm) S668MDZ.

Comparadores de Distorsiones de Cigüeñales (Flexímetros) Serie 696

61-458mm / 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 carcaza.

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 balanceador 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

Balancín 696B

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.

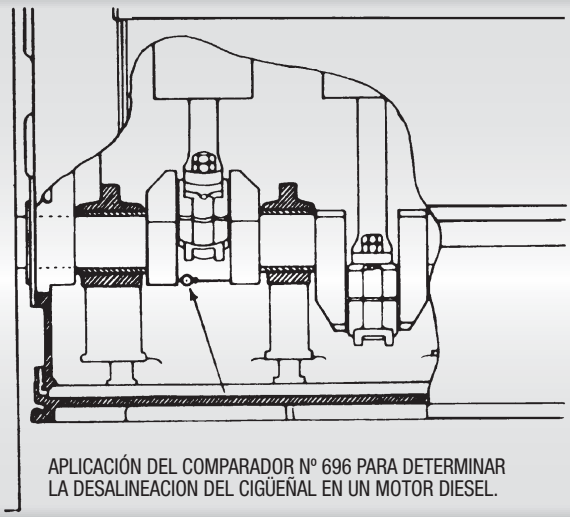
Este instrumento fue diseñado en colaboración con la Empresa Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance. Era conocido como Flexímetro Hartford para Motores a Vapor y utilizado por los inspectores para verificar la distorsión de ejes de motores y bloques.

Comparadores para Distorsiones de Cigüeñales Serie 696

	Reloj de Medición					
Rango	Resolución	Graduación	Una Vuelta	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
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
Balancín por separado					696B	52903

Instrumento suministrado en estuche con 10 vástagos, puntas de contacto agudas y balancín.

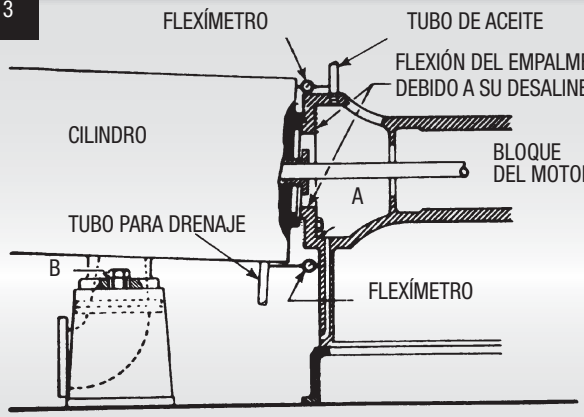
FIG. 1



APLICACIÓN DEL COMPARADOR Nº 696 PARA DETERMINAR LA DESALINEACION DEL CIGÜEÑAL EN UN MOTOR DIESEL.

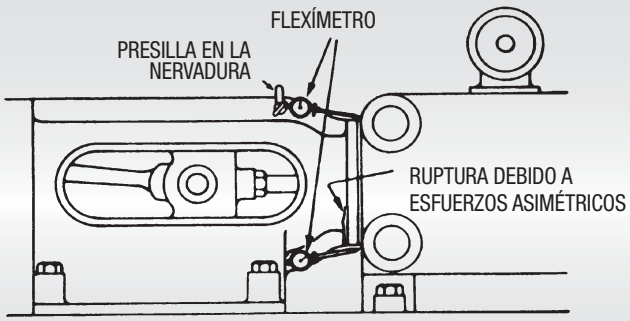
FIG. 2

FIG. 3



DESALINEACIÓN ENTRE EL CILINDRO Y EL BLOQUE DEL MOTOR (MOSTRADO DE MANERA EXAGERADA CON EL PROPÓSITO DE LA ILUSTRACIÓN).

FIG. 4



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.

Comparador de ‘Ovalización’ de Cilindros Serie 452

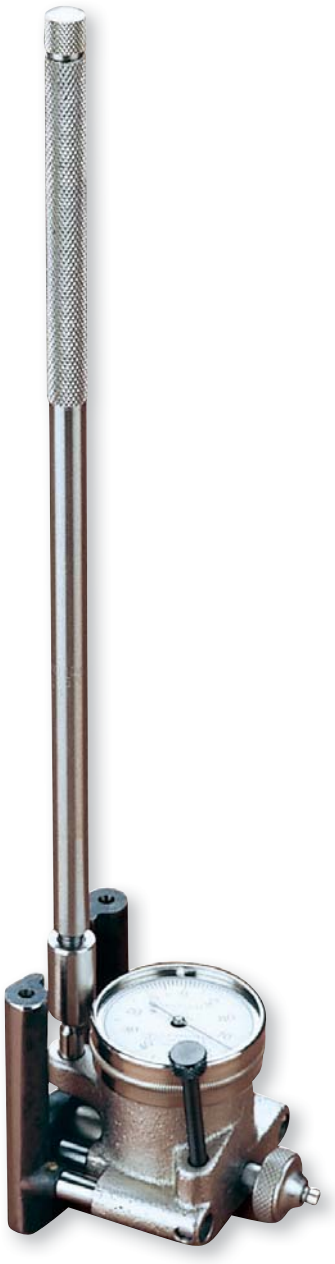
2-1/10-9"

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 micrómetro.

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



Comparadores de ‘Ovalización’ de Cilindros Serie 452					
Rango	**Resolución**	**Graduación**	**Una Vuelta**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2.1/2 - 6"	0,001"	0-100	0,100"	452B	52339
2.1/2 - 9"				452B-9	52341
Accesorios					
Mango por Separado para 452B-9				PT05805-1/2	72175

NOTA: La altura entre las puntas de contacto y la extremidad del mango es de 250mm (10").

Comparadores con Reloj para Diámetros

Estos comparadores miden tanto los diámetros externos como internos, a través de la comparación con bloques estándar o estándar 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 la 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 ±0,8mm (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:

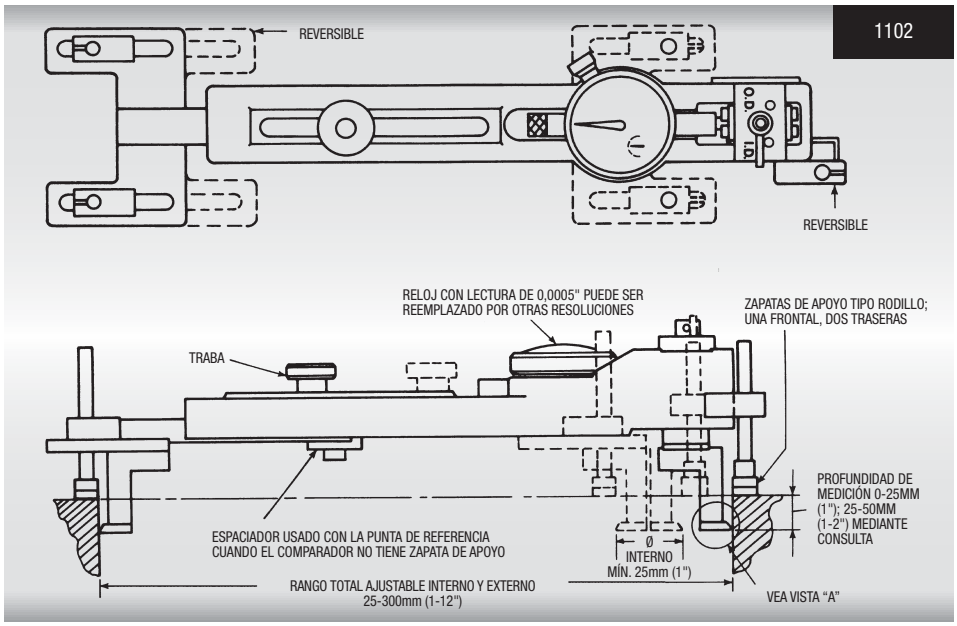
1. Cualquier longitud que sea necesaria
2. Cualquier reloj comparador con lectura en pulgadas o en milímetros
3. El indicador electrónico Nº 715 con palpador axial en lugar del comparador
4. Relojes comparadores electrónicos también pueden ser suministrados junto con estos comparadores, excepto el Nº 1102
5. Puntas de contacto con formatos especiales
6. Puntas de contacto con profundidad mayor

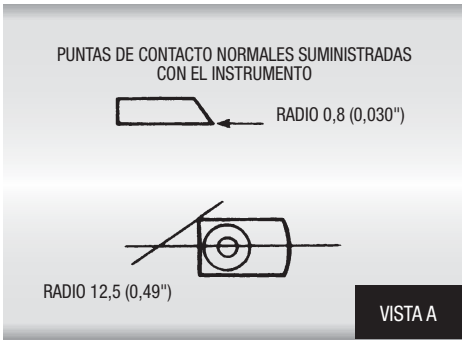
Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1102

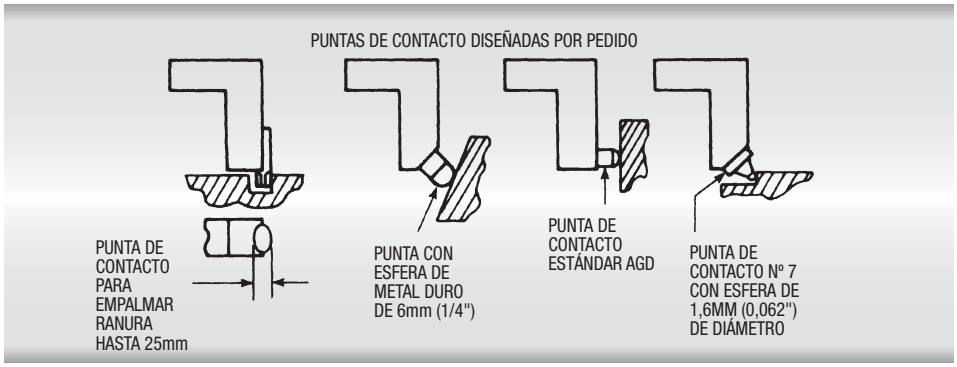
25-300mm / 1-12"

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 Nº 81-181-623, para lectura en milímetros (0,01mm) o Nº 81-136-623 para lectura en pulgadas (0,0005").

El instrumento debe ser verificado con la ayuda de nuestro Estándar Nº 1127 para obtener una referencia precisa durante la medición (Ver próximas páginas). Disponibles también con resolución de 0,002mm o 0,0001" mediante consulta.

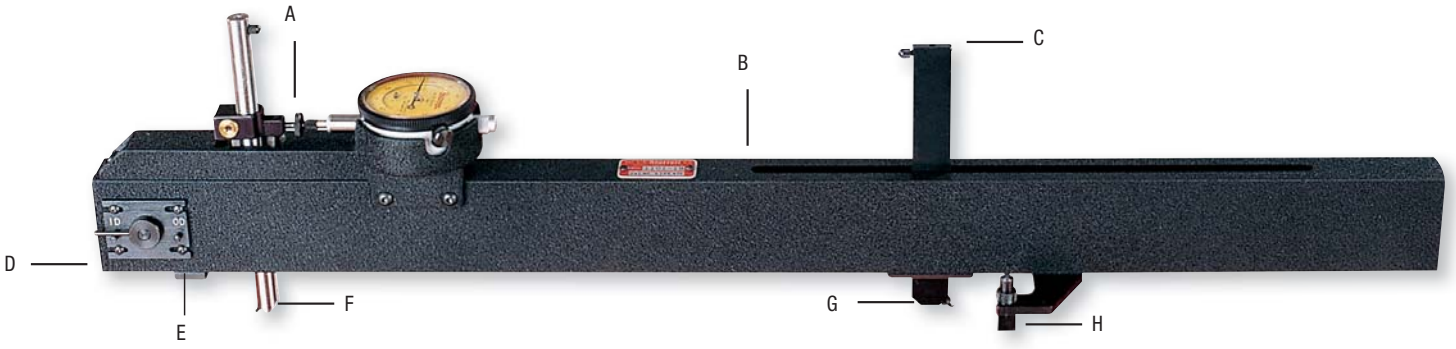






Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1102	
Letra en la Foto	**Descripción**
A	Tornillo de Traba del Rango
B	Palanca de Reversión del Mecanismo de Diámetros Internos o Externos
C	Zapatas de Apoyo
D	Punta de Contacto de Referencia
E	Punta de Accionamiento

Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1102			
Rango	**Ajuste en Altura**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
25-300mm	0-25mm	1102M	65020
1-12 (0,0005")	0-1"	1102	56134
1-12 (0,0001")	0-1"	1102-1	69004
Estuche para Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1102			
Estuche guarda Comparador y Estándar Nº 1127		1102Z	53136



Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1101

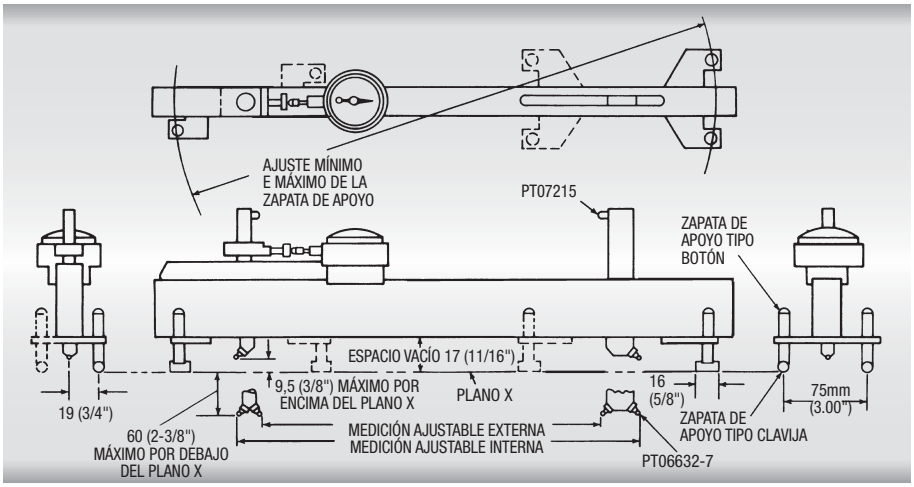
300-1500mm / 12-60"

Estos instrumentos permiten mediciones con rango superior a la que ofrece el modelo Nº 1102. Cada calibrador se puede ajustar hasta 150mm ó 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").

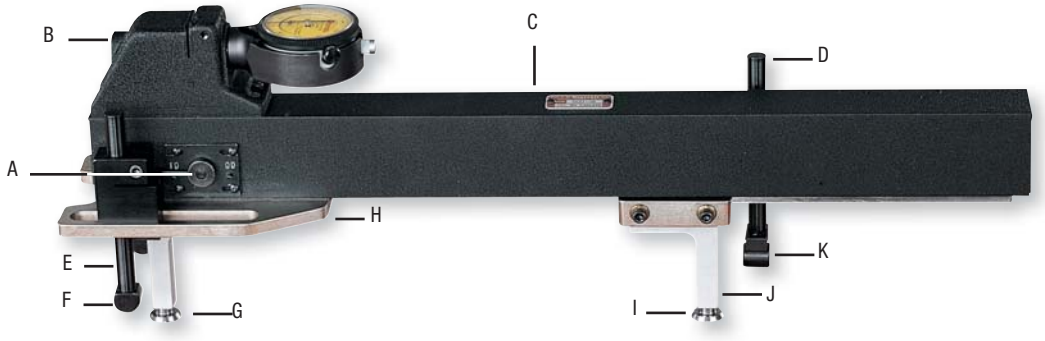
Este comparador debe ser verificado con la ayuda de nuestro Estándar Nº 1126 para obtener una referencia exacta en el proceso de medición. (Vea las páginas a continuación).

Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 11011	
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 con Zapata de Apoyo



Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1101									
		Lectura 0,01mm		Lectura 0,0005"		Lectura 0,002mm		Lectura 0,0001"	
Rango		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**Nº 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 del 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: Nº 1101ZZ-18.



Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1100 (Trabajo Pesado)

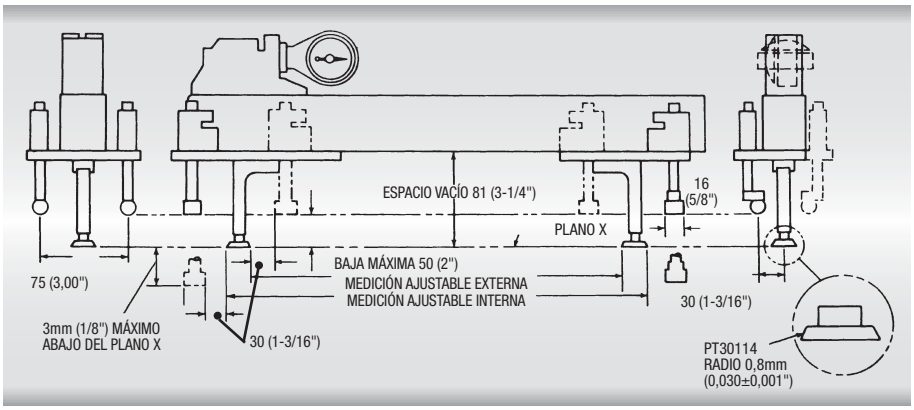
300-1500mm / 12-60"

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 ó 2".

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 Estándar Nº 1126 para obtener una referencia exacta en el proceso de medición. (Vea las próximas dos páginas).

Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1100	
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



Comparadores con Reloj para Diámetros Serie 1100

		Lectura 0,01mm		Lectura 0,0005"		Lectura 0,002mm		Lectura 0,0001"	
Rango		**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.

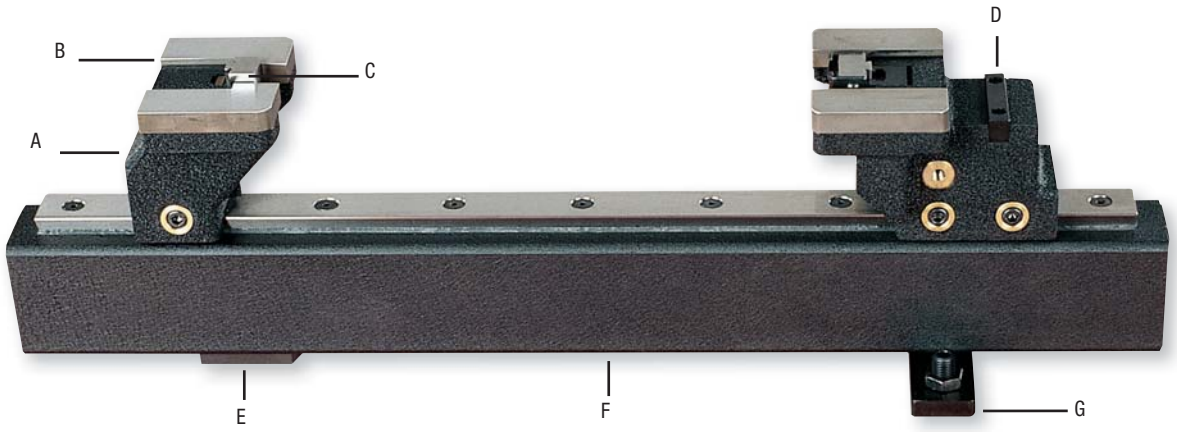
Estándares Utilizados en los Comparadores con Reloj para Diámetros

Estos estándares son utilizados para verificar y ajustar comparadores de diámetros en las mismas condiciones de la medición. Cada estándar 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 estándar, 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 estándar.

Ambas cabezas pueden ser invertidas para la medición de diámetros internos o externos. Cada estándar 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 estándar o calibre de altura. En seguida, usando el comparador de diámetros, ajuste el estándar, que puede ser utilizado como estándar de referencia de comparadores durante las tareas de medición.



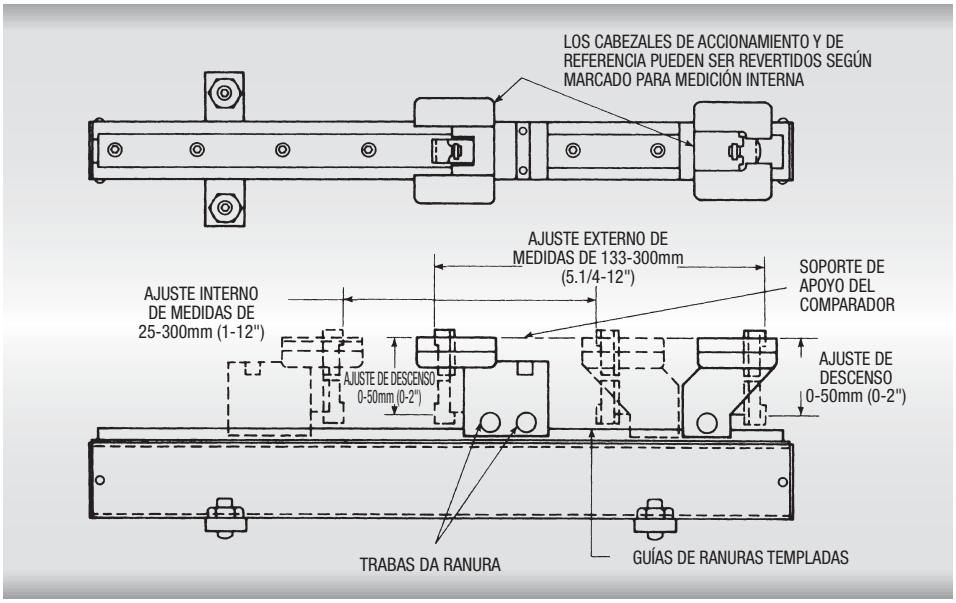
Estándares de Ajuste Interno y Externo para Comparadores de Diámetro Nº 1102

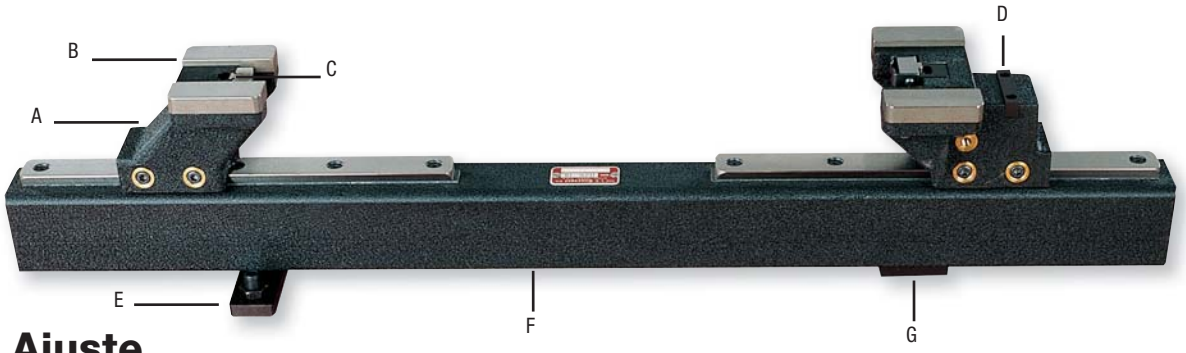
Nº Catálogo 1127

Nº EDP 56135

Este estándar es utilizado con el comparador de diámetro Nº 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 estándar como el calibrador (Nº Catálogo 1102ZZ, EDP Nº 56136).

Estándares de Ajuste Interno y Externo para Comparadores 1102	
Letra en la Foto	**Descripción**
A	Cabezal de Accionamiento
B	Zapatas de Apoyo Templadas
C	Punta de Contacto
D	Cabezal de Referencia
E	PPunta Fija Inferior de Apoyo
F	Barra – Sección con Estructura Rectangular
G	Tornillos de Nivelación (2)



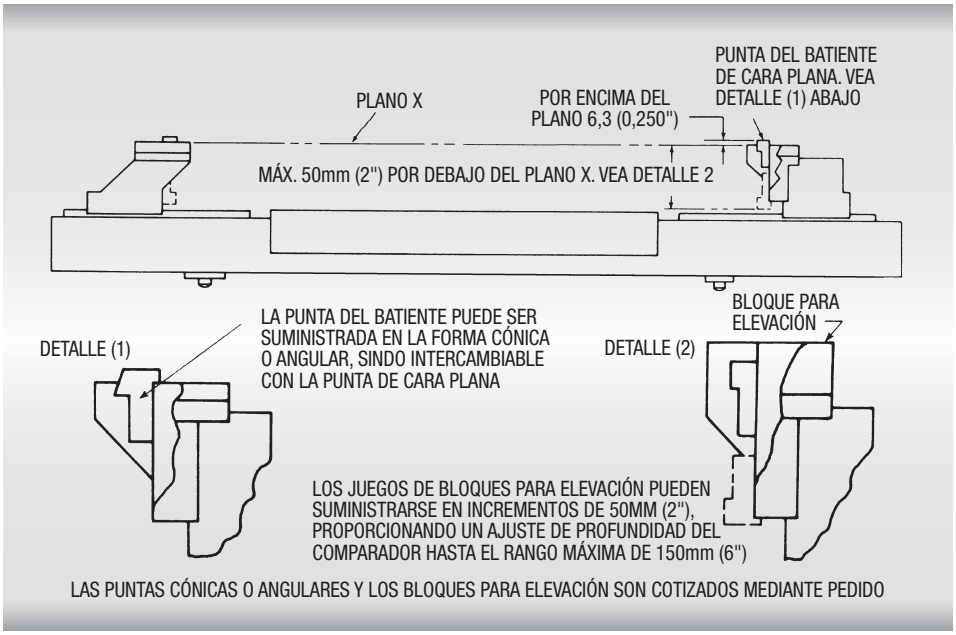


Estándares de Ajuste Interno y Externo para Comparadores de Diámetro Series 1100 y 1101 Series 1126

300-1500mm / 12-60"

Este conjunto de estándares es utilizado para verificar los comparadores de diámetro Nº 1100 y 1101 en las mismas condiciones que realiza la medición. El rango de ajuste es de 300-1500mm ó 12-60".

Estándares de Ajuste Interno y Externo para Comparadores 1100 y 1101	
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



Estándares de Ajuste Interno y Externo para Comparadores 1100 y 1101							
Rango		**Utilizado en los Comparadores de Diámetro Nº**				**Nº Catálogo**	**Nº 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 estándares de ajuste para diámetros mayores así como también los precios están disponibles mediante consulta.
Suministrados con embalaje apropiado. Los estuches almacenan tanto el estándar como el comparador. Para pedir el estuche especifique el número de Catálogo seguido de "ZZ". Por ejemplo: 1126ZZ-18.

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.

Starrett®

Medidores de Agujeros

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 estándar 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 ±0,002mm ó ±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 fuerte ni muy flojo, 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 / 0,080-8"

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.

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 Starrett nº 772, 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)

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

El reloj del AccuBore® XT es giratorio, esto proporciona lecturas fáciles tanto para diestros como zurdos, o al medir agujeros de difícil acceso

Medidores de Interiores Digitales AccuBore® con 2 Puntas de Contacto Serie 781 XT								
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"	2,54mm	0,100"	781XTZ-100	68159
2,5-3mm	0,100-0,120"						781XTZ-120	68160
3-4mm	0,120-0,160"		13mm	1/2"	4,06mm	0,160"	781XTZ-160	68161
4-5mm	0,160-0,200"		19mm	3/4"	5,08mm	0,200"	781XTZ-200	68162
5-6mm	0,200-0,250"						781XTZ-250	68163
Medidores de Interiores Digitales AccuBore® con 3 Puntas de Contacto Serie 781 XT								
6-8mm	1/4 - 5/16"	0,0001mm / 0,00005"	58mm	2.5/16"	8mm	0,3125"	781XTZ-312	68164
8-10mm	5/16 - 3/8"						781XTZ-375	68165
10-12,5mm	3/8 - 1/2"				12,5mm	0,500"	781XTZ-500	68166
12,5-16mm	1/2 - 5/8"		62mm	2.7/16"			781XTZ-625	68167
16-20mm	5/8 - 3/4"				20mm	0,750"	781XTZ-750	68168
20-25mm	3/4 - 1"		65mm	2.9/16"			781XTZ-1	68651
25-35mm	1 - 1.3/8"				35mm	1,380"	781XTZ-138	67685
35-50mm	1.3/8 - 2"		80mm	3.1/8"			781XTZ-2	67686
50-65mm	2 - 2.5/8"				65mm	2,600"	781XTZ-258	67687
65-80mm	2.5/8 - 3.1/4"						781XTZ-314	67688
80-100mm	3.1/4 - 4"				80mm	3,150"	781XTZ-4	67689
100-125mm	4 - 5"				125mm	5"	781XTZ-5	67690
125-150mm	5 - 6"		105mm	4.1/8"			781XTZ-6	67691
150-175mm	6 - 7"				175mm	7"	781XTZ-7	67692
175-200mm	7 - 8"						781XTZ-8	67693

Medidores por Separado con Reloj, sin Cabezales de Contacto y sin Anillos Serie 781XT			
Rango		**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"	781XTP-4	68707
100-300mm	4-12"	781XTP-12	68708

El cable proporciona recolección de datos de mediciones para análisis de CEP

Medidores de Interiores Digitales AccuBore® con salida Serie 781XT

(continuación)

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

Medidores de Interiores Digitales AccuBore® en Juegos con 2 Puntas de Contacto Serie 781XT					
Rango		**Nº de Cabezales**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-6mm	0,080-0,250"	5	3	S781XTBZ	68169
Medidores de Interiores Digitales AccuBore® en Juegos con 3 Puntas de Contacto Serie 781XT					
6-10mm	0,250-0,375"	2	1	S781XTCZ	68170
6-20mm	0,250-0,750"	5	3	S781XTHZ	68658
10-20mm	0,375-0,750"	3	2	S781XTDZ	68171
20-50mm	0,750-2,00"	3	3	S781XTEZ	67694
20-100mm	0,750-4,00"	6	4	S781XTJZ	67697
50-100mm	2,00-4,00"	3	2	S781XTFZ	67695
100-150mm	4,00-6,00"	2	1	S781XTKZ	67698
100-200mm	4,00-8,00"	4	4	S781XTGZ	67696
150-200mm	6,00-8,00"	2	1	S781XTLZ	67699

Accesorios para Medidores de Interiores Digitales AccuBore® Serie 781		
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		

Extensiones para Medidores de Interiores Digitales AccuBore® Serie 781						
Longitud		**Se Acopla a los Modelos**	**Medida**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
63mm	2,5"	781MXTZ-8 e 10	6-10mm	1/4-5/16"	78/782F	65484
75mm	3"	781MXTZ-10 e 12,5	10-12,5mm	3/8-1/2"	78/782G	65485
100mm	4"	781MXTZ-16 e 20	12,5-20mm	1/2-3/4"	78/782H	65486
150mm	6"	781MXTZ-25 a 50	20-50mm	3/4-2"	78/782J	65487
150mm	6"	781MXTZ-50 a 300	50-300mm	2-12"	78/782K	65488

Micrómetros de Interiores Digitales con Protección IP65 (con salida) Serie 780XT

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 12,5mm (1/2")
- También están disponibles las extensiones para agujeros más profundos
- Conversión instantánea milímetros/ pulgadas y función + o –
- La carraca de precisión proporciona una presión de medición adecuada para lecturas precisas
- Cada micrómetro es suministrado en estuche completo, con anillo de ajuste, llave inglesa, batería de repuesto y manual de instrucciones

Micrómetros de Interiores Digitales con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm / 0,080-0,250") Serie 780XT

Rango		Profundidad Aproximada		Anillo Estándar suministrado		Nº Catálogo	Nº EDP
2-2,5mm	0,080-0,100"	10mm	3/8"	2,5mm	0,100"	780XTZ-100	12015
2,5-3mm	0,100-0,120"					780XTZ-120	12016
3-4mm	0,120-0,160"	12mm	15/32"	4mm	0,160"	780XTZ-160	12017
4-5mm	0,160-0,200"	20mm	3/4"	4mm	0,160"	780XTZ-200	12019
5-6mm	0,200-0,250"			5mm	0,200"	780XTZ-250	12020
Micrómetros de Interiores Digitales con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-300mm / 0,250-12") Serie 780XT							
6-8mm	1/4-5/16"	58mm	2.1/4"	8mm	0,3125"	780XTZ-312	12021
8-10mm	5/16-3/8"					780XTZ-375	12022
10-12,5mm	3/8-1/2"			12,5mm	0,500"	780XTZ-500	12024
12,5-16mm	1/2-5/8"	62mm	15/32"	12,5mm	0,500"	780XTZ-625	12025
16-20mm	5/8-3/4"			20mm	0,789"	780XTZ-750	12026
20-25mm	3/4-1"	67mm	2.5/8"	20mm	0,789"	780XTZ-1	12027
25-35mm	1-1.3/8"			35mm	1,375"	780XTZ-138	12028
35-50mm	1.3/8-2"	78mm	3.1/16"			780XTZ-2	12029
50-65mm	2-2.5/8"			65mm	2,5625"	780XTZ-258	12030
65-80mm	2.5/8-3.1/4"					780XTZ-314	12032
80-100mm	3.1/4-4"	100mm	4"	80mm	3,1484"	780XTZ-4	12033
100-125mm	4-5"	115mm	4.1/2"	127mm	5"	780XTZ-5	12034
125-150mm	5-6"					780XTZ-6	12035
150-175mm	6-7"			175mm	7"	780XTZ-7	12036
175-200mm	7-8"					780XTZ-8	12037
200-225mm	8-9"	118mm	4.5/8"	225mm	9"	780XTZ-9	12038
225-250mm	9-10"					780XTZ-10	12039
250-275mm	10-11"			275mm	11"	780XTZ-11	12040
275-300mm	11-12"					780XTZ-12	12041

Accesorios para Micrómetros de Interiores Digitales Serie 780

Descripción	Nº Pieza	Nº EDP
Cable de conexión con computadora	PT28318	12181
Dos baterías de 3V CR2032	PT99492	65650

Micrómetros de Interiores Digitales con Protección IP65 (con salida) Serie 780XT

Vea las especificaciones en la página anterior

Micrómetros de Interiores Digitales en Juegos con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm / 0,080-0,250") Serie 780XT					
Rango		**Nº de Cabezas**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-6mm	0,080-0,250"	**5**	**3**	S780XTBZ	12043
Micrómetros de Interiores Digitales en Juegos con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-200mm / 1/4-8") Serie 780XT					
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	12049
100-200mm	4-8"	4	2	S780XTGZ	12048
150-200mm	6-8"	2	1	S780XTLZ	12050

Extensiones para Micrómetros de Interiores Nº 78 / 780 / 781

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 para Micrómetros de Interiores Nº 78 / 780 / 781						
Longitud		**Se Acopla a los Modelos**	**Medida**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
63mm	2,5"	78/782-312-375	6-10mm	1/4 - 3/8"	78/782F	65484
75mm	3"	78/782–375 e 500	10-12,5mm	3/8 - 1/2"	78/782G	65485
100mm	4"	78/782-625 e 750	12,5-20mm	1/2 - 3/4"	78/782H	65486
150mm	6"	78/782-1 a 2	20-50mm	3/4 - 2"	78/782J	65487
150mm	6"	78/782–2 a 12	50-300mm	2 - 12"	78/782K	65488

Micrómetros de Interiores Serie 78XT

2-300mm / 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 0,001mm (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 otra manera
- El limitador de profundidad está disponible para los micrómetros con rango de medición de 2 a 50mm (0,080 a 2")
- Se suministra cada micrómetro en estuche completo con anillo de ajuste, llaves inglesas y manual de instrucciones

Micrómetros de Interiores con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm) Serie 78XT						
Rango	**Resolución**	**Precisión**	**Profundidad Aproximada**	**Anillo Estándar Suministrado**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-2,5mm	0,001mm	0,004mm	10	2,5	78MXTZ-2.5	68140
2,5-3mm					78MXTZ-3	68141
3-4mm			12	4	78MXTZ-4	68142
4-5mm			20		78MXTZ-5	68143
5-6mm				5	78MXTZ-6	68144
Micrómetros de Interiores con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-300mm) Serie 78XT						
6-8mm	0,005mm	0,004mm	58	8	78MXTZ-8	68145
8-10mm					78MXTZ-10	68146
10-12,5mm				12,5	78MXTZ-12.5	68147
12,5-16mm			62		78MXTZ-16	68148
16-20mm				20	78MXTZ-20	68149
20-25mm			67		78MXTZ-25	68150
25-35mm				35	78MXTZ-35	67861
35-50mm					78MXTZ-50	67862
50-65mm		0,005mm	80	65	78MXTZ-65	67863
65-80mm					78MXTZ-80	68650
75-100mm			100	80	78MXTZ-100	67864
100-125mm		0,006mm	115	125	78MXTZ-125	67865
125-150mm					78MXTZ-150	67866
150-175mm		0,007mm		175	78MXTZ-175	67867
175-200mm					78MXTZ-200	67868
200-225mm		0,008mm	118	225	78MXTZ-225	67869
225-250mm					78MXTZ-250	67870
250-275mm		0,009mm		275	78MXTZ-275	67871
275-300mm					78MXTZ-300	67872

78MXTZ-35
midiendo un agujero

NOTA: Suministrados también sin el anillo de ajuste. Agregar "SA" al final del Nº Catálogo.

Juegos con 2 Puntas de Contacto (Rango 2-6mm) Serie 78XT				
Rango	**Nº de Cabezales**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-3mm	2	1	S78MXTAZ	68155
3-6mm	3	2	S78MXTBZ	68156
Juegos con 3 Puntas de Contacto (Rango 6-200mm) Serie 78XT				
6-10mm	2	1	S78MXTCZ	68157
10-20mm	3	2	S78MXTDZ	68158
20-50mm	3	2	S78MXTEZ	67873
50-100mm	3	2	S78MXTFZ	67874
100-150mm	2	1	S78MXTKZ	
150-200mm	2	1	S78MXTLZ	
100-200mm	4	2	S78MXTGZ	

Micrómetros de Interiores Serie 78XT

Vea las especificaciones en la página anterior

Micrómetros de Interiores con 2 Puntas de Contacto (Rango 0,080-0,250") Serie 78XT						
Rango	**Resolución**	**Precisión**	**Profundidad Aproximada**	**Anillo Estándar Suministrado**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,080-0,100"	0,0001"	0,0001"	3/8"	0,100"	78XTZ-100	68124
0,100-0,120"					78XTZ-120	68125
0,120-0,160"			15/32"	0,160"	78XTZ-160	68126
0,160-0,200"			3/4"		78XTZ-200	68127
0,200-0,250"				0,200"	78XTZ-250	68128
Micrómetros de Interiores con 2 Puntas de Contacto (Rango 1/4-12") Serie 78XT						
1/4-5/16"	0,0002"	0,00015"	2.1/4"	0,3125"	78XTZ-312	68129
5/16-3/8"					78XTZ-375	68130
3/8-1/2"				0,500"	78XTZ-500	68131
1/2-5/8"			2.7/16"		78XTZ-625	68132
5/8-3/4"				0,750"	78XTZ-750	68133
3/4-1"			2.5/8"		78XTZ-1	68134
1-1.3/8"				1,375"	78XTZ-138	67674
1.3/8-2"			3.1/16"		78XTZ-2	67675
2-2.5/8"		0,0002"		2,625"	78XTZ-258	67676
2.5/8-3.1/4"					78XTZ-314	67677
3.1/4-4"			4"	3,250"	78XTZ-4	67678
4-5"		0,00025"	4.1/2"	5"	78XTZ-5	67679
5-6"					78XTZ-6	67680
6-7"		0,0003"		7"	78XTZ-7	67681
7-8"					78XTZ-8	67682
8-9"			4.5/8"	9"	78XTZ-9	67857
9-10"					78XTZ-10	67858
10-11"		0,00035"		11"	78XTZ-11	67859
11-12"					78XTZ-12	67860

Juegos con 2 Puntas de Contacto (Rango 0,080-0,250") Serie 78XT				
Rango	**Nº de Cabezales**	**Nº de Anillos**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,080-0,120"	2	1	S78XTAZ	68155
0,120-0,250"	3	2	S78XTBZ	68156
Juegos con 3 Puntas de Contacto (Rango 1/4-8") Serie 78XT				
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	

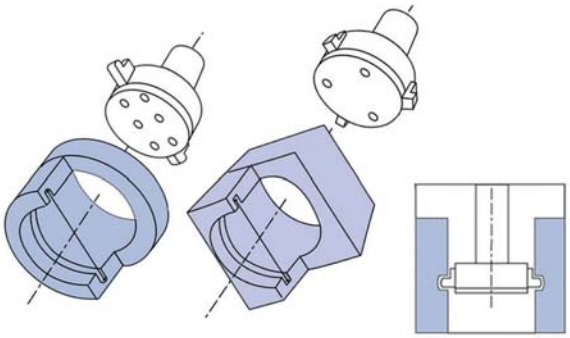
NOTA: Suministrados también sin el anillo de ajuste. Agregar "SA" al final del Nº Catálogo.

Cabezales de Medición Especial para las Series 78 y 780

Mediante pedido especial, tenemos disponibles diversas configuraciones de cabezales de medición para aplicaciones especiales para los micrómetros de la serie digital 780. Algunos modelos también podrán adaptarse a los micrómetros de la serie mecánica 78.

Cabezales para Medición de Ranuras

- **Ranuras.** Disponibles con dos puntas de contacto para medición de 'ovalización'.
- Cabezales de medición con dos puntas de contacto de diferentes formatos para los diámetros de 2 a 300mm (0,080 a 12").
- **Ranuras.** Disponibles con tres puntas de contacto.
- Cabezales de medición con tres puntas de contacto de diferentes formatos para los diámetros de 6 a 300mm (0,250 a 12").

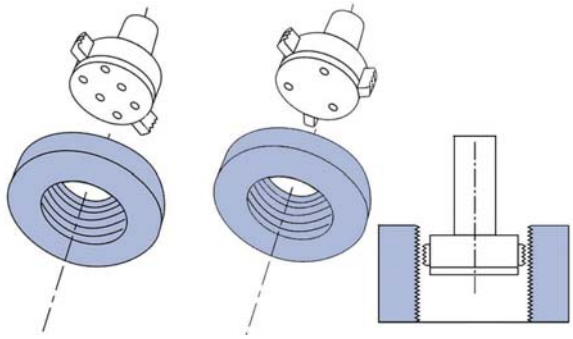


Cabezales con 2 y 3 puntas de contacto están disponibles con diversos formatos para medir ranuras internas específicas

Cabezales para Medición de Roscas Internas

Pueden suministrarse con dos puntas de contacto para la medición de roscas M4 a M8 (nº 8 a 5/16") y con tres puntas de contacto para la medición de roscas M10 en adelante (3/8" a 12"). Además de la rosca métrica, están disponibles la mayoría de los tipos de rosca americana como UNC, UNF, UNJ, UNS, Buttress, Acme, Multi-Start, roscas a la derecha o a la izquierda.

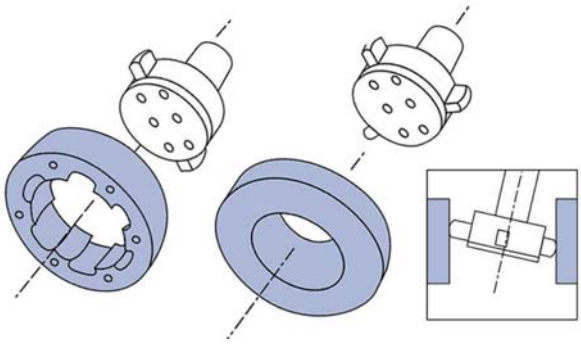
- **Rosca.** Disponibles en el formato de tres puntas de contacto.
- **Interna.** Para la medición del diámetro efectivo (funcional) y primitivo de la rosca.
- Disponible en el sistema de dos puntas de contacto para roscas M4 a M8 (8 a 5/16"). Disponible en el sistema de tres puntas de contacto para roscas a partir de M10 en adelante (3/8 a 12").



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

Cabezales de Medición con Puntas con Radio Esférico

- **Radio Esférico.** Disponibles 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 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 con radio esférico

Comparadores de Diámetros Internos Serie 3089

6-450mm / 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.

Características

- Rango de medición de 6 a 450mm
- **Resolución de 0,01mm y pueden suministrarse con resolución digital de 0,001mm y 0,0005"**
- 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

Comparadores para Diámetros Internos Serie 3089

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

Comparadores de Diámetros Internos Serie 82

2,7-39mm / 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. Mediante pedido, los comparadores pueden suministrarse con relojes electrónicos.

Las mediciones son realizadas a través de la comparación; de esta forma es necesario el uso de un estándar 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 estándar o de un micrómetro. También mediante pedido podemos suministrar anillos estándar 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

Comparadores para Diámetros Internos Serie 82M								
Rango Total	Nº de Palpadores	Rango de cada Palpador	Profundidad de Medición	Reloj Comparador Resolución	Conjuntos Completos Nº Catálogo	Conjuntos Completos Nº EDP	Sólo Cabezal Nº Catálogo	Sólo Cabezal Nº 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	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 - 15,0mm	44mm					
14,3 - 39mm	8	14,3 - 17,5mm; 17,4 - 20,5mm; 20,4 - 23,7mm	63mm		82MCZ	66012	82MC1	66027
		23,6 - 26,9mm; 26,8 - 30,0mm; 29,9 - 33,4mm; 33,3 - 36,5mm; 36,4 - 39,0mm	125mm*					
Comparadores para Diámetros Internos Serie 82								
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"	82AZ	55791	82AB1	66013
0,217 - 0,594"	6	0,217 - 0,281"; 0,279 - 0,344"; 0,342 - 0,405"	1-1/2"		82BZ	55792	82AB1	66013
		0,403 - 0,469"; 0,467 - 0,532"; 0,530 - 0,594"	1-3/4"					
0,560 - 1,565"	8	0,560 - 0,690"; 0,685 - 0,815"; 0,810 - 0,940"	2-1/2"		82CZ	55793	82C1	66026
		0,935 - 1,065"; 1,060 - 1,190"; 1,185 - 1,315"; 1,310 - 1,440"; 1,435 - 1,565"	5"*					

* Incluye la inserción del cuerpo del medidor en el agujero.

Palpadores por Separado para Comparadores de Diámetros Internos 82AZ y 82MAZ			
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
Palpadores por Separado para Comparadores de Diámetros Internos 82BZ y 82MBZ			
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 - 15,0mm	0,530 - 0,594"	82B7	66025

Nota: Se suministran todos los palpadores completos con aguja accionadora.

Palpadores por Separado para Comparadores de Diámetros Internos 82CZ y 82MCZ			
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 - 30,0mm	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 - 39,0mm	1,435 - 1,565"	82C9	66035

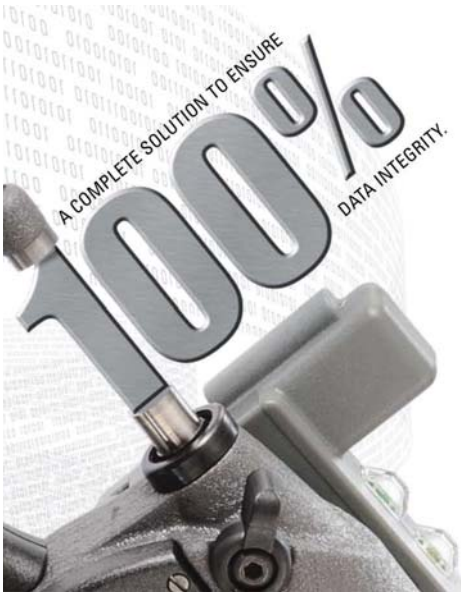
Nota: Se suministran todos los palpadores completos con aguja accionadora.

Starrett®

Sistemas de Recolección de Datos

DataSure®

RECOLECCIÓN INALÁMBRICA DE DATOS



Recolección de datos 100%: Rápida y Libre de errores

El sistema inalámbrico de recolección de datos de Starrett – DataSure permite la recolección de datos en tiempo real y es 100% libre de errores. Con instalación simple, el DataSure actúa en un área de centenas de metros cuadrados, los datos pueden ser recolectados y analizados de forma más rápida que una inspección y entrada de datos manual.

Con una recolección de datos manual combinada con los movimientos repetitivos de las manos en el manejo de los instrumentos de medición y de las piezas medidas, retorno del instrumento en el embalaje y registro de los resultados en una planilla, su tiempo se consume de forma improductiva, además de estar susceptible a errores por la transcripción de los datos.

Con DataSure, usted sólo precisará medir y enviar el resultado de manera rápida y segura presionando un botón.

DataSure también elimina problemas relacionados con los cables para el envío de datos y el cambio constante, instalación, seguridad y alto costo. DataSure hace todo esto muy fácil, proporcionando precisión para las herramientas de medición durante el uso.

DataSure es la solución completa en la transmisión de datos sin cable en el suelo de la fábrica, además de poder conectarse a cualquier instrumento Starrett, puede usarse en instrumentos de cualquier otra marca como: Mitutoyo, Sylvac, CDI Tools, Mahr, Tesa entre otras.

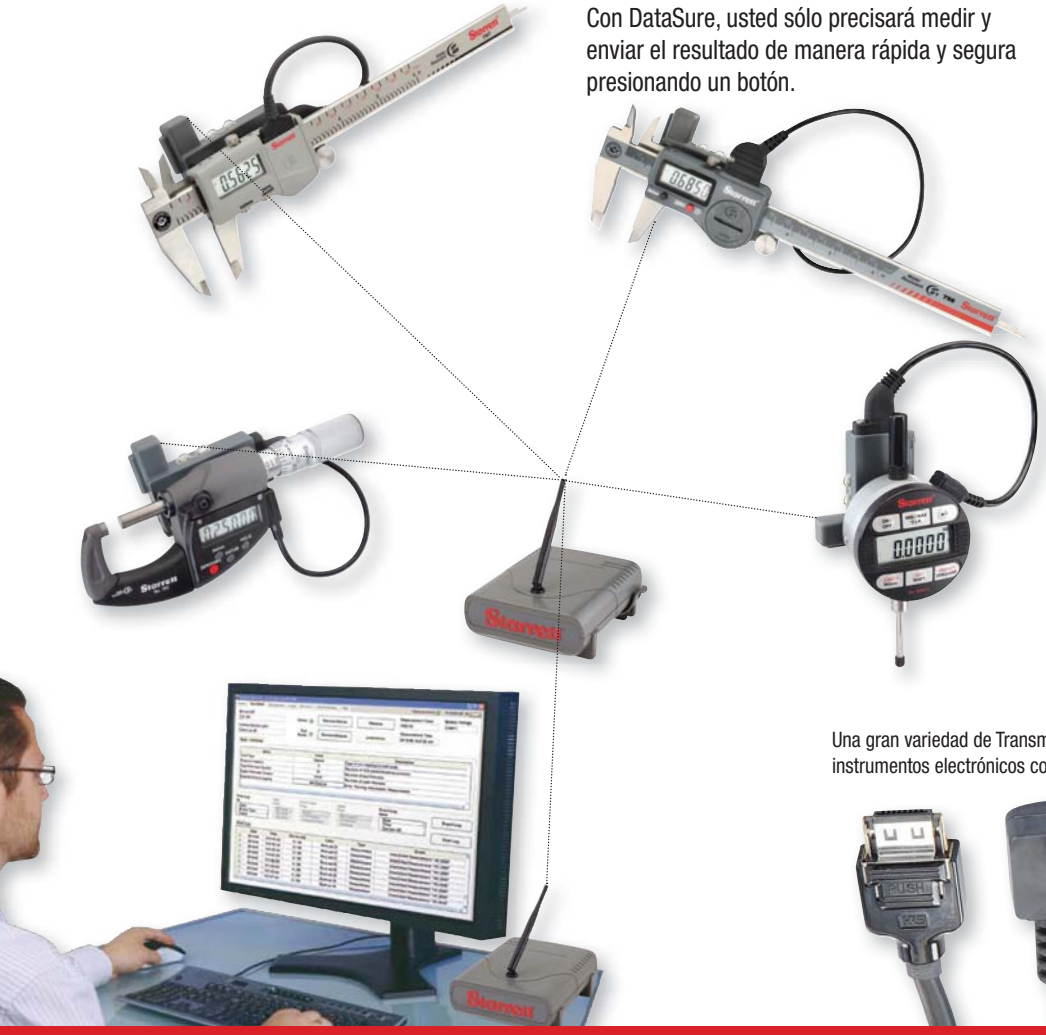
DataSure

El sistema de recolección de datos DataSure consiste en tres componentes primarios:

- Transmisores: conectados en los puertos de salida de datos de los instrumentos electrónicos
- Receptor: conectado en el puerto de entrada de datos de la PC
- Router: sistema de amplificación y retransmisión de señal, extiende el alcance de cobertura y hace posible la red de transmisión de datos más eficiente y segura

Una abarcativa y robusta solución

- Opera en casi todos los ambientes
- Mantiene la integridad en lugares con ruido electrónico
- Señal de confirmación de los datos recibidos
- DataSure almacena varias lecturas
- DataSure se adapta a la mayoría de los instrumentos electrónicos
- Instalación en PCS de forma simple



Una gran variedad de Transmisores está disponible, esto permite la conexión de DataSure con instrumentos electrónicos con salida de datos de la mayoría de los fabricantes

DataSure®

RECOLECCIÓN INALÁMBRICA DE DATOS

DataSure Datos Técnicos

- 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 pueden almacenar hasta 10 lecturas cuando el sistema central esté en mantenimiento u ocupado
- El sistema de transmisión DataSure opera con instrumentos Starrett®, Sylvac, CDI, Mitutoyo y otros
- El Receptor DataSure puede administrar hasta 100 instrumentos, con 25 a 40 instrumentos en una instalación típica
- El alcance de cada Transmisor es de aproximadamente 20 metros. Agregando el Router se puede aumentar su alcance con incrementos de 30 metros
- El sistema DataSure opera en una banda de frecuencia abierta de radio de 916MHz ISM y en red que se autoconfigura y autorecupera
- La obtención de los datos de los instrumentos 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
- El modo multifunción permite que un instrumento esté conectado al Receptor por la simple instalación, o hasta 20 multiplexores y 100 instrumentos para ambientes más complejos
- 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 es de uso fácil y permite que los usuarios configuren los nombres para los instrumentos y grupos
- La flexibilidad de DataSure permite el envío de los datos directamente a una pantalla de la aplicación principal, con interfaz con su software de CEP, en un banco de datos local o en red o también exportar los datos para archivos en formatos CSV

Periféricos DataSure

DataSure inicia con una ingeniería superior, es el estado de arte en la transmisión de datos inalámbrica y su diseño es robusto. Todos los componentes del sistema DataSure están construidos para actuar de manera confiable en cualquier ambiente. Su diseño robusto utiliza materiales reforzados que los ayuda a soportar el uso diario bajo condiciones extremas.

Consulte nuestro equipo técnico para un soporte completo en la dimensión de la red de acuerdo a su aplicación

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. La segunda generación de Transmisores DataSure son menores que la anterior y posee protección IP67 para partículas sólidas y líquidas.

Características

- LEDs de aviso para el Operador
- Memoria para almacenamiento de datos
- Adaptable a la mayoría de los instrumentos
- Protección IP67
- Alimentación: Batería CR2450
- Alcance de transmisión 20m
- Dimensiones: 55 x 43 x 18mm

Router

El Router aumenta el alcance del sistema en 30 metros. Ellos garantizan la calidad de la señal a través de caminos alternativos y ambientes con ruidos electrónicos.

Características

- Amplio rango de transmisión
- Transmite datos aun habiendo interferencia
- Montaje en pared o móvil
- Alimentación: Red eléctrica o batería
- Rango de transmisión: 30m
- Dimensiones: 178 x 140 x 64mm

Receptor

El Receptor 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 ó USB.

Características

- Envía datos para aplicativos o banco de datos
- Exporta archivos en varios formatos
- Sistema único de identificación
- Alimentación: a través del puerto USB
- Rango de transmisión: 30m
- Dimensiones: 178 x 140 x 64mm

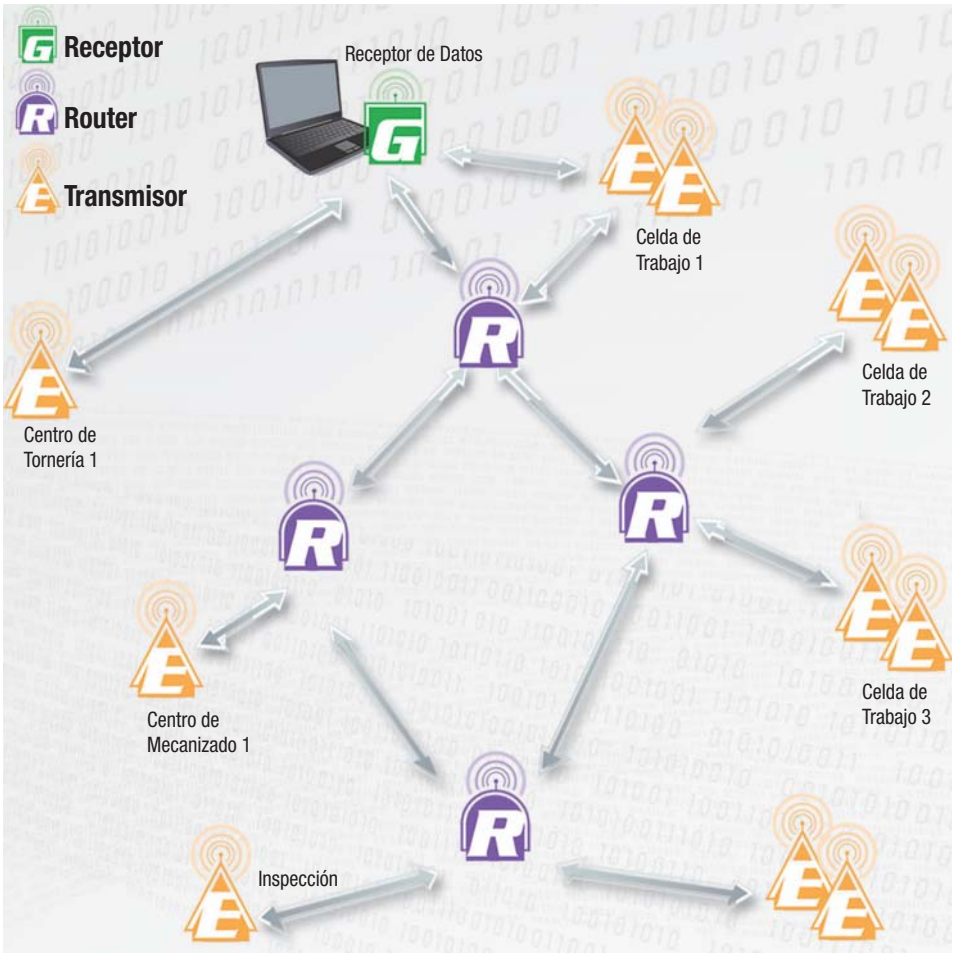
DataSure®

RECOLECCIÓN INALÁMBRICA DE DATOS

DataSure en el suelo de Fábrica

Aquí hay un ejemplo de cómo una gran fábrica puede estar intercomunicada con DataSure.

Los instrumentos individuales en varios puntos de la fábrica recolectan los datos. Los Transmisores envían los datos al Router más cercano o directamente al Receptor (dependiendo de cúal camino fuera más conveniente). El Receptor envía una señal por el mismo camino al Transmisor para confirmar la recepción de los datos.

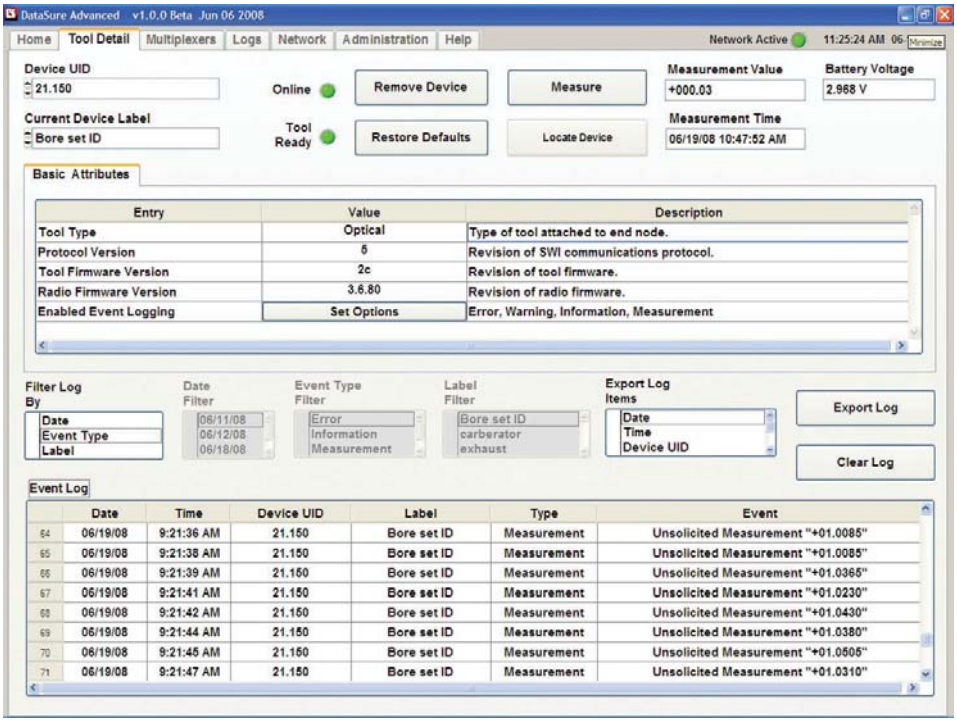


DataSure® RECOLECCIÓN INALÁMBRICA DE DATOS

Software DataSure

El Software DataSure de segunda generación conecta sus instrumentos en red y administra la recepción de los datos y los transfiere para otros aplicativos como, por ejemplo, un software de Control Estadístico de Proceso.

- Monitorea la red wireless, los instrumentos, la tensión de la batería de los instrumentos, todo en una misma pantalla
- Se pueden monitorear las mediciones, configurar las herramientas y exportar los datos remotamente a través de una conexión de Internet por medio de un software adicional
- Los datos se pueden exportar en el formato CSV y almacenar en una red local o en una base de datos o backup programable
- Un multiplexor virtual permite que los datos sean direccionados de instrumentos específicos a múltiples aplicaciones
- Cada Transmisor puede ser personalizado con un código o nombre
- Herramientas 'Arrastrar' y 'Soltar' en el multiplexor
- Fácil y Rápido cambio de rótulos de las herramientas
- Respuesta rápida de la medición
- Sistema Operacional: Windows® 2000, XP/Home o Pro con SP2, SP3, Vista SP1 o Vista SP2
- Los datos pueden ser directamente transferidos a un aplicativo de CEP a través del puerto DDE (Dynamic Data Exchange)



Acima: El avanzado sistema de recolección y administración de datos wireless, el DataSure de Starrett, posee una poderosa e intuitiva interfaz y trabaja muy bien con varias aplicaciones de CEP

DataSure® RECOLECCIÓN INALÁMBRICA DE DATOS

Instalando DataSure en su empresa

Para una correcta dimensión de la base a ser instalada en su empresa, recomendamos que consulte a nuestro departamento técnico para poder brindarle el presupuesto que mejor se ajuste a su necesidad y dentro de su disponibilidad.

El siguiente cuadro muestra todos los componentes y accesorios disponibles para el aprovechamiento de los instrumentos que su empresa ya posee.

Si en su empresa ya ha sido instalada una red DataSure y pretende ampliarla, consúltenos y tenga siempre cerca el Número del Grupo que están disponibles en los Transmisores o Routers existentes para que podamos proporcionar los equipamientos ya codificados.

Receptor, Routers y Transmisores DataSure, Conectores y Accesorios

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Receptor para puerto USB	1500-1-UN	12051
Router, 120/240V	1500-2-N	12059
Transmisor, Starrett Opto, 782, 797, CDI, Sylvac	1500-3A-1N	12530
Transmisor, Starrett Micrómetro 795	1500-3A-2N	12531
Transmisor, Starrett 2ª Generación, 721, 733, 2600	1500-3A-3N	12532
Transmisor, Starrett Relojes 2700	1500-3A-4N	12533
Transmisor, Starrett Cat. 2000, 2001 y 3752	1500-3A-5N	12534
Transmisor, Mitutoyo 6 pines	1500-3A-6N	12535
Transmisor, Mitutoyo sin encoder absoluto	1500-3A-7N	12536
Transmisor, RS232 configurable por el usuario	1500-3A-8N	12537
Transmisor, Mitutoyo Micrómetro IP66	1500-3A-9N	12538
Transmisor, Mitutoyo Micrómetro IP65	1500-3A-10N	12539
Transmisor, Digimatic con conector 9 pines D-Sub	1500-3A-11N	12540
Transmisor, Mitutoyo Universal conector 10 pines rectangular	1500-3A-12N	12541
Transmisor, Mitutoyo con cables Nº 936937 ó 965014	1500-3A-13N	12542
Transmisor, Mahr-Federal con µMaxum y XL	1500-3A-14N	12543
Transmisor, Opto/Duplex	1500-3A-15N	12544
Transmisor, Mahr-Federal Serie EX	1500-3A-16N	12545
Transmisor, Starrett Calibre 798	1500-3A-18N	12565
Kit de Velcro para fijar el transmisor en el instrumento	PT62785-0	12188
Soporte para montaje del Receptor o Router	PT62742	62024
Conector de salida para sustitución, Starrett Opto	PT63297-1N	12546
Conector de salida para sustitución, Starrett Micrómetro IP67	PT63298-2N	12547
Conector de salida para sustitución, Starrett 3ª Generación	PT63299-3N	12548
Conector de salida para sustitución, Starrett Relojes 2700	PT63300-4N	12549
Conector de salida para sustitución, Starrett Cat. 2000, 2001 y 3752	PT63301-5N	12550
Conector de salida para sustitución, Mitutoyo 6 pines	PT63302-6N	12551
Conector de salida para sustitución, Mitutoyo sin encoder absoluto	PT63303-7N	12552
Conector de salida para sustitución, RS232	PT63304-8N	12553
Conector de salida para sustitución, Mitutoyo Micrómetro IP66	PT63305-9N	12554
Conector de salida para sustitución, Mitutoyo Micrómetro IP65	PT63306-10N	12555
Conector de salida para sustitución, Digimatic 9 pines D-Sub	PT63307-11N	12556
Conector de salida para sustitución, Mitutoyo Universal 10 pines	PT63308-12N	12557
Conector de salida para sustitución, Digimatic Absoluto	PT63309-13N	12558
Conector de salida para sustitución, Mahr-Federal con µMaxum	PT63310-14N	12559
Conector de salida para sustitución, Opto/Duplex	PT63311-15N	12560
Conector de salida para sustitución, Mahr-Federal Serie EX	PT63312-16N	12561
Conector de salida para sustitución, Starrett Calibre 798	PT63389-18N	12562

EDP 66490

719 Software Wedge™

Este software permite la transferencia en tiempo real de los datos de una medición directamente del instrumento a una planilla electrónica en Excel© o a una base de datos en una PC a través de un puerto Serial (RS232) o USB.

Tasa de transferencia DataSure & Estudio de Precisión

En un proceso controlado, donde se inspeccionan al 100% las piezas, hemos realizado una prueba con el DataSure para medir el impacto de los resultados sobre la garantía de la calidad en la producción.

Método 1: Medida, Transcripción manuscrita de los resultados

- 37 acciones de movimiento, 28,9 segundos por pieza
- 62 errores de entrada

Factores que afectan la precisión y capacidad:

- La transcripción manuscrita de los resultados no puede continuar
- Errores detectados: Datos ilegibles, tachaduras y errores de transcripción
- El valor puede alterar involuntariamente al liberar el calibre
- Errores de entrada de datos en la PC después de la transcripción manuscrita

Método 2: Medida, Transcripción directa para una PC

- 20 acciones de movimiento, 15,3 segundos por pieza
- 4 errores de entrada

Factores que afectan la precisión y capacidad:

- La alternancia entre medir y digitar ocasionan errores
- El calibre no estaba en buena posición de medición
- Olvido del dato para digitación, digitación incorrecta y digitación en la celda equivocada

Método 3: Medida, Transferencia del dato directo del DataSure para una PC

- 17 acciones de movimiento, 6,6 segundos por pieza
- Cero errores de entrada

Factores que afectan la precisión y capacidad:

- La técnica de medición se mantiene
- Transferencia inmediata y directa para PC eliminando errores

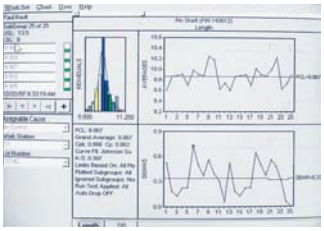
Los métodos 1 y 2 implican movimientos demorados de la mano para sujetar y dejar las herramientas para el registro de los datos mientras que la medición con DataSure es rápida y directa. El método más lento (M1) demanda 29 segundos por pieza ocasionando muchos errores. Con el DataSure la misma tarea fue casi cinco veces más rápida y sin errores.

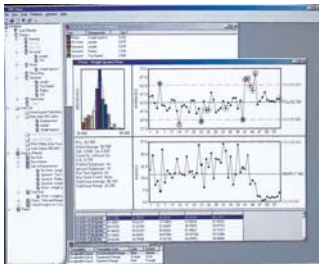
Software 728-3 Shop Floor Pro™

EDP 66662

El software Shop Floor Pro™ es una poderosa herramienta para adquisición de datos y análisis de datos utilizando interfaz simple de usar e intuitiva.

- Opera en computadora o en ambiente de red
- Entrada de datos en tiempo real a través de instrumentos de medición conectados a un puerto serial de una computadora o a través de un multiplexor
- De fácil entendimiento, permite la entrada de datos a partir de instrumentos de medición o a través del teclado
- Parámetros predefinidos pueden ser fácilmente creados para Celdas de Trabajo, números de piezas. Cada sección de trabajo es abierta con un único paso, y soporta hasta 20 gráficos de control separados
- 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
- Nombres y términos editables
- Análisis por atributos
- 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
- Gráficos disponibles: Dispersión, Atributos, Pareto, Comparación ("box and whiskers"), de Barras y Circular
- Los datos son acompañados automáticamente con fecha, hora, usuario e identificación del instrumento para el rastreo de auditoría
- ODBC. Esta base de datos puede ser conectada por múltiples estaciones de trabajo, así como a través de otros aplicativos con función ODBC, contraseña de protección y función para definir niveles de privilegio para 23 funciones. Esto permite que el administrador controle el acceso a todas las funciones dentro del software
- Permite definir la secuencia del interruptor de pie para Multiplexor Starrett Nº 761
- El análisis de características de condiciones fuera de control

771 SPC IV Excel Software

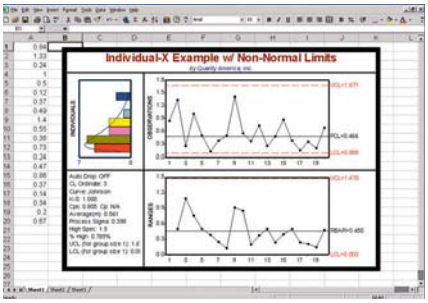
EDP 67434

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.

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. Los datos estadísticos se muestran directamente en el gráfico. Estadísticas avanzadas (estadísticas de subgrupos) se muestran abajo del gráfico en la planilla electrónica.

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



Adaptador RS232 y Cable en una única pieza

Este accesorio permite conectar el instrumento directamente en un puerto RS232 de 9 pines.

Cables para conexión directa con PCs		
Para usar con los instrumentos Starrett Núms.	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
714, 760, 786, 733, 762, 788, 749, 764, 790, 751, 769, 2600-1, 753, 773, 2600-4, 756, 777, 2600-8, 3752	PT61963	66636
2000, 2001	PT62425	67658
797B, 5000, 5001, 5002, 5003, 5004, 5005, 5006, 781	PT62606	68822
798 con el texto Conexión B	PT63329	12732
2700 con el texto Conexión B	PT26441	65893

Cables y Módulos para conectar instrumentos Starrett en el multiplexor 761

	Cable		Módulos Starrett		
Instrumentos	**Nº Pieza**	**Nº EDP**	**Nº Pieza**	**Nº EDP**	**Descripción**
Micrómetro con puntas intercambiables 714	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
Micrómetro 733					
Micrómetro de Profundidad 749					
Calibre de Profundidad 753					
Micrómetro de disco 756					
Micrómetro para rosca 760					
Cabeza Micrométrica 762					
Micrómetro para Chapas Metálicas 764					
Micrómetro Tubular 769					
Micrómetro de banco 777					
Medidor Interno AccuBore 781	PT61340	65648	PT61285	65647	Starrett #4
Micrómetro tipo Lámina 786	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
Micrómetro con punta esférica 788					
Medidor Interno AccuBore 789	PT61489	65904	PT61490	65903	Starrett #5
Micrómetro Multi-Anvil 790	PT22938	64059	PT61192	65444	Starrett #3
Calibre Pie de Rey 797	PT61340	65648	PT61285	65447	Starrett #4
Cable con 1 metro para Micrómetro 795	PT62680-1	62022	PT61192	65444	Starrett #3
Cable con 2 metros para Micrómetro 795	PT62680-2	62023			
Cable con 3 metros para Micrómetro 795	PT61340-3	65648			
Calibre de Altura “Altíssimo” modelos 2000 & 2001	PT62103	67019	PT61192	65444	Starrett #3
Reloj Serie 2600	PT22938	64059			
Reloj Serie 2700	PT61489	65904	PT61490	65905	Starrett #5
Trazador Medidor de Altura 3752	PT62103	67019	PT61192	65444	Starrett #3
RS232 (elegible en 9600, 4800, 2400 ó 1200 baudios)			PT61924	66661	Incluye cable para nº 761

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.

Starrett®

Indicadores Electrónicos
Durómetros y Rugosímetros

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 es barato para una precisión dentro del ±2% del total de la escala. Los rangos varían de ±0,20mm (±0,010") a ±0,002mm (±0,0001"), con resolución de 0,01 a 0,0001mm (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

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

Rangos / Resoluciones	
Rango	**Cada Graduación del Indicador**
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"

Indicador Electrónico de Medición Nº 717		
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 ±1mm (0,040")	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
Adaptador p/Calibre de Altura y Mesa de Medición 6,4 x 12,7mm (1/4 x 1/2") (adapta el palpador a calibres de altura, bases magnéticas, mesas de medición para relojes comparadores y palpadores. Tiene agujero de fijación de 9,5mm (0,375")	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-pines para 9-pines)	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

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

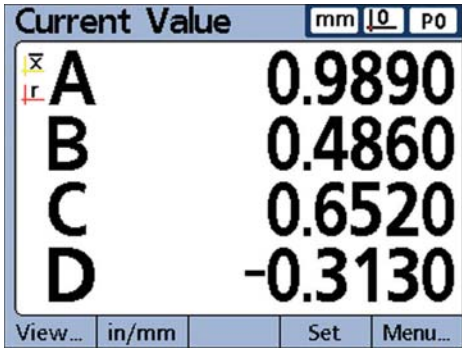
- Pantalla de 150mm a color y plana de cristal líquido acoplado a un cuerpo con diseño compacto y ergonómico con ajuste de la inclinación, esto permite un posicionamiento cómodo para el operador
- Tienen 1, 4 u 8 canales de entrada. Estas pueden ser matemáticamente combinadas para mostrar dimensiones 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 del Indicador Electrónico Digital Digi-Chek™ 776	
LCD	152mm
Tamaño del dígito	11mm
Resolución por debajo de	0,0001mm
Temperatura de la operación	0 - 46ºC
Dimensiones de Gage-Chek™ (An x Al x P)	292 x 190 x 70mm
Dimensiones de la Base de Gage-Chek™ (An x Al 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

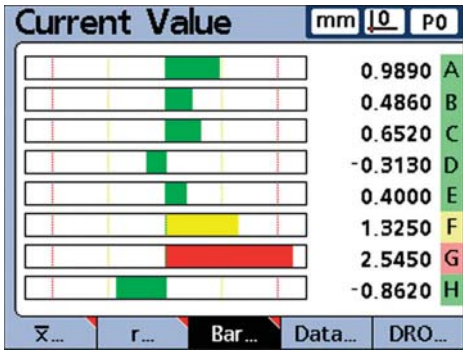
Gage-Chek™ acepta simultáneamente múltiples entradas de instrumentos – aplicados por ejemplo en dispositivos especiales Starrett

Palpadores LVDT Starrett

Palpadores Heidenhain Specto



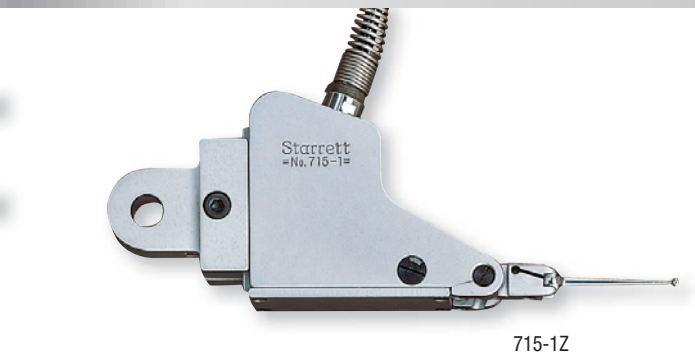
Visualización de la pantalla: las características de Gage-Chek™ son presentadas en letras grandes, de fácil lectura, con dimensiones de los títulos personalizados. Condiciones como “fuera de tolerancia” son rápidamente identificadas por el cambio del dígito para rojo. Los íconos indican que el proceso 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 sonoro, esto permite el feedback instantáneo.

Indicador Electrónico Digital para Varios Instrumentos Gage-Chek™ Serie 776

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
Interruptor 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 curto 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



715-1Z

715-2Z

715-6

715-7

715-8

715-9

Palpadores Serie 715 para Indicadores Electrónicos

Palpador Tipo Palanca Nº 715-1Z

- Montado directamente en el lugar de los relojes palpadores con “cola de milano” u oreja trasera tipo AGD
- 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 Nº 715-2Z

- Punta de contacto de acero templado radial. El palpador acepta todas las puntas de contacto estándar AGD. Longitud 64mm
- El vástago de 9,5mm (0,375") de diámetro permite el reemplazo de los relojes comparadores estándar AGD por este palpador

Palpadores Tipo Axial Núms. 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

Palpadores tipo Axial 715-6, 715-7, 715-8 y 715-9

Curso	Longitud	Presión de Contacto	Nº Catálogo	Nº EDP
±0,25mm/±0,010"	64mm/2.1/2"	8-12 gramos	715-1Z	64479
±0,50mm/±0,020"	64mm/2.1/2"	25-35 gramos	715-2Z	64480
±1mm/±0,040"	70mm/2.3/4"	70 gramos	715-6	64186
±0,5mm/±0,020"	35mm/1.3/8"		715-7	64187
±1mm/±0,040"	64mm/2.1/2"		715-8	64188
±2mm/±0,080"	92mm/3.5/8"		715-9	64189

NOTA: Palpadores Nº 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

Durómetro Analógico de Banco Nº 3814

El durómetro Nº 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 diseñado para una operación fácil y construido para asegurar resultados precisos.

Se trata de una solución ideal para la medición de dureza básica, con un precio económicamente compatible para cubrir las necesidades de aplicaciones en laboratorio, en la inspección, en el suelo de fábrica o matricerías. El durómetro Nº 3814 atiende los estándares de la norma ASTM E-18.

Es provisto con un penetrador de diamante, un penetrador con esfera de 1/16", tres estándares de dureza certificados, cuatro mesas de apoyo: planas con 150 y 64mm, con elevación central de 16mm y con entalle en V, acondicionadas 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 del Durómetro Analógico de Banco N° 3814	
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

Durómetro Analógico de Banco N° 3814		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Durómetro Analógico de Banco	3814	67754
Banco para el Durómetro	PT06145	72519
Accesorios para el Durómetro Analógico de Banco Nº 3814		
Penetrador de diamante	PT05245	67944
Penetrador con esfera de 1/16"	PT05249	67948
Estándar de Dureza HRA-80	PT05069	67897
Estándar de Dureza HRB-90	PT05059	67888
Estándar de Dureza HRC-63	PT05050	67879
Juegos de Estándares Master HRC	PT05272	67969

* Encontrará tablas de estándares y accesorios en las próximas páginas de esta sección.

Durómetro Analógico de Banco para Dureza Rockwell y Rockwell Superficial Nº 3815

Este Durómetro se destina a la medición de dureza Rockwell y Rockwell Superficial en una única unidad, con nuevo diseño y alta precisión.

El durómetro Nº 3815 con su doble función, tiene una construcción firme a fin de obtener lecturas sensibles y exactas.

Diseñado para cumplir la norma ASTM E-18 de estándares Rockwell, este durómetro ofrece una incomparable repetitividad en todas sus escalas Rockwell.

Su desempeño es perfecto y adecuado para cualquier ambiente, como áreas de tratamiento térmico, matricerías, talleres y laboratorios de control de calidad.

Características

- Escalas de Dureza Rockwell: HRA, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M
- Escalas de Dureza Rockwell Superficial: HR15N y T, HR30N y T, HR45N y T
- Lectura directa en reloj comparador
- Diseño avanzado para facilitar la operación
- Construcción diseñada para obtener lecturas sensibles y exactas
- Cumple la norma ASTM E-18
- Recomendado para laboratorios, talleres, matricerías y áreas de tratamiento térmico

Durómetro Analógico de Banco Nº 3815		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Durómetro Analógico de Banco 3815	3815	
Banco para el Durómetro	PT06145	72519
Accesorios para el Durómetro Analógico de Banco Nº 3815		
Penetrador de diamante	PT05245	67944
Penetrador con esfera de 1/16"	PT05249	67948
2 Bloques estándar de dureza HRC		
Bloque estándar de dureza HRB		
Bloque estándar de dureza HR15N		
Bloque estándar de dureza HR30N		
Bloque estándar de dureza HR45T		
Mesa de apoyo con ∅150mm		
Mesa de apoyo con ∅63mm		
Mesa de apoyo con ranura en V		
Estuche para accesorios		
Funda de protección		

* Encontrará tablas de estándares y accesorios en las próximas páginas de esta sección.

Especificaciones del Durómetro Analógico de Banco Nº 3815		
	Rockwell Superficial	**Rockwell**
Carga mínima	3kgf	10kgf
Carga máxima	15/30/45kgf	60/100/150kgf
Aplicación de carga	Selector	
Control de fuerza de test	Manual	
Panel	Reloj de doble escala	
Capacidad vertical	150mm	
Profundidad de la garganta	140mm	
Altura/Ancho/Profundidad	660 x 465 x 240mm	
Peso	115kg	

Estándares de Dureza y Accesorios para Durómetros

Los estándares 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.

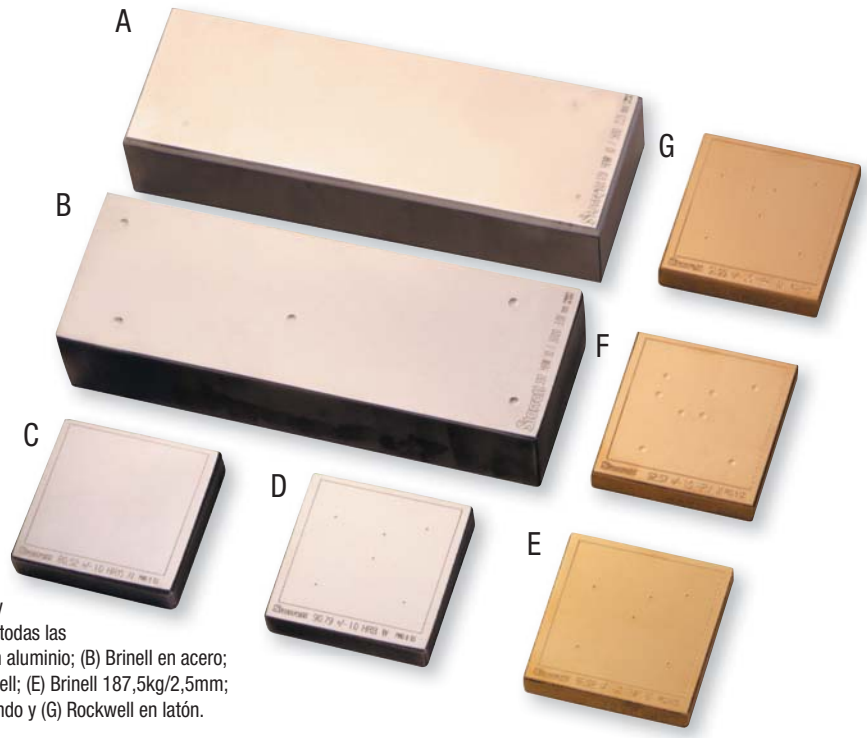
Están calibrados de acuerdo a los estándares ASTM E-18, ANSI (NCSL) Z540-1, (ISO) 10012-1, ISO/IEC guía 17025 y Mil-std 45662A.

Estos estándares 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 tests 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 estándares.

Los estándares 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 estándar (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 estándares 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.



Estándares Rockwell y Brinell disponibles en todas las durezas. (A) Brinell, en aluminio; (B) Brinell en acero; (C) Vickers; (D) Rockwell; (E) Brinell 187,5kg/2,5mm; (F) Rockwell extra blando y (G) Rockwell en latón.

Estándares de Dureza Rockwell

Descripción*	Nº Catálogo	Nº EDP
Estándar HRC-63	PT05050	67879
Estándar HRC-60	PT05051	67880
Estándar HRC-55	PT05052	67881
Estándar HRC-50	PT05053	67882
Estándar HRC-45	PT05054	67883
Estándar HRC-40	PT05055	67884
Estándar HRC-35	PT05056	67885
Estándar HRC-30	PT05057	67886
Estándar HRC-25	PT05058	67887
Estándar HRB-90	PT05059	67888
Estándar HRB-80	PT05060	67889
Estándar HRB-70	PT05061	67890
Estándar HRB-60	PT05062	67891
Estándar HRB-50	PT05063	67892
Estándar HRB-40	PT05064	67893
Estándar HRB-30	PT05065	67894
Estándar HRB-20	PT05067	67895
Estándar HRB-10	PT05068	67896
Estándar HRA-80	PT05069	67897
Estándar HRA-70	PT05091	67898
Estándar HRA-60	PT05092	67899
Estándar HRF-100	PT05100	67900
Estándar HRF-90	PT05101	67901
Estándar HRF-80	PT05102	67902
Estándar HRF-70	PT05103	67903
Estándar HRF-60	PT05104	67904
Estándar HRF-50	PT05105	67905
Estándar HRE-100	PT05106	67906
Estándar HRE-90	PT05107	67907
Estándar HRE-80	PT05108	67908
Estándar HRE-70	PT05112	67909
Estándar HRE-60	PT05113	67910
Estándar HRE-50	PT05114	67911
Estándar HR30N80	PT05115	67912

Estándares de Dureza Rockwell

Descripción*	Nº Catálogo	Nº EDP
Estándar HR30N70	PT05122	67913
Estándar HR30N60	PT05123	67914
Estándar HR30N50	PT05124	67915
Estándar HR30N40	PT05125	67916
Estándar HR30T80	PT05127	67917
Estándar HR30T70	PT05128	67918
Estándar HR30T60	PT05129	67919
Estándar HR30T50	PT05130	67920
Estándar HR30T40	PT05177	67921
Estándar HR30T30	PT05178	67922
Estándar HR30T20	PT05179	67923
Estándar HR30T10	PT05180	67924
Estándar HR15N90	PT05181	67925
Estándar HR15N80	PT05182	67926
Estándar HR15N10	PT05183	67927
Estándar HR15T90	PT05184	67928
Estándar HR15T80	PT05185	67929
Estándar HR15T70	PT05186	67930
Estándar HR15T60	PT05187	67931
Estándar HR45T70	PT05188	67932
Estándar HR45T60	PT05189	67933
Estándar HR45T50	PT05191	67934
Estándar HR45T40	PT05192	67935
Estándar HR45T20	PT05193	67936
Estándar HR45T10	PT05194	67937
Estándar HRH90	PT05195	67938
Estándar HRH80	PT05196	67939
Estándar HRR	PT05197	67940
Estándar HR30Y	PT05198	67941
Estándar HRM	PT05199	67942
Estándar HR15W	PT05200	67943

* Los valores expresados no son absolutos pero eventuales variaciones están dentro de los límites aceptables.

Estándares de Dureza Brinell		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Estándar Brinell Alto 3000kg	PT05257	67956
Estándar Brinell Bajo 3000kg	PT05258	67957
Estándar Brinell Alto 500kg	PT05259	67958
Estándar Brinell Bajo 500kg	PT05260	67959

Mesas de apoyo estándar y con formato especial

Mesas de Apoyo		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
tipo Pedestal	PT05267	67964
plana ≡ 63mm	PT05268	67965
en “V” pequeño	PT05269	67966
en “V” grande	PT05270	67967
plana ≡ 200mm	PT05271	67968

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.

Kit de calibración PT05272 con 3 estándares Master HRC

Kits Master de Calibración		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
con 3 estándares Master HRC	PT05272	67969
con 3 estándares Master HR30N	PT05273	67970
con 3 estándares Master HRB	PT05276	67971
con 20 estándares Master C y B	PT05277	67972
con 6 estándares Master C y 30N	PT05278	67973

Penetradores		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
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 Indentor	PT05264	67961
Brinell c/ esfera de 2,5mm	PT05265	67962
Brinell c/ esfera de 2,5mm para carga de 187,5kg	PT05266	67963

Durómetro Digital (Shore A) Nº 3805B

El Durómetro Nº 3805B fue diseñado para caber en su mano de manera confortable y con firmeza. La gran pantalla LED y el control simple de tres botones hacen que el Durómetro 3805B sea fácil de usar.

El 3805B realiza mediciones de dureza en la escala Shore A de una gran variedad de materiales blandos, como: el caucho vulcanizado blando (neumáticos) y el nitrilo natural; materiales elastoméricos (caucho y afines): GR-S, GR-1, neopreno, Thiokol, ésteres poliacrílicos flexibles; y otros materiales blandos como la cera, el fieltro, el cuero, etc. (materiales que normalmente ceden bajo presión de las uñas).

Características y Especificaciones

- Pantalla LED extra grande
- Control simple a través de 3 botones
- Característica de auto almacenamiento
- Rango de medición de 0-100 HSA
- Desvío: < 1% H
- Resolución: 0,5 H
- Desvío repetitivo y precisión = 20~90HSA
- HSA < ±1 dígito
- Estuche de almacenamiento

Durómetro Digital Nº 3805B		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Durómetro digital 3805B en estuche plástico	3805B	69882
Accesorios para Durómetro Digital Nº 3805B		
Estándar de Goma Roja, A 27-30	RBR-30	68197
Estándar de Goma Clara, A 61-63	RBC-63	68198
Estándar de Goma Negra, A 90-94	RBB-94	68199
Juego de 3 estándares (mencionados arriba)	SRB-3	68200

Durómetro Portátil Digital para Metales Nº 3810A

El Durómetro 3810A es un instrumento digital de última generación diseñado para testear la dureza de piezas grandes de metales más duros, por ejemplo, el acero herramienta con espesor aproximadamente de 25mm (1"). Este durómetro es la elección ideal para tests de dureza rápidos y precisos. Versátil, este durómetro puede realizar tests que serán fácilmente convertidos a las más convencionales escalas de dureza, como Rockwell, Brinell, Vickers y Shore. Muy fácil de usar, con tan sólo cargar el cuerpo de impacto, posicionar el dispositivo de impacto en la pieza a ser testeada y luego presionar el botón para iniciar el test. El 3810A es suministrado con un dispositivo de impacto D, estándar de dureza, cepillo de limpieza, manual de instrucciones y estuche de protección.

Características y Especificaciones

- Gran velocidad de test combinada con amplia memoria para almacenamiento y salida de datos USB
- Impresora integrada
- Realiza tests comparativos de dureza
- Promedios de valores automáticos así como también valores mínimos y máximos
- Utiliza dos baterías alcalinas AA, con indicación de poca carga
- Capacidad de memoria de 100 grupos
- Opcional: dispositivos de impacto y anillos de apoyo especiales
- Dirección de impacto: vertical y horizontal
- Precisión de medición: ±0,5%
- Espesor mínimo de la muestra: 1"
- Temperatura de operación: –20 a 40ºC

Durómetro Portátil Digital Nº 3810A		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Durómetro digital 3810A en estuche plástico	3810A	
Accesorios para Durómetro Digital Nº 3810A		
Estándar de Goma Roja, A 27-30	RBR-30	68197
Estándar de Goma Clara, A 61-63	RBC-63	68198
Estándar de Goma Negra, A 90-94	RBB-94	68199
Juego de 3 estándares (mencionados arriba)	SRB-3	68200

Durómetro Portátil Nº 3811A EDP 69881

Se recomienda el Durómetro 3811A de Starrett para la medición de dureza en campo. Fue desarrollado especialmente para la medición de piezas metálicas de grandes dimensiones.

El 3811A combina velocidad de test con una amplia capacidad de memoria y salida de datos. Ejecuta mediciones y convierte fácilmente los valores de dureza en las escalas más comunes como Rockwell, Brinell, Vickers y Shore.

Características

- Diseñado para medir piezas de grandes dimensiones y pesadas por el método Leeb, a través de un cuerpo de impacto sobre la pieza a medir
- Fácil de usar, con tan solo apretar un botón en el panel de operación, se ejecuta la prueba y se obtiene el resultado
- Detección automática del dispositivo de impacto
- Pantalla LCD amplia con luz de fondo
- Salida de datos a través de un puerto USB
- Medición de: Acero y Acero Fundido, Aleación de Acero Herramienta, Acero Inoxidable, Hierro Fundido Gris, Hierro Nodular, Aluminio Fundido, Bronce, Latón, Aleación Forjada de Cobre
- El Acero Herramienta debe tener un espesor mayor a 25mm, ser de material sólido o con mayores dimensiones

- Conversión automática de dureza en las escalas Rockwell, Brinell, Vickers y Shore
- Valor promedio automático así como el valor máximo y mínimo
- Uso de 2 pilas alcalinas AA con indicación de carga baja
- Capacidad de almacenar hasta 100 grupos de mediciones
- Opcionales suministrados: dispositivo de impacto y anillo especial para soporte

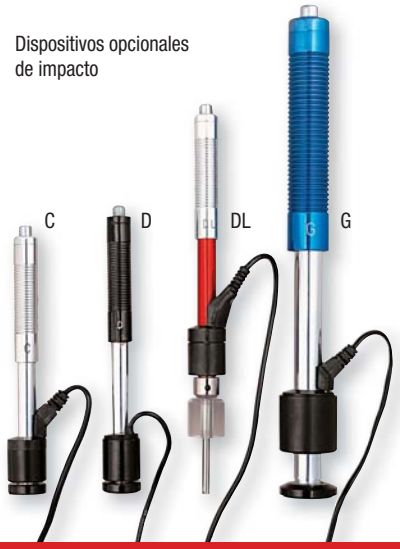
Especificaciones del Durómetro Portátil Nº 3811A

Dimensiones	150 x 74 x 32mm
Dispositivo de impacto	D
Fuerza de impacto	11 Nmm
Punta de contacto	metal duro
Precisión en la medición	±0,5% (referencia de 800HL)
Repetitividade	±4HL (Dureza Leeb)
Rango de medición	200~960 HL
Máxima dureza de la muestra	980HV
Peso	245g
Dirección de impacto	en cualquier ángulo
Temperatura de funcionamiento	–15 hasta 40ºC
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 radio de superficie curva	30mm (1,2") (con anillos de apoyo: 11mm/0,43")

Especificaciones Opcionales de Impacto para Durómetro Portátil Nº 3811A y Accesorios

Disp.	Pieza Nº	Nº EDP	Aplicaciones
D+15	HT-1800-110	20940	Área de contacto muy estrecha. Mide dureza en superficies de entalladuras y espacios. Peso: 80g.
C	HT-1800-130	20943	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	HT-1800-125	20942	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*	HT-1800-115	20941	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.
DC	HT-1800-120	20944	Dispositivo de impacto DC.
D	HT-1800-100	20945	Dispositivo de impacto D para reposição.
	HT-1800-102	20946	Cable de repuesto para todos los dispositivos de impacto.
	HT-2500-105	20947	Cuerpo de impacto para repuesto.
	HT-1300-01	20948	Bloque estándar HLD (Leeb D).
	HT-1100G-01	20949	Bloque estándar HLG (Leeb G).

Dispositivos opcionales de impacto



Datos Técnicos de los Dispositivos de Impacto para Durómetros Portátiles

Incluye instrumento base, Dispositivo de impacto D, Bloque estándar de dureza calibrado (específico para esta finalidad), maleta de transporte, cepillo de limpieza y manual de operación

Datos Técnicos de los Dispositivos de Impacto

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	1600 HV
	Diámetro	3mm	3mm	3mm	5mm
	Material	Metal Duro			
Dispositivo de Impacto	Diámetro	20mm	20mm	20mm	30mm
	Longitud	147/86mm	162mm	141mm	254mm
	Peso	75/50 g	80 g	75 g	250 g
Dureza Máxima de la Muestra		940 HV	940 HV	1000 HV	650 HB
Preparación de la Superficie	Rugosidad Clase ISO	N7	N7	N5	N9
	Máx. Profund. Rugos. Rt	10µm	10µm	2,5µm	30µm
	Promedio de Rugosidad Ra	2µm	2µm	0,4µm	7µm
Peso Mínimo de la Muestra	de Diseño Compacto	5kg	5kg	1,5kg	15kg
Mínimo Espesor de la Muestra	Mín. Espes. Capa Dureza	0,8mm	0,8mm	0,2mm	—
Impresión de la Punta de Test con 300HV	Diámetro	0,54mm	0,54mm	0,38mm	1,03mm
	Profundidad	24µm	24µm	12µm	53µm
Impresión de la Punta de Test con 600HV	Diámetro	0,45mm	0,45mm	0,32mm	0,90mm
	Profundidad	17µm	17µm	8µm	41µmC
Impresión de la Punta de Test con 800HV	Diámetro	0,35mm	0,35mm	0,30mm	—
	Profundidad	10µm	10µm	7µm	—

Aplicación y Rangos de Dureza para Dispositivos de Impacto para Durómetros Portátiles

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

Juego Opcional de Anillos de Apoyo Nº S38R EDP 67285

En superficies curvas con radio menor a 30mm, el posicionamiento correcto de la pieza a medir es facilitado por el uso del Juego de Anillos de Apoyo (12 piezas siendo 5 convexas y 5 cóncavas). El anillo adecuado se enrosca en la extremidad del dispositivo de impacto en lugar del anillo plano de apoyo suministrado. El juego incluye anillos de apoyo suficientes para barras/tubos y ranuras con radio hasta 11mm.

Máquinas Universales de Ensayo Serie FMS

Características y Especificaciones

- Test Universal
  Tracción, Compresión, Fatiga, Flexión, Cizalladura, Deformación, Pelado, COF (Coeficiente de Fricción)
  Cuatro capacidades de carga: 500N, 1kN, 2,5kN y 5kN
  Velocidad de test de 0,001 a 50,0 in/min (0,02 a 1270mm/min)
- Precisión de medición
  Mejor que 0,1% en Medición de Carga
  Celda de carga de acuerdo a IEEE 1451-4
  Mejor que el 0,2% en Tasa de Velocidad
  Atiende o excede la norma ASTM E4
- Innovadora interfaz con el usuario
  Tablet a color con pantalla táctil
  Plantillas para realizar ensayos simples
  Configurador de ensayos para Tests Complejos
- Métodos de test reconocidos internacionalmente
  Métodos de test de acuerdo con la norma ASTM
  Métodos de test de acuerdo con la norma BS
  Métodos de test de acuerdo con la norma DIN
  Métodos de teste de acuerdo con la norma ISO
- Manufactura Esbelta e Integración de Sistema
  Rutinas compactas
  Interfaz con dispositivos I/O
- Conformidad con la norma CE

FMS500 - Para Fabricantes de Materiales Hospitalarios y Quirúrgicos

FMS1000 - Para Fabricantes de Embalajes

FMS2500 - Para Fabricantes de Componentes

FMS5000 - Para Fabricación en Gran Escala

FMS1000

FMS5000

Máquinas Universales de Ensayo					
Especificaciones		**FMS500**	**FMS1000**	**FMS2500**	**FMS5000**
Capacidad de carga	N	500	1000	2500	5000
	Kgf	50	100	250	500
	Lbf	112	225	560	1124
Velocidad de test máxima	pul/min	50	50	50	50
	mm/min	1270	1270	1270	1270
Velocidad de test mínima	pul/min	0,001	0,001	0,001	0,001
	mm/min	0,02	0,02	0,02	0,02
Carga máxima en la velocidad máxima	N	500	1000	2500	5000
	Kgf	50	100	250	500
	Lbf	112	225	560	1124
Velocidad máxima en la carga máxima	pul/min	50	50	50	50
	mm/min	1270	1270	1270	1270
Distancia de traslado	pul	15	30	40	40
	mm	381	762	1016	1016
Espacio vertical disponible	pul	22	37,5	49,5	47,5
	mm	559	953	1257	1206
Distancia da cabeza medidora	pul/min	4	4	4	4
	mm/min	100	100	100	100
Altura del arco	pul	32	50	62	62
	mm	813	1270	1575	1575
Ancho del arco	pul	15	15	15	15
	mm	381	381	381	381
Profundidad del arco	pul	20,25	20,25	20,25	20,25
	mm	514	514	514	514
Peso del aro	lbs	135	170	195	195
	kg	61	77	88	88

Medidor de Espesor por Ultra Sonido Nº 3812A

EDP 67688

Medición por Ultra Sonido

El 3812A de Starrett es práctico, portátil, con recursos de medición que son comúnmente encontrados sólo en modelos más complejos.

Mide el espesor de materiales metálicos y no metálicos tales como acero, aluminio, titanio, plástico, cerámica, vidrio y cualquier otro material buen conductor de ondas ultra sónicas que tenga la superficie superior e inferior paralelas.

La medición del espesor es precisa y dinámica y las lecturas se realizan tanto en el sistema métrico como en pulgadas, inmediatamente después de haber hecho el preajuste, ya sea conociéndose el espesor o la velocidad de la propagación del sonido del material.

Características

- Pantalla LCD de 4 dígitos con luz de fondo
- Alarma de preajuste de límites superior e inferior
- Capacidad de medición simple o Escaneo
- Velocidad de sonido ajustable
- Memoria extendida para hasta 20 grupos con 100 archivos por grupo
- Salida de datos a través de un puerto USB
- Incluye unidad principal y cables, software, cable USB, gel conductor en una maleta para transporte

NOTA:
Disponible también
Gel en frasco de 110 gr.
Nº PT28287 / EDP 67666

Especificaciones del Medidor de Espesor por Ultra Sonido Nº 3812A	
Resolución	0,01mm ó 0,001" (seleccionable)
Rango de medición	0,5-305mm (0,02-12") con la sonda estándar
Precisión	±0,5% del espesor +0,03mm
Rango de ultra sonido	1000-9999m/s (3280-32805ft/s)
Temperatura de trabajo	0-50ºC
Frecuencia de operación	5MHz con incrementos de 4Hz
Fuente de energía	2 baterías alcalinas AA de 1,5V
Vida útil de las baterías	Aproximadamente 100 horas (luz de fondo apagada)
Dimensiones	150 x 74 x 33mm
Peso	245g

Medidor de Espesor por Ultra Sonido Nº 3812A				
Nº Catálogo	**Descripción**	**Curso Aprox.**		**Aplicación**
UTG2800-400	Sensor para repuesto para 3812A	0,8-300mm	0,03-12"	uso general
UTG2000-400	Sensor estándar 5Mhz 90°	0,8-300mm	0,03-12"	uso general
UTG2000-420	Sensor 6mm (1/4") 90°	0,8-50mm	0,03-2"	áreas estrechas y espacios apretados
UTG2000-440	Sensor p/ superficies rugosas ZT-12 (2.0Mhz)	1,8-100mm	0,07-4"	superficies rugosas
UTG2000-450	Sensor p/ Alta temperatura GT-13	3,8-75mm	0,15-3"	alta temperatura 498°C (930°F)
UTG2600-400	Sensor 4mm (11/64") 90°	1-50mm	0,04-2"	áreas pequeñas
UTG2800-420	Sensor p/ materiales porosos 2.50Mhz	1,8-100mm	0,07-4"	para fundidos y algunos plásticos
UTG2800-750	Sensor 6mm (PT-06) 7.5Mhz	0,8-50mm	0,03-2"	sensor pequeño para algunos plásticos

Medidor de Espesor de Capas Nº 3813

EDP 69883

Detector automático de sustrato ferroso y no ferroso

El 3813 de Starrett para la medición de espesor de capas utiliza las características de corriente e inducción magnética para calcular el espesor por dos métodos distintos.

Este medidor utiliza una sonda integrada para detectar sustratos de materiales ferrosos y no ferrosos automáticamente, y medir el espesor de la capa de material no magnético en sustratos magnéticos (ferrosos) o la capa de material aislante aplicada en sustratos conductivos y no magnéticos (no ferrosos).

Los tests ejecutados no son destructivos y son extremadamente exactos. El 3813 es ideal para un amplio rango de aplicación en el proceso productivo, en la ingeniería de desarrollo y en la inspección comercial.

Características

- Rango de medición: 0-1mm (0-0,04")
- Resolución: 0,0001mm hasta 0,099mm y 0,001mm superior a 0,1mm
- Precisión: después de la calibración de un punto ±1-3% ó 0,002mm (el que sea mayor)
- Pantalla LCD de 4 dígitos con altura de 10mm (dígitos)
- Menor área de medición: 5 x 5mm
- Menor radio de curvatura a medir: 3mm (convexo) y 30mm (cóncavo)
- Espesor mínimo del sustrato: 0,5mm (ferrosos) y 0,05mm (no ferrosos)
- Calibración en cero
- Hoja de calibración
- Temperatura máxima de la pieza a medir: 150°C por 2 segundos de contacto como máximo
- Uso de 4 pilas alcalinas AA
- Dimensiones: 161 x 69 x 32mm
- Peso: 260 gramos
- Incluye: Unidad de medición con dos sustratos (aluminio y acero), pilas, manual del usuario y maleta para transporte

Rugosímetro Portátil Nº SR100 EDP 20950

Fácil de Usar y Preciso

El Rugosímetro Portátil SR100 Starrett es robusto, preciso y fácil de usar.

Con este rugosímetro es posible medir la rugosidad de casi toda superficie. Es ideal para medir la rugosidad de piezas de grandes dimensiones, en auditorías durante el proceso de fabricación y en el control de calidad.

El SR100 está dividido en dos cuerpos que convierte el proceso de medición más flexible.

La unidad inferior contiene el mecanismo de desplazamiento y la aguja de medición que es colocada sobre la superficie cuya rugosidad será medida. Su base es lo suficientemente ancha para una buena estabilidad durante la medición.

La unidad superior incluye una amplia pantalla LCD, los botones de disparo de medición, de ajustes de los parámetros y configuraciones, además de ser ergonómicamente diseñado para ser operado remotamente y obtener la lectura de manera confortable.

Cómo funciona

Una aguja de diamante recorre la superficie a medir, conducida por un mecanismo de desplazamiento motorizado que garantiza el desplazamiento lineal y uniforme.

Esta aguja hará movimientos verticales a través de los picos y valles que serán interpretados por un sensor piezoeléctrico que convertirá movimientos mecánicos en señales eléctricas.

Estas señales son digitalizadas y enviadas a un microprocesador donde los parámetros son debidamente calculados a través de algoritmos estándares.

Características

- Gran visor LCD
- Mide la rugosidad Ra o Rz al tocar un botón
- Además de los parámetros más comunes (Ra y Rz), también mide los parámetros avanzados de Rp, Rv y Rt
- Ciclo de medición de 5 segundos
- El último resultado se mantiene en la memoria hasta que se realiza una nueva medición
- Conversión en el sistema métrico y en pulgadas sin la necesidad de medir nuevamente
- Plug and Play – no requiere mayores entrenamientos del operador
- Apagado automático después de 5 minutos sin operación
- Configuración única para uso común entre innumerables operadores
- Rutina simple y confiable de preajuste
- Opera con 4 baterías CR2450N comúnmente utilizadas en calculadoras y ejecuta 5000 mediciones como mínimo en cada juego de baterías
- Incluye: dos cuerpos (Medición y Comando), estándar para ajuste, 4 baterías, manual del usuario y estuche

El Rugosímetro Portátil Starrett SR100 usa la tecnología de comando a través de señal Infrarroja entre las dos unidades principales para la medición remota, sin la necesidad de usar cable y opera a una distancia máxima de 1 metro.

Especificaciones Técnicas		
Rango de medición	200µm / 0,008"	
Precisión	5% del valor medido +0,1µm / 4µin	
Sensor de medición	Piezoeléctrico	
Fuerza de medición	200mg / 0,007oz	
Sonda (aguja)	Diamante con radio de 5µm / 200µin	
Valores de *cut-off*	0,8mm / 0,03" ±15%	
Filtro	2CR	
Longitud de medición	5mm / 0,2"	
Velocidad de medición	2mm/s / 0,08"/s	
Unidades de medida	µm / µin	
Vida útil de la batería	mínimo de 5000 mediciones con juego de baterías nuevas	
Parámetros de medición	Ra, Rz, Rv, Rp e Rt	
Parámetros	Rango de medición	Resolución
Ra	40µm / 1600µin	0,01µm / 0,4µin
Rz, Rv, Rp e Rt	199µm / 7800µin	0,1µm / 4µin
Dimensiones	125 x 80 x 38mm	
Peso	200g / 7oz	
Condicioes de medición		
Menor agujero	65mm	
Menor Diámetro externo	25mm	
Temperatura máxima de operación	35°C	
Condición ideal de operación	20°C con humedad relativa del aire máximo de 80% sin condensación	
Condição de armazenamento	0-50°C e umidade relativa do ar máximo de 80% sin condensación	

Rugosímetro Portátil
Nº SR200 EDP 20951

Robusto, Flexible, Rápido y Preciso

El SR200 combina versatilidad y robustez y calcula hasta 10 diferentes parámetros de rugosidad (ver a continuación), atendiendo a las más diversas necesidades.

Opera por batería, esto hace que sea portátil.

La sonda puede ser posicionada de varias maneras, esto hace posible su uso en bancos, montado en dispositivos en el suelo de la fábrica y en aplicaciones en laboratorio.

El software proporciona el resultado inmediatamente después de haber hecho la medición, aun antes del retorno completo de la sonda.

La amplia pantalla digital presenta un menú intuitivo y amigable, de respuestas rápidas, con todos los resultados de medición. La selección de parámetros es fácil y rápida a través de las teclas.

Todas las selecciones ejecutadas se almacenan en la memoria interna que soporta hasta 100 lecturas y son fáciles de acceder en futuras mediciones.

Características

- Pantalla LCD amplia
- Mecanismo de elevación de la sonda de medición para mayor flexibilidad de operación
- Diversas sondas y accesorios opcionales
- Menú de selección intuitiva
- Posee salida de datos RS232
- Cursor largo y variados sensores para una mayor capacidad de medición
- Software de análisis de medición TalyProfile Lite incluso con opción de upgrade para las versiones Plata y Oro
- Almacenamiento de hasta 100 lecturas

Parámetros de medición

Parámetros de Amplitud (mide características verticales de desvíos de superficie)

- Ra = media aritmética
- Rsk = asimetría de alineación del perfil
- Rz = media aritmética de los cinco segmentos cut-off medidos
- Rt = distancia vertical entre el pico más alto y el valle más profundo dentro de la longitud de evaluación
- Rp = altura máxima del pico a la línea media
- Rz1max = es la mayor distancia del pico al valle de los cinco segmentos cut-off medidos

Parâmetros de espaçamento (mede características horizontais de desvio da superfície)

- RPc = Contagem dos picos
- RSm = espaçamento médio entre os picos do perfil medido

Parámetros híbridos = combinación de los parámetros de espaciamiento y amplitud

- Rmr (Razón material)
- Rda RΔa (inclinación media aritmética)

Mecanismo único de elevación de la sonda de medición

El SR200 posee un mecanismo de elevación que permite ajustes de hasta 50mm en la altura de la sonda y rotación del vástago en diferentes posiciones de medición, incluso en ángulo recto e inversión completa. Este sistema minimiza el uso de complejos sistemas de fijación o dispositivos de alto costo, además de que el operador gana tiempo en la ejecución del trabajo y permite total flexibilidad en la medición. Una aplicación típica de este recurso es en la medición de escalones, agujeros, canales y relieves.

Memoria interna y almacenamiento

El SR200 es verdaderamente portátil por operar con batería, esto hace que la operación sea más simple y limpia. Puede ser llevado a cualquier lugar al que usted necesita para tomar mediciones, guardar hasta 100 mediciones en la memoria interna y luego descargar en una PC o impresora según su conveniencia.

Extensores de amplio alcance para largas distancias

Con desplazamientos de 0,25 hasta 25mm dependiendo del componente a medir, el SR200 puede ser montado con extensores garantizando una gama enorme de posibilidades de medición, ya sean en piezas de grandes dimensiones o en piezas con acceso limitado.

Amplia línea de accesorios y Sondas

Sea cual fuere la necesidad de medición, el SR200 posee la más amplia línea de accesorios para las más variadas necesidades.

Software TalyProfile Lite (incluido)

El SR200 incluye el Talyprofile Lite, software de Windows que permite el análisis más profundo de las características de rugosidad medidas.

Después de recibir los resultados de una medición realizada por el SR200, el TalyProfile inmediatamente analiza, imprime, exporta los resultados para archivos *.TXT o *.CSV o los guarda como un documento que puede ser abierto y usado como un formulario estándar para futuros informes de medición.

Ilustración Gráfica

El *software* permite la inclusión de gráficos claros del perfil medido en informes estándar, además de permitir análisis detallados con resultados del que fue medido.

Análisis con Profundidad

Los perfiles medidos pueden ser nivelados y ampliados y los datos considerados indeseables por motivo de defecto se pueden eliminar del análisis. Los resultados de una medición entre características y áreas de un perfil, altura de un paso, área de un agujero y pico pueden ser fácilmente mostrados gráfica y numéricamente.

Informes Estándar – ahorro de tiempo en la presentación del resultado

Una secuencia de funciones analizadas pueden ser grabadas en un informe estándar y reutilizadas en futuras mediciones, y su tarea de medición y emisión de informe pasa a formar parte de una rutina de medición.

Presentación

Este *software* incluye facilidades de presentación profesional. Gráficos, perfiles y resultados pueden organizarse e imprimirse, además de tener la flexibilidad de exportar a otros *softwares* de presentación.

Upgrade simple y fácil

El TalyProfile Lite es fácilmente actualizado para versiones más completas y avanzadas como las versiones Plata y Oro. Mientras que la Plata posee las funciones típicas de uso del suelo de la fábrica, la versión Oro incluye análisis completo para laboratorios de calidad y centros de investigación y desarrollo.

Características del TalyProfile

	Lite	Plata	Oro
Interfaz de adquisición	X	X	X
Múltiple formato de archivo de informe	X	X	X
Pantalla gráfica	X	X	X
Publicación de informes estándar	X	X	X
Visualizador del documento	X	X	X
Nivelación	X	X	X
Simetría	X	X	X
Ampliación	X	X	X
Medición de distancia	X	X	X
Perfil de curvas	X	X	X
Área de un agujero / pico	X	X	X
Curva de la tasa de material		X	X
Curva interactiva Rmr		X	X
Umbralización			X
Remoción de forma			X
Retoque de puntos del perfil			X
Filtrado por el FFT			X
Análisis Fractal			X
Motivos R & W (ISO12085)			X
Parámetros Rk			X
Medición de la altura del paso			X
Espectro de frecuencia			X
Densidad del poder del espectro			X

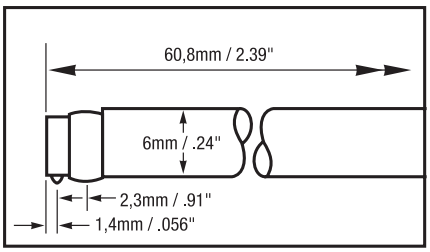
Sondas

Está disponible una amplia gama de sondas para los más variados tipos de medición.

Sonda estándar

Para la mayoría de las mediciones de rugosidad.

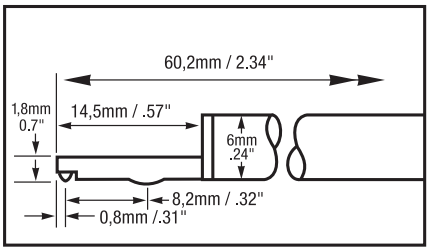
Cat. Nº SR-112-1502 / EDP 20956



Sondas para agujeros pequeños

Para la medición en ángulo recto en la dirección transversal.

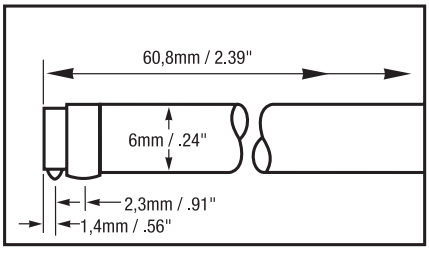
Cat. Nº SR-112-1504 / EDP 20958



Sondas para ángulo recto

Para la medición en ángulo recto en la dirección transversal.

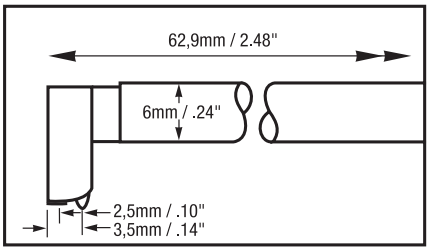
Cat. Nº SR-112-1505 / EDP 20959



Sondas para lugares de acceso limitado

Para medición en canales con profundidad de hasta 5,7mm.

Cat. Nº SR-112-1506 / EDP 20960



Rugosímetro Starrett SR200 y Accesorios		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Unidad SR200 con pantalla, software TalyProfile Lite, sonda estándar y aguja de diamante, estándar de ajuste, manual y maleta para transporte	SR200	20951
Varilla de extensión de 200 con plomada	SR-112-1510	20961
Estándar de referencia	SR-112-1534	20962
Soporte de apoyo	SR-112-1517	20963
Columna y apoyo	SR-112-2693	20964
Sonda Estándar con aguja de 5µm	SR-112-1502	20956
Sonda Estándar con aguja de 10µm	SR-112-1503	20957
Sonda para pequeños agujeros	SR-112-1504	20958
Sonda ángulo recto	SR-112-1505	20959
Sonda para lugares de acceso limitado	SR-112-1506	20960
Software TalyProfile Oro – Análisis 2D con cable	SR-112-3680	20952
Software TalyProfile Plata – Análisis 2D con cable	SR-112-3681	20953
Cable de 2,5m para el *software* TalyProfile	SR-K509-1578	20954
Cable de 1,5m para el *software* TalyProfile	SR-K509-1820	20955
Fuente con conector estándar americano para 110V	SR-112-3531	20966

Especificaciones Técnicas	
Sonda	
Rango de medición	300µm / 0,012"
Resolución	0,1µm / 0,04µin
Precisión	2% del valor medido + LSD µm
Sensor de medición	Inductivo
Fuerza de medición	150-300mg / 0,005-0,01oz
Sonda (aguja)	Diamante con radio de 5µm / 200µin a menos que se especifique otro
Instrumento	
Valores de *cut-off*	0,25; 0,8; 2,5 e 8mm / 0,01; 0,03; 0,3"
Filtro	2CR o Gaussiano (seleciconable)
Longitud de medición	0,25-25mm / 0,01-0,98"
Velocidad de medición	1mm/s / 0,04"/s
Unidades de medida	µm / µin
Salida de datos	RS232
Energía	Batería de 9V o fuente de energía (opcional)
Parámetros	Ra, Rz, Rt, Rp, Rmr, Rpc, Rsm, Rz1max, Rsk e Rda
Capacidad de almacenamiento	100 resultados de medición
Dimensiones	127 x 85 x 60mm
Peso	450g
Condiciones nominales de operación	
Temperatura	5-40°C
Humedad	HR del aire máximo de 80% sin condensación
Condiciones de almacenamiento	
Temperatura	0-50°C
Humedad	HR del aire máximo de 80% sin condensación

Calibradores Especiales

La División de Equipamientos, Instrumentos y Estándares Especiales de Starrett

Aun con nuestro inmenso catálogo de productos, algunas aplicaciones de medición no pueden realizarse simplemente con los equipamientos disponibles, ellas requieren una solución personalizada.

Uno de los destaques de Starrett, cuando se la compara con otros proveedores de instrumentos de medición, es la voluntad y obstinación de trabajar directamente con sus clientes para producir herramientas e instrumentos personalizados. Establecido hace más de 50 años, nuestro Depto. de Producciones Especiales es una División independiente dentro de la Compañía que dedica sus esfuerzos totalmente en el diseño, producción y construcción para la solución de los problemas de medición de sus clientes.

Misión del Depto. de Producciones Especiales

Nuestra misión 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 en este negocio para solucionar los problemas de medición donde los instrumentos convencionales no pueden ser utilizados.

Una vez determinada la aplicación del producto, nuestros ingenieros inician un diálogo con los clientes para producir la herramienta personalizada para una tarea específica.

Juntos, descubrimos las necesidades y deseos y cuando se encuentra una solución se diseña el proyecto y se construye la herramienta o estándar. Todo proyecto es único, pero Starrett tiene por principio que la construcción debe ser robusta y de fácil operación, garantizando de esta manera la calidad, precisión y la confiabilidad en la medición de sus piezas.

Todo proyecto producido es tratado de forma estrictamente confidencial y de uso exclusivo del cliente mediante un contrato de prestación de servicios en el que se definen, por ejemplo, el plazo, precio y la forma de pago.

Proyecto y construcción de un estándar personalizado para la medición del Área de Flujo de Aire

Fuente Única de Confianza

Realizamos y empleamos indicadores electrónicos, relojes, cabezales micrométricos mecánicos y electrónicos y todas las herramientas Starrett necesarias para crear un dispositivo o estándar personalizado.

También ponemos a su disposición el Sistema Inalámbrico de Recolección de Datos – DataSure Starrett, integrando sus instrumentos de medición y dispositivos personalizados en una única red de datos 100% confiable para el procesamiento estadístico.

Simplemente hacemos. Nuestro servicio y habilidad están en la orientación de recursos y nos ponemos a disposición para controlar todo el proceso desde la concepción, proyecto, mano de obra, inspección, entrega técnica y capacitación del usuario.

Buscamos la innovación y practicidad para garantizar la calidad de su producto, reduciendo sus costos en función del tiempo de inspección y en el control de los equipamientos de inspección.

En las siguientes páginas mostramos ejemplos de equipamientos y estándares de inspección desarrollados.

Contáctenos:

Encuentre más información sobre personalización de equipamientos en el sitio web: starrett.com/custom

Estándar de altura con 2000mm (78,7") de rango de medición y resolución de 0,02mm

Medición de Pieza en Acero durante el tratamiento térmico

El Depto. de Producciones Especiales fue consultado para producir un estándar para la medición de láminas delgadas de acero durante el tratamiento térmico, ya que el dispositivo que venía siendo utilizado no ofrecía condiciones ni fidelidad, confiabilidad y repetitividad en los resultados de medición, y por veces dañaba la pieza y al operador que sufría algún tipo de quemadura.

Con la solución presentada el trabajo se tornó más confiable, con resultados más precisos y total seguridad para el usuario.

Esta aplicación colocó algunos desafíos para el equipo Starrett pero el principal era que la operación fuese en un tiempo muy reducido.

Del Problema a la Solución

Después de una intensa colaboración entre los ingenieros del cliente y del equipo de producción de Starrett, se desarrolló una innovadora herramienta cumpliendo todos los criterios del diseño.

El nuevo estándar para la medición de acero en caliente

- Medición rápida, apenas dos segundos de contacto
- Uso de un indicador electrónico con función de congelamiento de medidas que hace posible la lectura en lugar seguro y con condiciones ideales de iluminación
- Tratamiento superficial para minimizar la transferencia de calor por irradiación
- Ganancia de distancia (300mm) entre el operador y la pieza calentada en medición
- Precisión en la medición.

Una familia de estándares

Un gran número de empresas está completamente satisfecho usando este tipo de estándar. Starrett viene desarrollando una familia de productos relacionados a esta aplicación, con capacidad de hasta 200mm, incluso para la medición de piezas cilíndricas.

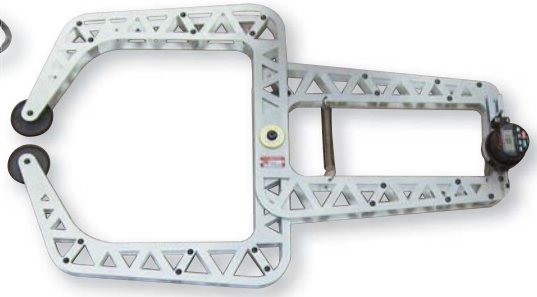
Calibradores para la medición en caliente son ahora una familia de productos con capacidad hasta 200mm / 8"

Sistema Inalámbrico de Recolección de Datos DataSure - Starrett

Starrett lanzó hace algunos años el DataSure, posterior al desarrollo de estos equipamientos para la medición de piezas en alta temperatura, y se comprobó que era perfecto para esta aplicación. Con el DataSure, los datos de la medición pueden ser grabados y enviados para un recolector de datos 100% confiable, inmediatamente después de ser registrada por el reloj.

El DataSure viene siendo indispensable en el uso de estos equipamientos en altas temperaturas, tal es así que los usuarios vienen efectuando la compra simultánea y en muchos casos completando el conjunto ya existente.

Calibrador para la medición en caliente con transmisor DataSure



Variación de modelo: Un calibrador de mayor capacidad para la medición de piezas calientes

Medición de recipientes para la Industria de Plásticos & Alimentos

Estándar PI para la medición de diámetros internos y externos

Los Estándares PI – Starrett protegen la calidad del producto, manteniendo dentro de la tolerancia crítica el diámetro de las tapas y recipientes de plásticos, cuya producción es afectada por la retracción, temperatura y por el molde. El diámetro de estas piezas es crítico para la integridad del cierre entra las tapas y los recipientes.

Hemos desarrollado una amplia variedad de estos dispositivos manuales y estándares para esta finalidad con una precisión de medición de 0,03mm.

Desarrollados para medir cualquier pieza circular flexible, los estándares PI han sido empleados por más de 25 años. Se han convertido en un estándar para la industria, tanto para el productor como para el consumidor de recipientes.

Accesorio para la medición de diámetros externos e internos en recipientes de gran volumen

Accesorio para la medición de diámetros externos e internos en recipientes de gran volumen

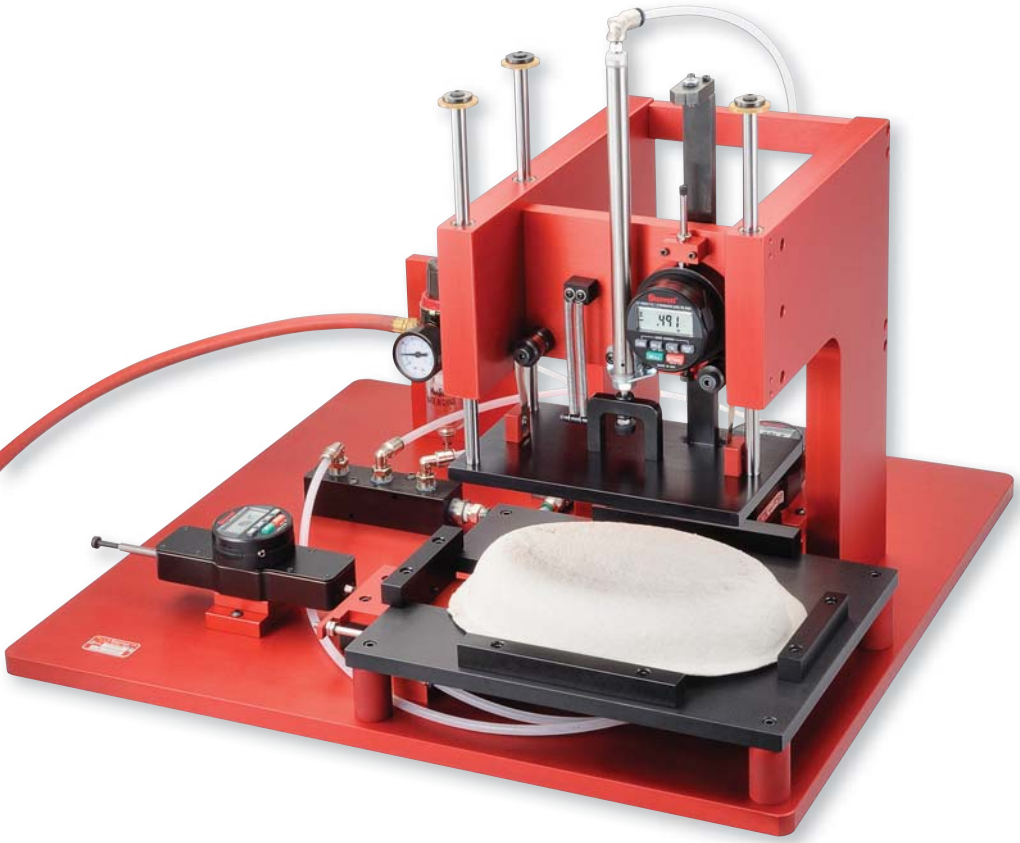
Instrumento indicando la posición cero

Tapa de un recipiente de helado en la posición de medición

Estándar PI para la medición de externos

Este estándar garantiza la calidad necesaria de los recipientes con un sistema fácil de usar. Tanto con indicadores electrónicos como mecánicos, este sistema mide productos flexibles con una precisión de 0,03mm.

Cada dispositivo, independientemente del rango de medición, es puesto en cero con un estándar de referencia. Un botón presionado libera el estándar que es inmediatamente reemplazado por la pieza a medir. Se obtiene el resultado por comparación que, por la especificación del producto, no puede variar más que 0,02mm, de esta manera se garantiza el control de calidad.



Medición neumática de bandeja alimenticia

Este estándar mide el ancho, longitud y altura de bandejas usadas en la industria alimenticia.

El contacto total garantiza la correcta dimensión de todos los parámetros del diseño.

El dispositivo emplea un sistema neumático con puntas de contacto con presión controlada para no deformar la pieza durante la medición, además de tener un sistema de accionamiento rápido para cargar y descargar la bandeja en test.

Un estándar en acero es usado para ajustar los instrumentos de medición. Los indicadores electrónicos son ajustados en los valores nominales.

El resultado es un sistema confiable y preciso con un rendimiento rápido para la medición de partes complejas.

Medición del encastre de la tapa y del vaso para café

Muchas personas han oído hablar de esta historia – una gran red de comidas rápidas fue procesada judicialmente debido a que la tapa del café se soltó del vaso y el consumidor se quemó con el producto que estaba extremadamente caliente. La empresa perdió la causa y buscó la solución para el problema – la solución fue el desarrollo de un equipamiento para medir el ajuste entre las partes.

ALa imagen al lado muestra la aplicación perfecta para esta aplicación. El vaso y la tapa se miden con el mismo medidor, con el simple accionamiento de un sensor que cambia la función.

Cada parte se mide con una tolerancia de ±0,03mm. El resultado es un sistema confiable y preciso que mantiene las partes bien encastradas. El cliente está a salvo de cualquier quemadura y nuestro cliente está a salvo de demandas costosas.

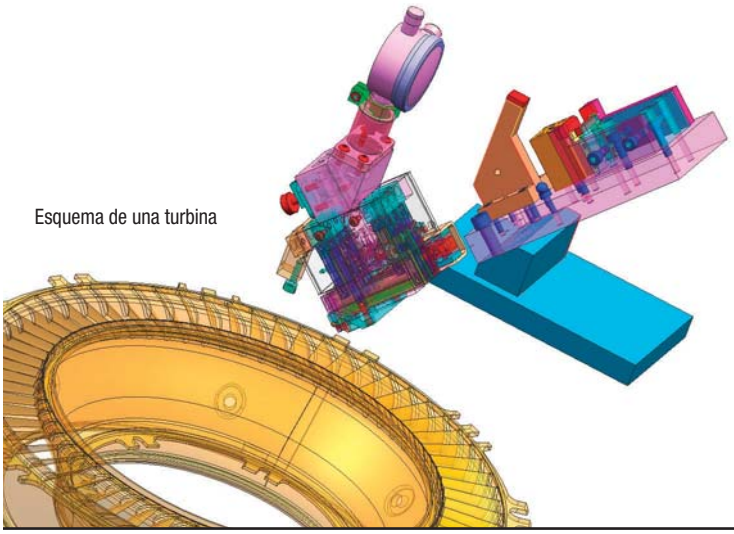
Aeroespacial

Estándar para la Medición del Área de Flujo de Aire

Los estándares para la medición de Flujo de Aire miden el área mínima de la apertura entre las palas de una turbina que posee una tolerancia de 0,03mm² de área. Este estándar tiene, como mínimo, ocho puntos de contacto para una efectiva medición de la apertura. Las mediciones registradas se transfieren a través de un cilindro hidráulico al reloj comparador que indica directamente el área entre las palas.

Las áreas diametralmente opuestas deben tener la misma medida para que la turbina gire equilibradamente.

Los diseños de cada estándar son totalmente dedicados para cada etapa de la turbina y son determinantes para el buen desempeño y operación del conjunto propulsor.



Esquema de una turbina

Estándar para la apertura del diafragma de una turbina

Este estándar verifica tres dimensiones críticas. Este es un diseño antiguo y menos complejo que el estándar antes mencionado, y no mide la dimensión de la altura radial.

Calibrador sobre estándar de ajuste

Segmento estándar de ajuste

Medición de cilindros de alta precisión

Ofrecemos una gama de calibradores de boca que utiliza puntas de contacto de metal duro con acabado extra pulido y tiene la capacidad de medir piezas cilíndricas con una precisión de ±0,003mm.

El Calibrador tiene aislantes térmicos y una palanca para el pulgar que acciona un sistema vía cable de acero que aleja el palpador.

Todo calibrador se suministra con un estándar de ajuste y están disponibles en dos formatos: portátil o estacionario.

Medición de precisión de un cilindro hidráulico

Medición de componente de turbina

Calibradores de boca Ajustables

Estos calibradores de boca tienen una moldura de aluminio extremamente liviana y una transferencia de movimiento a través de bujes esféricos de menor fricción.

Se puede fijar el reloj en la posición más conveniente para su usuario.

Están disponibles las esferas de contacto para canales. Los relojes mecánicos pueden reemplazarse por indicadores electrónicos.

La construcción simple y robusta, inclusive las fuertes guías para un ajuste del rango de medición en formato de cola de milano, significa menos mantenimiento y una larga vida sin problemas.

Están disponibles en tres rangos de medición: 150- 250mm, 250-350mm y 350-450mm.

Estándar para la medición de diámetros internos y externos

Diseñados individualmente y construidos para aplicaciones especiales, estos estándares tienen un mecanismo de transferencia de movimiento de baja fricción proporcionada por bujes esféricos y con repetitividad de una graduación del reloj.

Su estructura es de aluminio para minimizar su peso y preservar la sensibilidad del operador. Para una mayor vida útil, las puntas de contacto y el punto de apoyo son de metal duro. Las extremidades del estándar de ajuste también son de metal duro para mantener la precisión y minimizar el desgaste.

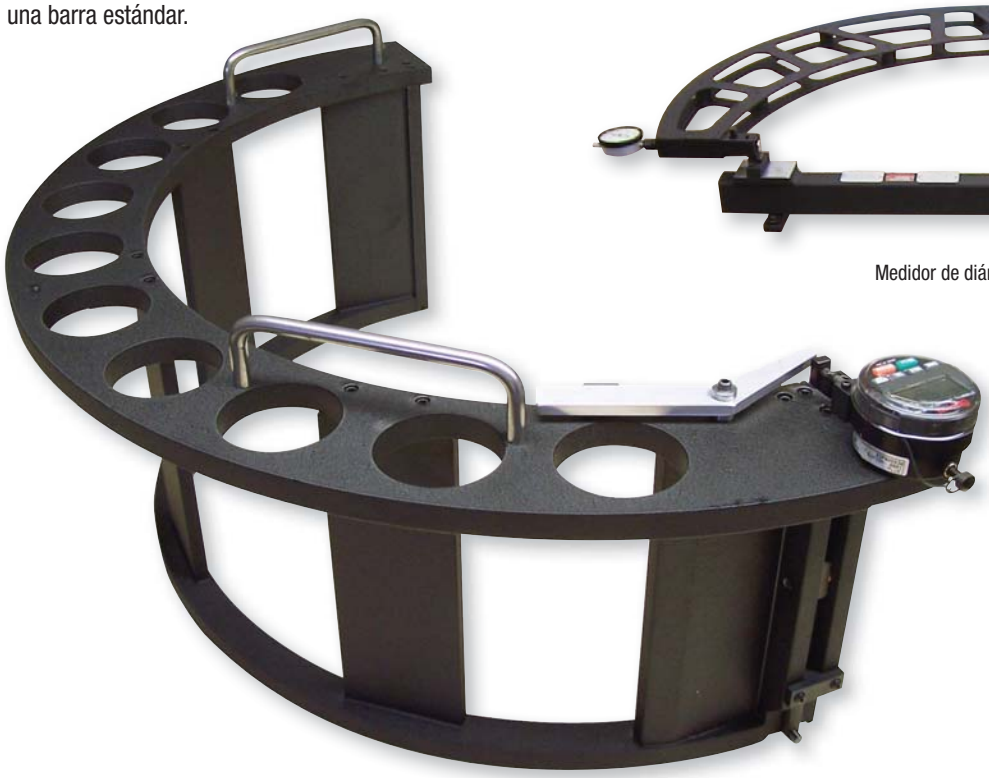
Aquí mostramos un calibrador de diámetros externos en posición de ajuste del punto cero. La parte superior del calibrador está compuesta por el reloj comparador, el cuerpo del equipo, las zapatas de apoyo de la pieza a medir y las puntas de contacto. Este estándar fue diseñado para la medición de diámetros externos de piezas cilíndricas o cónicas.

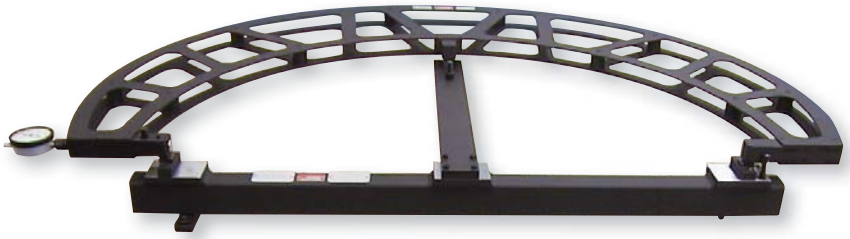
Calibrador de Diámetros con Estándar de Ajuste

Calibrador de Diámetros Internos

Calibradores de diámetros internos con extensión de profundidad. El diseño permite mediciones internas, mientras que el centro del agujero está obstruido por un cilindro o alguna estructura interna. (Una barra recta sería utilizada en el lugar).

En algunos casos, puede usarse una moldura toroidal (formato de un Donuts o un O'ring) o formato en "C" con o sin un punto cero de referencia saliente o también una barra estándar.





Medidor de diámetros con Moldura formato "C"

Calibrador Ultraliviano (formato panal de abeja) con Garganta Profunda para Grandes Diámetros

Un calibrador con estas características no precisa ser necesariamente pesado y difícil de ser manejado. Los ingenieros de Starrett estudiaron las propiedades físicas y estructurales de un panal de aluminio y establecieron los estándares para la selección y el uso de este material liviano.

Los resultados obtenidos fueron que al medir amplias longitudes se consiguió una buena estabilidad dimensional para muchos equipamientos de medición, y se hizo posible la construcción de instrumentos portátiles que no serían posibles de fabricar con materiales macizos.

Este equipo mide longitudes hasta 1800mm (72") con una profundidad de garganta de 600mm (24").

Calibrador con Garganta Profunda Ultraliviano

Este calibrador de garganta profunda resuelve el problema de medición de espesores hasta 7mm (±0,1mm) en una profundidad hasta 380mm desde el borde.

Calibrador de Grandes Diámetros Ultraliviano

Este calibrador es usado como un calibrador de boca con reloj ajustándose el cero del reloj a un estándar conocido y realizando la lectura de la pieza a medir a través de las variaciones en el reloj.

Los estándares de ajuste son las Barras Estándar de Ajuste Nº 234, con extremidades esféricas y con mangos aislantes.

Los rangos de medición disponibles son de 450-600mm hasta 2100-2300mm.

Estos instrumentos pueden transformarse en calibradores/medidores ya que es posible instalar una cabeza micrométrica en una extremidad y un reloj digital o mecánico en la otra. Otras concepciones están disponibles de acuerdo a las especificaciones del cliente.

Calibradores de espesor para geometrías especiales

Hemos recibido muchas consultas sobre calibradores para la medición de espesores para las más diversas áreas y las más diversas aplicaciones.

Calibrador de espesor con garganta profunda

Calibrador de espesor de pared

Cabezal micrométrico de ajuste rápido

Hemos desarrollado un gran número de dispositivos utilizando este tipo de cabezal micrométrico (Starrett 30380) que aumenta considerablemente la velocidad de la realización de las mediciones.

Al presionar un botón en el tambor, el vástago se desplaza a lo largo de su eje, hacia cualquier posición dentro de su rango de medición. Al soltar el botón, la rosca del vástago vuelve a engancharse en la tuerca micrométrica y el movimiento retorna **a ser normal** para el ajuste final.

Calibradores con este tipo de cabezal micrométrico instalado reducen considerablemente el tiempo de medición en lugares de difícil acceso.

Cabezal de Medición Angular Nº 901034

Estos cabezales Starrett permiten la medición rápida de ángulos en aplicaciones especiales. Con rango de medición de 90° y resolución de 5' garantizan mediciones precisas cuando son montados en calibradores.

Especificaciones – Esfera con 57mm de diámetro, profundidad de la caja de 34mm, y vástago de 6,35mm de diámetro y 16mm de longitud. La lectura principal del reloj depende de la especificación del usuario que puede ser con resolución de 0°5', 0°10' ó 0°15'. También está disponible con esfera balanceada y con contador de vueltas.

Calibrador Universal de Banco

Con rangos de medición de 0 a 100mm y precisión de 0,003mm con un indicador electrónico, la variación de medición acerca del valor nominal es de ±2,5mm. 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 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 estándar disponible. Usted está preparado para medir una pieza diferente en menos de cinco minutos.

Las puntas de contacto están disponibles para numerosas aplicaciones, pueden ser planas, esféricas o cónicas, de acero o metal duro, puntas de contacto cilíndricas de infinitas dimensiones.

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, o puntas de contacto para medición con rodillos.

Recolección de Datos

CEP en general requiere equipamientos e instrumentos con buena precisión a la hora de medir productos. Velocidad y precisión son las características principales del Indicador Electrónico Starrett Nº 776.

El visor digital Starrett 776 tolera la conexión de hasta ocho transductores de desplazamiento. La figura muestra un sistema que mide el mayor y el menor diámetro, la concentricidad y la longitud de la pieza en un único paso. Este proceso de medición no lleva más de 10 segundos entre colocar la pieza y almacenar las cuatro medidas en el display digital.

Este sistema permite colocar los límites de ingeniería y el sistema avisa si la pieza está dentro o fuera de los límites.

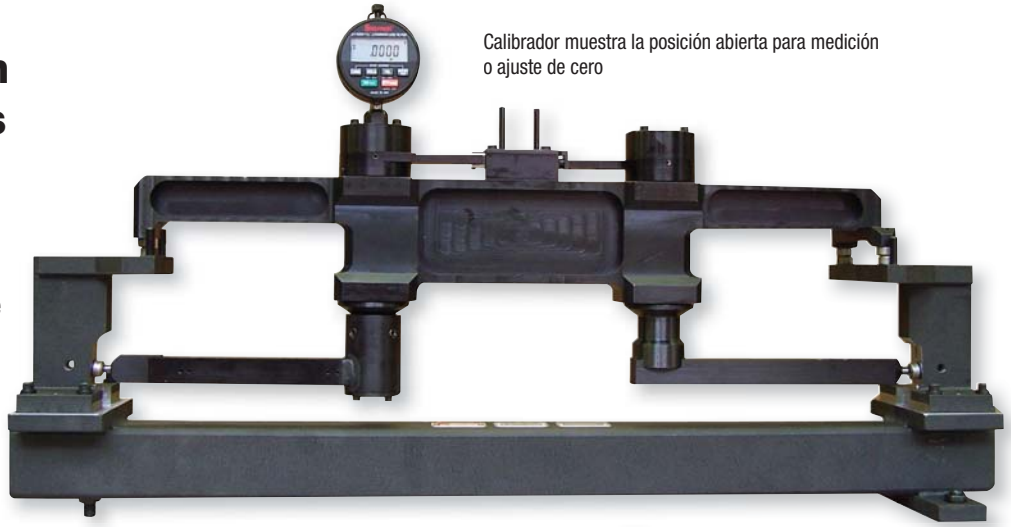
Calibrador con Doble Torre para la medición de Diámetros Internos

Fue diseñado para ajustarse en diámetros con dimensiones bastante diferentes en un único calibrador.

El calibrador con doble torre puede medir diámetros internos hasta dos veces más grande que el primer agujero por el cual deberá pasar.

Un calibrador de torre simple puede ser diseñado para los diámetros internos hasta una vez y media más grande el agujero por donde deberá pasar.

La profundidad máxima posible en que el sistema puede ser fabricado para mantener la precisión de medición es de 900mm.



Calibrador muestra la posición abierta para medición o ajuste de cero

Calibrador invertido para inserción o remoción

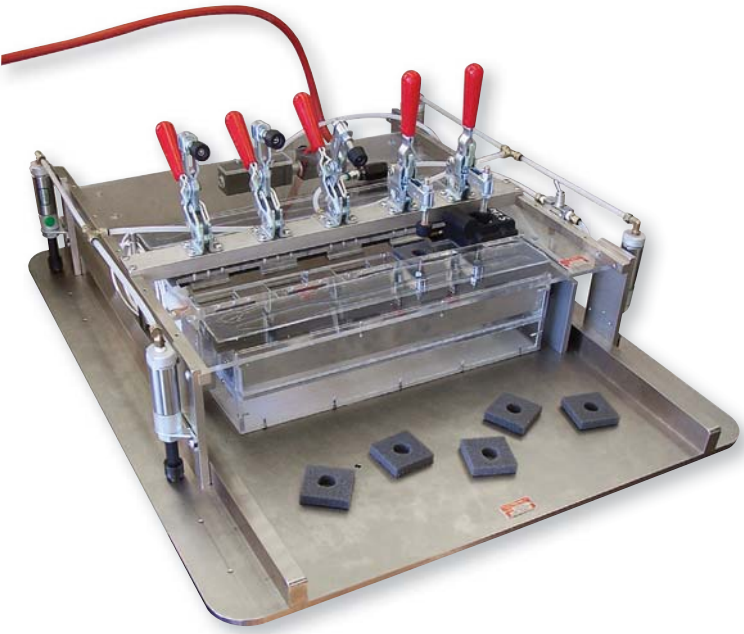
La versión con Reloj indicador muestra la inserción y remoción

Calibrador de variación de altura de diámetros y radios

Diámetros, radios y longitudes pueden ser medidos usando este calibrador de amplia extensión con un indicador electrónico.

Es capaz de trabar en una determinada posición (altura) y moverse hacia arriba y hacia abajo según la necesidad.

Calibrador (derecha) se muestra encima del estándar (abajo y a la izquierda)



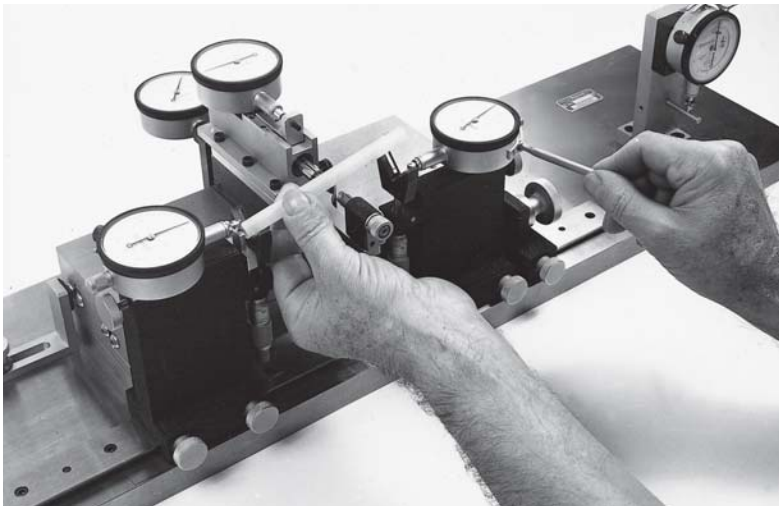
Estándar de calibración con ajuste neumático

Este calibrador se usa para verificar el equipamiento que detecta el nivel de productos químicos en dos tanques.

No ejecuta efectivamente la medición, pero verifica y valida la conformidad de los detectores.

De nuestros archivos – Más de 50 Años de Soluciones Personalizadas

Calibradores para Aplicaciones Especiales con Lecturas Múltiples



Insertando cilindro de cerámica para verificar perpendicularidad y paralelismo de las extremidades, curvatura longitudinal y excentricidad

Este complejo dispositivo con cinco relojes comparadores, verifica las dimensiones críticas y la geometría en cilindros de precisión.

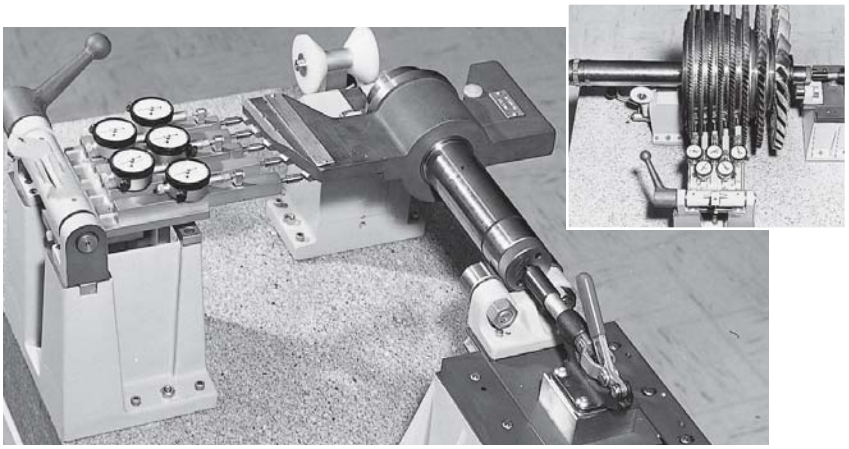
En un simple posicionamiento se mide la longitud total, la perpendicularidad y el paralelismo entre los extremos, la circularidad y concentricidad y el espesor de la pared.

Este calibrador incluye un cabezal micrométrico para ajustar la altura de la mesa de trabajo con los bloques en "V" además de guías lineales con esferas y puntas de contacto de metal duro para prevenir el desgaste excesivo.

Espaciadores del Rotor del Turbocompresor

Este conjunto mide el tamaño radial y el desvío del espaciador de un turbocompresor en cinco etapas.

Esto demuestra la capacidad y la habilidad de Starrett en diseñar y construir los más variados y ultraprecisos calibradores con lo que hay de mejor en términos de superficies de precisión con sus niveladores de granito que exceden las especificaciones de las normas técnicas internacionales.



En el detalle: el rotor gira a 360º sobre su eje para determinar los desvíos radiales

Starrett®

Escuadras

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 Estándar; están disponibles en tres estilos con una extraordinaria precisión de 1/4 de segundo. La lista se encuentra en la sección de bloques estándar 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.

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 Ángulo 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

Escuadras Combinadas con Escuadra Principal y Regla

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. Para realizar un pedido, reemplazar C11 por C33 en el Nº del Catálogo.

C11MEH-300

Escuadras Combinadas con Escuadra Principal de 150mm (6") a 600mm (24")				
Tamaño	**Graduación**	**Regla**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm	1mm 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, 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).

Escuadras Combinadas con Escuadra Principal, Escuadra Busca Centros y Regla

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. Para realizar un pedido, reemplazar C11 por C33 en el Nº del Catálogo.

C11MEHC-300

Escuadras Combinadas con Escuadra Principal y Busca Centros de 150mm (6") a 600mm (24")				
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, 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).

Escuadras Combinadas con Escuadra Principal, Escuadra Busca Centros, Transportador Reversible y Regla

Serie 435

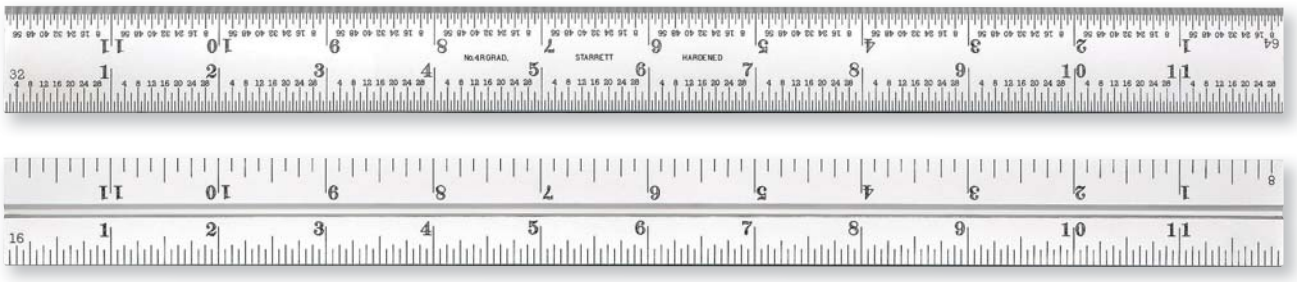
Con tornillo de fijación reversible, punta de trazar, nivel con burbuja de plomada en la escuadra normal y transportador, doble escala del transportador para lectura directa de 180°, regla de acero templada dividida con máquina con acabado cromo satinado. Escuadras de hierro fundido con acabado negro corrugado.

Se suministran también, mediante pedido, las escuadras de acero forjado y templado con acabado negro liso. Para realizar un pedido, reemplazar C435 por C434 en el Nº del Catálogo.

Suministrada en estuche

Escuadras Combinadas con Dos Escuadras, Transportador y Regla de 150mm (6") a 600mm (24")				
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, 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 1/32", 1/64", 1/50" y 1/100" (graduación 16R).



Reglas por Separado para Escuadras y Transportadores Combinados

En Milímetros y en 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 por Separado Graduadas en Milímetros para Escuadras Combinadas					
Longitud	**Ancho x Espesor (Aprox.)**	**Graduación**	**Acabado**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm	19 x 2mm	1mm y 0,5mm en Ambos Lados	Cromo Satinado	CB150-35	55988
300mm	25 x 2,4mm			CB300-35	55989
600mm				CB600-35	55990
Reglas por Separado Graduadas en Milímetros/Pulgadas para Escuadras Combinadas					
150mm (5.3/4")	19 x 2mm	0,5mm y 1/32" de un Lado, 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 1/32", 1/64", 1/50" y 1/100" (graduación 16R).

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.

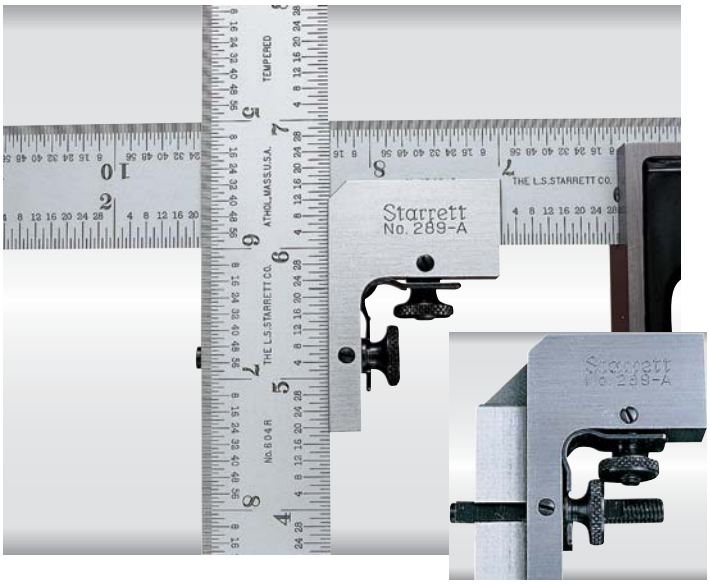
Escuadra Principal* para Escuadras Combinadas		
Regla de:	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm (6")	H11-6	50070
300mm (12")	H11-1224	50071
600mm (24")		
Escuadra Busca Centros* para Escuadras Combinadas		
150mm (6")	C11-6	50073
300mm (12")	C11-1224	50074
600mm (24")		
Transportador Reversible para Escuadras Combinadas**		
Acabado	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Negro Corrugado Escala Cromada	CPR1224W	64601

* Suministradas, mediante pedido, las escuadras de acero forjado y templado; para realizar un pedido reemplazar H11 por H33 y C11 por C33 en el Nº de Catálogo.

** Suministrados, mediante pedido, los transportadores no reversibles; para realizar un pedido, reemplazar CPR1224W por CPNR1224W en el Nº de Catálogo.

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 Nº 289CM.



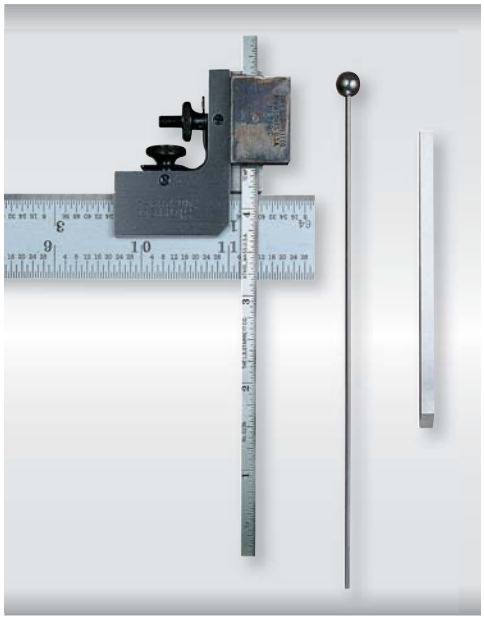
Accesorios Serie 289 para Escuadras Combinadas			
Capacidad Regla	Longitud del Asiento Regla	Nº Catálogo	Nº EDP
25mm (1")	40 x 43mm (1.9/16" x 1.11/16")	289A	51322
	60 x 60mm (2.3/8")	289B	51323

Juego de Calibres de Altura y Profundidad para Escuadras Combinadas Nº 289

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.

AAdemás 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.

Calibre de Altura y Profundidad 289 para Escuadras Combinadas		
Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Bloque de Fijación con Punta de Trazar, Regla y Varilla	289CM	51324



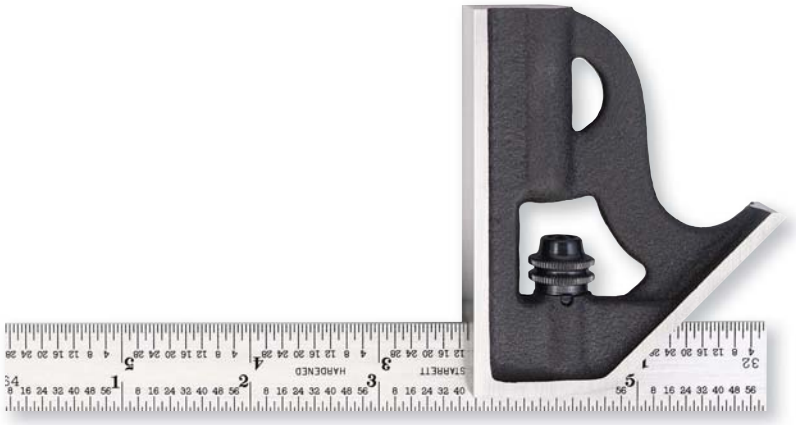
A la izquierda: el Nº 289 con bloque de fijación Nº 289C y regla montado sobre la regla de la escuadra combinada y, al lado, la varilla y punta de trazar. Arriba a la izquierda: midiendo profundidad. A la izquierda abajo: midiendo altura.

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

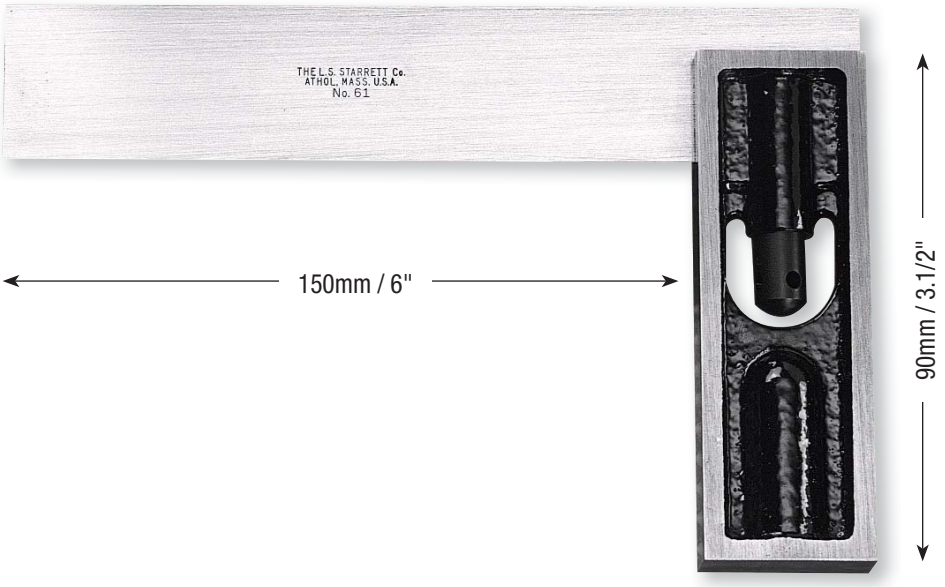


Escuadras Combinadas para Estudiantes con Regla en Milímetros			
Longitud	**Graduación**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm	1 y 0,5mm en Ambos Lados	10MH-150	64943
Escuadras Combinadas para Estudiantes con Regla en Milímetros y Pulgadas			
150mm e 5.3/4"	0,5mm y 1/32" de un Lado y 1mm y 1/64" en el Lado Opuesto	10MEH-150	64944
Escuadras Combinadas para Estudiantes con Regla en Pulgadas			
6"	Nº 4R 1/8" 1/16" 1/32" 1/64"	10H-6-4R	64942
Escuadras Busca Centros por Separado			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Para la Serie 10		C11-6	50073

Escuadra de Precisión “Reliable” Nº 61 EDP 50303

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 rectificarlas.



Escuadras de Acero Inoxidable Templadas

Serie 60B con Bisel

50mm a 200mm

Serie 60F Planas

75 a 200mm

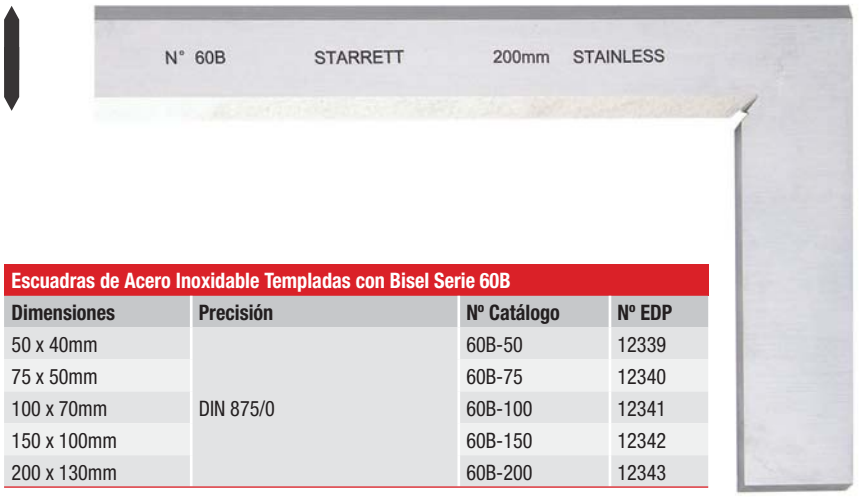
Serie 3020 con Base

75 a 300mm

Estas escuadras de alta calidad para matriceros presentan una precisión 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.

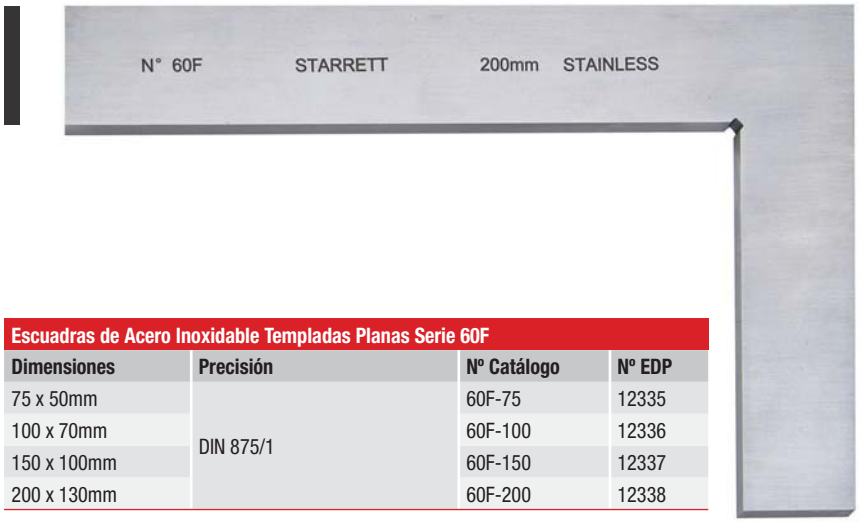
Están construidas en acero inoxidable en su totalidad, son templadas, rectificadas y lapidadas, con un pequeño bisel en el ángulo interno para absorber virutas y otras partículas.

Están disponibles en 5 dimensiones de 50 a 200mm (serie 60B), y 4 dimensiones de 75 a 300mm (series 60F y 3020).



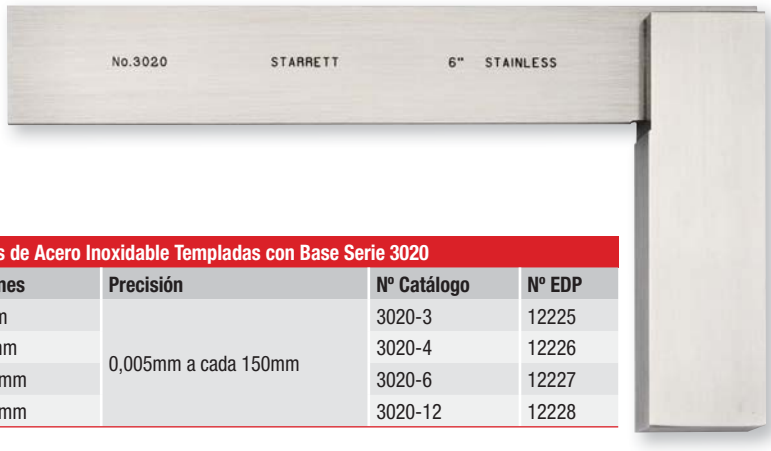
Escuadras de Acero Inoxidable Templadas con Bisel Serie 60B

Dimensiones	Precisión	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



Escuadras de Acero Inoxidable Templadas Planas Serie 60F

Dimensiones	Precisión	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



Escuadras de Acero Inoxidable Templadas con Base Serie 3020

Dimensiones	Precisión	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

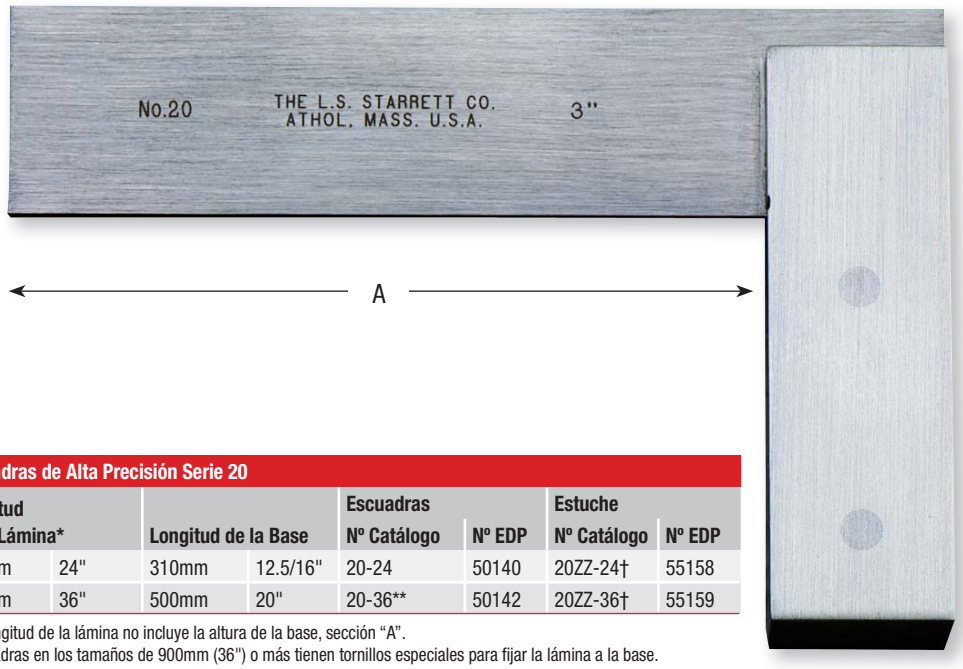
600-900mm / 24-36"

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.



Escuadras de Alta Precisión Serie 20

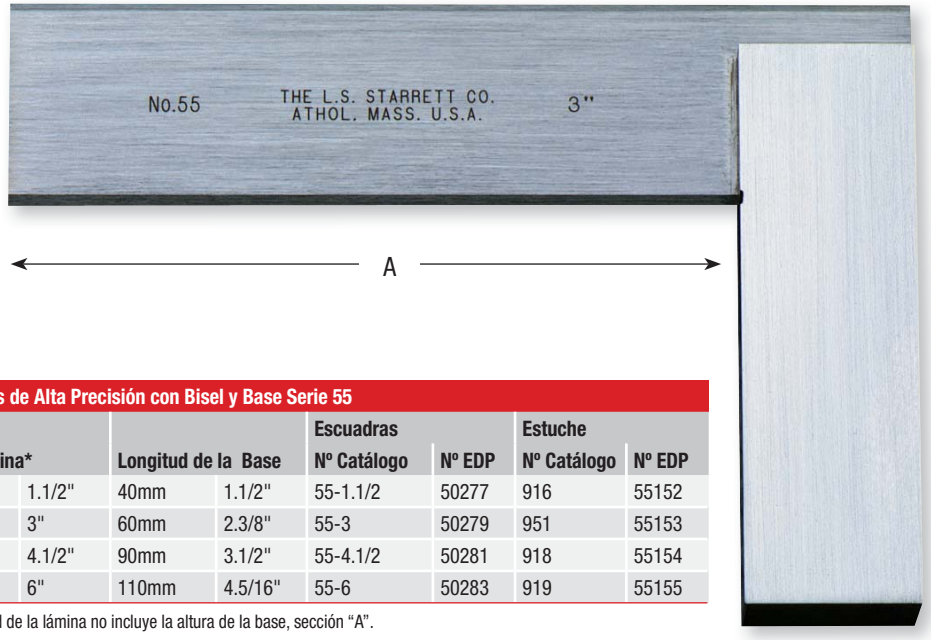
Longitud de la Lámina*		Longitud de la Base		Escuadras Nº Catálogo	Nº EDP	Estuche Nº Catálogo	Nº EDP
600mm	24"	310mm	12.5/16"	20-24	50140	20ZZ-24†	55158
910mm	36"	500mm	20"	20-36**	50142	20ZZ-36†	55159

* 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.

Escuadras de Alta Precisión con Bisel y Base 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 biseles en las dos aristas de cada lado, esto proporciona una excelente línea de contacto con la pieza a verificar.



Escuadras de Alta Precisión con Bisel y Base Serie 55

Longitud de la Lámina*		Longitud de la Base		Escuadras Nº Catálogo	Nº EDP	Estuche 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".

Escuadras Dobles con Láminas Templadas Serie 13

100 y 150mm / 4 y 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 Nº 13F completa, con láminas graduadas, biselada y para el afilado de brocas

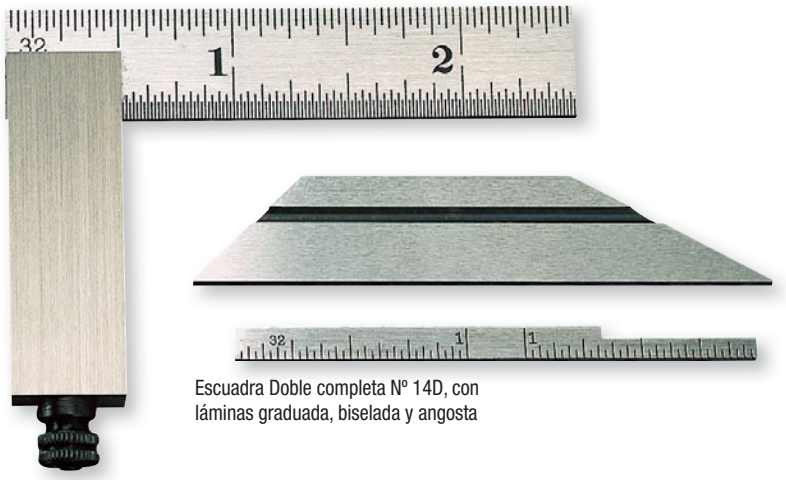
Escuadras Dobles con Graduación de 0,5 y 1,00 Serie 13M			
Tamaño	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
100mm	Con Lámina Graduada	13MA	56278
	Con Láminas Graduada y Biselada	13MB	56279
150mm	Con Lámina Graduada	13MC	56280
	Con Láminas Graduada y Biselada	13ME	56263
	Lámina para el Afilado de Brocas (Para 150mm / 6")	13D	50114
Escuadras Dobles con Graduación de 1/8" - 1/16" - 1/32" - 1/64" Serie 13			
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
	Completa, con Láminas Graduadas, Biselada y para el Afilado de Brocas (13D)	13F	50113

Escuadras Dobles de Acero con Láminas y Base Templadas y Rectificadas Serie 14

50mm / 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 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 Nº 14D, con láminas graduada, biselada y angosta

Escuadras Dobles de Acero con Láminas Graduadas en Milímetros Serie 14M				
Tamaño	**Graduación**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
50mm	1 y 0,5mm	Con Lámina Graduada	14MA	56260
		Con Lámina Graduada, Angosta y Biselada	14MD	56261
Escuadras Dobles de Acero con Láminas Graduadas en Pulgadas Serie 14				
2.1/2"	1/32" y 1/64"	Con Lámina Graduada	14A	50117
		Con Lámina Graduada, Angosta y Biselada	14D	50118

Escuadras para Matriceros con Ajuste Angular y Deslizante de la Lámina Serie 453

50mm / 2.1/2"

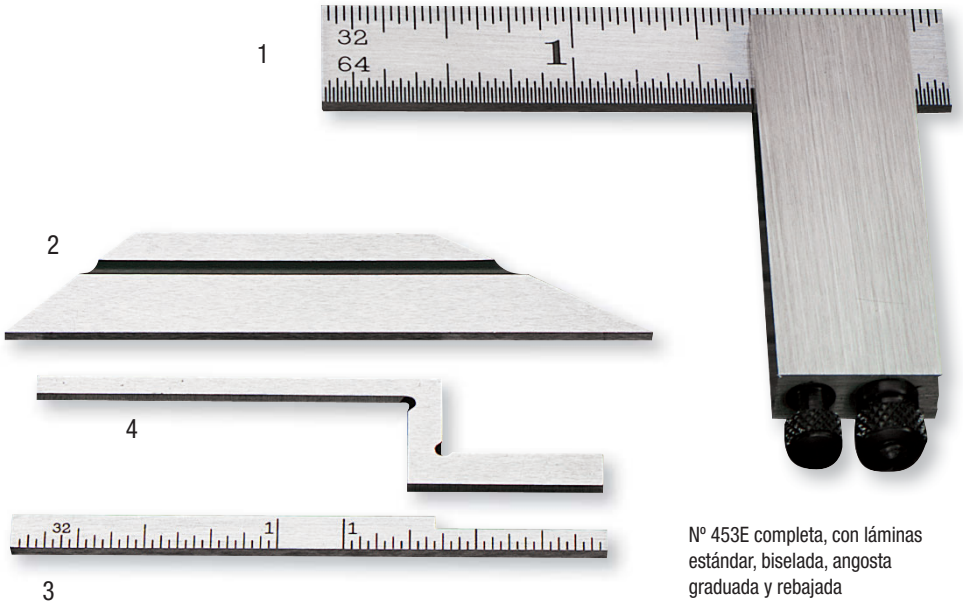
Las láminas corredizas de esta escuadra para matriceros pueden ser ajustadas en ángulo (hasta aproximadamente 10°) con la base, para medir salidas en matrices (vea el detalle a continuación). El tornillo más grande estriado fija las láminas en cualquier posición y el menor inclina las láminas en ángulo. Para ajustarlas, 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 rectificados.

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.

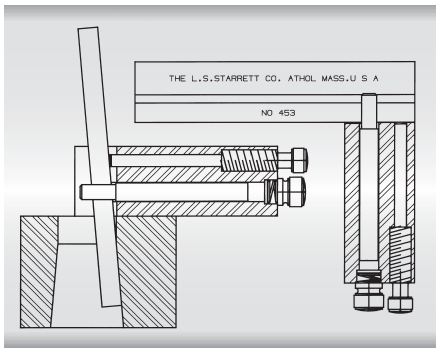
La lámina angosta está graduada en 0,5mm en un lado y en 1mm en el otro. En pulgadas está graduada en 1/32" de un lado y 1/64" en el otro. Tiene 4mm (5/32") de ancho para una longitud de aproximadamente 41mm (1.5/8"), después se reduce a 2,4mm (3/32") en una extremidad.

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.



Nº 453E completa, con láminas estándar, biselada, angosta graduada y rebajada

Escuadras para Matriceros con Graduación en Milímetros Serie 453M			
Tamaño	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
50mm	Con Lámina Estándar Graduada (1)	453MA	52346
	Con Lámina Estándar (1) y Angosta (3)	453MC	52348
	Con Lámina Estándar (1), Biselada (2), Angosta (3) y Rebajada (4), en Estuche	453MEZ	52352
Escuadras para Matriceros con Graduación en Pulgadas Serie 453			
2.1/2"	Con Lámina Estándar Graduada (1)	453A	52345
	Con Lámina Estándar (1) y Angosta (3)	453C	52347
	Con Lámina Estándar (1), Biselada (2), Angosta (3) y Rebajada (4), en Estuche	453EZ	52351



Escuadras Perfeccionadas para Matriceros con Ajuste Angular Serie 457

10°-0°-10°

La escuadra perfeccionada para matriceros Starrett Nº 457 es una herramienta extremamente útil para estos profesionales, especialmente en las mediciones de salida de matrices.

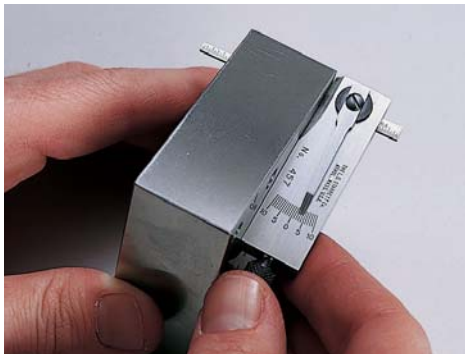
La base de la escuadra está graduada y muestra el ajuste de las láminas en grados. Las láminas pueden ser ajustadas en cualquier ángulo hasta 10°, en cualquier lado del cero, y el ángulo está indicado por la línea de la aguja.

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.

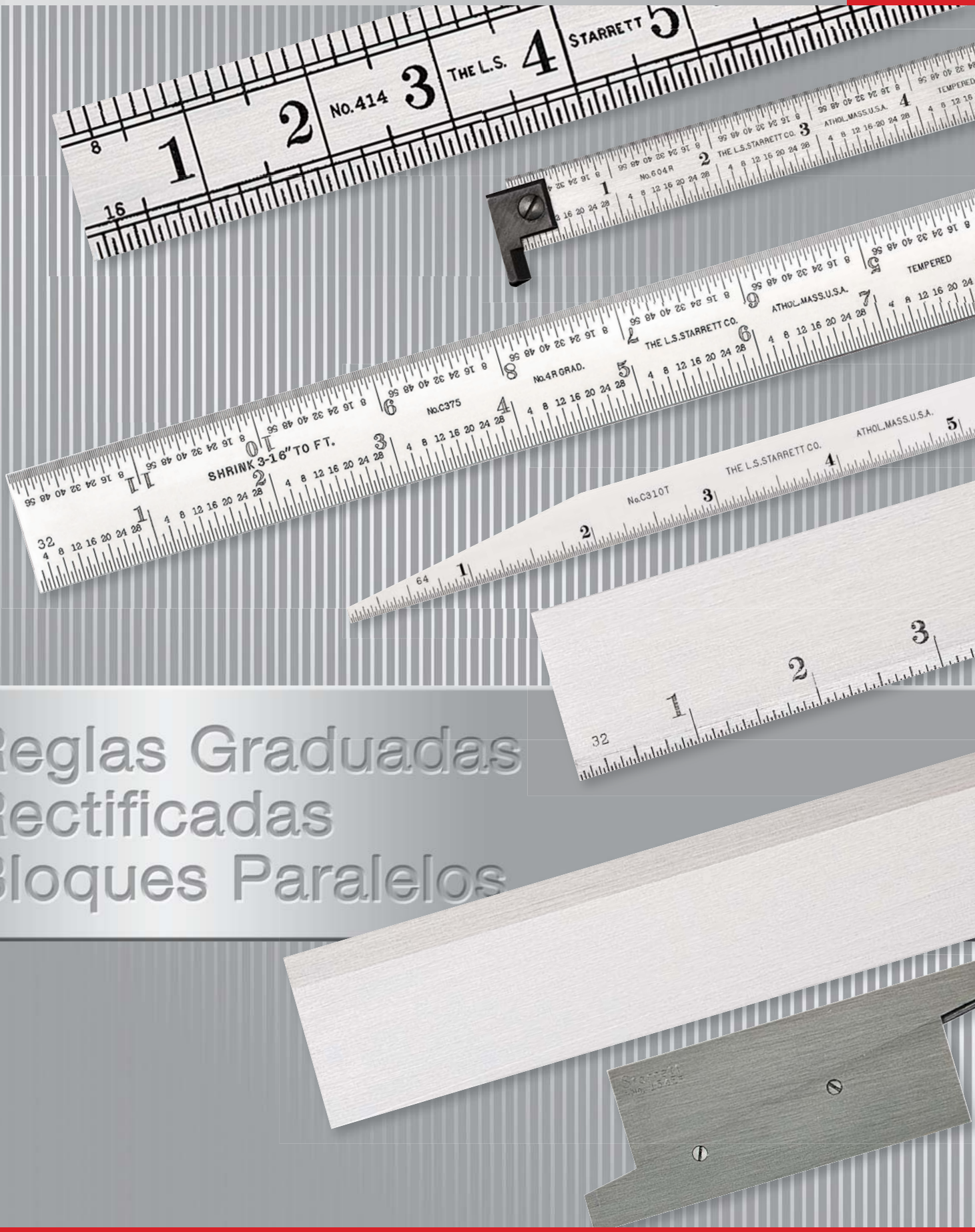
Nº 457C completa, con láminas recta y rebajada



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

Escuadras con Ajuste Angular de 10º-0º-10º Serie 457		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Con Lámina Recta	457A	52428
Completa, con Láminas Recta y Rebajada	457C	52429

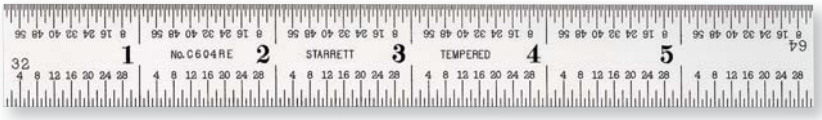
Starrett®



Reglas Graduadas
Rectificadas
Bloques Paralelos

Reglas de Acero de Precisión

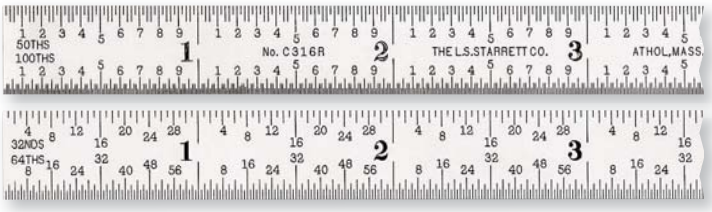
Las reglas Starrett están hechas de acero de fina calidad y producidas de acuerdo a los más altos estándares de precisión, por eso son las más precisas y legibles reglas de acero disponibles. A lo largo de más de 100 años de experiencia desarrollamos características de versatilidad, diseño y estilo.



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

Regla con Graduaciones de Lectura Rápida para Aviación



Regla con Graduaciones de Lectura Rápida

Precisión

- Nuestras reglas de acero están divididas con máquina, no están fotograbadas. Nosotros las inspeccionamos con los Estándares 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 estándar 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 estándar 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 estándar 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 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

Tipos de Graduaciones en Pulgadas

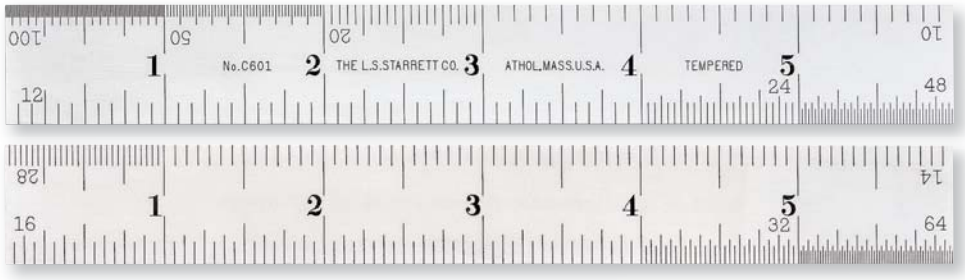
Nº 1

Primera arista: 1/10", 1/20", 1/50", 1/100"

Segunda arista: 1/12", 1/24", 1/48"

Cuarta arista: 1/14", 1/28"

Tercera arista: 1/16", 1/32", 1/64"



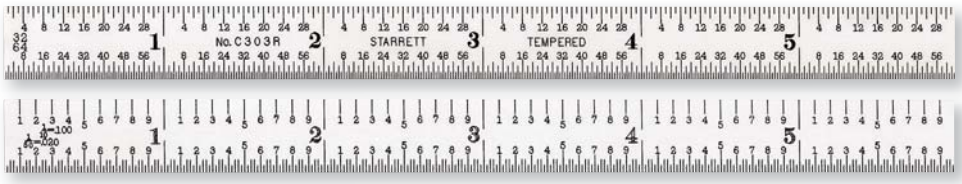
Nº 3R*

Primera arista: 1/32"

Segunda arista: 1/64"

Cuarta arista: 1/10"

Tercera arista: 1/50"



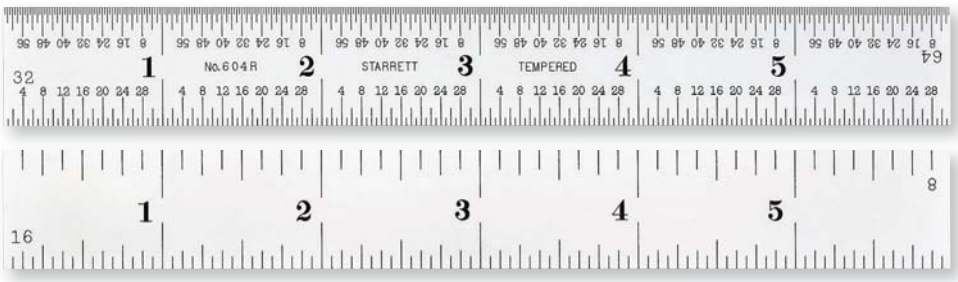
Nº 4R*

Primera arista: 1/64"

Segunda arista: 1/32"

Cuarta arista: 1/8"

Tercera arista: 1/16"



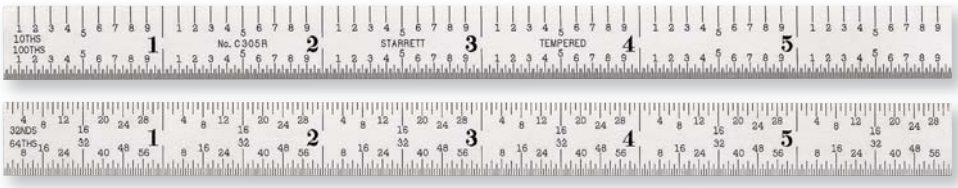
Nº 5R*

Primera arista: 1/10"

Segunda arista: 1/100"

Cuarta arista: 1/32"

Tercera arista: 1/64"



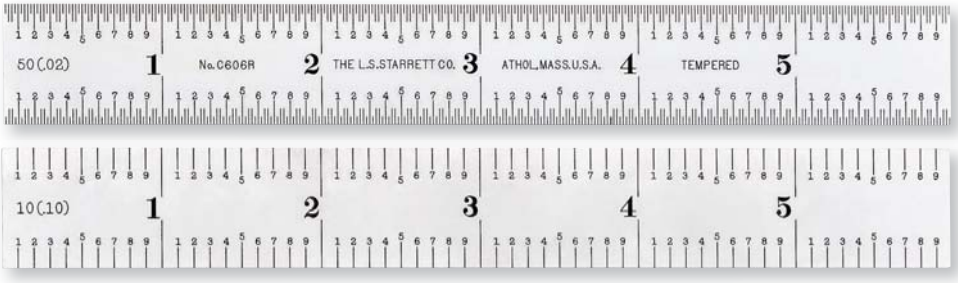
Nº 6R*

Primera arista: 1/50"

Segunda arista: 1/50"

Cuarta arista: 1/10"

Tercera arista: 1/10"



Tipos de Graduaciones en Pulgadas

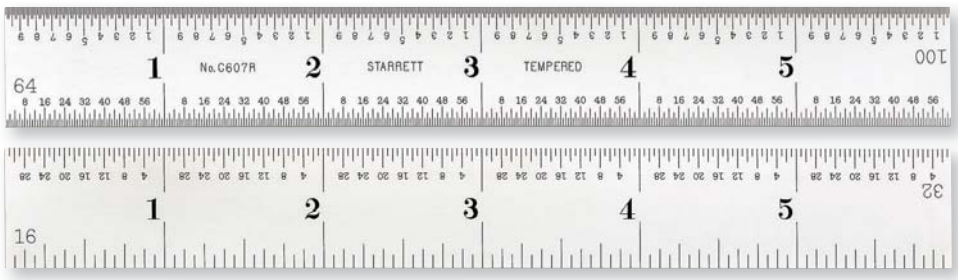
Nº 7R*

Primera arista: 1/100"

Segunda arista: 1/64"

Cuarta arista: 1/32"

Tercera arista: 1/16"



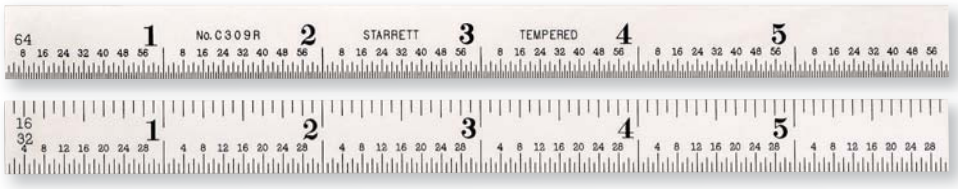
Nº 9R*

Primera arista: ninguna

Segunda arista: 1/64"

Cuarta arista: 1/16"

Tercera arista: 1/32"



Nº 10R*

Primera arista: 1/64"

Segunda arista: 1/32"

Nº 11

Primera arista: ninguna
Segunda arista: 1/100"

Tercera arista: ninguna
Cuarta arista: 1/64"

Nº 16R*

Primera arista: 1/50"

Segunda arista: 1/100"

Cuarta arista: 1/32"

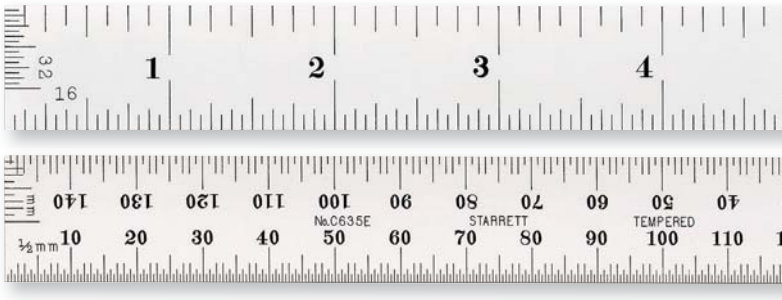
Tercera arista: 1/64"

* Sufijo “R” identifica Graduaciones de Lectura Rápida

Características de las Variaciones Útiles de Nuestras Reglas Estándar de Precisión

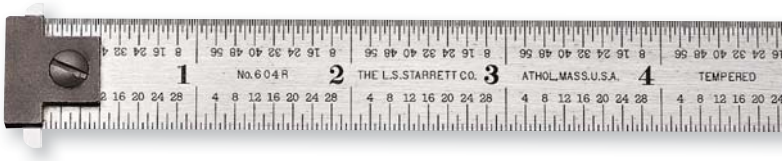
Graduaciones en las Extremidades

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).



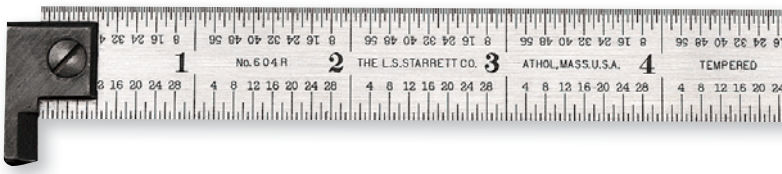
Reglas de Acero con Gancho Ajustable

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 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

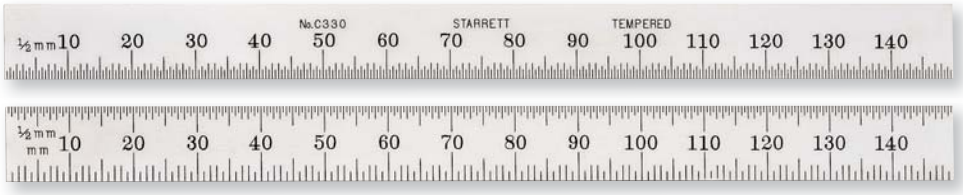
Nº 30

Primera arista: no graduada

Segunda arista: 0,5mm

Cuarta arista: 0,5mm

Tercera arista: 1mm



Nº 35

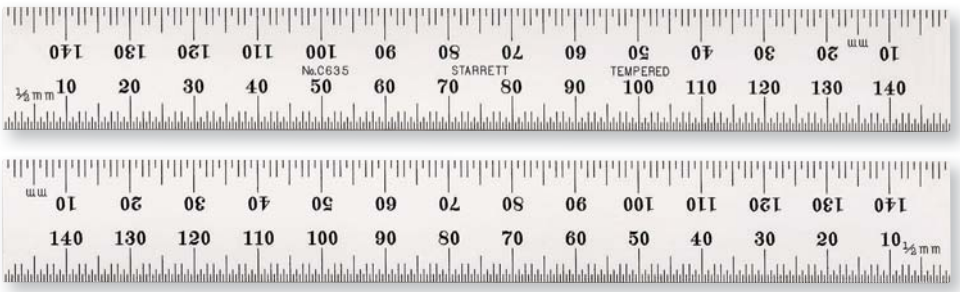
Lectura tanto de izquierda a derecha como de derecha a izquierda – una característica original Starrett.

Primera arista: 1mm

Segunda arista: 0,5mm

Cuarta arista: 1mm

Tercera arista: 0,5mm



Nº 35E

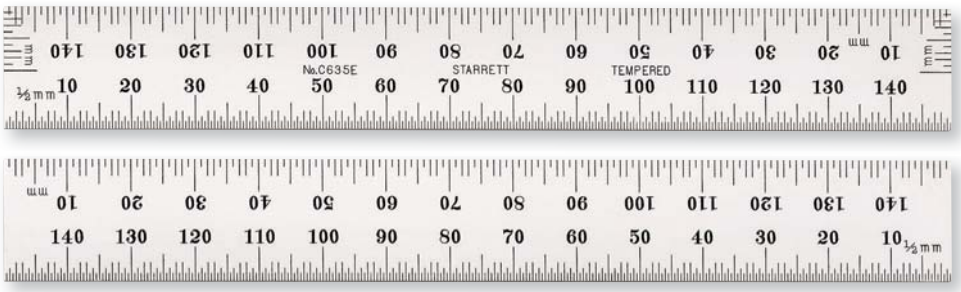
Graduaciones en las extremidades: mm

Primera arista: 1mm

Segunda arista: 0,5mm

Cuarta arista: 1mm

Tercera arista: 0,5mm



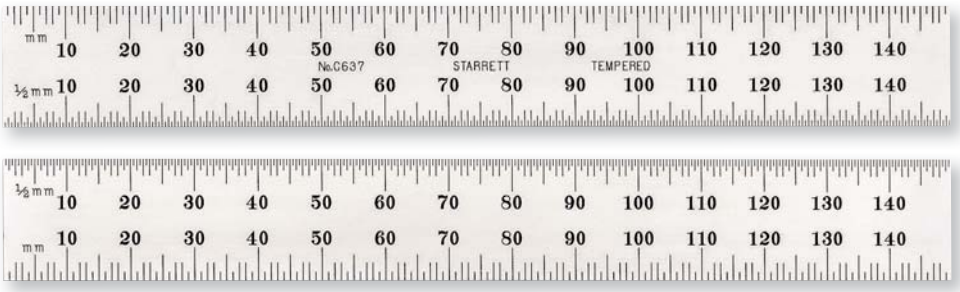
Nº 37

Primera arista: 1mm

Segunda arista: 0,5mm

Cuarta arista: 0,5mm

Tercera arista: 1mm



Nº 37E

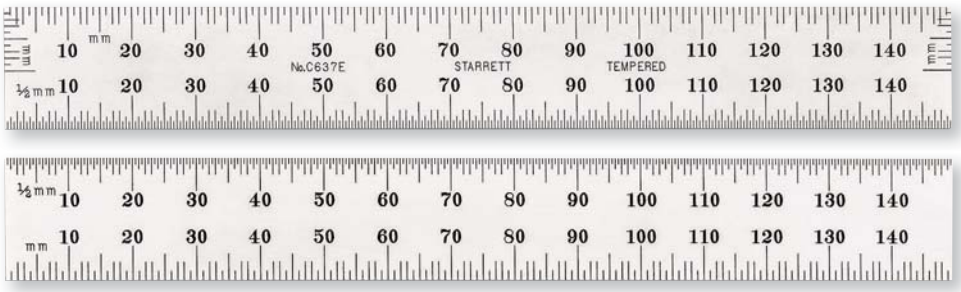
Graduaciones en las extremidades: mm

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.

Las reglas pueden ser:

- Completamente flexibles
- Semiflexibles
- Con temple resorte

Apéndice al Número de Catálogo:

Prefijo:
C – Acabado Cromo Satinado

Sufijos:
E – Con Graduaciones en las Extremidades
N – Angosta
S – Semiflexible

Longitud	Ancho x Espesor	Graduaciones	Características	Nº Catálogo	Nº EDP
Reglas de Acero Completamente Flexibles con Graduaciones en Milímetros					
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
Reglas de Acero Semiflexibles con Graduaciones en Milímetros					
300mm	25 x 0,5mm	Nº 35 – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados		C335S-300	56048
Reglas de Acero con Temple Resorte y Graduaciones en Milímetros					
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 0,5mm en una Arista del Lado Opuesto	Regla Angosta con Acabado Regular	635N-150	70164
	19 x 1,2mm	Nº 37 – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados		C637-150	56049
		Nº 37E – 1mm y 0,5mm en Ambos Lados, 1mm en cada Extremidad de un Lado	Graduaciones en las Extremidades	C637E-150	55969
Reglas de Acero con Temple Resorte y Graduaciones en Milímetros					
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

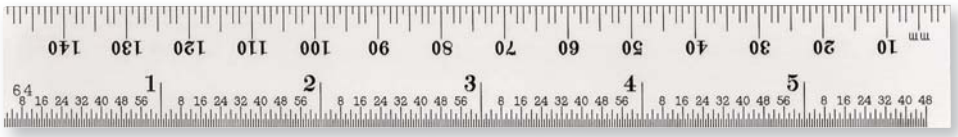
Nº 36*

Primera arista: 1/32"

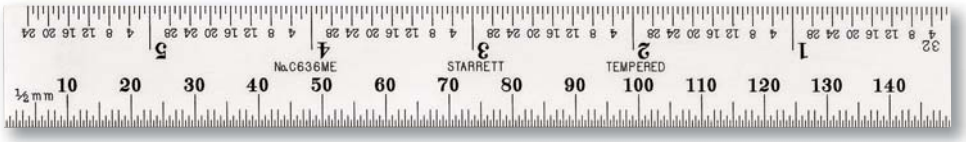
Segunda arista: 0,5mm

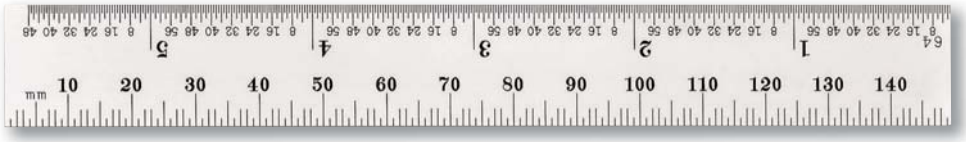
Cuarta arista: 1mm

Tercera arista: 1/64"



Nº C636EM-6





NOTA: * 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.

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

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

Longitud	Ancho x Espesor	Graduaciones	Características	Nº Catálogo	Nº EDP
Reglas de Acero Completamente Flexibles con Graduaciones en Milímetros y Pulgadas					
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"		**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.		C334-150	56262
300mm / 11.3/4"				C334-300	56696
500mm / 19.1/2"	19 x 0,4mm			C334-500	56697
1000mm / 39.1/4"				C334-1000	56698
Reglas de Acero con Temple Resorte y Graduaciones en Milímetros y Pulgadas					
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

EDP 51327

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.

Abrazadera para Reglas Nº 299

EDP 51328

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.

Soporte para Reglas Nº 62

EDP 50304

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

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"

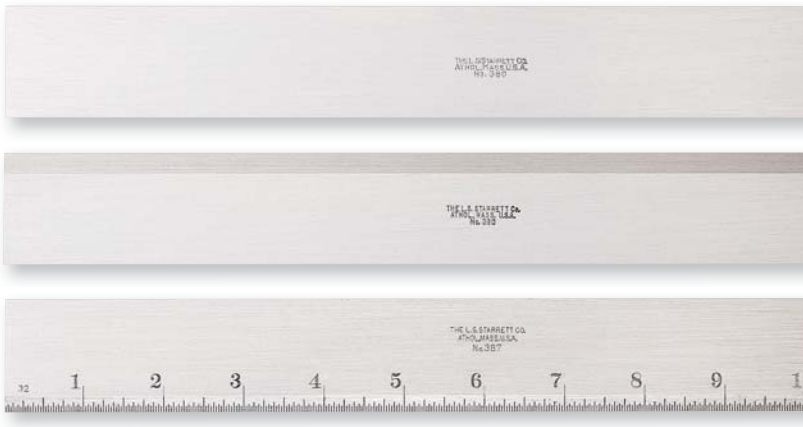
12-48"

Estas reglas están rectificadas y finamente acabadas de acuerdo a los rígidos estándares 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 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.

Arriba: Nº 380-12. En el centro: Nº 385-12. Abajo: Nº 387-12.



Reglas Rectificadas de Acero

Longitud		Ancho x Espesor		Serie 380		Serie 385		Serie 387	
				Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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"	80 x 7mm	3.5/32" x 9/32"	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.

Reglas de Acero Biseladas Rectificadas para Diseñadores Serie 386

Longitud		Ancho x Espesor		Serie 386	
				Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	12"	40 x 2,4mm	1.9/16" x 3/32"	386-12	51462
600mm	24"			386-24	51463
900mm	36"			386-36	51464
1200mm	48"	54 x 2,4mm	2.1/8" x 3/32"	386-48	51465
1800mm	72"	67 x 2,8mm	2.5/8" x 7/64"	386-72	51467

Juego de Paralelos S384JZ

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 rectificados 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 rectificados en los cuatro lados. Varios de estos bloques son muy valorados en matricerías o en talleres mecánicos.

Bloques Paralelos de Acero Longitud 150mm (6") Serie 384

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
13mm	1/2"	16mm	5/8"	384S	63649
		19mm	3/4"	384T	63650
		25mm	1"	384W	63651
		28mm	1.1/8"	384X	63652
		31mm	1.1/4"	384Y	63653

Bloques Paralelos de Acero en Juegos Serie 384

Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Conjunto de 4 Pares – Tamaños A, C, E, G, en Estuche	S384JZ	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

Juego de Paralelos S384-3Z

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 Nº S154LZ con el Nº 154E en primer plano
A la derecha: verificando la medida interna de un canal con bloque paralelo y micrómetro de exteriores

Bloques Paralelos Ajustables Individuales Serie 154					
Capacidad		**Longitud**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
9,5-12,7mm	3/8 - 1/2"	45mm	1.3/4"	154A	50578
12,7-17,5mm	1/2 - 11/16"	55mm	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"	105mm	4.3/16"	154E	50582
44-57mm	1.3/4 - 2.1/4"	130mm	5.1/16"	154F	50583

Bloques Paralelos Ajustables en Juegos Serie 154		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº 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

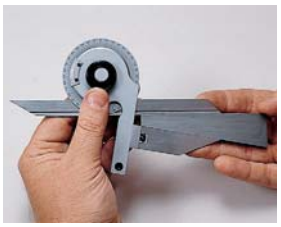
Starrett®

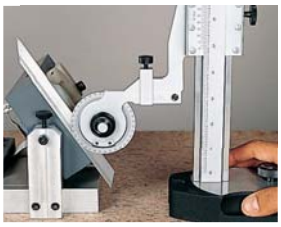
Transportadores y Medición de Ángulos

Transportadores Universales de Precisión con Vernier y Ajuste Fino Serie 359

Graduaciones en grados hasta 360º

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

Transportadores Universales de Precisión Serie 359				
Rango	Longitud de la Lámina	Resolución	En Estuche	
			Nº Catálogo	Nº EDP
Hasta 360°	175mm / 7"	5 Minutos ó 1/12 Grado	C359BZ	51394
	300mm / 12"		C359DZ	51396
	175 y 300mm		C359FZ	51398

Accesorios para Transportadores Universales de Precisión Serie 359		
Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Lámina por Separado de 175mm	PT04780	70538
Lámina por Separado de 300mm	PT04781	70539
Accesorio para Ángulo Agudo	PT99329	51392
Accesorio para Trazadores de Altura	PT99205-0	71920

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 abajo, 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 x 5 minutos ó 20 minutos son sumados al número de grados. La lectura del transportador es de 50 grados y veinte minutos (50º 20').

Transportadores de Grado

0-180º

Nº C19 Semicircular

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 Rectangular

Este transportador es igual al Nº C19, excepto por el diseño rectangular, que proporciona cuatro convenientes aristas de trabajo.

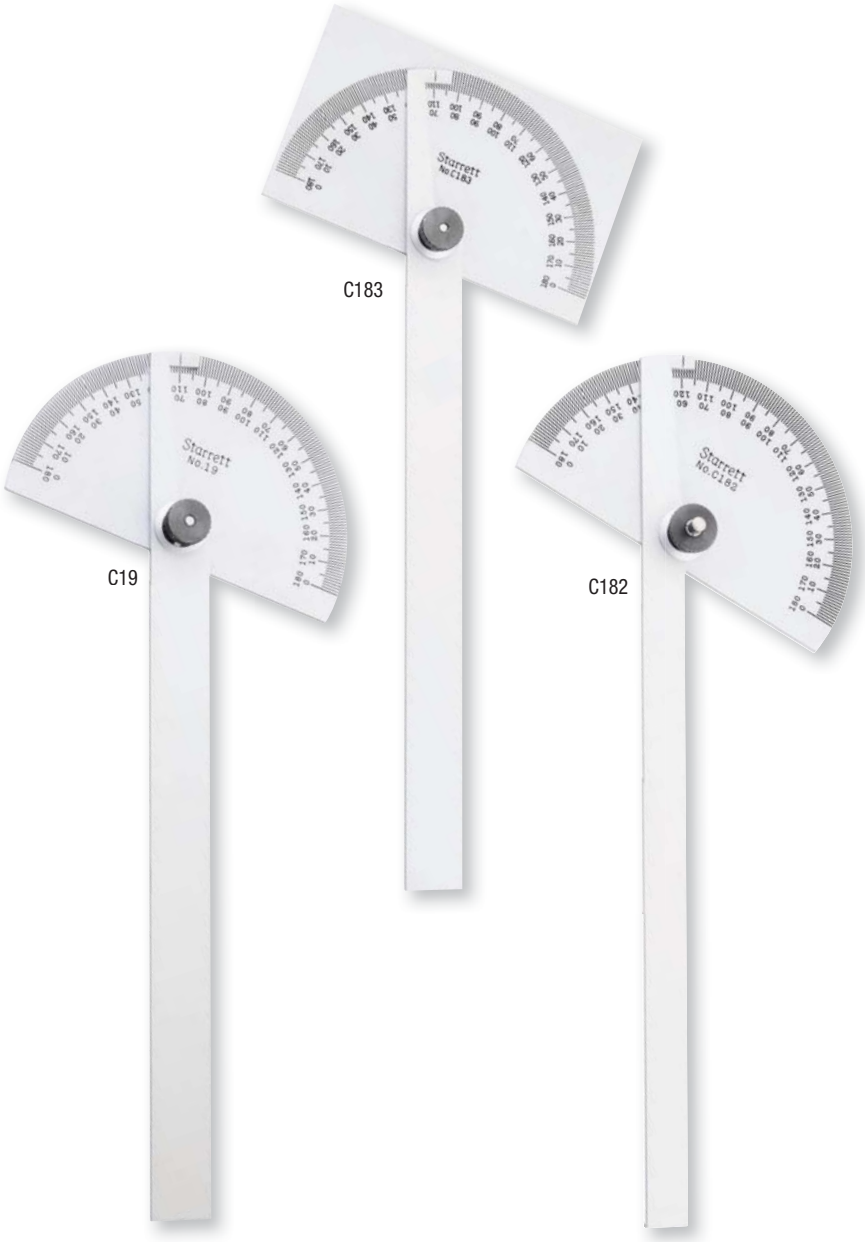
Nº C182 Con Punta Aguda

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



Vista lateral del transportador con la punta aguda en el lugar

Transportador de Grado				
Longitud de la Lámina	**Rango**	**Graduación**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm / 6"	0-180°	1 Grado	C19	50127
			C183	50672
			C182	64361

Transportador de Grado
Nº 193 EDP 50696

0-180º

Este transportador puede ser usado con las falsas escuadras Nº 47 y Nº 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.

Nº 193

Falsa Escuadra Universal
Nº 47 EDP 50266

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 estándar, o puede ser fácilmente convertido en transportador, usándolo con el transportador Nº 193.tido em transferidor, usando-o com o transferidor Nº 193.

Falsa Escuadra Universal Nº 47 aplicada en ebanistería.

Falsa Escuadra Universal
Nº K15-S EDP 20973

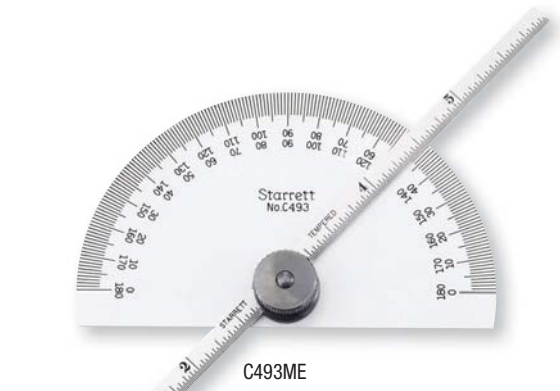
200mm / 8"

Características

- Lámina de acero inoxidable con 175mm de longitud útil, 21mm de ancho y 1,2mm de espesor, tiene la extremidad biselada con ángulo de 45 grados
- Mango inyectado en termoplástico ABS con 145mm de longitud útil, 27mm de altura y 17mm de ancho, posee una burbuja de nivel

Nº K15-S

Obs.: Transportador Especial tipo Reloj Nº 901034 (ver página 256).



C493ME

C493MEB

Transportador y Calibre de Profundidad Serie 493

0-180º

La capacidad de medir ángulos y profundidades se combina en estos convenientes instrumentos.

C493ME

- 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 (C635N-150), ó 6" (C610N-6)
- 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

C493MEB

Este instrumento es exactamente igual al Nº C493ME, excepto por el diseño rectangular que proporciona cuatro convenientes aristas de trabajo.

Calibrador para Ángulo de Brocas Nº C22MC

59º

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")

Transportadores y Calibradores de Profundidad Serie 493					
Longitud de la Lámina	**Graduación**	**Rango**	**Graduación**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm / 6"	0,5mm / 1/32" - 1/64"	0 - 180°	1 Grado	C493ME	61911
				C493MEB	61912

Calibrador para Ángulo de Brocas Nº 22					
Cabeza Corrediza		**Regla con Gancho**			
Ángulo	**Graduaciones**	**Longitud**	**Graduaciones**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
59°	1/32"	150mm / 6"	0,5mm - 1/32" 1mm - 1/64"	C22MC	61913

Transportador reversible, con acabado negro corrugado

Transportadores Combinados Serie 491

0-180º

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 Nº 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

Burbuja de nivel ubicada en la parte trasera del transportador

Transportadores Combinados Serie 491

Tamaño	Acabado de la Regla	Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	Cromo Satinado	0,5 y 1mm	C491M-300	61914
600mm			C491M-600	61915
300mm / 11.3/4"		0,5mm - 1/32” 1mm - 1/64”	C491ME-300	61916
600mm / 23.1/2"			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" y 1/64" (graduación nº 4R).
– transportadores no reversibles, con rebajo en apenas uno de los lados de la regla (serie 12).
– transportadores con acabado negro liso (serie 490).

Starrett®

Compases
Compases de Varas

Compases para Matriceros con Brazos Cilíndricos, Resorte y Tornillo de Ajuste Fino Series 274, 275, 277

75, 150mm / 3, 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 estándares 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.

Compases para Matriceros Series 274, 275, 277							
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

Encima: Tuerca de ajuste rápido con resorte: realiza ajustes rápidos y precisos nas Séries 73, 79 y 83.

Compases "Yankee" con Brazos Planos, Resorte y Tornillo de Ajuste Rápido Series 73, 79, 83

100, 150, 200, 300mm / 4, 6, 8, 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 perno de articulación es templado y tiene superficie lisa. El resorte en arco, aunque flexible, es sumamente fuerte para garantizar confiabilidad.

Todos los tamaños están disponibles con ajuste rápido. 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.

Compases de Interiores "Yankee" Serie 73			
		Con Ajuste Rápido	
Tamaño y Capacidad Aproximada		Nº Catálogo	Nº EDP
100mm	4"	73B-4	50335
150mm	6"	73B-6	50337
200mm	8"	73B-8	50339
300mm	12"	73B-12	50343
Compases de Exteriores "Yankee" Serie 79			
100mm	4"	79B-4	50365
150mm	6"	79B-6	50367
200mm	8"	79B-8	50369
300mm	12"	79B-12	50373
Compases de Puntas "Yankee" Serie 83			
100mm	4"	83B-4	50377
150mm	6"	83B-6	50379
200mm	8"	83B-8	50381
300mm	12"	83B-12	50385

Puntas Esféricas con Soportes para Compases Serie 88

100, 188mm / 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.

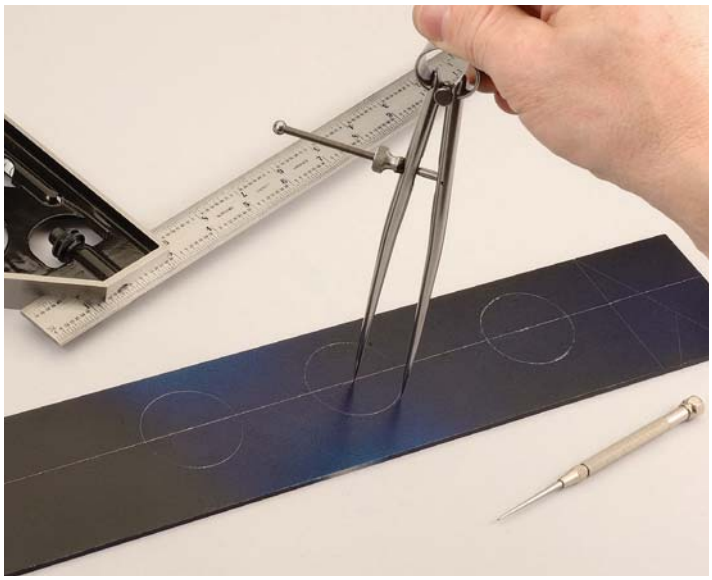
La punta esférica se coloca en el agujero y se presiona contra el borde, formando un asiento para la punta del compás o compás de varas.

Están disponibles los soportes de 100mm ó 190mm (4" ó 7.1/2") y cuatro esferas. No son recomendadas para trabajos excepcionalmente apretados, por ser imposible mantenerlas exactamente en el centro del agujero.

Puntas Esféricas y Soportes para Compases Serie 88

Tamaño		Descripción	Para Compases Starrett	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm	1/2"	Esfera por Separado	Nºs 85A, 85C, 92	88C	72005
19mm	3/4"			88D	72006
25mm	1"			88E	72007
40mm	1.9/16"			88F	72008
100mm	4"	Soporte por Separado		88G	72009
190mm	7.1/2"		Nºs 85B, 85D, 85E, 85F	88H	72010

Obteniendo medida externa con un compás serie 275.



Haciendo el trazado en una chapa de acero con un compás 83B.

Compases de Centrar (Hermafrodita) con Unión Firme Nº 243

150mm / 6"

Este compás tiene una punta cilíndrica ajustable y una unión firme perfeccionada que posibilita ajustes en cualquier tensión. El brazo que sujeta la Punta Ajustable es inclinado.

Compases de Centrar (Hermafrodita) con Unión Firme Nº 563

150mm / 6"

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.

Compases de Centrar (Hermafrodita) Con Unión, Traba y Ajuste Fino Nº 42

150, 200mm / 6, 8"

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.

Compases de Centrar (Hermafrodita)

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.

Compases de Centrar (Hermafrodita) con Unión Firme			
Tamaño y Capacidad Aproximada*		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
150mm	6"	243-6	51143
		563-6	52572
Compases de Centrar (Hermafrodita) Con 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"

- Unión firme perfeccionada para ajuste de la tensión
- 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

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
Compases de Exteriores Serie 26			
150mm	6"	26-6	50186
300mm	12"	26-12	50189
450mm	18"	26-18	50190
600mm	24"	26-24	50191
900mm	36"	26-36	50192
Compases de Interiores Serie 27			
150mm	6"	27-6	50193
300mm	12"	27-12	50196
450mm	18"	27-18	50197
600mm	24"	27-24	50198
Compases de Exteriores 36			
150mm	6"	36-6	50245
300mm	12"	36-12	50246
600mm	24"	36-24	50248
Compases de Interiores Serie 37			
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.

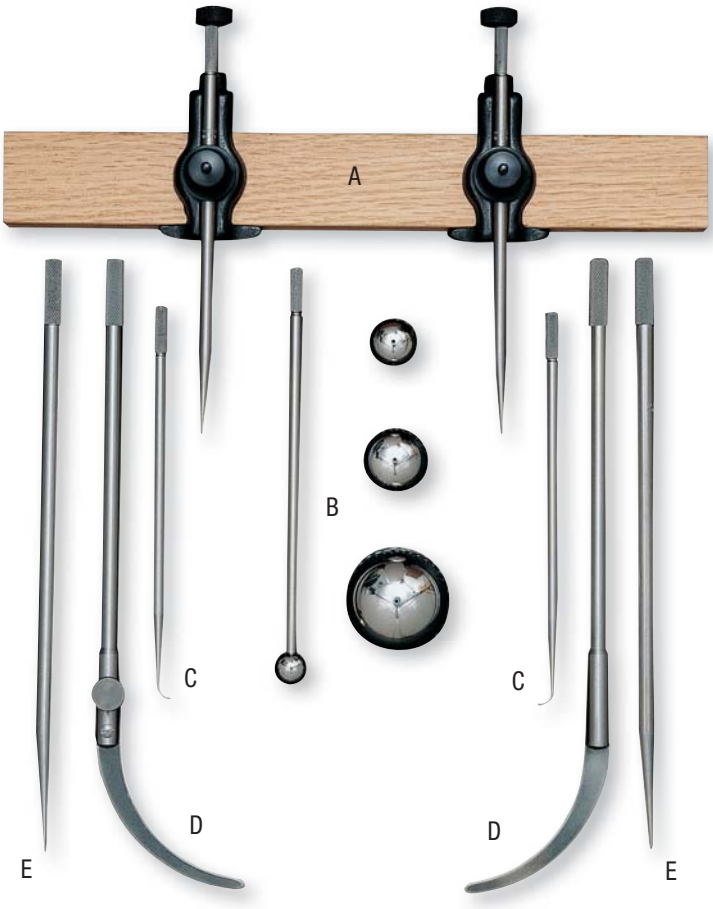
Compases Tipo Transportador con Unión, Traba y Ajuste Fino

Serie 36 (de Exteriores)
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
- 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, tienen un óptimo aspecto y están bien acabados



Compases de Varas con Puntas Rectas y 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 diversos accesorios.

Los accesorios consisten en brazos en dos tamaños diferentes, 150 y 240mm (6, 9.1/2"); puntas rectas en los mismos tamaños, las cuales son excéntricas para ajustes apretados. 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.

Compases de Varas Perfeccionados 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 Nº 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.

Compases de Varas Perfeccionados Serie 50				
Tamaño de la Punta		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº 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 para Compases de Varas Serie 50				
125mm 114mm	5" 4.1/2"	2 Puntas Ajustables para el Nº 50A	50CA	50270
125mm	5"	2 Puntas para el Nº 50B	50CB	50271
Compases de Varas con Puntas Rectas y Accesorios Serie 59				
Descripción			**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2 Soportes, 2 Puntas Pequeñas (150mm/6")			59A	50297
Juego de 4 Esferas y un Mango			59B	*
Par de Puntas Pequeñas de Medición (150mm/6")			59C	*
Par de Puntas Grandes de Medición (228mm/9.1/2")			59D	*
Par de Puntas Grandes Rectas (240mm/9.1/2")			59E	50301
Juego Completo: 59A, B, C, D e E			59F	50302

* Los accesorios Núms. 59B, 59C y 59D no se venden separados del juego 59F.

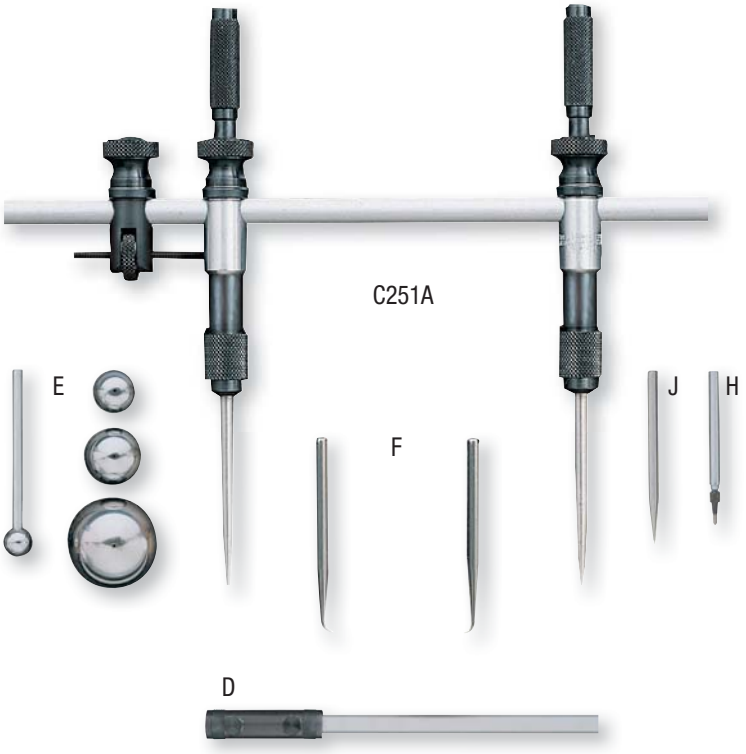
Compases de Varas con Barra de Acero y Accesorios Serie 251

Barras de 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 de 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



Compases de Varas con Barra de Acero Serie 251							
Capacidad Máxima de Abertura		Capacidad Máxima para Trazar Diámetros de Círculos		Tamaño de la Barra		Nº Catálogo	Nº 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 para Compases de Varas Serie 251			
Descripción	Foto	Nº Catálogo	Nº EDP
Extensión con Barra Extra de 500mm (20") – Usada con el Nº 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 Minas	H	C251H	51214
Una Punta de Aguja (no cromada)	J	251J	51203

Starrett®

Calibradores para Agujeros y Ranuras

Calibradores para Agujeros Pequeños (Pasantes) Serie 829

3,2-12,7mm / 0,125-1,500"

Utilizados para trabajos generales, estos calibradores tienen puntas de contacto en esfera completa.

Calibradores para Agujeros Pequeños (Ciegos) Serie 830

3,2-12,7mm / 0,125-1,500"

Igual a la Serie 831, excepto por tener calibradores con 50mm (2") de largo, convenientes para uso en lugares angostos.

Calibradores para Agujeros Pequeños (Ciegos) Serie 831

3,2-12,7mm / 0,125-1,500"

Iguales 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.

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.

Calibradores para Agujeros Pequeños (pasantes) Serie 829					
Capacidad		**Longitud Aproximada**		**Nº Catálogo**	**Nº 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
Calibradores para Agujeros Pequeños (pasantes) en Juego Serie 829					
Conjunto de 4 Piezas, en Estuche				S829EZ	53074
Calibradores para Agujeros Pequeños (ciegos) Serie 831					
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
Calibradores para Agujeros Pequeños (ciegos) en Juego Serie 831					
Conjunto de 4 Piezas, en Estuche				S831EZ	53087
Calibradores para Agujeros Pequeños (ciegos) Serie 830					
3,2-3,8mm	0,125-0,150"			830A	53076
3,8-5,1mm	0,150-0,200"			830B	53077
5,1-7,6mm	0,200-0,300"	50mm	2"	830C	53078
7,6-10,2mm	0,300-0,400"			830D	53079
10,2-12,7mm	0,400-0,500"			830E	53080
Calibradores para Agujeros Pequeños (ciegos) en Juego Serie 830					
Conjunto de 5 Piezas, en Estuche				S830FZ	53081

Calibradores Telescópicos Autocentrantes con Dos Brazos Telescópicos Serie 579

8-150mm / 5/16-6"

- Tienen dos puntas telescópicas
- Los mangos rígidamente fijados en el alojamiento de las puntas, son automáticamente autocentrantes
- La tensión constante del resorte proporciona una presión uniforme de contacto
- Ambas puntas de contacto son fácilmente fijadas en cualquier ajuste deseado

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.

Calibradores Telescópicos Autocentrantes con Dos Brazos Telescópicos Serie 579

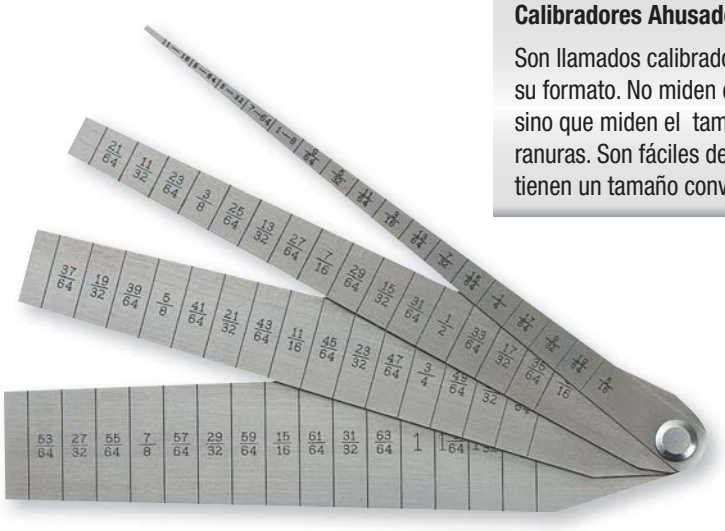
(continuación)

Calibradores Telescópicos Individuales Serie 579					
Capacidad		**Longitud del Mango**		**Nº Catálogo**	**Nº 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
Calibradores Telescópicos en Juegos Serie 579					
Juego de 4 Piezas Nº 579A, B, C, D, en estuche				S579GZ	52616
Juego de 6Piezas Nº 579A, B, C, D, E, F, en estuche				S579HZ	52617

Calibrador Ahusado Nº 267 EDP 51286

1/16 - 1.1/16"

- Especialmente diseñado para la verificación rápida de diámetros internos de tubos
- Muy útil también para mediciones generales de ancho de ranuras, diámetros de agujeros, para ajustar compases, etc.
- Láminas finas, ahusadas, graduadas para medir diámetros internos o anchos de 1/16" a 1.1/16" en progresiones de 1/64"
- Fabricados en acero con temple resorte y finamente acabados, con 1" de ancho y 5.1/4" de largo



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 Nº 270 EDP 51292

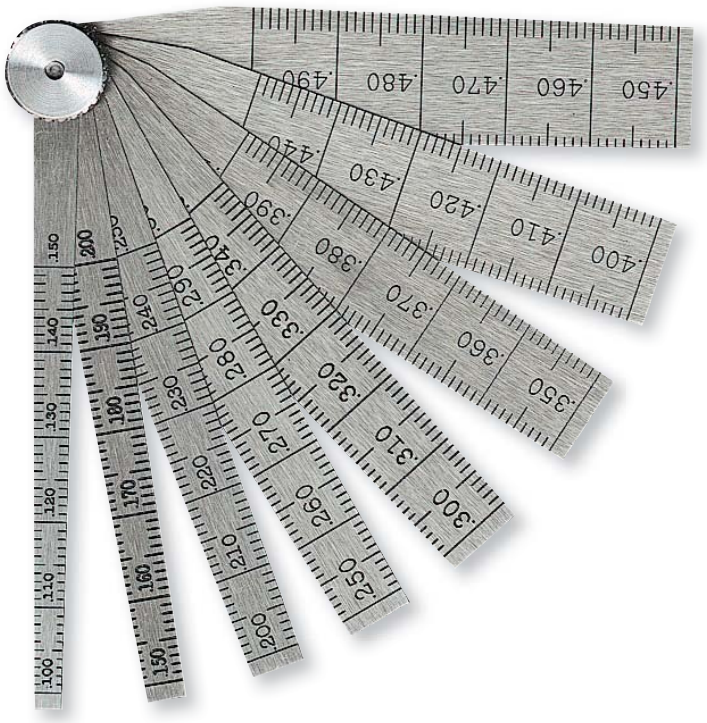
0,3-4mm / 0,010-0,150"

- Instrumento muy útil especialmente en trabajos de cojinetes y para mediciones de ranuras
- Está hecho de acero de herramienta de calidad, ahusado con precisión a lo largo de toda su longitud para una medición rápida y conveniente
- Tiene 11mm (7/16") de ancho y 160mm (6.1/4") de largo
- Uno de los dos lados está graduado a partir de 0,3 hasta 4mm (progresiones 0,05mm) y el lado opuesto a partir de 0,010" a 0,150" (progresiones 0,001")

Calibradores Ahusados Serie 269

2-25mm / 0,100-1"

- Estos calibradores son utilizados para determinar el diámetro de agujeros en matrices y otros tipos de trabajo
- Aproximación de 0,02mm ó 0,001"
- Están hechos de acero templado, tienen un dispositivo para fijar cualquier lámina en la posición de uso



Calibradores Ahusados Serie 269 (Graduación 0,02mm)					
Rango	**Graduación**	**Longitud**	**Láminas**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
2-12mm	0,02mm	64mm	10	269MA	56031
12-25mm		70mm	13	269MB	56032
Calibradores Ahusados Serie 269 (Graduación 0,001")					
0,100-0,500"	0,001"	2.1/2"	8	269A	51290
0,500-1"		2.3/4"	10	269B	51291

Starrett®

Calibradores con Estándar Fijo

S4002-250 Juego con 190 piezas

Juegos de Calibres de Medidas Cilíndricos Serie 4000

0,011-1,000"

Los calibres de medidas cilíndricos son usados para determinar el diámetro de pequeños agujeros, para verificar ranuras y determinar distancias entre agujeros.

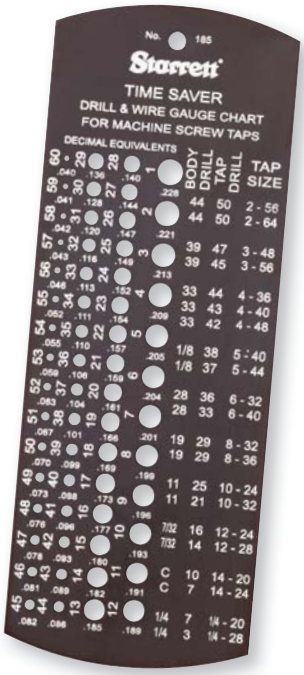
Características:

- 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 de Calibres de Medidas Cilíndricos Serie 4000 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 de Calibres de Medidas Cilíndricos Serie 4000 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".

Mangos para Calibres de Medidas Cilíndricos Serie 4000		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,011-0,060"	PT45065	45060
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,061-0,250"	PT45250	45250
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,251-0,500"	PT45500	45500
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,501-0,625"	PT45625	45625
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,626-0,750"	PT45750	45750
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,751-0,832"	PT45832	45832
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,833-0,916"	PT45916	45916
Mango para Calibres de Medidas Cilíndricos de 0,917-1,000"	PT45066	45001

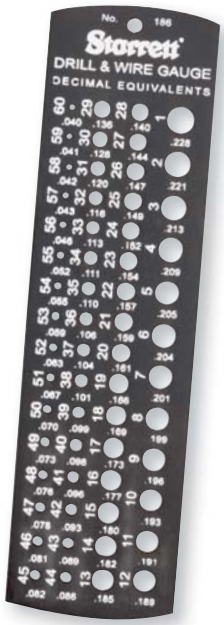


Calibre de Orificios o Estándar para Machos y Brocas “Time Saver®” Nº 185

EDP 50675

Nums. 1-60 / 0,228-0,040"

- Muestra la medida correcta de la broca adecuada a cualquier macho común para tornillo de máquina series “NF” (National Fine) o “NC” (National Coarse)
- Deja la cantidad correcta de material para aproximadamente 65% de la rosca completa
- Muestra la medida correcta del vástago de la broca a ser usada
- 60 agujeros marcados con el número de la medida de 1 a 60 y el equivalente decimal
- Atractivo acabado negro con grabaciones en blanco en la frente y en el dorso para una clara identificación
- Totalmente probado en precisión después del temple
- Dimensiones aproximadas de 5/64" de espesor, 2.5/16" de ancho y 6.1/4" de longitud



Calibre de Orificios o Estándar para Brocas y Alambres de Acero Nº 186

EDP 50676

Nums. 1-60 / 0,228-0,040"

- Usado por mecánicos para seleccionar la medida correcta de alambres y brocas de acero
- Es similar al Nº 185, pero sin las informaciones sobre macho y broca
- Tiene 60 agujeros para calibrar brocas del Nº 1 al Nº 60
- Cada agujero es marcado con el número de la medida y el equivalente decimal
- Totalmente probado en precisión después del temple
- Atractivo acabado negro con grabaciones en blanco en la frente y en el dorso para una clara identificación
- Dimensiones aproximadas de 5/64" de espesor por 1.1/2" de ancho por 5.1/2" de largo

Calibre de Orificios o Estándar para Brocas para Contratistas Nº 187

EDP 50677

1/16-1/2"

- Determina la medida de cualquier broca de 1/16" a 1/2" con progresiones de 1/64"
- Total de 29 agujeros, cada uno marcado con la medida de la broca en pulgadas y el equivalente decimal
- Minuciosamente probado después del temple
- Atractivo acabado negro con grabaciones en blanco en la frente y en el dorso para una clara identificación
- Dimensiones aproximadas de 5/64" de espesor por 2.5/16" de ancho y 6.1/4" de longitud

Calibre de Orificios o Estándar para Brocas con Letras Grabadas Nº 198

EDP 50718

A-Z / Diámetros 0,234-0,413"

- Rápida verificación de medidas de brocas en letras
- 26 agujeros con las correspondientes medidas de brocas desde la “A” a la “Z” y equivalentes decimales de 0,234" a 0,413"
- Dimensiones aproximadas de 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 Estándar para Brocas y Alambres de Acero - Templado Nº 286 EDP 51320

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.

Calibre para Alambres Estándar Inglés - Templado Nº 188 EDP 50678

(Birmingham o Stubs')

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 Estándar 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.

Calibre para Alambres Estándar Americano – Templado Nº 281

(B&S para metales no ferrosos) EDP 51316

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.

Calibre para Alambres de Acero Estándar American Steel & Wire Co. Nº 287 EDP 51321

(Estándar Washburn & Moen)

0-36 / 0,3065-0,009"

Este calibre está diseñado para calibrar alambres de acero y vástagos de brocas en el estándar 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.

Calibre para Afinadores de Pianos - Templado Nº 280

(Estándar American Steel and Wire Co.) EDP 51315

12-28 / 0,029-0,071"

280

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.

Calibre Estándar Americano - Templado Nº 283 EDP 51318

Para Láminas y Placas de Hierro y Acero

0-36 / 0,3125-0,007"

Este calibre sigue el Estándar 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.

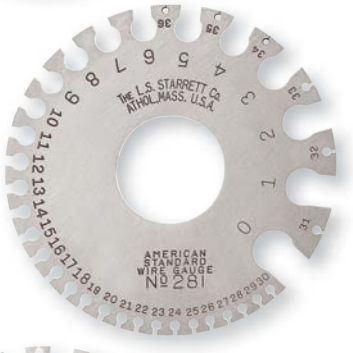
Plantilla para Rosca Estándar ACME - Templada Nº 284

29º EDP 51319

Esta plantilla es un estándar 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 14.1/2º (29º 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, rectificados 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.

188



281

287

283

Estándares de Calibres para Láminas y Alambres con el Correspondiente Calibre Starrett

Dimensiones de las medidas en decimales de pulgada

Nº de Cat. de Calibres Starrett p/ Láminas y Alambres Nº del Alambre	Nº 281 Estándar Americano o Brown & Sharpe	Nº 188 Nº 245 Alambres de Hierro Birmingham o Stubs	Nº 287 Estándar Washburn & Moen (Worcester, MA)	Nº 280 Alambres para Piano American Steel & Wire Co.	Alambre de Acero Stubs	Nº 283 Estándar Americano para Lámina y Placa de Hierro y Acero
00000000	0,731429					
0000000	0,651356					
000000	0,580049			0,004		0,46875
00000	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	

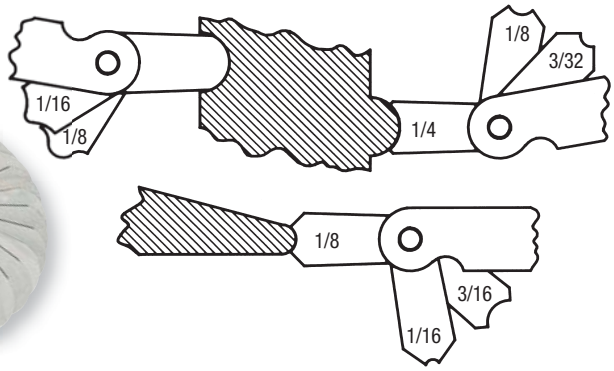
Peines de Radios con Traba Serie 178

1-15mm / 1/32-1/2"

Estos peines 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.

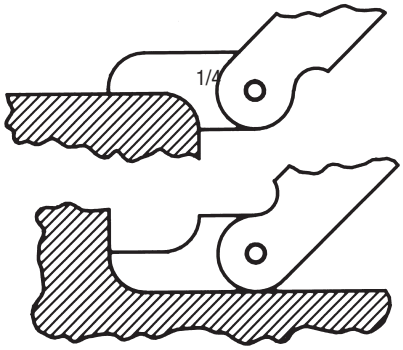


Peines de Radios Cóncavos y Convexos en Milímetros				
Rango	**Incrementos**	**Nº Láminas**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
1 - 7mm	(1 - 3mm) en 0,25mm (3 - 7mm) en 0,5mm	34	178MA	50665
7,5 - 15mm	0,5mm	32	178MB	50667
Peines de Radios Cóncavos y Convexos en Pulgadas				
1/32 - 1/4"	1/64"	30	178A	50664
17/64 - 1/2"		32	178B	50666

Peines de Radios Serie 272

0,75-13mm / 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.

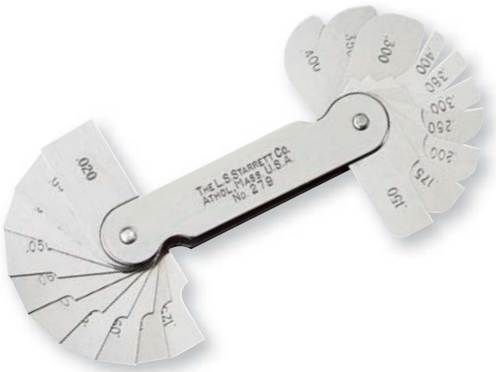


Peines de Radios Cóncavos y Convexos en Milímetros				
Capacidad	**Incrementos**	**Nº Láminas**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,75 - 5mm	0,25mm	18	272MA	51297
5,5 - 13mm	0,5mm	16	272MB	51299
Peines de Radios Cóncavos y Convexos en Pulgadas				
1/32 - 17/64"	1/64"	16	272A	51296
9/32 - 33/64"			272B	51298

Peines de Radios Nº 279

0,020-0,400"

Este calibrador es similar a nuestro nº 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".



Peines de Radios Cóncavos y Convexos en Pulgadas				
Capacidad	**Nº Láminas**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,020-0,400"	20	Peine de Radios	279	51314

Plantilla de Ángulos Nº 466

1-45º

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 estándar 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 rectificados. Tiene aproximadamente 7mm (9/32") de espesor, 27mm (1.1/16") de ancho y 106mm (4.3/16") de longitud.

Plantilla de Ángulos Nº 466

Capacidad	Nº Láminas	Ángulos Disponibles	Nº Catálogo	Nº EDP
1-45º	18	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 7º, 8º, 9º, 10º, 12º, 14º, 14-1/2º, 15º, 20º, 25º, 30º, 35º, 45º	466	52463

Plantillas de Afilado para Herramientas de Rosca (Cola de Pez) Nº C391

Rosca Americana 60º EDP 51475

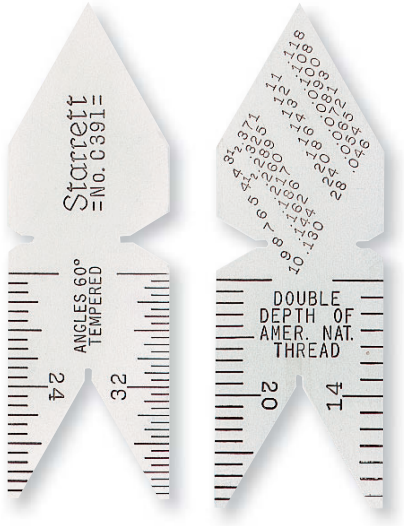
Plantillas de Afilado para Herramientas de Rosca (Cola de Pez) Nº C396

Rosca Inglesa o Whitworth 55º EDP 51477

Plantillas de Afilado para Herramientas de Rosca (Cola de Pez) Nº C398M

Rosca Métrica 60º EDP 51478

- Extremadamente útiles para el uso en el afilado y ajuste de herramientas para roscas
- Atienden al Estándar Americano 60°, Estándar Inglés ó Whitworth 55° y Estándar Métrico 60°
- Muy útil en la verificación del número de hilos de rosca con graduaciones de 14, 20, 24 y 32 avos de pulgada en los modelos 391 y 396
- Graduaciones en 1mm y 0,5mm en el modelo C398M
- La plantilla Nº C391 tiene además una tabla de roscas de profundidad doble para determinar la medida de la broca correspondiente
- Las aristas de medición están rectificadas



Peines de Rosca Métrica y en Pulgadas o Cuentahilos

0,25-11,5 de paso (milímetros)

2.1/4-84 fpp (pulgadas)

Los peines 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 Estándar Whitworth 55°
- Roscas Estándar 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.

155

484

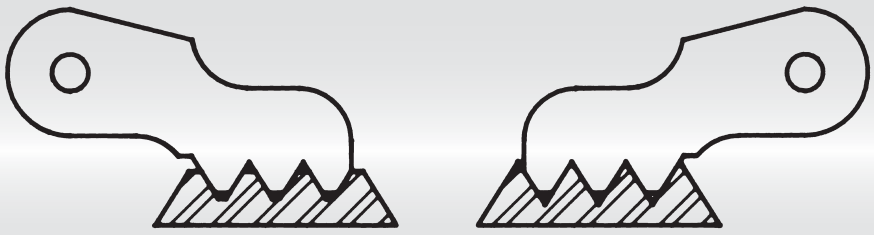
6

474

Fórmulas

Am. Nat.	Rosca V
$d=D-\frac{1.299}{N}$	$d=D-\frac{1.732}{N}$

D = Diámetro externo del macho
d = Diámetro del fondo del macho
N = Número de hilos por pulgada

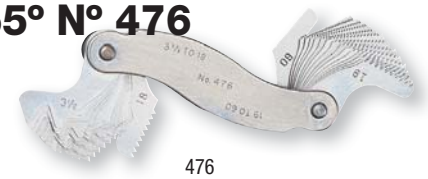


FORMATO NACIONAL V AGUDO

Los Peines 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

Peine de Rosca o Cuentahilos - Estándar Whitworth 55° Nº 476

3.1/2-60 fpp (pulgadas)



476

472

Peine de Rosca o Cuentahilos - Estándar Métrico Internacional 60° Nº 156M y 159M

159M

156M

473

Peine de Rosca o Cuentahilos Doble - Estándar Métrico 60° y Estándar Whitworth 55° Nº 477

Peines de Rosca o Cuentahilos en V, Estándar American National o U.S. 60°					
Capacidad	**Nº Láminas**	**Hilos por Pulgada (HPP)**	**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 para 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
Peine de Rosca o Cuentahilos - Estándar Whitworth Nº 476					
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, 25, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 44, 48, 50, 60	Con parada positiva	476	52488
Peine de Rosca o Cuentahilos Doble - Estándar Métrico y Whitworth Nº 477					
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
Peine de Rosca o Cuentahilos - Estándar Métrico Internacional Núms. 156M, 159M					
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 Cola de Pez 60°	159M	50591

Plantillas de Radios Individuales Serie 167

0,5-15mm / 1/64-1/2" / 0,010-0,500"

Mango Nº 110

Plantillas de Radios en Juegos Serie 167

0,5-15mm / 1/64-1/2" / 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 Nº 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.

Características

- 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
- Cualquier plantilla puede ser usada con el mango Starrett Nº 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

A la izquierda: Juego de Plantillas de Radios Nº S167CHZ con 25 piezas y mango, en estuche. Mango Nº 110 con Nº 167-1/4" acoplado. Abajo: Verificando radio con plantilla y mango.

- Cinco diferentes superficies de calibración – Ideal para verificar radios cóncavos y convexos de todos los tipos

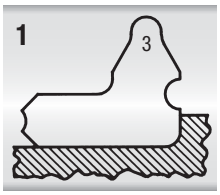


Fig. 1. Verificando radio cóncavo interno con arco de 90°. También verifica si los lados están tangentes al radio y están a 90° entre sí.

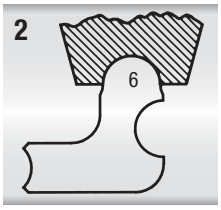


Fig. 2. Verificando radio cóncavo interno con arco de 180°. Puede verificar también el radio mostrado en la figura 1, pero no la relación de los lados.

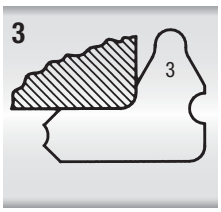


Fig. 3. Verificando radio convexo interno con arco de 90°. También verifica si los lados están tangentes al radio y si están a 90° entre sí.

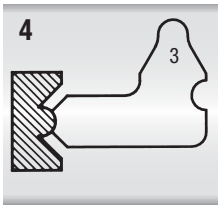


Fig. 4. Verificando radio convexo externo con arco de 90° o radios con lados que interferirían con la plantilla usada en la figura 3.

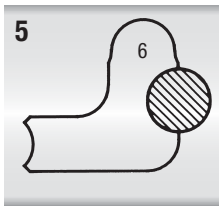


Fig. 5. Verificando radio convexo externo con arco de 180°; usado también en los inferiores a 180°, si los lados del radio no ofrecen interferencia.

Juegos de Plantillas de Radios en Milímetros Serie 167M

Capacidad	Incrementos	Piezas p/ Juego	Descripción	Nº Catálogo	Nº 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 Nº 167MA y Nº 167MB Combinados, sin Mango	S167MCZ	55820
0,5 - 15mm	0,5-7 en 0,5mm 8-15 en 1mm	22	Consiste en los Juegos Nº 167MAH y Nº 167MB Combinados, con Mango	S167MCHZ	55821
1 - 15mm	1mm	15	Sin Mango	S167MDZ	55822
			Mango por separado	110	50475

Juegos de Plantillas de Radios en Pulgadas Serie 167

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 Nº 167A y Nº 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 Nº 167AH y Nº 167B Combinados, con Mango	S167CHZ	50619
1/32-1/2"	1/32"	16	Sin Mango	S167DZ	50620

Juegos de Plantillas de Radios en Decimales de Pulgadas Serie 167

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 0,0500	26	Sin Mango	SD167GZ	63433
			Con Mango	SD167GHZ	63463

Plantillas de Radios Individuales

Serie Nº 167M – Milímetros

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 – Pulgadas

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

Nums. PT22958 - PT22983 Decimales de Pulgadas

Radio	Nº Peça	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

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

172A

172AT

172MBT

66

467

572A

66T

Nº de Láminas	Longitud de las Láminas	Capacidad Espesor de las Láminas	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Láminas de Espesor Rectas de 13mm de Ancho					
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	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		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; 0,30mm	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
Láminas de Espesor Rectas de 1/2" de Ancho					
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	4.1/2"	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
22	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; 0,016; 0,018; 0,020; 0,022; 0,025; 0,030; 0,035" 6 Alambres Calibradores para Bujías: 0,025; 0,030; 0,034; 0,035; 0,040; 0,045"	Con Traba y Alambres Calibrados para Bujías de Encendido	572A	57098
		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					
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	6"	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 en Rollos Serie 666

0,03 a 0,35mm / 0,001 a 0,015"
en estuche rebobinador con 7,6m / 25 pies
0,40 a 1,00mm / 0,0005 a 0,030"
en caja de cartón con 6,1m / 20 pies

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 0,35mm (0,015")
- El detalle del rebobinado permite recoger las láminas más finas hacia dentro del estuche, esto evita los daños
- Los rollos con espesores de 0,40mm (0,016") 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

Láminas de Espesor en Rollos en Estuche Rebobinador Serie 666M			
Espesor	**Dimensiones**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0,03mm		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	7,6m x 13mm	666M-10	52828
0,15mm		666M-15	52829
0,20mm		666M-20	52830
0,25mm		666M-25	52831
0,30mm		666M-30	52832
0,35mm		666M-35	52833
Láminas de Espesor en Rollos en Caja de Cartón Serie 666M			
0,40mm		666M-40	52834
0,45mm		666M-45	52835
0,50mm		666M-50	52836
0,55mm		666M-55	61930
0,60mm		666M-60	61931
0,65mm		666M-65	61932
0,70mm	6,1m x 13mm	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

Láminas de Espesor en Rollos en Estuche Rebobinador Serie 666			
0,001"		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"	25' x 1/2"	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
0,0005"		666-1/2	64210
0,014"		666-14	52811
0,015"		666-15	52812
Láminas de Espesor en Rollos en Caja de Cartón Serie 666			
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"		666-22	52819
0,023"	20' x 1/2"	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

Láminas de Espesor Aisladas Serie 667

0,03-1,00mm / 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 con 300mm de longitud

Espesor	Nº Catálogo	Nº EDP
0,03mm	667M-3	52869
0,04mm	667M-4	52870
0,05mm	667M-5	52871
0,06mm	667M-6	52872
0,08mm	667M-8	52873
0,10mm	667M-10	52874
0,15mm	667M-15	52875
0,20mm	667M-20	52876
0,25mm	667M-25	52877
0,30mm	667M-30	52878
0,35mm	667M-35	52879
0,40mm	667M-40	52880
0,45mm	667M-45	52881
0,50mm	667M-50	52882
0,55mm	667M-55	61945
0,60mm	667M-60	61946
0,65mm	667M-65	61947
0,70mm	667M-70	61948
0,75mm	667M-75	61949
0,80mm	667M-80	61950
0,85mm	667M-85	61951
0,90mm	667M-90	61952
0,95mm	667M-95	61953
1mm	667M-100	61954

Nota: Suministrados en caja con 10 piezas de cada espesor.

Láminas con 12" de longitud

Espesor	Nº Catálogo	Nº EDP
0,0005"	667-1/2	64209
0,001"	667-1	52837
0,0015"	667-1.1/2	52838
0,002"	667-2	52839
0,0025"	667-2.1/2	52840
0,003"	667-3	52841
0,004"	667-4	52842
0,005"	667-5	52843
0,006"	667-6	52844
0,007"	667-7	52845
0,008"	667-8	52846
0,009"	667-9	52847
0,010"	667-10	52848
0,011"	667-11	52849
0,012"	667-12	52850
0,013"	667-13	52851
0,014"	667-14	52852
0,015"	667-15	52853
0,016"	667-16	52854
0,017"	667-17	52855
0,018"	667-18	52856
0,019"	667-19	52857
0,020"	667-20	52858
0,021"	667-21	52859
0,022"	667-22	52860
0,023"	667-23	52861
0,024"	667-24	52862
0,025"	667-25	52863
0,026"	667-26	52864
0,027"	667-27	52865
0,028"	667-28	52866
0,029"	667-29	52867
0,030"	667-30	52868

Soporte para Láminas de Espesor Nº 806 EDP 53039

Sujeta en un extremo

Nº 806D EDP 53040

Sujeta en los dos extremos

Los soportes Starrett Nº 806 para láminas de espesor constituyen un medio práctico y conveniente de sujetar rígidamente 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 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.

Arriba: Nº 806 con lámina sujeta en un extremo
Abajo: Nº 806D con lámina sujeta en los dos extremos

Láminas Combinadas para Espesores, Alambres y Ranuras Serie 245

milímetros / 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 Núms. 245 y 245M tienen un calibre para alambres en el Estándar Inglés, similar a nuestro Nº 188, pero con un rango reducido, núms.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 Nº 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 Nº 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".

Láminas Combinadas en Milímetros		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Con Lámina Ahusada, Calibre en el Estándar Inglés y Once Láminas en Milímetros	245M	51171
Láminas Combinadas en Pulgadas		
Con Lámina Ahusada, Calibre en el Estándar Inglés y Nueve Láminas en Pulgadas	245	51170

Herramientas de Precisión

Gramiles

Los gramiles Starrett están diseñados para una gran variedad de aplicaciones. El gramil es una herramienta básica para matriceros 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 Nº 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.

Gramiles Pequeños Serie 56

(con Base de Acero Templado)

- 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

56A

Gramiles Pequeños Serie 56				
Vástago		**Base**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
100mm	4"	50 x 38mm (2 x 1.1/2")	56A	50289
100 y 175mm	4" y 7"		56B	50290
175mm	7"		56C	50291
Gramiles de Tamaño Estándar Serie 57				
Longitud del Vástago		**Ancho y Espesor de la Base**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
225mm (9")		(75 x 65mm) 3 x 2.9/16"	57A	50292
225/300mm (9/12")			57B	50293
300mm (12")		(95 x 85mm) 3.3/4 x 3.3/8"	57C	50294
300/450mm (12/18")			57D	50295
Gramiles de Tamaño Estándar Serie 257				
225mm (9")		(72 x 60mm) 2.7/8 x 2.3/8"	257A	51240
225/300mm (9"/12")			257B	51241
300mm (12")		(90 x 80mm) 3.1/2 x 3.3/16")	257C	51242
300/450mm (12/18")			257D	51243

Vástagos, Puntas de Trazar y Soportes para Gramiles Series 57 y 257			
Acopla	**Vástagos (1)**	**Puntas de Trazar (2)**	**Soportes (3)**
Series A - B	(8mm x 225 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	(9.5mm x 300 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")

Gramiles de Tamaño Estándar Serie 57

(con Base de Hierro Fundido)

- Gramil de tamaño estándar con acabado pulido
- 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

Gramiles de Tamaño Estándar Serie 257

(con Base de Acero Templado)

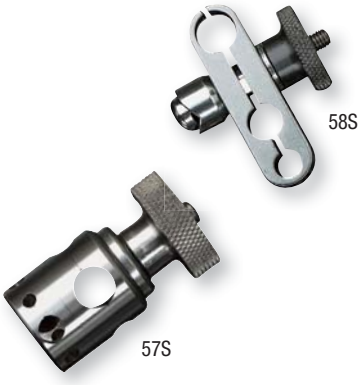
- Este es nuestro más fino gramil de tamaño estándar
- La base firme de acero es totalmente templada, rectificada y finamente acabada
- Cuatro calibres de medidas cilíndricos sujetos por fricción adicionan versatilidad a la referencia de la herramienta

57A

257A

Soportes Universales Nº 57S y Nº 58S para Gramiles, Relojes y Accesorios

- Dispositivo útil sujeta puntas de trazar y relojes diversos por el vástago en gramiles, bases magnéticas, y otras abrazaderas y extensiones
- Se ajustan a todos los gramiles 57 y 257 y relojes comparadores y palpadores
- Permiten el uso con relojes de las series 196, 650, 651, 3808, 3809, 711 y 811 con sus respectivas abrazaderas


58S

57S

Soportes Universales para Gramiles					
Diámetro del Agujero del Vástago		Diámetro del Agujero de Fijación		Nº Catálogo	Nº 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
6,4 - 8 - 9,5mm	1/4 - 5/16 - 3/8"	Rango de 2,5 - 6mm	Rango de 3/32 - 1/4"	58S	56613

Punta de Trazar Paralela con Graduación Nº 29

EDP 50201

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.

Punta de Trazar Paralela 29B

Puntas de Trazar de Bolsillo Serie 70

Punta de metal duro o acero templado

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 70A, 67A, 68A

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.

Punta de Trazar con Mango Ajustable Serie 68

Práctica punta de trazar, con punta de 200mm (8") de longitud, sujetada 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.

Puntas de Trazar de Bolsillo Serie 70						
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 para Puntas de Trazar Serie 70			
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

Puntas de Trazar Perfeccionadas Serie 67		
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

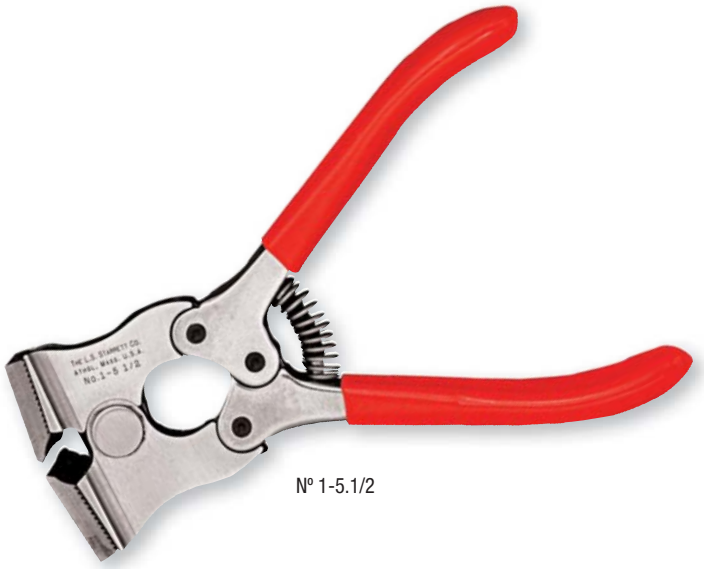
Puntas Por Separado para Puntas de Trazar Serie 67		
Descripción	**Nº Pieza**	**Nº EDP**
Punta Recta	PT16584	71555
Punta Corta Curvada	PT16585	71556
Punta Larga Curvada	PT16586	71557

Punta de Trazar con Mango Ajustable Serie 68		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Con Punta Cuchillo	68A	50322
Sin Punta Cuchillo	68B	50321

Alicates de Corte con Hojas Ajustables Serie 1

Su diseño especial proporciona una poderosa palanca para un eficiente y limpio corte. Son especialmente recomendados para aplicaciones que impliquen corte de alambres. Pueden ser ajustados para una abertura mayor de las hojas para cortar azulejos y ladrillos.

- 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 un 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
- 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



Nº 1-5.1/2

Alicates de Corte con Hojas Ajustables Serie 1

Tamaño		Abertura (Diám. Máx. Alambre)		Ancho de las Hojas		Hojas	Nº Catálogo	Nº EDP	Hojas por Separado (Par)	
									Nº Pieza	Nº 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

Localizador de Centro con Accesorios Serie 828

El Localizador de Centro Nº 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 Puntiagudo Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Puntiagudo PT09186 Acoplado), Contacto Esférico Nº 828B, Contacto de Disco Nº 828C y Soporte Inclinado para Relojes Comparadores Nº 828D

Localizadores de Centro y Accesorios Serie 828		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Localizador de Centro Completo, con Estuche y 828B, C, D, Cuatro Accesorios A, B, C y D	S828HZ	53064
Vástago de 9,5mm (3/8") de Diámetro con Contacto Puntiagudo	828A	53066
Contacto Puntiagudo por Separado	PT09186	71164
Contatco 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

Localizadores de Arista Serie 827

Diámetro del Cuerpo 10mm
Para una localización rápida y precisa de la pieza

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, rectificados 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 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 puntiagudo, 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 determinada.

Arriba: Localizando el centro con el Nº 827MA. A la izquierda: localizando la arista de una pieza con el Nº 827MB.

Localizadores de Arista Serie 827				
Descripción	**Diámetro del Cuerpo**	**Diámetro del Contacto**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Punta Simple	10mm	6mm	827MA	56041
Punta Doble	10mm	6mm e contato pontiagudo	827MB	66452

Nota: mediante pedido se pueden suministrar localizadores con medidas en pulgadas. Para realizar un pedido excluir la letra "M".

Pinza Adaptadora PT28314 EDP 68846

Este es un accesorio que le permite ganar tiempo al ser usado con nuestros localizadores de aristas nº 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 tienen 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" y 1", su profundidad varía de 0,100" a 0,200".

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 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" Nº SF190, con todos los accesorios

Especificaciones

	Serie 190		Serie 191	
Capacidad	57-85mm	2.1/4-3.3/8"	38-57mm	1.1/2-2.1/4"
Altura Máxima c/ Accesorios	162mm	6.3/8"	95mm	3.3/4"
Gato (A) Diámetro Base	32mm	1.1/4"	25mm	1"
Extensión (B) Altura	50mm	2"	25mm	1"
Extensión (C) Altura	25mm	1"	13mm	1/2"

Gatos de Nivelación "Little Giant" Series 190 y 191

Letra Foto	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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

Martillo de Matricero con Lente de Aumento Incorporada Nº 815

¡Una herramienta práctica se convierte también en un excelente regalo!

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 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 es útil como martillo para jueces, como pisapapeles, para clavar levemente, para observar mejor virutas o fragmentos, y mucho más.

Localizando un punto de centro en una pieza con Punzón Puntiagudo Starrett Nº 816 y Martillo de Matricero Nº 815

Martillo para Matricero con Lente de Aumento Nº 815		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Martillo	815	53041
Personalizado (Informar Nombre Claramente)	815P	53042

Bloque 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 rectificado. 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.

Bloque de Banco 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 rectificado en el tope y en la base.

Arriba: 129
A la derecha: 119

Bloques de Banco		
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

Punzones Automáticos con Impacto Ajustable

Localizando puntos equidistantes con Punzón Automático

Serie 18

Punzones automáticos resistentes con mango y todas las demás piezas hechas de acero.

- Mecanismo interno automáticamente dispara un golpe cuando se aplica presión hacia abajo
- Tapa estriada regula la fuerza de impacto
- 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
- Todos los tamaños son idénticos en estilo y difieren únicamente en la fuerza de impacto
- La punta pude ser fácilmente removida para reafilación o reemplazo
- El modelo 18C, para trabajo pesado, aplica un golpe mucho más fuerte que los otros modelos

Marca centros con precisión y facilidad, usando una única mano

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 reafilación o reemplazo. (Punta de reposición Nº PT22256).
- Funciona en metales, plásticos, maderas y otros materiales que puedan ser mecanizados

Esta herramienta localiza automáticamente y centra agujeros escariados de guía para tornillos a través de bisagras, sujetadores, pestillos, etc

Punzón Automático para Bisagras Nº 819

Este punzón de centrado automático combina todas las características de nuestro punzón liviano de aluminio Nº 818, con el exclusivo manguito localizador que centra automáticamente agujeros de guía para tornillos.

- Simplemente 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 y obtenga agujeros de guía realmente concéntricos. Para hacer retroceder bisagras lateralmente incline levemente el punzón en la dirección opuesta
- Elimina el riesgo de perforar fuera del centro, ya que esto haría que los tornillos desplazaran a la bisagra u otros herrajes
- El punzón puede ser ajustado para impresiones livianas o pesadas, girando la tapa estriada
- La punta es fácilmente removida para reafilación o reposición (Punta de Reposición Nº PT09966)

Punzones Automáticos con Impacto Ajustable

Longitud		Diámetro		Nº Catálogo / Pieza	Nº EDP
100mm	4"	11mm	7/16"	18AA	50119
125mm	5"	14mm	9/16"	18A	50120
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 Punzón Nº 18C				PT22256	72445

Pueden suministrarse puntas especiales para estampar números, letras y símbolos. Consulte nuestro Departamento de Pedidos Especiales. *Modelo para trabajo pesado.

Punzón Automático Nº 818

Longitud		Diámetro		Nº Catálogo	Nº EDP
125mm	5"	16mm	5/8"	818	53048

Punzón Automático para Bisagras Nº 819

Longitud		Diámetro		Nº Catálogo	Nº EDP
125mm	5"	16mm	5/8"	819	53049

Punzones de Centro con Vástago Redondo Serie 117

Los punzones de centro de Starrett Nº 117 están fabricados de aceros especialmente seleccionados, templados y adecuadamente revenidos. Están bien proporcionados, con excelente acabado y tienen la empuñadura estriada.

Las puntas están rectificadas a un ángulo adecuado para proporcionar un máximo desempeño y sus vértices están precisamente centrados.

Punzones 117 con Vástago Redondo

Longitud		Diámetro del Tope de la Punta		Nº Catálogo	Nº EDP
75mm	3"	1,5mm	1/16"	117AA	50482
100mm	4"	2mm	5/64"	117A	50483
		2,5mm	3/32"	117B	50484
		3mm	1/8"	117C	50485
		4mm	5/32"	117D	50486
125mm	5"	6,5mm	1/4"	117E	50487
Juego de 5: 117AA, A, B, C, D, en estuche plástico				S117PC	50488

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.

Punzones con Vástago Cuadrado Serie 264

Longitud		Diámetro del Tope de la Punta Cónica		Espesor del Cuadrado		Nº Catálogo	Nº 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.

Punzones Puntiagudos Serie 816					
Longitud		**Ø en el Tope de la Punta Cónica**		**Nº Catálogo**	**Nº 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: Nums. 816A, 816B, 816D, 117AA y 117B				S816PC	57078

Punzones con Cabeza Cuadrada para Clavos Serie 800

- Empuñadura redonda estriada.
- 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
- La cabeza es biselada para evitar el quiebre
- La punta del punzón es cóncava para guiar al clavo sin que se deslice hacia fuera

- El diámetro del punzón está claramente marcado en la cabeza de cada pieza
- Están hechos de acero, templados y adecuadamente revenidos

Punzones con Cabeza Cuadrada Serie 800					
Longitud		**Ø de la Cabeza del Clavo**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
100mm	4"	0,8mm	1/32"	800A	53029
		1,5mm	1/16"	800B	53030
		2,5mm	3/32"	800C	53031
		3mm	1/8"	800D	53032
		4mm	5/32"	800E	53033
Juego de 5 Piezas en Estuche Plástico, Nos 800A, B, C, D, E.				S800PC	64131

Punzones Botadores Serie 565

Los Punzones Botadores Starrett Nº 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.

Punzones Botadores Serie 565

Longitud		Diámetro de la Punta		Nº Catálogo	Nº 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

NUEVO Punzones Botadores en Latón Serie 565

Nuestra línea normal de punzones botadores, hechos en acero templado y revenidos, soportan el trabajo pesado pero a veces resultan demasiado duros para usarlos en materiales más blandos y los pueden dañar. Los nuevos punzones botadores de latón son ideales para dichas aplicaciones ya que son mucho más blandos que los de la versión en acero.

La clara desventaja de los punzones botadores de latón es la misma que su ventaja: son mucho más blandos que los de acero templado. Obviamente, el latón tiene menos resistencia al uso continuado.

Lo ideal es mantener juegos de los dos tipos y usar los punzones botadores de latón sólo cuando exista la posibilidad de dañar las piezas a usar.

Están disponibles en ocho tamaños individuales de 1,5mm (1/16") a 8mm (5/16") y en juegos con los ocho tamaños en estuche plástico.

Punzones Botadores Serie B565

Longitud		Diámetro de la Punta		Nº Catálogo	Nº EDP
100mm	4"	1,5mm	1/16"	B565A	12465
		2,5mm	3/32"	B565B	12466
		3mm	1/8"	B565C	12467
		4mm	5/32"	B565D	12468
		5mm	3/16"	B565E	12469
		5,5mm	7/32"	B565F	12470
		6mm	1/4"	B565G	12471
		8mm	5/16"	B565H	12472
Juego de 8 Punzones Botadores (1 de cada), en Estuche Plástico				SB565Z	12473

Punzones Botadores para Trabajo de Automotor y Taller Mecánico Serie 248

- Los Punzones Botadores Starrett Nº 248 son extralargos, con 200mm (8") de longitud. Tienen un mango de 114mm (4.1/2") de longitud y una sección útil de 90mm (3.1/2")
- Están bien proporcionados, templados y adecuadamente revenidos y tienen el mango estriado
- Diseñados para soportar un uso intenso
- Muy útiles en los talleres mecánicos y trabajos de automotores
- Los diámetros de los punzones botadores son ligeramente menores que las medidas mostradas abajo

NUEVO Punzones Botadores de Latón para Trabajo de Automotor y Talleres Mecánicos Serie B248

- Las mismas características de la serie 248 pero con construcción en latón blando, ideal para trabajos delicados
- Disponibles en cuatro tamaños de 5mm (3/16") a 9,5mm (3/8") o en juegos con las cuatro piezas en estuche plástico

Punzones Botadores Serie 248 y B248

Longitud		Diámetro de la Punta		Serie 248 Nº Catálogo	Serie 248 Nº EDP	Serie B248 en Latón Nº Catálogo	Serie B248 en Latón Nº EDP
20mm	8"	3mm	1/8"	248A	51181		
		5mm	3/16"	248B	51182	B248B	12460
		6mm	1/4"	248C	51183	B248C	12461
		8mm	5/16"	248D	51184	B248D	12462
		9,5mm	3/8"	248E	51185	B248E	12463
Juego de 5 Punzones Botadores (1 de cada) en Estuche Plástico				S248PC	51186		
Juego de 5 Punzones Botadores (1 de cada) en Estuche Plástico				S248	51187		
Juego de 4 Punzones Botadores (1 de cada) en Estuche Plástico						SB248Z	12464

Destornilladores

- Hechos para el trabajo relativamente pequeño y muy delicado
- Los cuerpos hechos de acero, finamente estriados y niquelados
- Todas las láminas son reemplazables – un leve giro en el mandril estriado sujeta firmemente la hoja para que no gire y no se suelte
- Las hojas pueden ser colocadas invertidas en el cuerpo del destornillador para mayor seguridad

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").

Destornilladores para Relojeros Serie 555

Ancho de la Hoja	Hojas Phillips	Destornillador Nº Catálogo	Destornillador Nº EDP	Hoja por Separado Nº Pieza	Hoja por Separado Nº EDP
0,6mm (0,025")		555AA	52549	PT02449AA	70361
1mm (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

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

Destornilladores de Precisión Serie 551

Ancho de la Punta de Contacto	Hoja Phillips	Longitud	Nº Catálogo	Nº EDP
1,5mm (0,060")			551A	67195
2,0mm (0,080")			551B	67196
2,5mm (0,100")			551C	67197
3,0mm (0,120")			551D	67198
	nº 00		551E	67199
	nº 0		551F	67200
	nº 1		551G	67201

Juegos

Descripción		Nº Catálogo	Nº EDP
Juego con 7 Nºs 551A, B, C, D, E, F, G en estuche	S551Z-7	67203	67203
Estuche por Separado	551ZZ	67204	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, inclusive las puntas de trazar de la serie 70.

Destornilladores de Bolsillo con Mango de Madera Serie 559

Estos destornilladores son similares a nuestros Nº 553 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. Su tamaño con la punta de contacto es de 150mm (6").

También están disponibles las prácticas Puntas Trazadoras de acero y metal duro para adaptarlas a estos destornilladores, inclusive las puntas de trazar de la serie 70.

Destornilladores para Anteojos Nº 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.

Destornilladores de Bolsillo Serie 553					
Ancho de la Punta de Contacto	Longitud de la Punta de Contacto	Nº Catálogo	Nº EDP	Punta de Contacto por Separado Nº Pieza	Nº EDP
2,5mm (0,100")	48mm (1-7/8")	553A	52543	PT02351A	70330
3,8mm (0,150")	75mm (3")	553B	52544	PT02351B	70331
Destornilladores de Bolsillo con Mango de Madera Serie 559					
3,8mm (0,150")	75mm (3")	559B	52568	PT02351B	70331
Puntas Trazadoras por Separado para Trazado					
		Acero		Metal Duro	
Se Adapta al Modelo		Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Pieza	Nº EDP
553B e 559B		PT02355B	70333	PT19306	72049

Destornilladores para Anteojos Nº 554		
Descripción	Nº Catálogo	Nº 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.

Mandriles con Pinzas Cónicas Serie 240

0,25-5,0mm / 0,010-0,200"

- Pinza con mordazas cónicas proporciona una máxima superficie de ajuste
- El diámetro menor del cuerpo permite abrir y cerrar el mandril con mayor rapidez con una rápida rotación cuando se lo usa en pequeñas piezas
- Se suministran individualmente o en juego completo, en estuche adecuado

Mandril Doble Nº 165

0-3,2mm / 0-0,125"

- 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"

Mandriles con Pinzas Cónicas Serie 240			
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

Mandriles 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.

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.

Mandril Doble Nº 165			
Capacidad		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
0-3,2mm 0-0,125"	0-0,125"	165	50608
Mandriles con Mango Aislante Serie 166			
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 Serie 162			
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 en T para Machos 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.

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 Nº 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.

Giramachos Serie 91

Los Giramachos Nº 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.

Giramachos Nº 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.

Mandriles con Mango en T para Machos Serie 93							
Capacidad Tamaño del Macho		Vástago Cuadrado		Longitud del Cuerpo		Nº Catálogo	Nº EDP
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
Giramachos Serie 91							
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
Giramachos Nº 174							
Nº 0 - 14		6mm	1/4"	90mm	3.5/8"	174	50658

Bloques en V con Abrazadera Serie 268

Capacidad 28mm / 1.1/8"

- Hechos de hierro fundido
- 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

Bloques en V con Abrazadera Serie 271

Capacidad 32mm / 1.1/4"

- Hechos de acero cementado para resistir al desgaste
- Pueden ser usados por separado o de a pares
- Incluye una barra de acero que pasa a través de cada bloque y está firmemente sujetada en posicionamiento por fricción. Esto mantiene los bloques alineados
- 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 con Abrazaderas Serie 278

Capacidad 25mm / 1"

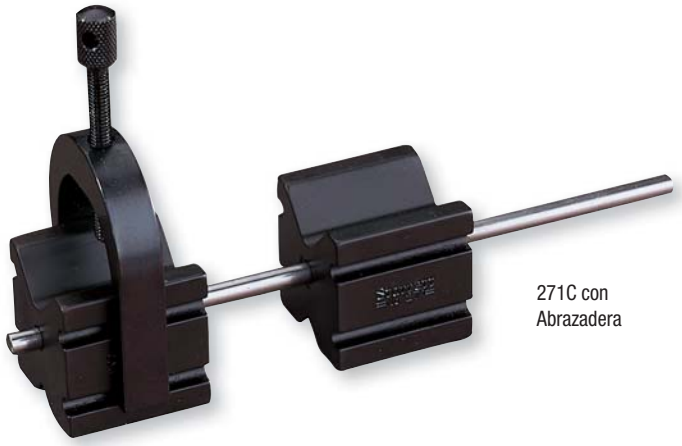
- Rectificados con precisión y rigor extremo
- Las ranuras en V son centrales, paralelas y en escuadra con las puntas y las laterales
- Hechos de acero, templados y rectificados
- Numerados en serie, de modo que las ranuras en V en cada juego están siempre alineadas
- Agujero con rosca 1/4-20 a través de las laterales para que puedan ser fijados a una cantonera
- Cada bloque tiene 32mm (1.1/4") cuadrados y 40mm (1.5/8") de longitud

Nº 278 con Abrazaderas

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 rectificado. Todos los tornillos de las abrazaderas tienen un agujero en la cabeza que hace más fácil ajustarlas firmemente sobre el material.

268C con Abrazadera



271C con Abrazadera

Capacidad		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Bloques en V con Abrazadera Serie 268				
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				
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
Bloques en V con Abrazaderas Serie 278				
25mm	1"	Juego Completo, con 2 Bloques en V (un par) y Dos Abrazaderas	278	51312
		Abrazadera por Separado	278B	51313

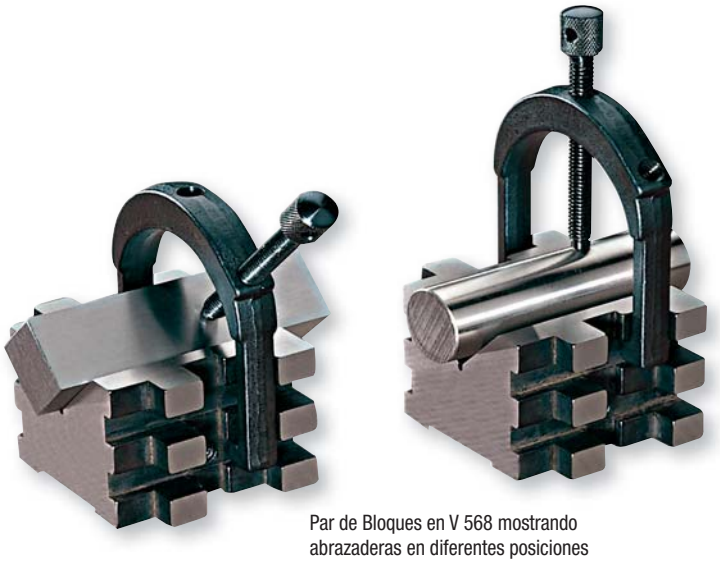
3566

Bloque en V Doble Magnético Nº 3566

Capacidad 50mm / 2"

- Diseñados para ofrecer versatilidad y precisión
- Todas las superficies de contacto están rectificadas
- Dos ranuras de precisión en V sujetan el material redondo de 6 a 50mm (1/4" a 2") de diámetro
- Potente campo magnético permanente controlado por una llave giratoria
- Todas las superficies de contacto tienen un tratamiento térmico para una larga duración y estabilidad
- Cada bloque tiene 70mm (2.3/4") de ancho x 95mm (3.47/64") de altura x 95mm (3.47/64") de longitud

Bloque en V Doble Magnético Nº 3566				
Capacidad		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
50mm	2"	Bloque en V Doble Magnético	3566	12347
Bloques en V con Abrazaderas para Pieza Redonda o Cuadrada Nº 568				
50mm (2") de Diámetro; 36mm (1.7/16") Cuadrado 40mm (1.9/16") con el Tornillo en el Tope		1 Bloque en V con Abrazadera	568A	52590
		Juego Completo, con 2 Bloques en V y 2 Abrazaderas (par)	568C	52592
		Abrazadera por Separado	568B	52591



Par de Bloques en V 568 mostrando abrazaderas en diferentes posiciones

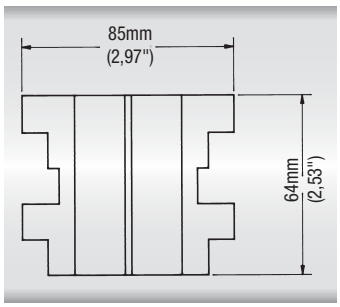
Bloques en V con Abrazaderas para Piezas Redondas o Cuadradas Serie 568

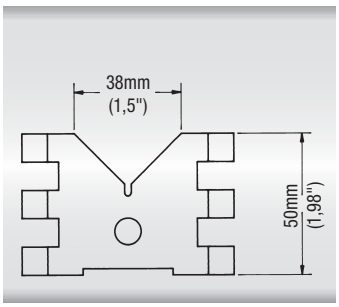
Capacidad 50mm (2") redondo

Capacidad 36mm (1.7/16") cuadrado

Estos robustos y versátiles bloques tienen las siguientes características:

- En acero templado, rectificados 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
- 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 usarlo sobre la base, las extremidades o las 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



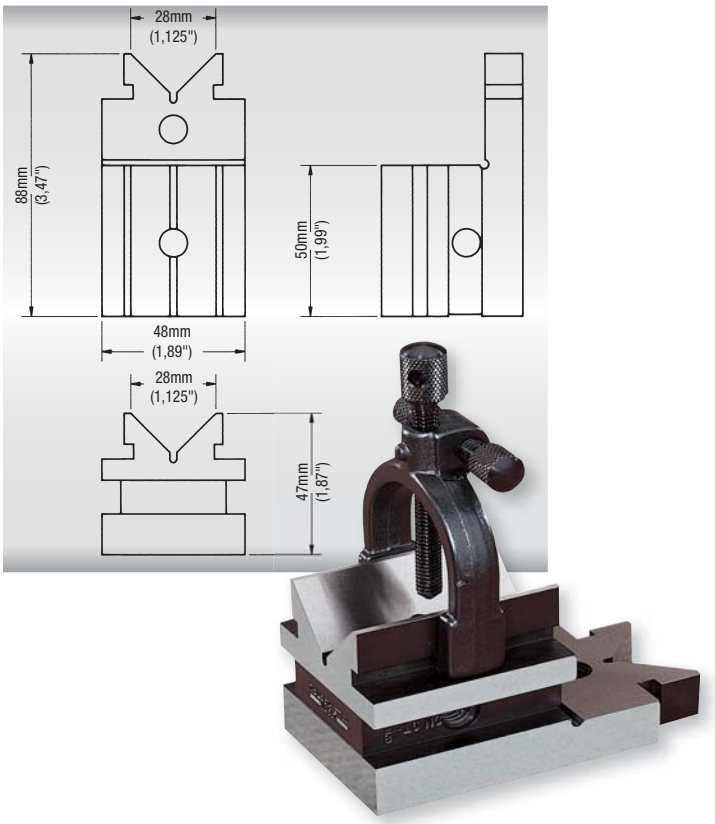


Bloque en V con Abrazadera Nº 567

Capacidad 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

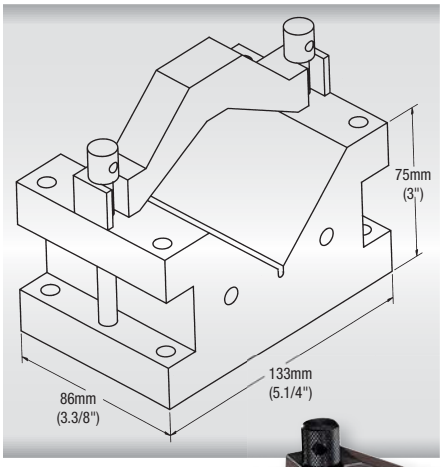


Bloque en V con Abrazadera para Piezas Grandes Nº 578

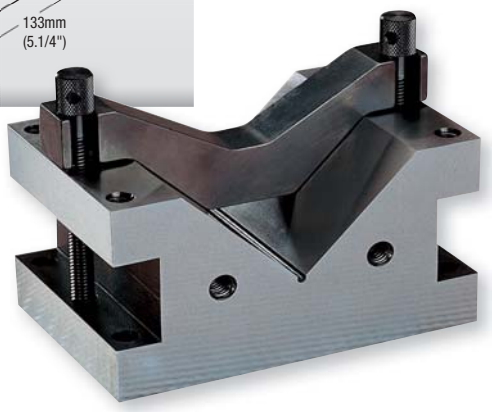
Capacidad 100mm / 4"

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

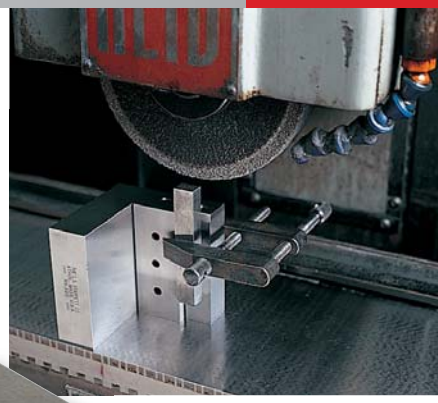


El bloque tiene 86mm (3.3/8") de longitud, 133mm (5.1/4") de ancho, 75mm (3") de altura



A la derecha: Bloque en V con Abrazadera reversible posicionada hacia abajo (el diseño superior ilustra la abrazadera posicionada hacia arriba)

Bloque en V con Abrazadera Nº 567				
Capacidad		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
33mm	1.5/16"	Juego Completo con 1 Bloque en V y 1 Abrazadera	567	52588
		Abrazadera por Separado	567B	70885
Bloque en V con Abrazadera Nº 578				
Bloque en V con Abrazadera			578A	64960
Abrazadera por Separado con Dos Tornillos			578B	64988



Morsas Paralelas para Matriceros Serie 161

Estas Morsas 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, templadas y suministradas individualmente.

Morsas Paralelas para Matriceros Serie 161						
Capacidad		Profundidad de la Garganta		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
19mm	3/4"	17mm	21/32"	Par de Morsas	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

Cantonera de Precisión Nº 580

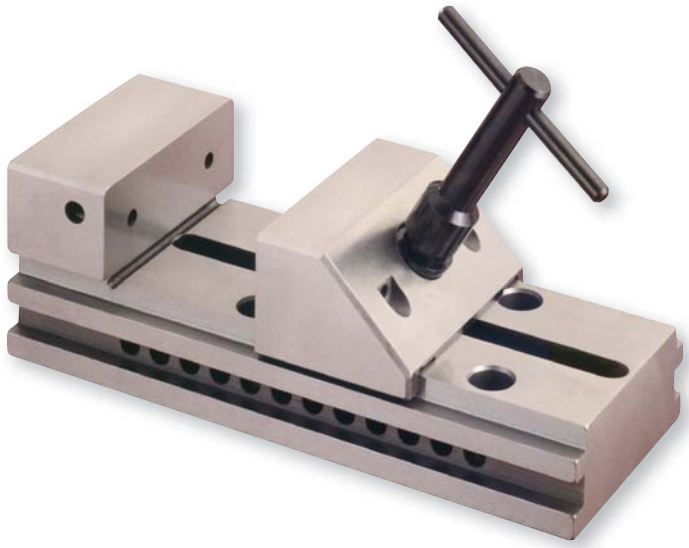
Esta cantonera es inestimable para trabajo preciso en matricería y pequeños trabajos de producción, en que 'planitud', escuadra y paralelismo son importantes.

- 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 cantonera

Fijadores Biselados Serie 54					
Longitud		Ancho		Nº Catálogo	Nº EDP
100mm	4"	21mm	27/32"	54A (par)	50274
Cantonera de Precisión Nº 580					
Descripción / Dimensiones				Nº Catálogo	Nº EDP
Cantonera 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 rectificados



Prensa de Precisión para Rectificación Nº 581

- Extremadamente útil para rectificación de precisión
- 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 prensa sobre su lateral
- Un agujero con rosca 1/4-20 en cada lado de la mordaza fija permite usarla como limitador en operaciones repetitivas
- Cuatro agujeros escariados para pernos de 5/16" están ubicados en la base de la prensa, 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

Prensa de Precisión para Rectificación Serie 581

Descripción	Capacidad – Abertura de la Mordaza x Profundidad		Nº Catálogo	Nº EDP
Prensa para Rectificación con Llave en T	100 x 32mm	4 x 1.1/4"	581	64962

Prensas de Acero para Matriceros Nº 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 de Acero para Matriceros Nº 160

Capacidad		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
50mm	2"	Par de Prensas	160	50592

Arriba: Prensa Manual combinada
A la derecha: abrazadera de banco suministrada con el Nº 86A

Prensa 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 prensa 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.

Prensa Manual Combinada Serie 86				
Capacidad		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
38mm	1.1/2"	Prensa Manual con Abrazadera	86A	50404
		Prensa Manual por Separado	86B	50405

Usando la prensa manual con abrazadera, montada en banco de trabajo para aplicaciones diversas

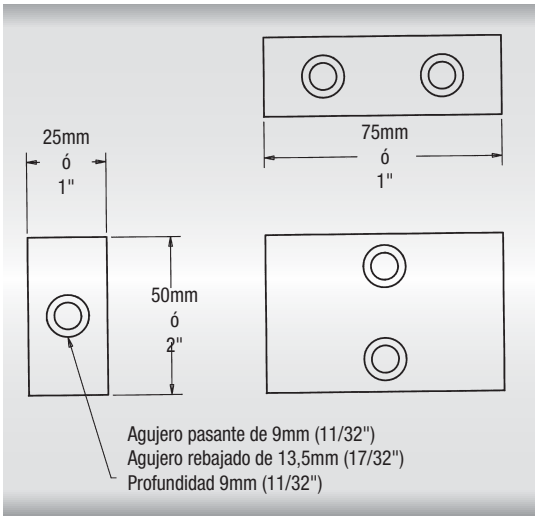
Bloques de Inspección Serie 706

25 x 50 x 75mm / 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, rectificados y lapidados
- 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")



Bloques de Inspección Serie 706M		
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
Bloques de Inspección Serie 706		
Bloque Aislado 1 x 2 x 3", en Estuche	706AZ	57121
Bloques de a Pares Combinado, en Estuche	706BZ	57122

Video Endoscopios Industriales Nº 698 y Nº 699

699-5,5 con espejo adaptador

Los video endoscopios industriales de Starrett son ideales para inspeccionar áreas inaccesibles a simple vista.

Sus aplicaciones incluyen la visualización de áreas críticas, pero difíciles de ver, durante las operaciones de mecanizado, inspección de partes internas de motores y maquinaria, sistemas de aire acondicionado y estructuras interiores de paredes.

Características

- Diseñado y construido para maximizar la resistencia
- Con cámara de lentes templadas para alta durabilidad, en estructura de acero inoxidable para evitar corrosión
- Sondas resistentes al agua con punta metálica de alta calidad
- Sonda de 1 metro de longitud (consulte por mayores longitudes)
- Luz de LED que proporciona una imagen viva
- La cámara tiene protección IP67 y la estructura tiene IP65 contra agua, partículas, polvo y aceite soluble
- Tres modelos disponibles

699-10

698-10

Videos Endoscopios y Accesorios			
Descripción	**∅ Sonda**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Video Endoscopio manual con cable de salida de video, cable USB, espejo a 45°, tarjeta de micro SD de 2GB, en estuche	5,5mm	699-5,5	62811
Video Endoscopio manual con cable de salida de video, cable USB, tarjeta de micro SD de 2GB, en estuche	10mm	699-10	62812
Video Endoscopio manual con cable de salida de video, en estuche	10mm	698-10	62810
Cables para Cámara			
∅ 10mm x 1m de longitud		CP10-1M	50122
∅ 10mm x 3m de longitud		CP10-3M	50123
∅ 5,5mm x 1m de longitud		CP5,5-1M	50124
Transformadores para Montaje en Enchufes			
Energía 5VDC, 2A, 10W para endoscopio 698		PT99557	72642
Energía 12VDC, 1A, para endoscopio 699		PT99558	72643

Endoscopio 699-5,5 con estuche y accesorios

Espejo Adaptador para Endoscopio 699-5,5

Endoscopio 699-10 con estuche y accesorios

Endoscopio 698-10 con estuche y accesorios

Especificaciones		699-5,5	699-10	698-10
Sondas	Diámetro	5,5mm	10mm	
	Distancia Focal	20-70mm	30-60mm	
	Campo de Visión (FOV)	60° Diagonal		
	Resolución	720x480 (D1)	640x480 (VGA)	
	Fuente de Luz	LEDx4 Blanca	LEDx6 Blanca	
	Material de la Estructura	Acero Inoxidable		
	Protección IP	IP67 (en la cámara)		
Cable	Longitud	1m Flexible	1m Cuello de ganso	
Temperatura	En operación o almacenamiento	0-50°C		
Pantalla	Tamaño	89mm		61mm
		Transmisor de película fina		
	Foto Resolución	820x480 (D1) y 360x240 (CIF) JPEG		No aplicable
	Video resolución	720x480 (D1) y 30fps a 360x240 (CIF) JPEG, Video Grabación 30fps AVI playback		480(w) x 234(h)
Salida de Video		NTSC / PAL		
Memoria		Tarjeta SD (Micro SD / Micro SDHC hasta 16GB)		No aplicable
Datos de Salida		USB 2.0		No aplicable
Fuente de Energía	Energía	4 baterías AA ó 12V DC		4 baterías AA ó 5V DC
	Duración de la Carga	3 horas		4 horas
Dimensiones y Peso		450g (sin baterías)		
		225 x 102 x 66mm		
Accesorios suministrados		Manual de instrucciones, cable de salida de video, cable USB, espejo adaptador 45°, tarjeta de micro SD y estuche	Manual de instrucciones, cable de salida de video, cable USB, tarjeta de micro SD y estuche	Manual de instrucciones, cable de salida de video y estuche

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.
- **Remueve Humedad:** M1 no es soluble en agua; por eso se instala por debajo de la humedad, retirándola de la superficie a ser protegida.
- **No 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 M1 – 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.

Aerosol		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Aerosol con 300ml	M1-215	93215
Bidones		
Bidón Plástico con 5 Litros	M1-5	93221
Bidón Plástico con 20 Litros	M1-20	93227
Tambor Metálico con 200 Litros	M1-200	93233
Pulverizador		
Vacío para 0,5 Litros	M1-15	93251

Bidón plástica con 20 litros

Bidón plástico con 5 litros

Especificaciones del 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% do 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	0,010mm (0,0004") en promedio
Rigidez dieléctrica	18.000 V con separación de 2,54mm (0,100")
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.

Tambor metálico con 200 litros

El conjunto incluye tacómetro, cables de contactos remotos, puntas de contacto, rueda lineal de 10cm, 1,5m de cinta reflectora T-5, dos baterías “AA” en estuche con pestillo

Tacómetro Digital 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* Contacto**	5 a 200.000 rpm 0,5 a 20.000 rpm
Velocidad	**con rueda de 10cm de circunferencia**
Centímetros/Minuto Metros/Minuto Pulgadas/Minuto Pies/Minuto Yardas/Minuto	5.000 a 200.000 0,050 a 2.000 1.969 a 78.740 0,164 a 6.572 0,055 a 2.187
Totalizador	1 a 200.000
Precisión	Óptica: ±0,01% de la lectura Con contacto: ±0,05% de la lectura (rpm)
Resolución	0,001 a 10rpm
Rango de operación	50mm (20) a 7m (259), 70º
Memoria	Máxima, Mínima y Última
Energía	2 baterías “AA” 1,5V (30 horas)
Ambiente	5º a 40ºC 80% RH hasta 31ºC
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 (arriba), o montado con contacto remoto (a la derecha)

Tacómetro Portátil con y sin Contacto Nº 7793		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Tacómetro, cables de contactos remotos, puntas de contacto, rueda lineal de 10cm, 1,5m de cinta reflectora, dos baterías “AA” en estuche con pestillo.	S7793Z	68930

Starrett®

Niveles para Mecánicos

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 Serie 98 con sistema de burbujas ajustables, tienen un ajuste que puede ser hecho en el lugar de trabajo.

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 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 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 presenting 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 Nº 199, tienen ranura longitudinal curvada entre las superficies planas, para asentar precisamente sobre piezas cilíndricas
- Tanto la ranura como las superficies planas son mecanizadas en conjunto para una máxima precisión

Nivel Master de Precisión Nº 199

380mm / 15"

La eficiencia de las máquinas modernas de alta velocidad depende en gran medida de la nivelación al instalar la máquina.

- Especialmente destinado al asentamiento y verificación de maquinaria de todo tipo
- Verificación a simple vista de la variación exacta de nivelación de las máquinas
- 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
- 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
- Aleación de hierro especial usada como garantía contra efectos térmicos
- Las partes fundidas son enteramente envejecidas y mecanizadas
- La superficie de referencia es raspada
- El aislamiento de la mano, para evitar el calentamiento, está hecho por medio de una placa superior de material no conductor
- Suministrado en estuche de madera

Nivel Master de Precisión Nº 199

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 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.

Ranura curvada en sentido longitudinal

Nivel Perfeccionado para Mecánicos Serie 98						
			En Caja Adecuada		Con Fino Estuche de Madera	
Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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.

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
- 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

Niveles de Precisión Nº 3097Z				
Longitud de la Base		**Sensibilidad**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
200mm	8"	0,02mm por metro	3097Z	12312

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

132-12

Ranura curvada, vista en la extremidad del nivel

Niveles de Precisión para Mecánicos Serie 132				
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 Nº 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. 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.

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.

Nivel Transversal y Plomada Nº 134 / Nivel Transversal Nº 136				
Dimensiones		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
50 x 75mm	2 x 3"	Con Burbuja Transversal y de Plomada	134	50569
70 x 70mm	2.3/4 x 2.3/4"	Con Burbujas Transversales	136	50572

Nivel de Banco

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.

Nivel de Banco Nº 130				
Dimensiones		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
85mm	3.3/8"	Con Burbuja Principal	130	50560

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.

Nivel de Bolsillo Serie 135				
Dimensiones		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
63mm	2.1/2"	Con Burbuja Principal	135A	50570
90mm	3.1/2"		135B	50571

Starrett®

Bloques Estándar Starrett-Webber

Bloques Estándar, Barras Estándar de Referencia, Calibradores Digitales de Altura, Bloques Estándar Angulares, Escuadras Estándar, Polígonos Ópticos y Cubos Ópticos.

La primera parte de esta sección es dedicada a los **BLOQUES ESTÁNDAR** y a las **BARRAS ESTÁNDAR DE REFERENCIA**.

Bloques Estándar – Principales Características

Los bloques estándar son estándares primarios, vitales para el control de calidad dimensional en la fabricación de piezas. Las principales características de los bloques estándar 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 estándar 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 estándar. El motivo de nuestra división Webber en enfatizar la calidad de los bloques estándar 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 EstándarES 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 estándar 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 estándar Starrett/Webber no sufren alteraciones en las longitudes, excepto por el desgaste normal de uso. La estabilidad de los bloques estándar es una característica que nuestra División Webber ha priorizado en más de 70 años de experiencia. Nuestros bloques estándar han resistido al test del tiempo.

Dureza

Los bloques estándar de acero tienen una dureza de aproximadamente 64-65 en la escala Rockwell "C". Los bloques estándar 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 ínfima 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 estándar en contacto con un material ya en la temperatura ambiente por algunos minutos.

¿Cómo Comprar Bloques Estándar de Precisión Starrett?

Bloques Estándar 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)

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, NORMALIZACIÓN Y CALIDAD INDUSTRIAL – INMETRO

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)

RED BRASILEÑA DE CALIBRACIÓN - RBC

Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0087

NVLAP®

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
e-mail: sales@starrett-webber.com

Código Dimensional NVLAP para Bloques Estándar: 20/D03

Bloques Estándar 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. **Especificar longitudes especiales**, si fuera el caso (únicamente rectangulares)
   - Juegos de bloques estándar finos (17 piezas en milímetros y 28 piezas en pulgadas, todos tienen 28mm / 1,115" de longitud. Especificar “SS”.
   - Bloques de 0,050", 0,100" y 0,150" en los juegos de 81a 92 piezas, tienen 1,380" de longitud. Especificar “L”.
   - Bloques de 0,100" de los juegos de 36, 38 y 43 piezas, tienen 1,380" de longitud. Especificar “L”.
6. **Especificar el grado de precisión** (ver en la próxima página)

Precisión de los Bloques Estándar según Norma 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

Sugerencia para la reposición de bloques estándar según normas americanas		
GGG-G-15C Grado	Webber Grado	B89.1.9 Grado
1	AA	00
2	A1	0
3	A	AS1

NOTA: Esta tabla representa una sugerencia 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.

Correspondencia aproximada de bloques estándar según normas:		
ISO Grado	DIN Grado	JIS Grado
K	K	K
0	0	0
1	1	1

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 estándar 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 estándar.

Precisión de los Bloques Estándar según Norma B89.1.9

En Pulgadas: Tolerancias expresadas en micropulgadas (0,000001") 1 millonésima 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

Sugerencia para la reposición de bloques estándar según normas americanas		
GGG-G-15C Grado	Webber Grado	B89.1.9 Grado
1	AA	00
2	A1	0
3	A	AS1

NOTA: Esta tabla representa una sugerencia 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®	4,7 x 10^{-6} pol./°C por pul.
Cerámica	5,5 x 10^{-6} pol./°C por pul.
Acero SAE 52100	6,4 x 10^{-6} pol./°C por pul.

Bloques Estándar Individuales, en Juegos y Accesorios en Milímetros

Las páginas que siguen presentan los ítems, en milímetros.

Bloques estándar rectangulares y accesorios

Bloques estándar cuadrados y accesorios

Superior: Juego de Bloques Estándar Rectangulares con 88 piezas.
Inferior: Juego de Bloques Estándar Cuadrados con 112 piezas, disponible apenas con base de 2mm.

Bloques Estándar Rectangulares de Acero para Calibración de Micrómetros

Estos bloques estándar 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 estándar. 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 - 25 - 50 - 75mm. En pulgadas: 0,105 - 0,210 - 0,315 - 0,420 - 0,500 - 0,605 - 0,710 - 0,815 - 0,920 y 1".

Juego en milímetros RS 9.MA1

Juegos de Bloques Estándar Rectangulares en Croblox®

MILÍMETROS

Croblox®: carburo de cromo con dureza del metal duro que jamás se oxida.

Juegos de Bloques Estándar Rectangulares en Croblox®

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
B89.1.9 0	45	9 bloques de 1,001mm – 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 1,01mm – 1,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 1,1mm – 1,9mm (intervalos de 0,1mm) 9 bloques de 1mm – 9mm (intervalos de 1mm) 9 bloques de 10mm – 90mm (intervalos de 10mm)	RC45.MA1
B89.1.9 00			RC45.MAA
B89.1.9 0	88	1 bloque de 1,0005mm 9 bloques de 1,001mm – 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 1,01mm – 1,49 mm (intervalos de 0,01mm) 19 bloques de 0,5mm – 9,5mm (intervalos de 0,5mm) 10 bloques de 10mm – 100mm (intervalos de 10mm)	RC88.MA1
B89.1.9 00			RC 88.MAA
B89.1.9 0	112	1 bloques de 1,0005mm 9 bloques de 1,001mm – 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 1,01mm – 1,49mm (intervalos de 0,01mm) 49 bloques de 0,5mm – 24,5mm (intervalos de 0,5mm) 4 bloques de 25mm – 100mm (intervalos de 25mm)	RC112.MA1
B89.1.9 00			RC112.MAA

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). Los bloques estándar son suministrados con Certificado de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC).
*Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.

Juego RY 88.MA1

Bloques Estándar Rectangulares en Cerámica

Ahora existe otro complemento a la famosa línea de bloques estándar 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.

MILÍMETROS

Bloques Estándar Rectangulares en Cerámica – Juegos con Estuche

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
B89.1.9 0	45	9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos de 0,1mm) 9 bloques de 1 a 9mm (intervalos de 1mm) 9 bloques de 10 a 90mm (intervalos de 10mm)	RY45.MA1
B89.1.9 00			RY45.MAA
B89.1.9 0	88	1 bloque de 1,0005mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 1,01 a 1,49mm (intervalos de 0,01mm) 19 bloques de 0,5 a 9,5mm (intervalos de 0,5mm) 10 bloques de 10 a 100mm (intervalos de 10mm)	RY88.MA1
B89.1.9 00			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 Estándar Rectangulares de Acero

MILÍMETROS

Juegos de Bloques Estándar Rectangulares de Acero			
Bloques por Juego	**Clase de Precisión***	**Constitución de los Juegos**	**Nº Catálogo**
47	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 1,005mm 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos de 0,1mm) 24 bloques de 1 a 24mm (intervalos de 1mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos de 25mm)	3047.1 3047.0
56	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 0,5mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos de 0,1mm) 24 bloques de 1 a 24mm (intervalos de 1mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos de 25mm)	3056.1 3056.0
103	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 1,005mm 49 bloques de 1,01 a 1,49mm (intervalos de 0,01mm) 49 bloques de 0,5 a 24,5mm (intervalos de 0,5mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos de 25mm)	3103.1 3103.0
112	ISO 1 ISO 0	1 bloque de 1,0005mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 1,01 a 1,49mm (intervalos de 0,01mm) 49 bloques de 0,5 a 24,5mm (intervalos de 0,5mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos de 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: Juegos de Accesorios en milímetros Nº AC11.MA en estuche; Juegos de Protectores Croblox® en milímetros, números grabados en serie y Certificados de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC). Los bloques estándar son suministrados con Certificado de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC).
*Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.

Juegos de Bloques Estándar Rectangulares de Acero

MILÍMETROS

Juegos de Bloques Estándar Rectangulares de Acero			
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	RS9.MA1
45	B89.1.9 0	9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos de 0,1mm) 9 bloques de 1 a 9mm (intervalos de 1mm) 9 bloques de 10 a 90mm (intervalos de 10mm)	RS45.MA1
88	B89.1.9 0	1 bloque de 0,5mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 1,01 a 1,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 1,1 a 1,9mm (intervalos de 0,1mm) 24 bloques de 1 a 24mm (intervalos de 1mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos de 25mm)	RS88.MA1
112	B89.1.9 0	1 bloque de 1,0005mm 9 bloques de 1,001 a 1,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 1,01 a 1,49mm (intervalos de 0,01mm) 49 bloques de 0,5 a 24,5mm (intervalos de 0,5mm) 4 bloques de 25 a 100mm (intervalos de 25mm)	RS112.MA1

NOTA: Juegos de Accesorios en milímetros Nº AC11.MA en estuche, Juegos de Protectores Croblox® en milímetros, números grabados en serie y Certificados de Calibración de LaroyLab (integrante de la RBC). Los bloques estándar 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 Estándar Rectangulares de Acero o Croblox®

Bloques Protectores en Croblox®	
Longitud	**Nº Catálogo**
1,0mm (individual)	RCM 1,0 WA1
2,0mm (individual)	RCM 2,0 WA1

Accesorios Rectangulares de Acero o Croblox® Individuales o en Juegos			
Accesorios Individuales			**Cantidad de Piezas en Acero**
	Nº Catálogo		
Descripción	**Acero**	**Croblox®**	**Juego nº AC11.MA**
Punta Semicilíndrica** Radio de 5mm	RA 101		2
Punta Recta* 5mm de espesor	RA 104	RA 204	2*
Abrazaderas 0-38mm capacidad 38-100mm capacidad 100-165mm capacidad 0-300mm capacidad	 RA 5 RA 6 RA 7 RA 8		 1 1 1 1
Punta Trazadora Punta de Centrado 2mm Base 25mm de espesor	RA 11 RA 112 RA 113		1 1 1
Estuche (CS 9111.)			1
Accesorios Adicionales			
Abrazaderas 0-450mm capacidad 0-600mm capacidad 0-900mm capacidad	 RA 9 RA 10 RA 14		

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro que jamás se oxida.

Juegos de Bloques Estándar Cuadrados Combinados Croblox® y Acero – con estuche

MILÍMETROS

Combinación ideal de practicidad, precio y conveniencia: estos juegos incluyen una selección de bloques de acero y Croblox®.

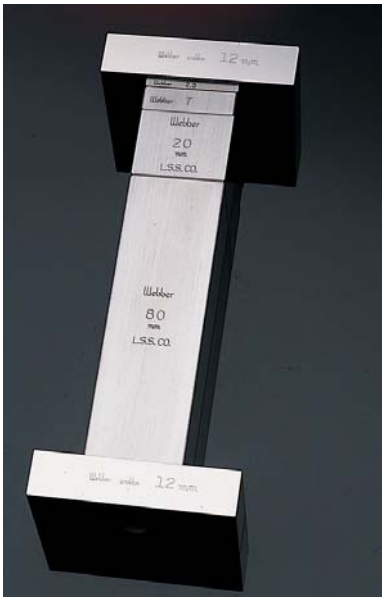
Base de Dos Milímetros	Clase de Precisión 0 según B89.1.9	
Bloques por Juego	**Bloques** Incluidos en los Juegos**	**Nº Catálogo**
45	1 bloque de 1,0mm en acero 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 2,01mm - 2,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 2,1mm - 2,9mm (intervalos de 0,1mm) 9 bloques de 1,0mm - 9,0mm (intervalos de 1,0mm) 8 bloques de 10mm - 90mm (intervalos de 10mm) en acero	S2CS45.MA1
77	5 bloques de 0,5mm - 2,5mm (intervalos de 0,5mm) 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 50 bloques de 2,01mm - 2,50mm (intervalos de 0,01mm) 5 bloques de 3,0mm - 5,0mm (intervalos de 0,5mm) 5 bloques de 10mm - 30mm (intervalos de 5mm) 3 bloques de 50mm - 100mm (intervalos de 25mm)	S2CS77.MA1
88	2 bloques de 0,5mm y 1,0mm en acero 1 bloque de 2,0005mm 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 2,01mm - 2,49mm (intervalos de 0,01mm) 18 bloques de 0,5mm - 9,5mm (intervalos de 0,5mm) 10 bloques de 10mm - 100mm (intervalos de 10mm)	S2CS88.MA1
112	2 bloques de 0,5mm y 1,0mm en acero 1 bloque de 2,0005mm 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 2,01mm - 2,50mm (intervalos de 0,01mm) 18 bloques de 1,5mm - 10,0mm (intervalos de 0,5mm) 29 bloques de 10,5mm - 24,5mm (intervalos de 0,5mm) en acero 4 bloques de 25mm - 100mm (intervalos de 25mm) en acero	S2CS112.MA1
Base de Dos Milímetros	**Clase de Precisión 00 según B89.1.9**	
77	5 bloques de 0,5mm - 2,5mm (intervalos de 0,5mm) 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 50 bloques de 2,01mm - 2,50mm (intervalos de 0,01mm) 5 bloques de 3,0mm - 5,0mm (intervalos de 0,5mm) 5 bloques de 10mm - 30mm (intervalos de 5mm) 3 bloques de 50mm - 100mm (intervalos de 25mm)	S2C77.MAA

**NOTA: Todos los bloques son en Croblox®, a excepción de los menores de 1,5mm y mayores de 10mm, que son en acero. Bloques protectores en Croblox® disponibles como opción.
** Para especificaciones completas de precisión, vea la página inicial de esta sección.

Prolongadores de Acero para Medición Interna Nº SA711

Doble extremidad, autoverificante … garantizan paralelismo y escuadra. Diseñados para el uso con bloques estándar cuadrados, estos prolongadores están hechos 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 estándar, formando así un estándar 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 Estándar
Cuadrados en Acero – con estuche

MILÍMETROS

Base de Dos Milímetros	Clase de Precisión 0 según B89.1.9	
Bloques por Juego	**Bloques** Incluidos en los Juegos**	**Nº Catálogo**
45	9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 9 bloques de 2,01mm - 2,09mm (intervalos de 0,01mm) 9 bloques de 2,1mm - 2,9mm (intervalos de 0,1mm) 9 bloques de 1,0mm - 9,0mm (intervalos de 1,0mm) 9 bloques de 10mm - 90mm (intervalos de 10mm)	S2S 45.MA1
77	5 bloques de 0,5mm - 2,5mm (intervalos de 0,5mm) 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 50 bloques de 2,01mm - 2,50mm (intervalos de 0,01mm) 5 bloques de 3,0mm - 5,0mm (intervalos de 0,5mm) 5 bloques de 10mm - 30mm (intervalos de 5mm) 3 bloques de 50mm - 100mm (intervalos de 25mm)	S2S77.MA1
88	1 bloque de 2,0005mm 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 2,01mm - 2,09mm (intervalos de 0,01mm) 19 bloques de 0,5mm - 9,5mm (intervalos de 0,5mm) 10 bloques de 10mm - 100mm (intervalos de 10mm)	S2S 88.MA1
112	1 bloque de 2,0005mm 9 bloques de 2,001mm - 2,009mm (intervalos de 0,001mm) 49 bloques de 2,01mm - 2,49mm (intervalos de 0,01mm) 49 bloques de 0,5mm - 24,5mm (intervalos de 0,5mm) 4 bloques de 25mm - 100mm (intervalos de 25mm)	S2S112.MA1
8	8 bloques de 125mm, 150mm, 175mm, 200mm, 250mm, 300mm, 400mm, 500mm Accesorios Incluidos: 6 Pernos 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 Varillas de Fijación 500mm SA.20	SS8.MA1X
Clase de Precisión 00 según B89.1.9		
8	Los mismos del SS8.MA1X con Clase de Precisión 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 Estándar Cuadrados de Acero o Croblox®

SA 25.MA

MILÍMETROS

Accesorios para Bloques Estándar Cuadrados de Acero y Croblox® Individuales o en Juegos					
Accesorios Individuales			**Cantidad de Piezas en Acero**		
Descripción	**Nº Catálogo**			**Acompañan Juegos**	
	Acero	**Croblox®**	**SA25.MA**	**45 Piezas**	**8 Piezas**
Punta Semicilíndrica**					
Radio de 3mm	SA.101		2		
Radio de 6mm	SA.102		2	2	
Punta Recta					
Longitud 12mm	SA.103	SA. 203	2 (acero)*		
Punta de Trazado	SA.4		1	1	
Punta de Centrar 2mm	SA.105		1		
Base 12mm de Espesor	SA.106		1		
Tornillo Estriado	SA.7		2	2	
Perno	SA.8		2	2	6
Tornillo de Cabeza Chata					
Largo	SA.9		2	2	2
Corto	SA.10		2	2	2
Tuerca Ranurada	SA.11		2	2	
Varillas de Fijación					
19mm Fija	SA.12		1	1	
38mm Fija	SA.13		1	1	
57mm Fija	SA.14		1	1	
76mm Fija	SA.15		1	1	
114-165mm Ajustable	SA.16		1	1	1
150-240mm Ajustable	SA.17		1		1
Estuche (CS9168)			1		
Accesorios Adicionales					
Varillas de Fijación					
300mm	SA 18.				1
400mm	SA 19.				1
500mm	SA 20.				1

Bloques Protectores Cuadrados en Croblox®	
Longitud	**Nº Catálogo**
2,0mm con un lado escariado	SCM2,0WA1

Bloques Estándar en Croblox®, Cerámica y Acero – Individuales en Milímetros

RECTANGULAR

CUADRADO

Bloques Estándar en Croblox®, Cerámica y Acero – Individuales en Milímetros		Rectangular				
		Croblox®		Cerámica		Acero
Longitudes Nominales en Milímetros	Clase	AA 00	A1 0	A1 0	AA 00	A1 0
0,3 - 0,4mm*		•	•			•
0,5mm		•	•	•	•	•
0,6 a 0,9mm intervalos 0,1mm**		•	•			•
1,0 ou 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 e 30,0mm		•	•	•	•	•
40,0mm		•	•	•	•	•
50,0mm		•	•	•	•	•
60,0mm		•	•	•	•	•
70,0mm		•	•	•	•	•
75,0 e 80,0mm		•	•	•	•	•
90,0mm		•	•	•	•	•
100,0mm		•	•	•	•	•

Bloques Estándar en Croblox®, Cerámica e Acero – Individuales en Milímetros		Cuadrado	
		Croblox®	Acero
Longitudes Nominales en Milímetros	Clase	A1 0	A1 0
0,5			•
1,0mm			•
1,5mm		•	•
Bloque Protector 2,0mm con 1 Lado Escariado		•	
2,0 ó 2,0005mm		•	•
2,001 a 2,009mm intervalos 0,001mm		•	•
2,01 a 2,49mm intervalos 0,1mm		•	•
2,5 a 2,9mm intervalos 0,1mm		•	•
3,0 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			•
25,0mm		•	•
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 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			
Tipo	**Material**	**Longitud**	**Precisión**
R=Rectangular S=Cuadrado	S=Acero C=Croblox® Y =Cerámica	(especificados en la tabla)	

Ejemplo: RSM 2.0A1 = un bloque rectangular (R) de acero (S), en milímetros (M), longitud 2,0mm, clase 1 de precisión A1.

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)

Bloques Estándar Individuales, en Juegos y Accesorios en Pulgadas

PULGADAS

Bloques Estándar Rectangulares en Croblox® Juegos con Estuche			
Clase de Precisión*	**Bloques por Juego**	**Constitución de los Juegos**	**Nº Catálogo**
B89.1.9 0 B89.1.9 00	81	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 49 bloques de 0,101 a 0,149" (intervalos de 0,001") 19 bloques de 0,050 a 0,950" (intervalos de 0,050") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000")	RC81.A1 RC81.AA RC81.LM**
B89.1.9 0 B89.1.9 00	88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques de 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques de 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	RC88.A1 RC88.AA RC88.LM**
B89.1.9 0 B89.1.9 00	34	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 3 bloques de 0,100 a 0,300" (intervalos de 0,1000") 1 bloque de 0,500" 3 bloques de 1,000 - 2,000 y 4,000"	RC34.A1 RC34.AA RC34.LM**
B89.1.9 00	28	1 bloque de 0,02005" 9 bloques de 0,0201 a 0,0209" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,021 a 0,029" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,010 a 0,090" (intervalos de 0,010")	RC28.A1 RC28.AA

NOTAS: Juego de accesorios para estos bloques estándar suministrados con el nº AC11.A.
Se suministran estos juegos con certificado de calibración de fábrica. También está disponible el Certificado de Grado Master con su respectivo precio.
*Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.
**Disponibles mediante consulta.

Se suministran todos los juegos en estuche reforzado de madera para protección duradera

Bloques Estándar Individuales, en Juegos y Accesorios en Pulgadas

Ahora existe un otro complemento a la famosa línea de bloques estándar 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.

PULGADAS

Bloques Estándar Rectangulares en Cerámica – Juegos con Estuche

Clase de Precisión*	Bloques por Juego	Constitución de los Juegos	Nº Catálogo
B89.1.9 0	81	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 49 bloques de 0,101 a 0,149" (intervalos de 0,001") 19 bloques de 0,050 a 0,950" (intervalos de 0,050") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000")	RY81.A1
B89.1.9 00			RY81.AA
B89.1.9 0	88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques de 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques de 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	RY88.A1
B89.1.9 00			RY88.AA
B89.1.9 0	34	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 3 bloques de 0,100 a 0,300" (intervalos de 0,1000") 1 bloque de 0,500" 3 bloques de 1,000 - 2,000 y 4,000"	RY34.A1
B89.1.9 00			RY34.AA

NOTAS: Juego de accesorios para estos bloques estándar suministrados con el nº AC11.A.
Se suministran estos juegos con certificado de calibración de fábrica. También está disponible el Certificado de Grado Master con su respectivo precio.
*Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.

PULGADAS

Bloques Estándar Rectangulares 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 de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 49 bloques de 0,101 a 0,1490"(intervalos de 0,001") 19 bloques de 0,050 a 0,950" (intervalos de 0,050") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000")	RS81.A1
88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques de 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques de 1/16, 5/64, 3/32 e 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 de 0,05005" 9 bloques de 0,0501 a 0,0509" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,051 a 0,059" (intervalos de 0,001") 11 bloques de 0,050 a 0,150" (intervalos de 0,010") 4 bloques de 0,200 a 0,500" (intervalos de 0,100") 2 bloques de 1,000 y 2,000"	RS38.A1
34	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 4 bloques de 0,100 - 0,200 - 0,300 - 0,500" 3 bloques de 1,000 - 2,000 y 4,000"	RS34.A1
28	1 bloque de 0,02005" 9 bloques de 0,0201 a 0,0209" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,021 a 0,029" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,010 a 0,090" (intervalos de 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		
10	1 bloque de cada: 0,0105", 0,210", 0,315", 0,420", 0,500", 0,605", 0,7100" 0,815", 0,920", 1,000"	RS10.A

NOTAS: Juego de accesorios para estos bloques estándar suministrados con el nº AC11.A.
Se suministran estos juegos con certificado de calibración de fábrica. También está disponible el Certificado de Grado Master con su respectivo precio.
*Para especificaciones completas sobre el grado de precisión, vea la página inicial de esta sección.

Accesorios para Bloques Estándar Rectangulares en Acero y Croblox®

PULGADAS

Accesorios para Bloques Estándar Rectangulares en Acero o Croblox® Individuales o en Juegos			
Accesorios Individuales			**Cantidad de Piezas en Acero**
	Nº Catálogo		
Descripción	**Acero**	**Croblox®**	**Juego nº AC11.A**
Punta semicilíndrica** Radio de 0,250"	RA 1		2
Punta recta** 0,250" de espesor	RA 4	RA 24	2*
Abrazaderas 0 - 1.1/2" capacidad 1.1/2 - 4" capacidad 4 - 6.1/2" capacidad 0 - 12" capacidad	 RA 5 RA 6 RA 7 RA 8		 1 1 1 1
Punta Trazadora Punta de Centrado 0,100" Base 1" de espesor	RA 11 RA 12 RA 13		1 1 1
Estuche (CS 9111.)			1
Accesorios Adicionales			
Abrazaderas 0 - 18" capacidad 0 - 24" capacidad 0 - 36" capacidad Punta semicilíndrica** Radio de 0,200" Radio de 0,100"	 RA 9 RA 10 RA 14 RA 2 RA 3		

Croblox®: carburo de cromo con dureza de metal duro que jamás se oxida.
* 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.

Bloques Protectores Rectangulares en Croblox®	
Longitud	**Nº Catálogo**
0,020" (individual)	RC.020WA1
0,050" (individual)	RC.050WA1
0,100" (individual)	RC.100WA1

PULGADAS

Bloques Estándar Cuadrados en Croblox® – Juegos con Estuche			
Clase de Precisión*	**Bloques por Juego**	**Constitución de los Juegos**	**Nº Catálogo**
B89.1.9 0	81	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 49 bloques de 0,101 a 0,149" (intervalos de 0,001") 19 bloques de 0,050 a 0,950" (intervalos de 0,050") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000")	SC81.A1
B89.1.9 00			SC81.AA
B89.1.9 0	88	La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques de 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques de 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	SS88.A1
B89.1.9 00			SS88.A1
B89.1.9 0	36	1 bloque de 0,050" 9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 5 bloques de 0,100 a 0,500" (intervalos de 0,100") 3 bloques de 1,000 - 2,000 - 4,000"	SC36.A1
B89.1.9 00			SC36.AA

Bloques Estándar Cuadrados en Acero en Juegos con Estuche

PULGADAS

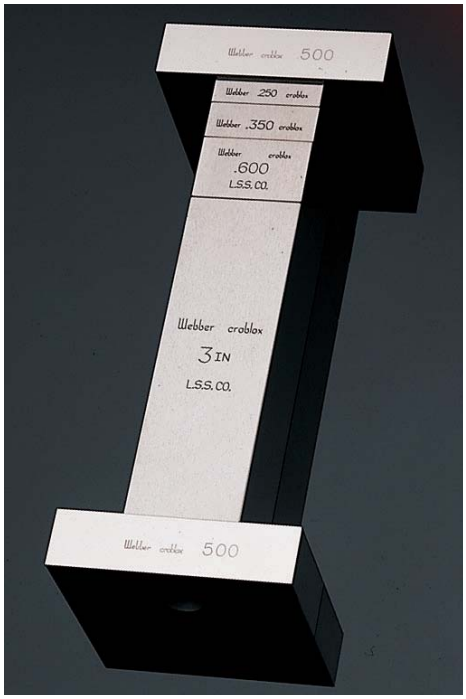
Bloques Estándar Cuadrados en Acero – Juegos con Estuche		Clase de Precisión 0 según B89.1.9	
Bloques por Juego		**Constitución de los Juegos**	**Nº Catálogo**
81		9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 49 bloques de 0,101 a 0,149" (intervalos de 0,001") 19 bloques de 0,050 a 0,950" (intervalos de 0,050") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000")	SS 81.A1
88		La misma composición del juego de 81 bloques, más el agregado de: 3 bloques de 0,100025, 0,10005, 0,100075" 4 bloques de 1/16, 5/64, 3/32, 7/64"	SS 88.A1
36		1 bloque de 0,050" 9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,0010) 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,0100) 5 bloques de 0,100 a 0,500" (intervalos de 0,1000) 3 bloques de 1.000 - 2,00" - 4,0000	SS 36.A1
28		1 bloque de 0,02005" 9 bloques de 0,0201 a 0,0209" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,021 a 0,029" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,010 a 0,090" (intervalos de 0,010")	SS 28.A1
8		8 bloques de 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 20" Accesorios incluidos: 6 Pernos 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	SS 8.A1X
Clase de Precisión 00 según B89.1.9			
8	8	Igual al SS8.A1X de 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 estándar 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 Nº SA707

Los prolongadores tienen una doble extremidad, autoverificante, que garantiza paralelismo y escuadra … Diseñados para uso con bloques estándar cuadrados, estos prolongadores 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 estándar.

El paralelismo del prolongador con el montaje de los bloques estándar 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	**Nº Catálogo**
0,100" con un lado escariado	SC.100 WA1

Accesorios Adicionales	
Descripción	**Nº 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 Estándar Cuadrados en Acero y Croblox®

PULGADAS

Accesorios para Bloques Estándar Cuadrados en Acero y Croblox® Individuales o en Juegos				
Accesorios Individuales			**Nº Accesorios en Acero Incluidos**	
Descripción	**Nº Catálogo Acero**	**Croblox®**	**Juego SA25.A con 81 o 88 bloques cuando son pedidos con accesorios**	**Juego de 34 o 36 bloques cuando son pedidos con accesorios**
Punta semicilíndrica**				
Radio de 0,125"	SA 1		2	
Radio de 0,250"	SA 2		2	2
Punta recta**				
Espesor 0,500"	SA 3	SA 23	2*	
Punta Trazadora	SA 4		1	1
Punta de Centrado	SA 5		1	
Base de los Bloques	SA 6		1	
Tornillo estriado	SA 7		2	2
Perno	SA 8		2	2
Tornillo cabeza chata				
Largo	SA 9		2	2
Corto	SA 10		2	2
Tuerca ranurada	SA 11		2	2
Varillas de fijación				
3/4" sólida	SA 12		1	1
1.1/2" sólida	SA 13		1	1
2.1/4" sólida	SA 14		1	1
3" sólida	SA 15		1	1
4.1/2-6" ajustable	SA 16		1	1
6-9" ajustable	SA 17		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 Estándar Rectangulares en Croblox®, Cerámica y Acero – Individuales

PULGADAS

¿Cómo Realizar un Pedido?

Especifique en esta secuencia: formato, material, longitud y clase de precisión			
Formato	**Material**	**Longitud**	**Precisión**
R=Rectangular S=Cuadrado	S=Acero C=Croblox® Y=Cerámica	(especificados en la tabla)	

Ejemplo: RS.250A1 = bloque estándar individual rectangular (R), en acero (S), con longitud 0,250" en la clase de precisión A1.

Dimensiones de los Bloques Rectangulares

- Ancho: todos los bloques tienen 0,352"
- 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 Estándar Rectangulares en Croblox®, Cerámica y Acero – Individuales

		Croblox®		Cerámica		Acero
		AA	A1	AA	A1	A1
Longitud	Clase	00	0	00	0	0
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 ó 0,050SS		•	•			•
0,05005"						•
0,0501 a 0,0509" en intervalos de 0,001"						•
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"		•	•	•	•	•
0,10005"		•	•	•	•	•
0,100075"		•	•	•	•	•
0,1001 a 0,10090"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"						•

Bloques Estándar Cuadrados en Croblox® y Acero – Individuales

PULGADAS

¿Cómo Realizar un Pedido?

Dimensiones de los Bloques Cuadrados

Especifique en esta secuencia: formato, material, longitud y clase de precisión			
Formato	**Material**	**Longitud**	**Precisión**
R=Rectangular S=Cuadrado	S=Acero C=Croblox®	(especificados en la tabla)	

Ejemplo: SS.125A1 = Bloque estándar individual cuadrado (S), en acero (S), con longitud de 0,125" y clase de precisión A1

- 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)

Bloques Estándar Cuadrados en Croblox® y Acero – Individuales

		Croblox®		Acero
		AA	A1	A1
Longitud	**Clase**	**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 0,10090 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"		•	•	•
Bloque Protector 0,100" 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"		•		•
7,000"		•		•
8,000"		•		•
10,000"		•		•
12,000"		•		•
16,000"		•		•
20,000"		•		•

Bloques Estándar “Trabajo Pesado” en Acero – Juegos y Accesorios

PULGADAS

Área de Contacto 17/32 x 1.1/2"

Estos bloques estándar 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 estándar 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.

HD 46.A1X

Calibrador usado para verificar dimensión interna de anillo liso aun sujeto a la rectificadora

“Construcción” de una matriz de precisión con bloques estándar

Puntas de Trazar, compases y calibrador de boca de precisión

Conjunto de Accesorios con Reloj

PULGADAS

Este accesorio “trabajo pesado” puede ser montado con cualquier “construcción” de bloques estándar (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 ±0,010" o resolución 0,00005" y curso de ±0,0015"), punta de extensión de 1" de espesor en estuche.

Imagen superior: Las abrazaderas excéntricas son usadas para combinar bloques grandes
Imagen Inferior: Las abrazaderas de “acción rápida” son usadas para combinar bloques en pulgada fraccionaria con bloques de 1" o mayores

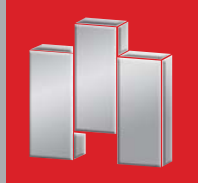
Accesorios “Trabajo Pesado” de Acero – Individuales o en Juego		
Accesorios Individuales		**Nº de Accesorios de Acero Incluidos**
Descripción	**Nº Catálogo**	**Todos los juegos de 42 a 46 piezas o de 84 piezas cuando se piden con accesorios**
Punta semicilíndrica* Radio 0,500"	HDA 1	2
Punta Trazadora	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 ±0,010" en estuche	HDA 10	
Conjunto de reloj según el anterior, excepto el reloj con resolución de 0,00005" y curso de ±0,0015"	HDA 12	

*Las puntas son normalmente usadas de a pares, pero especificadas individualmente. Por favor, especifique correctamente.

Bloques Protectores

Los Bloques Protectores en Croblox® de 0,050" ó 0,100" están disponibles para uso con los bloques “trabajo pesado”.

Bloques Protectores en Croblox®	
Longitud	**Nº Catálogo**
0,0500 individual	HDC.050 WA1
0,1000 individual	HDC.100 WA1



Bloques Estándar “Trabajo Pesado” en Acero

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 de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 49 bloques de 0,101 a 0,149" (intervalos de 0,001") 19 bloques de 0,050 a 0,950" (intervalos de 0,050") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000") 3 abrazaderas excéntricas**	HD84.A1
46	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 9 bloques de 0,100 a 0,900" (intervalos de 0,100") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000") 6 bloques de 6,000" 10 abrazaderas excéntricas**	HD46.A1X
44	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 9 bloques de 0,100 a 0,900" (intervalos de 0,100") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000") 4 bloques de 6,000" 8 abrazaderas excéntricas**	HD44.A1X
42	9 bloques de 0,1001 a 0,1009" (intervalos de 0,0001") 9 bloques de 0,101 a 0,109" (intervalos de 0,001") 9 bloques de 0,110 a 0,190" (intervalos de 0,010") 9 bloques de 0,100 a 0,900" (intervalos de 0,100") 4 bloques de 1,000 a 4,000" (intervalos de 1,000") 2 bloques de 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 Estándar “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"

Para realizar un pedido de estos bloques individuales, especifique HD, la medida y el grado de precisión. Ejemplo: HD.050 A1.

Barras Estándar de Referencia

300, 500, 650, 950, 1250mm / 12", 19", 25", 37", 49"

Estas barras estándar 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.

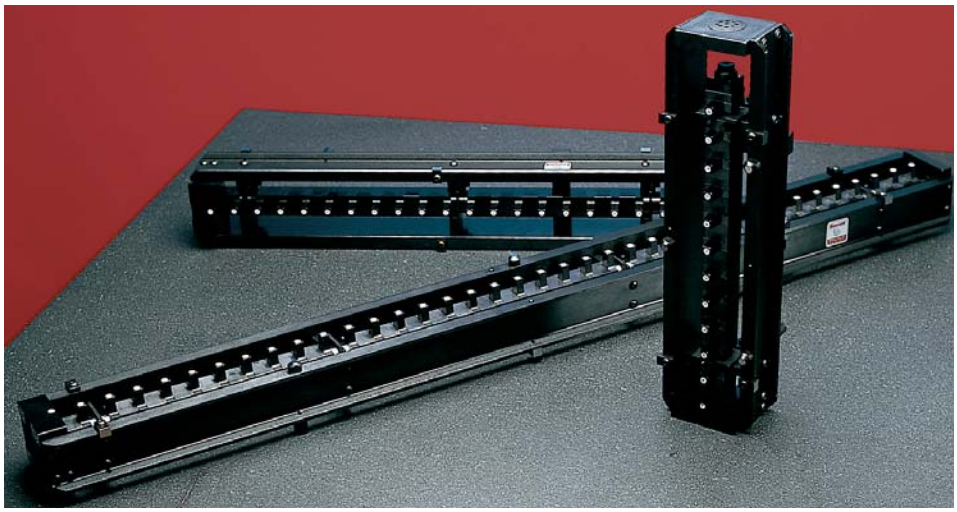
El diseño perfeccionado de su estructura “tipo canaleta” agrega apoyos adicionales de medición en puntos apropiados a lo largo de toda su extensión, como referencia para mediciones de los ejes x, y ó z. La alternancia de bloques estándar y espaciadores permanentemente unidos forman incrementos de 25mm (1") en las barras.

Una formación especial de encastre permite a la columna estándar adaptarse a las condiciones térmicas prevalecientes durante el uso, proporcionando, de esta forma, un estándar 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).

Acompaña Certificado de Calibración.

Se suministran todos los modelos en caja.



Tamaños estándar 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	**Milímetros**	**Pulgadas**
Tolerancia (columna) Máxima: Mínima:	en micrómetros 0,0025L + 0,25L –0,25	en micropulgadas 2,5L + 10L –10
Paralelismo: Superficies de medición en relación a la base y laterales	0,4µm	15µin
Incertidumbre en la Calibración:	en micrómetros 0,25 + 0,002L	en micropulgadas 10 + 2,0L

NOTA: La precisión de la superficie que soporta el instrumento debe ser tenida en cuenta al determinarse la precisión de cualquier medición.

Con Estructura tipo Canaleta					
Milímetros			**Pulgadas**		
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					
Milímetros			**Pulgadas**		
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

A la izquierda: AG 18.W
A la derecha: AG 16.R

Juegos de Bloques Estándar Angulares

Los Bloques Estándar 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 estándar.

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. (Vea informaciones de uso y especificaciones en las próximas dos páginas.)

- **Bloques Angulares Referencia en Croblox®: precisión 1 segundo**
  Diseñados para aplicaciones ópticas o como estándar 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.

Juegos de Bloques Estándar Angulares

Nº Catálogo	Descripción / Clase de Precisión	Bloques por Juego	Rango Total	Bloques Incluidos en los Juegos
AG 6.R	Referencia ±1,0 segundo	6	0-99º en intervalos de 1 grado	6 bloques, 1°, 3°, 5°, 15°, 30°, 45°
AG 6.C	Calibración ±2,0 segundos			
AG 8.W	Operacional ±5,0 segundos	8*		
AG 11.R	Referencia ±1,0 segundo	11	0-99º en intervalos de 1 minuto	6 bloques, 1°, 3°, 5°, 15°, 30°, 45° 5 bloques, 1', 3', 5', 20', 30'
AG 11.C	Calibración ±2,0 segundos			
AG 13.W	Operacional ±5,0 segundos	13*		
AG 16.R	Referencia ±1,0 segundo	16	0-99º en intervalos de 1 segundo	6 bloques, 1°, 3°, 5°, 15°, 30°, 45° 5 bloques, 1', 3', 5', 20', 30'
AG 16.C	Calibración ±2,0 segundos			
AG 18.W	Operacional ±5,0 segundos	18*		5 bloques, 1", 3", 5", 20", 30"

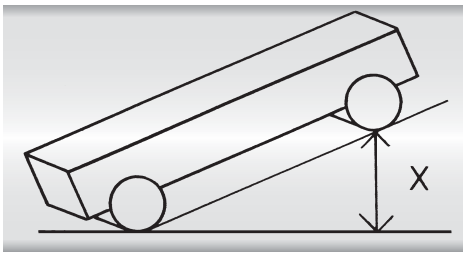
* Un bloque paralelo de 150mm-6" (AG6.PTR) y una regla con filo de 150mm-6" (AG6.KETR) acompañan exclusivamente los juegos "Operacional".

Para realizar un pedido de bloques individuales, especifique en la siguiente secuencia:

Bloque Angular	Ángulo	Grado, Minuto, Segundo	Precisión R, C ó W
AG	45	D	R

Ejemplo: AG 45.DR = Bloque angular de 45º clase Referencia
AG 30.MW = Bloque angular de 30' clase Operacional

Nota: El número de catálogo y las especificaciones de nuestros bloques estándar 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.



Usando Bloques Estándar Angulares

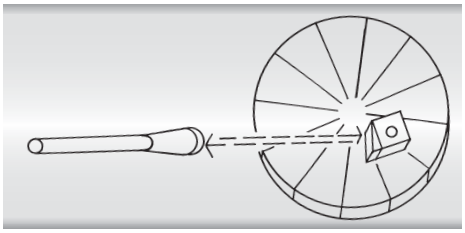
Superior a los Métodos con Barra de Seno

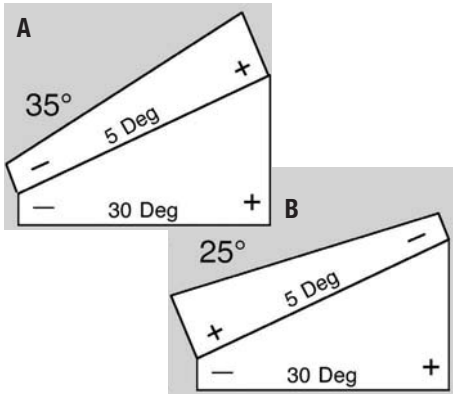
Un ángulo de precisión es siempre difícil de ser ajustado por incluir fórmulas trigonométricas, que son usadas con las barras de seno.
La principal dificultad reside en la dimensión X del diagrama, la cual frecuentemente resulta en una cifra con muchos decimales. Los bloques estándar pueden apenas aproximar ese valor. Por ejemplo, para medir 44°30' usando una barra de seno de 100mm, son necesarios los siguientes pasos:

Seno del ángulo de 44º30'	**0,7009093**
Para la dimensión X multiplique por 100	**70,09093**
	1,0005
Bloques estándar necesarios	**1,09**
para alcanzar esa dimensión	**8,00**
	60,00
Suma	**70,0905**
70,09093 – 70,0905 = error residual	**0,00043**

Este error no puede eliminarse por el procedimiento en barra de seno.

Con los bloques estándar angulares, tome un bloque de 45° del juego, junte con un bloque de 30' para 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 micronésima 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 Estándar 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 superior 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 38º. 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.

Especificaciones de los Bloques Estándar Angulares	Precisión en micrómetros (micropulgadas)		
Material	**Grado Referencia Croblox®**	**Grado Calibración Acero**	**Grado Operacional Acero**
Tolerancias: desvío del ángulo nominal	±1,0 segundo	±2,0 segundos	±5,0 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†	25 x 50mm (1" x 2")	25 x 50mm (1" x 2")	16 x 100mm (5/8" x 4")
Acabado de la superficie (de contacto)	0,01µm AA (0,4µin. AA)	0,015µm AA (0,6µin. AA)	0,025µm AA (1,0µin. AA)
Incertidumbre aproximada de la medición (k=2)	0,6 segundos	1,0 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.

Escuadras Estándar

Las escuadras estándar están diseñadas para realizar divisiones rápidas con bloques estándar angulares.

Todas las caras de las Escuadras Estándar Webber están precisamente a 90° de las caras adyacentes, con perfecta 'planitud' y paralelismo ópticos para su uso con autocolimadores.

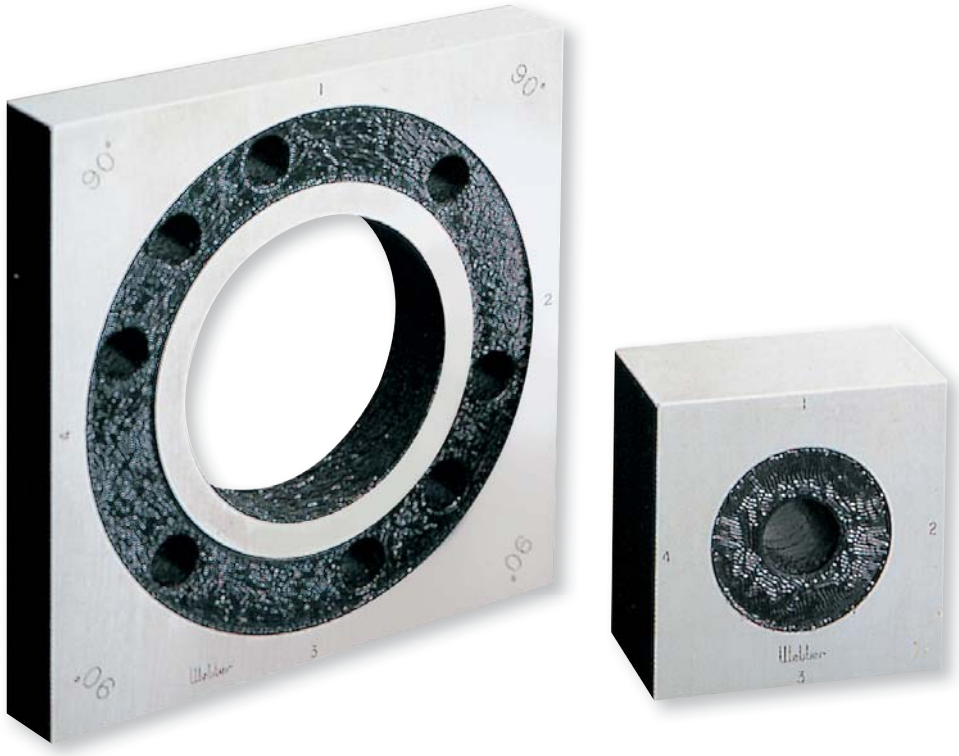
Las aplicaciones en rápidas divisiones de precisión y ajuste angular de dispositivos para rectificación son casi ilimitadas.

Por ejemplo: la pieza y la escuadra estándar están montadas juntas sobre un dispositivo. Una entalladura es rectificada en dos sucesivos cortes; uno a 90° con la escuadra estándar, y el otro a 2° con la suma de dos bloques angulares (+3° y –1°), montados sobre la escuadra estándar. Se toma una lectura con un indicador antes de cada rectificación. Se repite este proceso girándose la escuadra estándar para sucesivas lecturas del cero.

Las escuadras estándar están diseñadas para uso como accesorio de nuestros bloques estándar angulares para crear fácilmente ángulos mayores de 45° hasta 180°.

Las escuadras estándar 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 estándar fueron modificados en respuesta a la actualización de los requisitos referentes a la aplicación de la incertidumbre en las mediciones.



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 estándar, excepto los ítems marcados **. Por lo tanto 3mm a partir del borde están excluidos.
† Dimensiones de las superficies de contacto en milímetros son aproximadas.

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.

Para realizar un pedido, especifique las siguientes informaciones:

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.
2. Especifique las tolerancias de fabricación de los ángulos de 90° a 1 segundo, 3 segundos u otra especificación de tolerancia angular.
3. Un certificado de calibración mostrando el desvío a 90° en las caras acabadas puede suministrarse a un costo adicional.
   NOTA: Nuestra incertidumbre de medición es de ±1,0 segundo. Dicha incertidumbre debe ser sumada a la tolerancia de fabricación para proporcionar tolerancia práctica del cubo. Informe si es necesario un certificado de calibración, que será suministrado a un costo extra.
4. Si es necesario, una copia del certificado de material de nuestro proveedor de carburo de cromo puede suministrarse a un costo adicional.

Para Realizar un Pedido de los Cubos Ópticos Webber

Especificar las seis caras con su respectivo número

Prefijo	Tamaño	Código de la Cara	Estándar del Agujero	Tipo de Agujero	Precisión
CUBO	0,50" 0,75" 1,0" 1,5" 2,0"	A hasta K	(sin agujero) ó 1 hasta 4	(sin agujero) ó S=Rosca Fina T=Rosca Gruesa U=Agujero Pasante V=Agujero Pasante con C=Escariado Y=Agujero-C Pasante (Vea Tabla de Estándares de Agujeros con dimensiones disponibles)	1 seg.* 3 seg.* 5 seg. 10 seg.

* No disponibles para el tamaño 0,50"

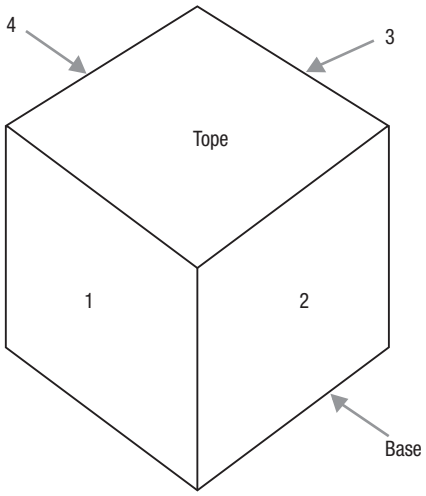


Tabla de Códigos de Las Caras

Código de la Cara	Nº de Caras Acabadas	Caras Acabadas
A	6	Todas
B	5	1-2-3-4-Base
C	5	1-2-3-Tope-Base
D	4	1-2-3-Base
E	4	1-3-Tope-Base
F	4	1-2-Tope-Base
G	3	1-3-Base
H	3	1-2-Base
J	3	1-Tope-Base
K	2	1-Base

Ejemplo: CUBE 1.0 A 3Sec
CUBO 1.0 = Cubo de 1"
A = 6 caras acabadas
1Sec = ortogonal con 3 segundos de precisión
(Ningún agujero fue especificado en este ejemplo)

Los cubos están hechos en tipos semiacabados en los seis tamaños estandarizados: 0,50", 0,75", 0,95", 1,00", 1,50" y 2,00". (Disponible también de 0,95" cuadrados con un agujero central escariado de 17/64".

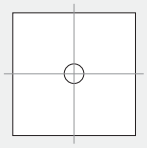
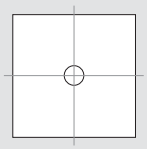
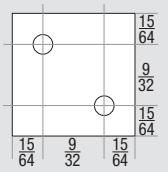
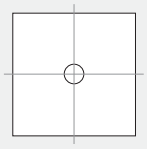
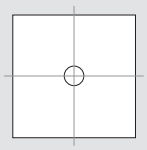
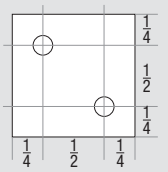
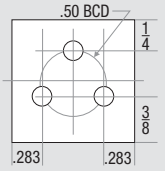
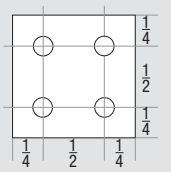
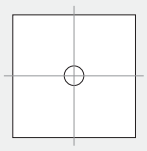
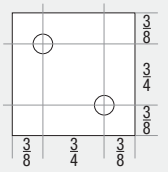
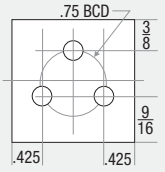
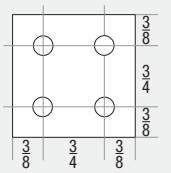
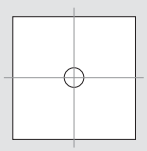
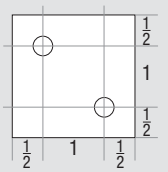
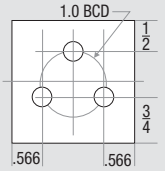
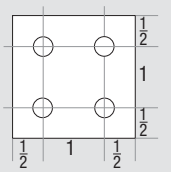
'Reflectividad' de las caras acabadas es, nominalmente:

Luz Azul Visible	(λ= 4200 Â)	≈ 50%
Luz Roja Visible	(λ= 6900 Â)	≈ 60%
Micro-onda	(λ= 10,6 µm)	≈ 88%

No tenemos condiciones de certificar 'reflectividad'. En caso de necesidad, el usuario debe buscar con terceros.

Dimensiones de Estándares y de Tipos de Agujeros

Dimensiones especificadas en pulgadas

	Agujero Estándar-1	Agujero Estándar-2	Agujero Estándar-3	Agujero Estándar-4
CUBO 0,50"	 Rosca Ideal Mín. 0,28" T1 S1 T2 S2 U0 U1 U2 U3 V0 V1 Prof. Agujero-C = 0,20" Y0 Y1 Y2			
CUBO 0,75"	 Rosca Ideal Mín. 0,40" T1 S1 T2 S2 U1 U2 U3 U4 V1 V2 V3 V4 Prof. Agujero-C = 0,38" Y1 Y2 Y3	 Rosca Ideal Mín. 0,40" T1 S1 T2 S2 U1 U2 U3 Prof. Agujero-C = 0,38" Y1		
CUBO 0,95"	 Diámetro del Agujero Pasante 0,266" Agujero Pasante Escariado a 72° Prof. Mínima 0,100" Cabeza Chata del Tornillo nº 8			
CUBO 1,0"	 Rosca Ideal Mín. 0,50" T2 S2 T3 S3 T4 S4 U2 U3 U4 V2 V3 V4 Prof. Agujero-C = 0,50" Y2 Y3 Y4	 Rosca Ideal Mín. 0,50" T2 S2 T3 S3 U2 U3 U4 Prof. Agujero-C = 0,50" Y2	 Rosca Ideal Mín. 0,50" T2 S2 T3 S3 U2 U3 U4 Prof. Agujero-C = 0,50" Y2	 Rosca Ideal Mín. 0,50" T2 S2 T3 S3 U2 U3 U4 Prof. Agujero-C = 0,50" Y2
CUBO 1,5"	 Rosca Ideal Mín. 0,62" T3 S3 T4 S4 U3 U4 U5 V3 V4 V5 Prof. Agujero-C = 0,75" Y3 Y4 Y5	 Rosca Ideal Mín. 0,62" T3 S3 T4 S4 U3 U4 U5 V3 V4 Prof. Agujero-C = 0,75" Y3 Y4	 Rosca Ideal Mín. 0,62" T3 S3 T4 S4 U3 U4 U5 V3 V4 Prof. Agujero-C = 0,75" Y3 Y4	 Rosca Ideal Mín. 0,62" T3 S3 T4 S4 U3 U4 U5 V3 V4 Prof. Agujero-C = 0,75" Y3 Y4
CUBO 2,0"	 Rosca Ideal Mín. 0,75" T3 S3 T4 S4 U4 U5 U6 V3 V4 V5 Prof. Agujero-C = 1,25" Y4 Y5	 Rosca Ideal Mín. 0,75" T3 S3 T4 S4 U4 U5 U6 V3 V4 V5 Prof. Agujero-C = 1,25" Y4 Y5	 Rosca Ideal Mín. 0,75" T3 S3 T4 S4 U4 U5 U6 V3 V4 V5 Prof. Agujero-C = 1,25" Y4 Y5	 Rosca Ideal Mín. 0,75" T3 S3 T4 S4 U4 U5 U6 V3 V4 V5 Prof. Agujero-C = 1,25" Y4 Y5

Referencias para Tipos de Agujeros

Agujero Roscado		Agujero Pasante	Agujero Escariado a 72°	Agujero Escariado para Tornillo con Cabeza
T1 = 6-32	S1 = 6-40	U0 = Diám. 0,128" para Tornillo nº 4	V0 = Diám. 0,128" para Tornillo nº 4	Y0 = para Tornillo nº 4 Diám. 0,128" Agujero Pasante Diám. 0,21" Agujero-C
T2 = 8-32	S2 = 8-36	U1 = Diám. 0,156" para Tornillo nº 6	V1 = Diám. 0,156" para Tornillo nº 6	Y1 = para Tornillo nº 6 Diám. 0,156" Agujero Pasante Diám. 0,25" Agujero-C
T3 = 10-24	S3 = 10-32	U2 = Diám. 0,180" para Tornillo nº 8	V2 = Diám. 0,180" para Tornillo nº 8	Y2 = para Tornillo nº 8 Diám. 0,180" Agujero Pasante Diám. 0,34" Agujero-C
T4 = 1/4-20	S4 = 1/4-28	U3 = Diám. 0,206" para Tornillo nº 10	V3 = Diám. 0,206" para Tornillo nº 10	Y3 = para Tornillo nº 10 Diám. 0,206" Agujero Pasante Diám. 0,34" Agujero-C
		U4 = Diám. 0,266" para Tornillo 1/4"	V4 = Diám. 0,266" para Tornillo 1/4"	Y4 = para Tornillo 1/4" Diám. 0,266" Agujero Pasante Diám. 0,40" Agujero-C
		U5 = Diám. 0,328" para Tornillo 5/16"	V5 = Diám. 0,328" para Tornillo 5/16"	Y5 = para Tornillo 5/16" Diám. 0,332" Agujero Pasante Diám. 0,50" Agujero-C
		U6 = Diám. 0,391" para Tornillo 3/8"		

La tolerancia es de ±0,010" excepto para el agujero escariado con ±0,020" de profundidad

Ejemplo: CUBE 1.5 D 2 Y4 1Sec
- CUBO 1,5 = Cubo 1.1/2"
- D = Caras acabadas Frontal, Derecha y Base
- 2 = Dos agujeros localizados en las esquinas del cubo (vea la tabla)
- Y4 = Diámetro del agujero pasante 0,266" con Agujero-C de 0,40" de diámetro para tornillo con cabeza de 1/4"
- Para cubo de 1,5" con Agujero-C de 0,75" de profundidad (ver tabla).
- 1SEC = caras acabadas ortogonales con 1 segundo de precisión.

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 estándares 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 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"), chaflán, 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.

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)

Polígonos Ópticos - Especificaciones

Nº de Lados	Grado de Espacio Ángulos	Diámetros a través de las Esquinas mm (pul.)	Altura mm (pul.)	Objetivo Tamaño mm (pul.)	Área cm²	Área pul²
3	120	73,6mm (2,90")	22,3mm (0,880")	19x19mm (175x0,75")	3,60	0,56
4	90					
5	72					
6	60					
8	45					
9	40					
10	36					
12	30					

Polígonos Ópticos

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.

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 pul.)
Clase Master	0,05µm (2µ pul.)
Clase Operacional	0,10µm (4µ pul.)

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.)

Piedras para Bloques Estándar

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 estándar.

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 estándar. Disponibles en tres tipos de material, de acuerdo a lo especificado.

GS 13 recomendada para uso en bloques estándar de acero

SAO 13 recomendada para uso general, ya sea en acero, cerámica o metal duro

SAO 23 recomendada para uso en cerámica y metal duro

Piedras para Bloques Estándar		
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 Alumínio Sinterizado 8 x 25 x 75mm (5/16 x 1 x 3")	SAO13
	Óxido de Aluminio Dentado con Estuche 25 x 50 x 75mm (1 x 2 x 3")	SAO23

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.

Gamuza	
Descripción	**Nº Catálogo**
Seca	CH1
Lubricada	CH2

Trabajo Acreditado de Calibración de Bloques Estándar

En conformidad con la Norma ISO 17025

ANSI/NCSL Z540-1

ISO 10012-1

Calibração NBR ISO/IEC 17025 CAL 0087

En Brasil: RBC / INMETRO

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 Estándar de Referencia son calibrados directamente por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). Todos los otros Estándares 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 estándar. 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 estándar), 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.

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 estándar.

Nuestros Bloques Estándar de Referencia son calibrados directamente por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). Todos los otros Estándares 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 Estándar 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 Estándar hasta 100mm (4") de longitud

	Nivel Master		Nivel Comercial	
Grado	**Incertidumbre**	**Mínimo**	**Incertidumbre**	**Mínimo**
Webber LM	0,016+0,0007L	0,035µm	no disponible	
	0,65+0,7L	1,4µin.		
B89.1.9 00	0,03+0,0007L	0,045µm	0,04+0,001L	0,060µm
	1,2+0,7L	1,7µin.	1.6+1.0L	2,4µin.
B89.1.9 0	0,045+0,0007L	0,050µm	0,05+0,001L	0,075µm
	1,8+0,7L	2,0µin.	2,0+1.0L	3,0µin.
B89.1.9 AS1	0,05+0,0007L	0,050µm	0,05+0,001L	0,075µm
	2,0+0,7L	2,0µin.	2,0+1,0L	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 Estándar hasta 100mm de longitud calibrados por el LaroyLab: 0,07 + (0,6L/1000)[µm].

Trabajo de Recalibración de Bloques Estándar

La División Webber de Starrett así como el LaroyLab en Brasil ofrecen a todos los usuarios de bloques estándar un completo trabajo de calibración como seguridad contra incertidumbres de producción. Los bloques estándar 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.

Completo y rápido

El trabajo de calibración de bloques estándar 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 estándar 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 Croblox® (carburo de cromo) y, por lo tanto, tienen una vida más larga y son más estables que los Master de acero. Los Bloques Estándar 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 estándar. 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 Croblox®, 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 estándar 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.

Proteja sus valiosos bloques estándar con un embalaje apropiado

Recuerde que los estuches de los bloques estándar están hechos para almacenarlos – no son para el transporte.

Siga estas instrucciones cuando prepare sus bloques estándar para el transporte:

- Los Bloques Estándar deben ser tratados con protector contra oxidación, como el Lubricante M1® Starrett.
- Coloque papel encerado sobre los bloques.
- 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.
- Selle la caja cerrada con una cinta reforzada de nailon o fibra de vidrio. Tenga en cuenta que el cierre por sí solo no es suficiente para garantizar que permanezca cerrado durante el transporte.
- 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.
- Marque en la caja de cartón claramente "INSTRUMENTOS DELICADOS – FRÁGIL".

Calibração
NBR ISO/IEC
17025
CAL 0087

Niveladores de Granito

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 continúa ofreciendo 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 estándar, 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

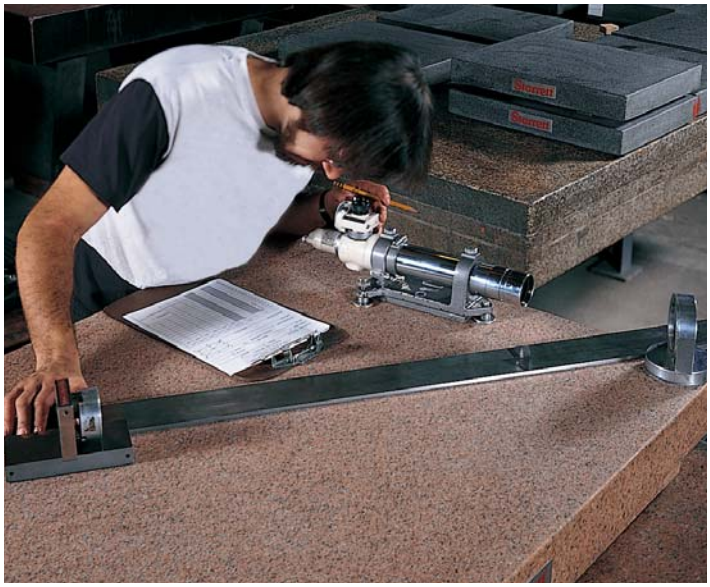
La tolerancia de lectura repetitiva es fácilmente verificada con el Calibrador de Lectura Repetitiva Starrett.

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)	
Todos los tamaños	0,6 (25)	1,3 (50)	2,5 (100)	Cuando se especifica

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 estándares 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 del estándar y otros productos de granito hechos a medida para atender necesidades específicas. Todos los niveladores especiales de Starrett están 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 diseño y trabajar con sus ingenieros para buscar la solución ideal a 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 de dimensiones fuera del estándar y 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 precisión 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 real 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, cola de milano, casi todo lo que se quiera adaptar a un dispositivo de medición puede también ser adaptado a los niveladores Starrett, extendiendo su precisión 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 aplicados.

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.

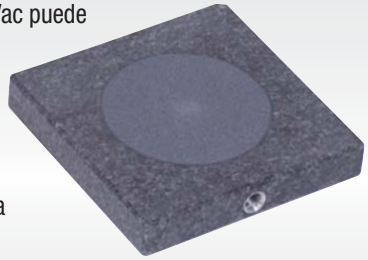
Los usos de los niveladores de granito especiales Starrett están limitados únicamente por la imaginación y creatividad del diseñador. Las consultas por niveladores especiales como el que es mostrado arriba, serán estudiadas y las recomendaciones proporcionadas sin ningún compromiso de su parte.

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, habitualmente 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 siguiente operación.

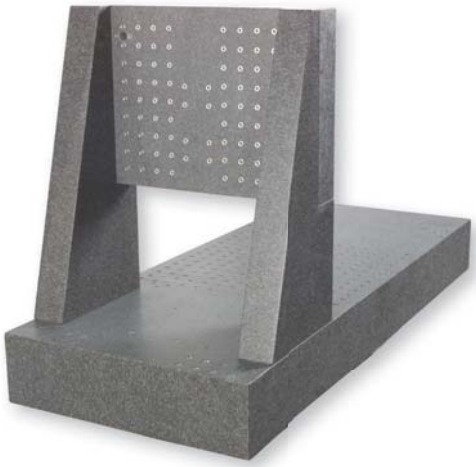


Placa al Vacío Tru-Vac.

Los ingenieros de Starrett trabajarán con usted para 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 redonda. El área de vacío puede ser hecha con diversas características, teniendo en cuenta 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.



Recursos Técnicos

Starrett tiene una gran variedad de recursos que combinados con nuestra experiencia nos permiten realizar una selección correcta para sus necesidades de diseños en granito.

Estos recursos incluyen:

- Agujeros terminados con diámetro y localización precisa (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, podemos colaborar con usted en el montaje, como en los carriles de rodamientos, carriles de codificador, atornillado, plataformas y dispositivos antivibración.

Niveladores de Granito Crystal Pink®

- Precisos para uso en laboratorios de metrología y resistentes al desgaste para uso en ambientes abrasivos de talleres
- El más fino y duradero nivelador de granito disponible actualmente en la industria
- Su nombre deriva del alto contenido de cristales de cuarzo en el granito con que está hecho. El más elevado que se puede encontrar en todos los niveladores de granito

Acabado de Superficies

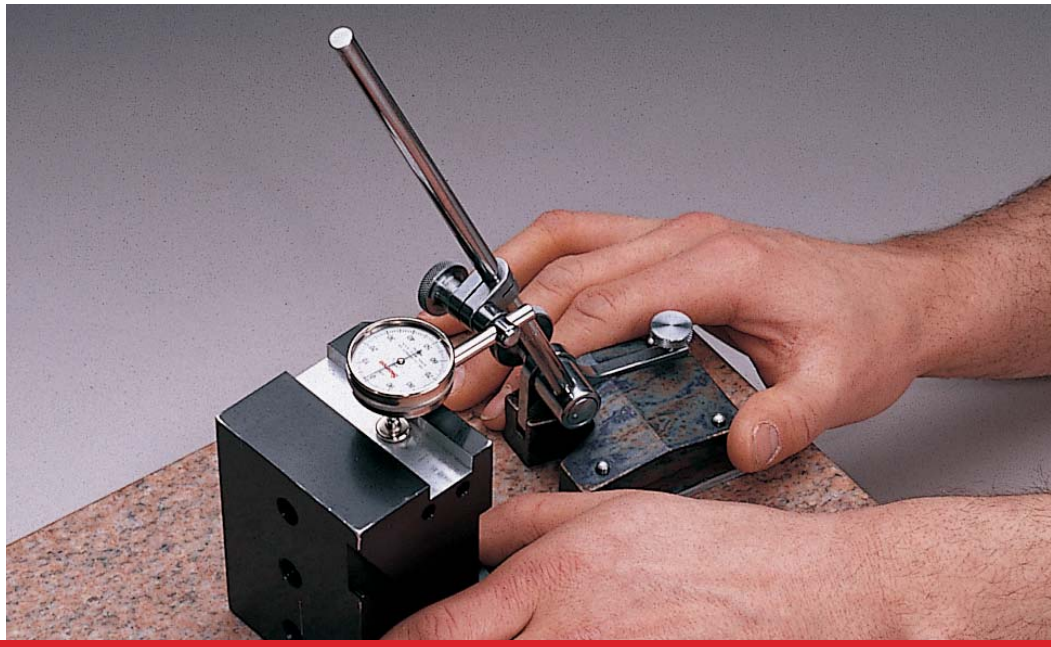
- Distribución uniforme de grandes cristales de cuarzo proporciona un acabado fino que reduce considerablemente el desgaste de la superficie del nivelador y de los instrumentos usados sobre ella
- Fino microacabado combinado con los vacíos naturales de la superficie, evita adherencia y proporciona un deslizamiento suave del instrumento

Desgaste

- Granitos sin cristales de cuarzo, usados diariamente, necesitan en promedio una 'relapidación' por año, mientras que los niveladores Crystal Pink®, usados en estas mismas condiciones, requieren una 'relapidación' una vez a cada tres o cuatro años en promedio

Crystal Pink® Starrett:

- Atiende o excede las exigencias de las normas Federal Americana GGG-P-463c y DIN 876 para 'planitud'
- Alta dureza y resistencia al desgaste – el más fino porcentaje de cristales de cuarzo encontrado en cualquier granito
- Puntos de contacto de cuarzo lisos, como joyas, favorecen la precisión y el acabado, tanto de la superficie como de los instrumentos usados sobre ella
- Calidad y economía combinadas
- Comparado con los niveladores de granito negro, su duración está en la proporción de 5 por 1
- Cumple o excede con las especificaciones en cuanto al soporte de cargas de 24 kilos por 1.000cm^2 (50 libras por pie cuadrado). Disponibles, también, para soportar cargas de 48 kilos (100 libras)
- 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 caja con patines para el manejo en montacargas



Grado AA Laboratorio						Sin Salientes			Dos Salientes		
Dimensiones de la Superficie		Superficie		Tolerancia Unilateral de 'Planitud'		Peso	Nº Catálogo	Nº EDP	Peso	Nº Catálogo	Nº EDP
300 x 300mm	12 x 12"	100mm	4"	0,0012mm	0,000050"	25kg	AA12x12C0	80601	23kg	AA12x12C2	80602
300 x 450mm	12 x 18"					39kg	AA12x18C0	80610	35kg	AA12x18C2	80611
450 x 450mm	18 x 18"					57kg	AA18x18C0	80619	54kg	AA18x18C2	80620
450 x 600mm	18 x 24"	150mm	6"	0,0019mm	0,000075"	113kg	AA18x24C0	80628	102kg	AA18x24C2	80629
600 x 600mm	24 x 24"					150kg	AA24x24C0	80646	139kg	AA24x24C2	80647
600 x 900mm	24 x 36"			0,0025mm	0,000100"	225kg	AA24x36C0	80655	209kg	AA24x36C2	80656
750 x 1200mm	30 x 48"	250mm	10"	0,0043mm	0,000168"	719kg	AA30x48C0	80883	719kg	AA30x48C2	80884
900 x 900mm	36 x 36"	150mm	6"	0,0038mm	0,000150"	338kg	AA36x36C0	80701	322kg	AA36x36C2	80702
900 x 1200mm	36 x 48"	200mm	8"	0,0050mm	0,000200"	599kg	AA36x48C0	80710	567kg	AA36x48C2	80711
900 x 1500mm	36 x 60"	250mm	10"	0,0063mm	0,000250"	937kg	AA36x60C0	80719	885kg	AA36x60C2	80720
900 x 1800mm	36 x 72"	300mm	12"	0,0076mm	0,000300"	1347kg	AA36x72C0	80728	1275kg	AA36x72C2	80729
1200 x 1200mm	48 x 48"	250mm	10"	0,0051mm	0,000200"	1150kg	AA48x48C0	80889	1150kg	AA48x48C2	80890
1200 x 1800mm	48 x 72"	300mm	12"	0,0088mm	0,000350"	1796kg	AA48x72C0	80755	1721kg	AA48x72C2	80756
1200 x 2400mm	48 x 96"	400mm	16"	0,0127mm	0,000500"	3193kg	AA48x96C0	80773	3062kg	AA48x96C2	80774
Grado A Inspección						**Sin Salientes**			**Dos Salientes**		
Dimensiones de la Superficie		Superficie		Tolerancia Unilateral de 'Planitud'		Peso	Nº Catálogo	Nº EDP	Peso	Nº Catálogo	Nº EDP
300 x 300mm	12 x 12"	100mm	4"	0,0025mm	0,000100"	25kg	A12x12C0	80604	23kg	A12x12C2	80605
300 x 450mm	12 x 18"					39kg	A12x18C0	80613	35kg	A12x18C2	80614
450 x 450mm	18 x 18"					57kg	A18x18C0	80622	54kg	A18x18C2	80623
450 x 600mm	18 x 24"	150mm	6"	0,0038mm	0,000150"	113kg	A18x24C0	80631	102kg	A18x24C2	80632
600 x 600mm	24 x 24"					150kg	A24x24C0	80649	139kg	A24x24C2	80650
600 x 900mm	24 x 36"			0,0050mm	0,000200"	225kg	A24x36C0	80658	209kg	A24x36C2	80659
750 x 1200mm	30 x 48"	200mm	8"	0,0102mm	0,000400"	576kg	A30x48C0	80885	576kg	A30x48C2	80886
900 x 900mm	36 x 36"	150mm	6"	0,0076mm	0,000300"	338kg	A36x36C0	80704	322kg	A36x36C2	80705
900 x 1200mm	36 x 48"	200mm	8"	0,0102mm	0,000400"	599kg	A36x48C0	80713	567kg	A36x48C2	80714
900 x 1500mm	36 x 60"	250mm	10"	0,0127mm	0,000500"	937kg	A36x60C0	80722	885kg	A36x60C2	80723
900 x 1800mm	36 x 72"			0,0152mm	0,000600"	1123kg	A36x72C0	80731	1061kg	A36x72C2	80732
1200 x 1200mm	48 x 48"	200mm	8"	0,0130mm	0,000500"	921kg	A48x48C0	80891	921kg	A48x48C2	80892
1200 x 1800mm	48 x 72"	250mm	10"	0,0177mm	0,000700"	1497kg	A48x72C0	80758	1436kg	A48x72C2	80759
1200 x 2400mm	48 x 96"	300mm	12"	0,0254mm	0,001000"	2395kg	A48x96C0	80776	2295kg	A48x96C2	80777
Grado B Matricería						**Sin Salientes**			**Dos Salientes**		
300 x 300mm	12 x 12"	100mm	4"	0,0050mm	0,000200"	25kg	B12x12C0	80607	23kg	B12x12C2	80608
300 x 450mm	12 x 18"					38kg	B12x18C0	80616	34kg	B12x18C2	80617
450 x 450mm	18 x 18"					57kg	B18x18C0	80625	54kg	B18x18C2	80626
450 x 600mm	18 x 24"			0,0076mm	0,000300"	75kg	B18x24C0	80634	70kg	B18x24C2	80635
600 x 600mm	24 x 24"					100kg	B24x24C0	80652	95kg	B24x24C2	80653
600 x 900mm	24 x 36"	150mm	6"	0,0102mm	0,000400"	225kg	B24x36C0	80661	209kg	B24x36C2	80662
750 x 1200mm	30 x 48"			0,0180mm	0,000700"	431kg	B30x48C0	80887	431kg	B30x48C2	80888
900 x 900mm	36 x 36"			0,0152mm	0,000600"	338kg	B36x36C0	80707	322kg	B36x36C2	80708
900 x 1200mm	36 x 48"			0,0203mm	0,000800"	449kg	B36x48C0	80716	433kg	B36x48C2	80717
900 x 1500mm	36 x 60"	200mm	8"	0,0254mm	0,001000"	749kg	B36x60C0	80725	708kg	B36x60C2	80726
900 x 1800mm	36 x 72"			0,0304mm	0,001200"	898kg	B36x72C0	80734	848kg	B36x72C2	80735
1200 x 1200mm	48 x 48"	150mm	6"	0,0229mm	0,000900"	689kg	B48x48C0	80893	689kg	B48x48C2	80894
1200 x 1800mm	48 x 72"	200mm	8"	0,0355mm	0,001400"	1198kg	B48x72C0	80761	1148kg	B48x72C2	80762
1200 x 2400mm	48 x 96"	250mm	10"	0,0508mm	0,002000"	1996kg	B48x96C0	80779	1912kg	B48x96C2	80780

Necesidades Especiales

En el caso de que su trabajo especifique algo diferente de los niveladores estandarizados, podemos atenderlo de acuerdo a sus requisitos.

Starrett puede producir su nivelador en granito pink, negro o gris. Tamaños y espesores especiales pueden suministrarse mediante consulta a fin de atender a sus necesidades.

Podemos también agregar agujeros, agujeros escariados, roscados o con insertos de acero inoxidable, y ranuras en T sobre la superficie de su nivelador.

Entre en contacto con Starrett para tener una asistencia específica.

¿Cómo hacer un pedido? Especifique:

1. Grado de precisión AA, A ó B
2. Tamaño del nivelador
3. Número de salientes: 0, 2 ó 4

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'.

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/250µm (L = longitud)

Sin Saliente - 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	25 x 16"	SD3063-40
630 x 630mm	25 x 25"	SD3063-63
1000 x 630mm	40 x 25"	SD3100-63
1000 x 1000mm	40 x 40"	SD3100-100
1600 x 1000mm	63 x 40"	SD3160-100
2000 x 1000mm	79 x 40"	SD3200-100

Soportes para Niveladores Crystal Pink®

Nuestros soportes están construidos a partir de tubos cuadrados soldados de acero que proporcionan una extraordinaria resistencia y durabilidad. Refuerzos de barra de acero localizados junto a la superficie garantizan máxima precisión para el nivelador.

Los soportes tienen un acabado pulverizado altamente resistente a la abrasión. Además del color beige estándar, otros colores pueden suministrarse mediante pedido especial.

Los soportes fijos están provistos de tornillos niveladores con capacidad de 50mm (2"). Los soportes que ruedan están fabricados con dos ruedas estacionarias y dos que pueden ser trabadas.

Los soportes no necesitan montaje. Los pedidos se realizan por las dimensiones del nivelador.

Soportes para Niveladores Crystal Pink® en Tubo de Acero

Dimensiones del Nivelador		Peso del Soporte	Soporte Fijo Nº EDP	Soporte con Ruedas Nº EDP
300 x 450mm	12 x 18"	23kg	82220	82221
450 x 450mm	18 x 18"	29kg	82222	82223
450 x 600mm	18 x 24"	34kg	82224	82225
600 x 600mm	24 x 24"	39kg	82226	82227
600 x 900mm	24 x 36"	43kg	82228	82229
600 x 1200mm	24 x 48"	66kg	82230	82231
750 x 1200mm	30 x 48"	70kg	82266	82268
900 x 900mm	36 x 36"	75kg	82232	82233
900 x 1200mm	36 x 48"	84kg	82234	82235
900 x 1500mm	36 x 60"	93kg	82236	82237
900 x 1800mm	36 x 72"	107kg	82238	82239
1200 x 1200mm	48 x 48"	95kg	82270	82272
1200 x 1500mm	48 x 60"	116kg	82240	82241
1200 x 1800mm	48 x 72"	120kg	82242	82243
1200 x 2400mm	48 x 96"	156kg	82244	82245

Soportes Tipo Gabinete para Niveladores Crystal Pink®

Los soportes tipo gabinete proporcionan un apoyo sólido para los niveladores listados en este catálogo, además de almacenar los instrumentos y accesorios frecuentemente usados en la inspección.

Altura normal de 90cm, desde el piso hasta el tope de la superficie del nivelador.

Todos los soportes están fabricados en acero soldado de grueso calibre y tienen puertas con cerradura en la parte frontal. Los soportes con 120cm (48") de ancho tienen puertas también en la parte trasera a no ser que sean pedidos de manera diferente. Suministrados con tornillos de nivelación o ruedas según se especifique. Los pedidos deben ser hechos por las dimensiones del nivelador.

Soportes tipo Gabinete para Niveladores Crystal Pink®

Dimensiones del Nivelador		Peso del Soporte	Soporte Fijo Nº EDP	Soporte con Ruedas Nº EDP
600 x 900mm	24 x 36"	86kg	81504	81506
900 x 900mm	36 x 36"	111kg	81516	81518
900 x 1200mm	36 x 48"	136kg	81513	81515
900 x 1500mm	36 x 60"	166kg	81519	81521
900 x 1800mm	36 x 72"	200kg	81522	81524
1200 x 1800mm	48 x 72"	299kg	81525	81527

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 Crystal Pink® o Granito 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.

Planos para Matricerías	
Descripción	**Nº EDP**
Granito Crystal Pink®	81803
Granito Negro	81802
Estuche forrado de fieltro	81804

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.

Escuadra de Granito Starrett con Tres Caras				
Dimensiones			**Grado de Precisión – Nº EDP**	
Altura x Longitud x Espesor		**Peso**	**Laboratorio AA 0,6µm/150mm TIR (0,000025"/6")**	**Inspección A 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")**
225 x 150 x 75mm	9 x 6 x 3"	8kg	81969	81970
300 x 225 x 75mm	12 x 9 x 3"	10kg	81961	81962
450 x 300 x 100mm	18 x 12 x 4"	27kg	81964	81965
600 x 450 x 100mm	24 x 18 x 4"	54kg	81967	81968
900 x 600 x 150mm	36 x 24 x 6"	259kg	81971	81972

NOTA: Otros tamaños se suministran mediante consulta.

Escuadras Master de Granito 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.

Escuadras Master de Granito con Cinco Caras

Dimensiones			Grado de Precisión – Nº EDP	
Altura x Longitud x Espesor		Peso	Laboratorio AA 0,6µm/150mm TIR (0,000025"/6")	Inspección A 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")
300 x 300 x 75mm	12 x 12 x 3"	19kg	81919	81920
350 x 350 x 75mm	14 x 14 x 3"	25kg	81922	81923
400 x 400 x 100mm	16 x 16 x 4"	44kg	81925	81926
600 x 600 x 100mm	24 x 24 x 4"	100kg	81931	81932
900 x 900 x 150mm	36 x 36 x 6"	388kg	81933	81934

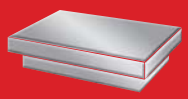
Bloques Paralelos de Granito

Hechos en cuatro tamaños, los Bloques Paralelos Starrett son útiles en el ajuste de piezas sobre el nivelador y sobre mesas de máquinas. Pueden también ser usados para elevar la pieza a medir encima de la superficie de la mesa permitiendo la inspección rápida y fácil de piezas con rebajes o escalonadas.

Suministrados de a pares combinados, con acabado en dos caras opuestas o en las cuatro caras. También están disponibles individualmente, mediante consulta El estuche para almacenamiento está disponible con un costo adicional.

Bloques Paralelos de Granito

Dimensiones		Laboratorio AA 0,6µm/150mm TIR (0,000025"/6")		Inspección A 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")			
		2 Caras	4 Caras	2 Caras	4 Caras	Peso por	Estuche
Altura x Longitud x Espesor		Nº EDP	Nº EDP	Nº EDP	Nº EDP	Par	Nº EDP
150 x 25 x 19mm	6 x 1 x 3/4"	81691	81692	81693	81694	0,5kg	81720
300 x 50 x 25mm	12 x 2 x 1"	81695	81696	81697	81698	2,3kg	81721
450 x 75 x 40mm	18 x 3 x 1.1/2"	81699	81700	81701	81702	8kg	81722
600 x 100 x 50mm	24 x 4 x 2"	81703	81704	81705	81706	19kg	81723



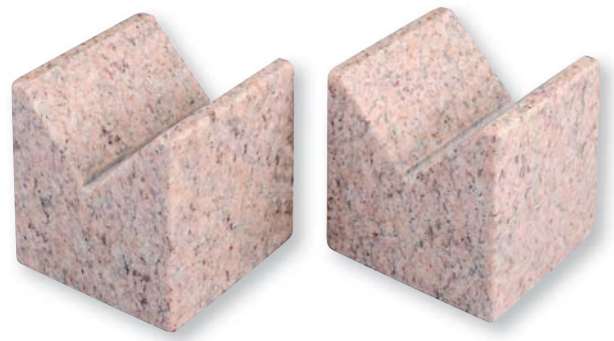
Reglas de Granito

Están hechas en granito Pink, como todos nuestros accesorios de granito. Estas reglas tienen una única cara angosta acabada en 'planitud' en su longitud. Los agujeros para levantarlas forman parte de las reglas de 120mm (48") o más grandes.

Cubos de Seis Caras

Los cubos de granito tienen las seis caras acabadas en 'planitud', perpendicularidad y paralelismo.

Reglas de Granito				
			Grado de Precisión – Nº EDP	
Dimensiones Altura x Longitud x Espesor		Peso	Laboratorio AA 0,6µm/150mm TIR (0,000025"/6")	Inspección A 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")
600 x 100 x 50mm	24 x 4 x 2"	10kg	81608	81648
900 x 150 x 50mm	36 x 6 x 2"	22kg	81610	81650
1200 x 200 x 75mm	48 x 8 x 3"	39kg	81612	81652
1500 x 250 x 75mm	60 x 10 x 3"	90kg	81613	81653
1800 x 300 x 75mm	72 x 12 x 3"	129kg	81614	81654
Cubos de Seis Caras				
75 x 75 x 75mm	3 x 3 x 3"	1kg	81980	81981
100 x 100 x 100mm	4 x 4 x 4"	4kg	81982	81983
150 x 150 x 150mm	6 x 6 x 6"	11kg	81984	81985
Bloques en V con Cinco Caras				
			Grado de Precisión – Nº EDP	
Dimensiones Altura x Longitud x Espesor		Peso	Laboratorio AA 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")	Inspección A 2,4µm/150mm TIR (0,00010"/6")
75 x 75 x 75mm	3 x 3 x 3"	3kg	81533	81530
100 x 100 x 100mm	4 x 4 x 4"	7kg	81534	81531
150 x 150 x 150mm	6 x 6 x 6"	22kg	81535	81532
225 x 225 x 225mm	9 x 9 x 9"	73kg	81537	81536
300 x 300 x 300mm	12 x 12 x 12"	172kg	81539	81538



Bloques en V con Cinco Caras

Los bloques en V son ideales para el apoyo o fijación de piezas cilíndricas durante el mecanizado o inspección. Se suministran de a pares combinados y tienen cinco caras acabadas. El entalle en V tiene 90 grados nominales y es centrado y paralelo a la parte inferior y a los dos lados y está en escuadra con las extremidades.

Líquido Para la Limpieza de Niveladores de Granito

Con 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.

Líquido para la Limpieza de Niveladores de Granito	
Descripción	Nº EDP
Tambor con 200 litros	81820
Bidón con 3,5 litros (caja con 4)	81822
Frascos con 1 litro (caja con 12)	81824
Líquido sin Agua (caja con 12 potes)	81828

Cantoneras de Granito

Las cantoneras proporcionan un conveniente y práctico modo de fijar piezas en la posición vertical. Su excelente acabado y 'planitud' las hace compatibles para uso con la precisión de los niveladores de granito. Están disponibles tanto con 2 caras como con 4 caras acabadas. Con 2 caras tiene las partes inferior y frontal acabadas en 'planitud' y escuadra. Con 4 caras tiene las caras laterales acabadas en 'planitud' y escuadra con las otras dos caras, estando también paralelas entre sí.

Cantoneras de 4 Caras con Inserciones

Se pueden suministrar estas cantoneras mediante pedido. Este producto es nuestra cantonera especificada anteriormente con inserciones de discos de metal aplicados en uno de los lados. Pueden también tener la cara frontal con inserciones magnéticas e inserciones roscadas para facilitar la fijación.

Fundas para Niveladores Crystal Pink®

Recomendamos el uso de estas fundas para proteger su preciosa inversión en granito. Prevenga su nivelador de la corrosión abrasiva con nuestras fundas hechas de vinilo resistente con forro suave. Estas fundas proporcionan una protección duradera con su externo resistente e interior suave.

Fundas de Vinilo

Dimensiones del Nivelador		Nº EDP
300 x 300mm	12 x 12"	83020
300 x 450mm	12 x 18"	83021
450 x 450mm	18 x 18"	83022
450 x 600mm	18 x 24"	83023
600 x 600mm	24 x 24"	83024
600 x 900mm	24 x 36"	83025
600 x 1200mm	24 x 48"	83026
750 x 1200mm	30 x 48"	83034
900 x 900mm	36 x 36"	83027
900 x 1200mm	36 x 48"	83028
900 x 1500mm	36 x 60"	83029
900 x 1800mm	36 x 72"	83030
1200 x 1200mm	48 x 48"	83035
900 x 1500mm	48 x 60"	83031
1200 x 1800mm	48 x 72"	83032
1200 x 2400mm	48 x 96"	83033

Cantoneras de Granito

Dimensiones		Grado de Precisión - Nº EDP			
		Laboratorio AA 0,6µm/150mm TIR (0,000025"/6")		Inspección A 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")	
Altura x Longitud x Espesor		2 Caras	4 Caras	2 Caras	4 Caras
100 x 100 x 100mm	4 x 4 x 4"	81564	81565	81562	81563
150 x 150 x 150mm	6 x 6 x 6"	81569	81568	81566	81567
300 x 225 x 150mm	12 x 9 x 6"	81572	81573	81570	81571
225 x 225 x 225mm	9 x 9 x 9"	81576	81577	81574	81575
300 x 300 x 300mm	12 x 12 x 12"	81579	81578	81581	81580

Cantoneras de Cuatro Caras con Inserciones

Grado de Precisión - Nº EDP		
Laboratorio AA 0,6µm/150mm TIR (0,000025"/6")	Inspección A 1,3µm/150mm TIR (0,00005"/6")	Peso
81860	81861	4kg
81864	81865	11kg
81868	81869	33kg
		36kg
		86kg

Calibrador de Repetición de Lectura

Este instrumento de alta precisión proporciona una rápida verificación de la repetición/repetibilidad en la superficie del nivelador con lecturas obtenidas en un indicador electrónico de gran ampliación. Este instrumento detecta el error localizado, no la 'planitud' total del nivelador.

La base tiene un botón para el ajuste del cero del palpador axial, y todos los puntos de contacto permanecen sobre la superficie del nivelador, inclusive la punta de contacto del palpador que es de metal duro y lapidada con fino acabado.

El instrumento puede adaptarse a relojes comparadores con vástago de fijación de 3/8" (ó 8mm usando nuestro buje 25MSB). Pueden solicitarse puntas de contacto de otros formatos.

Calibrador de Repetición de Lectura	
Descripción	**Nº EDP**
Calibrador de Repetición de Lectura por Separado	81815
Estuche para Transporte	81818
Reloj Comparador con lectura de 0,00002"	81850
Extensión de 20mm para el reloj mencionado arriba	81851

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.

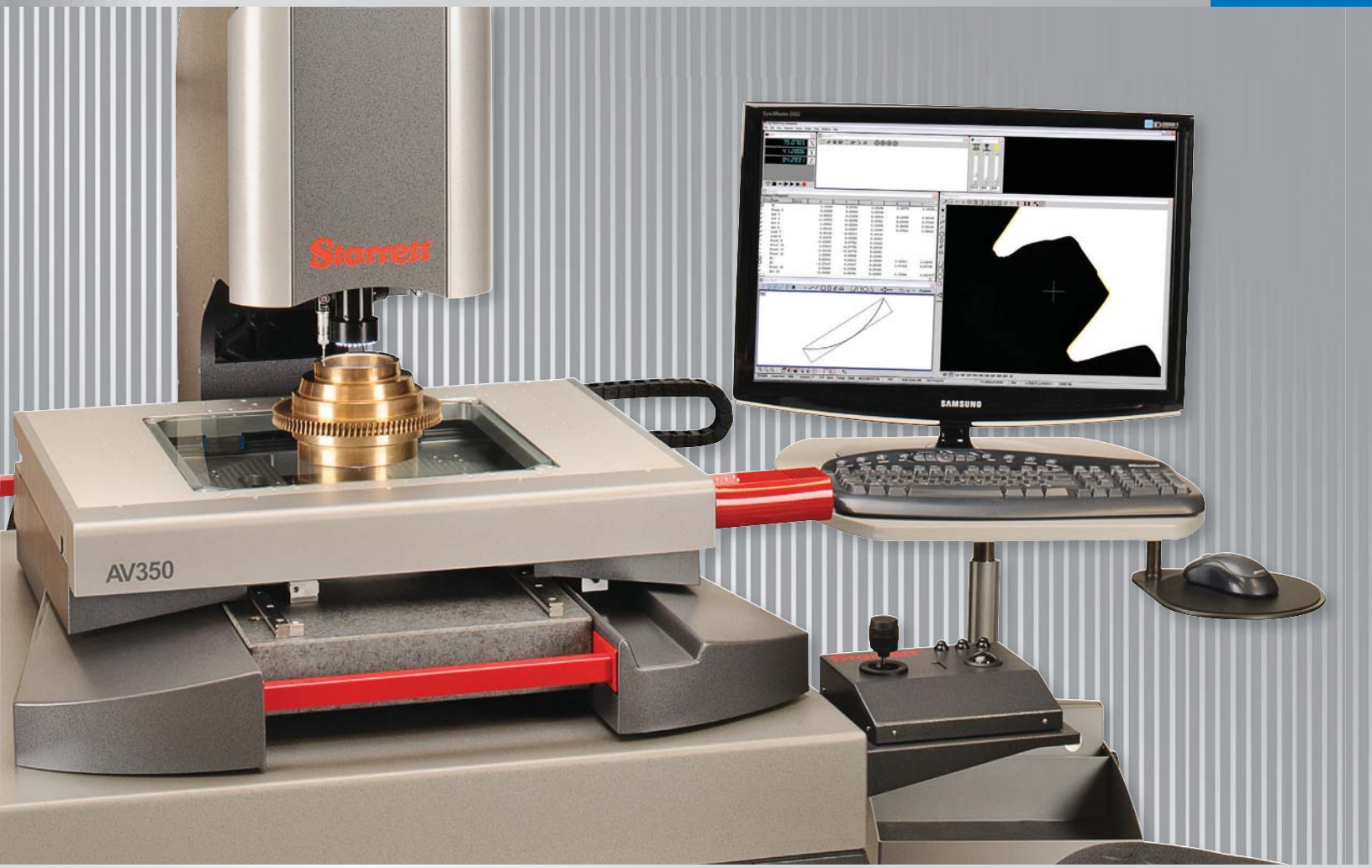
El costo es calculado en base a las dimensiones del nivelador y un adicional de transporte. Para cotización, envíe la lista de niveladores con sus dimensiones y tolerancia de 'planitud' exigida.

Al 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.

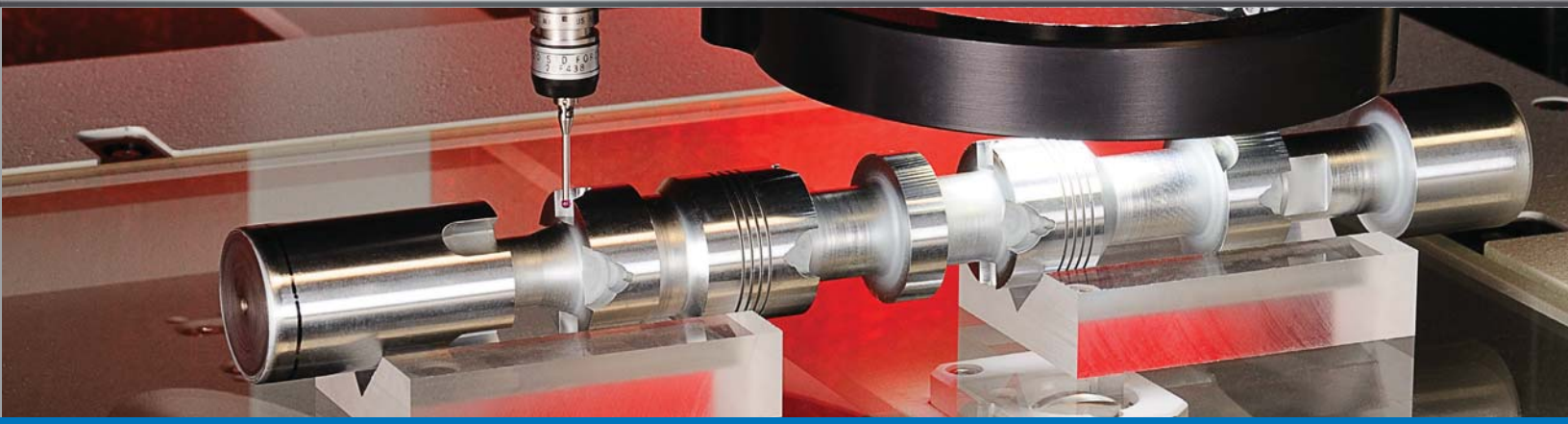
Tolerancias de Medición por Repetición de Lectura				
Diagonal en Milímetros (Pul.)	**Movimiento Total del Indicador (F.I.M.) en Micrómetros (y Micropulgadas)**			
	Clase AA	**Clase A**	**Clase B**	**Obtenido**
Hasta 750 (30")	0,9 (35)	1,5 (60)	2,8 (110)	Cuando no se especifica
750-1500 (30-60")	1,1 (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)	
Todos los tamaños	0,6 (25)	1,3 (50)	2,5 (100)	Cuando se especifica

Un calibrador de lecturas repetitivas detecta mínimas variaciones en la superficie dentro de la tolerancia unilateral de 'planitud' de la superficie entera.

Starrett®



Sistemas de Medición Óptica



Trabajos de Metrología

Proveedor de la Solución Completa

Con los productos de metrología Starrett, el sistema es sólo una parte de todo paquete. Desde el análisis de la aplicación, especificación del sistema, instalación y capacitación al usuario, la excelencia de nuestros productos es comparable con la calidad de nuestros trabajos.

Sabemos que la seguridad operacional y la precisión son esenciales para su calidad de producción. Como parte de nuestro compromiso con la calidad, todos nuestros estándares, instrumentos y equipamientos de trabajo poseen rastreo directo al NIST. Nuestros profesionales de metrología están a su total disposición para mantener su sistema en el trabajo.

Nuestros técnicos están capacitados y están habilitados para realizar trabajos de calibración, mantenimiento preventivo o correctivo y actualización tecnológica de equipamientos de medición. Ofrecemos capacitación “in-company” con programación personalizada además de desarrollar procesos de medición dedicada. Nuestros técnicos de campo están capacitados y habilitados tanto en la calibración como en la medición de componentes con Proyectores de Perfiles y en las Máquinas de Medición Tridimensional Óptica Multi-Sensor.

Soluciones Personalizadas

Starrett se destaca de otros proveedores de herramientas de precisión por la disposición en trabajar directamente con sus clientes durante el diseño y fabricación personalizada de herramientas para aplicaciones que los equipamientos estándar disponibles no pueden realizar.

Generalmente, la medición de productos con especificación propia casi siempre involucra la personalización de los estándares de medición. Al mismo tiempo, buscamos solucionar el problema acercando en cada aplicación la combinación del producto y accesorios más adecuados y el conocimiento y la habilidad de nuestros técnicos. Si es necesario, partimos para un paso adicional del desarrollo original, personalizando la solución. Haremos todo lo posible y trabajaremos con usted para configurar el sistema que más se ajuste a sus necesidades.

Como una empresa de nivel internacional, a lo largo de muchos años Starrett ha desarrollado y proporcionado soluciones para la industria de energía, aeroespacial, automotriz, alimenticia, alta tecnología, plásticos, componentes médico hospitalarios y para organismos gubernamentales como la NASA.

Desde el diseño, test, especificación del producto hasta el desarrollo del sistema, encontraremos una solución para sus necesidades y su completa satisfacción. La conclusión de un proyecto es la consolidación de la transformación de un problema en una solución innovadora y siempre exclusiva.

Galileo Serie LF
Galileo® Estándar
Galileo® Plus
KineMic™ Sistema Microscópico de Video
Mesa de Coordenadas
Sondas por Video
Especificaciones y Opcionales
Software

VISION

Con una combinación insuperable de mecanismos de precisión, un poderoso e intuitivo software y un soporte técnico de calidad internacional en metrología, el Sistema de Medición Tridimensional Óptico “Galileo” puede ser considerado como el estado de arte en medición sin contacto.

Nuestra Máquina *Galileo Serie LF* con sistema de medición multi sensores es ideal para Laboratorios de Control de Calidad, Centros de Investigación y Desarrollo como un Departamento de Ingeniería donde se requiere una medición con alta precisión en piezas críticas.

Las Máquinas GALILEO de las series AV200, AV300, AV350, EZ200 y EZ300 poseen un rango de medición menor y su instalación es realizada en bancos. Tienen la característica de medición “2.5D” y están disponibles en el formato manual y motorizado mientras que la AV350 es solamente motorizada.

Las GALILEOS Plus de la serie AV230+, AV300+ y la AV350 son máquinas multi sensores que combinado a un rango mayor de medición y con comandos CNC es capaz de medir 2D y 3D con la ayuda del Software de Medición QC5300.

El Sistema de Medición GALILEO – Starrett combina alta resolución de imagen con una robusta plataforma de mecánica de precisión que proporciona resultados de medición con alta precisión y repetitividad para infinitas aplicaciones de metrología dimensional. Este sistema puede ser equipado con cualquier Quadra-Chek.

Si usted está buscando resolver un problema específico, aumentar la calidad y la rapidez de medición de piezas y componentes, además de obtener un rápido retorno de su inversión. Considere su próxima inversión uno de los Sistemas de Medición GALILEO – Starrett!

Línea Galileo Serie LF

Máquina de Medición Tridimensional Multisensor

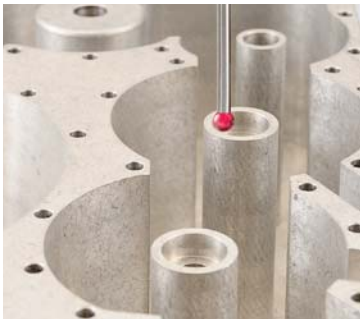
Velocidad Excepcional y Precisión

Galileo Serie LF

Sistema de Medición con rango de medición a partir de 300mm (12") hasta 1270mm (50") en los ejes X y Y y 200mm (8") en Z. Esta familia de máquinas multi sensores es de instalación directa en suelo y ha aumentado la precisión en dimensiones críticas. Son ideales para Laboratorios de Control de Calidad, Investigación y Desarrollo, Dpto. de Ingeniería y ambientes de manufactura.

Características

- Los desplazamientos son de alta velocidad (hasta 750mm/s), mantenimiento del cero, motores lineales balanceados comandados por escalas de alta precisión en los tres ejes
- Estación de trabajo compacta y ergonómicamente ajustable para maximizar el desempeño del operador
- Base en granito macizo, puente con guías y cojinetes aerostáticos para una mayor precisión y estabilidad de la máquina
- Pantalla LCD grande
- Software de medición estándar Quadra-Chek Metronics QC5300
- Opcional disponible: sondas de contacto Renishaw y escáner láser, estos sistemas deben ser configurados de acuerdo a la necesidad del usuario
- También está disponible una cámara que ayuda en la visualización del punto que será palpado en posiciones críticas así como el sistema de cambio rápido de las sondas de contacto
- Software QC5300
- Iluminación de superficie por anillo LED
- Iluminación de contorno por LED de alta intensidad
- Iluminación coaxial
- Cámara de video a color
- Estación de trabajo
- Estándar de calibración de Píxel



Todos los Modelos	
Precisión	(X-Y) E2=1,5+5L/1000; (Z) E1=1,5+5L/1000
Resolución	4µin (0.1µm)
Cámara de Video a color	CCD a color de 1/2"
Óptica	Navitar® zoom de 12:1: con lente estándar de 1,0X
Condiciones ambientales	Rango de temperatura 67°-69°F (20° ±0,5°C). Máxima tasa de variación 0,5°F (0,25°C)/hr. Sin condensación 30%-80%.
Otras condiciones	115/230 VAC, 50/60 Hz, monofásico, 1,0 kW. 85 L/m (3 CFM) aire seco a 100-120 PSI (7 a 8,25 bar)
Iluminación por cuadrante de campo oscuro (únicamente LED)	Opcional
Lentes auxiliares	Opcional - 0,5X, 2,0X
Óptica microscópica	Opcional
Sondas de contacto Renishaw	Opcional
Láser Optimet	Opcional
Fijadores de piezas	Opcional
Estándar da calibración	Opcional

Modelo		LF313	LF463	LF713	LF963	LF1273
Rango de Medición X-Y		305mm x 305mm (12" x 12")	460mm x 305mm (18" x 12")	711mm x 610mm (28" x 24")	965mm x 760mm (38" x 30")	1270mm x 915mm (50" x 36")
Rango de Medición Z		200mm (8")	200mm (8")	200mm (8")	200mm (8")	200mm (8")
Dimensiones (L x P x H)		87 x 102 x 173cm (34" x 40" x 68")	102 x 102 x 173cm (40" x 40" x 68")	127 x 163 x 173cm (50" x 64" x 68")	176 x 204 x 180cm (69" x 80" x 71")	217 x 235 x 180cm (85" x 93" x 71")
Peso	bruto	885kg (1950lb)	1043kg (2300lb)	1630kg (3600lb)	2087kg (4600lb)	2994kg (6600lb)
	líquido	590kg (1300lb)	726kg (1500lb)	1225kg (2700lb)	1588kg (3500lb)	2450kg (5400lb)

Galileo® Serie Estándar

AV200 AV300 AV350 EZ200 EZ300

Galileo AV300

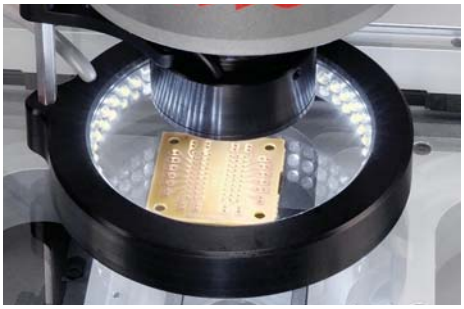
Combina imágenes de alta resolución con software de punta y una plataforma de alta precisión mecánica con rango de medición a partir de 300mm x 150mm x 140mm (12" x 6" x 5,5") con excelente precisión de medición para una amplia aplicación de medición. Con una variedad de opcionales, usted puede configurar su Galileo de acuerdo a su necesidad de aplicación y su presupuesto.

El Galileo AV350 (mostrado con el conjunto completo) está también disponible en la configuración estándar.

Galileo AV200

Sistema compacto para banco con sistema de medición por video “2.5D” que trabaja tanto con el software QC5200 en una PC como con el poderoso sistema de medición QC300 con pantalla LCD con la tecnología *touch-screen*.

Se suministra el AV200 con rango de medición de 200mm x 100mm x 150mm (8" x 4" x 6") en los ejes X-Y-Z con Detección de Aristas por Video y control completo (CNC). Construido en una base de granito, el AV200 suministra gran retorno en un conjunto pequeño y fácil de usar.



Anillo de iluminación

Galileo® Vision Systems

Galileo EZ

Estos sistemas son adecuados para uso en general, ideal en laboratorios de calidad e inspección y en el suelo de la fábrica, montaje, desarrollo e investigación. Con cojinetes de rodamiento de precisión y escalas electro ópticas instaladas en cada uno de los ejes X-Y-Z se garantiza la precisión y repetitividad en las mediciones juntamente con los sistemas de medición Quadra-Cheks QC300 ó QC5200. Disponibles en dos configuraciones para uso en banco, estos sistemas son sencillos, precisos y de gran alcance!

Estación de Trabajo Galileo

Estación de Trabajo EZ

Especificaciones y opcionales	EZ200	EZ300	AV200	AV300	AV350
Instalada en banco	X	X	X	X	
Instalada en suelo					X
Rango de medición en pulgada (X-Y-Z)	8" x 4" x 6"	12" x 6" x 5,5"*	8" x 4" x 6"	12" x 6" x 5,5"*	14" x 14" x 8"*
Rango de medición en milímetros (X-Y-Z)	200 x 100 x 150	300 x 150 x 125*	200 x 100 x 150	300 x 150 x 125*	350 x 350 x 200*
Precisión en µm (X-Y)	E1=3,5+5L/1000	E1=3,5+5L/1000	E2=1,9+L/1000	E2=1,9+5L/1000	E2=2,5+5L/1000
Precisión en µm (Z)	E1=2,5+5L/1000	E1=2,5+5L/1000	E1=2,5+5L/1000	E1=2,5+5L/1000	E1=2,5+5L/1000
Multi Sensores compatibles					
Sistema de control/Software (ver págs.)	QC200, QC300 QC5200	QC200, QC300 QC5200	QC300 QC5200	QC300 QC5200	QC300 QC5200
Zoom óptico	6.5:1	6.5:1	6.5:1	6.5:1	6.5:1
Cámara a color conexión S-Vídeo	X	X	X	X	X
Cámara de video digital a color			con QC5200	con QC5200	con QC5200
Iluminación de superficie por anillo	LED ou Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O
Iluminación de perfil	LED ou Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O
Iluminación coaxial	O	O	O	O	O
Iluminación de cuadrante de campo oscuro (únicamente por LED)	O	O	O	O	O
Lente auxiliar (opcional)	0,5X, 2,0X	0,5X, 2,0X	0,5X, 2,0X	0,5X, 2,0X	0,5X, 2,0X
Óptica microscópica					O
Mesa giratoria compatible				O	O
Estación de trabajo	O	O	O	O	O
Fijadores de piezas	O	O	O	O	O
Estándar de calibración de píxel	O	O	O	O	O
Estándar de calibración	O	O	O	O	O

X = Estándar, O = Opcional

Galileo® Plus Series Multi Sensor

AV300+ AV350+ AV230+ AV230micro

Galileo AV300+

Una versión mejorada del Galileo AV300 CNC estándar, es el nuevo Galileo AV300+. El nuevo AV300+ mejora el rendimiento del sistema de medición mediante el uso de una base de granito junto con una columna extendida del eje Z, su rango de medición es de 300mm x 150mm x 200mm (12" x 6" x 8") respectivamente en los ejes X-Y-Z. El sistema de movimiento se realiza por un mecanismo de motores para mejorar el rendimiento e incluye una lente de zoom 12:1, cámara digital de alta resolución a color y sistema de iluminación por LED o fibra óptica de acuerdo a su elección, además del poderoso software QC5300. La versión completa se suministra con estación de trabajo con aislante antivibración totalmente integrado al gabinete dando mayor capacidad en el uso de los sistemas multi sensores.

Galileo AV350+

Ofrecido con similares características y desempeño que el Galileo AV300+ pero con rango de medición de 350mm x 350mm x 200mm (14" x 14" x 8") en los ejes X-Y-Z, es indicado para la medición de piezas de mayores dimensiones.

Fuente de Iluminación con Fibra Óptica

Kit de sondas de contacto Renishaw

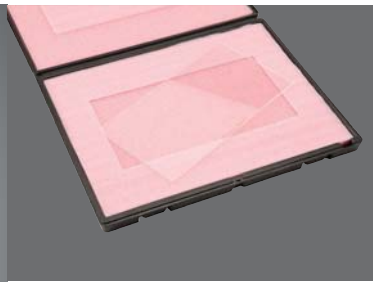
Galileo® Vision Systems

Galileo AV230+

Es una máquina de alta precisión motorizada para aplicaciones especiales. Construida en una plataforma robusta y con columna estructural totalmente en granito, garantiza a través de su volumen de medición de 225mm x 150mm x 175mm (9" x 6" x 7") para los ejes X-Y-Z, mayor estabilidad y repetitividad de medición.

El Galileo AV230+ es ideal para muchas aplicaciones especiales donde los productos típicos disponibles en el mercado no son aceptables. Permítanos ayudarlo a diseñar un sistema que atienda exactamente a sus necesidades!

Fuente de iluminación circular por Fibra Óptica



Estándar de Cristal para Calibración

Especificaciones y opcionales	AV230+	AV300+	AV350+
Instalada en banco	X	X	X
Rango de medición en pulgada (X-Y-Z)	9" x 6" x 7"	12" x 6" x 8"*	14" x 14" x 8"*
Rango de medición en milímetros (X-Y-Z)	230 x 150 x 175	300 x 150 x 200*	350 x 350 x 200*
Precisión en µm (X-Y)	E2=1,5+5L/1000	E2=1,9+5L/1000	E2=2,5+5L/1000
Precisión en µm (Z)	E1=2,0+5L/1000	E1=2,5+5L/1000	E1=2,5+5L/1000
Multi Sensores compatibles	X	X	X
Sistema de control/Software (ver págs.)	QC5300	QC5300	QC5300
Zoom óptico	12.0:1	12.0:1	12.0:1
Cámara de video digital a color	X	X	X
Iluminación de superficie por anillo	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O
Iluminación de perfil	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O	LED ó Fi-O
Iluminación coaxial	X	X	X
Iluminación de cuadrante de campo oscuro (únicamente por LED)	0	0	0
Lente auxiliar (opcional)	0,5X, 2,0X	0,5X, 2,0X	0,5X, 2,0X
Óptica microscópica	0		0
Mesa giratoria compatible	0	0	0
Sondas de contacto Renishaw	0	0	0
Mesa giratoria compatible	0	0	0
Estación de trabajo	X	X	X
Fijadores de piezas	0	0	0
Estándar de calibración de píxel	X	X	X
Estándar de calibración	0	0	0

X = Estándar, O = Opcional

AV230micro

El Galileo AV230micro está equipado con un microscopio de alta ampliación en lugar de una cámara de video. La rigidez y la superestructura de precisión del granito en esta máquina permiten usos donde se requiere altos niveles de ampliación e iluminación específica para microscopía.

KineMic™

Sistema Microscópico de Video

KineMic

Un sistema de medición modular ideal para garantizar la calidad, inspección de recepción, capacitación, fabricación, montaje, investigación y documentación.

El sistema incluye un soporte para microscopio con control de enfoque grueso/fino, sistema óptico con lentes de zoom con rango de ampliación 6.5:1, iluminación de superficie por LED, cámara de video a color de alta resolución y una pantalla LCD de 17".

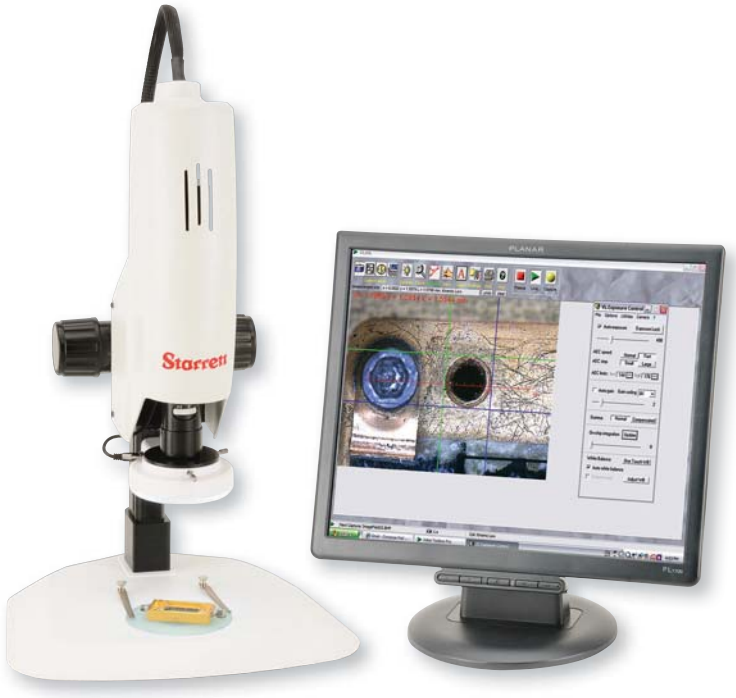
Este sistema de inspección tiene como opcional, mesas de coordenadas (X-Y) para medición a través de cabezales micrométricos mecánicos o electrónicos, o puntero láser.

Características

- Iluminación: Anillo de LED
- Control de enfoque grueso/fino
- Garantía de un año (Garantía extendida disponible)
- Configuración personalizada disponible. Permítanos ayudarlo a diseñar un sistema que atienda exactamente a sus necesidades!

Especificaciones

- Ampliación estándar del sistema óptico de video: 34X a 215X
- Campo de visión: de 9mm a 1,42mm (0,360" a 0,056")
- Resolución de la Pantalla: 1280 x 1024
- Cámara a color: 1/3" con resolución de 768H x 494V



KineMic con base y mesa de coordenadas y micrómetros modelo TM50

KineMic con mesa simple y soporte

KineScope

Una cámara de video digital con ópticas precisas e iluminación por LED que cabe en palma de la mano. El KineScope amplia de 40 a 140X, permitiendo visualizar pequeños detalles de partes electrónicas, partes de productos o cualquier otra cosa demasiado pequeña para ver.

Coloque el KineScope sobre el objeto y verá la imagen del producto en la pantalla de su computadora en lugar de mirar el detalle a través de una lupa. Capture la imagen o el video y fácilmente agregue títulos, haga mediciones y diseñe libremente sobre la imagen en vivo. Se puede conectar a una PC a través de un puerto USB e incluso el software de imagen VLink.

Características

- Visión y captura de la imagen en tiempo real en la pantalla o uso de Data Show para proyección para grupos
- Ampliación de 40 a 140X
- Totalmente portátil con su Notebook
- Grabación continua de imágenes o películas e intervalos de tiempo
- Aplicación de etiquetas, marcas, fecha y resultado de medición
- Permite diseñar directamente en la imagen en vivo
- Incluye el software de imagen Vlink

Especificaciones

- Sensor de imagen: ¼" CMOS
- Resolución: 640 x 480 (pixel)
- Energía: a través del puerto USB v2.0 ó más actual
- Sistema Operativo: Windows 2000, XP ó Vista con DirectX 8.1 y Pentium III 500MHz
- Iluminación: LED de alta intensidad
- Campo de visión:
  Con 40X = 7,5 x 10mm
  Con 140X = 1,8 x 2,5mm
- Resolución: 4 micrómetros

Mesa de Coordenadas y Sonda por Video

Mesas de coordenadas X-Y

La serie de mesas de coordenadas TM están diseñadas para el uso en las más variadas aplicaciones como medición, microscopía y automatización. Se adaptan en cualquier microscopio existente de las marcas Nikon y Mitutoyo y están disponibles en el modo manual o motorizado. Disponibles, también, en tamaños personalizados.

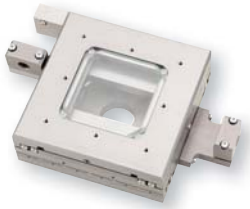
Especificaciones

- Área de Medición (X-Y):
  TM200: 200mm x 100mm (8" x 4")
  TM50: 50mm x 50mm (2" x 2")
- Precisión: E1=3,5+5L/1000 (con correcciones electrónicas vía PC)
- Resolución:
  TM200: 0,5µm (20µin)
  TM50: 100µin
- Perpendicularidad X-Y: Dentro de 2,5µm/25mm (100µin/1")
- Área de la superficie de la mesa:
  TM200: 350mm x 200mm (14" x 8")
  TM50: 150mm x 150mm (6" x 6")
- Repetitividad: menor que 2,5µm

Características

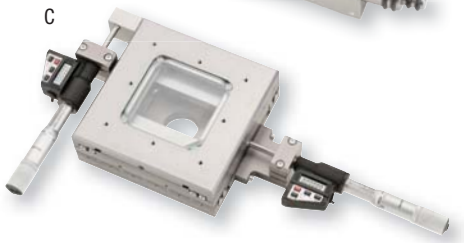
- Movimientos manuales se realizan por manijas conectadas en husillos roscados en los modelos TM200 o con cabezales micrométricos de 50mm (2") en los modelos TM50
- Aluminio finamente fundido, mecanizado y tratado térmicamente, con acabado anodizado en gris oscuro
- Marco abierto con vidrio removible
- Pistas de rodamiento cruzadas
- Agujeros roscados M4 para la fijación de piezas con presillas

A



B

C



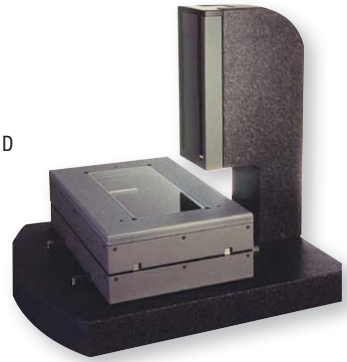
Mesa Giratoria

Las mesas giratorias de 100mm y 150mm de Starrett Kinemetric se suministran completas con motor paso a paso, límites bi-direccionales y con conectores. Cada mesa tiene su propio certificado de calidad.

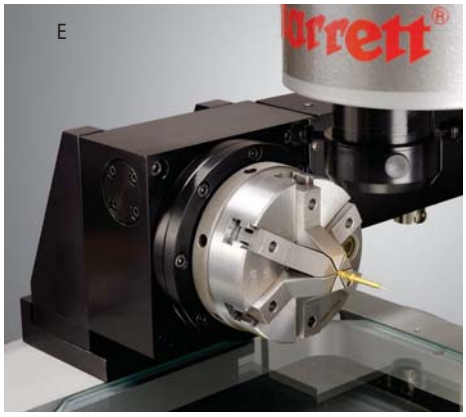
Características

- Peso: la de 100mm, 2kg; la de 150mm, 6,5kg
- Velocidad máxima: 30 RPM
- Desvío máximo del eje, TIR: 5µm
- Planitud, TIR: 10µm
- Precisión de posicionamiento: 0,09° pico a pico
- Interruptores de límite: 2 normalmente cerrados (±160° de giro para mesas de 100mm) y (170° de giro para mesas de 150mm)
- Control de movimiento: Compatible con los controladores comunes

D



E



A. TM50 Mesa de 50x50mm
B. TM200 Mesa de 100x200mm
C. TM50 Mesa de 50x50mm con micrómetros digitales
D. Plataforma personalizada
E. Mesa Giratoria

Series MP100 y MP200

La serie de MultiProbes Starrett ofrece una nueva y diferente manera de medir con Máquinas de Medición por Coordenadas. El modelo MP100 transforma cualquier MMC en una máquina de medición con y sin contacto y un sistema de inspección en pocos minutos. Es el único sistema compacto provisto de sistema óptico motorizado, con sistema de iluminación y adaptador para recibir un cabezal de sondas de contacto Renishaw PH6. Excelente para uso en MMC manual, también es efectivo en sistemas CNC.

El modelo MP200 combina su MMC con el poderoso software Quadra-Chek QC5300 para desempeñar una completa medición en el modo programable CNC. Las características incluyen control de medición, detección de Arista por Video, luz y control de ampliación y múltiples sensores (video y sondas de contacto). El MP200 se puede suministrar con o sin el QC300 y con los componentes necesarios para transformar su MMC en un equipamiento de medición más productivo. Los ingenieros de trabajo de campo de Starrett podrán instalar su MultiProbre para maximizar el uso de los recursos técnicos de su Máquina de Medición por Coordenadas.

Características y Especificaciones

- Zoom Motorizado: 6.5:1
- Cámara Video: Color, con alta resolución
- Controles: Control remoto por cable con Zoom Motorizado
- Iluminación: Anillo de LED controlado por *dimmer*
- Pantalla: LCD de 15" con MP100
- Medición con y sin contacto con un único ajuste
- Compatible con sondas de contacto Renishaw
- Generador de señal digital (Mira) en el modelo MP100
- Incluye soporte de montaje para CMM
- Se adapta a la mayoría de las MMC del mercado

Ejemplo típico de uso en conjunto con una MMC

Software Quadra-Chek®

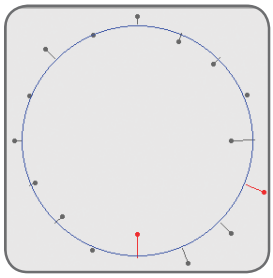
La metrología moderna demanda equipamientos con recursos avanzados de recolección de datos, procesamiento y almacenamiento, análisis de las mediciones y emisión de informes dimensionales de lo que se midió. Los modernos sistemas Quadra-Chek poseen un diseño moderno con una arquitectura de procesamiento de datos que facilita el flujo de trabajo del operador del equipamiento en todas las etapas del proceso de medición.

QC200

De uso genérico, el QC200, cuando se lo usa con un Galileo, requiere una pantalla de video y un generador de señal (mira).

Posee una herramienta de Medición Mágica patentada con el nombre de Measure Magic® que es ideal para mediciones de características geométricas en 2D cuando se usa un Proyector de Perfil o una Máquina de Medición Óptica Manual.

- Conversión de sistema métrico/pulgada, medición incremental/absoluta y puesta en cero
- Función de alineación electrónica de la pieza
- Tolerancia geométrica integrada con indicación pasa/no pasa
- Programación de medición de la pieza
- Interfaz USB y RS232
- Corrección electrónica Lineal y Segmentada de los ejes
- Pantalla intuitiva
- Control de contraste, brillo y luz de fondo del LCD
- Detector de bordes con sensor de fibra óptica (opcional)



Nube de datos del QC300	
x	-0,3631
y	-0,1480
D	1,0018
f	0,0053
pts	16
Fit:	mejor ajuste

QC300

Características avanzadas en LCD con interfaz *touch-screen* con la exclusiva herramienta de Medición Mágica - Measure Magic® que es ideal para mediciones de características geométricas en 2D cuando se usa un Proyector de Perfil o una Máquina de Medición Óptica. Los modelos de la serie QC300 incluyen puertos paralelos, serial y USB.

- LCD a color con recurso *touch screen* de 8.4"
- Todas las características de medición del QC200
- Detección de aristas por video o por fibra óptica (Opcional)
- Herramienta de recolección de puntos simples o múltiples por video
- Captura, edición y archivo de imagen directamente en el QC
- Tolerancia geométrica integrada con indicación pasa/no pasa a través de colores
- Control CNC, y Luz (Opcional)
- Salida de datos para PC a través del puerto RS232
- Salida de datos a través de puerto USB para un *pen drive*
- Control de Zoom de la cámara en los sistemas CNC (opcional)

QC5200

Software de metrología para máquinas de medición óptica disponible para los sistemas Operativos Windows XP y Windows Vista.

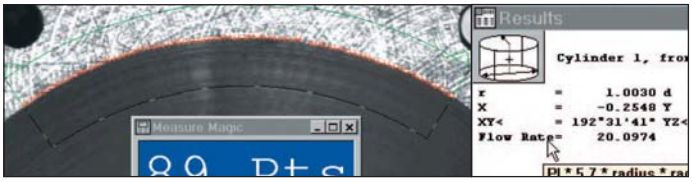
El 5200 soporta una amplia gama de industrias que requieren las necesidades de medición e inspección de piezas en 2D con un solo sensor. El QC5200 cumple con los requisitos para atender una amplia gama de necesidades en la medición e inspección de piezas en 2D con un solo sensor. Este producto ofrece una intuitiva y sencilla interfaz de usuario y una significativa pantalla. Su diseño refleja un profundo entendimiento de las necesidades de sus usuarios en todas las etapas del proceso de medición.

- Poderosas herramientas de detección de aristas por video
- Autofoco
- Medición 2D en los ejes “XY” y opcional en el eje “Z” para mediciones de altura
- Captura de imagen con ‘arrastrar’ y ‘soltar’ los datos de la medición
- Herramientas de proceso de imágenes
- Modo de arista continua
- Herramienta de Medición Mágica
- Alternativa de Algoritmos
- Programación automática de archivos CADs
- Herramienta de reconocimiento de estándar
- Base de datos integrada
- Tolerancia Geométrica
- Cálculos avanzados
- Análisis de nubes de datos

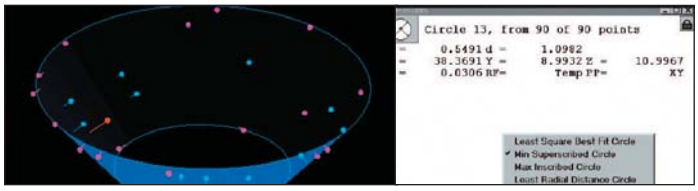
QC5300

Esta versión de software complementa la versión QC5200. Ofrece condiciones de medición de piezas en 2D y 3D. El QC5300 integra una interfaz innovadora, es el estado de arte en ergonomía, cuenta con poderosas herramientas para analizar, importar y exportar datos.

- Mediciones 3D
- Alineaciones 3D
- Diseños de la pantalla personalizados por el usuario
- Múltiples referencias
- Visualización 3D de la pieza medida
- Interfaz para sondas de contacto Renishaw
- Sensor láser (opcional)
- Sonda vectorial
- Traducido para varios idiomas
- Medición mágica 3D
- Cálculos Avanzados
- Nube de datos 3D
- Alternativa de Algoritmos
- Generador de informes con ‘arrastrar’ y ‘soltar’
- Exportación de datos para varias aplicaciones

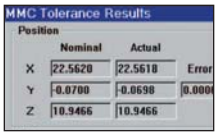


Medición mágica

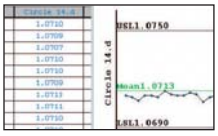


Nube de datos — Alternancia de ajuste

Vista de la imagen



Tolerancia


Base de datos integrada

Código de Color	Serie QC-5200								Serie QC-5300	
Configuraciones	**5200**	**5205**	**5210**	**5215**	**5230**	**5235**	**5240**	**5245**	**5300**	**5310**
Medición 2D										
Medición 3D										
Eje-X										
Eje-Y										
Eje-Z										
Medición Angular Eje-Q										
Detección óptica de aristas (opcional)										
Opcionales										
Sistema de control de movimiento										
Detección de arista por video (colorido o P/B)										
Control de luz programable										
Autofoco (únicamente en el eje-Z)										
Zoom programable										
Corrección no lineal de errores										

Medición 2D
Medición 3D

Capacitación

El conocimiento del software y de los sistemas de medición es esencial para aprovechar al máximo las Máquinas de Medición Bi y Tridimensional Ópticas. Ofrecemos capacitación estándar de los Quadra-Cheks desde el más simple hasta el más complejo QC5300. Se recomiendan grupos reducidos de máximo 5 personas y pueden ser capacitadas tanto en sus lugares de trabajo como en nuestro Show-Room o también online. Nuestros técnicos cuentan con una amplia experiencia con estos productos así como también en la ciencia de la medición. Ellos mostrarán como obtener el mejor retorno de su inversión.

QC5000 Básica

Consiste en un intensivo de dos días (16 horas) para principiantes, o para aquellos que buscan recordar los recursos de medición. Incluye los siguientes tópicos:

- Ajustar la interfaz para una medición eficiente
- Explicación de los íconos y barras de herramientas
- Ajustar el espacio de trabajo para diferentes usuarios/ departamentos
- Entender la importancia de la ubicación de la pieza dentro del volumen de medición de la máquina, alineación electrónica y establecimiento del sistema de coordenadas
- Explicación de las herramientas de detección de aristas por video y captura de imagen
- Introducción para programación de medición
- Introducción sobre plantillas, informes y exportación de datos

QC5000 Avanzada

Consiste en un intensivo de dos días (16 horas) para aquellos que ya tienen conocimiento del QC5000 y desean profundizar sus habilidades en la medición y programación de piezas. La capacitación avanzada incluye los siguientes tópicos:

- Entender la interfaz con el usuario
- Calibración del “campo de visión”
- Herramientas de video que incluyen “Reconocimiento de estándar” (pattern recognition), “Escaneo por video” (worm probe)
- Plantillas, Base de Datos y herramientas avanzadas para informes de medición
- Medición de perfiles
- Programación - uso de variables, sentencias condicionales, bucles (*loops*), programación CAD, entre otros
- Rutinas de solución de problemas – qué hacer si algo sale mal

QC200

Consiste en un intensivo de máximo 4 horas dependiendo del conocimiento previo de las personas, cubre todos los aspectos relacionados al QC200. Incluye los tópicos:

- Comprensión de la interfaz del QC200
- Mediciones básicas y construcciones
- Alineación electrónica y establecimiento del sistema de coordenadas
- Explicación sobre “puntos, líneas y círculos”
- Imprimir resultados o exportarlos a una PC
- Programas de medición

QC300

Consiste en un intensivo de máximo 6 horas dependiendo del conocimiento previo de las personas, cubre todos los aspectos relacionados al QC300. Incluye los tópicos:

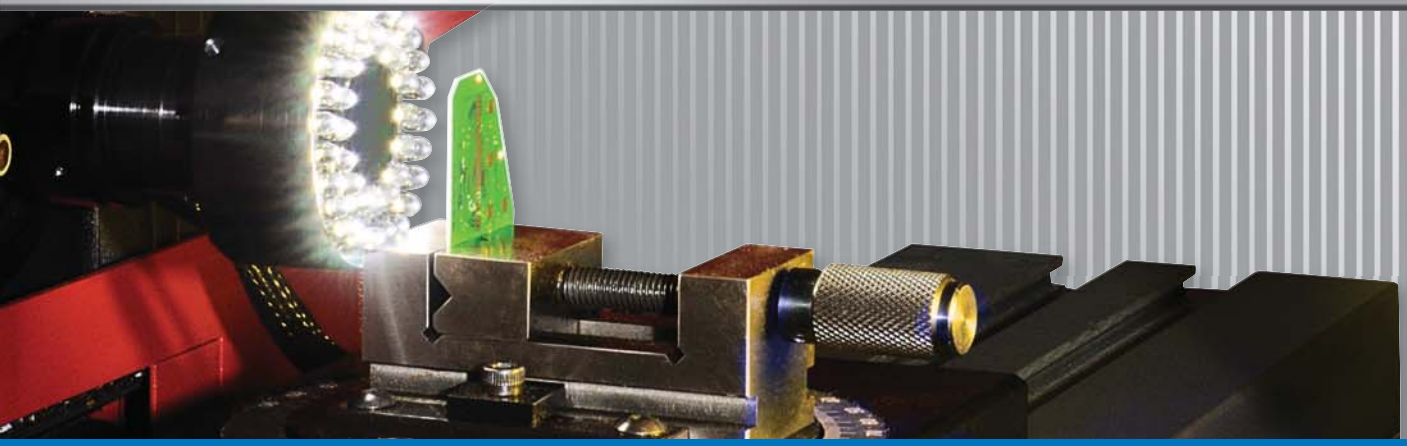
- Comprensión de la interfaz del QC300
- Mediciones básicas y construcciones
- Alineación electrónica y establecimiento del sistema de coordenadas
- Entender las herramientas de video y captura de pantalla
- Exportación de datos para una PC o para un pen drive a través del puerto USB
- Programas de medición

También ofrecemos capacitación personalizada. Permítanos trabajar con sus ingenieros o personal de metrología para satisfacer sus necesidades específicas y establecer soluciones para sus aplicaciones de medición. Metrología Starrett quiere convertirse en una fuente segura de metrología, tanto para la venta de nuevas máquinas como para suministrar total soporte a quienes cuenten con un equipamiento.

Entre en contacto con nosotros para comprobar lo que podemos hacer juntos! 0800 702 1411 ó falecom@starrett.com.br

Starrett®

Proyectores de Perfil



HE400
HB400, HD400
VB400, VF600
HF600, HF750
HS600, HS750
Opcionales y Accesorios

OPTICAL COMPARATORS

Los proyectores de Perfil demandan poco tiempo, bajo costo operacional y la solución ideal para medición de piezas sin contacto. En general están disponibles en Laboratorios y ambientes Fabriles, siempre cerca de máquinas productivas. Los proyectores se usan para una amplia gama de aplicaciones de control dimensional. En los últimos años, Starrett ha desarrollado, perfeccionado y combinado su diseño robusto con lo que hay de más avanzado en microprocesadores para que nuestros productos sean cada vez más exactos, con excelente repetitividad, eficientes y fáciles de usar.

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.

Generalmente, los modelos horizontales se destinan a piezas que necesitan ser apoyadas o fijadas en bloques en “V”, morsas o entre puntas, mientras que los modelos verticales son ideales para la medición de piezas delgadas, flexibles o livianas (por ejemplo: plástico, estampas finas y componentes eléctricos) que pueden ser colocadas sobre una superficie de vidrio de la mesa de trabajo.

La versátil línea de Proyectores Starrett incluye máquinas con pantallas de 400 a 750mm (16" a 30") de diámetros, modelos horizontales y verticales, además de una amplia gama de modelos para fines especiales. También están disponibles las lentes para diferentes ampliaciones, desplazamiento manual, motorizado o CNC de la mesa de trabajo, con sistema de medición en PC o unidades en pantalla LCD.

Horizontal de Banco

HE400

Una actualización del original HE350, esta máquina tiene una pantalla de 400mm, mesa con rango de medición de 250mm en el eje X, montaje de lente a través de bayoneta y medición angular directamente en el Quadra-Chek; todo esto para mejorar la capacidad y desempeño. Se suministra este Proyector de Perfil con Quadra-Chek como modelo estándar, convirtiendo su uso simple pero atendiendo los requisitos de medición más complejos.

Características y Especificaciones

- Pantalla de 400mm (16") de diámetro de área útil
- Construcción toda en metal
- Rango de medición: 250mm x 100mm (10" x 4") para los ejes X y Y
- Medición angular digital para una mejor precisión con resolución de 1'
- Ajuste angular de la lámpara para inspección y medición de la hélice de roscas
- Disponible con la gama completa de sistemas de lectura Quadra-Chek
- Ajuste fino en todos los ejes, ausencia de histéresis y mecanismo de desplazamiento rápido de los ejes
- Iluminación de la superficie por fibra óptica de doble haz, retráctil
- Detección automática de arista (opcional)

Modelo	HE400
Proyector de Banco	X
Proyección Horizontal	X
Lente de 10X	0
Lente de 20X	0
Lente de 25X	0
Lente de 31,25X	0
Lente de 50X	0
Lente de 100X	0
Iluminación de Superficie por Fibra Óptica Flexible	X
Cristal Reticulado de Precisión	0
Diafragma tipo Iris	0
Morsa de Precisión Giratoria	0
Bloque en “V” en Base Giratoria	0
Morsa de Precisión Fija con capacidad de 30mm	0
Entre puntas	0
Placa de Vidrio para fijación de piezas	0
Gabinete estándar con 800mm altura	0
Gabinete estándar con 580mm altura	0
Cortinas	0
Medición Angular Digital (eje Q)	X
Diámetro de la pantalla 400mm	X
Curso Horizontal 250mm	X
Curso Horizontal 500mm	
Curso Vertical 100mm	X
Montaje de una lente con bayoneta	X
Lente condensadora con filtro amarillo/verde y preparado para accesorios	X
Escalas electro ópticas en los ejes X y Y	X
Detección de aristas por video (únicamente con QC300)	0
Detección de aristas por fibra óptica (únicamente con QC200E ó QC300E)	0
Cámara de Video (OV²) para ampliación de hasta 240X (Monitor LCD, QC300 ó QC5000)	0
Monitor Color de LCD de 15” (opcional) para el OV² y generador de señal	0
Anillo de Luz para OV² con control manual	0
Anillo de Luz para OV² para control por el QC300	0

X = Estándar, 0 = Opcional

Horizontal de Banco

HB400 HD400

HB400

HD400

HD400

HB400

Proyector de Perfil Horizontal robusto y compacto de instalación en banco, líder en su clase.

El HB400 proporciona una imagen vertical correcta en la pantalla de 400mm (16") de diámetro y área útil. Con una amplia capacidad de medición, este proyector tiene una capacidad de medición comparable únicamente a Proyectores de instalación en pisos.

HD400

Incluye las siguientes características estándar adicionales:

- Instalación de dos lentes, que proporciona un cambio ultra rápido
- Rango de medición 1/3 mayor que el modelo HB400
- Mayor área de apoyo de piezas

Características y Especificaciones

- Pantalla de 400mm (16") de diámetro de área útil
- Construcción estable toda en metal para un mejor desempeño y precisión
- Rango de medición: 300mm x 150mm (12" x 6") para los ejes X y Y en el modelo HB400 y 400mm x 150mm (16" x 6") para los ejes X y Y en el modelo HD400
- Mesa de alta precisión 540mm x 125mm (21,25" x 5") de área con dos colas de milano para fijar accesorios
- Capacidad de carga: 45kg
- Doble espejo para corregir la imagen verticalmente
- Disponible con la gama completa de sistemas de lectura Quadra-Chek
- Inclinación de ±15° de la mesa para inspección y medición de la hélice de roscas
- Ajuste fino en todos los ejes, ausencia de histéresis y mecanismo de desplazamiento rápido de los ejes
- Medición angular digital para una mejor precisión con resolución de 1'
- Ajuste angular de la lámpara para inspección y medición de la hélice de roscas
- Doble iluminación de superficie flexible y totalmente retráctil a través de fibra óptica
- Detección automática de arista (opcional)
- Mesa motorizada o CNC (opcional)
- Instalación de dos lentes, que proporciona un cambio ultra rápido de ampliación en el modelo HD400

Modelo	HB400	HD400
Proyector de Banco	X	X
Proyección Horizontal	X	X
Lente de 10X	0	0
Lente de 20X	0	0
Lente de 25X	0	0
Lente de 31,25X	0	0
Lente de 50X	0	0
Lente de 100X	0	0
Iluminación de Superficie por Fibra Óptica Flexible	X	X
Cristal Reticulado de Precisión	0	0
Diafragma tipo Iris	0	0
Morsa de Precisión Giratoria	0	0
Bloque en "V" en Base Giratoria	0	0
Morsa de Precisión Fija con capacidad 30mm	0	0
Entre puntas	0	0
Placa de Vidrio para fijación de piezas	0	0
Gabinete estándar con 800mm altura	0	0
Gabinete estándar con 580mm altura	0	0
Ejes X y Y motorizados	0	0
Cortinas	0	0
Medición Angular Digital (eje Q)	X	X
Diámetro de la pantalla 400mm	X	X
Curso Horizontal 300mm	X	
Curso Horizontal 400mm		X
Curso Vertical 150mm	X	X
Curso Vertical 200mm		
Curso de foco de 50mm	X	X
Montaje de una lente con bayoneta	X	
Montaje de dos lentes con bayoneta para cambio súper rápido		X
Lente condensadora con filtro amarillo/verde y preparado para accesorios	X	X
Control CNC totalmente automático	0	0
Escalas electro ópticas en los ejes X y Y	X	X
Detección de aristas por video (únicamente con QC300)	0	0
Detección de aristas por fibra óptica (únicamente con QC200E ó QC300E)	0	0
Sensor de detección de arista interna	0	0
Cámara de Video (OV²) para ampliación de hasta 240X (Monitor LCD, QC300 ó QC5000)	0	0
Monitor Color de LCD de 15" (opcional) para el OV² y generador de señal	0	0
Anillo de Luz para OV² con control manual	0	0
Anillo de Luz para OV² para control por el QC300	0	0

X = Estándar, 0 = Opcional

Anillo de iluminación

Vertical

VB400 VF600

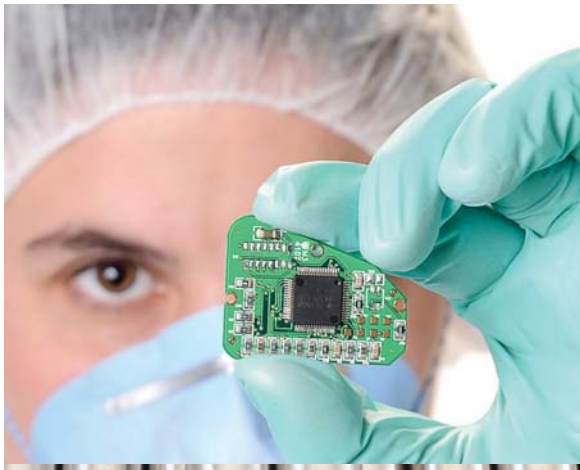
VB400

Con una amplia capacidad de medición, el modelo VB400 puede utilizarse en cualquier ambiente de trabajo debido a su versatilidad. Es ideal para alto volumen o pequeños lotes de producción, muestra de lotes de rutina o para uso en general en matricería. De hecho, se puede encontrar el VB400 donde existe la necesidad de verificar y medir formatos complejos y agujeros estándar y donde la precisión, facilidad de uso y velocidad son esenciales.

Diseñado con una iluminación de superficie única, se puede configurar el VB400 para adecuarlo exactamente a sus requisitos de medición.

Características y Especificaciones para VB400 y VF600

- Pantalla de 400mm (16") y 600 (24") de diámetro de área útil para VB400 y VF600 respectivamente
- Construcción estable toda en metal para un mejor desempeño y precisión
- Rango de medición de 200mm x 100mm (8" x 4") para los ejes X y Y
- Mesa de alta precisión 400mm x 230mm (16" x 9") de área con cola de milano para fijar accesorios
- Capacidad de carga: 8kg
- Disponible con la gama completa de sistemas de lectura Quadra-Chek
- Iluminación de superficie única por fibra óptica (estándar) o sistema por dos lámparas (opcional)
- Medición angular digital para una mejor precisión con resolución de 1'
- Ajuste fino en todos los ejes, ausencia de histéresis y mecanismo de desplazamiento rápido de los ejes
- Doble iluminación de superficie flexible y totalmente retráctil a través de fibra óptica
- Detección automática de arista (opcional)



VF600

Si sus especificaciones determinan el uso de un proyector vertical con gran pantalla, entonces no precisa buscar más que el VF600 de Starrett. Un diseño consagrado con más de 35 años de experiencia en proyectores de perfil de alto desempeño, el VF600 es ideal para componentes de grandes dimensiones encontrados en la electrónica y en la industria de la extrusión.

Con su facilidad de inclinación de hélice, de lente sencillo o torre para múltiples lentes, la selección de la mesa de trabajo y la gama de Quadra-Cheks, el VF600 es la última palabra en Proyectores de Perfil vertical.

Modelo	VB400	VF600
Proyector de Banco	X	
Proyector de Piso		X
Proyección Vertical	X	X
Lente de 5X		X
Lente de 10X	0	0
Lente de 20X	0	0
Lente de 25X	0	0
Lente de 31,25X	0	0
Lente de 50X	0	0
Lente de 100X	0	0
Iluminación de Superficie por Fibra Óptica Flexible	X	X
Cristal Reticulado de Precisión	0	
Diafragma tipo Iris		0
Mesa de precisión giratoria en 360 Grados con graduación y vernier	0	0
Entre puntas inclinable para hélice de rosca	0	0
Entre puntas	0	0
Gabinete estándar con 580mm altura	0	
Ejes X y Y motorizados		X
Cortinas	0	X
Medición Angular Digital (eje Q)	X	X
Diámetro de la pantalla 400mm	X	
Diámetro de la pantalla 600mm		X
Curso Horizontal 200mm	X	X
Curso Horizontal 100mm	X	X
Curso de foque de 100mm	X	
Montaje de una lente con bayoneta	X	
Torre para montaje de 4 lentes		X
Doble Lente condensadora para menores y mayores ampliaciones		X
Control CNC totalmente automático		0
Escalas electro ópticas en los ejes X y Y	X	X
Detección de aristas por fibra óptica (únicamente con QC200E ó QC300E)	0	0

X = Estándar, 0 = Opcional

Horizontal de Piso

HF750 HF600

HF600

Los Proyectores de Perfil de piso de Starrett son los más conocidos en todo el mundo por su desempeño superior en virtud de la capacidad de carga, amplio rango de medición y por todas las opciones de lentes. El HF600 establece el estándar en todas las aplicaciones para los laboratorios de Control de Calidad y en el Suelo de la Fábrica.

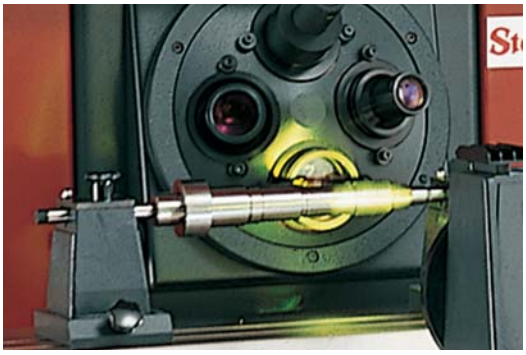
HF750

Con el mismo estándar de construcción ejemplar del HF600, el HF750 tiene una capacidad óptica superior en virtud de su amplia pantalla de 760mm (30"), que es totalmente utilizada y establece el nuevo estándar de claridad y brillo que se está diseñando.

Ideal para el uso de un amplio espectro de aplicaciones en la industria, el proyector HF750 está diseñado y construido para satisfacer los requisitos de medición desde la menor hasta la mayor pieza con total precisión, severidad y eficiencia.

Los modelos al lado, HS600 y HS750, también están disponibles.

Arriba: HF600
A la derecha: HF750

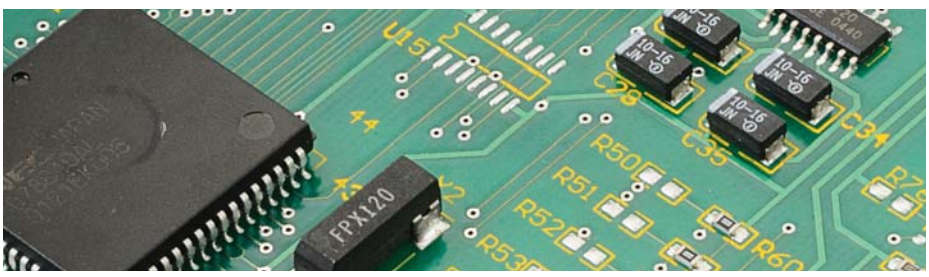


Características y Especificaciones

- Pantalla de 760mm (30") de diámetro de área útil
- Modelo para piso diseñado para un mejor desempeño y precisión en piezas de gran dimensión
- Rango de medición de 300mm x 200mm (12" x 8") para los ejes X y Y
- Mesa de alta precisión 635mm x 230mm (16" x 9") de área con dos colas de milano para fijar accesorios
- Capacidad de carga: 150kg
- Doble espejo para corregir la imagen verticalmente
- Dos lentes condensadoras, torre para lentes
- Disponible con la gama completa de sistemas de lectura Quadra-Chek
- Medición angular digital para una mejor precisión con resolución de 1'
- Inclinación de ±15° de la mesa para inspección y medición de la hélice de roscas
- Torre con tres lentes (estándar)
- Mesa motorizada para movimiento vertical y horizontal de los ejes
- Doble iluminación de superficie flexible y totalmente retráctil a través de fibra óptica
- Cabina y cortinas (estándar)
- Detección automática de arista (opcional)
- Mesa CNC (opcional)

Modelo	HF600	HF750	HS600	HS750
Proyector de Piso	X	X	X	X
Pantalla de Proyección montada lateralmente			X	X
Proyección Horizontal	X	X	X	X
Lente de 5X	X	X	X	X
Lente de 10X	0	0	0	0
Lente de 20X	0	0	0	0
Lente de 25X	0	0	0	0
Lente de 31,25X	0	0	0	0
Lente de 50X	0	0	0	0
Lente de 100X	0	0	0	0
Iluminación de Superficie por Fibra Óptica Flexible	X	X	X	X
Cristal Reticulado de Precisión	0	0	0	0
Diafragma tipo Iris	0	0	0	0
Morsa giratoria de precisión	0	0	0	0
Bloque en "V" en Base Giratoria	0	0	0	0
Morsa de Precisión Fija con capacidad de 30mm	0	0	0	0
Entre puntas inclinable para hélice de rosca				X
Entre puntas	0	0	0	0
Placa de Vidrio para fijación de piezas	0	0	0	0
Ejes X y Y motorizados	X	X	X	X
Cortinas	X	X	X	X
Mesa de Trabajo para piezas pesadas	0	0	0	0
Medición Angular Digital (eje Q)	X	X	X	X
Diámetro de la pantalla 600mm	X		X	
Diámetro de la pantalla 750mm		X		X
Curso Horizontal 300mm	X	X	X	X
Curso Horizontal 500mm	X	X	X	X
Curso Vertical 200mm	X	X	X	X
Curso de foque de 75mm	X	X	X	X
Torre para montaje de 3 lentes		X		X
Torre para montaje de 4 lentes	X		X	
Doble Lente condensadora para menores y mayores ampliaciones	X	X	X	X
Control CNC totalmente automático	0	0	0	0
Escalas electro ópticas en los ejes X y Y	X	X	X	X
Detección de aristas por video (únicamente con QC300)	0	0	0	0
Detección de aristas por fibra óptica (únicamente con QC200E ó QC300E)	0	0	0	0
Cámara de Video (OV²) para ampliación de hasta 240X (Monitor LCD, QC300 ó QC5000)	0	0	0	0
Monitor Color de LCD de 15" (opcional) para el OV² y generador de señal	0	0	0	0
Adaptador para Cámara de Video OV²	0	0	0	0
Anillo de Luz para OV² con control manual	0	0	0	0
Anillo de Luz para OV2 para control por el QC300	0	0	0	0

X = Estándar, O = Opcional



Adaptador de Video OV²™

OV2™ es una cámara de video especial que puede ser instalada en los Proyectores de Perfil. Combinado con el QC300, con la opción de entrada de señal de video, resulta en un sistema de medición por video a un bajo costo.

Está disponible como una opción de actualización tecnológica para los proyectores usados, por su sencilla y fácil instalación y también para ser suministrado juntamente con los nuevos proyectores Starrett.

Cuando es instalado en los proyectores de perfil modelo Starrett HD400, el OV² permite el acceso inmediato a ambos sistemas de mediciones, por lente o por cámara de video, sin la necesidad de cambiar o desmontar cualquier parte del equipamiento.

Características

- Reemplaza a la lente por un encastre de bayoneta montada en el proyector, para crear un sistema de medición con video

El Adaptador de Video OV²™ utilizando las capacidades gráficas de la pantalla del QC300

- Simple y fácil cambio entre la óptica normal y el OV²
- Pre alineación de la lente y cuerpo del proyector para precisión lineal
- Lente de zoom de 6.5:1 con distancia de trabajo de 32mm permite máxima utilización del desplazamiento de la mesa
- Ampliación máxima de 240X
- Utiliza la pantalla de video y los recursos de control del *touch screen* de los QC-300
- Maximiza su inversión con la entrada de un sistema de medición de video con tecnología a un bajo costo

Arriba: OV² instalado en un HD400 con una lente de 10X
Abajo: Fácil intercambio entre una lente estándar y el video OV²

Accesorios

Starrett ofrece una gran variedad de accesorios para sus Proyectores de Perfil con la finalidad de garantizar eficiencia en las más variadas aplicaciones.

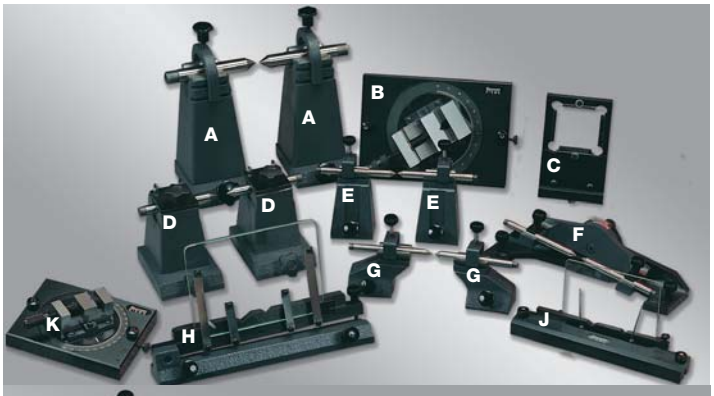


Foto	Nº Pieza	Descripción	Para los Modelos
A	0CN3	Grandes Entre Puntas y Bloques en V	HF600, HF750
B	0RV2	Morsas Giratorias de 52mm	
C	4U000	Reticulado para Verificación	HB400
	0GH2		HF600
	0GH1		HF750
D	0CN7	Entre Puntas para Piezas Pequeñas y Bloques en V	HF600, HF750
E	4G000	Entre Puntas y Bloques 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 Giratoria	VB400, VF600 (P/ Mesas de 200 x 100mm)
N	4H002	Morsa Fija de 32mm	HB400 (También disponible para Proyectores Perfil mayores)
P	4H004	Dispositivo Universal de Fijación	
Q	9Q000	Mesa Giratoria	VB300 Apenas para Mesa de Trabajo de (150mm x 70mm)
R	9W001	Entre Puntas y Bloques en V	
S	P-10095	Gabinete 76cm	HE400, HB400, HD400, VB300, VB400
	P-10102	Gabinete 58cm	

Starrett®

Talleres y Trabajos Externos

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
- 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
- Después se presentan las llamadas cintas métricas largas de acero (longitudes de hasta 30 metros / 100 pies) que reciben 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 estándares 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. – Laboratorio de Metrología Dimensional
  LaroyLab – Caixa Postal 171 -
  CEP 13306-900 - ITU - SP
  Fax: (011) 2118-8001
  Teléfono DDG: 0800-7021411

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 autoajustable 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.

Cintas resistentes con legibilidad aumentada.

Gancho protector de cinta Tough-Tip® autoajustable. Supera a las cintas comunes.

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

ISO 9001 CERTIFIED

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

Tipos de Graduación y Numeración de las Cintas Métricas de Bolsillo

S3B Milímetros

- Disponible en el ancho de 6mm
- Graduada en milímetros y numerada en centímetros

S3M Milímetros

- 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 Milímetros

- Disponible en los anchos de 13, 19 y 25mm
- Graduada en milímetros y numerada en centímetros

S8 Milímetros

- Disponible en los anchos de 19 y 25mm
- Graduada en milímetros y numerada en milímetros consecutivos a cada decímetro

S9 Milímetros y Pulgadas

- 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 Milímetros y Pulgadas

- Disponible en los anchos de 13mm (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

Cintas Métricas Starrett Serie “T” - Línea Milímetros y Pulgadas						
Ancho de la Cinta		Longitud		Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
13mm	1/2"	3m	10'		T12-3	69743
19mm	3/4"	5m	16'	S9	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 en ABS, resistente a impactos
- Revestida en goma
- Con amortiguador de retorno de la cinta
- Con freno de retorno de la cinta
- Con presilla de acero con nuevo diseño para facilitar el encastre en el cinturón
- Cinta de fácil lectura
- Revestida de nylon para mayor resistencia
- Extremidad de la cinta triplemente remachada
- Con punta externa e interna magnetizada

Cintas Métricas de Precisión Starrett Serie “V” - Línea Milímetros						
Ancho de la Cinta		**Longitud**		**Tipo de Graduación**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
13mm		3m			V12-3M	67826
19mm		5m			V34-5M	67825
		5m		S6	V1-5M	69903
25mm		8m			V1-8M	67824
		10m			V1-10M	67823
Cintas Métricas de Precisión Starrett Serie “V” - Línea Milímetros y Pulgadas						
13mm	1/2"	3m	10'		V12-3	67822
19mm	3/4"	5m	16'		V34-5	67821
		5m	16'	S9	V1-5	69901
25mm	1"	8m	26'		V1-8	67820
		10m	33'		V1-10	67819

Cintas Métricas Llavero

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.

Cintas Métricas Llavero – Milímetros					
Ancho de la Cinta	Longitud	Color de la Caja	Tipo de graduación	Nº Catálogo	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 gran argolla para llaves. Ideal para personas que usan muchas llaves. La cadena se retrotrae automáticamente, esto facilita la abertura de puertas etc.

Disponible con presilla para enganchar en el cinturón.

Key Caddy Porta llaves		
Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Con Presilla	SK1	63135

Cintas Métricas Estrechas para Diámetros, con Traba 3m (120")

EEstas cintas métricas para diámetros tienen 3m (120") de largo lineal, graduadas para una aproximación de 0,5mm (1/16" y 1/100"). La capacidad para diámetros es de 1m (38").

Cintas Métricas Estrechas para Diámetros, con Traba 3m (ó 120") lineales				
Ancho de la Cinta	Capacidad Diámetros	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP
6mm	1m	S3M	Y14-1MJ	12222
1/4"	120"	S3	C14-10J	12158

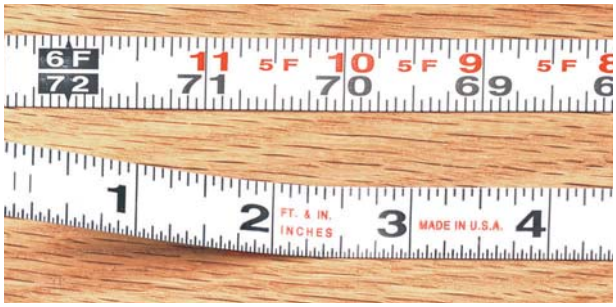
Cinta de Acero Graduada con Dorso Adhesivo Stix™

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.



Cinta de Acero Graduada con Dorso Adhesivo Stix™ – Línea Milímetros y Pulgadas						
Ancho de la Cinta		Longitud		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

Cintas Métricas de Acero Largas – Ofrecen 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 recocido, para mayor resistencia

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.

Leyenda de los Números de Catálogo 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 Milímetros/Pulgadas

- 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 Milímetros

- Disponible en el ancho de 9,5mm. Graduada en milímetros y numerada en centímetros a cada metro, a lo largo de la cinta

L8B Milímetros

- 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 Milímetros

- 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.

Cintas Métricas Largas de Fibra de Vidrio

- Graduación métrica de 2 en 2 milímetros, numerada en centímetros a cada metro y así sucesivamente
- Cintas de fibra de vidrio no conductoras y no corrosivas, por lo tanto, no se oxidan y no pierden la graduación. Son resistentes a la humedad, revestidas de vinilo y graduadas en caliente para una larga vida útil

Cinta Métrica Larga – Cinta Amarilla Esmaltada y Caja Plástica ABS - Línea Métrica

Ancho de la Cinta	Longitud	Color de la caja/ Acabado	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP	Cinta de Repuesto Nº Catálogo	Cinta de Repuesto 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

Serie 538 con Caja Cerrada

15, 20, 30m

- Caja cerrada, de plástico ABS con sobreinyección en TPE
- Sistema de enrollado 4x más rápido
- Toma adecuada para facilitar la manipulación en la parte trasera de la caja
- Punta de la cinta con gancho tipo argolla

Serie 537 con Arco Abierto

20, 30, 50, 75, 100m

- Mango ergonómico, adecuado para manos grandes o con guantes
- El formato interno del arco protege a la cinta
- El arco en ABS a prueba de agua, permite que la limpieza sea rápida y fácil
- Gran manivela con botón giratorio para las puntas de los dedos, permite que el rebobinado de la cinta sea fácil y suave
- Extremidad inferior puntiaguda del arco proporciona firme posicionamiento de la cinta
- Salida de la cinta con rodillos de acero resistentes a la corrosión
- Punta de la cinta con gancho tipo argolla

Cinta Métrica de Fibra de Vidrio – Caja Cerrada – Línea Métrica

Ancho de la cinta	Longitud	Color de la Caja / Acabado	Tipo de Graduación	Nº Catálogo	Nº EDP	Cinta de Repuesto Nº Catálogo	Cinta de Repuesto Nº EDP
13mm	15m	Roja	L9B	538B-15CM	23807	L538B-15CM	–
	20m			538B-20CM	23806	L538B-20CM	–
	30m			538B-30CM	23805	L538B-30CM	–
Cinta Métrica de Fibra de Vidrio – Arco Abierto – Línea Métrica							
13mm	20m	Amarilla	L9B	537B-20CM	68107	L537B-20CM	68112
	30m			537B-30CM	68108	L537B-30CM	68113
	50m			537B-50CM	68109	L537B-50CM	68114
	75m			537B-75CM	68110	L538B-75CM	68115
	100m			537B-100CM	68111	L538B-100CM	68116

Cintas Métricas de Profundidad con Cintas de Acero Cromo Satinadas 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.

Cintas Métricas de Profundidad – Cinta de Acero Cromo Satinada - Línea Métrica								
Ancho de la Cinta	Longitud	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

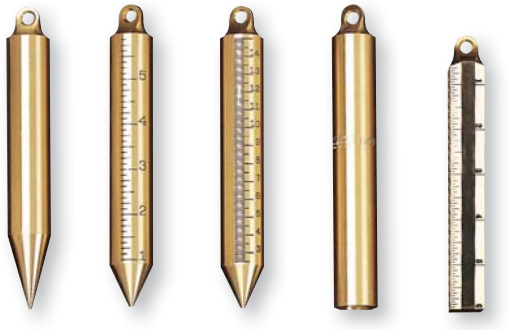
Nº 515C – En latón macizo, formato cilíndrico y punta cónica, dentado lateralmente para retener el aceite o la pasta reveladora de agua, o para tiza. Recomendado tanto para aceites pesados como livianos.

Nº 515D – Similar en el formato al Nº 515C, con graduaciones profundas en 1/8 de pulgada. Esta es nuestra plomada más pesada, recomendada también para los aceites pesados.

Nº 515MD – Similar al Nº 515D pero graduado en milímetros.

Nº 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 Existente en el Tanque				
Dimensiones				
Longitud	Diámetro	Peso Kilo	Nº Catálogo	Nº EDP
170mm	25mm	630gr	515MD	55538
6.3/4"	1"	570gr	515C	55536
		630gr	515D	55537
		570gr	515F	55540
			515NS	55541
Para Medición del Volumen Consumido del Tanque				
6.3/16"	3/4" cuadr.	400gr	515E	55539



De izquierda a derecha: 515C, 515D, 515MD, 515F, 515E

Plomadas para Medición del Volumen Consumido del Tanque

Nº 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).

Reglas de Aluminio Rectificadas Serie AMSE

500-2000mm

Serie ASE

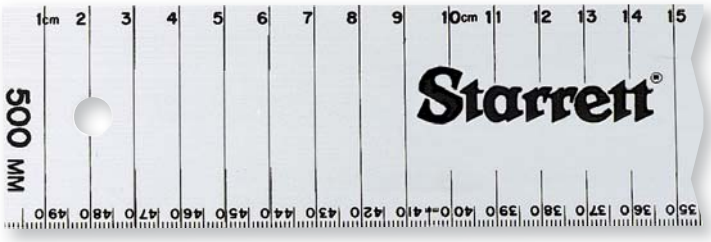
24-96"

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).

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			
Longitud	**Espesor**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
500mm	2mm	AMSE-500	36097
1000mm	3mm	AMSE-1000	36098
1500mm		AMSE-1500	36099
2000mm		AMSE-2000	36100
Reglas de Aluminio Rectificadas Serie ASE			
24"	0,081"	ASE-24	36090
36"		ASE-36	36091
48"	0,125"	ASE-48	36092
60"		ASE-60	36093
72"		ASE-72	36094
96"		ASE-96	36095

Arriba: ASE-24
Abajo: AMSE-500



Reglas de Aluminio Metro / Yarda

Nº MS-2

1m / 39,37"

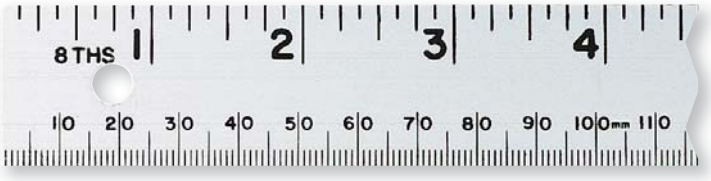
Serie AR

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.

Reglas de Aluminio - Metro				
Longitud	**Espesor**	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
1m / 39,37"	1.9mm / 0,075"	Graduación en los 2 Lados	MS-2	36107
Reglas de Aluminio – Yarda				
12"	0,075"	Graduación en los 2 Lados	AR-12	36101
18"			AR-18	36102
24"			AR-24	36103
36"			AR2-36	36104

Acima: AR-12
Abaixo: MS-2



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".

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.

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 9mm 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.

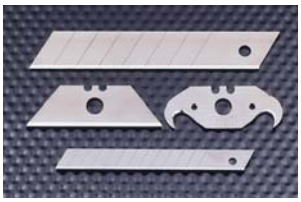
Cuchilla para corte de Cuero

- Producida en acero rápido HSS de las sierras RS
- Para cueros, gomas, tapicería
- Punta preparada para afilado: 30 grados

De arriba hacia abajo: Cutters Nº S05, S06 y S07.

Hoja para Cuchillo RS-6.

Hojas de repuesto provistas en "Exclusivo Estuche de Seguridad".



De arriba hacia abajo: Hojas Nº S06R, SH01R y S05R.

Cutters con hoja ancha de 18mm			
		Caja con 10 hojas	
Descripción		Nº Catálogo	Nº EDP
Pratic con guía de acero inoxidable		S05	61756
Automatic con guía de acero inoxidable		S06	61758
Standard Light* cuerpo en ABS		S07	61760
Cutters con hoja estrecha de 9,5mm			
Alpha corpo de aço		S51	61770
Hojas de Repuesto			
		Estuche de Seguridad con 10 Hojas	
Descripción	Se adapta al Cutter	Nº Catálogo	Nº EDP
Trapezoidal	S02	KS01R	61776
Gancho	S02	KSH01R	61778
Recta Ancha 18mm	S05, S06, S07	KS06R	61786
Cuchilla para corte de Cuero			
Hoja de 150 x 13 x 0,65mm en caja con 50, sin mango		RS-6	

Cutter de Seguridad Hidden Edge® Nº 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 cutter viene provisto con hojas de repuesto dentro del mango, lo que permite reemplazarlas con total seguridad.

Estuche tipo cartuchera para sujeta al cinturón (opcional).

- Seguro y fácil de usar
- Profundidad de corte ajustable
- Fácil y rápido reemplazo de la hoja sin el uso de herramientas

Cutter de Seguridad Hidden Edge® Nº S011		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Cutter de Seguridad	S011	67584
Estuche tipo Cartuchera para cinturón	968	67981

Cutter Retráctil Pressure Point™ Nº S014

Los cutters Pressure Point™ ofrecen excepcional comodidad en el manejo, son indicados para realizar cortes pesados y precisos, poseen cuerpo de aluminio inyectado más liviano y resistente.

- Compartimiento ubicado en el interior del mango para almacenar hojas de repuesto
- Fácil y rápido reemplazo de la hoja
- Tres posiciones de corte
- Funciona con hojas, trapezoidales y gancho
- Cuerpo de aluminio inyectado con empuñadura de goma ergonómica

Cutter Retráctil Pressure Point™ Nº S014		
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 Nº SACL-100B.

CL200 Super Chalk Box

SACLO-100

SACL100

SACLY100

Súper Tiralíneas ProSite®			
Descripción	**Color Caja / Acabado**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Super Tiralínea	Amarillo	CL200	11923
Tiralíneas Reel Fast®			
Sin Tiza	Cromado	SACL100	63661
	Naranja	SACLO-100	64407
	Amarillo	SACLY100	64173
Con Repuesto de 113g de Tiza Azul	Cromado	SACL100B	64270
	Amarillo	SACLY100B	66375
Líneas por Separado 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: cuerpo de Zamak con acabado esmaltado de alta durabilidad 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. Líneas de repuesto de alta calidad disponibles Suministrados sin tiza.

SCL50

Tiralíneas o Chokla				
	Modelo en Zamak		Modelo en ABS	
Longitud	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP
15m	SCL50	63138	SCL15	63140
30m	SCL100	63139	SCL110	63141

Líneas por Separado para Repuesto		
Longitud	Nº Catálogo	Nº EDP
15m	SRL50	63166
30m	SRL100	63167

Tiza para Repuesto

Tiza de colores de la más alta calidad. 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.

SC8B

Tiza para Repuesto			
Peso	Color	Nº Catálogo	Nº EDP
230g	Azul	SC8B	63146
	Rojo	SC8R	63147
	Blanca	SC8W	63148
	Naranja	SC8O	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	SC5O	67456
	Verde	SC5G	68769
	Azul Permanente	SUC5B	68765
	Negro Permanente	SUC5BLK	68767
	Rojo Permanente	SUC5R	64488

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.

Esta es una línea diferente de Starrett de Cintas para Vallado, Banderines y Cintas para colgar que se caracterizan por los finos materiales y están disponibles en una amplia gama de colores llamativos de alta visibilidad. Indicadas para la construcción y un gran número de aplicaciones.

Banderines con Estaca

- Ideal para aplicaciones sobre el piso en diversas industrias
- Colores brillantes para alta visibilidad
- Resistente a quiebres en condiciones de viento fuerte
- Banderín pegado al mástil en vez de estar enrollado
- Banderín de 9 x 6,5cm en mástil de 53cm

Cintas para Vallado

- Alta visibilidad, extremadamente duradera y resistente a los elementos
- Las cintas de Cuidado y Peligro vienen en una combinación de idiomas
- Usadas en cualquier área que deba ser supervisada, vigilada o restringida para mantener trabajadores y curiosos alerta de posibles peligros
- Provistas en rollos de 90m x 8cm y de 300m x 8cm

Rebobinador para Cintas para Vallados

- Preferido por profesionales, por su calidad
- Puede contener rollos de 90m ó 300m
- Puede ser usado apenas con una de las manos
- Fácil de cortar
- El diseño biselado protege el extremo de la cinta cuando se suelta

Banderas de Peligro

- Disponibles en rojo vivo para uso en toda especie de aplicaciones en el transporte
- Simplemente corte la bandera del rollo y sujétela o átela en el objeto saliente. Úselas para evitar accidentes y mantener trabajadores, conductores y curiosos alertas y seguros
- Rollos de 30cm de ancho
- Perforado a cada 30cm
- 300 banderas por rollo

Cintas para Colgar

- Cinta duradera para colgar al aire libre
- Alta visibilidad
- No es tóxica ni inflamable
- Máxima resistencia a la tracción

Banderines con Estaca		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Paquete con 100, Rojo Brillante	FLG-RG-100	68804
Paquete con 100, Rosa Brillante	FLG-PG-100	68805
Paquete con 100, Naranja Brillante	FLG-OG-100	68806
Paquete con 100, Naranja	FLG-O-100	68807
Paquete con 100, Lima Brillante	FLG-LG-100	68808
Cintas Cuidado / Peligro		
Amarillas 90m Inglés/Español	RBC-300	68809
Amarillas 300m Inglés/Español	RBC-1000	68811
Cintas Peligro, Roja 90m	RBD-300	68810
Cintas Peligro, Roja 300m	RBD-1000	68812
Amarillas 300m Inglés/Francés	RBCA-1000	68827
Amarillas 90m Inglés/Francés	RBCA-300	68826
Cintas para Colgar		
Rollo 90m, Amarilla	RFY-300	68798
Rollo 90m, Roja	RFR-300	68799
Rollo 45m, Roja	RFO-150	68800
Rollo 45m, Rosa	RFP-150	68801
Rollo 45m, Lima	RFG-150	68802
Rollo 90m, Azul	RFB-300	68803
Rebobinador para Cintas para Vallado		
Rebobinador para Rollos de 90m ó 300m	BTD-1000	68840
Banderas Peligro		
Banderas Peligro Rojas Rollo 90m	RFD12-R	68836

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 poseen una excelente precisión y acabado
- 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"

Niveles de Aluminio BBL-24

Niveles de Aluminio con Estructura Rectangular y Lectura de Tope Serie BBL

180-240cm / 72-96"

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

Niveles Profesionales con Estructura Rectangular Serie BBL				
Tamaño		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
180cm	72"	4 burbujas (2 de plomada, 2 de nivel)	BBL-72	12102
198cm	78"		BBL-78	12103
240cm	96"		BBL-96	12104

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 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.

Nivel ProSite®
BXY-24

Niveles Profesionales con Estructura Rectangular Serie ProSite® BXY

60-240cm / 24-96"

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
- 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

Extensor de Niveles

- Usado con cualquier nivel de la serie BXY para aumentar su longitud hasta 2m
- Puede ser usado para nivelar grandes longitudes en la construcción civil

Niveles Profesionales con Estructura Rectangular Serie ProSite® BXY				
Tamaño		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
60cm	24"	3 burbujas (2 de plomada, 1 de nivel)	BXY-24	36334
90cm	36"		BXY-36	36335
120cm	48"	4 burbujas (2 de plomada, 2 de nivel)	BXY-48	36336
180cm	72"		BXY-72	36337
198cm	78"		BXY-78	36338
240cm	96"		BXY-96	36339
		Extensor de Niveles	LE-48	12191

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.

Niveles de Aluminio para Trabajo Pesado con Lectura Hacia Arriba Series BC-TA y BC-MTA

60, 120cm / 24, 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

Niveles Económicos de Aluminio Serie ST

45-120cm / 18-48"

- 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
Niveles de Aluminio para Trabajo Pesado con Lectura Hacia Arriba Serie BC-TA				
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
Niveles de Aluminio para Trabajo Pesado y Base Magnética Serie BC-MTA				
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 Económicos de Aluminio Serie ST				
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

Nivel de madera con bordes de latón BB-24

Nivel de madera laminada LMP-24

Nivel económico de madera Master Pro® MPH-24

Niveles de Madera Dura con Bordes de Latón Serie BB

60-120cm / 24-48"

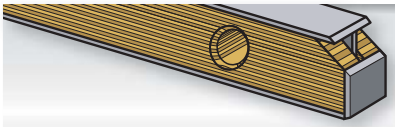
- Hechos en madera seleccionada y reforzados con porción de latón de doble ángulo
- Los bordes de latón proporcionan estabilidad adicional y una superficie robusta para aumentar la precisión y la resistencia al desgaste
- Burbujas de Pyrex® claro, anchas y resistentes, contornadas por cerámica reflejante, 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

Niveles de Madera Dura 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.

- Capa absorbente de golpes en las extremidades, protege las superficies de trabajo y preserva la precisión
- 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 dura asentada en estructura en "I" reforzada, aumenta la resistencia.

Niveles Económicos de Madera Dura Master-Pro® Serie MPH

60-198cm / 24-78"

- 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
Niveles de Madera Dura con Bordes de Latón Serie BB				
60cm	24"	6 Burbujas (4 de plomada, 2 de nivel), Abertura para las manos	BB-24	36014
120cm	48"		BB-48	36016
Niveles de Madera Dura Laminada Serie LMP				
60cm	24"	6 Burbujas de Pyrex® (4 de plomada, 2 de nivel)	LMP-24	36393
120cm	48"		LMP-48	36394
Niveles Económicos de Madera Dura Master-Pro® Serie MPH				
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	178"		MPH-78	68196

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 amplias contornadas por cerámica reflejante, para una rápida y confiable lectura
- Protección de vidrio contra suciedad y daños a las burbujas

Nivel de Aluminio Fundido Master-Pro® para Trabajo Pesado Serie ML

45-60cm / 18-24"

- 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

Niveles Profesionales de Aluminio Sta-True™ Series ST y MST

60-240cm / 24-96"/

- 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

Niveles Fundidos para Profesionales

- 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

Tamaño		Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
Nivel de Aluminio Fundido Nº EP-24				
60cm	24"	6 Burbujas (4 de Plomada, 2 de Nivel), Superficie con Escala	EP-24	36022
Nivel de Aluminio Fundido para Trabajo Pesado Master-Pro® Serie ML				
45cm	18"	4 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45º), Tornillo de Ajuste de Grados	ML-18	36031
60cm	24"		ML-24	36032
Niveles Profesionales de Aluminio Sta-True™ Serie ST				
60cm	24"	3 Burbujas (1 de 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
Niveles Profesionales de Aluminio y Superficie Magnética Sta-True™ Serie MST				
60cm	24"	3 Burbujas (2 de Plomada, 1 de Nivel), Una Superficie Magnética	MST-24	36062
120cm	48"		MST-48	36064
180cm	72"	4 Burbujas (2 de Plomada, 2 de Nivel), Una Superficie Magnética	MST-72	36065

135

E-3

PE-2

PEO-2

PEG-2

Nivel de Bolsillo con Acabado Níquel Satinado Serie 135

63-90mm / 2.1/2-3.1/2"

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.

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.

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.

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. Se puede llevar en el bolsillo. Diámetro externo 44mm (1.3/4").

BE-1

Niveles de Línea para Bolsillo			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Serie 135 - Con Burbuja Principal	63mm/2.1/2"	135A	50570
	88mm/3.1/2"	135B	50571
Serie PE – 1 Burbuja de Nivel con Gancho para Línea y Clip para Bolsillo	Rojo	PE-2	36076
	Naranja	PEO-2	36265
	Verde	PEG-2	36266
Nº E-3 – Nivel con 1 Burbuja y Ganchos para Línea	75mm/3"	E-3	36077
Nivel Circular Ojo de Buey			
Nivel Circular 1.3/4" Ø 44mm		BE-1	36078

Nivel Torpedo de Aluminio con Base Ranurada Nº A-9 Magnética Nº M-9

23cm / 9"

Estos niveles tienen una estructura de aluminio fundido con superficies de trabajo rectificadas, para mayor precisión. El Nº A-9 tiene base con ranura en V para aplomar y facilitar el trabajo tubular. El Nº M-9 tiene un resistente imán fijado en la base para sujetar el nivel firmemente en superficies de hierro o acero.

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.

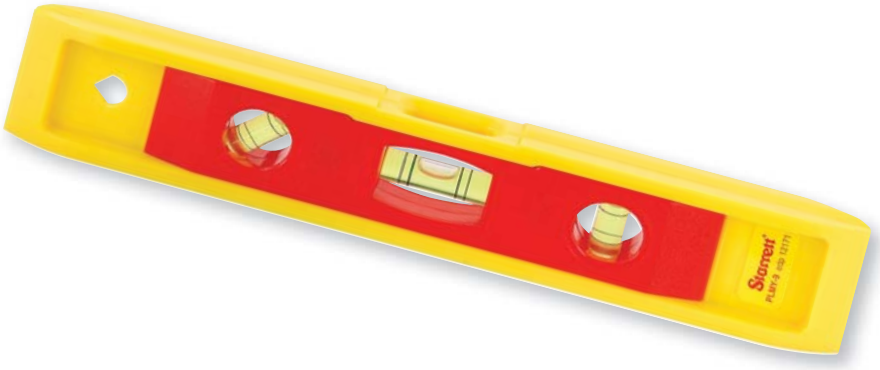
Todos presentan agujeros para colgar.

Niveles Torpedo de Estireno con Base Ranurada y Magnética Nº PLMY-9

23cm / 9"

Se trata de un nivel fácilmente localizable en su banco. Disponible en color 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.



Niveles Torpedo			
Descripción		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°), Lectura Superior y Lateral	Ranura en V	A-9	36069
	Magnética	M-9	36070
Con 3 Burbujas (1 de Plomada, 1 de Nivel, 1 de 45°), Lectura Superior y Lateral	Amarillo	PLMY-9	12171

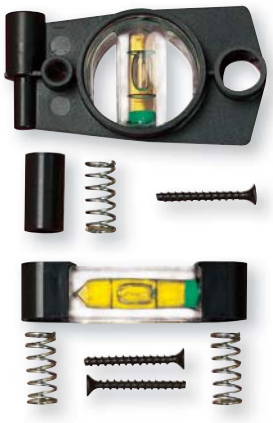
Accesorios de Niveles

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



A la izquierda: Kit Permanente Encapsulado
A la derecha: Kit Permanente Regular

Kits de Burbujas de Repuesto Serie VK

Para Series	Descripción	Nº Catálogo	Nº EDP
STE, MST	Plomada	VK92045	36144
	Nivel	VK92046	36145
	45°	VK92047	36146
BC-TA, BC-MTA	Nivel	VK99467	36295

Tiras Magnéticas Serie MGT

60-200cm / 24-78"

Tiras magnéticas con el dorso adhesivo para cintas en las superficies de trabajo de los niveles. Libera las manos al nivelar materiales metálicos.

Tiras magnéticas que se adhieren fácilmente a las superficies metálicas

Tiras Magnéticas para Niveles Serie MGT

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

Estuche de Nível Nº L48ZZ EDP 66326

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

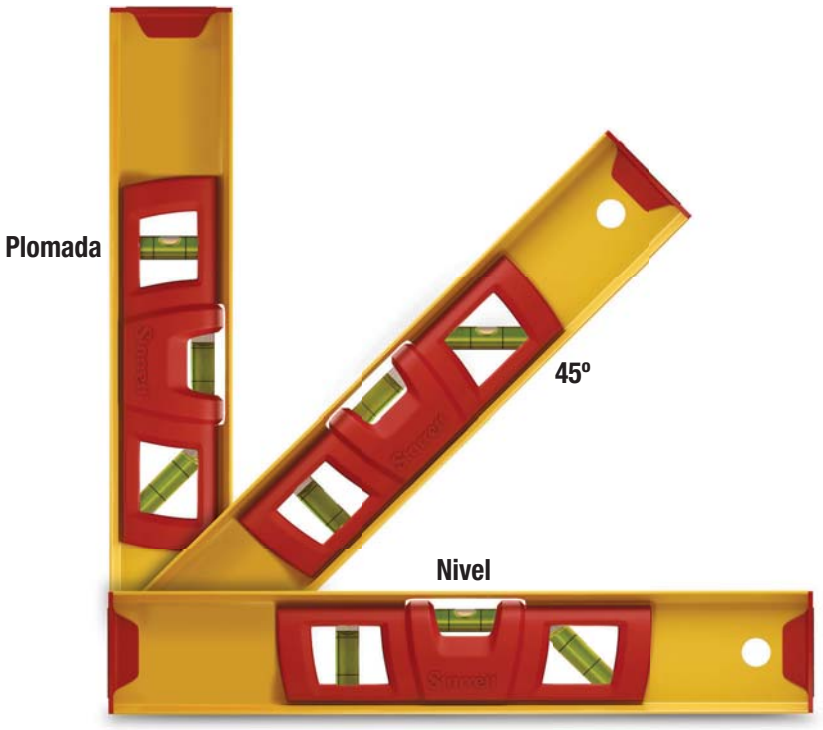
Niveles de Aluminio en Viga “I” Serie AL

Producidos en viga “I”, con pintura de alta resistencia, son ideales para la construcción civil. Sus extremidades con acabado en ABS garantizan mayor durabilidad y resistencia.

Características

- Perfilado en aleación de aluminio de alta resistencia (tipo viga “I”)
- Elevada rigidez, liviano y estable
- Contiene 3 burbujas: nivel, plomada y 45 grados
- Pintura súper resistente
- Diseñados para trabajos de construcción civil y uso en general
- Modelo exclusivo Starrett®

Niveles de Aluminio en Viga “I”		
Dimensiones	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
300 x 53 x 26mm	AL-12	50806
350 x 53 x 26mm	AL-14	50807
400 x 53 x 26mm	AL-16	50808



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.

Nivel Transversal Nº 136

70 x 70mm / 2.3/4 x 2.3/4"

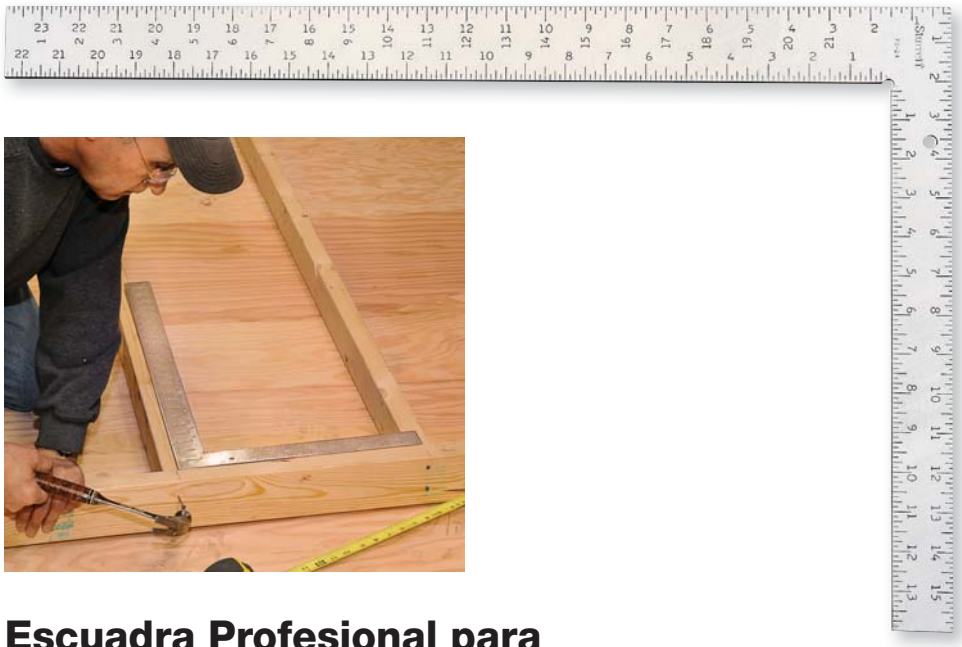
Similar a nuestro nivel Nº 134, el Nº 136 tiene dos burbujas en ángulo recto, que permite la nivelación en ambas direcciones sin mover el instrumento de la pieza. El nivel es liviano y compacto, con un atractivo acabado negro corrugado y superficie de referencia rectificada.

Nivel Transversal y Plomada Nº 134				
Dimensiones		**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
50 x 75mm	2 x 3"	Con Burbujas Transversal y de Plomada	134	50569
Nivel Transversal Nº 136				
70 x 70mm	2.3/4 x 2.3/4"	Con Burbujas Transversales	136	50572

Escuadra Profesional para Marcos y Aberturas
Nº FS-24 EDP 36129

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



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

EDP 36130

- 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

EDP 36131

- Hecha de aluminio liviano
- Graduaciones e informaciones estampadas de forma permanente

Escuadra para Vigas Nº RS-24 EDP 36128

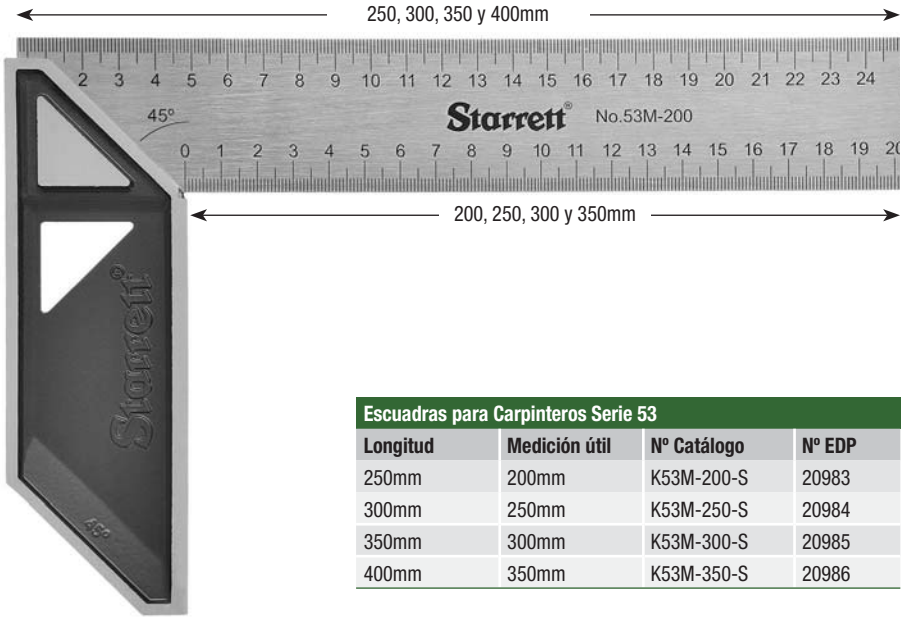
- De acero templado
- Acabado negro esmaltado
- Graduaciones e informaciones impresas en blanco

Arriba: RSS-24
En el medio: RSA-24
Abajo: RS-24

Escuadras para Carpinteros Serie 53

Estas escuadras tienen las siguientes características:

- Lámina de acero inoxidable de 200, 250, 300 y 350mm de medición útil, 43mm de ancho y 1,2mm de espesor, con graduaciones estampadas de 1mm de forma permanente en ambos lados
- Mango de aluminio con dos biseles de 45° y dimensiones de 170 x 50 x 12mm

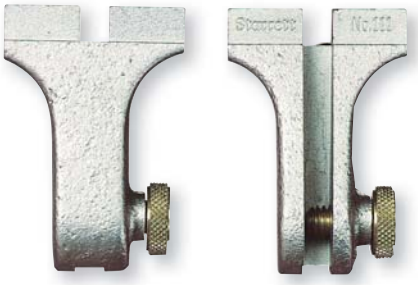


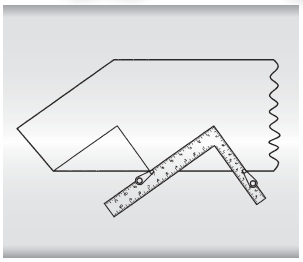
Escuadras para Carpinteros Serie 53			
Longitud	**Medición útil**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
250mm	200mm	K53M-200-S	20983
300mm	250mm	K53M-250-S	20984
350mm	300mm	K53M-300-S	20985
400mm	350mm	K53M-350-S	20986

Accesorios de Escuadras para Vigas y Marcos EDP 50476

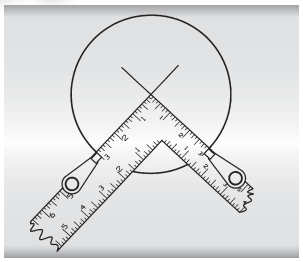
Largos Nº 111

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.

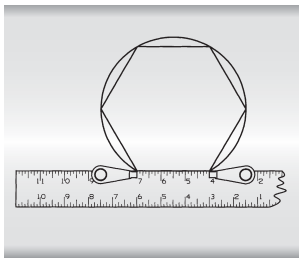




Trazando un tirante de escalera



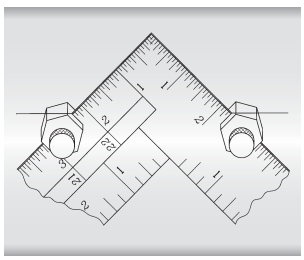
Dividiendo un círculo con escuadra y accesorio, como el calibrador de centro



Trazando un hexágono dentro de un círculo

Cortos Nº 470 EDP 52482

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.



Escuadras Especiales

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

Arriba: Escuadra Gigante DS-4
Abajo: Escuadra-T T-24

Escuadras Gigantes de Aluminio Serie DS			
Dimensiones	**Descripción**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
48 x 2"	Montado	DS-4	36119
	Montado, Trabajo Pesado	DS-6	36121
54 x 2"	Montado, Trabajo Pesado	DS-7	36381

Escuadras en "T" de Aluminio

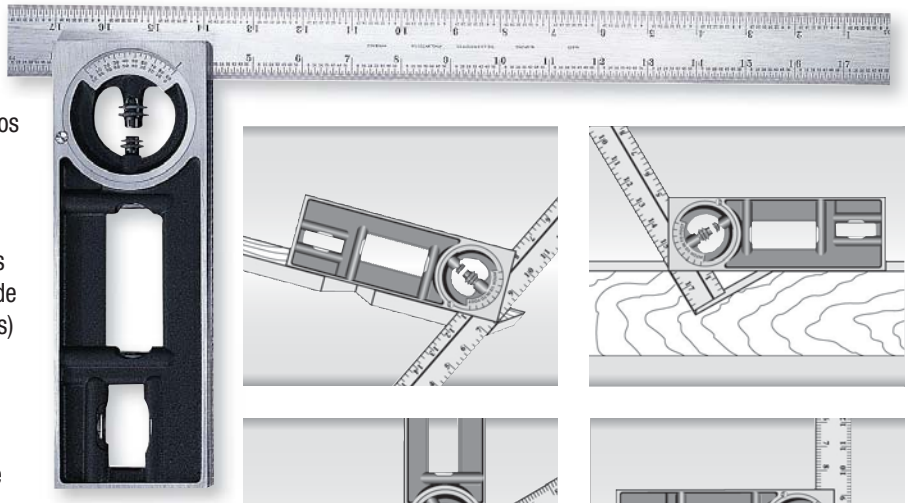
24-48"

- 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

Escuadras en "T" de Aluminio		
Longitud	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
24"	T-24	36134
36"	T-36	36136
48"	T-48	36138

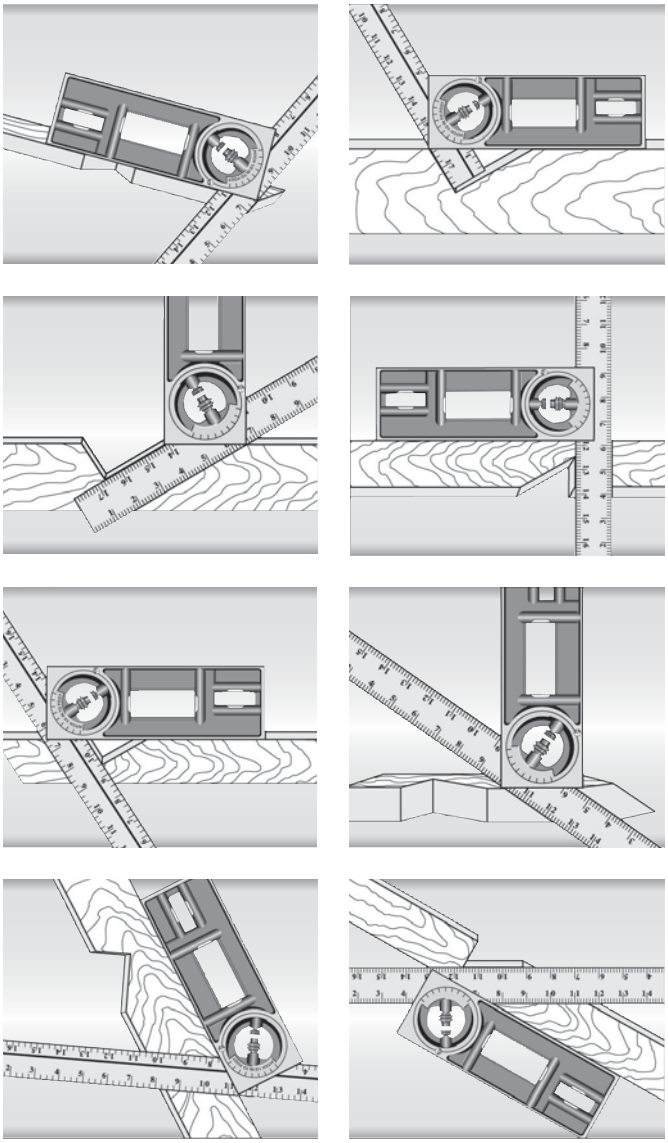
Escuadra Combinada para Constructores Serie 439

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, escuadra, nivel, plomada, transportador de grado, falsa escuadra 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 0° 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



Escuadra Combinada para Constructores Serie 439

Longitud de la Regla	Graduación de la Regla	Graduación del Transportador		Nº Catálogo	Nº EDP
		Grados	Paso		
18"	1/8" - 1/16" - 1/32" - 1/64"	0-90°	0-12" por pie	439-18	52110
24"				439-24	52111

Medidor de Ángulo Nº AM-2 / EDP 36080

0-90º

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 Nº CP505A-12 EDP 12256

El Transportador Combinado CP505A-12 es el nuevo complemento de la popular familia de Transportadores ProSite®. El 5-en-1 CP505A-12 desempeña todas las funciones de los modelos actuales, además de las siguientes:

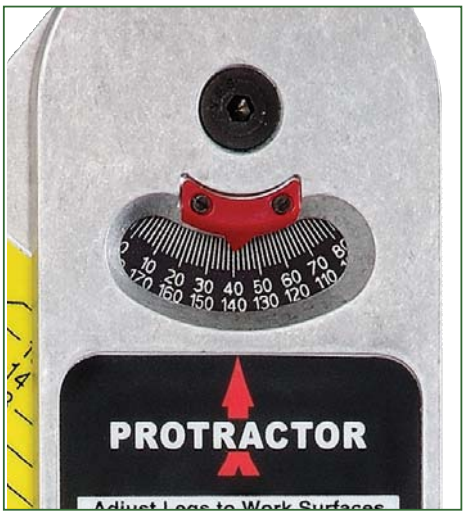
1. Corte a inglete (para juntas a inglete): Transfiere las lecturas directamente a la sierra de inglete
2. Corte único (para uniones a tope): Transfiere las lecturas directamente a la sierra de inglete
3. Tabla de Conversión para cortes compuestos (en el pie inferior con la herramienta orientada hacia arriba): Específicamente para la Sierra de Inglete Compuesta
   - Para cortar Molduras de Corona cuando se colocan sobre la Sierra de Inglete Compuesta
   - Transfiere directamente las conversiones del 'Corte de Inglete' a la Sierra de Inglete Compuesta
4. Transportador (parte trasera de la herramienta): El ángulo real en dos escalas; 0°-180°-0° y 180°-0°-180°
5. Techos a dos aguas: Con la herramienta boca abajo, se puede determinar una rápida referencia a techos a dos aguas comunes haciendo coincidir la pata de la herramienta con las líneas en la escala del techo

El CP505A-12 está mecanizado con precisión, fabricado en aluminio y presenta un anillo "O" Ring de Teflon® 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 escalas 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: Lecturas de Corte a Inglete y Corte Único
Abajo: Tabla de Conversión de Corte Compuesto

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



Arriba: Transportador de 0°-180°-0° y 180°-0°-180°
Abajo: Referencia de techo a dos aguas

Transportador Combinado CP505A-12

Estuche tipo cartuchera 970 de 12"

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

Transportador de Ángulo ProSite® Nº 505A

12" y 7"

El transportador Pro-Site® elimina la posibilidad de error de cálculo del proceso de corte de media escuadra. 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 encastre de la media escuadra, 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"

Modelo de 12"
Nº 505A-12

NUEVO Nº 505P-7

Nuestro nuevo y económico transportador de plástico endurecido presenta la misma función que el transportador Nº 505-A.

NUEVO
Modelo en plástico de 7"
Nº 505P-7

Modelo de 7"
Nº 505A-7

Transportador de Ángulo Serie ProSite®		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Transportador de 12"	CP505A-12	12256
Transportador de 7"	505A-7	11677
NUEVO Transportador de Plástico de 7"	505P-7	12255
Estuche de cuero 12"	970	68838

Compases para Carpinteros (Tipo Medialuna) Serie 92

150-225mm / 6-9"

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 Nº 92-9 de 225mm está diseñado para acomodar un lápiz largo, especialmente útil para carpinteros. Las puntas esféricas Nº 88 pueden ser usadas con todos los compases nº 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: Nº 92-6; en el centro: Nº 92-9 con lápiz adaptado y la punta removida a la derecha

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

Compases para Carpinteros Serie 92

Tamaño*		Nº Catálogo	Nº EDP
150mm	6"	92-6	50423
225mm	9"	92-9	50426

Compases Perfeccionados para Carpinteros Serie 85

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

Plomadas Sólidas de Latón Serie PBB

230-450 gramos

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

Plomadas Sólidas de Acero Serie PB

170-450 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).

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.

Plomadas de Acero Serie 177		
Peso	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
78g	177A	50660
140g	177B	50661
240g	177C	50662
400g	177D	50663
Plomadas Sólidas de Latón Serie PBB		
230g	PBB-8	36270
450g	PBB-16	36271
	PT24513	36277
Plomadas Sólidas de Acero Serie PB		
170g	PB-6	36112
230g	PB-8	36113
340g	PB-12	36114
450g	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

Manta no Deslizante para Herramientas Tough Grip™		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Superficie lisa, 60 x 25cm	TG-24	68852
Superficie en relieve, 90 x 60cm	TG-36	68853

Starrett®

Máquinas de Sierra de Cinta

Máquina Portátil S1010

Súper liviana y compacta, esta máquina puede ser llevada a cualquier lugar.

Además, las sierras de cinta pueden reponerse fácilmente ya que se venden en embalajes unitarios, soldadas en la medida de la máquina.

Características:

- Arco rígido en magnesio
- Velocidad variable en el gatillo
- Indicada para cortes de perfiles estructurales, tubos de pared fina y materiales ferrosos de bajo carbono o no ferrosos
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Descripción	Código
220V	S1010-F1
110V	S1010-B1

Características Técnicas

Potencia (hp/kW)	Velocidad de la Sierra (m/min. 60Hz)	Dimensiones de la Lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg	
				Líq.	Br.
0,95 / 0,7	0 a 70	13 x 1140 x 0,5	0,55a x 0,24b x 0,25c	6,2	7,0

Capacidad (mm)	
0°	
mm	mm
105	105 x 105

Capacidad únicamente para tubos de paredes finas y perfiles estructurales.

¡SÚPER LIVIANA!

Máquina de Banco S1101

Si lo que usted necesita son cortes precisos, esta es la máquina ideal.

Características:

- Arco de aluminio inyectado
- Base robusta y compacta
- Morsa manual con sistema de ajuste rápido
- Facilidad de transporte: 23kg
- Bajo nivel de ruido: motor de inducción monofásico
- Tres regulaciones de presión de corte: avance gravitacional
- Caja removible para extraer viruta
- Caja de comando con parada de emergencia
- Parada automática al final del corte
- Sistema rápido de tensado de la cinta
- Cortes en ángulos de 0° a +45°
- Corte en seco, sin lubricación
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Descripción	Código
220V	S1101-F1
110V	S1101-B1

Características Técnicas

Potencia (hp/kW)	Velocidad de la Sierra (m/min. 50Hz)	Velocidad de la Sierra (m/min. 60Hz)	Dimensiones de la Lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
0,5 / 0,37	45	54	13 x 1470 x 0,5	0,72a x 0,38b x 0,46c	23

Capacidades (mm)			
0°		45°	
◎ mm	a □ a mm	◎ mm	a □ a mm
100	100 x 150	60	60 x 100

Capacidad únicamente para tubos de paredes finas y perfiles estructurales

Opcional:
Banco de apoyo - BPM1101

Máquina Gravitacional y Manual S3120 / S3220

Para procesos productivos con capacidad máxima de hasta 170mm de corte, esta máquina está desarrollada para industrias, herrerías, laboratorios y mecanizado.

Características:

- Control gravitacional y manual
- Arco de hierro fundido
- Guías combinadas con rodamientos
- Bomba de refrigeración
- Sistema dinamométrico de tensado de la cinta
- Motorreductor tipo sin fin
- Morsa con sistema de ajuste rápido
- Cepillo de limpieza
- Panel de control (tensión interna 24V)
- Cambio de velocidad a través de llave selectora
- Fabricación de acuerdo a la norma CE y NR12

NR12

Características Técnicas - S3120 / S3220

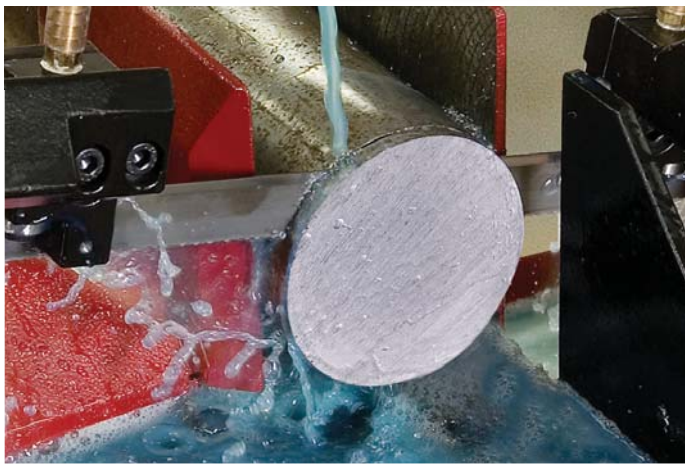
Tensión Trifásica	Potencia (hp/kW)	Frecuencia del Motor (Hz)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
220-230V o 380-400V	1,0 / 0,75	50 o 60	35 y 70	19 x 2110	1,20a x 0,45b x 1,61c	155

Capacidades (mm)

	d	a x a	b a x b
0°	170	170 x 170	95 x 210
45°	120	100 x 100	–
60°	70	60 x 60	–

S3220 - Capacidades (mm)

	d	a x a	b a x b
0°	170	170 x 170	95 x 210



***S3120** - Permite cortes en ángulos.

Máquina Gravitacional y Manual S3420NG

Para procesos productivos con capacidad máxima de hasta 200mm de corte, esta máquina está desarrollada para industrias, herrerías, laboratorios y mecanizado.

Características:

- Control gravitacional y manual
- Arco de hierro fundido
- Guías combinadas con rodamientos y pastillas de metal duro
- Bomba de refrigeración
- Morsa con sistema de ajuste rápido
- Cepillo de limpieza
- Sistema dinamométrico de tensado de la cinta
- Motorreductor tipo sin fin
- Panel de control (tensión interna 24V)
- Cambio de velocidad a través de llave selectora
- Fabricación de acuerdo a la norma CE y NR12

NR12

Características Técnicas

Tensión Trifásica	Potencia (kW)	Frecuencia del Motor (Hz)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
220-230V o 380-400V	1,1 / 0,59	50 o 60	40 y 80	27 x 2535	1,30a x 0,68b x 1,90c	235

	Capacidades (mm)		
	d	a x a	b x a
0°	230	230 x 230	150 x 300
45°	180	130 x 130	125 x 170
60°	100	90 x 90	90 x 90

CAPACIDAD DE CORTE EN ÁNGULO

Máquina Gravitacional y Manual S3720NG

Es una máquina ideal en procesos productivos con capacidad máxima de hasta 250mm de corte. Desarrollada para la industria, comercio de aceros, procesos productivos, herrerías y otros.

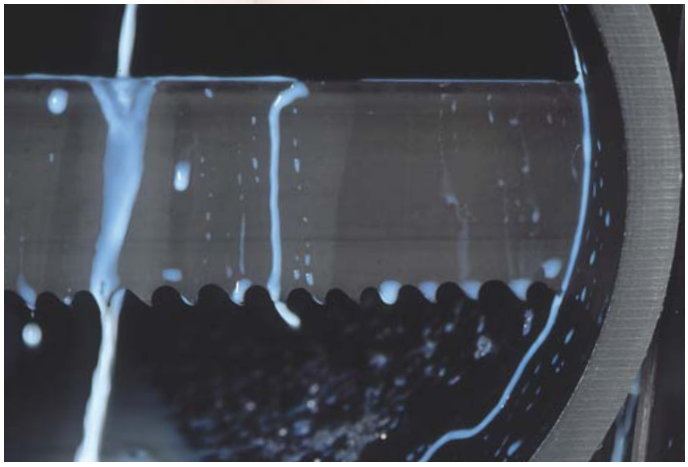
Características:

- Control gravitacional y manual
- Arco de hierro fundido
- Guías regulables con rodamientos y pastillas de metal duro
- Bomba de refrigeración
- Morsa con sistema de ajuste rápido
- Cepillo de limpieza
- Sistema dinamométrico de tensado de la cinta
- Motorreductor tipo sin fin
- Panel de control (tensión interna 24V)
- Cambio de velocidad a través de llave selectora
- Fabricación de acuerdo a la norma CE y NR12

Características Técnicas

Tensión Trifásica	Potencia (kW)	Frecuencia del Motor (Hz)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
220-230V o 380-400V	1,5 / 0,75	50 o 60	45 y 90	27 x 2710	1,40a x 0,68b x 1,96c	250

	Capacidades (mm)		
	d	a x a	b x a
0°	250	250 x 250	250 x 320
45°	230	145 x 145	145 x 240
60°	110	80 x 80	80 x 130



CAPACIDAD DE CORTE EN ÁNGULO

Máquina Semiautomática S4220 / S4230

Desarrollada para cortes cuadrados y rectos con gran calidad y precisión para la industria.

Características:

- Control hidráulico
- Arco de hierro fundido
- Guías combinadas con rodamientos y metal duro
- Bomba de refrigeración
- Morsa de ajuste hidráulico con capacidad de corte cuadrado en ambos lados
- Cepillo de limpieza
- Sistema dinamométrico de tensado de la cinta
- Motorreductor tipo sin fin
- Velocidad de corte controlada por variador de frecuencia
- Panel de control (tensión interna 24V)
- Fabricación de acuerdo a la norma CE y NR12

NR12

S4220

Características Técnicas

	Tensión Trifásica	Potencia (hp/kW)	Frecuencia del Motor (Hz)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
S4220	220-230V o 380-400V	1,5 / 1,1	50 o 60	20 - 85	27 x 2535	1,56a x 0,67b x 1,52c	375
S4230		2,0 / 1,5		20 - 85	27 x 3140	1,86a x 0,73b x 1,56c	475

S4220 - Capacidades (mm)

	d	a x a	b x b
0°	230	230 x 230	230 x 270
45°	180	130 x 130	130 x 180
60°	90	90 x 90	90 x 90
–45°	160	130 x 130	115 x 200

S4230 - Capacidades (mm)

	d	a x a	b x b
0°	300	270 x 270	250 x 350
45°	235	220 x 220	200 x 225
60°	140	115 x 115	115 x 130
–45°	220	150 x 150	115 x 220

S4230

Máquina Semiautomática S4240

NR12

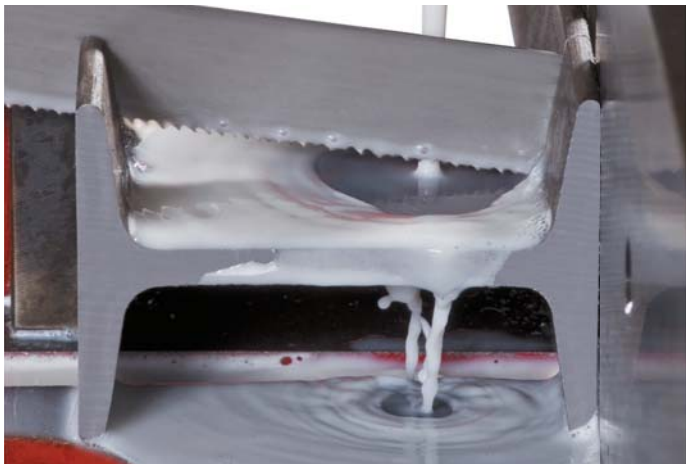
Segura y moderna, la máquina de sierra de cinta S4240 es utilizada para cortes de piezas en materiales metálicos, diseñadas especialmente para industrias de pequeño a gran porte.

Características:

- Morsa con ajuste hidráulico
- Motorreductor tipo sin fin
- Bomba hidráulica con motor trifásico
- Dispositivo de parada en caso de ruptura de cinta
- Guías combinadas de metal duro y rodamientos
- Corte angular hacia ambos lados: 0-60° derecha y 45° izquierda
- Velocidad de corte controlada por variador de frecuencia
- Panel de control (tensión interna 24V)
- Fabricación de acuerdo a la norma CE y NR12

Características Técnicas

Tensión Trifásica	Potencia (hp/kW)	Frecuencia del Motor (Hz)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
220-230V o 380-400V	3,0 / 2,25	50 o 60	20 a 85	27 x 3490	1,50a x 0,80b x 1,60c	600



	Capacidades (mm)		
	d	a x a	b x b
0°	300	300 x 300	220 x 450
45°	300	240 x 240	170 x 240
60°	170	170 x 170	–
–45°	270	160 x 160	160 x 210

Máquina Automática S6330

NR12

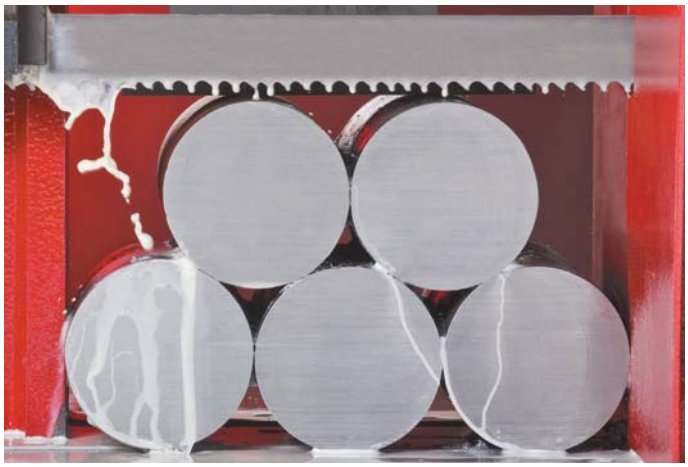
Máquina de alta productividad, desarrollada para la industria de procesos programados.

Características:

- Doble columna cilíndrica
- Curso del carro de avance de 400mm
- Ajuste vertical hidráulico, prensa flejes
- Morsas accionadas hidráulicamente, dotadas con dispositivo de centralización para barras torcidas
- Válvula hidráulica de control de presión y velocidad del arco
- Bomba de refrigeración
- Altura de trabajo 780mm
- Velocidad de corte controlada por variador de frecuencia
- Panel de control (tensión interna 24V)
- Fabricación de acuerdo a la norma CE y NR12

Características Técnicas					
Tensión Trifásica	Potencia (hp/kW)	Velocidad de la Sierra (m/min. 60Hz)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
220 / 380V 60Hz	5,0 / 3,7	20 o 100	34 x 3920	2,33a x 1,21b x 1,81c	1650

Capacidades (mm)			
0°			
mm	mm	mm	
		Mínimo	Máximo
300	300 x 300	145 x 130	230 x 130



Transportador de virutas

Tensado de la lámina hidráulico

Prensa flejes

Máquina Vertical para Acero S2001 / S2002

Diseñada para industrias, laboratorios, mantenimiento mecánico y eléctrico, esta máquina es versátil, teniendo capacidad de cortar aceros y otros materiales, de acuerdo con la sierra de cinta adecuada.

Características:

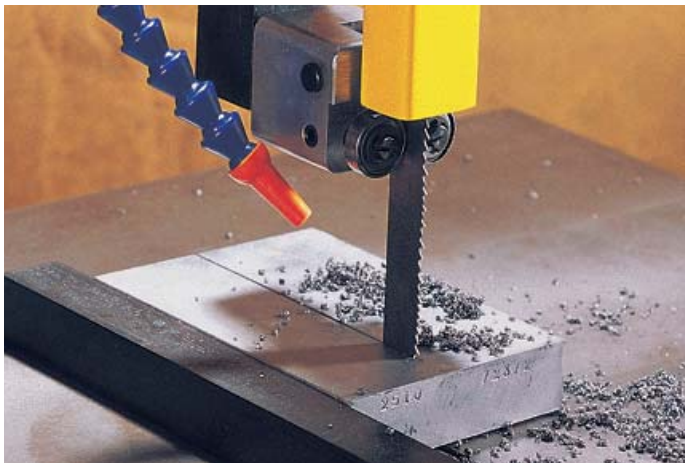
- Guías combinadas con rodamientos y pastillas cementadas
- Volantes con diámetros de 420mm
- Reductor sin fin con tornillo templado y rectificado, lubricado con aceite de larga duración
- Velocidad de corte controlada por inversor de frecuencia
- Alimentación: 220 / 380V ó 440V, monofásico
- Comando eléctrico operado con 24V
- Tobera de aire sopladora para limpieza de la viruta
- Sistema dinamométrico de tensado de la cinta
- Fabricación de acuerdo a la norma CE
- **S2002** – Con MOTOFRENO (proporcionando la parada inmediata de la cinta en situaciones de emergencia, tales como ruptura de la cinta o apertura de puertas)

Características Técnicas

Potencia (hp/kW)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	Dimensiones de la lámina (mm)	Dimensiones de la Máquina (m)	Kg
1,5 / 1,1	20 a 400	13 a 19 x 3470	0,9a x 0,7b x 1,9c	420

Capacidades

300	410	+ o – 7°	0 a 45°	550 x 500



Iluminación en el área de corte

Máquina Vertical para Acero S2020

Totalmente diseñada para industrias, laboratorios, mantenimiento mecánico y eléctrico, esta máquina tiene la capacidad de cortar aceros y otros materiales no ferrosos de acuerdo con la sierra de cinta adecuada.

Características:

- Volantes en aluminio, revestidos en goma y balanceados. Diámetro de 355mm
- Mesa con inclinación de hasta 45°
- Alimentación: 220V / 50 y 60Hz
- Motor trifásico
- Reductor sin fin con tornillo templado y rectificado, lubricado con aceite de larga duración
- Sistema de guías regulables con rodamientos
- Soporte de la guía superior con escala milimetrada
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Características Técnicas

Potencia	Dimensiones de la lámina (mm)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	
hp		50Hz	60Hz
2,0	6 a 16 x 2750	42 y 84	50 y 100

Dimensiones de la Máquina (m)			Kg	
Mesa	Máquina	Máquina con Base	Líq.	Br.
0,43 x 0,53	0,78a x 0,70b x 1,43c	0,83a x 0,73b x 1,80c	127	135,5

Capacidades

Volante (mm)	Giro de Mesa	Corte (mm)
355	0-45°	235 x 345

Máquina Vertical para Acero S2030

Con capacidad de cortar aceros y otros materiales no ferrosos, de acuerdo con el tipo de sierra de cinta utilizada, esta máquina está totalmente diseñada para industrias, laboratorios, mantenimiento mecánico y eléctrico.

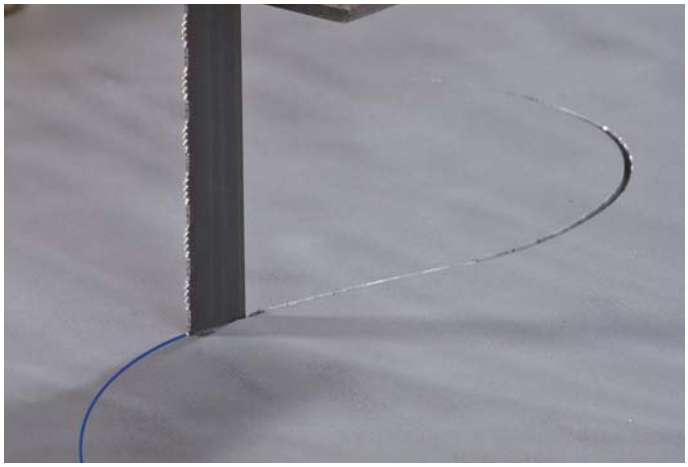
Características:

- Volantes en hierro fundido, revestidos en goma y balanceados. Diámetro de 610mm
- Mesa con inclinación de hasta 45°
- Alimentación: 220V / 50 y 60Hz
- Motor trifásico
- Sistema de guías regulables con pastillas de metal duro
- Soporte de la guía superior con escala milimetrada
- Reductor sin fin con tornillo templado y rectificado, lubricado con aceite de larga duración
- Velocidad de corte controlada por inversor de frecuencia
- Comando eléctrico operado con 24V
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Características Técnicas

Potencia	Dimensiones de la lámina (mm)	Velocidad de la Sierra (m/min.)
hp		60Hz
3,0	13 a 27 x 4590	20 a 400

Dimensiones de la Máquina (m)			Kg	
Mesa	Máquina	Máquina con Base	Líq.	Br.
0,70 x 0,61	1,24a x 1,01b x 2,13c	1,24a x 1,01b x 2,13c	360	395



Capacidades

Volante (mm)	Giro de Mesa	Corte (mm)
610	0-45°	430 x 600

Máquina Vertical para Madera S2510

Producida para pequeñas industrias del mueble y talleres de carpintería, esta máquina es recomendada también para ser utilizada en arreglos caseros o hobbies.

Características:

- Volantes en aluminio, revestidos en goma y balanceados. Diámetro de 315mm
- Mesa con inclinación de hasta 45°
- Dos velocidades
- Alimentación: 220V / 50 y 60Hz
- Motor monofásico
- Sistema de guías regulables con rodamientos
- Opcional: compra de la máquina desmontada
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Características Técnicas

Potencia	Dimensiones de la lámina (mm)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	
hp		50Hz	60Hz
1,0	6 a 13 x 2240	360 y 720	430 y 860

Dimensiones de la Máquina (m)			Kg	
Mesa	Máquina	Máquina con Base	Líq.	Br.
0,40 x 0,50	0,72a x 0,70b x 1,08c	0,81a x 0,80b x 1,60c	77	83

Capacidades

Volante (mm)	Giro de Mesa	Corte (mm) a b
315	0-45°	160 x 300

Sistema de liberación de viruta

Cortes en el ángulo exacto

Máquina Vertical para Madera S2520

Ideal para pequeñas industrias del mueble, carpinterías y herrerías de mediano porte, con producción en pequeña escala.

Características:

- Volantes en aluminio, revestidos en goma y balanceados, con el diámetro de 355mm
- Mesa con inclinación de hasta 45°
- Alimentación: 220V / 50 y 60Hz
- Motor trifásico
- Sistema de guías regulables con rodamientos
- Soporte de la guía superior con escala milimetrada
- Opcional: compra de la máquina desmontada
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Características Técnicas

Potencia	Dimensiones de la lámina (mm)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	
hp		50Hz	60Hz
2,0	6 a 16 x 2750	420 y 840	500 y 1000

Dimensiones de la Máquina (m)			Kg	
Mesa	Máquina	Máquina con Base	Líq.	Br.
0,43 x 0,53	0,78a x 0,70b x 1,43c	0,83a x 0,73b x 1,80c	107,5	116

Capacidades

Volante (mm)	Giro de Mesa	Corte (mm) a b
355	0-45°	235 x 345

Detalle del Sistema de Guía
Cortes en la medida exacta

Sistema de liberación de viruta

Compartimento para guardar herramientas

Máquina Vertical para Madera S2530

Fabricada para industrias madereras y carpinterías de gran porte.

Características:

- Volantes en hierro fundido, revestidos en goma y balanceados. Diámetro de 610mm
- Velocidad única de 1.560m/min.
- Mesa con inclinación de hasta 45°
- Alimentación: 220V / 50 y 60Hz
- Motor trifásico
- Sistema de guías regulables con pastillas de metal duro
- Soporte de la guía superior con escala milimetrada
- Fabricación de acuerdo a la norma CE

Características Técnicas

Potencia	Dimensiones de la lámina (mm)	Velocidad de la Sierra (m/min.)	
hp		50Hz	60Hz
5,0	13 a 34 x 4590	1300	1560

Dimensiones de la Máquina (m)			Kg	
Mesa	Máquina	Máquina con Base	Líq.	Br.
0,70 x 0,61	1,24a x 1,01b x 2,13c	1,24a x 1,01b x 2,13c	330	365

Capacidades

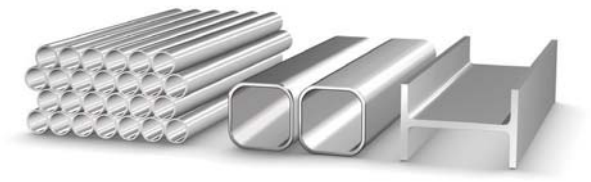
Volante (mm)	Giro de Mesa	Corte (mm)
610	0-45°	430 x 600

Mesa con inclinación de hasta 45°

Sistema de liberación de viruta

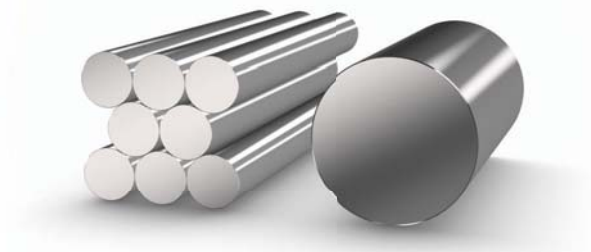
Control de tensión

Seleccione el Dentado Correcto de la Lámina de Sierra de Cinta



TUBOS Y PERFILES										
ESPESOR DE LA PARED	DIÁMETRO EXTERNO DEL TUBO O LONGITUD MÁXIMA DEL PERFIL									
mm	10	20	40	60	80	100	120	150	200	300
2	14-18						8-12			
3	10-14						8-12		6-10	
4			8-12				6-10			
5			6-10				5-8			
6										
8							4-6			
10										
12										
15							3-4			2-3
20										
25										
30										

Use Sierras Starrett: Versatix™ MP o Intenss



MACIZOS	
SECCIÓN A SER CORTADA (mm)	PASO VARIABLE
4 a 10	14 - 18
6 a 13	10 - 14
13 a 19	8 - 12
19 a 25	6 - 10
25 a 38	5 - 8
38 a 88	4 - 6
88 a 180	3 - 4
180 a 250	2 - 3
250 a 400	1.4 - 2

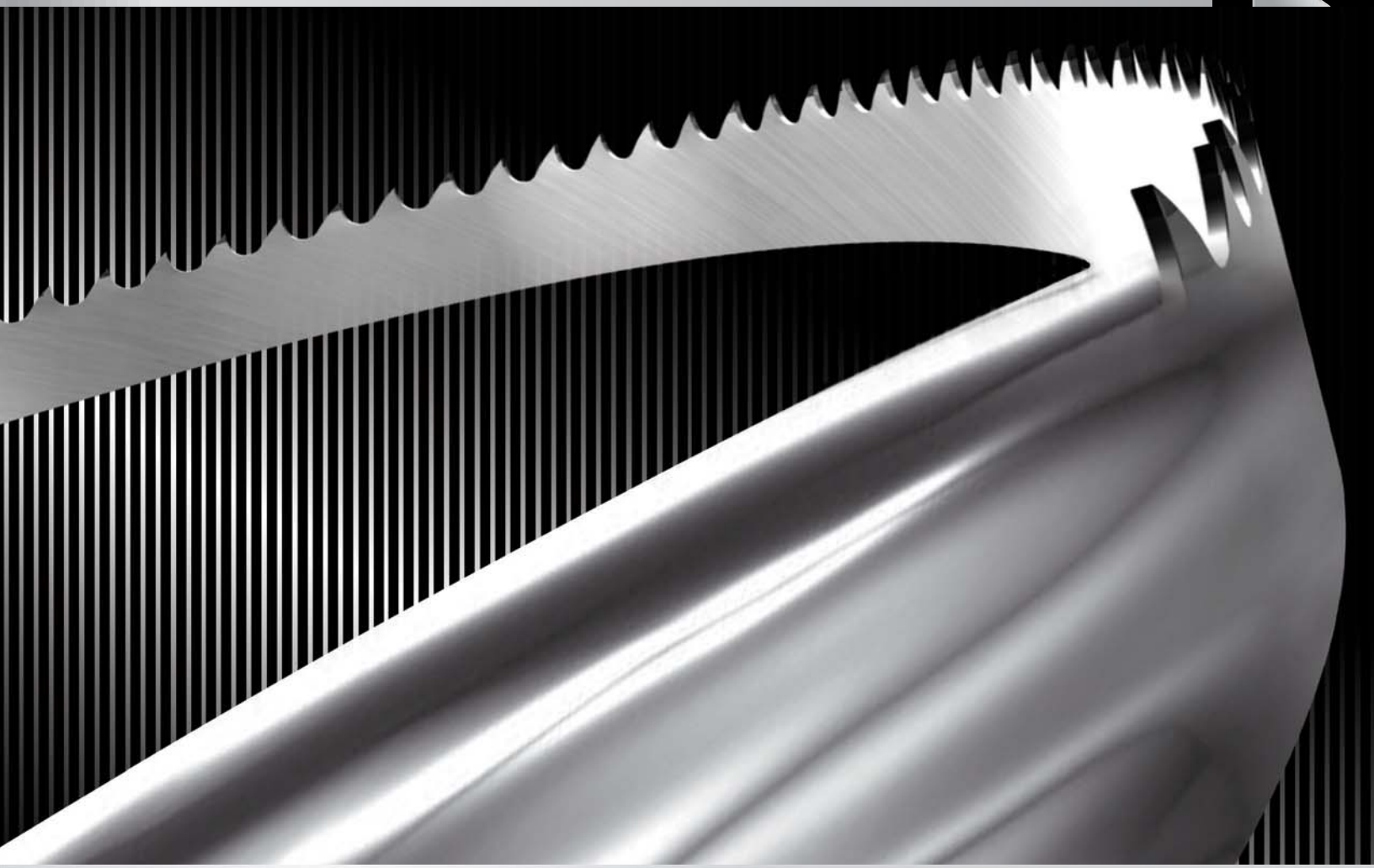
Recomendación de Láminas para Repuestos

LÁMINAS PARA REPUESTO		
MÁQUINAS	CÓDIGO	DENTADO
S1010	K1010-1	10 - 14
	K1010-2	14 - 18
	K1010-3	24
S1101	1101-2	10 - 14
	1101-3	14 - 18
	1101-4	24
S3120 / S3220	IT19X4-6/S-2,11	4 - 6
	IT19X5-8/S-2,11	5 - 8
	IT19X14/S-2,11	14
S3420NG	IT24X3-4/S-2,53	3 - 4
	IT24X4-6/S-2,53	4 - 6
	IT27X5-8/S-2,53	5 - 8
	IT27X14/S-2,53	14
S3720NG	IT27X3-4/S-2,71	3 - 4
	IT27X4-6/S-2,71	4 - 6
	IT27X5-8/S-2,71	5 - 8
	IT27X14/S-2,71	14
S4220	IP27X3-4/P-2,53	3 - 4
	IP27X4-6/P-2,53	4 - 6
	IP27X5-8/P-2,53	5 - 8
	IP27X6-10/P2,53	6 - 10
S4230	IP27X3-4/P-3,14	3 - 4
	IP27X4-6/P-3,14	4 - 6
	IP27X5-8/P-3,14	5 - 8
	IP27X6-10/P3,14	6 - 10
S4240	IP27X3-4/P-3,49	3 - 4
	IP27X4-6/P-3,49	4 - 6
	IP27X5-8/P-3,49	5 - 8
	IP27X6-10/P3,49	6 - 10
S6330	IP34X2-3/P-3,92	2 - 3
	IP34X3-4/P-3,92	3 - 4
	IP34X4-6/P-3,92	4 - 6
	IP34X5-8/P-3,92	5 - 8
	IP34X6-10/P-3,92	6 - 10

Observaciones:

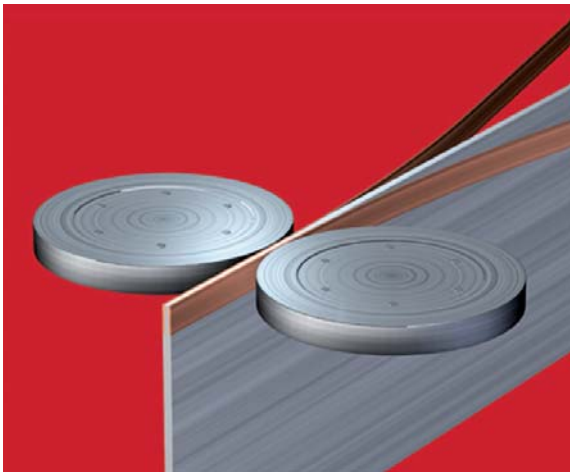
Consulte también otros tipos de láminas, dientes y dentados en nuestro sitio web PowerCalc o en el Catálogo de Láminas de Sierra de Cinta.
Tipos de Láminas: Primalloy; Intenss Pro-VTH; Intenss Pro; Versatix MP; Intenss, Univerz; y Advanz (MC7, MC5, TS, CS y FS).

Starrett®

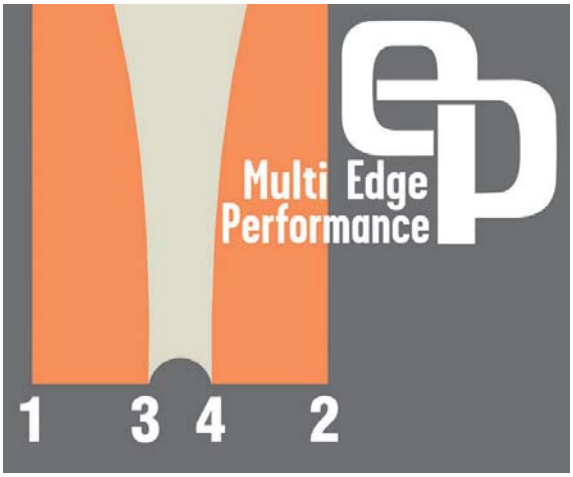


Hojas de Sierra de Cinta

TERMINOLOGÍA



170% MÁS DE RESISTENCIA EN LA SOLDADURA



MÚLTIPLES ARISTAS DE CORTE

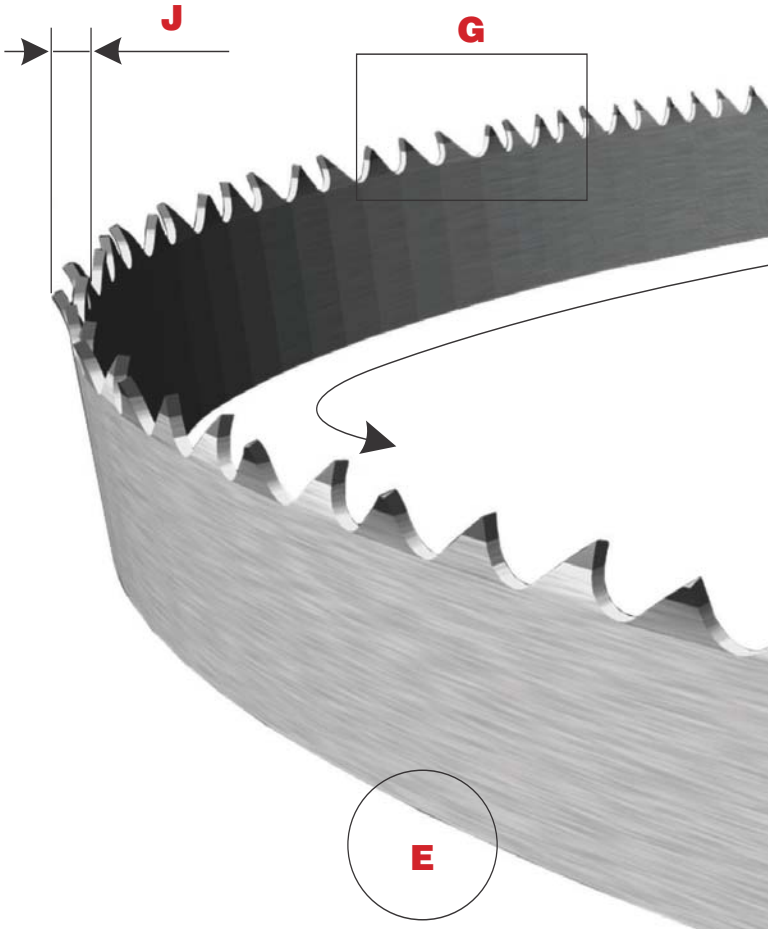
DIVISIÓN DE VIRUTAS

A - ANCHO
Medida de la punta del diente a la espalda de la hoja.

B - CUERPO DE LA SIERRA
Distancia entre la espalda de la hoja al fondo de la garganta.

C - LONGITUD
Medida longitudinal de la hoja.

D - ESPESOR
Espesor del cuerpo de la hoja.



Starrett®
bi-metal unique®
saw technology

E - ESPALDA
Lado opuesto a la punta de los dientes.

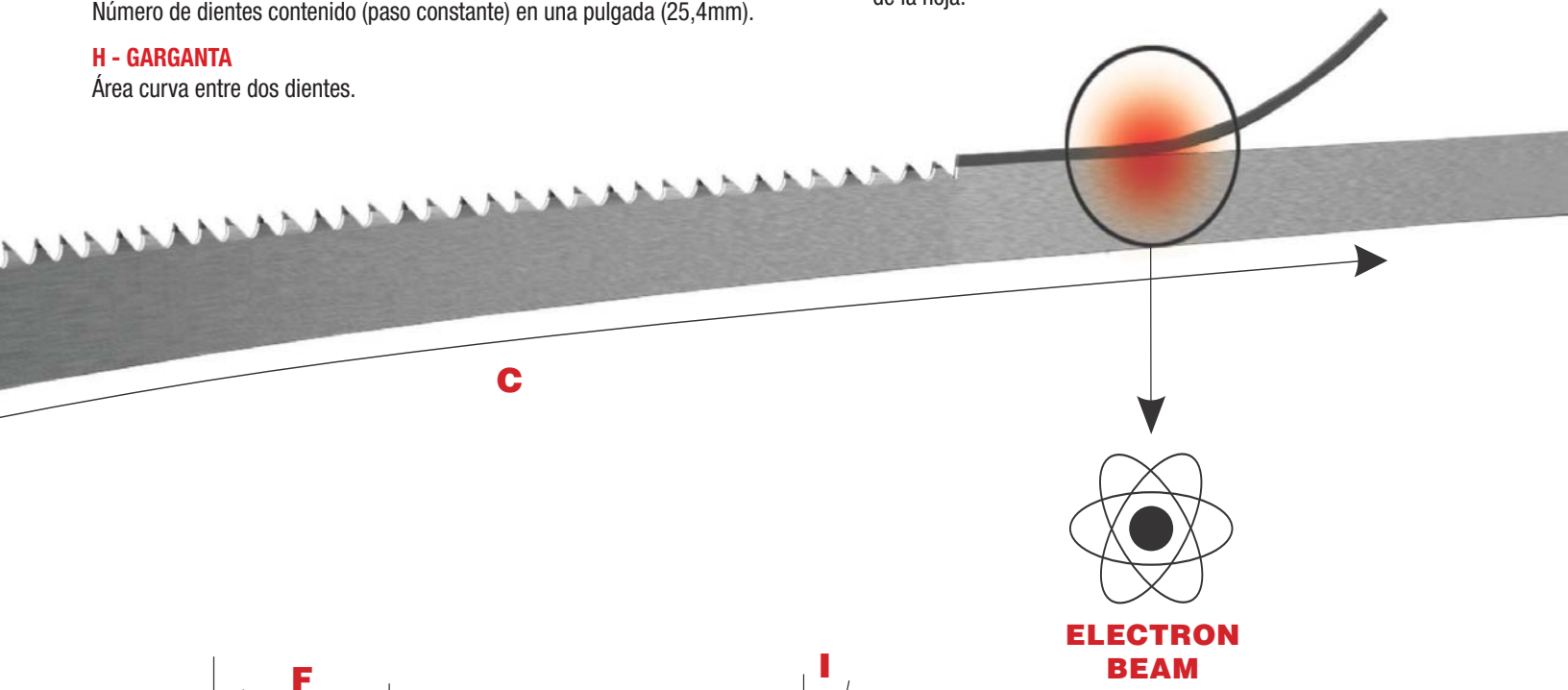
F - PASO
Distancia entre las puntas de dos dientes consecutivos.

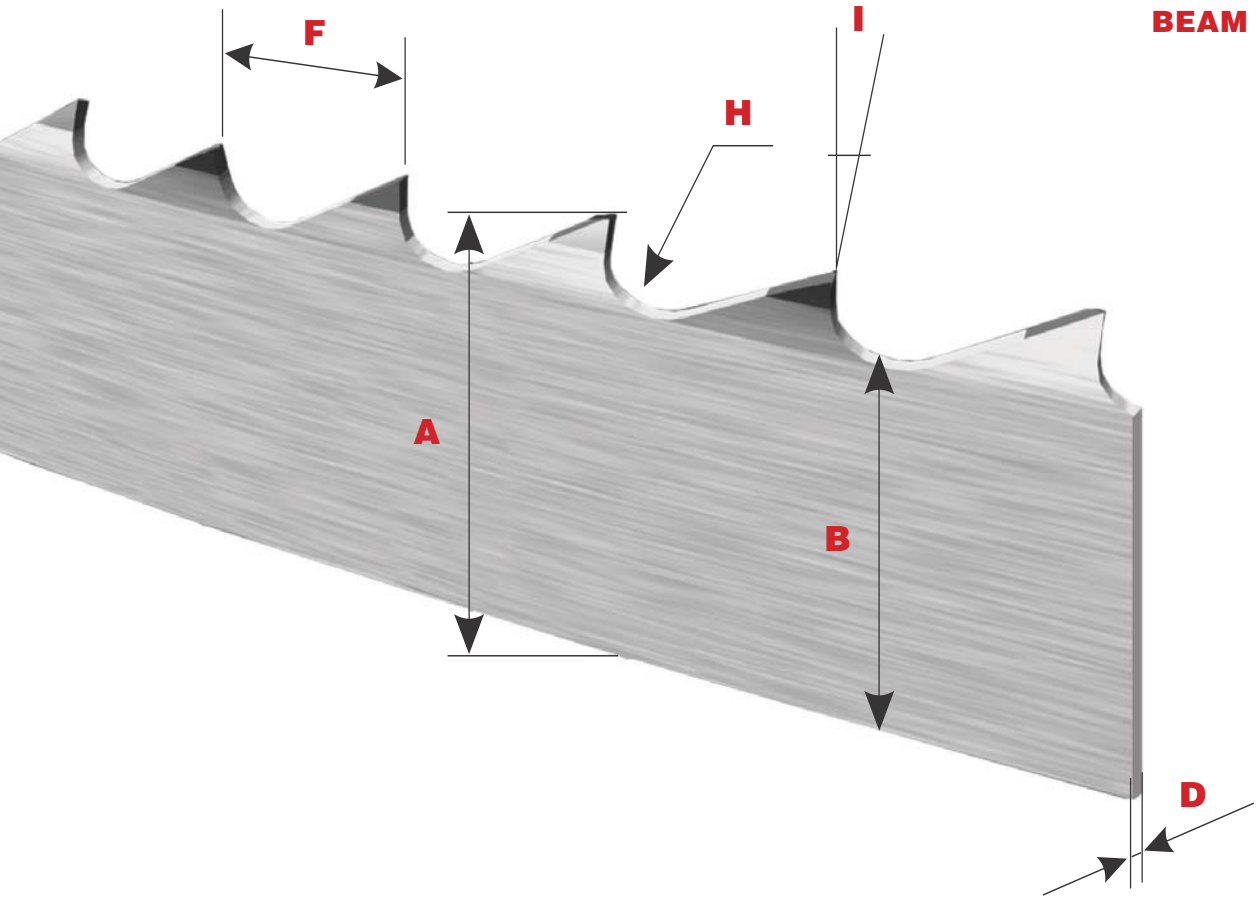
G - DENTADO
Número de dientes contenido (paso constante) en una pulgada (25,4mm).

H - GARGANTA
Área curva entre dos dientes.

I - CARA DEL DIENTE
Superficie donde la viruta comienza a formarse, pudiendo ser de ángulo neutro, positivo o negativo (ángulo de ataque).

J - TRABA
Inclinación lateral de los dientes para permitir el pasaje del cuerpo de la hoja.





TIPOS DE DIENTES

Dientes PT

Intenss™ PRO-VTH

- Altura variable de los dientes que proporciona acción pulsante.
- Mayor penetración de la sierra.
- Ideal para cortar materiales duros y de difícil mecanizado.

Dientes PS

Primalloy™ / Intenss™ PRO / Intenss™ PRO-DIE / Univerz™

- Ángulo de ataque positivo.
- Doble ángulo de salida.
- Proporciona rápida y eficiente remoción de virutas.
- Excelente selección para los más variados tipos de cortes.

Dientes VX

Versatix™ MP

- Extremadamente robustos, a prueba de impactos.
- Ángulo de ataque positivo.
- Ideal para cortar tubos y perfiles.

Dientes RG

Intenss™ / Duratec™ Super FB / Duratec™ FC / Univerz™

- Ángulo de ataque neutro.
- Resistente a impactos.
- Excelente selección para los más variados tipos de cortes.
- Indicado para todo tipo de máquinas.

Dientes BR

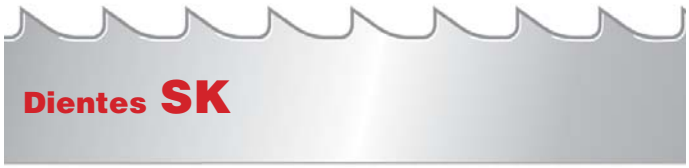
Bearcat®

- Perfil exclusivo, patentado por Starrett.
- Extremadamente robustos.
- Ángulo de ataque positivo.
- Proporciona rápida y eficiente remoción de virutas.

Dientes HK

Duratec™ Super FB

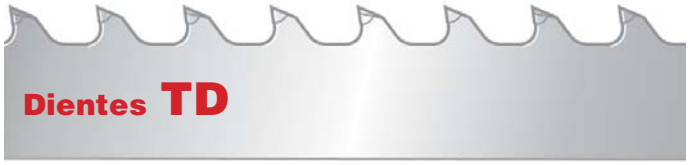
- Ángulo de ataque positivo, extremadamente agresivo.
- Proporciona cortes rápidos.
- Indicado para cortar metales no ferrosos y no metálicos.



Dientes SK

Duratec™ Super FB

- Ángulo de ataque neutro.
- Resistente a impactos.
- Indicado para cortar metales no ferrosos y no metálicos.



Dientes TD

Advanz™ MC7 / Advanz™ MC5 / Advanz™ TS / Advanz™ CS / Advanz™ FS

- Diseño diferenciado de los dientes, rectificados con precisión.
- Afilado progresivo o triple.
- Proporciona cortes rápidos.
- Ideal para cortar materiales duros y de difícil mecanizado.

Con GARGANTA

CONTINUA

Advanz™ CG / Advanz™ DG

- Arista de corte revestida con granos, en la forma continua o con garganta.
- Indicado para cortar materiales abrasivos o endurecidos.

CARACTERÍSTICAS

DENTADO

PASO CONSTANTE
Distancia uniforme entre las puntas de los dientes de la sierra. El dentado es definido por el número de dientes por pulgada (25,4mm). Ejemplo: 4 DPP.

PASO VARIABLE
Distancia variable entre las puntas de los dientes de la sierra. El tamaño y la altura de los dientes variables reducen los niveles de vibración y ruido. Ejemplo: 4-6.

TRABA

RAKER
Secuencia de dientes trabados hacia la derecha y hacia la izquierda, seguidos de un diente recto.

PROGRESSIVA
Secuencia de dientes trabados hacia la derecha y hacia la izquierda con inclinación progresiva, que generan acción pulsante, seguidos de un diente recto.

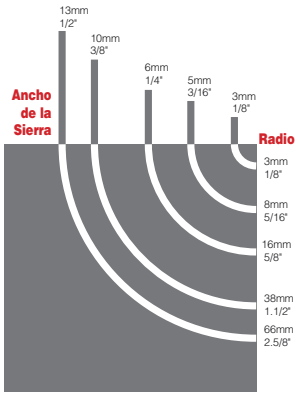
ONDULADA
Grupo de dientes trabados hacia la izquierda, seguido de otro grupo trabado hacia la derecha.

TRAPEZOIDAL
Cilindro de metal duro soldado en la punta del diente, con espesor levemente mayor que el espesor de la sierra y con afilado múltiple.

SELECCIÓN DE LA HOJA CORRECTA

1 ANCHO DE LA HOJA

Use el ancho de la hoja recomendada por el fabricante de la máquina. En los casos de corte en contorno, en máquinas verticales, utilice el siguiente gráfico.



2 DENTADO

El dentado o el número de dientes por pulgada (25,4mm) debe ser seleccionado en función de la sección de corte. Materiales normales o normalizados requieren por lo menos tres dientes en contacto con la sección del material, siendo lo ideal de 6 a 12 dientes. Seleccione el dentado adecuado consultando la siguiente tabla.

MACIZOS		
Sección a ser cortada (mm)	**Paso Constante (dpp)**	**Paso Variable**
4 a 10	32 o 24	14-18
6 a 13	18 o 14	10-14
13 a 19	14 o 10	8-12
19 a 25	10 o 8	6-10
25 a 38	8 o 6	5-8
38 a 88	6 o 4	4-6
88 a 180	4 o 3	3-4
180 a 250	3	2-3
250 a 400	–	1.4-2
350 a 500	1.3	1-2
400 a 800	1.3	1-1.2
Superior a 750	1	.8-1.3 / .9-1.1

Para cortes de tubos y perfiles, utilice la línea horizontal para encontrar el diámetro externo (tubo) o la mayor sección de corte (perfil), y en la columna en la vertical, encuentre el espesor (tubo) o el alma/saliente (perfil). Con las dos informaciones, cruce los datos para encontrar el dentado recomendado (tabla abajo).

TUBOS Y PERFILES													
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	14-18	14-18	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	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	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
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
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
8			4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	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
12				4-6	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	2-3	2-3	2-3	2-3
20				4-6	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	1.4-2	1.4-2
30					3-4	3-4	3-4	3-4	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	1.4-2	1.4-2
50							3-4	3-4	2-3	2-3	1.4-2	1.4-2	1-1.2
60									2-3	2-3	1.4-2	1.4-2	1-1.2

3 LONGITUD DE LA HOJA

La longitud de la hoja de sierra de cinta depende de la máquina utilizada. Para determinarla, consulte el manual de su máquina.

4 SOLUCIÓN EN CORTE

La familia de hojas Starrett ofrece soluciones y rendimientos excepcionales para cualquier requisito de corte. Observe en las próximas páginas el detalle de las hojas de sierra de cinta Starrett y sus aplicaciones.

La familia de hojas Starrett ofrece soluciones y rendimientos excepcionales para cualquier requisito de corte. Observe en las próximas páginas el detalle de las hojas de sierra de cinta Starrett y sus aplicaciones.

LÍNEA	APLICACIÓN
Primalloy™ NUEVA *Línea Bi-Metal*	Cortes en alta producción de aleaciones de acero al carbono, aleaciones de níquel, acero inoxidable, acero herramienta.
Intenss™ PRO-VTH *Línea Bi-Metal*	Altas aleaciones, titanio, monel, inconel y acero inoxidable.
Intenss™ PRO *Línea Bi-Metal*	Cortes en alta producción de aleaciones de acero al carbono, inoxidable, hierro fundido y no ferrosos.
Versatix™ MP *Línea Bi-Metal*	Materiales estructurales, tubos y pequeños sólidos.
Intenss™ NUEVA *Línea Bi-Metal*	Cortes rectos y en contorno de sólidos, materiales estructurales, acero carbono, inoxidable, hierro fundido y no ferrosos. Para todo tipo de máquinas.
Intenss™ PRO-DIE *Línea Bi-Metal*	Cortes rectos y en contorno de aleaciones de acero carbono, inoxidable, hierro fundido y no ferrosos. Para uso en máquinas verticales.
Univerz™ *Línea Bi-Metal*	Ideal para máquinas portátiles y de banco, en cortes de acero al carbono, materiales no ferrosos, estructurales, tubulares y pequeños sólidos.
Advanz™ MC7 NUEVA *Línea Metal Duro*	Aceros de construcción mecánica, aceros herramienta, aceros inoxidables, inconel, titanio. Para máquinas con control de avance hidráulico.
Advanz™ MC5 NUEVA *Línea Metal Duro*	Bloques fundidos de aluminio automotor, hierro fundido, bronce, cobre. Para máquinas con control de avance hidráulico.
Advanz™ TS *Línea Metal Duro*	Altas aleaciones, titanio, monel, inconel, acero herramienta, acero para molde, acero inoxidable y acero para rodamientos.
Advanz™ CS *Línea Metal Duro*	Aceros para rodamientos, aceros cementados y puntas de eje con dureza de hasta 60 HRC.
Advanz™ FS *Línea Metal Duro*	Aluminio fundido, hierro fundido, fibra de vidrio, madera dura y abrasiva.
Advanz™ DG *Línea Diamantada*	Para cortes de vidrio, cerámica, silicio, pirex y pequeños espesores de granito y mármol.
Advanz™ CG *Línea Metal Duro*	Compuestos de grafito, granito, cerámica, neumático y aceros duros.

LÍNEA	APLICACIÓN
Duratec™ Super FB NUEVA *Línea Alto Carbono*	Cortes rectos y en contorno de acero bajo carbono, metales no ferrosos, fundidos y materiales no metálicos.
Duratec™ FC *Línea Alto Carbono*	Neumático radial y chapas de materiales templados de hasta 16mm.
Facas-Fita (alimentícia) *Línea Alto Carbono e Inox*	Carnes frescas deshuesadas, pescados, panceta, embutidos, verduras, etc.
Facas-Fita (industrial) *Línea Alto Carbono e Inox*	Papel, cartón, espuma, goma, tela, fieltro, fibra de vidrio y plástico.
Woodpecker™ PRO *Línea Alto Carbono*	Cortes en alta producción de maderas duras, abrasivas y MDF.
Woodpecker™ Premium *Línea Alto Carbono*	Cortes en alta producción de maderas en general, compensados y MDP.
Meatkutter™ Premium *Línea Alto Carbono*	Carnes, aves y pescados. Congelados, refrigerados o frescos, con o sin huesos.
Meatkutter™ Inox *Línea Inox*	Carnes, aves y pescados. Congelados, refrigerados o frescos, con o sin huesos.
Carcasskutter™ Premium *Línea Alto Carbono*	Carcasa de porcino y bovino.
Meatkutter™ Frozen *Línea Alto Carbono*	Pescados y carnes congeladas hasta –20°C.
Meatkutter™ Frozen Bi-Metal *Línea Bi-Metal*	Pescados congelados hasta –60°C. Pescados de grandes dimensiones.

Primalloy™

Primalloy™ es la novedad de Starrett en hojas de sierra de cinta para operaciones de corte en metales extremadamente duros y difíciles de cortar.

Características

- Arista de acero rápido especial
- Exclusiva geometría de los dientes con ángulo de ataque positivo
- Tecnología **EXT** - Resistencia extra a la fatiga de la sierra
- Dientes rectificados

Ventajas

El alto contenido de Cobalto y Vanadio en los dientes garantiza:

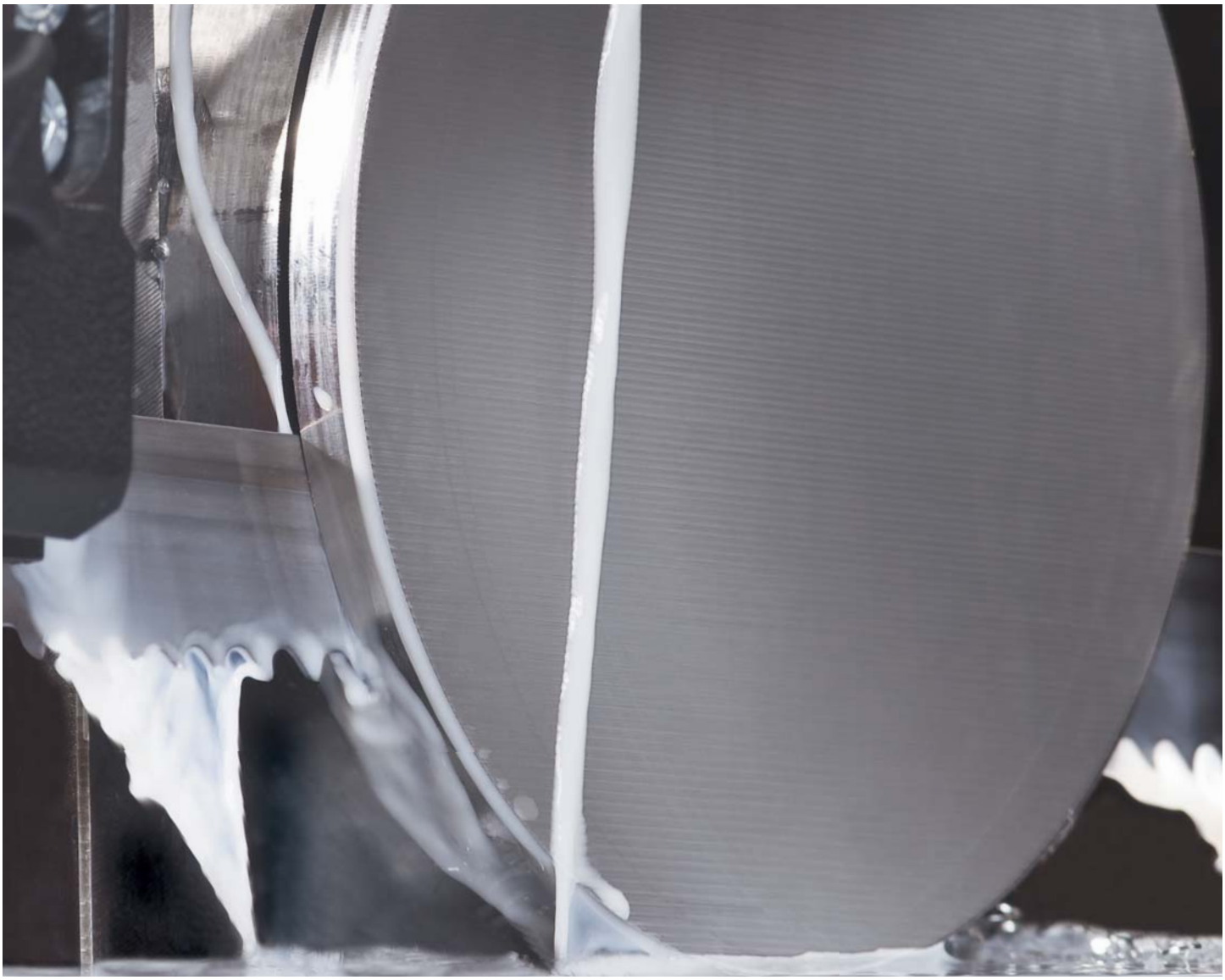
- Alta tasa de productividad, vida útil superior sin comprometer el acabado del corte
- Mayor resistencia al desgaste y al calor
- Mejor penetración en materiales endurecidos y de difícil mecanizado, mayor performance de la sierra
- Mejor relación costo-beneficio en comparación a las hojas bimetálicas convencionales

Aplicaciones

- Acero herramienta y acero rápido
- Aceros inoxidables
- Aleaciones de níquel y titanio
- Acero endurecido
- Para máquinas con control de avance hidráulico

Primalloy™			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	3 - 4	PA27x3-4/P
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	PA34x2-3/P
		3 - 4	PA34x3-4/P
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	1.4 - 2	PA41x1.4-2/P
		2 - 3	PA41x2-3/P
		3 - 4	PA41x3-4/P
54 x 1,60mm	2 x 0.063"	1 - 1.2	PA54x1-1.2/P
		1.4 - 2	PA54x1.4-2/P
		2 - 3	PA54x2-3/P
		3 - 4	PA54x3-4/P
67 x 1,60mm	2.5/8 x 0.063"	1 - 1.2	PA67x1-1.2/P
		1.4 - 2	PA67x1.4-2/P
		2 - 3	PA67x2-3/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de producción para los anchos de 27, 34 y 41mm.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.



Intenss™ PRO-VTH

Intenss™ PRO-VTH es una hoja de sierra de cinta de alta performance que permite cortar con rápida acción pulsante.

Ideal para cortes en producción de aceros con dureza de 40 HRC, materiales exóticos y aleaciones a base de níquel y otros sólidos.

Características

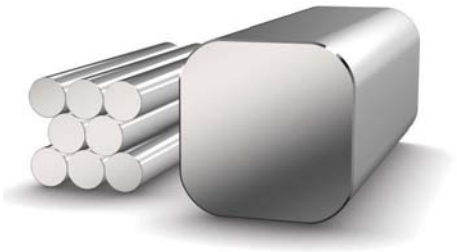
- Geometría exclusiva de los dientes con altura y traba variable
- Dientes rectificados y con ángulo positivo de ataque

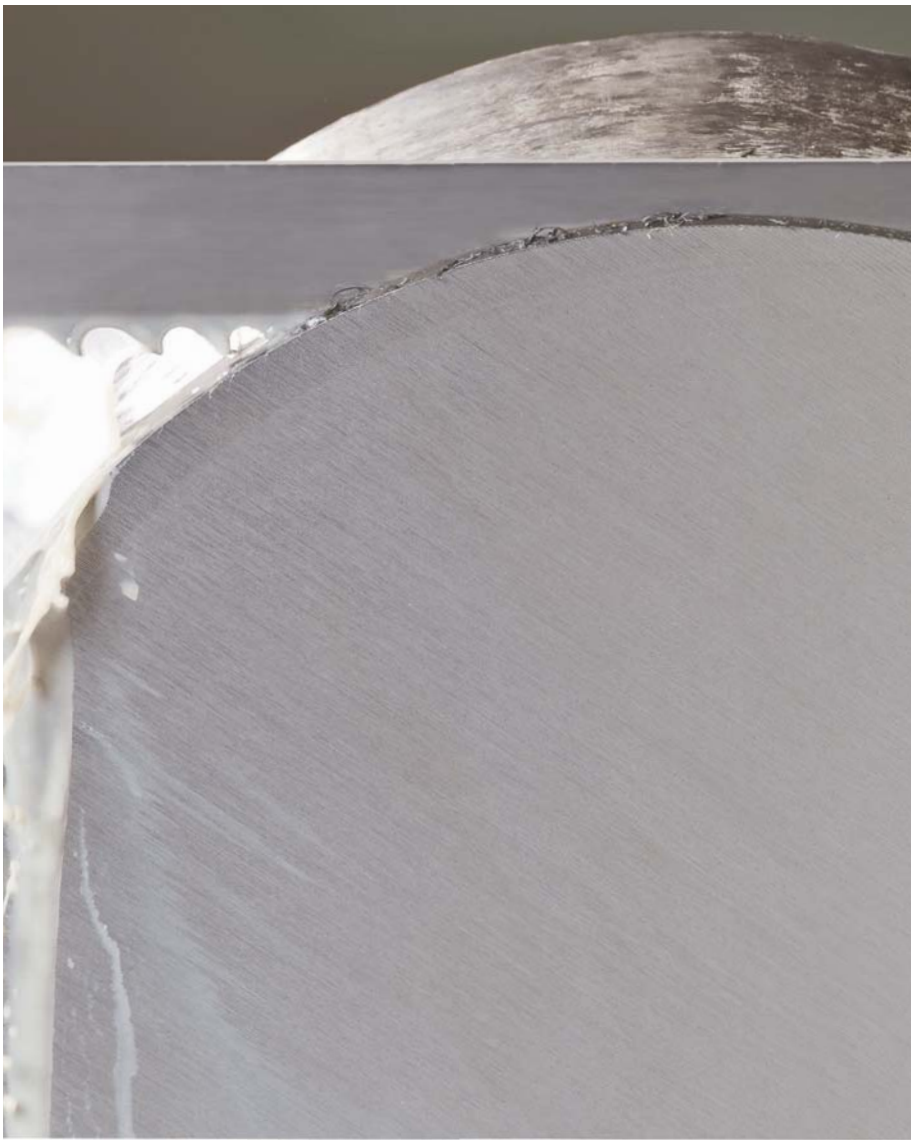
Ventajas

- Mayor penetración en el material proporcionando cortes más rápidos
- Alta resistencia al calor y a la abrasión.
- Acción pulsante de los dientes generan menor esfuerzo de corte

Aplicaciones

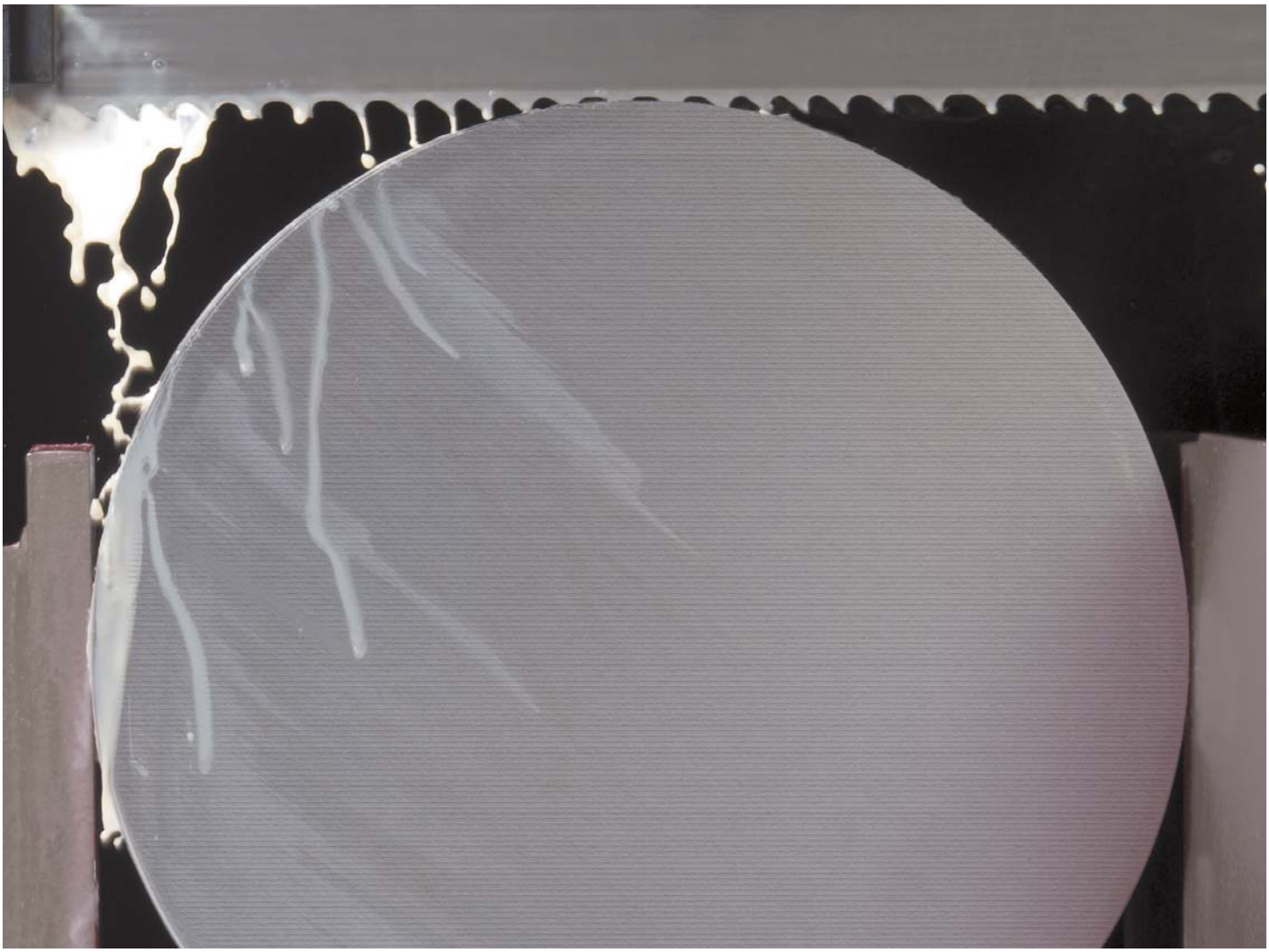
- Acero herramienta y acero rápido
- Aceros inoxidables
- Aleaciones de cobre y bronce aluminio templados
- Para máquinas con control de avance hidráulico

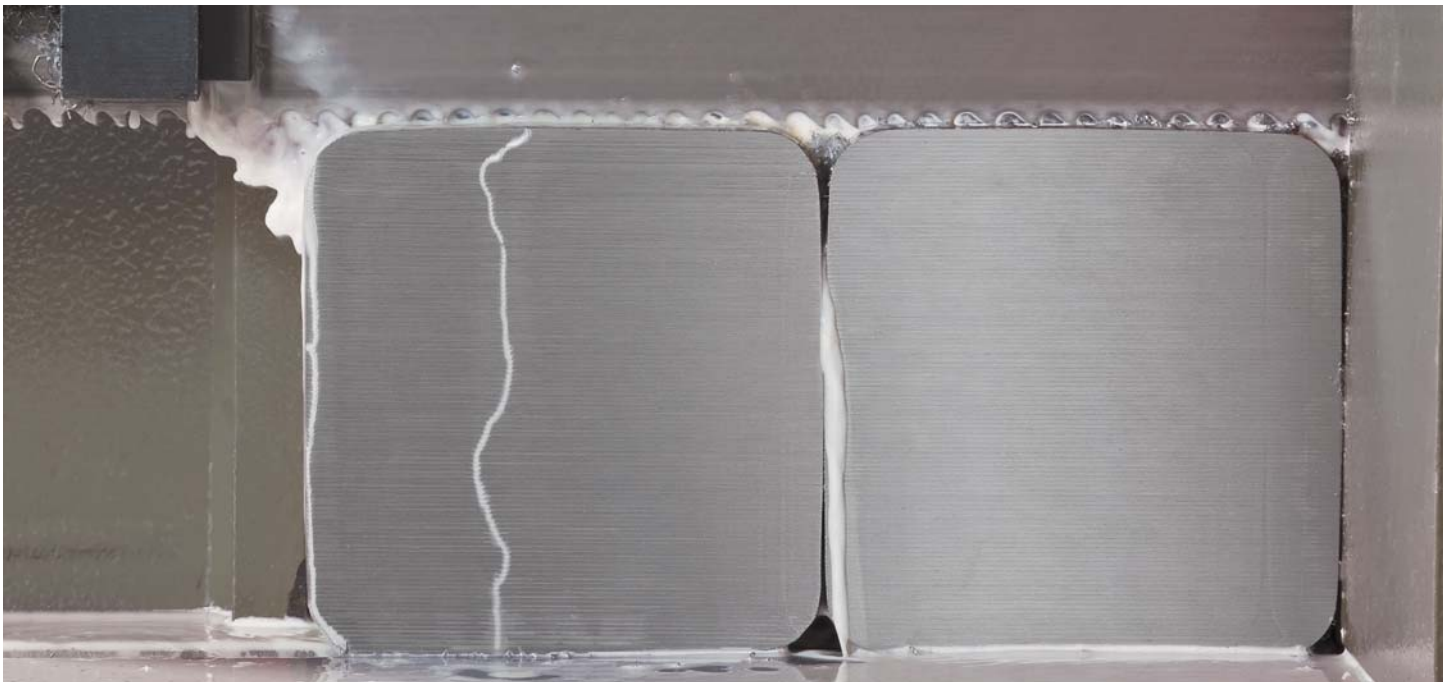




Intenss™ PRO-VTH			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	2 - 3	IPV27x2-3/PT
		3 - 4	IPV27x3-4/PT
		4 - 6	IPV27x4-6/PT
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	IPV34x2-3/PT
		3 - 4	IPV34x3-4/PT
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	2 - 3	IPV41x2-3/PT
		3 - 4	IPV41x3-4/PT
54 x 1,60mm	2 x 0.063"	1 - 1.2	IPV54x1-1.2/PT
		1.4 - 2	IPV54x1.4-2/PT
67 x 1,60mm	2.5/8 x 0.063"	1.4 - 2	IPV67x1.4-2/PT
80 x 1,60mm	3.1/8 x 0.063"	1 - 1.2	IPV80x1-1.2/PT
		1.4 - 2	IPV80x1.4-2/PT

PT = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de producción para los anchos de 27 a 41mm.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.





Intenss™ PRO

La **Intenss™ PRO** es una hoja que debido al exclusivo diseño de los dientes, aumenta la eficiencia de corte y optimiza las operaciones de alta producción. Corta una gran variedad de metales.

Características

- Completa línea con diversos anchos y dentados para atender a las más variadas necesidades de corte
- El diseño exclusivo de los dientes proporciona alta productividad en metales ferrosos y no ferrosos

Ventajas

- Cortes rápidos y precisos
- Mayor resistencia a la fatiga y al desgaste

Aplicaciones

- Para cortes en general y en alta producción
- Para sólidos y tubos de pared gruesa

Intenss™ PRO			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
19 x 0,90mm	3/4 x 0.035"	3 - 4	IP19x3-4/P
		4 - 6	IP19x4-6/P
		5 - 8	IP19x5-8/P
		6 - 10	IP19x6-10/P
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	2 - 3	IP27x2-3/P
		3 - 4	IP27x3-4/P
		4 - 6	IP27x4-6/P
		5 - 8	IP27x5-8/P
		6 - 10	IP27x6-10/P
		3	IP27x3/B
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	IP34x2-3/P
		3 - 4	IP34x3-4/P
		4 - 6	IP34x4-6/P
		5 - 8	IP34x5-8/P
		6 - 10	IP34x6-10/P
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	1 - 1.2	IP41x1-1.2/P
		1.4 - 2	IP41x1.4-2/P
		2 - 3	IP41x2-3/P
		3 - 4	IP41x3-4/P
		4 - 6	IP41x4-6/P
		5 - 8	IP41x5-8/P
54 x 1,60mm	2 x 0.063"	.8 - 1.3	IP54x.8-1.3/P
		1 - 1.2	IP54x1-1.2/P
		1.4 - 2	IP54x1.4-2/P
		2 - 3	IP54x2-3/P
		3 - 4	IP54x3-4/P
67 x 1,60mm	2.5/8 x 0.063"	.8 - 1.3	IP67x.8-1.3/P
		1 - 1.2	IP67x1-1.2/P
		1.4 - 2	IP67x1.4-2/P
80 x 1,60mm	3.1/8 x 0.063"	.8 - 1.3	IP80x.8-1.3/P
		1 - 1.2	IP80x1-1.2/P
		1.4 - 2	IP80x1.4-2/P

P = Positivo • B = Bearcat
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de producción para los anchos de 19, 27, 34 y 41mm.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.

Versatix™ MP

Desarrolladas, testeadas y patentadas por Starrett, las hojas de sierra de cinta **Versatix™ MP** establecen nuevos estándares en cortes de aceros estructurales, tubos y sólidos pequeños.

Características

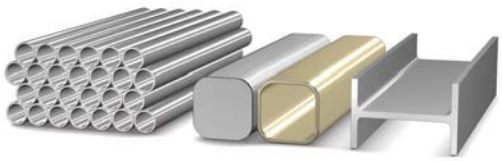
- Geometría especial de los dientes desarrollada para cortes de materiales estructurales
- Dientes reforzados que aumentan su resistencia

Vantagens

- Cortes rápidos y precisos
- Mayor resistencia a la rotura de los dientes

Aplicações

- Tubos y estructurales
- Pequeños sólidos
- Corte en fleje
- Para todas las máquinas: manuales, gravitacionales, hidráulicas, etc.



Versatix™ MP			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
19 x 0,90mm	3/4 x 0.035"	4 - 6	VMP19x4-6/P
		5 - 8	VMP19x5-8/P
		6 - 10	VMP19x6-10/P
		8 - 12	VMP19x8-12/P
		10 - 14	VMP19x10-14/P
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	3 - 4	VMP27x3-4/P
		4 - 6	VMP27x4-6/P
		6 - 10	VMP27x6-10/P
		5-8	VMP27x5-8/P
		8 - 12	VMP27x8-12/P
		10 - 14	VMP27x10-14/P
34 x 1,10m	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	VMP34x2-3/P
		3 - 4	VMP34x3-4/P
		4 - 6	VMP34x4-6/P
		5 - 8	VMP34x5-8/P
		6 - 10	VMP34x6-10/P
41 x 1,30m	1.1/2 x 0.050"	2 - 3	VMP41x2-3/P
		3 - 4	VMP41x3-4/P
		4 - 6	VMP41x4-6/P
		5 - 8	VMP41x5-8/P
54 x 1,30m	2 x 0.050"	2 - 3	VMP54x2-3/P-1
		3 - 4	VMP54x3-4/P-1
		4 - 6	VMP54x4-6/P-1
54 x 1,60m	2 x 0.063"	2 - 3	VMP54x2-3/P
		3 - 4	VMP54x3-4/P
		4 - 6	VMP54x4-6/P
67 x 1,60m	2.5/8 x 0.063"	2 - 3	VMP67x2-3/P
		3 - 4	VMP67x3-4/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de producción para los anchos de 19, 27, 34 y 41mm.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.

Intenss™

Desarrolladas y testeadas por Starrett, las hojas de sierra de cinta **Intenss™** atienden los estándares de cortes de acero en general.

Este perfil de diente garantiza durabilidad y resistencia a los cortes de los más variados materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos.

Características

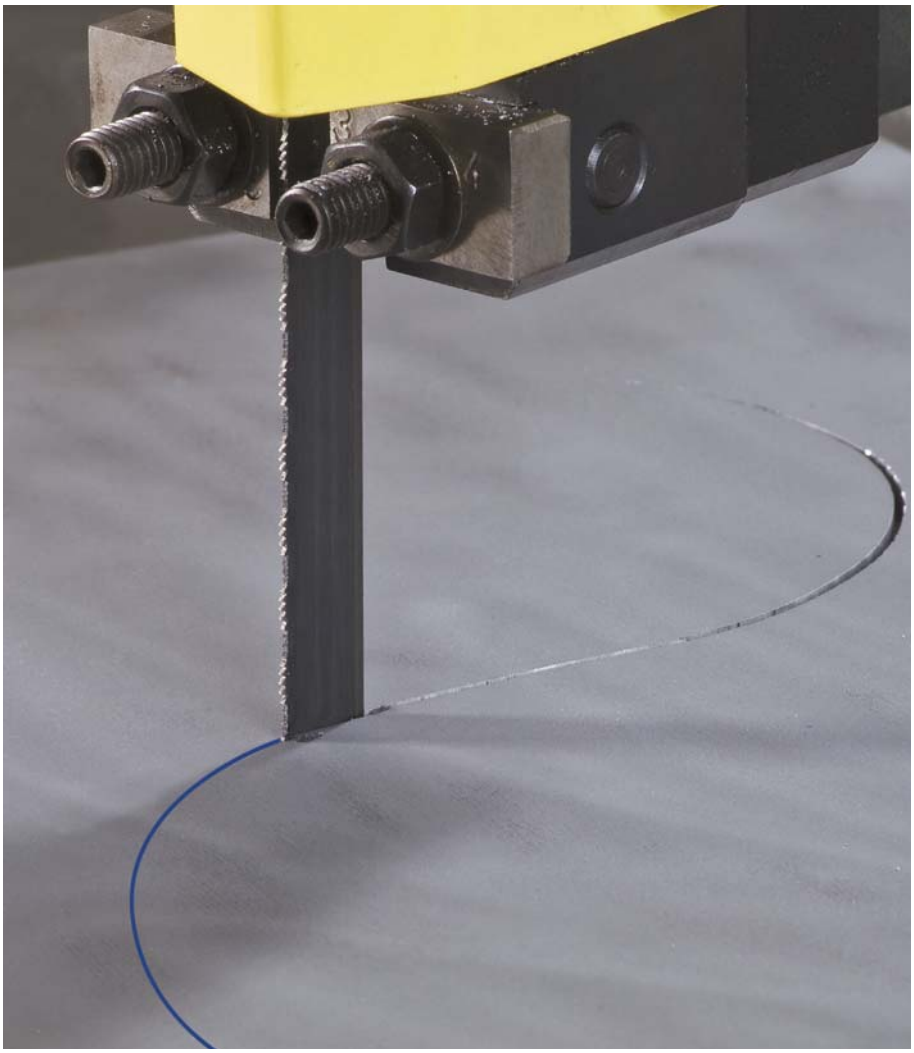
- Geometría de los dientes reforzada
- Dientes de acero rápido M42 y cuerpo de alta resistencia

Ventajas

- Ideal para ser usada en máquinas de sierra de cinta con avance manual, así como también en máquinas convencionales con avance gravitacional
- Ideal para matricerías, mantenimientos y pequeños mecanizados

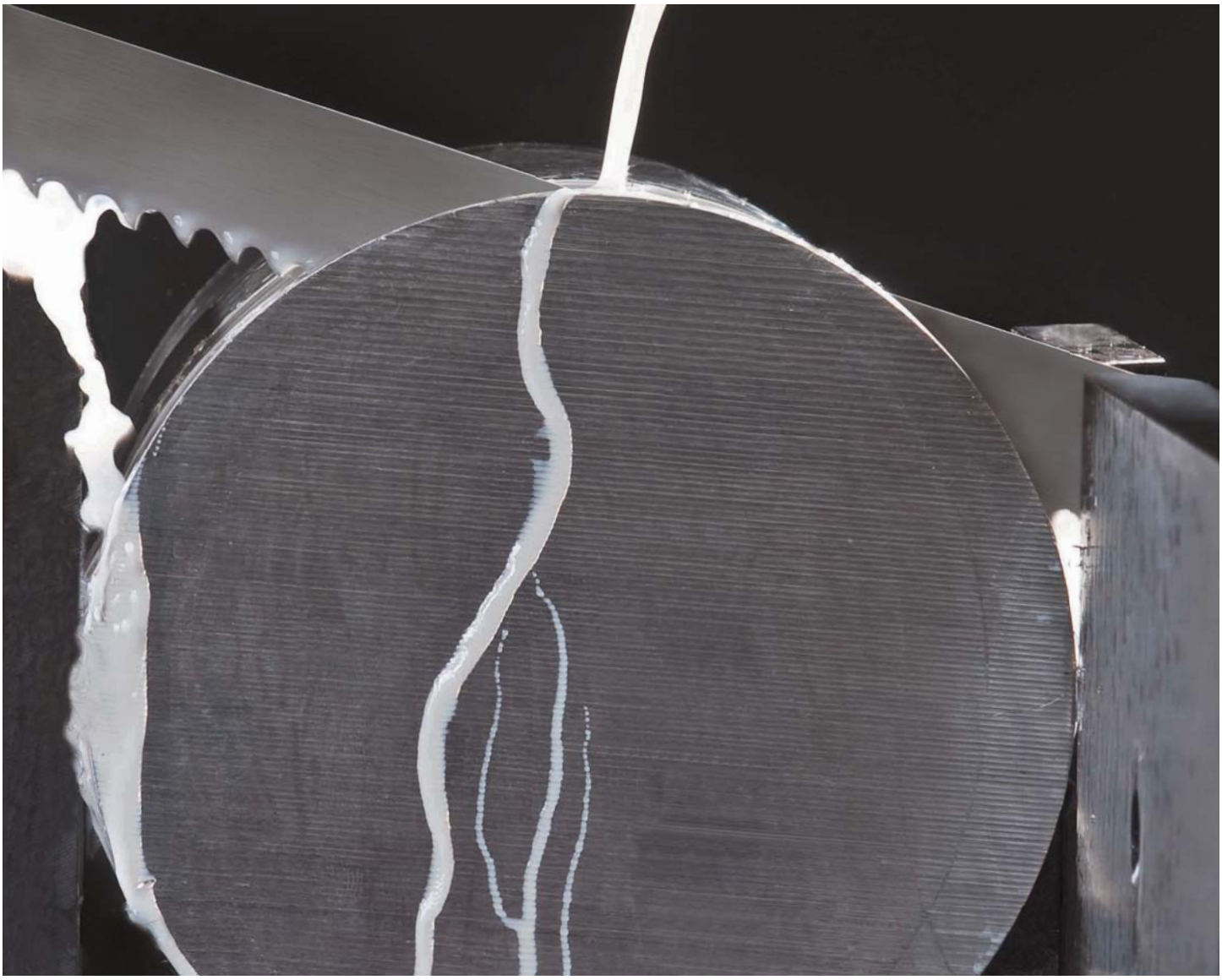
Aplicaciones

- Corte de chapas, estructurales y macizos de acero al carbono, aluminio, cobre, latón, hierro fundido, aceros aleados, acero inoxidable, etc.
- Corte de sólidos de pequeña y mediana dimensiones



Intenss™			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
13 x 0,65mm	1/2 x 0.025"	14	IT13x14/S
		18	IT13x18/S
13 x 0,90mm	1/2 x 0.035"	10	IT13x10/S-9
		14	IT13x14/S-9
19 x 0,90mm	3/4 x 0.035"	4 - 6	IT19x4-6/S
		5 - 8	IT19x5-8/S
		14	IT19x14/S
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	3 - 4	IT27x3-4/S
		4 - 6	IT27x4-6/S
		5 - 8	IT27x5-8/S
		14	IT27x14/S
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	IT34x2-3/S
		3 - 4	IT34x3-4/S
		4 - 6	IT34x4-6/S
		5 - 8	IT34x5-8/S
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	3 - 4	IT41x3-4/S

S = Regular
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de producción para los anchos de 19, 27, 34 y 41mm.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.



Intenss™ PRO-DIE

Las hojas de sierra de cinta **Intenss™ PRO-DIE** están fabricadas con el acero Bi-Metal Unique®, ofreciendo una avanzada performance de corte.

Con características de durabilidad y la ventaja de la división de virutas (*Split Chip*), la **Intenss™ PRO-DIE** está disponible en una gran variedad de dentados, en los anchos de 6, 10 y 13mm.

Características

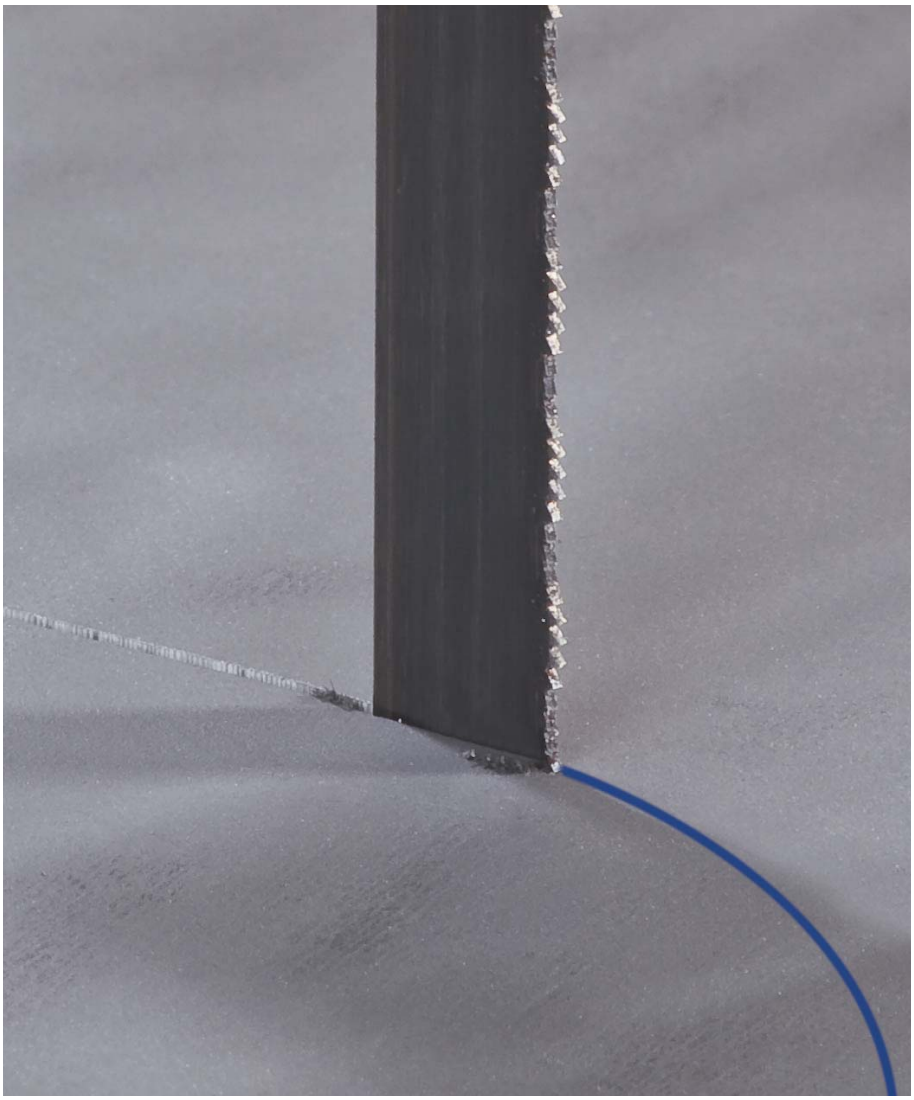
- Tecnología - *Split Chip Advantage*
- Múltiples aristas de corte - *Multi Edge Performance*

Ventajas

- Tecnología que reduce el esfuerzo de corte aumentando la vida útil de la sierra
- Mejor relación costo-beneficio en comparación a las hojas de acero al carbono
- Excelente resistencia a la fatiga, abrasión e impactos

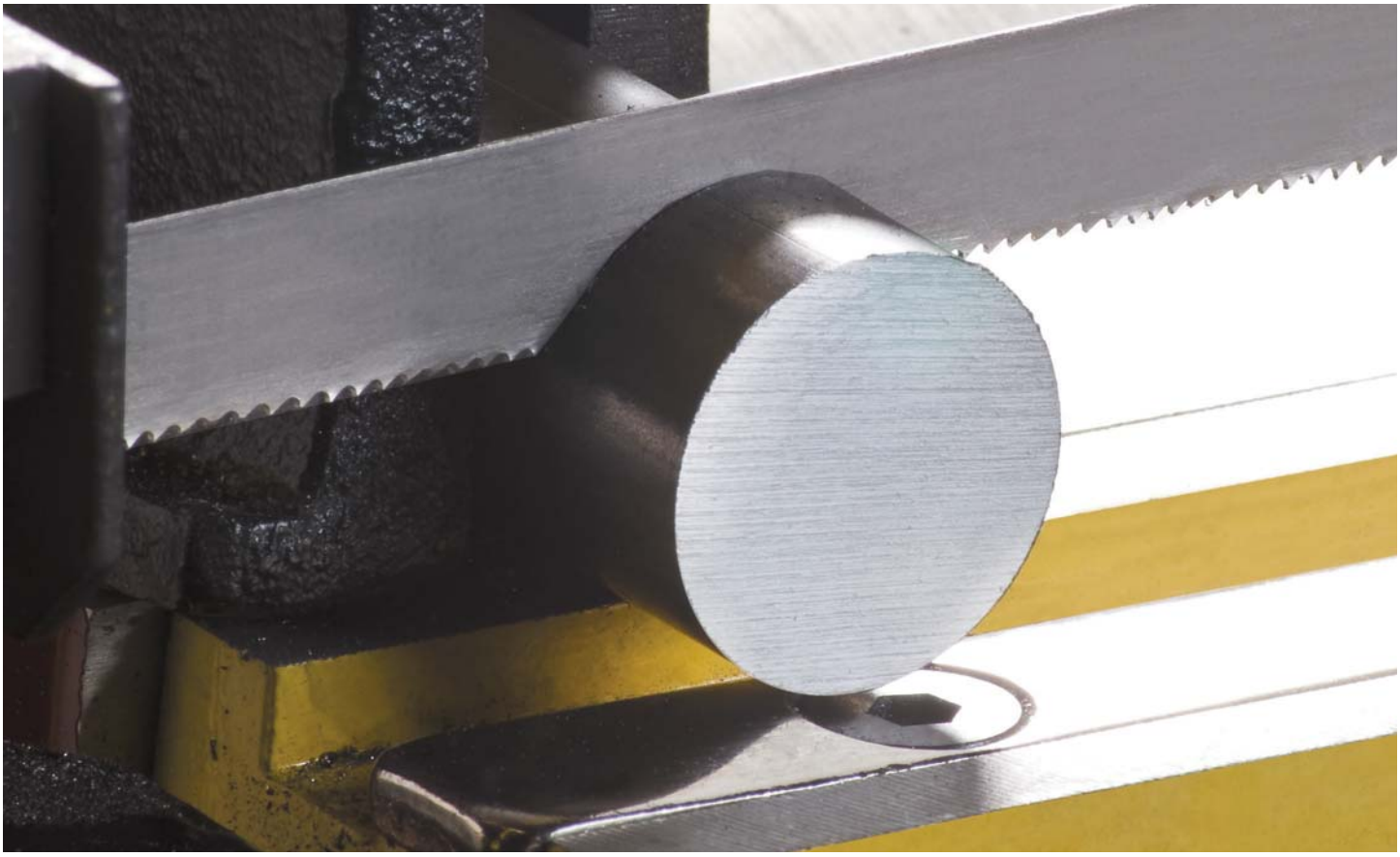
Aplicaciones

- Ideal para máquinas verticales y para cortes en contorno
- Acero al carbono y aceros de baja aleación
- Chapas metálicas
- Acero para moldes
- Acero inoxidable



Intenss™ PRO-DIE			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
6 x 0,65mm	1/4 x 0.025"	10 - 14	IPD6x10-14/P
		14 - 18	IPD6x14-18/P
6 x 0,90mm	1/4 x 0.035"	10 - 14	IPD6x10-14/P-9
10 x 0,65mm	3/8 x 0.025"	8 - 12	IPD10x8-12/P
		10 - 14	IPD10x10-14/P
		14 - 18	IPD10x14-18/P
13 x 0,65mm	1/2 x 0.025"	6 - 10	IPD13x6-10/P
		8 - 12	IPD13x8-12/P
		10 - 14	IPD13x10-14/P
		14 - 18	IPD13x14-18/P
		4	IPD13x4/P
		6	IPD13x6/P
13 x 0,90mm	1/2 x 0.035"	6 - 10	IPD13x6-10/P-9
		8 - 12	IPD13x8-12/P-9
		10 - 14	IPD13x10-14/P-9
		4	IPD13x4/P-9

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de 30 metros.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.



Univerz™

Las hojas de sierra de cinta **Univerz™** son ideales para cortes leves en máquinas portátiles y máquinas verticales. Fabricadas con acero Bi-Metal Unique® que permite gran versatilidad de corte en los diversos tipos de materiales.

Características

- Tecnología - *Split Chip Advantage*
- Múltiples aristas de corte - *Multi Edge Performance*
- Espesor de la sierra: 0,50mm

Ventajas

- Tecnología que reduce el esfuerzo de corte aumentando la vida útil de la sierra
- Mejor relación costo-beneficio en comparación a las hojas de acero al carbono
- Excelente resistencia a la fatiga, abrasión e impactos
- Para cortes en contorno

Aplicaciones

- Máquinas portátiles
- Máquinas verticales con reducido diámetro del volante
- Ideal para herrerías, construcción civil y hobbistas
- Acero, hierro, aluminio, tubos de acero al carbono

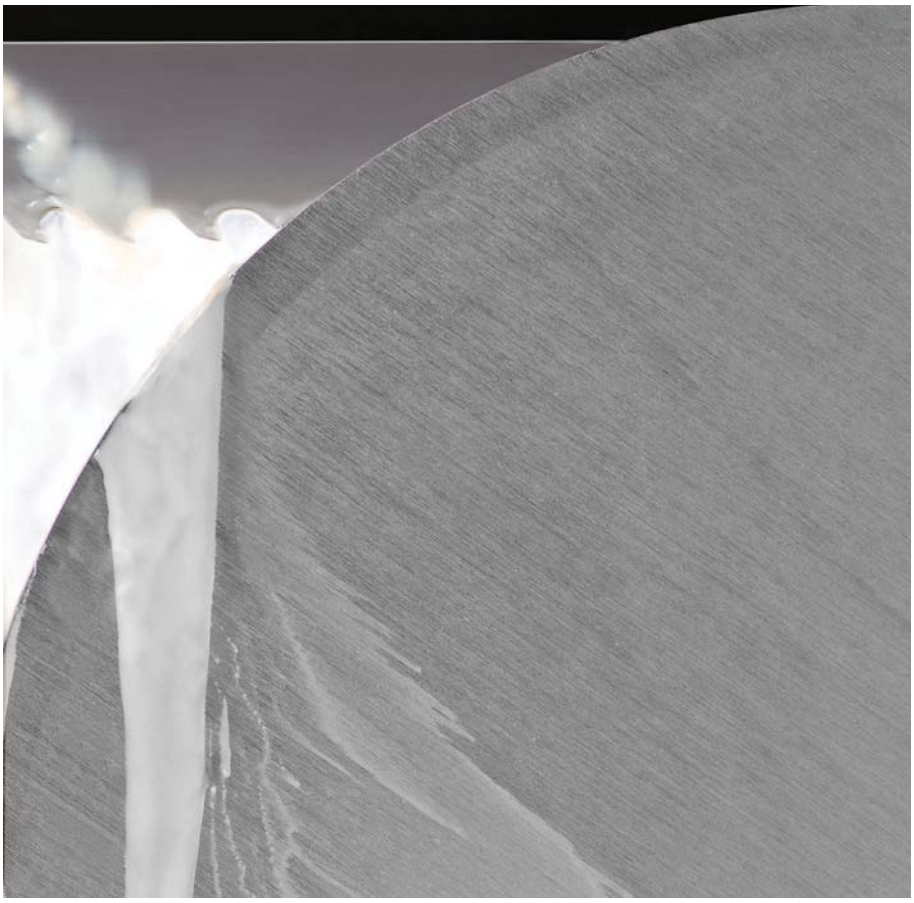
Univerz™ *(reemplaza a la PB y BM)*			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
13 x 0,50mm	1/2 x 0.020"	10 - 14	UNZ13x10-14/P
		14 - 18	UNZ13x14-18/P
		10	UNZ13x10/S
		14	UNZ13x14/S
		18	UNZ13x18/S
		24	UNZ13x24/S
		10 - 14/P	K1010-1*
		14 - 18/P	K1010-2*
		24/S	K1010-3*
		10/S	1101-1**
		10 - 14/P	1010-1*
		14 - 18/P	1010-2*
		24/S	1010-3*
		10 - 14/P	1101-2**
		14 - 18/P	1101-3**
		24/S	1101-4**

S = Regular • P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos o en rollos de 30 metros.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.
* Suministradas en cintas soldadas en la longitud de 1,14m.
** Suministradas en cintas soldadas en la longitud de 1,47m.

Nº Catálogo 1010-1, 1010-2 y 1010-3 también se suministran en embalajes con 12 hojas, soldadas en la longitud de 1,14m.

S1101
S1010
Starrett
Starrett

Advanz™ MC7



Características

- Dientes con punta de metal duro
- Dientes trapezoidales con afilado progresivo
- Dientes rectificados formando 7 virutas
- Ángulo de ataque positivo
- Geometría dedicada

Ventajas

- Ideal para cortar metales ferrosos
- Tiempo reducido de corte. Mayor productividad
- Cortes precisos con excelente acabado
- Excelente relación costo- beneficio para cortes en serie

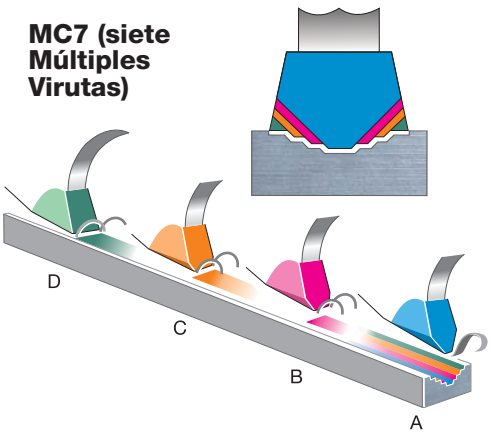
Aplicaciones

- Aceros de construcción mecánica
- Aceros herramienta, aceros inoxidables
- Inconel
- Titanio
- Para máquinas con control de avance hidráulico

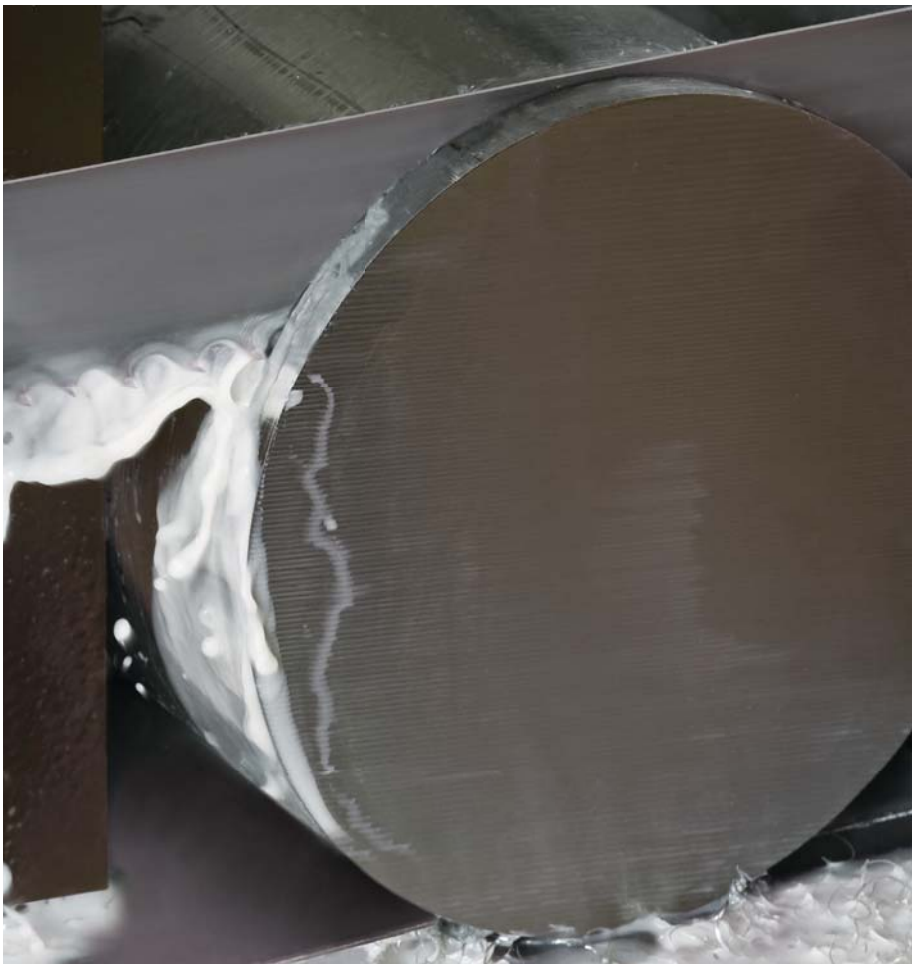
Advanz™ MC7			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	AMCS34x2-3/P
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	1.4 - 2	AMCS41x1.4-2/P
		2 - 3	AMCS41x2-3/P
54 x 1,60mm	2 x 0.063"	1.4 - 2	AMCS54x1.4-2/P
		2 - 3	AMCS54x2-3/P
67 x 1,60mm	2.5/8 x 0.063"	.9 - 1.1	AMCS67x.9-1.1/P
		1.4 - 2	AMCS67x1.4-2/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.

MC7 (siete Múltiples Virutas)



Advanz™ MC5



Características

- Dientes con punta de metal duro
- Dientes rectificados formando 5 virutas
- Ángulo de ataque positivo
- Geometría dedicada

Ventajas

- Ideal para cortar metales no ferrosos y fundidos
- Tiempo reducido de corte. Mayor productividad
- Cortes precisos con excelente acabado
- Excelente relación costo-beneficio para cortes en serie

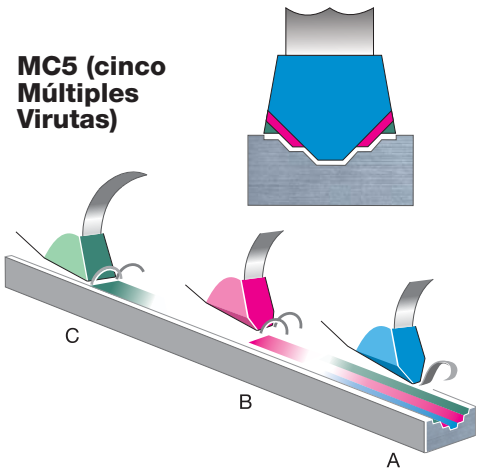
Aplicaciones

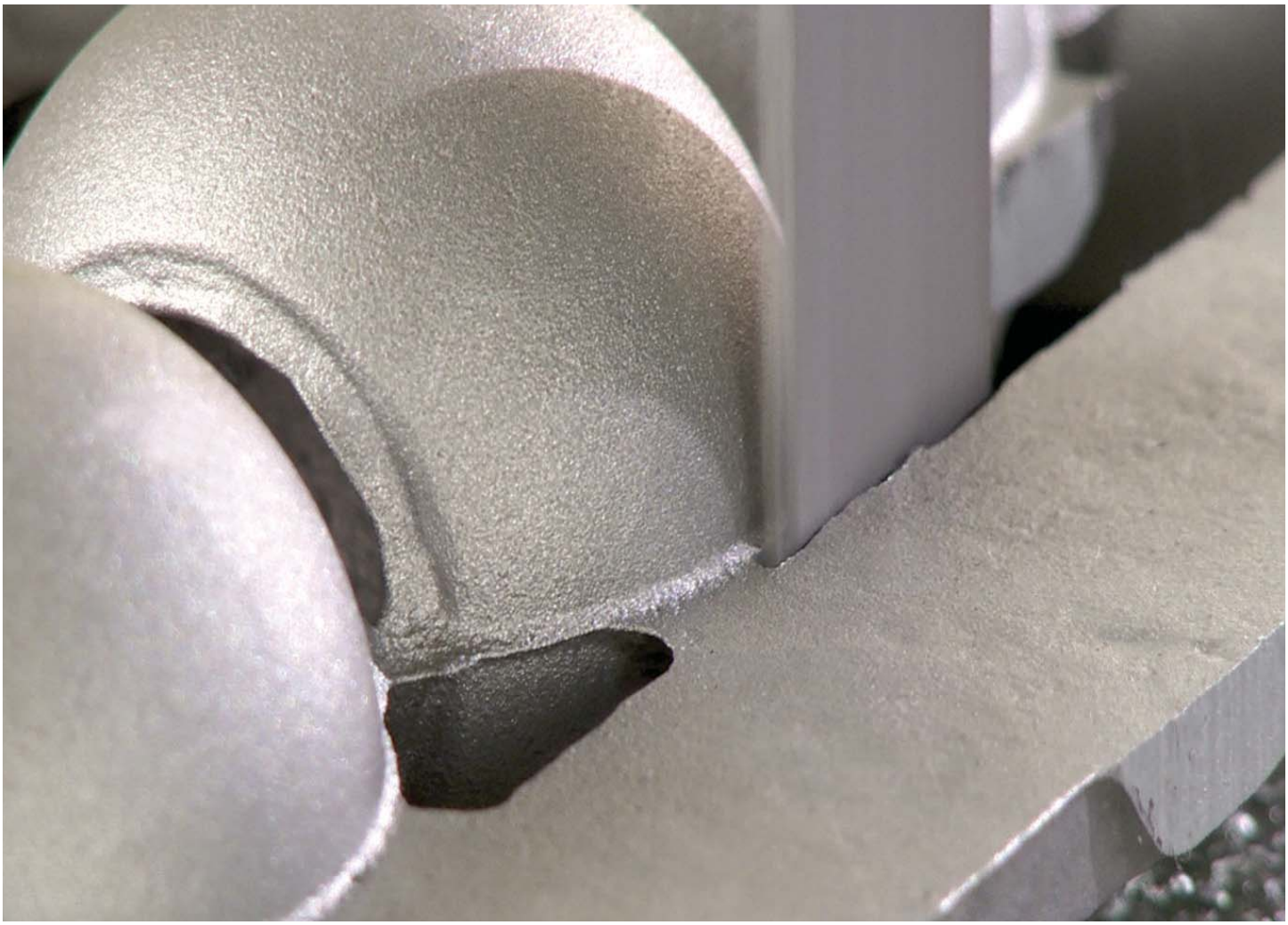
- Bloques fundidos de aluminio automotor
- Hierro fundido
- Bronce
- Cobre
- Para máquinas con control de avance hidráulico

Advanz™ MC5			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	AMCF34x2-3/P
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	1.4 - 2	AMCF41x1.4-2/P
		2 - 3	AMCF41x2-3/P
54 x 1,60mm	2 x 0.063"	1.4 - 2	AMCF54x1.4-2/P
		2 - 3	AMCF54x2-3/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.

MC5 (cinco Múltiples Virutas)





Advanz™ TS

Advanz™ TS es ideal para cortar materiales duros que las hojas bimetálicas no pueden cortar.

Con dientes rectificados provenientes de un cilindro de metal duro soldado al cuerpo de aleación especial, la **Advanz™ TS** reduce sensiblemente el tiempo de corte.

Características

- Dientes con puntas de metal duro
- Dientes rectificados con triple afilado
- Ángulo de ataque agresivo

Ventajas

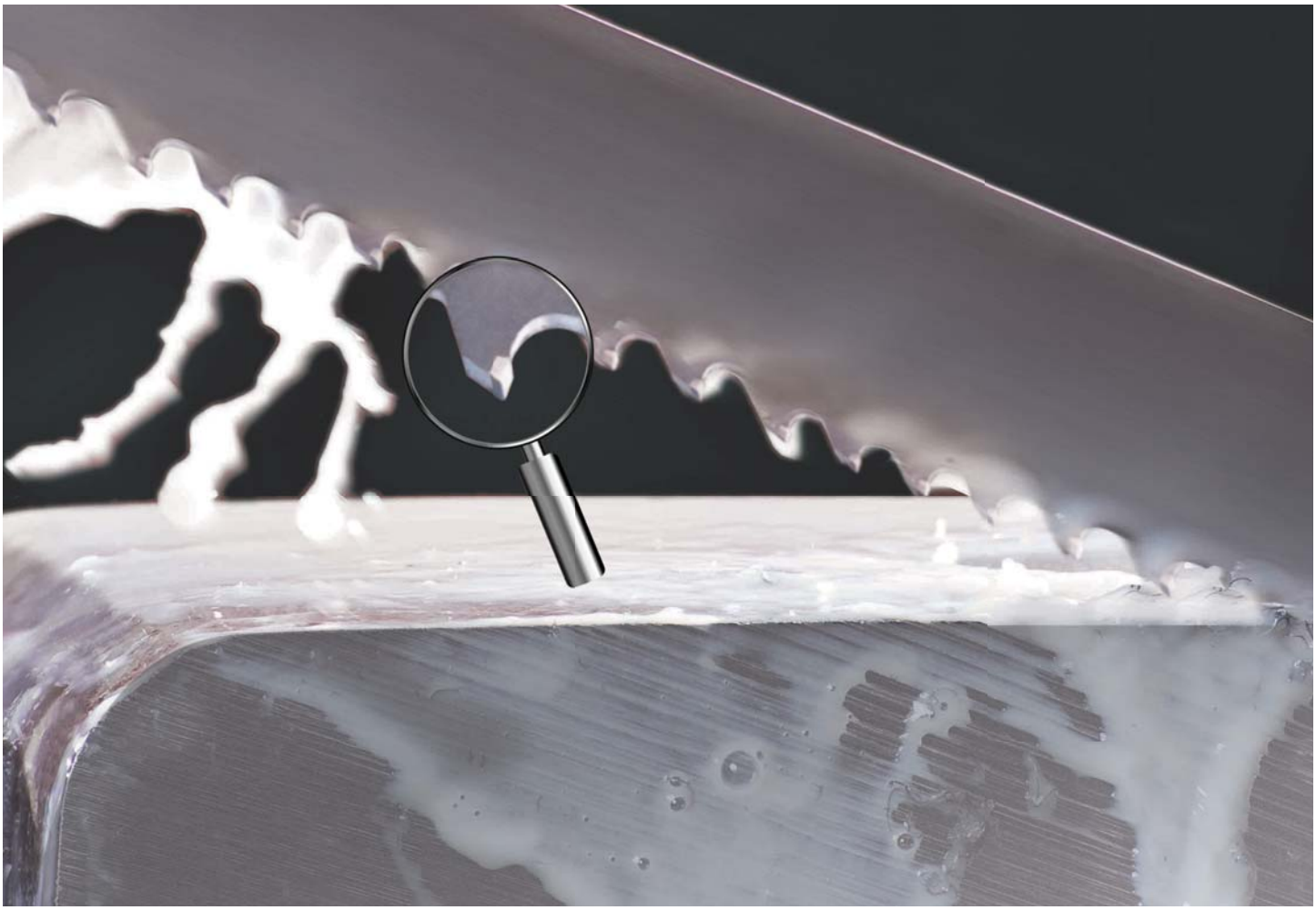
- Ideal para cortar materiales duros que las hojas bimetálicas no consiguen cortar
- Gran resistencia al desgaste en materiales de difícil mecanizado
- Tiempo reducido de corte – Mayor productividad
- Cortes precisos y con excelente acabado

Aplicaciones

- Metales de alta aleación
- Aleaciones metálicas aeroespaciales
- Acero Inoxidable
- Aleaciones de Níquel
- Materiales duros y abrasivos
- Para máquinas con control de avance hidráulico

Advanz™ TS			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
19 x 0,90mm	3/4 x 0.035"	3 - 4	ATS19x3-4/P
		3	ATS19x3/P
19 x 1,30mm	3/4 x 0.050"	3	ATS19x3/P-1
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	3 - 4	ATS27x3-4/P
		3	ATS27x3/P
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	2 - 3	ATS34x2-3/P
		3 - 4	ATS34x3-4/P
34 x 1,30mm	1.1/4 x 0.050"	2 - 3	ATS34x2-3/P-1
		3	ATS34x3/P-1
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	1.4 - 2	ATS41x1.4-2/P
		2 - 3	ATS41x2-3/P
		3 - 4	ATS41x3-4/P
		1	ATS41x1/P
		1.3	ATS41x1.3/P
		3	ATS41x3/P
54 x 1,60mm	2 x 0.063"	1.4 - 2	ATS54x1.4-2/P
		2 - 3	ATS54x2-3/P
		1	ATS54x1/P
		1.3	ATS54x1.3/P
67 x 1,60mm	2.5/8 x 0.063"	.9 - 1.1	ATS67x.9-1.1/P
		1.4 - 2	ATS67x1.4-2/P
		2 - 3	ATS67x2-3/P
80 x 1,60mm	3.1/8 x 0.063"	.9 - 1.1	ATS80x.9-1.1/P
		1.4 - 2	ATS80x1.4-2/P
		2 - 3	ATS80x2-3/P
		1	ATS80x1/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.



Advanz™ CS

Advanz™ CS es ideal para cortar materiales de extrema dureza y soporta gran presión de corte.

Con ángulo negativo de 20° y diseño innovador, los dientes de **Advanz™ CS** fueron diseñados para penetrar y cortar con facilidad aceros cementados y aleaciones de níquel.

Características

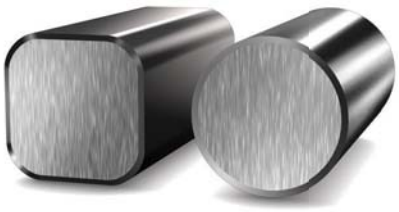
- Dientes con puntas de metal duro
- Dientes rectificados con triple afilado
- Ángulo de ataque negativo

Ventajas

- Ideal para cortar materiales endurecidos
- Gran resistencia a la abrasión
- Tiempo reducido de corte – Mayor productividad
- Cortes precisos y con excelente acabado

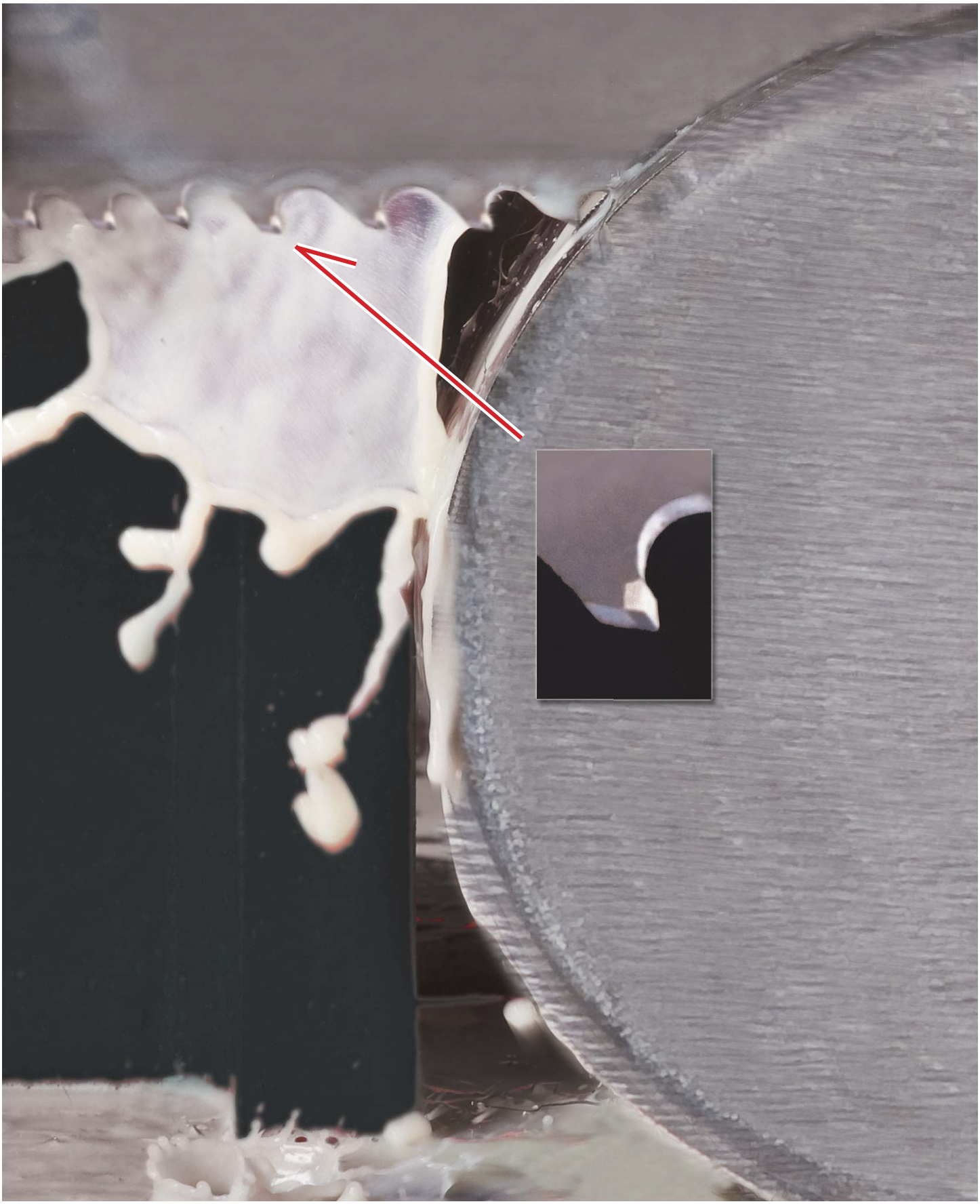
Aplicaciones

- Acero cementado
- Aceros para ejes y guías lineales
- Materiales duros de hasta 60 HRC
- Para máquinas con control de avance hidráulico

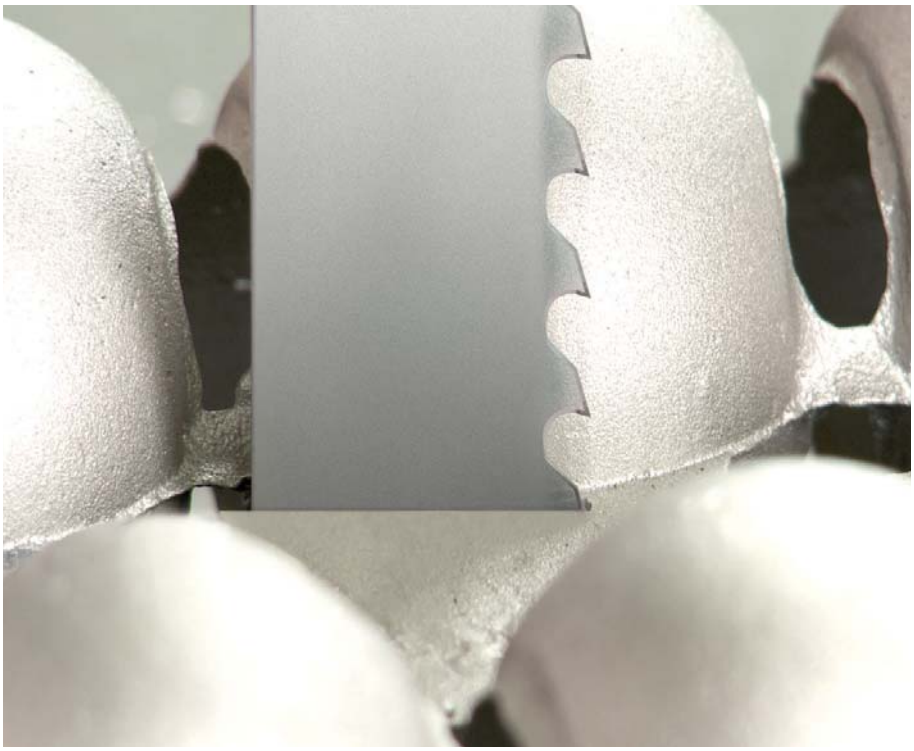


Advanz™ CS			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
27 x 0,90m	1 x 0.035"	3 - 4	ACS27x3-4/N
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	3 - 4	ACS34x3-4/N
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	2 - 3	ACS41x2-3/N
		3 - 4	ACS41x3-4/N

N = Negativo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.



Advanz™ FS



Advanz™ FS es ideal para cortar materiales abrasivos y duros que las hojas bimetálicas no pueden cortar.

Con dientes rectificados provenientes de un cilindro de metal duro soldado al cuerpo de aleación especial, la **Advanz™ FS** ofrece alta resistencia a la fatiga y al desgaste.

Características

- Dientes con puntas de metal duro
- Dientes rectificados con triple afilado
- Ángulo de ataque positivo

Ventajas

- Ideal para cortar materiales abrasivos que las hojas bimetálicas no consiguen cortar
- Excelente resistencia a la fatiga, abrasión e impactos
- Tiempo reducido de corte – Mayor productividad
- Cortes precisos y con excelente acabado

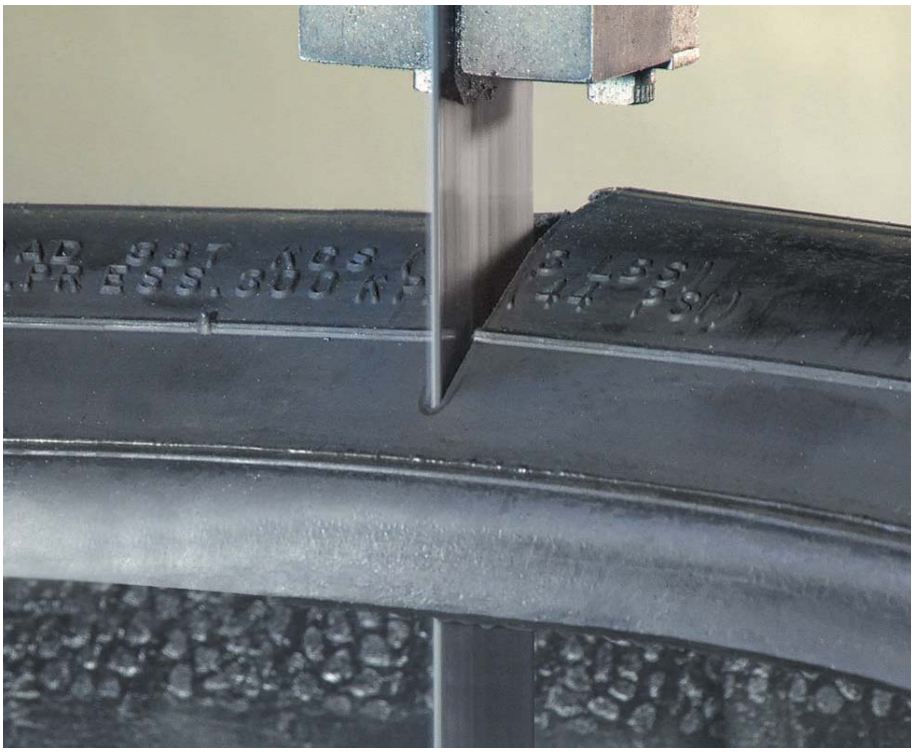
Aplicaciones

- Materiales abrasivos no ferrosos
- Materiales fundidos y mazarotas
- Materiales compuestos
- Fibra de vidrio
- Grafito
- Maderas duras y abrasivas como la Tauari y otras
- Máquina vertical robusta y horizontal con control de avance hidráulico

Advanz™ FS			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
19 x 0,90mm	3/4 x 0.035"	3	AFS19x3/P
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	2 - 3	AFS27x2-3/P
		3	AFS27x3/P
27 x 1,30mm	1 x 0.050"	2 - 3	AFS27x2-3/P-1
		3	AFS27x3/P-1
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	3	AFS34x3/P
34 x 1,30mm	1.1/4 x 0.050"	3	AFS34x3/P-1
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	2 - 3	AFS41x2-3/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.

Advanz™ CG



Las hojas de sierra de cinta **Advanz™ CG** poseen aristas de corte revestidas con granos de carburo de tungsteno y son usadas para cortar materiales abrasivos que las sierras convencionales no consiguen cortar.

Características

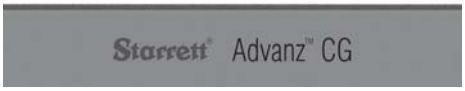
- Poseen aristas de corte continuas o segmentadas
- Excelente vida útil con alta resistencia a la fatiga

Ventajas

- Ideal para cortar materiales duros y/o abrasivos
- Excelente acabado y precisión de corte
- Vida útil superior

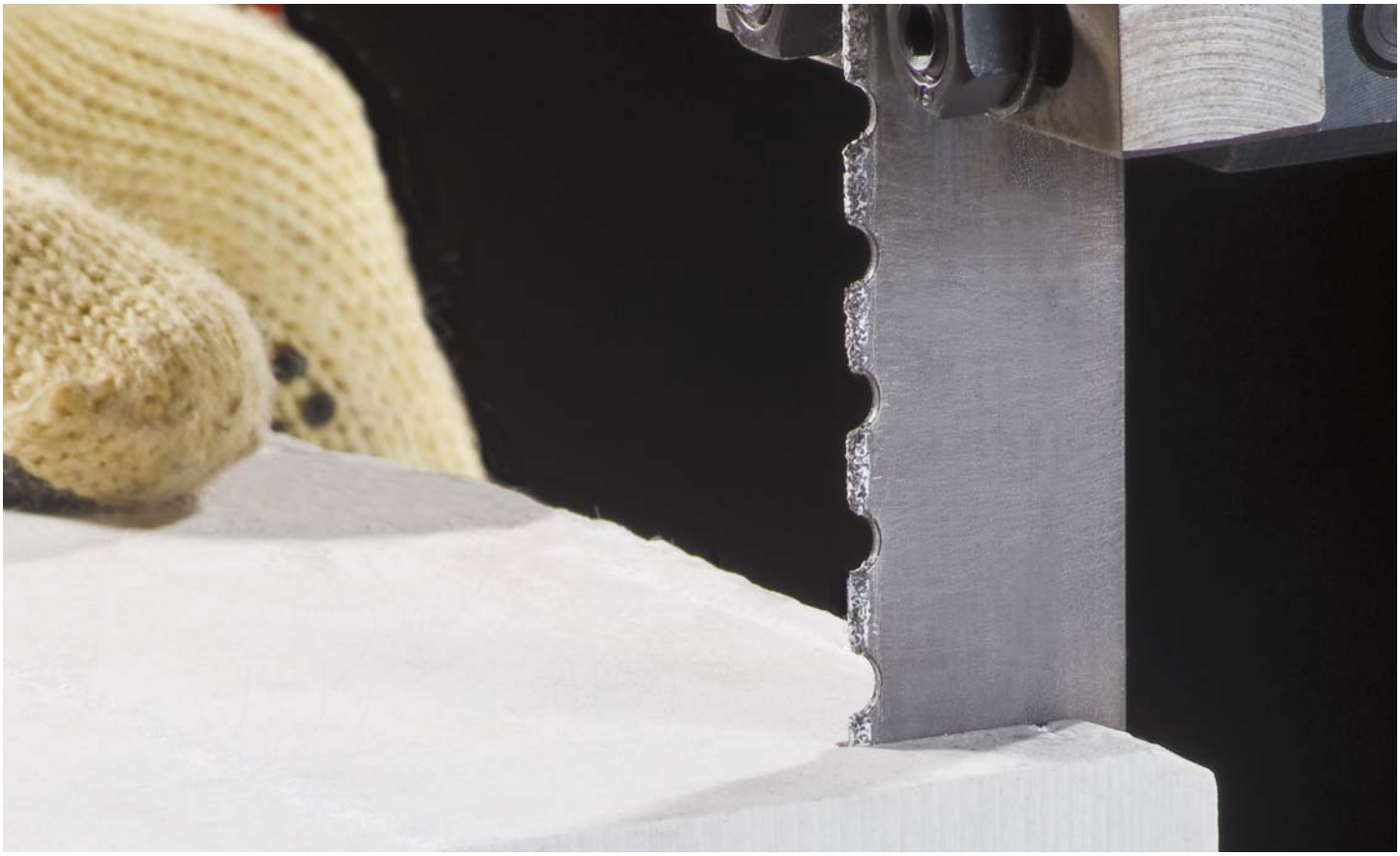
Aplicaciones

- Neumáticos con cinta de acero
- Materiales compuestos
- Plásticos reforzados
- Compuesto de grafito
- Aceros Duros
- Fibras de vidrio



Advanz™ CG			
Ancho x Espesor		**Grano**	**Nº Catálogo**
6 x 0,50mm	1/4 x 0.020"	GM	ACG6GM
		GF	ACG6GF
10 x 0,65mm	3/8 x 0.025"	GMG	ACG10GMG
		GM	ACG10GM
		CM	ACG10CM
13 x 0,50mm	1/2 x 0.020"	GMG	ACG13GMG-5
		GM	ACG13GM-5
		CM	ACG13CM-5
13 x 0,65mm	1/2 x 0.025"	GMG	ACG13GMG-6
		GM	ACG13GM-6
		CM	ACG13CM-6
19 x 0,80mm	3/4 x 0.032"	GG	ACG19GG
		GMG	ACG19GMG
		GM	ACG19GM
		CG	ACG19CG
		CM	ACG19CM
25 x 0,90mm	1 x 0.035"	GG	ACG25GG
		GMG	ACG25GMG
		CM	ACG25CM
25 x 1,10mm	1 x 0.042"	GMG	ACG25GMG-1
32 x 0,90mm	1.1/4 x 0.035"	GG	ACG32GG-9
		CG	ACG32CG-9
32 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	GMG	ACG32GMG-1

GF = Garganta Fina • GM = Garganta Mediana • GMG = Garganta Mediana/Gruesa
GG = Garganta Gruesa • CM = Continua Mediana • CG = Continua Gruesa
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.



Advanz™ DG

Advanz™ DG es ideal para aplicaciones específicas que requieran cortes de materiales extremadamente duros y abrasivos.

Características

- Arista de corte revestida con granos de diamante
- Arista de corte continua
- Cuerpo de alta resistencia

Ventajas

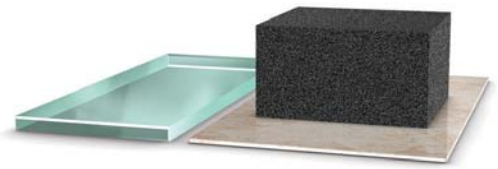
- Ideal para cortar materiales abrasivos que las hojas convencionales no consiguen cortar
- Cortes precisos y con excelente acabado
- Excelente vida útil con alta resistencia a la fatiga

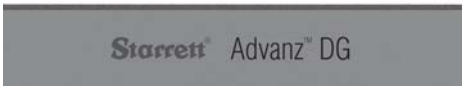
Aplicaciones

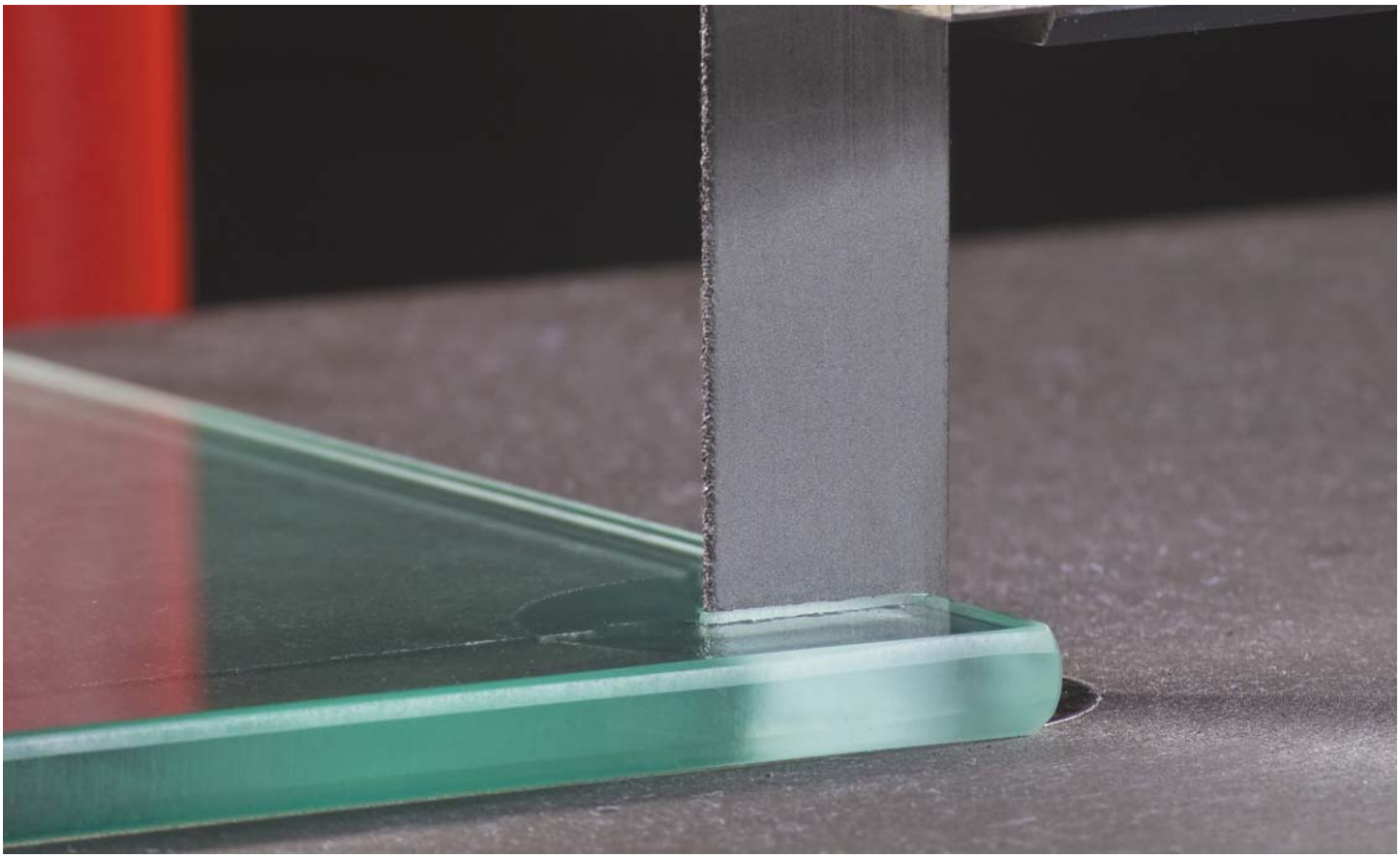
- Vidrio
- Cerámica vitrificada
- Silicio
- Grafito
- Fibra de vidrio
- Piedras
- Pirex
- Ideal para máquinas que poseen alta velocidad de corte

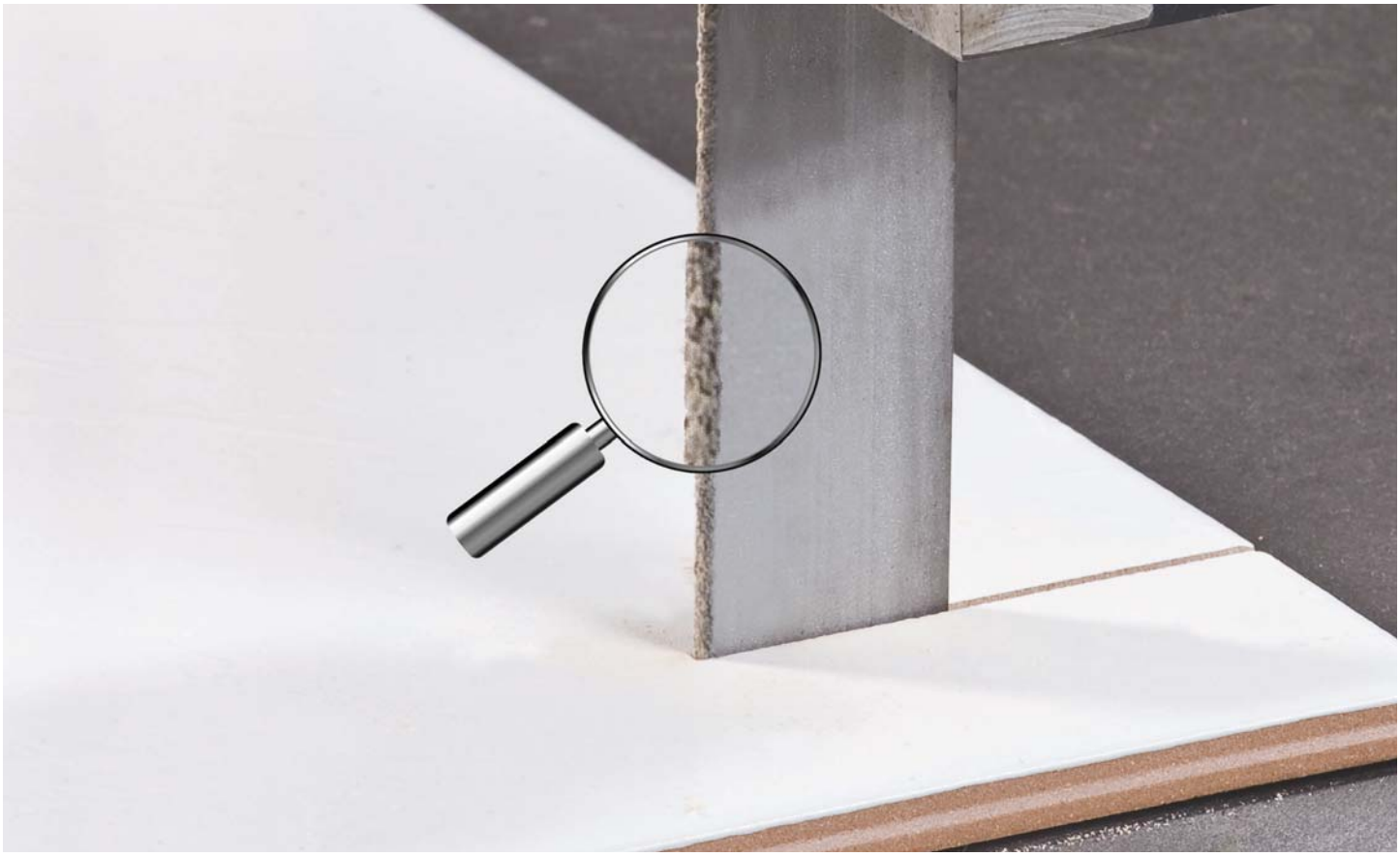
Advanz™ DG			
Ancho x Espesor		**Grano**	**Nº Catálogo**
13 x 0,50mm	1/2 x 0.020"	Mediano 60/85	ADG13C60

C60 = Mediano 60/85 • C = Continua
Suministradas en cintas soldadas para todos los anchos.









Duratec™ Super FB

La **Duratec™ Super FB**, es una línea completa con diversos anchos, dentados y perfiles de dientes para atender a las más variadas necesidades de corte.

Características

- Fabricadas con acero especial de alto tenor de carbono
- Cuerpo flexible

Ventajas

- Cortes rectos y en contorno
- Cortes económicos
- Puede ser soldada con equipamiento "estándar" de soldadura

Aplicaciones

- Acero Carbono de mecanizado fácil
- Tubos de acero al carbono
- Metales no ferrosos
- Micarta y plásticos
- Compensado y MDF
- Cartón
- Ideal para máquinas verticales y horizontales de baja producción
- Para cortes en talleres mecánicos, herrerías, matricerías, ebanisterías, etc.

Duratec™ Super FB			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
3 x 0,65mm	1/8 x 0.025"	14	DFB3x14/S
		18	DFB3x18/S
5 x 0,35mm	3/16 x 0.014"	8	DFB5x8/S-3
5 x 0,65mm	3/16 x 0.025"	4	DFB5x4/SK
		10	DFB5x10/S
		14	DFB5x14/S
		18	DFB5x18/S
		24	DFB5x24/W
6 x 0,35mm	1/4 x 0.014"	14	DFB6x14/S-3
6 x 0,65mm	1/4 x 0.025"	4	DFB6x4/SK
		4	DFB6x4/P
		6	DFB6x6/SK
		6	DFB6x6/S
		6	DFB6x6/P
		8	DFB6x8/S
		10	DFB6x10/S
		14	DFB6x14/W
		18	DFB6x18/W
		24	DFB6x24/W
		32	DFB6x32/W
10 x 0,65mm	3/8 x 0.025"	3	DFB10x3/S
		3	DFB10x3/P
		4	DFB10x4/SK
		4	DFB10x4/P
		6	DFB10x6/SK
		6	DFB10x6/S
		6	DFB10x6/P
		8	DFB10x8/S
		10	DFB10x10/S
		14	DFB10x14/W
		18	DFB10x18/W
		24	DFB10x24/W
13 x 0,65mm	1/2 x 0.025"	3	DFB13x3/P
		4	DFB13x4/SK
		4	DFB13x4/P
		6	DFB13x6/SK
		6	DFB13x6/S
		6	DFB13x6/P
		8	DFB13x8/S
		10	DFB13x10/S
		14	DFB13x14/W
		18	DFB13x18/W
		24	DFB13x24/W
16 x 0,80mm	5/8 x 0.032"	3	DFB16x3/SK
		4	DFB16x4/SK
		6	DFB16x6/SK
		6	DFB16x6/S
		8	DFB16x8/S
		10	DFB16x10/S
		14	DFB16x14/W

Duratec™ Super FB			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
19 x 0,80mm	3/4 x 0.032"	3	DFB19x3/SK
		3	DFB19x3/P
		4	DFB19x4/SK
		4	DFB19x4/S
		4	DFB19x4/P
		6	DFB19x6/S
		8	DFB19x8/S
		10	DFB19x10/S
		14	DFB19x14/W
		18	DFB19x18/W
25 x 0,90mm	1 x 0.035"	2	DFB25x2/P
		3	DFB25x3/SK
		3	DFB25x3/P
		4	DFB25x4/SK
		4	DFB25x4/S
		6	DFB25x6/S
		8	DFB25x8/S
		10	DFB25x10/S
		14	DFB25x14/W

S = Regular • W = Regular • SK = Skip • P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas, en rollos de 30 metros o en rollo de producción para todos los anchos.
OTROS DENTADOS MEDIANTE CONSULTA.

Duratec™ FC

La **Duratec™ FC** está fabricada con materiales especiales que garantizan alta resistencia a la fatiga.

El corte por fricción, basado en la alta velocidad de la sierra y en el gran flujo de oxígeno traído por los dientes 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.

Características

- Fabricada con acero de alto carbono con 1,5% de Silicio
- Cuerpo con excelente flexibilidad

Ventajas

- Ideal para cortar materiales que las hojas convencionales no cortan
- Alta resistencia al desgaste y a la abrasión

Aplicaciones

- Neumáticos radiales con cinta de acero
- Planchas de materiales templados con espesor de hasta 16mm
- Para máquinas verticales con velocidad de corte superior a 2.000m/min

Duratec™ FC			
Ancho x Espesor		Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo
25 x 0,90mm	1 x 0.035"	8	DFC25x8/S
		10	DFC25x10/S

S = Regular
Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros.

Facas-Fita

Las **Cuchillas de Cinta** están disponibles con afilado simple o doble afilado, en corte recto, scallop, en "V" u ondulado.

Características

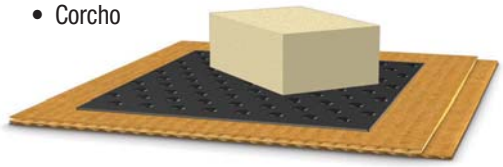
- Fabricadas con acero de alto carbono e inoxidable
- Hojas extremadamente afiladas

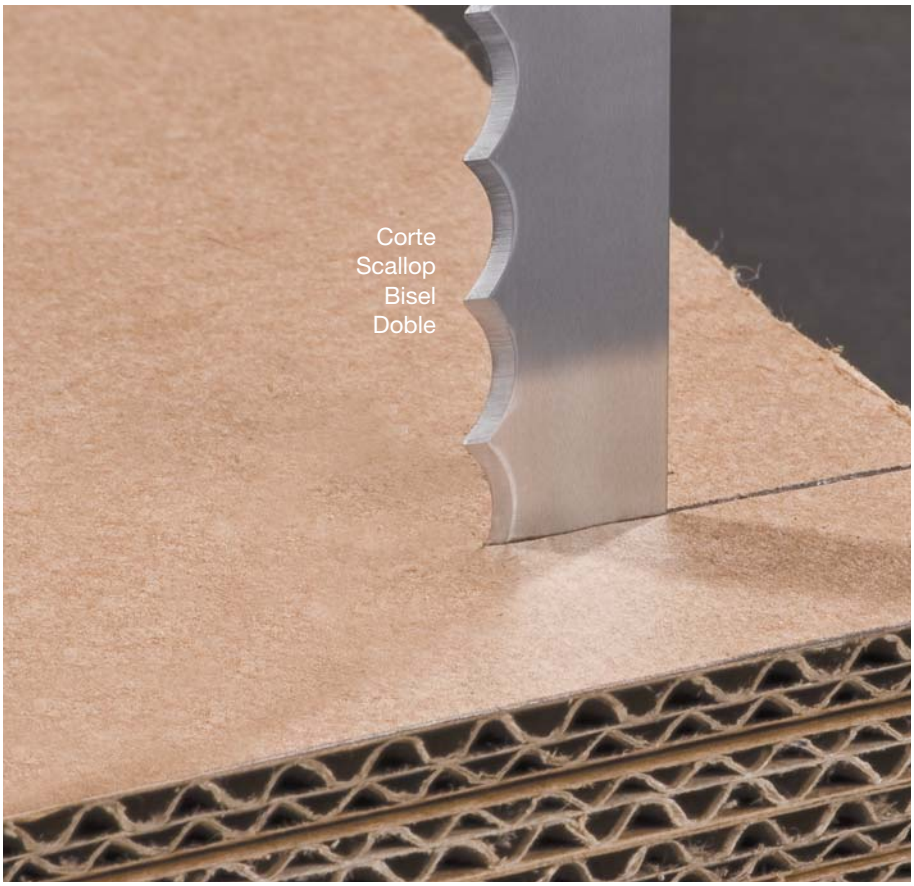
Ventajas

- Produce cortes rápidos, suaves y precisos, con excelente acabado
- No desperdician material

Aplicaciones

- Espuma
- Goma y plásticos blandos
- Cartón y papel
- Corcho





CRVS - Corte Recto Bisel Simple

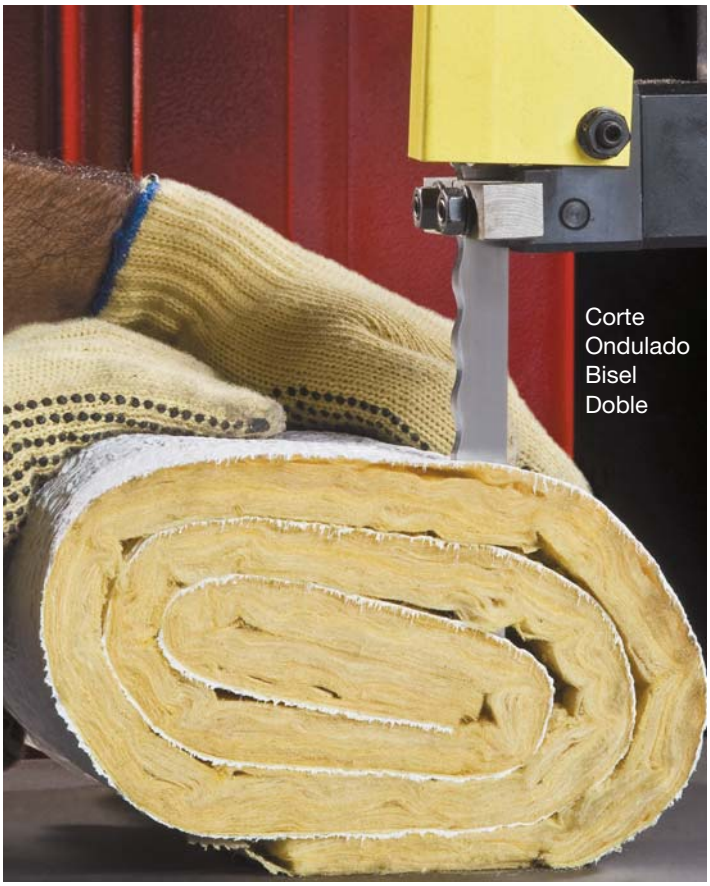
CRVD - Corte Recto Bisel Doble

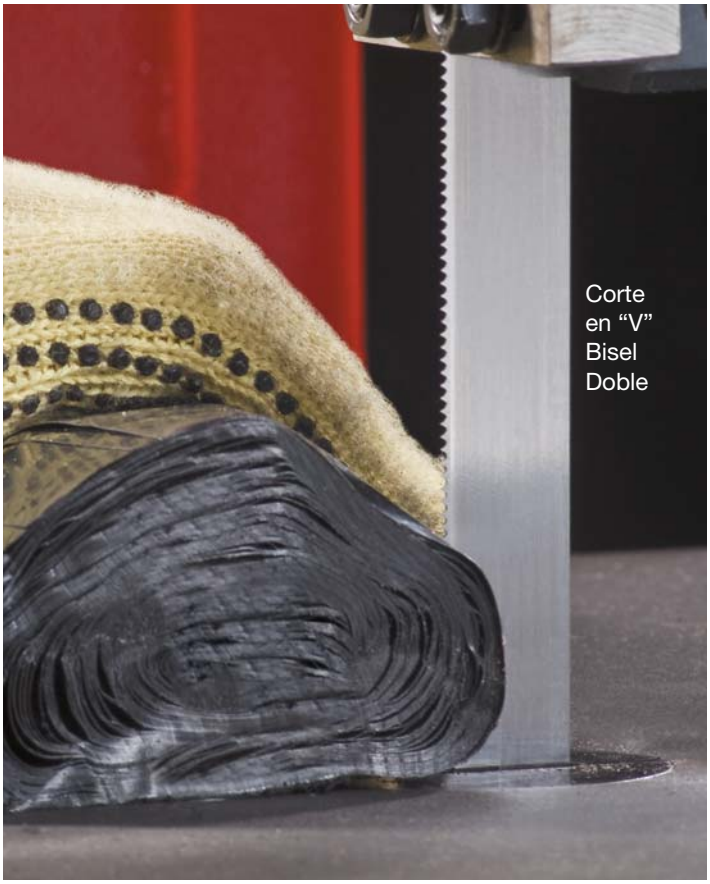
CSVD - Corte Scallop Bisel Doble

COVD - Corte Ondulado Bisel Doble

CVVD10 - Corte en "V" Bisel Doble 10 DPP

CVVD14 - Corte en "V" Bisel Doble 14 DPP





Cuchillas de Cinta *(industrial)*

Ancho x Espesor		Tipo de Afilado	Nº Catálogo
6 x 0,50mm	1/4 x 0.020"	CRVS	FF6CRVS-5
		CRVD	FF6CRVD-5
10 x 0,55mm	3/8 x 0.022"	CRVS	FF10CRVS-6
		CRVD	FF10CRVD-6
		COVD	FF10COVD-6
		CSVD	FF10CSVD-6
13 x 0,55mm	1/2 x 0.022"	CRVS	FF13CRVS-6
		CRVD	FF13CRVD-6
		COVD	FF13COVD-6
		CSVD	FF13CSVD-6
		CVVD	FF13CVVD10-6
		CVVD	FF13CVVD14-6
16 x 0,45mm	5/8 x 0.018"	CRVS	FF16CRVS-4
		CRVD	FF16CRVD-4
		COVD	FF16COVD-4
		CSVD	FF16CSVD-4
		CSVD	FFI16CSVD-4*
16 x 0,55mm	5/8 x 0.022"	CRVS	FF16CRVS-6
		CRVD	FF16CRVD-6
		COVD	FF16COVD-6
		CSVD	FF16CSVD-6
19 x 0,55mm	3/4 x 0.022"	CRVS	FF19CRVS-6
		CRVD	FF19CRVD-6
		COVD	FF19COVD-6
		CSVD	FF19CSVD-6
		CVVD	FF19CVVD10-6
		CVVD	FF19CVVD14-6
19 x 0,70mm	3/4 x 0.028"	CRVS	FF19CRVS-7
		CRVD	FF19CRVD-7
		COVD	FF19COVD-7
		CSVD	FF19CSVD-7
25 x 0,60mm	1 x 0.025"	CRVS	FF25CRVS-6
		CRVD	FF25CRVD-6
		COVD	FF25COVD-6
		CSVD	FF25CSVD-6
		CVVD	FF25CVVD14-6
25 x 0,90mm	1 x 0.035"	CRVS	FF25CRVS-9
		CRVD	FF25CRVD-9
		COVD	FF25COVD-9
		CSVD	FF25CSVD-9
38 x 1,10mm	1.1/2 x 0.045"	CRVD	FF38CRVD-1

CRVS = Corte Recto Bisel Simple
CRVD = Corte Recto Bisel Dobleo
COVD = Corte Ondulado Bisel Doble
CSVD = Corte Scallop Bisel Doble
CVVD10 = Corte en “V” Bisel Doble 10 DPP
CVVD14 = Corte en “V” Bisel Doble 14 DPP
Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros para los anchos de 6 a 25mm.
Suministradas en cintas soldadas o en rollos de producción para el ancho de 38mm.
* Hoja en acero inoxidable.

Woodpecker™ PRO

Las nuevas hojas de sierra de cinta **Woodpecker™ PRO** tienen gran variedad de anchos y dentados para atender a los más variados tipos de corte en maderas.

Características

- Arista del diente de acero rápido
- Cuerpo de acero aleado

Ventajas

- Los dientes permanecen afilados por mucho más tiempo
- Soportan gran presión de corte
- Desempeño superior al de las sierras convencionales de acero carbono
- Gran productividad en maderas duras y abrasivas

Aplicaciones

- Cortan cualquier tipo de madera noble
- MDF
- MDP
- Compensado
- Ideal para el uso en la industria de palets, muebles, aserraderos, etc.

Woodpecker™ PRO - *NUEVA*			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
6 x 0,65mm	1/4 x 0.025"	6	WPB6x6/P
10 x 0,65mm	3/8 x 0.025"	4	WPB10x4/P
13 x 0,65mm	1/2 x 0.025"	3	WPB13x3/P
19 x 0,90mm	3/4 x 0.035"	3	WPB19x3/P
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	2	WPB27x2/P
34 x 0,90mm	1.1/4 x 0.035"	1.3	WPB34x1.3/P-9
		1.1	WPB34x1.1/P-9
34 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	5-8	WPB34x5-8/S-1*
		1.3	WPB34x1.3/P-1
		1.1	WPB34x1.1/P-1
41 x 1,30mm	1.1/2 x 0.050"	1.1	WPB41x1.1/P
54 x 1,30mm	2 x 0.050"	1.1	WPB54x1.1/P

P = Positivo • S = Regular
* Ideal para corte de palés.
Suministradas en cintas soldadas y rollo de 30 metros en los anchos de 6, 10 y 13mm. Para anchos de 19, 27, 34 y 41: cintas soldadas o en rollos de producción. Cintas de 54mm únicamente soldadas.

Woodpecker™ Premium

Las hojas de sierra de cinta **Woodpecker™ Premium** tienen gran variedad de anchos y dentados para atender a los más variados tipos de corte en maderas.

Incluye hojas con espesor mínimo de 0,50mm para cortes en contornos, y los más espesos para cortes rectos y maderas duras.

Características

- Fabricadas en acero de alto carbono
- Dientes rectificados y templados
- Cuerpo templado

Ventajas

- Cortes rectos y en contorno
- Excelente relación costo-beneficio
- Los dientes pueden ser reafilados y retrabados
- Soportan gran presión de corte

Aplicaciones

- Cortes de los más variados tipos de madera
- Pinos
- Eucalipto
- Compensado
- Ideal para el uso en la industria del mueble, aserraderos, fabricación de embalajes de madera, etc.

Woodpecker™ Premium			
Ancho x Espesor		Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo
6 x 0,50mm	1/4 x 0.020"	6	WPP6x6/SK
		4	WPP6x4/P
10 x 0,55mm	3/8 x 0.022"	6	WPP10x6/SK
		4	WPP10x4/P
		3	WPP10x3/P
13 x 0,55mm	1/2 x 0.022"	6	WPP13x6/SK
		4	WPP13x4/P
		3	WPP13x3/P
16 x 0,55mm	5/8 x 0.022"	4	WPP16x4/P
		3	WPP16x3/P
19 x 0,70mm	3/4 x 0.028"	3	WPP19x3/P
27 x 0,60mm	1 x 0.023"	3	WPP27x3/P
27 x 0,90mm	1 x 0.035"	2	WPP27x2/P
		1.3	WPP27x1.3/P
32 x 0,90mm	1.1/4 x 0.035"	2	WPP32x2/P-9
		1.3	WPP32x1.3/P-9
		1.1	WPP32x1.1/P-9
32 x 1,10mm	1.1/4 x 0.042"	1.3	WPP32x1.3/P-1
		1.1	WPP32x1.1/P-1
38 x 1,10mm	1.1/2 x 0.042"	1.1	WPP38x1.1/P
50 x 1,10mm	2 x 0.042"	1.1	WPP50x1.1/P
65 x 1,10mm	2.5/8 x 0.042"	1.1	WPP65x1.1/P

SK = Skip • P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros para los anchos de 6, 10, 13, 16, 19, 27 y 32mm. Para los anchos de 38, 50 y 65mm: cintas soldadas o en rollo de producción.

MeatKutter™ Premium

Las hojas de sierra de cinta Corta-Carne Premium de Starrett con dientes templados y rectificados proporcionan cortes mucho más rápidos, precisos, desperdician menos material y mantienen la carne con excelente apariencia.

Características

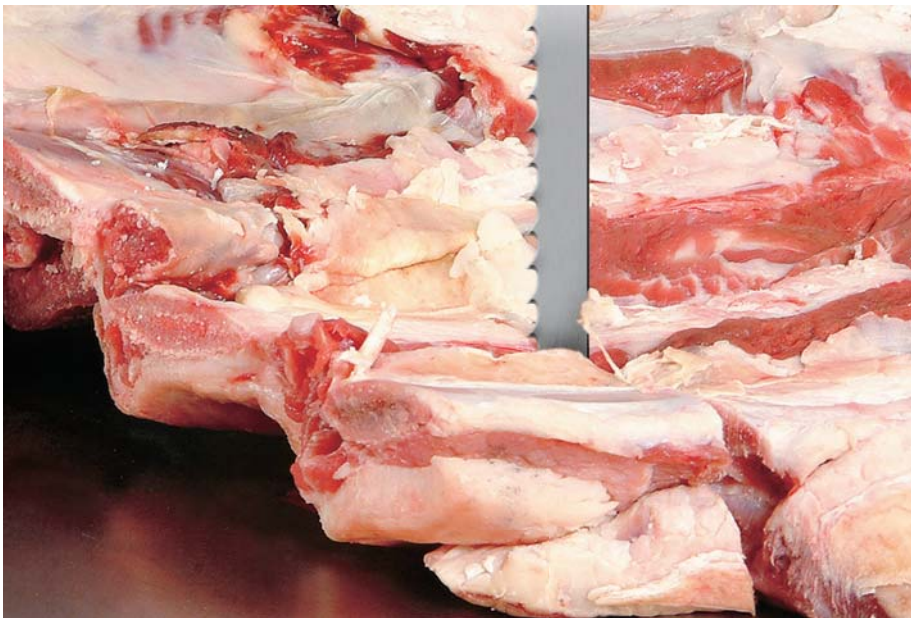
- Acero de alto carbono con acabado pulido
- Dientes rectificados y templados
- Cuerpo templado
- Identificadas con grabación láser en el cuerpo de la hoja

Ventajas

- Alto índice de higiene
- Cortes rápidos, suaves y limpios, con menor desperdicio de material
- Cortes precisos con menor esfuerzo
- Garantía de procedencia y rastreo

Aplicaciones

- Carnes con y sin huesos refrigeradas o congeladas
- Aves, pescados
- Indicada para carnicerías, industria alimentaria, frigoríficos, supermercados



MeatKutter™ Premium			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
13 x 0,55mm	1/2 x 0.022"	3	MKP13x3/P
		4	MKP13x4/P
		6	MKP13x6/SK
16 x 0,46mm	5/8 x 0.018"	4	MKP16x4/P-4
		6	MKP16x6/SK-4
16 x 0,55mm	5/8 x 0.022"	3	MKP16x3/P-6
		4	MKP16x4/P-6
19 x 0,55mm	3/4 x 0.022"	3	MKP19x3/P
		4	MKP19x4/P

SK = Skip • P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas, rollos de 30 metros o en rollos de producción.

MeatKutter™ Inox

Las hojas de sierra de cinta Corta-Carne Inox de Starrett poseen las mismas características y aplicaciones que las MKP de acero de alto carbono, con la ventaja de poder ser lavadas en agua, sin riesgo de oxidación, esto es muy importante para atender a los requisitos de higiene sanitaria.

Características

- Acero inoxidable AISI 420
- Dientes rectificados
- Identificadas con grabación láser en el cuerpo de la hoja

Ventajas

- Pueden ser lavadas sin riesgo de oxidación
- Cortes rápidos, suaves y limpios, con menor desperdicio de material
- Garantía de procedencia y rastreo

Aplicaciones

- Carnes con y sin huesos refrigeradas o congeladas
- Aves, pescados
- Indicada para carnicerías, industria alimentaria, frigoríficos, supermercados

MeatKutter™ Inox			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
16 x 0,46mm	5/8 x 0.018"	4	MKI16x4/P
		6	MKI16x6/SK

SK = Skip • P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas, rollos de 30 metros o en rollos de producción.

CarcassKutter™ Premium

Las hojas de sierra de cinta Corta Carcasa Premium de Starrett proporcionan cortes precisos además de reducir el desperdicio de material.

Indicadas para cortar en alta velocidad cualquier tipo de carcasa.

Pueden ser usadas prácticamente en todas las máquinas disponibles, principalmente en los frigoríficos y mataderos.

Características

- Acero de alto carbono con acabado pulido
- Dientes rectificados y templados
- Cuerpo templado
- Identificadas con grabación láser en el cuerpo de la hoja

Ventajas

- Alto índice de higiene
- Cortes rápidos, suaves y limpios, con menor desperdicio de material
- Cortes precisos con menor esfuerzo
- Garantía de procedencia y rastreo

Aplicaciones

- Cortes de carcasas de animales
- Bovinos, porcinos, caprinos, etc.
- Indicada para frigoríficos y mataderos

CarcassKutter™ Premium			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
19 x 0,55mm	3/4 x 0.022"	3	CK19x3/P
		4	CK19x4/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas embaladas individualmente o en rollos de producción.

MeatKutter™ Frozen

Características

- Acero de alto carbono pulido
- Dientes rectificados y templados
- Identificadas con grabación láser en el cuerpo de la hoja para garantizar procedencia y rastreo
- Gran variedad de anchos y dentados

Ventajas

- Alto índice de higiene
- Cortes rápidos, suaves y limpios, con menor desperdicio de material en relación a las sierras de cinta convencionales
- Excelente precisión de corte

Aplicaciones

- Pescados y carnes congeladas hasta –20°C

MeatKutter™ Frozen			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
16 x 0,35mm	5/8 x 0.014"	3	MKF16x3/P-3
16 x 0,50mm	5/8 x 0.020"	3	MKF16x3/P-5
		4	MKF16x4/P-5
19 x 0,55mm	3/4 x 0.022"	3	MKF19x3/P
27 x 0,60mm	1 x 0.023"	3	MKF27x3/P*
35 x 0,80mm	1.1/4 x 0.032"	2	MKF35x2/P*
50 x 0,90mm	2 x 0.035"	1.3	MKF50x1.3/P*

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas, rollos de 30 metros o en rollos de producción.
*Suministradas en cintas soldadas o en rollos de producción.

MeatKutter™ Frozen Bi-Metal

Características

- Sierra de Acero Rápido Bi-Metal
- Dientes y cuerpo templados

Ventajas

- Mayor durabilidad en relación a las sierras convencionales
- Cortes rápidos y limpios
- Cortes con menor desperdicio de material

Aplicaciones

- Pescados congelados hasta –60°C
- Pescados de grandes dimensiones
- Indicada para industrias frigoríficas

MeatKutter™ Frozen Bi-Metal			
Ancho x Espesor		**Dentado**	**Nº Catálogo**
34 x 0,90mm	1.1/4 x 0.035"	2	MKB34x2/P

P = Positivo
Suministradas en cintas soldadas o en rollos de producción.

Cuchillas de Cinta
Cuchillas de Cinta Inox

Las Cuchillas de Cinta (alimentaria) de Starrett están fabricadas en Acero de Alto Carbono o en Acero Inoxidable AISI 420.
Indicadas para cortar carnes frescas deshuesadas, pescados, aves, panceta, embutidos, verduras, etc.

Características

- Cuchillas de Cinta - **FF**: fabricadas en acero de alto carbono
- Cuchillas de Cinta Inox - **FFI**: fabricadas en acero inoxidable AISI 420, pueden ser lavadas sin riesgo de oxidación
- Acabado pulido y tratadas térmicamente
- Doble afilado

Ventajas

- Alto índice de higiene
- Afilado especial para cortes suaves y limpios, sin pérdida de material

Aplicaciones

- Cortes de carnes frescas deshuesadas pescados, aves, panceta, embutidos, verduras, etc.

Cuchillas de Cinta Acero de Alto Carbono			
Ancho x Espesor		**Tipo de Afilado**	**Nº Catálogo**
16 x 0,46mm	5/8 x 0.018"	Scallop	FF16CSVD-4

Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros.

Cuchillas de Cinta Acero Inox			
Ancho x Espesor		**Tipo de Afilado**	**Nº Catálogo**
16 x 0,46mm	5/8 x 0.018"	Scallop	FFI16CSVD-4

Suministradas en cintas soldadas o en rollos de 30 metros.

CSVD - Corte Scallop Vazado Duplo

Tacómetro Nº S7793Z

El Starrett S7793Z es un potente tacómetro con 32 funciones para mediciones con o sin contacto. Proporciona mediciones ópticas hasta 200.000 rpm o hasta 20.000 rpm por contacto.

El S7793Z también realiza mediciones por contacto hasta 2.000m/min., en una operación simple y rápida.

Además de rpm realiza mediciones en centímetros, metros, pulgadas, pies y yardas.

Kit Técnico S889Z para Hojas de Sierra de Cinta

Diseñado para usuarios experimentados en trabajos de alta producción con sierras de cinta, el kit para sierras de cinta contiene todas las herramientas necesarias para mantener el mejor rendimiento de la sierra.

Entre los instrumentos incluidos están: tacómetro, refractómetro, calibrador de tensión para sierras, cronómetro, escuadra, nivel, calibrador de holgura, dispositivo para la alineación de las sierras, calibre y cinta métrica.

Para obtener más detalles sobre estos artículos y en caso de cualquier inquietud, entre en contacto con nuestro Equipo de Soporte Técnico.

Calibrador de Tensión para Hojas de Sierra

Nº Cat. 682EMZ

El medidor de tensión Starrett 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 de los dientes y un mal acabado.

La tensión excesiva, a su vez, puede causar el quiebre de la hoja. Su esfera está graduada en kg/cm² (0 a 4.000) y en libras/pul² (0 a 60.000).

La tensión puede ser leída directamente, tanto en las hojas de sierra de cinta como en las hojas de sierra de para máquinas. Suministrado en estuche con instrucciones de uso.

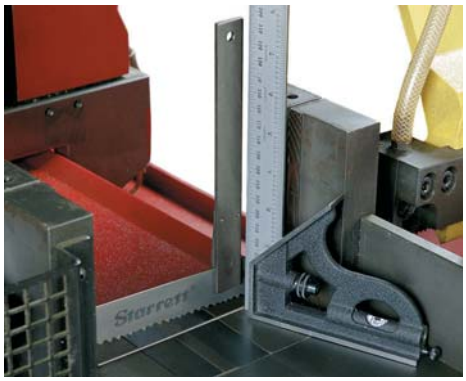
Calibrador de Tensión para Hojas de Sierra

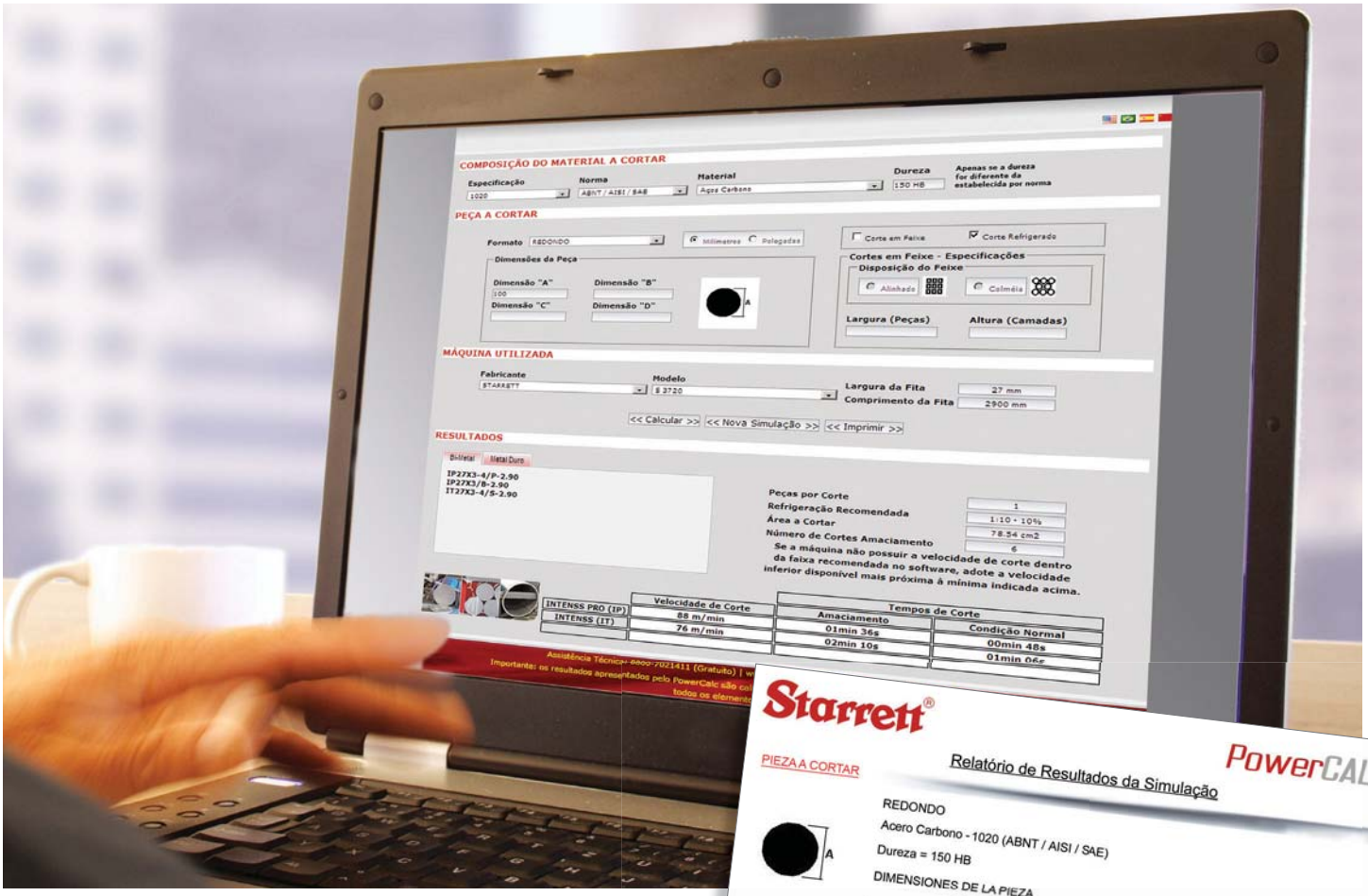
Hojas de Sierra	Ancho (mm)	Sistema Inglés lb/in² (PSI)	Sistema Métrico (Kg/cm²)
Primalloy™; Intenss™ PRO-VTH; Intenss™ PRO; Versatix™ MP; Intenss™; Advanz™ MC7, Advanz™ MC5, Advanz™ TS, CS, FS y CG	19, 27 y 34	20.000 - 35.000	1.400 - 2.500
Primalloy™; Intenss™ PRO-VTH; Intenss™ PRO; Versatix™ MP; Intenss™; Advanz™ MC7, Advanz™ MC5; Advanz™ TS, CS y FS	41 o mayor	30.000 - 40.000	2.100 - 2.800
Intenss™; Intenss™ PRO-DIE; Univerz™; Duratec™ Super FB; Cuchillas de Cinta de Acero de Alto Carbono	Hasta 16	20.000 - 25.000	1.400 - 1.800
Duratec™ Super FB; Duratec™ FC; Cuchillas de Cinta de Acero de Alto Carbono	Superior a 19	20.000 - 30.000	1.400 - 2.100
Hojas de Sierra Máquina RS y BS	41 o menor	20.000 - 30.000	1.400 - 2.100
Hojas de Sierra Máquina RS y BS	45 o mayor	25.000 - 35.000	1.800 - 2.500

Dispositivo para Alineación de las Hojas de Sierra de Cinta

Nº Cat. PT92925

El dispositivo Starrett PT92925 para la alineación de sierras permite un ajuste rápido de la perpendicularidad (escuadra) de la sierra en relación al material a cortar, esto garantiza un corte preciso. Suministrado con embalaje individual.





PowerCalc

El programa online **PowerCalc** ayuda a seleccionar correctamente la hoja de sierra de cinta, indicando:

- Las hojas de sierra de cinta recomendadas de acuerdo con las informaciones introducidas.
- Velocidad y tiempo de corte, para lograr una mejor performance.
- Refrigeración adecuada para garantizar una mayor vida útil de las hojas.

Ventajas del PowerCalc

- El banco de datos posee todas las máquinas de los principales fabricantes del mundo.
- **PowerCalc** genera informes con los datos de corte para mejorar la performance en la producción.
- Las simulaciones permanecen grabadas en el programa, pudiendo tener acceso a las mismas en cualquier momento.

Cómo utilizar PowerCalc

- El uso *online* del programa es gratuito.
- Ingrese a www.starrett.com.br/powercalc y aumente la productividad en el proceso de corte.
- Ingrese a www.starrett.com.br/videos y vea una demostración de uso.

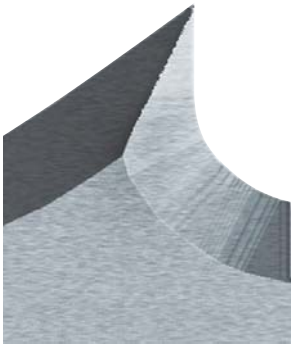
RECOMENDACIONES

El ablandamiento de la hoja nueva es necesario para obtener una mayor vida útil de la sierra

¡Toda sierra nueva debe ser ablandada!

Este procedimiento garantiza mayor vida útil, cortes mucho más rápidos y desempeño superior de la sierra.

¡Atención! La vida de la hoja de sierra de cinta puede quedar significativamente comprometida si los procedimientos de ablandamiento no se realizan correctamente.



DIENTE NUEVO

Como ablandar y prolongar la vida útil de la sierra

Los dientes de una hoja de sierra de cinta nueva tienen el corte muy afilado, por lo tanto, para soportar presiones de corte aplicadas en la utilización de hojas de sierra de cinta, la punta de cada diente de la hoja debe tener un desgaste natural hasta la obtención de un radio extremadamente fino.

Materiales fáciles de cortar (con "IC" superior a 38cm²) como acero carbono y otros

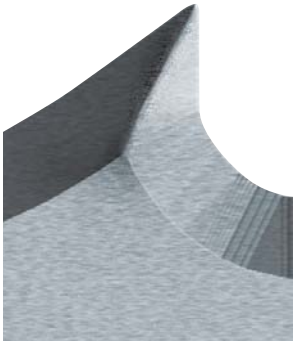
A. Seleccione la velocidad recomendada de la hoja de sierra de cinta para el material a ser cortado

B. Reduzca el "IC" (Índice de Corte) en un 50% de lo indicado para los primeros 30 minutos de corte

C. Después de ese período, aumente gradualmente el avance hasta alcanzar el valor normal de corte recomendado

D. Asegúrese de que haya remoción de virutas

E. Evite vibración



DIENTE ABLANDADO CORRECTAMENTE

Materiales difíciles de cortar (con "IC" debajo de 38cm²) como aleaciones a base de níquel: inconel, aceros templados, aceros herramientas y aceros inoxidables

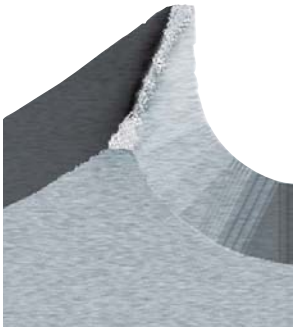
A. Seleccione la velocidad recomendada de la hoja de sierra de cinta para el material a ser cortado

B. Reduzca el "IC" (Índice de Corte) en un 30% de lo indicado para los primeros 20 a 30 minutos de corte

C. Después de ese período, aumente el avance gradualmente hasta alcanzar el valor normal de corte recomendado

D. Asegúrese de que haya remoción de virutas

E. Evite vibración



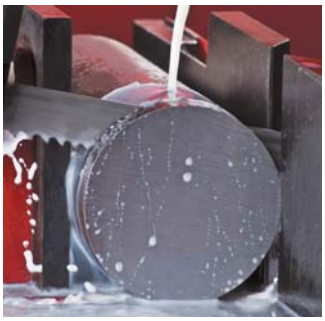
DIENTE SIN ABLANDAMIENTO

Capacitación

En nuestras instalaciones en la ciudad de Itu - San Pablo, especialmente equipadas para brindar capacitación, o en las instalaciones del cliente, nuestros técnicos dan seminarios para operadores de máquinas de sierra de cinta.

Los tópicos abordados incluyen la selección de sierras, la mejor configuración de la máquina, la operación y la solución de problemas.

COMIENCE A CORTAR EL MATERIAL CON UN AVANCE DE CORTE REDUCIDO



DESPUÉS DEL ABLANDAMIENTO (20 A 30 MINUTOS), AUMENTE EL AVANCE GRADUALMENTE HASTA ALCANZAR EL AVANCE DE CORTE RECOMENDADO

RECOMENDACIONES

Instrucciones para la instalación de la hoja de sierra de cinta

Siempre siga las instrucciones del fabricante de su máquina de sierra de cinta para efectuar adecuadamente el reemplazo de la hoja de sierra de cinta. Starrett o sus empleados no serán responsabilizados por las recomendaciones suministradas por los fabricantes de máquinas.

Las informaciones generales aquí suministradas son para ayudarlo en la instalación adecuada en la hoja de sierra de cinta.

La instalación adecuada de la hoja de sierra de cinta ayuda en el aumento de la eficiencia de corte.

- Utilice guantes al manejar la hoja de sierra de cinta

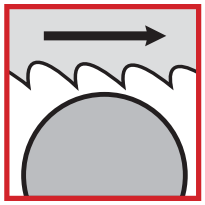
- Utilice anteojos de seguridad, calzado con puntera resistente y protectores auditivos

Siga estas instrucciones cuidadosamente

- Siga todas las recomendaciones de seguridad mostradas en el catálogo de operación y en las etiquetas de la máquina. Reconozca y lea las señales de seguridad y de cuidados como **Peligro, Cuidado** y **Aviso**
- Siga las instrucciones de instalación de la hoja de sierra de cinta de acuerdo con la marca o modelo de la máquina de sierra de cinta

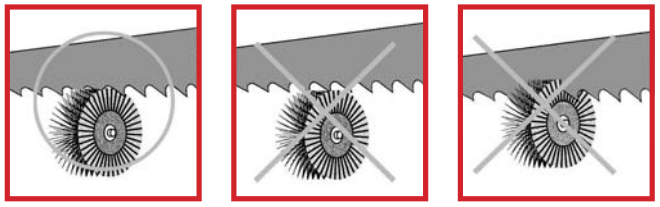
Instrucciones básicas para el cambio de la hoja de sierra de cinta

- Remueva cualquier tipo de viruta de las guías, de las hojas y de los volantes
- Posicione el cepillo de limpieza de virutas lejos de la hoja
- Disminuya la tensión de la hoja, suelte las guías y después remueva la hoja
- Seleccione la hoja de acuerdo con el material a ser cortado
- Desenrolle la cinta con cuidado. **No la tire.** Cualquier impacto podrá resultar en el quiebre de dientes, y esto reducirá el desempeño de la hoja
- Observe el sentido de corte al instalar la hoja

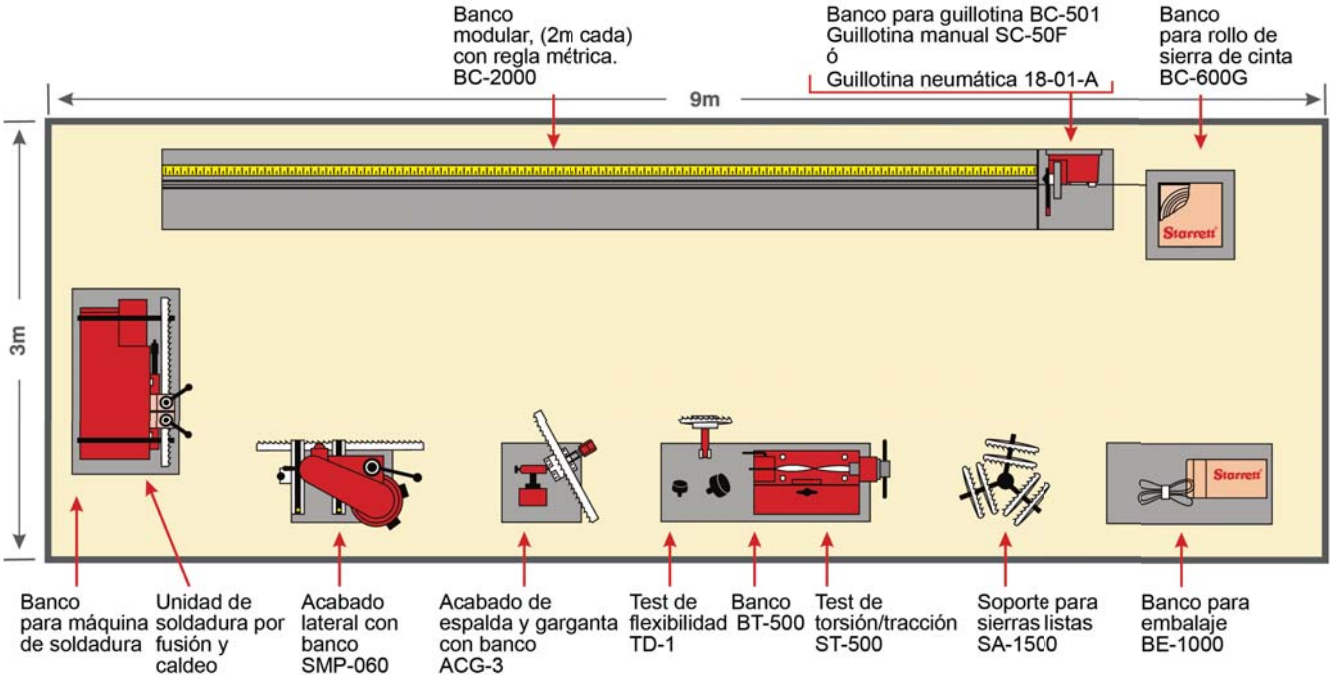


- Aplique la tensión apropiada en la hoja
- Cuidado con los puntos de peligro y mantenga las manos y ropas lejos de la máquina en movimiento

- Posicione la distancia de las guías adecuadamente al material a ser cortado
- Ajuste los rodamientos y/o las pastillas-guía
- Ajuste el cepillo de limpieza de viruta de modo a que alcance levemente el fondo de la garganta del diente



- Verifique los niveles de fluido hidráulico cuando sea aplicable
- Observe la concentración de aceite en la solución de acuerdo con la recomendación para el material a ser cortado
- Realice siempre el ablandamiento de la hoja antes de alcanzar las tasas de corte deseadas



SERVICIO DE SOLDADURA

Starrett creó un sistema único para soldar hojas de sierra de cinta: compacto, seguro, rápido y productivo.

Economía aliada a la tradición de calidad Starrett para que usted pueda ofrecer y garantizar a sus clientes el mejor servicio de soldadura del mercado.

Consúltenos: 0300 788-8800
o ingrese a nuestro sitio web
www.starrett.com.br/postodesolda

Starrett®

Láminas de Sierra, Arcos, Sierras Copa y Acessorios

BS
Bi-metal Starrett®

La lámina 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 Tecnology".

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"
- Lámina de sierra semirígida, irrompible durante el uso y a prueba de astillamiento
- ***Menor costo por corte***

Bi-Metal Unique® Heavy-Duty

Lámina 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.

Selección del Dentado		
Sección Transversal a ser Cortada		Dientes por pul. (25,4mm)
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 25,4mm, y un número mayor de dientes por 25,4mm para cortes más finos.

Bi-metal Unique® [1]				
Largo x Ancho x Espesor		Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo	Nº EDP
250 x 13 x 0,65mm	10 x 1/2 x 0,024"	18	BS1018	40327
		24	BS1024	40328
300 x 13 x 0,60mm	12 x 1/2 x 0,024"	18	BS1218	40330
		24	BS1224	40331
		32	BS1232	40332
Bi-metal Unique® Heavy-Duty [2]				
300 x 16 x 0,80mm	12 x 5/8 x 0,032"	14	BS1214-3	40289
		18	BS1218-3	40290

[1] Suministradas en cajas plásticas con 10 ó 50 láminas; cajas display con 50 láminas y cajas de cartón corrugado con 25 blísters de 2 láminas cada uno. [2] Las sierras Bi-Metal Unique® Heavy-Duty se suministran en cajas plásticas con 10 láminas.

Redstripe® Rígida

Lámina 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 lámina de sierra está totalmente templada en hornos al vacío, esto asegura estructura homogénea y dureza uniforme a la lámina de sierra.

Esta es la lámina 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.

Lámina de Sierra Manual con Carburo de Tungsteno

Una lámina 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 láminas de sierras convencionales.

Alambre con Carburo de Tungsteno

Ideal para corte de materiales duros y abrasivos, este tipo de lámina 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.

Grey-Flex®

Lámina de sierra manual de acero de alto carbono, con buena resistencia al desgaste y alta flexibilidad, es una lámina de sierra económica para cortar esquineros, perfiles, tubos de acero suave, cobre, latón, aluminio, plástico y similares.

Lámina para Cuchillo

- Producida en acero rápido HSS de las sierras RS
- Para cueros, gomas, tapicerías
- Punta preparada para afilado: 30 grados

Redstripe®				
Largo x Ancho x Espesor		Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo	Nº EDP
250 x 13 x 0,60mm	10 x 1/2 x 0,024"	18	RS1018	40019
		24	RS1024	40020
		32	RS1032	40021
300 x 13 x 0,60mm	12 x 1/2 x 0,024"	18	RS1218	40023
		24	RS1224	40024
		32	RS1232	40025
Grey-Flex® [1]				
250 x 13 x 0,60mm	10 x 1/2 x 0,024"	18	GF1018	40011
		24	GF1024	40012
		32	GF1032	40013
300 x 13 x 0,60mm	12 x 1/2 x 0,024"	18	GF1218	40015
		24	GF1224	40016
		32	GF1232	40017

Suministradas en cajas plásticas con 10 ó 50 láminas; cajas display con 50 láminas y embalajes de cartón corrugado con 25 blísters de 2 láminas cada uno.

Lámina de Sierra Manual con Carburo de Tungsteno [1]					
Largo x Ancho		Espesor de la Arista		Nº Catálogo	Nº EDP
300 x 13mm	12 x 1/2"	0,65mm	0,025"	X1212	66685
300 x 16mm	12 x 5/8"	0,80mm	0,032"	X1258	40204
300 x 19mm	12 x 3/4"	0,80mm	0,032"	X1234	66686
Alambre con Carburo de Tungsteno [2]					
Largo		Diámetro		Nº Catálogo	Nº EDP
300mm	12"	2,40mm	3/32"	X1200	40203

[1] Embalaje con 1 unidad. [2] Caja con 50 blísters.

Lámina para Cuchillo	
Descripción	Nº Catálogo
Lámina de 150 x 13 0,65mm en caja con 50, sin mango	RS-6

Suministradas en cajas plásticas con 10 ó 50 láminas.

Selección del Dentado		
Sección Transversal a ser Cortada		Dientes por pul. (25,4mm)
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 25,4mm, y un número mayor de dientes por 25,4mm para cortes más finos.

Arco de Sierra Heavy-Duty – Extra Tensión

Nº 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/cm^2 (28.000 libra/pul^2), tensión recomendada para uso de la lámina de sierra.

La alta tensión evita la torsión y que la lámina 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 lámina de sierra Starrett Bi-Metal Unique™.

¡Recomendamos usar únicamente las láminas bimetálicas Starrett Bluestripe!

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 lámina 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 lámina

Arco de Sierra Tubular

Nº 149 mango cerrado

Este Arco está fabricado en una única pieza de acero tubular de 16mm 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 300mm, que pueden ser montadas para cortar en cualquiera de las cuatro direcciones, tensionadas por una tuerca mariposa. Se Suministra con una lámina de sierra Starrett.

Arco de Sierra Ajustables

Nº 152 mango cerrado

Son arcos para los trabajos pesados que aceptan láminas 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 lámina de sierra Starrett.

Mini Arco de Sierra

Nº 146 EDP 67027

Ideal para ejecutar trabajos livianos de corte. Este arco posibilita el uso de láminas 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 lámina Starrett.

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
Tubular (mango cerrado)	95mm (3.3/4")	149	61504
Ajustable (mango cerrado)	95mm (3.3/4")	152	60134
Mini Arco (ajustable)		146	67027

Nota: 140 y 145 se suministran en caja con 6 unidades. 146, 149 y 152 se suministran en cajas con 10 unidades.

Serrucho para PVC 148

Sierra de calidad profesional, posee mango de aluminio fundido. Disponibles en las medidas de 300mm (12") y 450mm (18").

- Corte rápido, fácil y preciso
- Sierra de calidad profesional
- Mango de aluminio fundido
- Cortes con precisión insuperable
- Láminas de reposición disponibles

Serrucho de Punta K147

Sierra Bi-Metal, con paso variable, para trabajo pesado, corta la mayoría de los materiales. Larga vida útil.

- Ideal para trabajos en lugares de difícil acceso
- Larga vida útil
- Sierra bi-metal con paso variable
- Lámina giratoria (360°)
- Mango anatómico y robusto

Serrucho para PVC		
Descripción	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Con lámina de 12"	148-12	66185
Con lámina de 18"	148-18	66186
Lámina de reposición 12"	PVC-12	66187
Lámina de reposición 18"	PVC-18	66188
Serrucho de Punta		
Con lámina de 9"	K147	67193
Lámina de reposición 9"	PT26689	67194

Mechas Helicoidales para Madera

Encastre de 7/16", funcionan en taladros con mandril de 1/2".

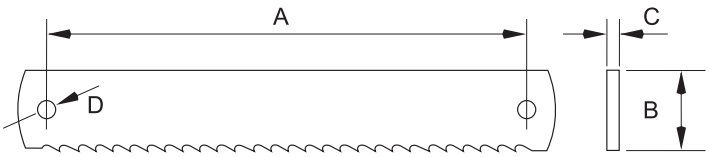
Con un total de 25 modelos y disponibles en dos largos diferentes (190mm-7/16" y 457mm-18") son ideales para realizar perforaciones precisas en todo tipo de maderas brindando un excelente acabado y rendimiento. Gracias a su centro hueco pueden realizar trabajos en maderas resinosas y blandas.

Mechas Helicoidales para Madera				
Largo	**Diámetro**		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
190mm (7.1/2")	16mm	5/8"	SAB0058-7	20043
	17,5mm	11/16"	SAB1116-7	20044
	19mm	3/4"	SAB0034-7	20045
	20,6mm	13/16"	SAB1316-7	20046
	22mm	7/8"	SAB0078-7	20047
	24mm	15/16"	SAB1516-7	20048
	25,4mm	1"	SAB0100-7	20049
	27mm	1.1/16"	SAB0116-7	20050
	28.5mm	1.1/8"	SAB0118-7	20051
	32mm	1.1/4"	SAB0114-7	20052
	35mm	1.3/8"	SAB0138-7	20053
	38mm	1.1/2"	SAB0112-7	20054
457mm (18")	14mm	9/16"	SAB0916-18	20055
	16mm	5/8"	SAB0058-18	20056
	17,5mm	11/16"	SAB1116-18	20057
	19mm	3/4"	SAB0034-18	20058
	20,6mm	13/16"	SAB1316-18	20059
	22mm	7/8"	SAB0078-18	20060
	24mm	15/16"	SAB1516-18	20061
	25,4mm	1"	SAB0100-18	20062
	27mm	1.1/16"	SAB0116-18	20063
	28,5mm	1.1/8"	SAB0118-18	20064
	32mm	1.1/4"	SAB0114-18	20065
	35mm	1.3/8"	SAB0138-18	20066
	38mm	1.1/2"	SAB0112-18	20067

Medida del encastre 7/16" en todos los modelos. Utilizar en taladros con mandril de 1/2".

Láminas de Sierra Máquina - Acero Rápido Bi-Metal

Láminas de sierra para máquina utilizadas para cortes de aceros en general. La arista de corte de acero rápido proporciona una excelente eficiencia de corte.



Bi-Metal *(Línea Métrica)*

Dimensiones mm (A x B x C x D) (Largo x Ancho x Espesor x Diámetro)	Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo
300 x 34 x 2,00 x 8,50mm	6	BS300-6
	10	BS300-10
350 x 34 x 2,00 x 8,50mm	6	BS350-6
	10	BS350-10
400 x 34 x 2,00 x 8,50mm	4	BS400-4
	6	BS400-6
	10	BS400-10
450 x 41 x 2,00 x 8,50mm	4	BS450-4
	6	BS450-6
	10	BS450-10
500 x 54 x 2,50 x 10,50mm	4	BS500-4
	6	BS500-6
550 x 54 x 2,50 x 10,50mm	4	BS550-4
	6	BS550-6
575 x 54 x 2,50 x 10,50mm	4	BS575-4
	6	BS575-6
600 x 54 x 2,50 x 10,50mm	4	BS600-4
	6	BS600-6
650 x 54 x 2,50 x 10,50mm	4	BS650-4
	6	BS650-6
700 x 54 x 2,50 x 10,50mm	4	BS700-4
	6	BS700-6

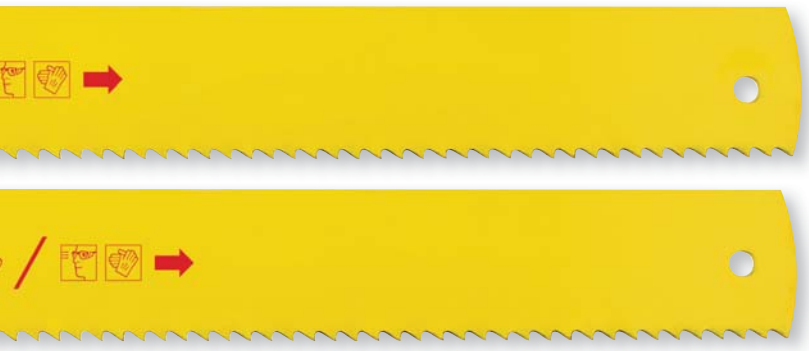
NOTA: Láminas de 300mm (12") a 500mm se suministran en tubo plástico con 5 piezas. De 525mm (21") en adelante, sobre con una pieza.

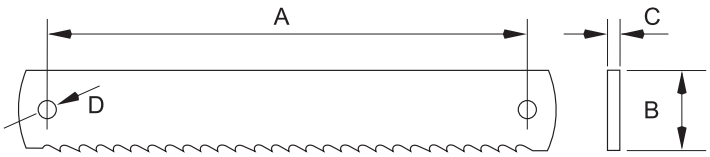
Bi-Metal *(Línea Pulgada)*

Largo x Ancho x Espesor x Diámetro pulgadas (A x B x C x D)	mm (A x B x C x D)	Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo
12 x 1.1/8 x 0,050 x 0,334"	300 x 28 x 1,25 x 8,50mm	10	BS1210-5
		14	BS1214-5
14 x 1.1/8 x 0,050 x 0,334"	350 x 28 x 1,25 x 8,50mm	10	BS1410-5
		14	BS1414-5
14 x 1.3/8 x 0,062 x 0,334"	350 x 35 x 1,60 x 8,50mm	6	BS1406-6
		10	BS1410-6
14 x 1.5/8 x 0,075 x 0,413"	350 x 41 x 2,00 x 10,50mm	4	BS1404-7
		6	BS1406-7
16 x 1.3/8 x 0,062 x 0,334"	400 x 35 x 1,60 x 8,50mm	6	BS1606-6
		10	BS1610-6
16 x 1.5/8 x 0,075 x 0,413"	400 x 41 x 2,00 x 10,50mm	4	BS1604-7
		6	BS1606-7
		10	BS1610-7
17 x 1.3/8 x 0,062 x 0,334"	425 x 35 x 1,60 x 8,50mm	6	BS1706-6
		10	BS1710-6
18 x 1.3/8 x 0,062 x 0,413"	450 x 35 x 1,60 x 10,50mm	4	BS1804-6
		6	BS1806-6
		10	BS1810-6
18 x 1.5/8 x 0,075 x 0,413"	450 x 41 x 2,00 x 10,50mm	4	BS1804-7
		6	BS1806-7
		10	BS1810-7
18 x 1.7/8 x 0,088 x 0,413"	450 x 47 x 2,25 x 10,50mm	4	BS1804-8
		6	BS1806-8
21 x 1.5/8 x 0,075 x 0,413"	525 x 41 x 2,00 x 10,50mm	6	BS2106-7
21 x 1.7/8 x 0,088 x 0,413"	525 x 47 x 2,25 x 10,50mm	4	BS2104-8
		6	BS2106-8
24 x 1.7/8 x 0,088 x 0,413"	600 x 47 x 2,25 x 10,50mm	4	BS2404-8
		6	BS2406-8
24 x 2 x 0,100 x 0,413"	600 x 54 x 2,50 x 10,50mm	3	BS2403-0
		4	BS2404-0
		6	BS2406-0

Láminas de Sierra Máquina - Acero Rápido Rígido

Las láminas de sierra para máquina (Redstripe®) son de acero rápido al molibdeno de gran durabilidad.





Acero Rápido *(Línea Pulgada)*

Largo x Ancho x Espesor x Diámetro pulgadas (A x B x C x D)	mm (A x B x C x D)	Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo
12 x 1 x 0,050 x 0,334"	300 x 25 x 1,25 x 8,50mm	10	RS1210-5
		14	RS1214-5
14 x 1 x 0,050 x 0,334"	350 x 25 x 1,25 x 8,50mm	10	RS1410-5
		14	RS1414-5
14 x 1.1/4 x 0,062 x 0,334"	350 x 32 x 1,60 x 8,50mm	6	RS1406-6
		10	RS1410-6
		14	RS1414-6
16 x 1.1/4 x 0,062 x 0,334"	400 x 32 x 1,60 x 8,50mm	6	RS1606-6
		10	RS1610-6
16 x 1.1/2 x 0,075 x 0,334"	400 x 38 x 2,00 x 8,50mm	4	RS1604-7
		6	RS1606-7
17 x 1.1/4 x 0,062 x 0,334"	425 x 32 x 1,60 x 8,50mm	6	RS1706-6
		10	RS1710-6
18 x 1.1/4 x 0,062 x 0,413"	450 x 32 x 1,60 x 10,50mm	6	RS1806-6
		10	RS1810-6
18 x 1.1/2 x 0,075 x 0,413"	450 x 38 x 2,00 x 10,50mm	4	RS1804-7
		6	RS1806-7
		10	RS1810-7
18 x 1.3/4 x 0,088 x 0,413"	450 x 45 x 2,25 x 10,50mm	4	RS1804-8
		6	RS1806-8
20 x 1.1/2 x 0,075 x 0,413"	500 x 38 x 2,00 x 10,50mm	6	RS2006-7
		10	RS2010-7
20 x 1.3/4 x 0,088 x 0,413"	500 x 45 x 2,25 x 10,50mm	4	RS2004-8
21 x 1.1/2 x 0,075 x 0,413"	525 x 38 x 2,00 x 10,50mm	10	RS2110-7
21 x 1.3/4 x 0,088 x 0,413"	525 x 45 x 2,25 x 10,50mm	4	RS2104-8
		6	RS2106-8
24 x 1.3/4 x 0,088 x 0,492"	600 x 45 x 2,25 x 12,50mm	4	RS2404-8
		6	RS2406-8
24 x 2 x 0,100 x 0,492"	600 x 50 x 2,50 x 12,50mm	4	RS2404-0
		6	RS2406-0
26 x 2 x 0,100 x 0,492"	650 x 50 x 2,50 x 12,50mm	4	RS2604-0
30 x 2.1/2 x 0,100 x 0,492"	750 x 63 x 2,50 x 12,50mm	4	RS3004-0
36 x 3 x 0,118 x 0,492"	900 x 76 x 3,00 x 12,50mm	2.1/2	RS3602.1/2-3

Acero Rápido *(Línea Métrica)*

Dimensiones mm (A x B x C x D) Largo x Ancho x Espesor x Diámetro	Dientes por pul. (25,4mm)	Nº Catálogo
300 x 32 x 2,00 x 8,50mm	6	RS300-6
	10	RS300-10
350 x 32 x 2,00 x 8,50mm	6	RS350-6
	10	RS350-10
400 x 32 x 2,00 x 8,50mm	4	RS400-4
	6	RS400-6
	10	RS400-10
450 x 38 x 2,00 x 8,50mm	4	RS450-4
	6	RS450-6
	10	RS450-10
500 x 45 x 2,00 x 10,50mm	4	RS500-4
	6	RS500-6
	10	RS500-10
550 x 45 x 2,00 x 10,50mm	4	RS550-4
	6	RS550-6
	10	RS550-10
575 x 50 x 2,50 x 10,50mm	4	RS575-4
	6	RS575-6
600 x 50 x 2,50 x 10,50mm	4	RS600-4
	6	RS600-6
650 x 55 x 2,50 x 10,50mm	4	RS650-4
	6	RS650-6
700 x 55 x 2,50 x 10,50mm	4	RS700-4
	6	RS700-6
	10	RS700-10
850 x 60 x 3,00 x 12,50mm	4	RS850-4
	6	RS850-6
	10	RS850-10
1000 x 125 x 3,50 x 12,50mm	2.1/2	RS1000-2.1/2

NOTA: Láminas de 300mm (12") a 500mm se suministran en tubo plástico con 5 piezas. De 525mm (21") en adelante, sobre con una pieza.

Tabla de Corte para Láminas de Sierra para Máquina

Tabla de Corte para Láminas de Sierra para Máquina					
	Espesor del material				
Material a ser cortado	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")	Velocidad del Arco en Golpes por Minuto**
	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

Láminas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique® con encastre unificado®

Las láminas 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 láminas 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 lámina de sierra con carburo de tungsteno para cortar materiales abrasivos, cerámicos, refractarios y otros.

- RRendimiento 25% superior a las láminas 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 lámina 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”
- Lámina 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 pul. (25,4mm)
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

Láminas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique® con encastre unificado®

MADERA										
			Blíster con 2 láminas		Blíster con 5 láminas		Caja con 20 láminas		Caja con 100 láminas	
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
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										
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						

* Diseño exclusivo de los dientes que tienen tamaños variados y están girados hacia el centro de la lámina.

MULTI										
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										
50 x 7,5 x 1,0mm	Grano 30	–	BU230X-2	69719	BU230X	68753	BU230X-20	68754	BU230X-100	68870

METAL										
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)										
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 Láminas 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
BU36, BU46, BU310T, BU41014, BU214	BU5	12567
BU36, BU46, BU310T, BU3DC, BU2DCS, BU41014, BU214, BU214S, BU218, BU418, BU224, BU224S, BU424, BU232	BU6	12568

Láminas de Sierra de Calar Encastre Makita

ACERO BI-METAL UNIQUE							
				Blíster con 5 láminas			
Largo x Ancho	**Dentado**	**Paso**	**Tipo de Traba**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Equivalencia Makita**	**Equivalencia Bosch**
65 x 7,5mm	6	4mm	Alternada	BS36-5	61977	–	MA111D
65 x 7,5mm	8	3mm	Alternada	BS38-5	61978	LA-3 / LA-4	MA111C / MA127D
65 x 7,5mm	10	2,5mm	Afilada	BS310T-5	61979	–	MA101BC / MA118H
65 x 7,5mm	14	2mm	Ondulada	BS314-5		LA-2	MA118B / MA18BF
65 x 7,5mm	24	1mm	Ondulada	BS324-5		LA-1	MA118A / MA18AF
65 x 4,5mm	28	1mm	Ondulada	BS324S-5		–	MA18BOF

Láminas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique® para Máquinas Neumáticas

Las láminas 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).

Están disponibles en tres dentados que permiten efectuar cortes en materiales con hasta 3mm de espesor: aceros, aluminio, etc.

- Rendimiento 25% superior a las láminas 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 lámina 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”
- Lámina de sierra a prueba de astillamiento
- ***Menor costo por corte***

Láminas de Sierra de Calar Bi-Metal Unique® para Máquinas Neumáticas							
Dimensiones Largo x ancho x espesor	**Dentado**	**Blíster con 5 láminas**		**Blíster con 20 láminas**		**Blíster con 50 láminas**	
		Nº Catálogo	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
	32	BS226-5	13001	BS226-20	13005	BS226-50	13009
92 x 13 x 0,60mm	24	BS227-5	13002	BS227-20	13006	BS227-50	13010
(3.5/8 x 1/2 x 0,024")	18	BS228-5	13003	BS228-20	13007	BS228-50	13011
	14-18	BS229-5	13004	BS229-20	13008	BS229-50	13012

Láminas de Sierra Sable Bi-Metal y con Carburo de Tungsteno

Las Láminas 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 Láminas de Sierra de Calar Starrett, las Láminas Sable Bi-Metal son resistentes y capaces de absorber impactos, proporcionando vida larga a la lámina y seguridad al usuario.

Las Láminas Sable con paso variable permiten acción rápida de corte en gran variedad de materiales y espesores. Las láminas de sierra Sable están disponibles con varios dentados, que permiten cortar todo tipo de material: acero, metal no ferroso, madera, plástico y otros.

Las Láminas 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

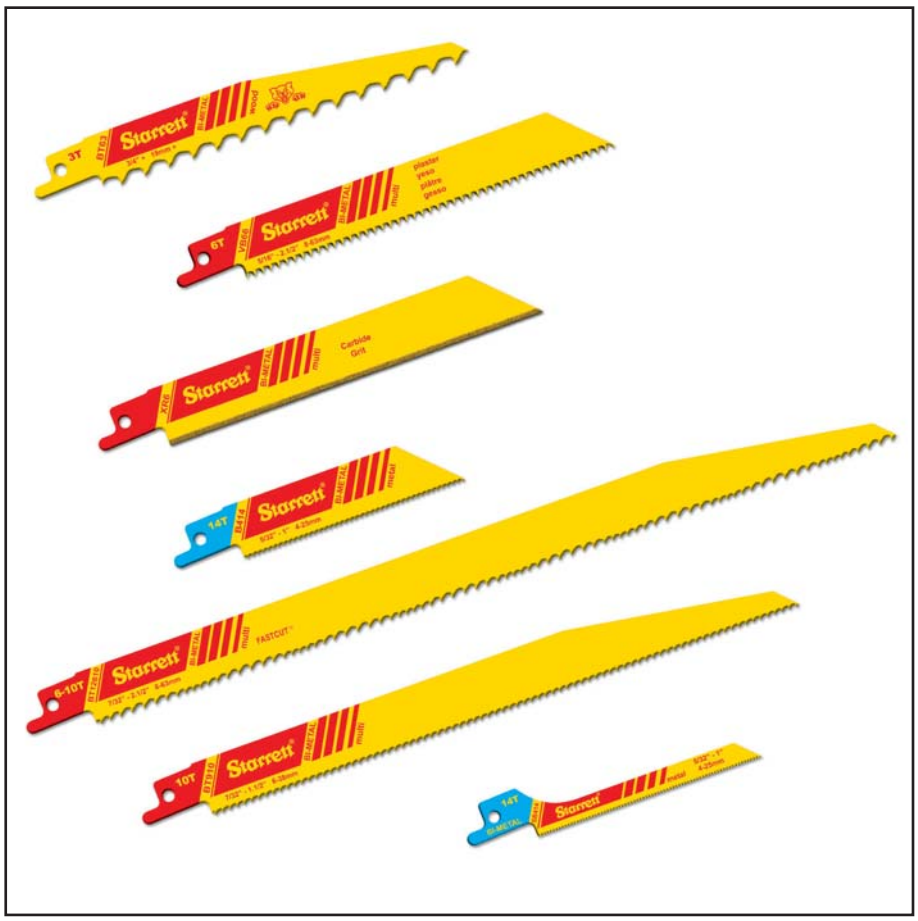
- Acero rápido bi-metal y acero de aleación con carburo de tungsteno
- Amplio rango de tamaños y formatos
- Dientes: Regular, Bearcat y en “V”
- Pasos: constante y variado

Ventajas

- Un modelo de lámina 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 lámina 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 ó 18
6 - 25mm	1/4 - 1"	8 - 12	14 ó 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 láminas 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 láminas de la competencia – del mismo modo que lo hace en relación a su desempeño. Cada lámina 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 lámina, aliadas a la acción rápida de corte de los dientes de acero templados al vacío. Estas láminas 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 lámina – 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 láminas o en caja plástica resistente con 5, 20 ó 50 láminas.

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 láminas

Sierras Sable King Cut® para casos de Incendio, Rescate y Demoliciones

		Embalaje c/ 2 láminas		Embalaje c/ 5 láminas		Embalaje c/ 20 láminas		Embalaje c/ 50 láminas	
Largo x ancho x espesor	Dentado	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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

Sierras Sable Rectas Fastcut™ para Aplicaciones Generales

Dimensiones Largo x ancho x espesor	Dentado	Embalaje c/ 2 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 5 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 20 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 50 láminas Nº Catálogo	Nº 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
	24	B624-2	16980	B624-5	15333	B624-20	20114	B624-50	15444
203 x 19 x 0,90mm 8 x 3/4 x 0,035"	18	B818-2	16991	B818-5	16035	B818-20	20127	B818-50	16047

Bi-metal Afilada

Largo x ancho x espesor	Dentado	Embalaje c/ 2 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 5 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 20 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 50 láminas Nº Catálogo	Nº 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

Bi-metal Scroll

Largo x ancho x espesor		Dentado	Embalaje c/ 2 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 5 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 20 láminas Nº Catálogo	Nº 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		Dentado	Tipo	Embalaje c/ 2 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 5 láminas Nº Catálogo	Nº EDP	Embalaje c/ 20 láminas Nº Catálogo	Nº EDP
152 x 19 x 0,90mm	6 x 3/4 x 0,035"	6	V	VB66-2	17004	VB66-5	15722		

Sierras Sable Rectas para Aplicaciones Generales (continuación)

Carburo de Tungsteno								
			Embalaje c/ 2 láminas		Embalaje c/ 5 láminas		Embalaje c/ 20 láminas	
Largo x ancho x espesor		Grano	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº 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 EDP 17018

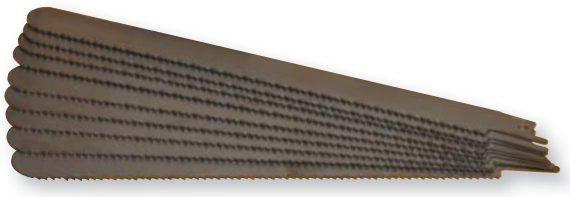
Embalaje surtido de sierras de 6" para aplicaciones generales

Contiene una de cada una: B66, B610, B614, B618 y B624

Juegos			
Largo x Ancho x Espesor	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)	BT6610-5	17020
100/150mm 4/6"	24, 6-10, 8-12, 10-14	B4812, B41014, B6610, B61014, B624	SB46-A	17021

NUEVA Sierra Sable Bi-Metal para Corte de Palet

Esta sierra fue creada especialmente para corte (desarme) de palets. Su extremidad redondeada evita accidentes. Desprovista de pintura, proporciona cortes limpios sin marcar la madera.



Sierra Sable Bi-Metal para Corte de Palet			
		Caja con 250 piezas	
Largo x ancho x espesor	Dentado	Nº Catálogo	Nº EDP
203 x 19 x 0,90mm 8 x 3/4 x 0,035"	10 dpp	B810P	13031

Sierras Copa, Accesorios y Kits

Nuestra línea de sierras copa incluyen muchas novedades y fueron desarrolladas para los cortes de los más variados materiales y trabajos. Sumado a nuestra amplia línea existente de sierras bi-metal, diamante, puntas de metal duro y carburo de tungsteno, también tenemos las sierras copa Speed **CSC** para uso en taladros a batería, las sierras con dientes de metal duro – **MPH** para multi aplicaciones en materiales no metálicos, y la sierra con pastilla de metal duro – **SM** para corte de láminas metálicas.

También está disponible una línea completa de accesorios que incluye nuestro soporte Quickchange de cambio rápido, soporte de traba y brocas piloto.

Guía de Aplicación

Material de la pieza de Trabajo	De mediana a alta producción	Alta producción
Acero carbono y aleación, inox, materiales no ferrosos y madera	Sierra copa **VH** de paso variable	Sierra copa **MPH** multi aplicaciones o **SM** para láminas metálicas trabajo pesado
Láminas de Acero finas, metales celulares, cortes interrumpidos, paneles eléctricos	Sierra copa **SH** de paso constante o Speed **CSC** para láminas metálicas	Sierra copa **SM** para láminas metálicas trabajo pesado
PVC, ABS, madera, fibra de vidrio y otros no metálicos	Sierra copa de metal duro **CT** o **SM** para láminas metálicas trabajo pesado	Sierra copa **MPH** multi aplicaciones
Cerámicas*, mármol*, granito*, vidrio*, resinas y fórmica	Sierra copa Carburo de tungsteno o **MPH** multi aplicaciones	Sierra copa diamantada **D**

* En este caso se recomienda el fluido de corte.

Sierra Copa Speed – CSC, para Corte de Láminas en Taladros a batería

- Es la herramienta perfecta para trabajos en campo con taladros a batería
- Viene montada con soporte y broca piloto
- Paso constante de 8 dientes por pulgada y arista de corte bi-metal
- Adecuada para láminas de acero templado, placas de yeso, madera y otros materiales no metálicos finos
- Diámetro de la base extendido por seguridad, garantiza que el corte nunca ultrapase los 13mm de profundidad de corte

Sierra Copa de Acero Rápido Bi-Metal (Speed)			
Diámetro de la Sierra		**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
16mm	5/8"	CSC16	11851
19mm	3/4"	CSC19	11852
20mm	25/32"	CSC20	11853
22mm	7/8"	CSC22	11854
25mm	1"	CSC25	11855
27mm	1.1/16"	CSC27	11856
29mm	1.1/8"	CSC29	11857
30mm	1.3/16"	CSC30	11858
32mm	1.1/4"	CSC32	11859
35mm	1.3/8"	CSC35	11860
38mm	1.1/2"	CSC38	11861
40mm	1.9/16"	CSC40	69746
44mm	1.3/4"	CSC44	69747
51mm	2"	CSC51	69748
60mm	2.3/8"	CSC60	69756
64mm	2.1/2"	CSC64	69749
67mm	2.5/8"	CSC67	69750
70mm	2.3/4"	CSC70	69751
76mm	3"	CSC76	69752

Sierra Copa Bi-Metal – SH, de Paso Constante

Con dientes de acero rápido

Estas sierras fueron creadas específicamente para el corte de materiales finos como láminas metálicas, tubos y perfilados con cortes interrumpidos. El dentado constante de 6 dientes por pulgada proporciona un corte suave, minimizando la tendencia de que la sierra se trabe sobre la pieza de trabajo. La construcción del tipo bi-metal de acero rápido garantiza una larga vida útil y cortes rápidos en hasta 41mm de profundidad.

Sierra Copa Bi-Metal – VH, de Paso Variable

Con dientes de acero rápido y para las más variadas aplicaciones

Las sierras copa de paso variable Starrett vienen siendo utilizadas como estándar en la industria hace mucho tiempo. Sus dientes están fabricados de acero rápido templado con elevada dureza, resistentes al calor y con ángulo de corte positivo, están soldados a un cuerpo de acero de aleación muy resistente.

Todo esto le confiere mucha robustez y resistencia al astillamiento. Estas sierras son efectivas y económicas para el corte y una gran variedad de materiales, incluyendo madera, metales y acero.

Las sierras VH se usan en los más variados ramos de la industria y constructoras. Para uso tanto en taladros manuales como de columna, permiten un corte de hasta 41mm de profundidad (1- 5/8").

Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal

Diámetro de la Sierra		Sierra Copa Paso Constante SH		Sierra Copa Fastcut™ Paso Variable DH		Quickshot® Sierra Copa con Soporte y Broca Piloto AVH		Diámetro del Macho para Caño		Diámetro Interno del Caño		Use Soporte Starrett Nº
		Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP	Nº Catálogo	Nº EDP					
9/16"	14mm	SH0096	61000	DH0096	55078	AVH0096	65501					
5/8"	16mm	SH0058	61001	DH0058	55079	AVH0058	65502					
11/16"	17mm	SH1016	61002	DH1016	55080	AVH1016	65503					
3/4"	19mm	SH0034	61003	DH0034	55081	AVH0034	65504	13mm	1/2"	10mm	3/8"	**A1** (Mandril de 3/8") **w** (Mandril de 1/4") Sierra Copa para Trabajos Generales y Cortes de Láminas Metálicas.
25/32"	20mm	SH2532	61500	DH2532	66478							
13/16"	21mm	SH1036	61005	DH1036	55082	AVH1036	65505					
7/8"	22mm	SH0078	61006	DH0078	55083	AVH0078	65506	19mm	3/4"	13mm	1/2"	
15/16"	24mm	SH1056	61007	DH1056	55084	AVH1056	65507					
1"	25mm	SH0100	61008	DH0100	55085	AVH0100	65508					
1.1/16"	27mm	SH0116	61009	DH0116	55086	AVH0116	65509					
1.1/8"	29mm	SH0118	61010	DH0118	55087	AVH0118	65510	25mm	1"	19mm	3/4"	
1.3/16"	30mm	SH0136	61011	DH0136	55088	AVH0136	65511					
1.1/4"	32mm	SH0114	61012	DH0114	55089	AVH0114	65512					**A2** (Mandril de 1/2")
1.5/16"	33mm	SH0156	61013	DH0156	55090	AVH0156	65513					
1.3/8"	35mm	SH0138	61014	DH0138	55091	AVH0138	65514			25mm	1"	**A10** (Mandril de 3/8")
1.7/16"	37mm	SH0176	61015	DH0176	55092	AVH0176	65515					
1.1/2"	38mm	SH0112	61016	DH0112	55093	AVH0112	65516	32mm	1.1/4"			Para Trabajos Generales y Cortes de Láminas Metálicas.
1.9/16"	40mm	SH0196	61017	DH0196	55094	AVH0196	65517					
1.5/8"	41mm	SH0158	61018	DH0158	55095	AVH0158	65518					
1.11/16"	43mm	SH1116	61019	DH1116	55096	AVH1116	65519					
1.3/4"	44mm	SH0134	61020	DH0134	55097	AVH0134	65520	38mm	1.1/2"	32mm	1.1/4"	
1.13/16"	46mm	SH1136	61021	DH1136	55098	AVH1136	65521					**A17-38** (Mandril de 3/8")
1.7/8"	48mm	SH0178	61022	DH0178	55099	AVH0178	65522					
2"	51mm	SH0200	61023	DH0200	55100	AVH0200	65523			38mm	1.1/2"	**A17-12** (Mandril de 1/2")
2.1/16"	52mm	SH0216	61024	DH0216	55101	AVH0216	65524					
2.1/8"	54mm	SH0218	61025	DH0218	55102	AVH0218	65525					
2.1/4"	57mm	SH0214	61027	DH0214	55103	AVH0214	65526	51mm	2"			Soportes con Traba.
2.5/16"	59mm	SH0256	61028	DH0256	55104	AVH0256	65527					
2.3/8"	60mm	SH0238	61029	DH0238	55105	AVH0238	65528					
2.1/2"	64mm	SH0212	61030	DH0212	55106	AVH0212	65529			51mm	2"	Disponibles para Sierras Copa de 38mm (1.1/2") hasta 210mm (8.9/32").
2.9/16"	65mm	SH0296	61031	DH0296	55107	AVH0296	65530					
2.5/8"	67mm	SH0258	61032	DH0258	55108	AVH0258	65531	64mm	2.1/2"			
2.3/4"	70mm	SH0234	61034	DH0234	55109	AVH0234	65532					
2.7/8"	73mm	SH0278	61035	DH0278	55110	AVH0278	65533					**A2** (Mandril de 1/2")
3"	76mm	SH0300	61036	DH0300	55111	AVH0300	65534			64mm	2.1/2"	
3.1/8"	79mm	SH0318	61037	DH0318	55112	AVH0318	65535					**A10** (Mandril de 3/8")
3.1/4"	83mm	SH0314	61038	DH0314	55113	AVH0314	65536	76mm	3"			
3.3/8"	86mm	SH0338	61039	DH0338	55114	AVH0338	65537					Para Trabajos Generales y Corte de Láminas Metálicas.
3.1/2"	89mm	SH0312	61040	DH0312	55115	AVH0312	65538					
3.5/8"	92mm	SH0358	61041	DH0358	55116	AVH0358	65539			76mm	3"	
3.3/4"	95mm	SH0334	61042	DH0334	55117	AVH0334	65540	89mm	3.1/2"			
3.7/8"	98mm	SH0378	61043	DH0378	55118	AVH0378	65541					**A17-38** (Mandril de 3/8")
4"	102mm	SH0400	61044	DH0400	55119	AVH0400	65542					
4.1/8"	105mm	SH0418	61045	DH0418	55120	AVH0418	65543			89mm	3.1/2"	**A17-12** (Mandril de 1/2")
4.1/4"	108mm	SH0414	61046	DH0414	55121	AVH0414	65544	102mm	4"			
4.3/8"	111mm	SH0438	61047	DH0438	55122	AVH0438	65545					
4.1/2"	114mm	SH0412	61048	DH0412	55123	AVH0412	65546			102mm	4"	Soportes con Traba.
4.3/4"	121mm	SH0434	61049	DH0434	55124	AVH0434	65547	114mm	4.1/2"			
5"	127mm	SH0500	61050	DH0500	55125	AVH0500	65548					Disponibles para Sierras Copa de 38mm (1.1/2") y superiores.
5.1/4"	133mm	SH0514	61501	DH0514	66503							
5.1/2"	140mm	SH0512	61051	DH0512	55126	AVH0512	65549					
6"	152mm	SH0600	61052	DH0600	55127	AVH0600	65550					

Sierras Copa de Acero Rápido Bi-Metal – Línea Métrica							
Diámetro de la Sierra	Sierra Copa Paso Constante Nº Catálogo	Nº EDP	Diámetro del Macho para Caño		Diámetro Interno del Caño		Use Soporte Starrett Nº
15mm	SH015M	66493					**A1** (Mandril de 3/8") **A4** (Mandril de 1/4")
20mm	SH020M	66494					
25mm	SH025M	66495			19mm	3/4"	
30mm	SH030M	66496					
35mm	SH035M	66497			25mm	1"	**A2** (Mandril de 1/2") **A10** (Mandril de 3/8") **A17-38 e A17-12** Soportes con traba. Disponibles para Sierras Copa de 40mm hasta 210mm.
40mm	SH040M	66498					
45mm	SH045M	66499					
50mm	SH050M	66500			38mm	1.1/2"	
56mm	SH056M	61026	51mm	2"			
68mm	SH068M	61033					
75mm	SH075M	66501			64mm	2.1/2"	
100mm	SH100M	66502					
160mm	SH160M	61053					
168mm	SH168M	61054					
177mm	SH177M	61055					
210mm	SH210M	61056					

Terminología de Tamaños y Sugerencias

- 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					
Diámetro de la Sierra		Acero Dulce	Inox y Acero Herramienta	Aluminio	Madera
14-25mm	9/16-1"	580 - 350	300 - 175	790 - 470	800 - 500
27-50mm	1.1/16-2"	325 - 170	160 - 85	435 - 230	500 - 200
54-76mm	2.1/16-3"	165 - 115	80 - 35	220 - 150	200 - 150
83-102mm	3.1/4-4"	110 - 85	55 - 40	140 - 110	150 - 100
105-152mm	4.1/8-6"	80 - 55	40 - 25	100 - 75	100 - 75
160-168mm	6.5/16-6.5/8"	50	25	75	150
177mm	6.31/32"	45	20	65	140
210mm	8.9/32"	40	20	60	125

Sierra Copa con Puntas de Metal Duro – CT, con Triple Afilado

- Con dientes con extrema dureza, son indicadas para corte de materiales muy duros y abrasivos
- Proporcionan una elevada vida útil cuando se utilizan para corte de madera, PVC, materiales sintéticos y fibra de vidrio
- 41mm de profundidad de corte

Sierra Copa con Puntas de Metal Duro – CT, con Triple Afilado

Diámetro de la Sierra		Nº Catálogo	Nº EDP
19mm	3/4"	CT034	65614
22mm	7/8"	CT078	65615
25mm	1"	CT100	65616
29mm	1.1/8"	CT118	65617
32mm	1.1/4"	CT114	65618
35mm	1.3/8"	CT138	65619
38mm	1.1/2"	CT112	65620
41mm	1.5/8"	CT158	65621
44mm	1.3/4"	CT134	65622
48mm	1.7/8"	CT178	65623
51mm	2"	CT200	65624
54mm	2.1/8"	CT218	65625
57mm	2.1/4"	CT214	65626
60mm	2.3/8"	CT238	65627
64mm	2.1/2"	CT212	65628
67mm	2.5/8"	CT258	65629
70mm	2.3/4"	CT234	65630
76mm	3"	CT300	65631
83mm	3.1/4"	CT314	65632
86mm	3.3/8"	CT338	65633
89mm	3.1/2"	CT312	65634
92mm	3.5/8"	CT358	65635
95mm	3.3/4"	CT334	65636
102mm	4"	CT400	65637
105mm	4.1/8"	CT418	65638
108mm	4.1/4"	CT414	65639
111mm	4.3/8"	CT438	65640
114mm	4.1/2"	CT412	65641
121mm	4.3/4"	CT434	65642
127mm	5"	CT500	65643
140mm	5.1/2"	CT512	65644
152mm	6"	CT600	65645

Sierras Copa con Puntas de Metal Duro – MPH, para Multi Aplicaciones

Alta performance de corte en materiales no metálicos

- Traba única para una acción de corte muy agresiva
- Corte rápido y bajo calentamiento en los más variados tipos de madera, MDF, plásticos, ladrillos de construcción y revestimientos cerámicos
- 54mm de profundidad de corte

Sierras Copa con Puntas de Metal Duro – MPH, para Multi Aplicaciones

Diámetro de la Sierra		Nº Catálogo	Nº EDP
19mm	3/4"	MPH0034	68936
20mm	25/32"	MPH2532	68937
22mm	7/8"	MPH0078	68938
25mm	1"	MPH0100	68939
27mm	1.1/16"	MPH0116	68940
29mm	1.1/8"	MPH0118	68941
30mm	1.3/16"	MPH0136	68942
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
60mm	2.3/8"	MPH0238	68953
64mm	2.1/2"	MPH0212	68954
65mm	2.9/16"	MPH0296	69062
67mm	2.5/8"	MPH0258	68955
68mm	2.11/16"	MPH68MM	69063
70mm	2.3/4"	MPH0234	68956
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
92mm	3.5/8"	MPH0358	68962
95mm	3.3/4"	MPH0334	68963
98mm	3.7/8"	MPH0378	69065
102mm	4"	MPH0400	68964
105mm	4.1/8"	MPH0418	69066
108mm	4.1/4"	MPH0414	68965
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

Sierras Copa con Arista de Corte Diamantada – D

La más alta performance de corte en materiales no metálicos

- Diamantes sintéticos soldados sobre una arista de acero resistente
- Mayor vida útil cortando aceros endurecidos, cerámicas refractarias y concreto
- Es conveniente empezar siempre con baja velocidad
- Se recomienda el uso de fluido de corte
- 35mm de profundidad de corte

Sierras Copa con Arista de Corte Diamantada – D

Diámetro de la Sierra		Nº Catálogo	Nº EDP
5mm	3/16"	D0005	12368
6mm	15/64"	D0006	12369
6,5mm	1/4"	D0065	12371
8mm	5/16"	D0008	12361
10mm	3/8"	D0010	12362
12mm	15/32"	D0012	12363
14mm	9/16"	D0096	56704
16mm	5/8"	D0058	56705
17mm	11/16	D1016	56706
19mm	3/4"	D0034	56707
21mm	13/16	D1036	56709
22mm	7/8"	D0078	56710
24mm	15/16	D1056	56711
25mm	1"	D0100	56712
27mm	1.1/16"	D0116	56713
29mm	1.1/8"	D0118	56714
30mm	1.3/16"	D0136	56715
32mm	1.1/4"	D0114	56716
35mm	1.3/8"	D0138	56718
38mm	1.1/2"	D0112	56720
41mm	1.5/8"	D0158	56722
44mm	1.3/4"	D0134	56724
48mm	1.7/8"	D0178	56726
51mm	2"	D0200	56727
54mm	2.1/8"	D0218	56729
57mm	2.1/4"	D0214	56730
60mm	2.3/8"	D0238	56732
64mm	2.1/2"	D0212	56733
67mm	2.5/8"	D0258	56736
70mm	2.3/4"	D0234	56737
76mm	3"	D0300	56739
83mm	3.1/4"	D0314	56741
86mm	3.3/8"	D0338	56742
89mm	3.1/2"	D0312	56743
95mm	3.3/4"	D0334	56745
102mm	4"	D0400	56747
108mm	4.1/4"	D0414	56749
114mm	4.1/2"	D0412	56751
127mm	5"	D0500	56753
152mm	6"	D0600	56755

Sierra Copa con Puntas de Metal Duro Tipo Fresa – SM, para Corte de Láminas Metálicas Trabajo Pesado

- Puntas de metal duro con ángulo de ataque positivo
- Ideal para corte de láminas de acero de alta aleación, acero inoxidable, metales no ferrosos y materiales compuestos
- Viene montado con soporte y broca piloto
- Diámetro de la base extendido por seguridad, garantiza que el corte nunca ultrapase los 13mm de profundidad de corte

Sierra Copa con Puntas de Metal Duro Tipo Fresa – SM, para Corte de Láminas Metálicas Trabajo Pesado

Diámetro de la Sierra		Nº Catálogo	Nº EDP
15mm	19/32"	SM15	11863
16mm	5/8"	SM16	11864
17mm	11/16"	SM17	11865
18mm	23/32"	SM18	11866
19mm	3/4"	SM19	11867
20mm	25/32"	SM20	11868
21mm	13/16"	SM21	11869
22mm	7/8"	SM22	11870
23mm	29/32"	SM23	11871
24mm	15/16"	SM24	11872
25mm	1"	SM25	11873
26mm	1.1/32"	SM26	11874
27mm	1.1/16"	SM27	11875
28mm	1.3/32"	SM28	11876
29mm	1.1/8"	SM29	11877
30mm	1.3/16"	SM30	11878
31mm	1.7/32"	SM31	11879
32mm	1.1/4"	SM32	11880
33mm	1.5/16"	SM33	11881
34mm	1.11/32"	SM34	11882
35mm	1.3/8"	SM35	11883
36mm	1.13/32"	SM36	11884
37mm	1.7/16"	SM37	11885
38mm	1.1/2"	SM38	11886
39mm	1.17/32"	SM39	11887
40mm	1.9/16"	SM40	11888
45mm	1.25/32"	SM45	11889
50mm	1.31/32"	SM50	11890
51mm	2"	SM51	11891
55mm	2.5/32"	SM55	11892
60mm	2.3/8"	SM60	11893
65mm	2.9/16"	SM65	11894
70mm	2.3/4"	SM70	11895
75mm	2.15/16"	SM75	11896
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

Sierra Copa con Arista de Carburo de Tungsteno – X

Alta performance de corte en materiales no metálicos

- Corte rápido, pero de de progresión suave
- Indicado para cerámicas, resinas de vidrio, asbestos y otros materiales abrasivos
- 41mm de profundidad de corte

Sierra Copa con Arista de Carburo de Tungsteno – X

Diámetro de la Sierra		Nº Catálogo	Nº EDP
22mm	7/8"	X0078	55919
25mm	1"	X0100	55920
27mm	1.1/16"	X0116	55921
32mm	1.1/4"	X0114	55922
33mm	1.5/16"	X0156	55923
38mm	1.1/2"	X0112	55924
41mm	1.5/8"	X0158	55925
44mm	1.3/4"	X0134	55926
51mm	2"	X0200	55927
54mm	2.1/8"	X0218	55928
57mm	2.1/4"	X0214	55929
60mm	2.3/8"	X0238	55930
64mm	2.1/2"	X0212	55931
70mm	2.3/4"	X0234	55932
73mm	2.7/8"	X0278	55933
76mm	3"	X0300	55934
83mm	3.1/4"	X0314	55935
89mm	3.1/2"	X0312	55936
102mm	4"	X0400	55937
114mm	4.1/2"	X0412	55938

Tabla de RPM para Sierras Copa Bi-Metal Speed – CSC

Diámetro de la Sierra		Acero Dulce	Inox y Acero Herramienta	Madera, Plástico, Aluminio
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
40-51mm	1.9/16-2"	240	120	350
60-67mm	2.3/8-2.5/8"	180	80	220
70-76mm	2.3/4-3"	140	70	190

Tabla de RPM para Sierras Copa Tipo Fresa – SM

Diámetro de la Sierra		Acero Dulce	Inox y Acero Herramienta
15-25mm	5/8-1"	800 - 640	460 - 370
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.

Tabla de RPM para Sierras Copa de Metal Duro – MPH y CT

Diámetro		Fórmica	Hierro Fundido	Fibra de Vidrio	Baquelita Cerámica	Aluminio	Plástico y Madera
3/4"	19mm	200	420	250	500	1650	3200
7/8"	22mm	180	350	220	450	1600	3000
1"	25mm	150	320	200	400	1400	2800
1.1/8"	29mm	140	300	180	350	1200	2400
1.1/4"	32mm	130	250	170	330	1100	2000
1.3/8"	35mm	110	220	150	300	1000	1900
1.1/2"	38mm	100	210	130	260	900	1800
1.5/8"	41mm	90	200	120	250	800	1700
1.3/4"	44mm	90	190	110	220	750	1500
1.7/8"	48mm	80	180	100	200	700	1400
2"	51mm	80	160	90	190	600	1300
2.1/8"	54mm	70	150	80	180	580	1200
2.1/4"	57mm	70	140	80	170	550	1150
2.3/8"	60mm	60	140	85	160	520	1100
2.1/2"	64mm	60	120	70	150	500	1050
2.5/8"	67mm	60	110	75	145	480	1000
2.3/4"	70mm	55	110	75	140	450	900
3"	76mm	50	105	60	120	400	850
3.1/4"	83mm	50	90	60	110	380	800
3.3/8"	86mm	45	90	55	105	360	750
3.1/2"	89mm	45	85	55	105	350	720
3.5/8"	92mm	40	85	50	100	350	700
3.3/4"	95mm	40	80	50	100	300	680
4"	102mm	35	80	50	95	300	650
4.1/8"	105mm	35	75	50	90	300	620
4.1/4"	108mm	35	70	45	90	280	600
4.3/8"	111mm	30	70	45	85	280	580
4.1/2"	114mm	30	65	40	85	250	560
4.3/4"	121mm	30	60	40	80	250	540
5"	127mm	30	60	40	80	200	480
5.1/2"	140mm	30	50	40	70	180	420
6"	152mm	25	40	30	60	120	350
6.1/4"	159mm	20	–	25	50	–	320

Tabla de RPM para Cortes Abrasivos con Sierras Starrett – D y X

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	1000
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

Kits de Sierras Copa

Veinticuatro kits completos de Sierras Copa, en reforzados estuches portátiles. Cada kit contiene varias Sierras Copa (Bi-Metal 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 Sierra Copa	Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras (Pulgadas)	Diámetro de las Sierras (Milímetros)	Accesorios	Nº Catálogo	Nº EDP
	Brocas Diamantadas	6	3/16", 15/64", 1/4", 5/16", 25/64", 15/32"	5mm, 6mm, 6,5mm, 8mm, 10mm, 12mm	1 varilla de limpieza	KD2000TD1	12370
	Electricistas y Plomeros (fontaneros)	9	3/4", 7/8", 1.1/8", 1.3/8", 1.1/2" 1.3/4", 2", 2.1/4", 2.1/2"	19mm, 22mm, 29mm, 35mm, 38mm, 44mm, 51mm, 57mm, 64mm	A1, A2, A5, A7	KV290 KS290	56011 61060
	Industrial	11	3/4", 7/8", 1", 1.1/4", 1.3/8", 1.1/2", 1.3/4", 2", 2.1/4", 2.1/2", 3"	19mm, 22mm, 25mm, 32mm, 35mm, 38mm, 44mm, 51mm, 57mm, 64mm, 76mm	A1, A2, A5, A7	KV291 KS291	56012 61061
	Carpintero	6	7/8", 1", 1.1/4", 1.1/2", 1.3/4", 2.1/8"	22mm, 25mm, 32mm, 38mm, 44mm, 54mm	A1, A10, A12	KV292 KS292	56811 60702
	Plomero (fontanero)	6	3/4", 7/8", 1.1/8", 1.1/2", 1.3/4", 2.1/4"	19mm, 22mm, 29mm, 38mm, 44mm, 57mm	A1, A2, A12	KV1091 KS1091	63617 60704
	Utilitario	6	3/4", 7/8", 1.1/8", 1.1/2", 1.3/4", 2.1/2"	19mm, 22mm, 29mm, 38mm, 44mm, 64mm	A1, A2, A12	KV1092 KS1092	63619 60705
	Electricista	6	7/8", 1.1/8", 1.3/8", 1.3/4", 2", 2.1/2"	22mm, 29mm, 35mm, 44mm, 51mm, 64mm	A1, A2, A12	KV1094 KS1094	63620 60706
	De lujo para electricistas	10	7/8", 1.1/8", 1.3/8", 1.3/4", 2", 2.1/2", 3", 3.5/8", 4.1/8", 4.3/4"	22mm, 29mm, 35mm, 44mm, 51mm, 64mm, 76mm, 92mm, 105mm,121mm	A1, A2, A4	KV1095 KS1095	63621 60707

	Kit de Sierra Copa	Nº de Sierras	Diámetro de las Sierras (Pulgadas)	Diámetro de las Sierras (Milímetros)	Accesorios	Nº Catálogo	Nº EDP
	Utilitario Línea Métrica	5	19/32", 25/32", 1", 1.3/16", 1.3/8"	15mm, 20mm, 25mm, 30mm, 35mm	A1, A7, A12	KS102M KV102M	60699 66688
	Automotor	5	3/4", 7/8", 1", 1.1/8", 1.1/4"	19mm, 22mm, 25mm, 29mm, 32mm	A1, A12	KS1090 KV1090	60703 63618
	Instalación de Cerraduras	2	1", 2.1/8"	25mm, 54mm	A1, A12	KS288	65083
	Sierras Copa	6	5/8", 25/32", 1", 1.1/4", 1.9/16", 2"	16mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 51mm	A4, A10, A7	KS100SP KV100SP	61058 66687
	Electricista - Telecomunicación	9	13/16", 1.1/16", 1.5/16", 1.11/16", 1.7/8", 2.5/16", 3", 3.1/2", 4.1/2"	21mm, 27mm, 33mm, 43mm, 48mm, 59mm, 76mm, 89mm, 114mm	A1, A10	KS1088	67157
	Electricista - Telecomunicación	6	1.3/16", 1.1/16", 1.5/16", 1.7/8", 2.5/16"	21mm, 27mm, 33mm, 43mm, 48mm, 59mm	A1, A10	KS1089	67158
	Con Punta de Metal Duro para Mantenimiento	9	3/4", 7/8", 1.1/8", 1.3/8", 1.1/2", 1.3/4", 2", 2.1/4", 2.1/2"	19mm, 22mm, 29mm, 35mm, 38mm, 44mm, 51mm, 57mm, 64mm	XA1, XA17-38, A7, A15	KCT1098	65646

Kit Recolector de Polvo y Viruta

Esta herramienta esta diseñada para recolectar polvo, virutas y demás desperdicios generados en el corte con sierras copa. Es muy útil en los cortes verticales, ya que elimina la necesidad de cubrir y limpiar el área donde se realizó el corte.

AQC Conector Cambio Rápido

AQC14-38 Conector Cambio Rápido

Conectores Cambio Rápido

Es un excelente accesorio para la línea de sierras copa, ya que permite cambiar de soporte sin necesidad de abrir el mandril del taladro.

Brocas Piloto

Adaptadores para Cono Morse

Estos adaptadores permiten que los soportes para sierra copa Starrett puedan trabajar en máquinas que posean cono Morse. Cuatro modelos disponibles.

Adaptador, Resorte Eyector y Extensiones

Kit Recolector de Polvo y Viruta		
Descripción	**Nº Cat.**	**Nº EDP**
Kit recolector completo	KHC1	11941
Soporte de ensamblado	AHC1	11942
Adaptador de 1/2"	AHC12	11944
Adaptador de 5/8"	AHC58	11945
Recolector solo	AHC2	11943

Adaptador y Resorte Eyector		
Descripción	**Nº Cat.**	**Nº EDP**
Adaptador 5/8"-18	A12	63260
Resorte Eyector	A7	55151

Extensiones de 12"			
Para soportes Starrett Cod.	**Para mandriles de**	**Nº Cat.**	**Nº EDP**
A2, A17-12, XA2	13mm / 1/2"	A5	55145
A1, A10, A17-38	9,5mm / 3/8"	A15	56651

Conectores Cambio Rápido			
Para soportes Starrett Cod.	**Para mandriles de**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
Para todas las Sierras Copa Speed y los soportes Starrett A1, XA1, A10, XA10, A17-38 y XA17-38	6,5mm y 8,75mm 1/4" y 11/32" Hex	AQC14-38	12284
Para todas las Sierras Copa Speed	6,5mm / 1/4" Hex	AQC-14	11939
Para todos los soportes Starrett A1, XA1, A10, XA10, A17-38 y XA17-38	8,75mm / 11/32" Hex	AQC-38	11940

Brocas Piloto				
Descripción	**Para soportes Starrett Cod.**	**Para las Sierras Copa Starrett Cod.**	**Nº Cat.**	**Nº EDP**
Brocas Piloto de Acero Rápido	Todos los soportes	Para Copas VH, AVH y SH	A014C	56616
	Todos los soportes	Para Copas MPH	A014CE	11825
	Soporte SM	Para Copas SM	SMD6	12153
Brocas Piloto con punta de WIDIA	Todos los soportes	Para Copas CT, MPH, X y D	XA014C	56617

Adaptadores para Cono Morse			
Para soportes Starrett Cod.	**Cono Morse Nro.**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
A2, XA2, A17-12, A2-E	2	MA02	55148
	3	MA03	55149
A1, XA1, A10, XA10, A17-38,	5	MA05	56652
XA17-38, A1-E, A10-E, A17-38E	6	MA06	56653

Soportes, Extensiones y Accesorios

Cuatro modelos standard de soportes están disponibles. Cada uno viene provisto de una mecha de acero rápido o de Widia de 1/4". Un prisionero ubicado en el cuerpo del soporte permite la rápida liberación de la broca para su reemplazo. Los soportes Quick-Hitch™ permiten el cambio rápido de la sierra copa sin necesidad de abrir el mandril del taladro.

Para Sierras Copa de Diámetro mm/pul.	Nº Catálogo	Nº EDP	Mandril (mm/pul.)	Tornillo	Para Cono Morse
Soporte con Broca de Acero Rápido para Copas SH y VH					
14 - 30mm (9/16" - 1.3/16")	A1 (3/8")	55141	8,75mm (11/32") Hex	1/2-20	MA05, MA06
	A4 (1/4")	55144	6,5mm (1/4") Hex		
32mm - 210mm (1.1/4" - 8.9/32")	A2 Quick-Hitch™ (1/2")	55142	11mm (7/16") Hex	5/8-18	MA02, MA03
	A10 Quick-Hitch™ (3/8")	56615	8,75mm (11/32") Hex		MA05, MA06
Soporte con Broca Piloto de Widia para Copas CT, X y D					
14mm - 30mm (9/16" - 1.3/16")	XA1 (3/8")	56758	8,75mm (11/32") Hex	1/2-20	MA05, MA06
32mm - 210mm (1.1/4" - 8.9/32")	XA2 Quick-Hitch™ (1/2")	56759	11mm (7/16") Hex	5/8-18	MA02, MA03
	XA10 Quick-Hitch™ (3/8")	56763	8,75mm (11/32") Hex		MA05, MA06
Soporte con Broca Piloto de Acero Rápido Extendida para Copas MPH					
14mm - 30mm (9/16" - 1.3/16")	A1-E (3/8")	11925	8,75mm (11/32") Hex	1/2"-20	
14mm - 30mm (9/16" - 1.3/16")	A4-E (1/4")	11931	6,5mm (1/4"-2") Round		
32mm - 210mm (1.1/4" - 8.9/32")	A2-E (1/2") Quick-Hitch™	11928	11mm (7/16") Hex	5/8"-18	
32mm - 210mm (1.1/4" - 8.9/32")	A10-E (3/8") Quick-Hitch™	11934	8,75mm (11/32") Hex		
Soportes con traba para trabajo pesado con Broca Piloto de Acero Rápido/Widia					
38mm - 210mm (1.1/2" - 8.9/32")	A17-38 (3/8")	17519	8,75mm (11/32") Hex	5/8"-18	
	A17-12 (1/2")	17520	11mm (7/16") Hex		
38mm - 210mm (1.1/2" - 8.9/32")	XA17-38 (3/8")	64199	8,75mm (11/32") Hex		
Soporte con traba para trabajo pesado con Broca Extendida de Acero Rápido					
32mm - 159mm (1.1/4" - 6.1/4")	A17-38E (3/8")	11937	8,75mm (11/32") Hex	5/8"-18	

Soportes con Traba para Trabajo Pesado

Ideales para sierras de 38mm a 210mm de diámetro, el soporte traba firmemente la sierra eliminando vibraciones y juegos. Indicados para uso intensivo en líneas de producción. Equipados con broca piloto de acero rápido o de widia.

Brocas Piloto Extendidas

Varios modelos de soportes vienen equipados con las brocas piloto extendidas.

Soporte especial para agrandar/ corregir agujeros	Diámetro de la Sierra Copa que utiliza el soporte A19	Nº Cat.	Nº EDP
Soporte "Opa"			
A1 21mm - 30mm (13/16" - 1.3/16")	14mm - 140mm (9/16" - 5.1/2") Agrandamiento mínimo entre la sierra piloto y el diámetro de la sierra que está cortando - 4,7mm (3/16").	A19	66078
A2 o A10 32mm - 152mm (1.1/4" - 6")			

Soporte "Opa"

Si tras realizar un corte el agujero quedó más chico, con el soporte A19, utilizando la misma sierra copa como guía es posible agrandar el agujero al tamaño deseado. Simplemente reemplace la broca piloto por el soporte A19. De esta manera se obtiene un encastre extra para utilizar la copa con la que se realizó el agujero como guía.

Discos Abrasivos de Corte Serie DAC

Discos Abrasivos de Desbaste Serie DAD

- Fabricados de acuerdo con la norma de seguridad EN12413.
- Los discos de corte son ideales para uso en acero carbono y acero inoxidable, tales como tubos, chapas, perfiles, barras y otros materiales ***ferrosos***. Están reforzados con dos mallas de fibra de vidrio que proporcionan, además de seguridad, alto desempeño y productividad.
- Los discos de desbaste se destinan a la limpieza de superficies antes de la soldadura, desbaste en cordones de soldadura, remoción de defectos superficiales, imperfecciones en rebabas de piezas ***fundidas***. Están reforzados con tres mallas de fibra de vidrio que proporcionan, además de seguridad, alto desempeño y productividad.

Aplicación	Diámetro	Espesor	∅ Agujero	Rotación	Rotación	Nº Catálogo	Nº EDP
Discos Abrasivos de Corte Serie DAC							
Corte de Acero Inox y Carbono	115mm - 4.1/2"	1mm - 0,040"	22,22mm - 7/8"	13370 rpm	80 m/seg	DAC115-14	14852
	115mm - 4.1/2"	1,6mm - 0,063"		13370 rpm		DAC115-24	14851
	178mm - 7"	1,6mm - 0,063"		8595 rpm		DAC180-24	14854
Corte de Acero Carbono	115mm - 4.1/2"	3mm - 0,117"	22,22mm - 7/8"	13370 rpm	80 m/seg	DAC115-34	14850
	178mm - 7"			8595 rpm		DAC180-34	14853
	229mm - 9"			6685 rpm		DAC230-34	14855
	300mm - 12"	3,2mm - 0,125"	25,4mm - 1"	5015 rpm		DAC300-35	14856
Discos Abrasivos de Desbaste Serie DAD							
Corte de Acero Carbono	115mm - 4.1/2"	5mm - 0,200"	22,22mm - 7/8"	13370 rpm	80 m/seg	DAD115-54	14857
	115mm - 4.1/2"	6,4mm - 0,250"		13370 rpm		DAD115-64	14858
	178mm - 7"	6,4mm - 0,250"		8595 rpm		DAD180-64	14859
	229mm - 9"	6,4mm - 0,250"		6685 rpm		DAD230-64	14860

Discos Diamantados de Corte Serie DD

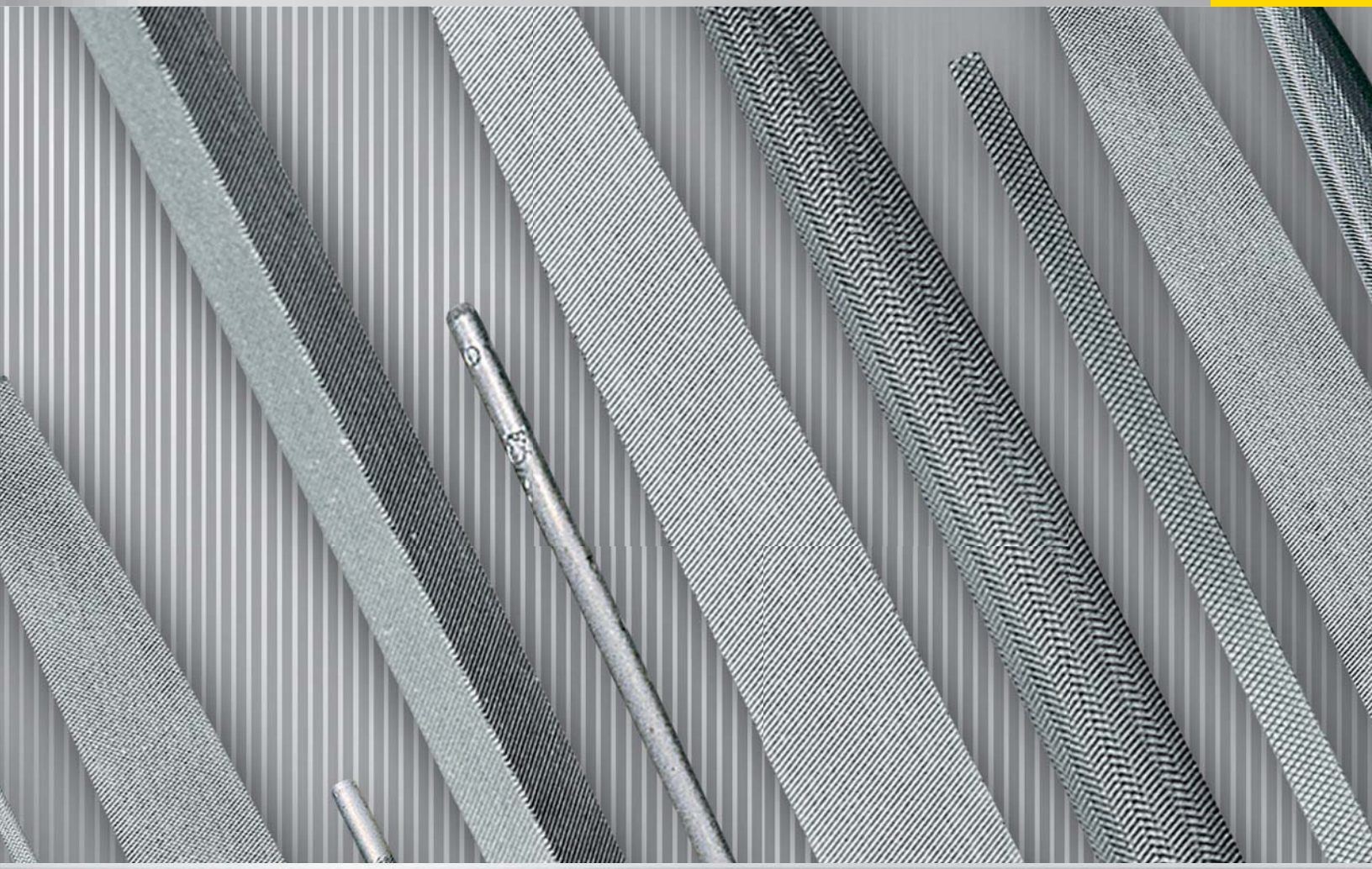
- Fabricados de acuerdo con la norma de seguridad EN13236.
- Los discos diamantados pueden ser usados para cortes tanto en seco como refrigerados (la refrigeración aumenta la vida útil y el rendimiento del disco).
- Disponibles en tres modelos:
  - El Disco Continuo (DDC110) con borde liso, ofrece un corte suave y buen acabado en el material;
  - Aplicación en pisos cerámicos, azulejos, porcelanatos y pizarra.

  - El Disco Segmentado (DDS110) tiene la capacidad de disipar mejor el calor generado durante el corte, enfriando el disco, aumentando la vida útil y generando menor costo por corte;
  - Aplicación en concreto, albañilería, ladrillos y tejas.

  - El Disco Turbo (DDT110) con borde liso y segmentado, tiene ranuras que ayudan a enfriar el disco proporcionando cortes suaves y más rápidos;
  - Aplicación en piedras decorativas, mármoles, albañilería y tejas de fibrocemento.

Discos Diamantados de Corte Serie DD

Modelo	Diámetro	Borde Diamantado	∅ Agujero	Rotación	Rotación	Nº Catálogo	Nº EDP
Continuo	110mm - 4.3/8"	5 x 1,7mm	20mm - 0,790"	13900 rpm	80 m/seg	DDC110	14877
Segmentado		7,5 x 2mm				DDS110	14876
Turbo		8 x 2,2mm				DDT110	14875

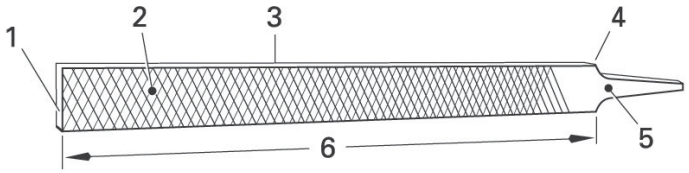


Limas

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

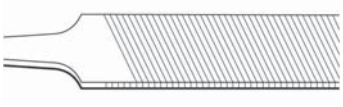
Las limas son medidas desde el talón hasta la punta, la espiga no cuenta.

* Figura ilustrativa. Los componentes pueden variar según el modelo.

Mangos anatómicos pueden ser también suministrados por separado.

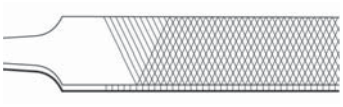
En cuanto al tipo de dientes:

CORTE SIMPLE



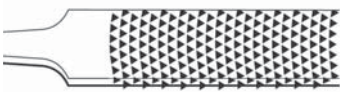
Para acabado fino y para afilado de herramientas (azadas, machetes, hachas, hoces, sierras, etc.)

CORTE DOBLE



Para desbastar materiales se aplica mayor presión que en las de corte simple.

ESCOFINA



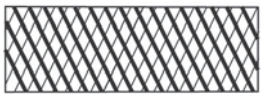
ESCOFINA

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.

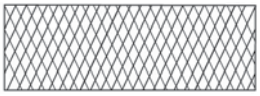
Tipo de Corte:

BASTARDA



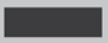
P/ DESBASTE

DE DIENTES FINOS



P/ ACABADO

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**.

Lima						
Longitud	**Ancho**	**Espesor**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**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	**Ancho**	**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 matricerías. 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	**Ancho**	**Espesor**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**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		
300mm - 12"	30,6mm - 1,20"	6,6mm-0,26"	L101-112	67032		

De Dientes Finos						
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		

LIMAS MECÁNICAS (continuación)

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	**Ancho**	**Espesor**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**	**Nº Catálogo**	**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						
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	**Ancho**	**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			
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

LIMAS MECÁNICAS (continuación)

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	**Ancho**	**Nº Catálogo**	**Nº 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	**Ancho**	**Nº Catálogo**	**Nº 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.

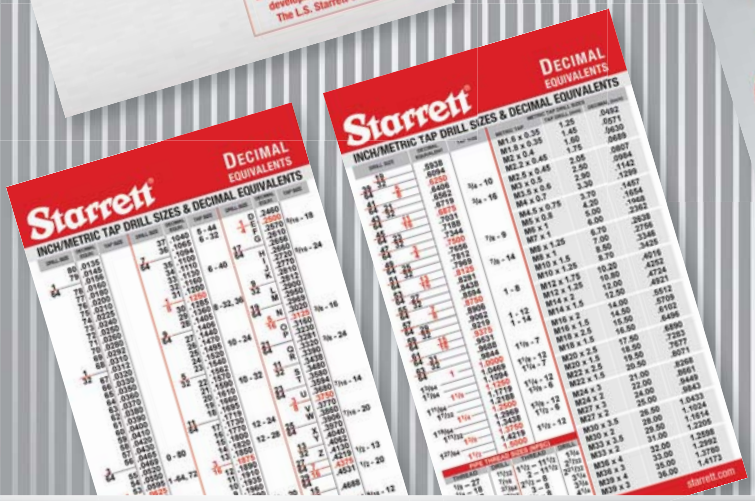
(**) Excepciones: L104-106, L104-306, L105-106, L105-306, L309-306. Para estas limas usar el inserto amarillo.

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.

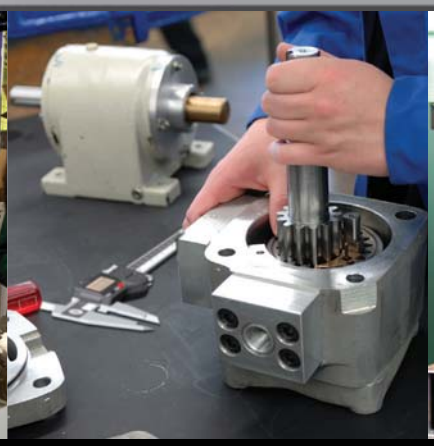
Limas con mango y blíster			
Dimensiones Unitario	**Dimensiones Caja**	**Nº Catálogo**	**Nº EDP**
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL101-108	67331
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL101-308	67337
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL102-108	67343
415 x 46mm	428 x 146 x 42mm	KL411-208	69852
415 x 46mm	328 x 146 x 42mm	KL309-304	67390
415 x 46mm	328 x 146 x 42mm	KL309-305	67392

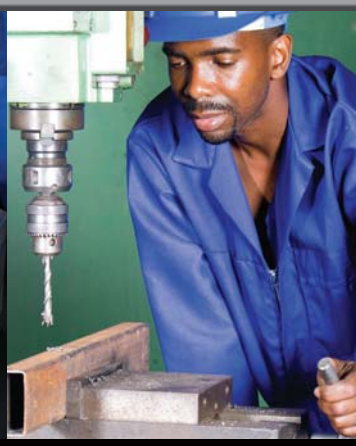
Starrett®



Para obtener material impreso o digital de esta sección ingrese a: starrett.com/literature, www.starrett.com.br o www.starrett.com.ar o www.starrett.com.mx

Material Didáctico





Instrumentos e Reglas para Medición de Precisión

Una valiosa ayuda valiosa para todo programa de entrenamiento, este manual ilustrado cuenta la historia de la metrología de precisión de un modo simple y atrayente para todos los niveles de estudiantes. Contiene información sobre: estándares de medición linear, mediciones y transferencia de medidas, reglas de acero, compases, como realizar lectura de instrumentos con nonio y micrómetros, tipos de micrómetros, bloques estándar, instrumentos de medición digital, relojes comparadores, trazado con exactitud, medición de piezas torneadas, medición de roscas, datos de ajuste, limites de tolerancia, introducción a los instrumentos electrónicos, nuevos instrumentos de precisión, incluye 10 páginas con cortes esquemáticos de los principales instrumentos e nomenclatura de sus partes. Dimensiones 28x21 cm con 81 páginas.

NOTA: Disponible en portugués y español, distribución gratuita.

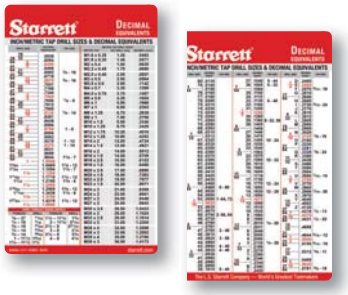
La Historia de Starrett
Nº 1216 / EDP 56601

Un breve relato de la historia de Starrett que fue fundada hace más de 120 años por un genio de la mecánica, Laroy S. Starrett. Cuenta como fue la infancia del fundador, los éxitos y problemas del negocio, las herramientas creadas, su filosofía personal y el servicio a la comunidad. Una historia fascinante de ambición, perseverancia, realizaciones y su contribución a la industria y a sus semejantes. Dimensiones 175 x 117mm con 36 páginas.

NOTA: Impreso en inglés, precio bajo consulta.

Tabla de Equivalencias Decimales
Nº 1317 / EDP 56607

Esta tabla presenta equivalencias decimales de 8, 16, 32 y 64 avos de pulgada; equivalentes decimales de vitolas de brocas en letras (A a Z) y numeradas (N° 1 a 80); vitolas de brocas correspondientes para machos de N°1-80 a 1,1/2-12 (aproximadamente 65% de la rosca); y machos para tubos de 1/8-27 a 4-8. Sección de vitolas de brocas/machos en milímetros. Impresa en frente y dorso en rojo y negro. Dimensiones: 125x75mm.

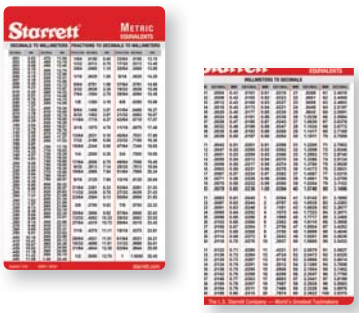


NOTA: En inglés, distribución gratuita bajo pedido.

Tabla de Equivalencias - Milímetros/Pulgadas
Nº 1318 / EDP 56608

La tabla presenta equivalencias entre milímetros y décimas de pulgada desde 0,01mm a 100mm (0,0004" a 3,937"), décimas de pulgada a milímetros desde 0.001" a 1,000" (0,025 a 25,4mm) y pulgada fraccionária para pulgada decimal para milímetros desde 1/64" a 1" (0,4 a 25,4mm). Impresa frente y dorso en rojo y negro. Dimensiones: 125x75mm.

NOTA: En inglés, distribución gratuita bajo pedido.



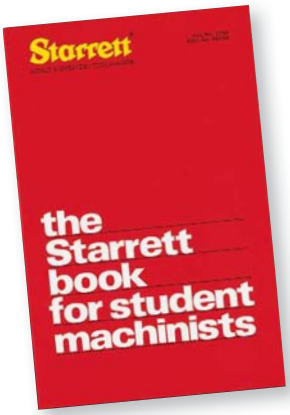
Block Anotador Starrett

Práctico block anotador con la presentación del Micrómetro Starrett 795 en la tapa.

Póster de Pared

Póster decorativo de pared presentando nuestras herramientas más populares. Dimensiones: 1x0,4mts.

Libro Starrett para Estudiantes de Mecánica Nº 1700 / EDP 53218

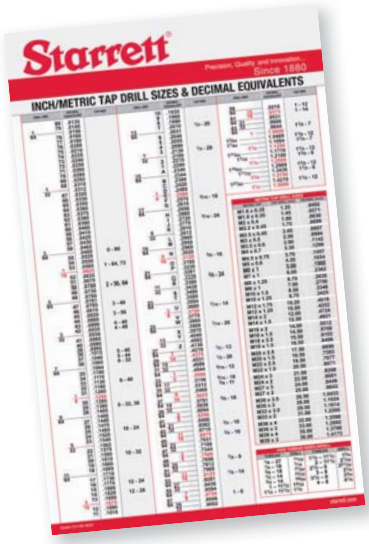


Este conocido libro es ideal para principiantes en el área de la mecánica. Escrito en lenguaje claro y simple, cuenta con 160 páginas que contienen diagramas, ilustraciones, tablas de referencia y un índice completo. Impreso en papel obra con encuadernación super resistente para uso intensivo.

Temas Principales: Diseño mecánico, conceptos y terminología, banco de trabajo, como realizar mediciones, velocidad de corte y fluidos de corte, perforaciones, trabajos con torno, rectificación, serrado de metales y fabricación de herramientas.

Tabla de Equivalencias: Milímetros/ Pulgadas, Vitolas de Machos y Brocas Correspondientes y Decimales de Pulgadas Nº 1214 / EDP 56605

Esta tabla presenta equivalencias decimales de 8, 16, 32 y 64 avos de pulgada; equivalentes decimales de vitolas de brocas en letras (A a Z) y numeradas (N° 1 a 80); vitolas de brocas correspondientes para machos de N°1-80 a 1,1/2-12 (aproximadamente 65% de la rosca); y machos para tubos de 1/8-27 a 4-8. Sección de vitolas de brocas/machos en milímetros. Dimensiones: 1054x635mm.



Kit Auxiliar para Entrenamientos Nº 1701 / EDP 53219

El kit consiste en 4 tablas corredizas que explican como realizar lecturas en micrómetro de exterior, calibre, calibre de altura y transportador de ángulos (disponibles en pulgadas).

Cada tabla está impresa con el instrumento en tamaño natural en cartón resistente. Para realizar la lectura cada estudiante debe desplazar la parte móvil sobre la parte fija tal como lo haría en el instrumento real. Las instrucciones sobre como realizar la lectura están impresas al dorso.

Cortes Esquemáticos Educativos / Juego de 17 piezas para pared (37x37cm) Nº 1702 / EDP 56172
Para Banco Escolar (28 x 22cm) Nº 1715 / EDP 53220

Diecisiete carteles impresos en blanco y negro con cortes esquemáticos de las principales herramientas de medición para ayudar al alumno a reconocer los principales componentes de las mismas. Herramientas presentadas: micrómetros de exterior, de interior, de profundidad, calibre mecánicos, digitales, de altura, relojes comparadores, palpadores, bases magnéticas, escuadra combinada, reglas, etc.

El juego se completa con dos carteles que indican como leer instrumentos de medición en milímetros y en pulgadas.

El contenido de ambos juegos es igual, siendo la única diferencia que el N°1702 está hecho de cartón y el N°1715 de papel.

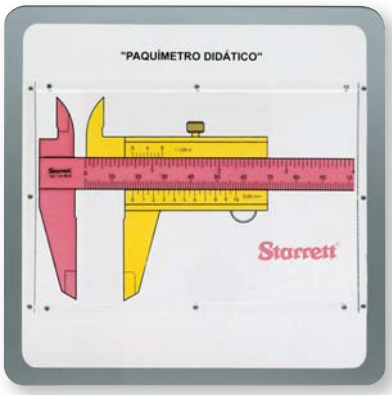
Calibre y Micrómetro de Acrílico

Otro importante material didáctico que Starrett coloca a disposición de las escuelas técnicas y de las empresas que poseen programa de capacitación de metrología para sus empleados.

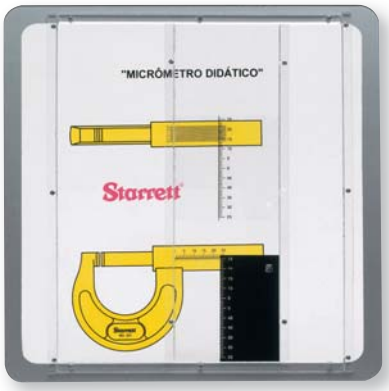
El calibre y el micrómetro de acrílico de Starrett son corredizos y traslucidos para poder ser utilizados en un retroproyector.

Nota: Fabricados en Brasil, precio bajo consulta.

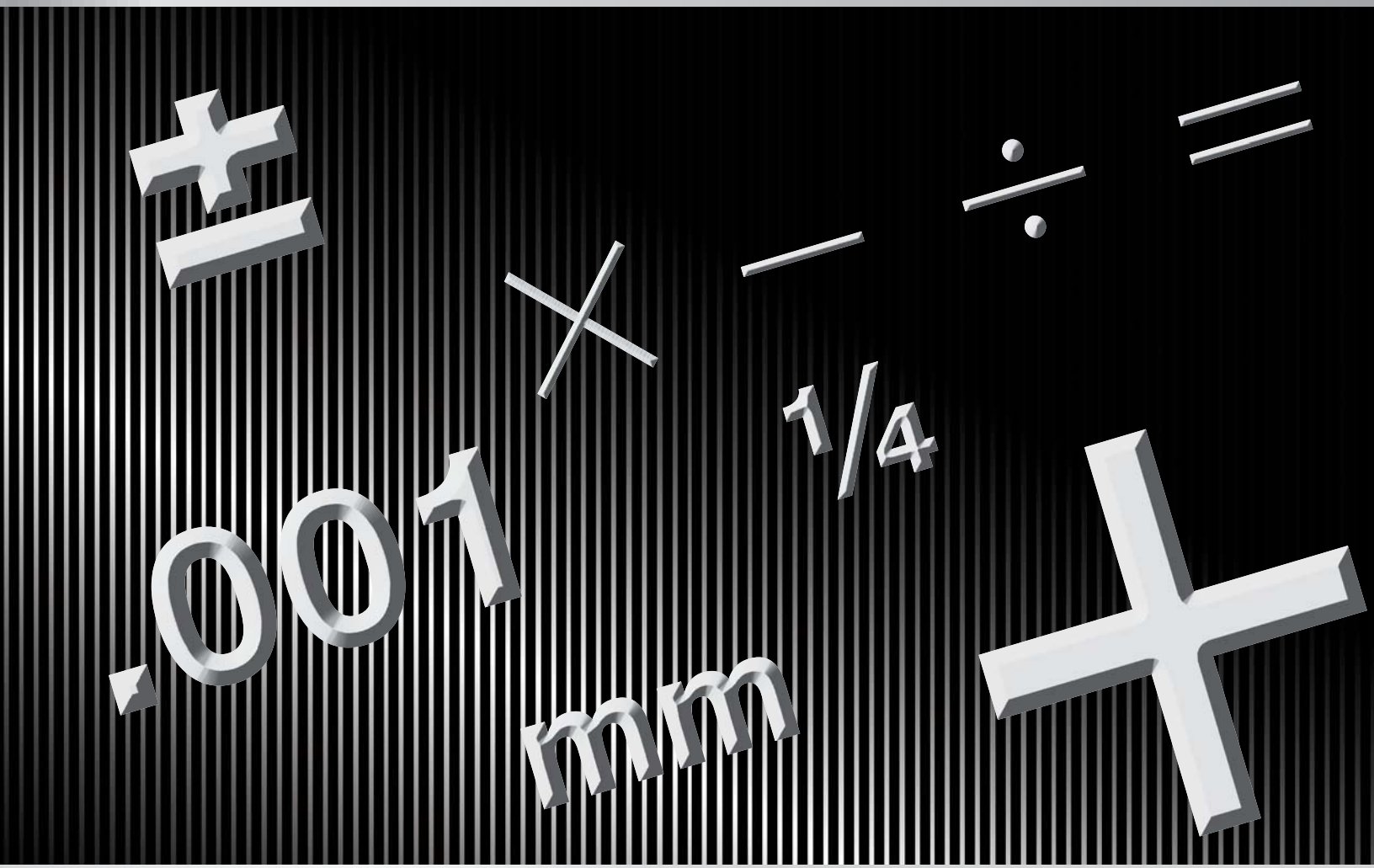
Calibre con nonio de resolución 0,05mm y 1/128".



Micrómetro para resolución de 0,01mm y nonio para aproximación de 0,001mm



Starrett®



Tablas de Referencia

Equivalencia Milímetros y Pulgadas

Medición Lineal	
Milímetros para Pulgadas	**Pulgadas para Milímetros**
1 milímetro = 0,03937 pulgadas 1 centímetro = 0,3937 pulgadas 1 metro = 39,37 pulgadas = 3,2808 pies = 1,0936 yardas 1 kilômetro = 0,6214 milla	1 pulgada = 25,4 milímetros = 2,54 centímetros 1 pie = 304,8 milímetros = 0,3048 metros 1 yarda = 0,9144 metros 1 milla = 1,609 kilômetros

Medida Cuadrada	
Milímetros para Pulgadas	**Pulgadas para Milímetros**
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	
Milímetros para Inglesa	**Inglesa para Milímetros**
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	
Milímetros para Inglesa	**Inglesa para Milímetros**
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 quilos = 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 Pulgadas para Milímetros

Decimal	mm
0,001	0,0254
0,002	0,0508
0,003	0,0762
0,004	0,1016
0,005	0,1270
0,006	0,1524
0,007	0,1778
0,008	0,2032
0,009	0,2286
0,010	0,2540
0,020	0,5080
0,030	0,7620
0,040	1,0160
0,050	1,2700
0,060	1,5240
0,070	1,7780
0,080	2,0320
0,090	2,2860
0,100	2,5400
0,110	2,7940
0,120	3,0480
0,130	3,3020
0,140	3,5560
0,150	3,8100
0,160	4,0640
0,170	4,3180
0,180	4,5720
0,190	4,8260
0,200	5,0800
0,210	5,3340
0,220	5,5880
0,230	5,8420
0,240	6,0690
0,250	6,3500
0,260	6,6040
0,270	6,8580
0,280	7,1120
0,290	7,3660
0,300	7,6200
0,310	7,8740
0,320	8,1280
0,330	8,3820
0,340	8,6360
0,350	8,8900
0,360	9,1440
0,370	9,3980
0,380	9,6520
0,390	9,9060
0,400	10,1600
0,410	10,4140
0,420	10,6680
0,430	10,9220
0,440	11,1760
0,450	11,4300
0,460	11,6840
0,470	11,9380
0,480	12,1920
0,490	12,4460

Decimal	mm
0,500	12,7000
0,510	12,9540
0,520	13,2080
0,530	13,4620
0,540	13,7160
0,550	13,9700
0,560	14,2240
0,570	14,4780
0,580	14,7320
0,590	14,9860
0,600	15,2400
0,610	15,4940
0,620	15,7480
0,630	16,0020
0,640	16,2560
0,650	16,5100
0,660	16,7640
0,670	17,0180
0,680	17,2720
0,690	17,5260
0,700	17,7800
0,710	18,0340
0,720	18,2880
0,730	18,5420
0,740	18,7960
0,750	19,0500
0,760	19,3040
0,770	19,5580
0,780	19,8120
0,790	20,0660
0,800	20,3200
0,810	20,5740
0,820	20,8280
0,830	21,0820
0,840	21,3360
0,850	21,5900
0,860	21,8440
0,870	22,0980
0,880	22,3520
0,890	22,6060
0,900	22,8600
0,910	23,1140
0,920	23,3680
0,930	23,6220
0,940	23,8760
0,950	24,1300
0,960	24,3840
0,970	24,6380
0,980	24,8920
0,990	25,1460
1,000	25,4000

Fracción	Decimal	mm
1/64	0,0156	0,3969
1/32	0,0313	0,7938
3/64	0,0469	1,1906
1/16	0,0625	1,5875
5/64	0,0781	1,9844
3/32	0,0938	2,3812
7/64	0,1094	2,7781
1/8	0,1250	3,1750
9/64	0,1406	3,5719
5/32	0,1563	3,9688
11/64	0,1719	4,3656
3/16	0,1875	4,7625
13/64	0,2031	5,1594
7/32	0,2188	5,5562
15/64	0,2344	5,9531
1/4	0,2500	6,3500
17/64	0,2656	6,7469
9/32	0,2813	7,1438
19/64	0,2969	7,5406
5/16	0,3125	7,9375
21/64	0,3281	8,3344
11/32	0,3438	8,7312
23/64	0,3594	9,1281
3/8	0,3750	9,5250
25/64	0,3906	9,9219
13/32	0,4063	10,3188
27/64	0,4219	10,7156
7/16	0,4375	11,1125
29/64	0,4531	11,5094
15/32	0,4688	11,9062
31/64	0,4844	12,3031
1/2	0,5000	12,700

Fracción	Decimal	mm
33/64	0,5156	13,0969
17/32	0,5313	13,4938
35/64	0,5469	13,8906
9/16	0,5625	14,2875
37/64	0,5781	14,6844
19/32	0,5938	15,0812
39/64	0,6094	15,4781
5/8	0,6250	15,8750
41/64	0,6406	16,2719
21/32	0,6563	16,6688
43/64	0,6719	17,0656
11/16	0,6875	17,4625
45/64	0,7031	17,8594
23/32	0,7188	18,2562
47/64	0,7344	18,6531
3/4	0,7500	19,0500
49/64	0,7656	19,4469
25/32	0,7813	19,8438
51/64	0,7969	20,2406
13/16	0,8125	20,6375
53/64	0,8281	21,0344
27/32	0,8438	21,4312
55/64	0,8594	21,8281
7/8	0,8750	22,2250
57/64	0,8906	22,6219
29/32	0,9063	23,0188
59/64	0,9219	23,4156
15/16	0,9375	23,8125
61/64	0,9531	24,2094
31/32	0,9688	24,6062
63/64	0,9844	25,0031
1	1,0000	25,4000

Tabla de Conversión Milímetros para Decimal de Pulgadas

mm	Decimal	mm	Decimal	mm	Decimal	mm	Decimal
0,01	0,00039	0,51	0,02008	1	0,03937	51	2,00787
0,02	0,00079	0,52	0,02047	2	0,07874	52	2,04724
0,03	0,00118	0,53	0,02087	3	0,11811	53	2,08661
0,04	0,00157	0,54	0,02126	4	0,15748	54	2,12598
0,05	0,00197	0,55	0,02165	5	0,19685	55	2,16535
0,06	0,00236	0,56	0,02205	6	0,23622	56	2,20472
0,07	0,00276	0,57	0,02244	7	0,27559	57	2,24409
0,08	0,00315	0,58	0,02283	8	0,31496	58	2,28346
0,09	0,00354	0,59	0,02323	9	0,35433	59	2,32283
0,10	0,00394	0,60	0,02362	10	0,39370	60	2,36220
0,11	0,00433	0,61	0,02402	11	0,43307	61	2,40157
0,12	0,00472	0,62	0,02441	12	0,47244	62	2,44094
0,13	0,00512	0,63	0,02480	13	0,51181	63	2,48031
0,14	0,00551	0,64	0,02520	14	0,55118	64	2,51969
0,15	0,00591	0,65	0,02559	15	0,59055	65	2,55906
0,16	0,00630	0,66	0,02598	16	0,62992	66	2,59843
0,17	0,00669	0,67	0,02638	17	0,66929	67	2,63780
0,18	0,00709	0,68	0,02677	18	0,70866	68	2,67717
0,19	0,00748	0,69	0,02717	19	0,74803	69	2,71654
0,20	0,00787	0,70	0,02756	20	0,78740	70	2,75591
0,21	0,00827	0,71	0,02795	21	0,82677	71	2,79528
0,22	0,00866	0,72	0,02835	22	0,86614	72	2,83465
0,23	0,00906	0,73	0,02874	23	0,90551	73	2,87402
0,24	0,00945	0,74	0,02913	24	0,94488	74	2,91339
0,25	0,00984	0,75	0,02953	25	0,98425	75	2,95276
0,26	0,01024	0,76	0,02992	26	1,02362	76	2,99213
0,27	0,01063	0,77	0,03031	27	1,06299	77	3,03150
0,28	0,01102	0,78	0,03071	28	1,10236	78	3,07087
0,29	0,01142	0,79	0,03110	29	1,14173	79	3,11024
0,30	0,01181	0,80	0,03150	30	1,18110	80	3,14961
0,31	0,01220	0,81	0,03189	31	1,22047	81	3,18898
0,32	0,01260	0,82	0,03228	32	1,25984	82	3,22835
0,33	0,01299	0,83	0,03268	33	1,29921	83	3,26772
0,34	0,01339	0,84	0,03307	34	1,33858	84	3,30709
0,35	0,01378	0,85	0,03346	35	1,37795	85	3,34646
0,36	0,01417	0,86	0,03386	36	1,41732	86	3,38583
0,37	0,01457	0,87	0,03425	37	1,45669	87	3,42520
0,38	0,01496	0,88	0,03465	38	1,49606	88	3,46457
0,39	0,01535	0,89	0,03504	39	1,53543	89	3,50394
0,40	0,01575	0,90	0,03543	40	1,57480	90	3,54331
0,41	0,01614	0,91	0,03583	41	1,61417	91	3,58268
0,42	0,01654	0,92	0,03622	42	1,65354	92	3,62205
0,43	0,01693	0,93	0,03661	43	1,69291	93	3,66142
0,44	0,01732	0,94	0,03701	44	1,73228	94	3,70079
0,45	0,01772	0,95	0,03740	45	1,77165	95	3,74016
0,46	0,01811	0,96	0,03780	46	1,81102	96	3,77953
0,47	0,01850	0,97	0,03819	47	1,85039	97	3,81890
0,48	0,01890	0,98	0,03858	48	1,88976	98	3,85827
0,49	0,01929	0,99	0,03898	49	1,92913	99	3,89764
0,50	0,01969	1,00	0,03937	50	1,96850	100	3,93701

Decimales Equivalentes a 8, 16, 32, 64 avos

8 avos	32 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
16 avos	15/32 = 0,46875	15/64 = 0,234375	47/64 = 0,734375
1/16 = 0,0625	17/32 = 0,53125	17/64 = 0,265625	49/64 = 0,765625
3/16 = 0,1875	19/32 = 0,59375	19/64 = 0,296875	51/64 = 0,796875
5/16 = 0,3125	21/32 = 0,65625	21/64 = 0,328125	53/64 = 0,828125
7/16 = 0,4375	23/32 = 0,71875	23/64 = 0,359375	55/64 = 0,859375
9/16 = 0,5625	25/32 = 0,78125	25/64 = 0,390625	57/64 = 0,890625
11/16 = 0,6875	27/32 = 0,84375	27/64 = 0,421875	59/64 = 0,921875
13/16 = 0,8125	29/32 = 0,90625	29/64 = 0,453125	61/64 = 0,953125
15/16 = 0,9375	31/32 = 0,96875	31/64 = 0,484375	63/64 = 0,984375

Decimales Equivalentes a Brocas Medida en Letras

Letra	Tamaño de la Broca en Pulgadas	Letra	Tamaño de la Broca en Pulgadas
A	0,234	N	0,302
B	0,238	O	0,316
C	0,242	P	0,323
D	0,246	Q	0,332
E	0,250	R	0,339
F	0,257	S	0,348
G	0,261	T	0,358
H	0,266	U	0,368
I	0,272	V	0,377
J	0,277	W	0,386
K	0,281	X	0,397
L	0,290	Y	0,404
M	0,295	Z	0,413

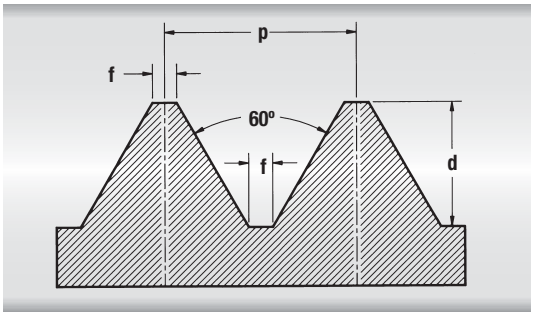
Dimensiones de las Roscas Americanas Unificadas Gruesa y Fina y Medidas Correspondientes de las Brocas

$$p = \text{paso} = \frac{1}{\text{nº hilos por pulgada}}$$

$$d = \text{altura do hilo} = p \times 0{,}649519$$

$$f = \text{cresta} = \frac{p}{8}$$

$$\text{diámetro primitivo} = D - \frac{0{,}6495}{N}$$



Medida	Hilos por Pulgada NC UNC	Hilos por Pulgada NF UNF	Diámetro Externo Pulgadas	Diámetro Primitivo Pulgadas	Diámetro Interno Pulgadas	Broca Aprox. 75% de la Rosca Completa	Decimal de Pulgada de la Broca
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
7/8"	9	–	0,8750	0,8028	0,7307	49/64"	0,7656
7/8"	–	14	0,8750	0,8286	0,7822	13/16"	0,8125

Dimensiones de las Roscas Americanas Unificadas Gruesa y Fina y Medidas Correspondientes de las Brocas (continuación)

Medida	Hilos por Pulgada NC UNC	Hilos por Pulgada NF UNF	Diámetro Externo Pulgadas	Diámetro Primitivo Pulgadas	Diámetro Interno Pulgadas	Broca Aprox. 75% de la Rosca Completa	Decimal de Pulgada de la Broca
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 mm	Broca en mm	Decimal Equiv. Pulgadas
M1,6 x 0,35	1,25	0,0492
M1,8 x 0,35	1,45	0,0571
M2 x 0,4	1,60	0,0630
M2,2 x 0,45	1,75	0,0689
M2,5 x 0,45	2,05	0,0807
M3 x 0,5	2,50	0,0984
M3,5 x 0,6	2,90	0,1142
M4 x 0,7	3,30	0,1299
M4,5 x 0,75	3,70	0,1457
M5 x 0,8	4,20	0,1654
M6 x 1	5,00	0,1968
M7 x 1	6,00	0,2362
M8 x 1,25	6,70	0,2638
M8 x 1	7,00	0,2756
M10 x 1,5	8,50	0,3346
M10 x 1,25	8,70	0,3425
M12 x 1,75	10,20	0,4016
M12 x 1,25	10,80	0,4252
M14 x 2	12,00	0,4724
M14 x 1,5	12,50	0,4921

Machos en mm	Broca en mm	Decimal Equiv. Pulgadas
M16 x 2	14,00	0,5512
M16 x 1,5	14,50	0,5709
M18 x 2,5	15,50	0,6102
M18 x 1,5	16,50	0,6496
M20 x 2,5	17,50	0,6890
M20 x 1,5	18,50	0,7283
M22 x 2,5	19,50	0,7677
M22 x 1,5	20,50	0,8071
M24 x 3	21,00	0,8268
M24 x 2	22,00	0,8661
M27 x 3	24,00	0,9449
M27 x 2	25,00	0,9843
M30 x 3,5	26,50	1,0433
M30 x 2	28,00	1,1024
M33 x 3,5	29,50	1,1614
M33 x 2	31,00	1,2205
M36 x 4	32,00	1,2598
M36 x 3	33,00	1,2992
M39 x 4	35,00	1,3780
M39 x 3	36,00	1,4173

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

Medida	Hilos por Pulgada	Diámetro del Agujero	Broca
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
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

Medida	Hilos por Pulgada	Diámetro del Agujero	Broca
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

$$D.D. = \frac{1{,}732}{N}$$ Para Rosca en V

$$D.D. = \frac{1{,}299}{N}$$ Para Rosca Estándar Americano

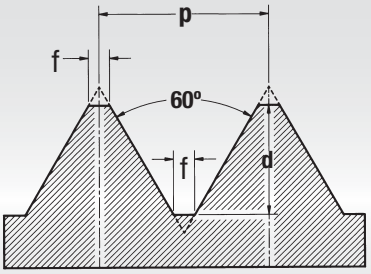
$$D.D. = \frac{1{,}28}{N}$$ Para Rosca Estándar Whitworth

Hilos por Pulgada	Para Rosca en V	Para Rosca Estándar Americano	Para Rosca Estándar 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

Estándar Métrico



p = distancia entre la cresta de un filete y el próximo

d = profundidad – paso x 0,64952

f = cresta – paso x 0,125

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 Estándar 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

$h' = \frac{P}{2}$ más 0,010

$Fr = \frac{0,3707}{n}$ menos 0,0052

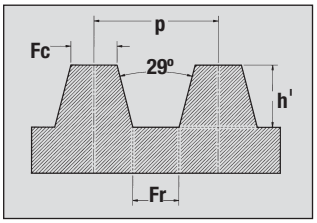
T = D más 0,020

PARA MÁS DE 10 HILOS POR PULGADA

$h' = \frac{P}{2}$ más 0,005

$Fr = \frac{0,3707}{n}$ menos 0,0026

T = D más 0,010



$p = \frac{1}{n}$ $Fc = \frac{0,3707}{n}$

K = D menos p Kr = D menos 2h'

Nº 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 Raiz 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

Conos y Ángulos

Conos por Pie	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Ángulo con bisectriz en Minutos	Segundos	Conos por pulgada	Conos por pulgada desde la bisectriz
1/8"	0	35	49	0	17	54	0,010417	0,005208
1/4"	1	11	37	0	35	49	0,020833	0,010417
3/8"	1	47	25	0	53	43	0,031250	0,015625
1/2"	2	23	13	1	11	37	0,041667	0,020833
5/8"	2	59	1	1	29	30	0,052083	0,026042
3/4"	3	34	47	1	47	24	0,062500	0,031250
7/8"	4	10	33	2	5	17	0,072917	0,036458
1"	4	46	19	2	23	9	0,083333	0,041667
1.1/4"	5	57	47	2	58	53	0,104167	0,052084
1.1/2"	7	9	10	3	34	35	0,125000	0,062500
1.3/4"	8	20	27	4	10	14	0,145833	0,072917
2"	9	31	38	4	45	49	0,166667	0,083333
2.1/2"	11	53	37	5	56	49	0,208333	0,104167
3"	14	2	0	7	1	30	0,250000	0,125000
3.1/2"	16	35	39	8	17	50	0,291667	0,145833
4"	18	55	29	9	27	44	0,333333	0,166667
4.1/2"	21	14	22	10	37	11	0,375000	0,187500
5"	23	32	12	11	46	6	0,416667	0,208333
6"	28	4	21	14	2	10	0,500000	0,250000

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 seguientes:

$$^{o}F = \frac{^{o}C \times 9}{5} + 32 \qquad ^{o}C = \frac{^{o}F - 32}{9} \times 5$$

°F	°C
–160	–107
–140	–96
–120	–84
–100	–73
–80	–62
–60	–51
–40	–40
–20	–29
0	–18
20	–7
32	0
40	4
60	16
80	27
100	38
120	49
140	60
160	71
180	82
200	93
212	100
220	104
300	149
400	204
500	260
600	316
700	371
800	427
1000	538
1200	649
1400	760
1600	871
1800	982
2000	1093
2200	1204

Reglas Relativas al Círculo

Para hallar el Área

- Multiplicar el diámetro por 3,1416
- Dividir el diámetro por 0,3183

Para hallar el Diámetro

- Multiplicar la circunferencia por 0,3183
- Dividir la circunferencia por 3,1416

Para hallar el Radio

- Multiplicar la circunferencia por 0,15915
- Dividir la circunferencia por 6,28318

Para hallar el lado de un cuadrado inscripto

- Multiplicar el diámetro por 0,7071
- Multiplicar la circunferencia por 0,2251
- Dividir la circunferencia por 4,4428

Para hallar el lado de un cuadrado igual

- Multiplicar el diámetro por 0,8862
- Dividir el diámetro por 1,1284
- Multiplicar la circunferencia por 0,2821
- Dividir la circunferencia por 3,545

Cuadrado

- Un lado multiplicado por 1,4142 equivale al diámetro del círculo circunscripto
- Un lado multiplicado por 4,443 equivale a la circunferencia del círculo circunscripto
- Un lado multiplicado por 1,128 equivale al diámetro de un lado equivalente
- Un lado multiplicado por 3,547 equivale a la circunferencia de un círculo equivalente

Para hallar el área de un círculo

- Multiplicar la circunferencia por un cuarto del diámetro
- Multiplicar el cuadrado del diámetro por 0,7854
- Multiplicar el cuadrado de la circunferencia por 0,7958
- Multiplicar el cuadrado de la mitad del diámetro por 3,1416

Para hallar la superficie de una esfera

- Multiplicar el diámetro por la circunferencia
- Multiplicar el cuadrado del diámetro por 3,1416
- Multiplicar por cuatro veces el cuadrado del radio por 3,1416

Altas Temperaturas a Juzgar por el Color

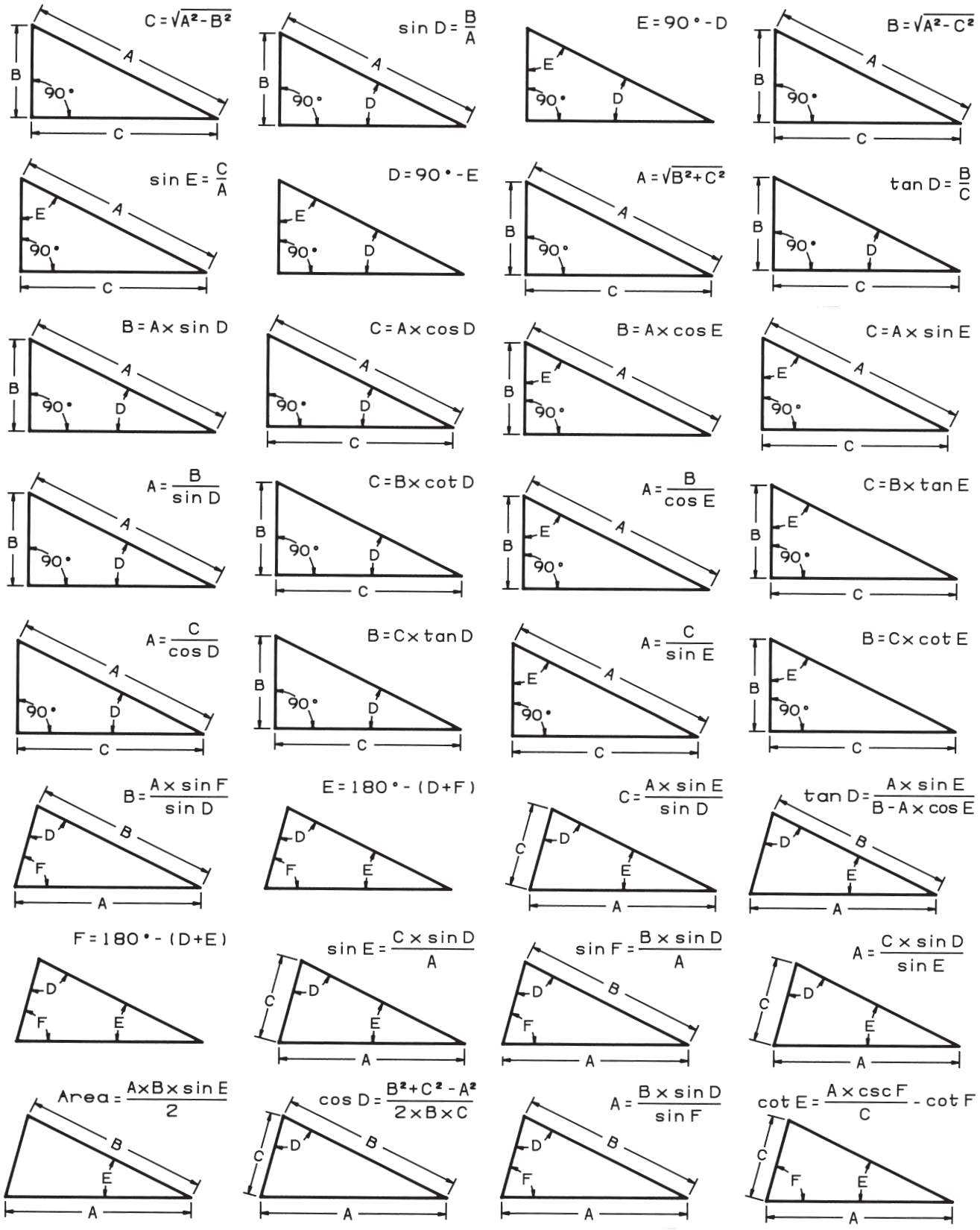
Grados Celsius	Altas Temperaturas a Juzgar por el Color
400	Calor rojo, visible en la oscuridad
525	Calor rojo, visible a la luz del día
700	Rojo escuro
900	Rojo cereza claro
1100	Rojo anaranjado
1300	Amarillo claro
1500	Blanco brillante

Colores para Revenido

Grados Celsius	Colores para Revenido
221,1	Amarillo bien pálido
237,8	Amarillo paja
254,4	Amarillo amarronado
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



Starrett®

Índice Alfabético
Índice Numérico

A

Abrazaderas para alineación de ejes **668** 186
Abrazaderas para reglas. **298, 299** 278
Accesorios para bloques estándar cuadrados mm o pul . . . . . **SA25.A / SA25.MA** . . . . . 366 / 372
Accesorios para bloques estándar rectangulares mm o pul . . . . . **AC11** . . . . . 363 / 370
Accesorios para escuadras combinadas **289** 261
Accesorios para escuadras de vigas y marcos **111, 470** 454
Adaptador de instrumentos 2000 con RS232 . . . . . **PT62425** 215
Adaptador de instrumentos 2700 con RS232 . . . . . **PT26441** 215
Adaptador de instrumentos 798 con RS232 . . . . . **PT63329** 215
Adaptador de instrumentos con RS232. . . . . **PT61963** 215
Adaptador de instrumentos serie 5000 con RS232 . . . . . **PT62606** 215
Adaptadores de video. **0V2** 428
Adaptadores para puntas de contacto. . . . . **PT24728 / PT24729** 156
Alicates de corte con láminas ajustables **1** 323
Arcos de sierra. **140, 145, 146, 149, 152** 540

B

Barras estándar de ajuste en mm o pul **234** 67
Barras estándar de referencia . . . . . **RB.8, .10, .12, .18** 378
Barras estándar de referencia 12" . . . . . **RBC.12, .19, .25, .37, .49** 378
Barras estándar de referencia 300mm . . . . . **RBCM.300, .500, .650, .950, .1250** 378
Barras estándar de referencia . . . . . **RBM.200, .250, .300, .450** 378
Base magnética para relojes . . . . . **3657AA, 3657MTW** . . . . . 165 / 166
Bases magnéticas para relojes. . . . . **657, 659, 660, 661** . . . . . 167 a 172
Bases para calibres de profundidad **648** 125
Bloque en V doble magnético **3566** 337
Bloques de banco. **119, 129** 326
Bloques de inspección **706** 342
Bloques de lectura inversa y bloques base en mm o pul. **HG501** 111
Bloques en V con abrazadera . . . . . **567, 568, 578** . . . . . 337 / 338
Bloques en V con abrazadera **268, 271, 278** 336
Bloques en V con cinco caras en granito. . . . . **81533 a 81539** 400
Bloques paralelos ajustables **154** 281
Bloques paralelos de acero. **384** 280
Bloques paralelos de granito . . . . . **81691 a 81706** 399
Bloques estándar “Trabajo Pesado” en pulgadas **HD42.A1X, 44, 46, 84** 377
Bloques estándar angulares en juego **AG6., 8., 11., 13., 16., 18.** 379
Bloques estándar angulares en juego de 13 piezas. **AG13.W** 3791
Bloques estándar cuadrados Combinados Croblox® y Acero **S2CS45., 77., 88., 112.** 364
Bloques estándar cuadrados Combinados milímetros en Acero. **S2S45., 77., 88., 112.** 365
Bloques estándar cuadrados en pulgadas en acero **SS8.A1, 28, 36, 81, 88** 371
Bloques estándar cuadrados en pulgadas en Croblox® **SC36., 81., 88.** 370
Bloques estándar cuadrados métricos en acero 8 piezas **SS8** 365

Bloques estándar rectangulares 45 piezas métricos en cerámica **RY45., 88.** 361
Bloques estándar rectangulares de acero en milímetros **3047, 3056, 3103, 3112** 362
Bloques estándar rectangulares en pulgadas en acero **RS9., 10., 28., 34., 38., 81., 88., 92.** 369
Bloques estándar rectangulares en pulgadas en cerámica **RY34., 81., 88.** 369
Bloques estándar rectangulares en pulgadas en Croblox®. **RC28., 34., 81., 88.** 368
Bloques estándar rectangulares métricos en Acero. **RS9.MA1, 12., 45., 88., 112.** 363
Bloques estándar rectangulares métricos en Croblox® **RC45., 88., 112.** 361
Bloques protectores cuadrados en milímetros en Croblox® **SCM2,0WA1** 366
Bloques protectores cuadrados en pulgadas en Croblox® **SC.100WA1** 372
Bloques protectores rectangulares en milímetros en Croblox® **RCM1,0WA1, 2,0** 363
Bloques protectores rectangulares en pulgadas en Croblox®. . . . . **RC.020WA1, .050, .100** 370
Bujes y tapas limitadoras para relojes . . . . . **25LC / 25SC** 157

C

Cabezal de medición angular **901034** 248
Cabezas micrométricas 0-13mm / 1/2" . . . . . **460 / 463 / 464** . . . . . 56 / 57
Cabezas micrométricas 0-25mm / 1" **263, 1263** 60
Cabezas micrométricas de acero inoxidable 0-13m / 1/2" . . . . . **1463** . . . . . 57 / 60
Cabezas micrométricas de amplio alcance 0-50mm / 2" **63** 59
Cabezas micrométricas de lectura directa 0-50mm / 2" . . . . . **465 / 468** 62
Cabezas micrométricas digitales 0-50mm / 2" **762** 58
Cabezas micrométricas grandes de ultraprecisión 0-25mm / 1" **469** 63
Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-13mm / 1/2" **261** 55
Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-25mm / 1" **262** 61
Cabezas micrométricas para trabajo pesado 0-25mm / 1" **663** 61
Calibrador de repetición de lectura . . . . . **81815 a 81851** 402
Calibrador de tensión para láminas de sierra **682EMZ** 532
Calibradores ahusados . . . . . **267, 269, 270** . . . . . 301 / 302
Calibradores de ángulo de brocas. **C22** 287
Calibradores de boca con reloj digital **1150** 183
Calibradores para agujeros pequeños. . . . . **829, 830, 831** . . . . . 298 / 299
Calibradores para relojes comparadores. **716** 159
Calibradores telescópicos autocentrantes. . . . . **579** . . . . . 300 / 301
Calibre Combinado de Profundidad. **236** 123
Calibre de fibra de carbono – digital . . . . . **5000 / 5001** . . . . . 88 / 89
Calibre de Profundidad con regla de acero **237** 122
Calibre digital con puntas esféricas **5006** 91
Calibre digital con puntas intercambiables . . . . . **5002** . . . . . 88 / 89
Calibre digital de profundidad. **5004** 118
Calibres con reloj . . . . . **1201 / 1202** 92
Calibres con reloj y mordazas largas 300mm/12" **120B** 93
Calibres de orificios o estándar para brocas . . . . . **185 a 188 y 198** . . . . . 305 / 306
Calibres de orificios o estándar para brocas y alambres **280, 281, 283, 286, 287** 306
Calibres de profundidad con reloj **450** 120

Calibres de Profundidad con reloj **640** 124
Calibres de Profundidad con reloj . . . . . **642 / 643 / 644** . . . . . 124 / 126
Calibres de profundidad con Vernier **448** 121
Calibres digitales con mordazas largas **5005** 90
Calibres digitales de altura “Altíssimo” . . . . . **2000** . . . . . 100 a 102
Calibres digitales de profundidad **3753** 119
Calibres digitales trazadores de altura . . . . . **3751 / 3752** . . . . . 103 a 105
Calibres master . . . . . **123** . . . . . 94 a 96
Calibres master especiales con reloj **1223** 98
Calibres para dientes de engranajes **456** 97
Calibres para trabajo pesado **1251** 87
Calibres estándar de altura Digi-Chek . . . . . **258** . . . . . 112 / 113
Calibres estándar de altura Digi-Chek II **DHG-25, 37, 49, 61, 73** 111
Calibres estándar de altura Digi-Chek II **DHG-625, 1025, 1225, 1550, 1800, 2150** 111
Calibres pie de rey digitales . . . . . **798 / 799** . . . . . 82 a 85
Calibres pie de rey tipo universal cuadrimensional **125** 86
Calibres transportadores de altura **252** 114
Calibres trazadores de altura con reloj **3250** 109
Calibres trazadores de altura con reloj y contadores **3259** 110
Calibres trazadores de altura con Vernier **255** 108
Calibres trazadores de altura con Vernier master **254** 107
Cantoneras de granito . . . . . **81562 a 81581** 401
Cantoneras de granito con 4 caras e inserciones . . . . . **81860 a 81869** 401
Cantoneras de precisión **580** 339
Cinta métrica para diámetros milímetros o pulgadas **C14, Y14** 434
Cintas de acero graduada con dorso adhesivo “Stix” **SM44ME, 66, 412** 434
Cintas métricas con cinta de acero en caja de plástico ABS **510** 436
Cintas métricas de bolsillo serie “T” **T1, T12, T34** 432
Cintas métricas de bolsillo serie “V” **V1, V12, V34** 433
Cintas métricas de profundidad con cinta de acero cromo satinada **507** 437
Cintas métricas largas en fibra de vidrio . . . . . **537 / 538** 436
Cintas métricas llavero 1m con cadena **V14-1M6** 434
Comparadores con reloj para diámetros . . . . . **1100 / 1101 / 1102** . . . . . 191 a 195
Comparadores de ‘ovalización’ de cilindros **452** 189
Comparadores de diámetros internos **3089** 206
Comparadores de diámetros internos **697** 185
Comparadores de diámetros internos **82** 207
Comparadores de distorsiones de cigüeñales . . . . . **696** . . . . . 187 / 188
Comparadores de ranuras internas **1175** 184
Compases “Yankee” con brazos planos **73, 79, 83** 290
Compases con unión firme perfeccionada . . . . . **26 / 27** 293
Compases de centrar (hermafrodita) **42, 243, 563** 292
Compases de varas . . . . . **50, 59, 251** . . . . . 294 / 295
Compases para carpinteros (tipo medialuna) **85** 459

Compases para carpinteros y herreros . . . **92** . . . 459
Compases para matriceros . . . **274 / 275 / 277** . . . 290
Compases tipo transportador con unión, traba y ajuste fino . . . **36, 37** . . . 293
Cubos de seis caras en granito . . . **81980 a 81985** . . . 400
Cuchillas de Cinta (alimentaria) . . . **FF /FFI** . . . 531
Cuchillas de Cinta (industrial) . . . **FF** . . . 520 / 521
Cutter retráctil . . . **S011, 014** . . . 440
Cutters . . . **S05, 06, 07, 51** . . . 439

D

DataSure™ Wireless sistema de recolección de datos . . . **1500** . . . 210 a 214
Destornilladores de precisión . . . **551, 553, 554, 555, 559** . . . 332 / 333
Discos abrasivos de corte y desbaste . . . **DAC, DAD** . . . 564
Discos diamantados de corte . . . **DD** . . . 565
Dispositivo de profundidad para calibres . . . **PT22431** . . . 93
Dispositivo para distancias entre centros . . . **PT26151** . . . 93
Dispositivos para agujeros usados con relojes . . . **670 / 671** . . . 154
Durómetro digital Shore A . . . **3805B** . . . 22693
Durómetro Rockwell de banco . . . **3814, 3815** . . . 222 a 225
Durómetros digitales portátiles . . . **3810A / 3811A** . . . 227 a 229

E

Escuadra combinada completa . . . **435** . . . 258
Escuadra combinada con escuadra principal (y busca centros) . . . **11H / 11HC** . . . 256 / 257
Escuadra de granito con tres caras . . . **81961 a 81972** . . . 398
Escuadra de precisión “Reliable” . . . **61** . . . 262
Escuadra en “T” de aluminio . . . **T-24, 36, 48** . . . 455
Escuadra para carpinteros . . . **53M** . . . 454
Escuadras combinadas para aprendices . . . **10** . . . 262
Escuadras combinadas para constructores . . . **439** . . . 456
Escuadras de acero inoxidable . . . **60, 3020** . . . 263
Escuadras de acero o aluminio para vigas 24" . . . **FS-24, RS-24, RSA-24, RSS-24** . . . 453
Escuadras de alta precisión con base . . . **20** . . . 264
Escuadras de alta precisión con bisel y base . . . **55** . . . 264
Escuadras dobles con láminas templadas . . . **13** . . . 265
Escuadras dobles de acero . . . **14** . . . 265
Escuadras gigantes de aluminio . . . **DS-4, 6, 7** . . . 455
Escuadras Master de granito con cinco caras . . . **81919 a 81934** . . . 399
Escuadras para escuadras combinadas por separado . . . **C11 / H11** . . . 260
Escuadras para matriceros . . . **453** . . . 266
Escuadras estándar . . . **TS21.W, 44.W, 66.W** . . . 381
Escuadras perfeccionadas para matriceros . . . **457** . . . 267
Estuche para niveles de 120cm / 48" . . . **L48ZZ** . . . 451

Extensiones de la base de calibres de profundidad . . . . . **PT22287 / 22288** 120
Extensiones para puntas de contacto **PT21697** 156
Extensor de Niveles **LE48** 445

F

Falsa Escuadra Universal **K15-S, 47** 286
Fijadores biselados **54** 339
Fundas para niveladores Crystal Pink . . . . . **83020 a 83033** 401

G

Gamuzas sintéticas para bloques estándar . . . . . **CH1 / CH2** 386
Gatos de nivelación “Little Giant” . . . . . **190 / 191** 325
Giramachos . . . . . **91 / 174** 335
Gramiles y accesorios . . . . . **56, 57, 58, 257** . . . . . 320 / 321

H

Lámina para cuchillo 150x13x0,65mm **RS-6** 439
Láminas de repuesto para cutters **KS01R, KSH01R, KS06R** 439
Láminas de sierra de calar . . . . . **BU, CTU, BS** . . . . . 545 a 547
Láminas de sierra máquina . . . . . **BS, RS** . . . . . 542 / 543
Láminas de sierra sable . . . . . **B, BR, BT, BTR, SB, VB, XR** . . . . . 548 a 552
Láminas de sierras manuales . . . . . **BS, RS, GF** . . . . . 538 / 539

I

Indicador electrónico de medición **717** 218
Indicador electrónico digital para varios instrumentos Gage-Chek™ . . . . . **776** . . . . . 219 / 220
Indicadores Remotos **R2760, R2761, R2762, R2763** 162

J

Juego de calibres de medidas cilíndricos **4000** 304

K

Key Caddy porta llaves **SK1** 434
Kit técnico para láminas de sierra de cinta **S889Z** 532
Kits de burbujas de repuesto para niveles . . . . . **VK92045 a VK99467** 451

L

Láminas combinados para espesores, alambres y ranuras **245** 318
Láminas de espesor aisladas en mm o pul **667** 317
Láminas de espesor en mm o pul . . . . . **66, 76, 172, 173, 467, 572** . . . . . 314 / 315
Láminas de espesor en rollos en mm o pul **666** 316
Limas . . . . . **L101, L102, L103, L104, L105, L309, L411** . . . . . 567 a 572
Línea de repuesto para tiralíneas o chokla . . . . . **SRL50, 100, 140, RFL100** . . . . . 441 / 442

Líquido para la limpieza de niveladores de granito . . . . . **81820 a 81828** 400
Localizadores de aristas y de centros . . . . . **827 / 828** 324

M

Mandriles **162, 166** 334
Mandriles con mango en “T” para machos **93** 335
Mandriles con pinzas cónicas **240** 334
Mandriles dobles **165** 334
Manta no deslizante para herramientas Tough-Grip™ **TG-24, 36** 461
Máquina de sierra de cinta automática **S6330** 471
Máquina de sierra de cinta de banco **S1101** 465
Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual **S3420NG** 467
Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual **S3720NG** 468
Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual . . . . . **S3120 / S3220** 466
Máquina de sierra de cinta portátil **S1010** 464
Máquina de sierra de cinta semiautomática . . . . . **S4220 / S4230** 469
Máquina de sierra de cinta semiautomática **S4240** 470
Máquina de sierra de cinta vertical para acero **S2020** 473
Máquina de sierra de cinta vertical para acero . . . . . **S2001 / S2002** 472
Máquina de sierra de cinta vertical para acero **S2030** 474
Máquina de sierra de cinta vertical para madera **S2530** 477
Máquina de sierra de cinta vertical para madera **S2510** 475
Máquina de sierra de cinta vertical para madera **S2520** 476
Máquina universal de ensayo **FMS500, 1000, 2500, 5000** 230
Martillos de matriceros con lente de aumento incorporada **815** 326
Medidor de espesor de capas **3813** 232
Medidor de espesor por ultra sonido **3812A** 231
Medidores de ángulo **AM-2** 456
Medidores de bolsillo de espesores **1010** 181
Medidores de espesores **1015, 3015** 182
Medidores de espesores de láminas **170** 179
Medidores internos con reloj **1019** 185
Medidores internos digitales Accubore® . . . . . **781** . . . . . 198 a 200
Medidores para agujeros . . . . . **687 / 688 / 689 / 690** . . . . . 178 / 179
Medidores para biseles . . . . . **683 / 684 / 685 / 686** 177
Mesas de medición con reloj **653** 176
Mesas de medición de granito **675G** 176
Micro aceite anticorrosivo . . . . . **M1** . . . . . 345 / 346
Micrómetros 0 a 13mm / 1/2" **232** 25
Micrómetros 0 a 25mm / 1" **230** 25
Micrómetros 0 a 50mm / 2" . . . . . **2 / 2A** 26
Micrómetros con aislantes en el arco **444** 27
Micrómetros con aislantes en el arco 0 a 25mm / 1" **231** 27
Micrómetros con punta fija en “V” **483, 485** 52

Micrómetros con punta fija esférica . . . **211, 576, 577** . . . 47
Micrómetros con puntas cónicas . . . **210** . . . 51
Micrómetros con puntas intercambiables . . . **224** . . . 29
Micrómetros con puntas tipo disco . . . **256** . . . 45
Micrómetros de acero inoxidable 0-25mm / 0-1", 25-50mm / 1-2" . . . **1212, 1230** . . . 28
Micrómetros de acero inoxidable para costura de latas . . . **207 / 208** . . . 53
Micrómetros de banco con lectura directa 0-50mm / 2" . . . **673** . . . 65
Micrómetros de exteriores 0 a 150mm / 0-6" . . . **436.1** . . . 20 / 22
Micrómetros de exteriores 150 a 600mm / 6-24" . . . **436** . . . 21 / 22
Micrómetros de exteriores digitales . . . **795 / 796** . . . 16 / 17
Micrómetros de interiores . . . **78** . . . 68 / 69
Micrómetros de interiores . . . **128** . . . 73
Micrómetros de interiores con rango de medición fijo . . . **824** . . . 76
Micrómetros de interiores con varillas sólidas . . . **124** . . . 74
Micrómetros de interiores digitales con protección IP65 . . . **780** . . . 70 / 71
Micrómetros de interiores tipo calibre . . . **700** . . . 77
Micrómetros de interiores tubulares . . . **823** . . . 75
Micrómetros de profundidad analógicos . . . **440 / 443 / 445** . . . 80
Micrómetros de profundidad con láminas no giratorias . . . **449** . . . 78
Micrómetros digitales con punta fija esférica . . . **788** . . . 48
Micrómetros digitales con puntas fijas . . . **760** . . . 51
Micrómetros digitales con puntas intercambiables . . . **714** . . . 30
Micrómetros digitales con puntas tipo disco . . . **756** . . . 46
Micrómetros digitales con salida . . . **733** . . . 1996
Micrómetros digitales de banco 0-25mm / 1" . . . **777** . . . 64
Micrómetros digitales de profundidad . . . **749** . . . 79
Micrómetros digitales Multi-Anvil . . . **790** . . . 36
Micrómetros digitales para chapas metálicas . . . **764** . . . 38
Micrómetros digitales para tubos . . . **769** . . . 39
Micrómetros digitales sin salida . . . **3732** . . . 18
Micrómetros digitales tipo lámina, husillo no giratorio . . . **786** . . . 44
Micrómetros en juegos 0-600mm / 24" . . . **S436.1 / S436** . . . 23 / 24
Micrómetros Mul-T-Anvil . . . **220** . . . 35
Micrómetros para abertura de latas . . . **209** . . . 53
Micrómetros para alambres . . . **225** . . . 52
Micrómetros para calderería . . . **175** . . . 54
Micrómetros para canales . . . **260** . . . 42
Micrómetros para chapas metálicas . . . **222** . . . 37
Micrómetros para cigüeñales en automotores . . . **436** . . . 40
Micrómetros para cubos . . . **228** . . . 54
Micrómetros para disco de freno del automotor . . . **458** . . . 41
Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas . . . **575** . . . 50
Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas . . . **585** . . . 50
Micrómetros para medir papel . . . **223** . . . 42

Micrómetros para ranuras internas **701** 77
Micrómetros para tubos **569** 39
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** 43
Micrómetros tubulares de garganta profunda **725** 34
Morsas paralelas para matriceros **161** 339

N

Nivel de aluminio 12" **AL-12, 14, 16** 452
Nivel de precisión **3097** 352
Niveladores de granito y soportes **3040, 3063, 3100, 3160, 3200** 396
Niveles circulares “Ojo de Buey” **BE-1** 449
Niveles de aluminio fundido . . . . . **EP-24 / ML-18, 24** 448
Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ **STE-24, 36, 48, 72, MST-24, 48, 72** 448
Niveles de aluminio para trabajo pesado (magnéticos) 60cm **BC-TA-24, 48, BC-MTA-24, 48** 446
Niveles de aluminio rectangular 120cm **BXY-48** 445
Niveles de aluminio rectangular 180cm . . . . . **BBL-72 / BXY-72** . . . . . 444 / 445
Niveles de aluminio rectangular 200cm . . . . . **BBL-78 / BXY-78** . . . . . 444 / 445
Niveles de aluminio rectangular 240cm . . . . . **BBL-96 / BXY-96** . . . . . 444 / 445
Niveles de aluminio rectangular 90cm **BXY-36** 445
Niveles de aluminio rectangulares 60cm **BXY-24** 445
Niveles de aluminio Sta-True™ 240cm **STE-96** 448
Niveles de línea de aluminio 75mm / 3" **E-3** 449
Niveles de línea de plástico 75mm / 3" **PE-2, PEG-2, PEO-2** 449
Niveles de madeira dura **LMP-24, 48, MPH-24, 36, 48, 72, 78** 447
Niveles de madera con bordes de latón **BB-24, 48** 447
Niveles económicos de aluminio **ST2-18, 24, 48** 446
Niveles Master de precisión **199** 350
Niveles para mecánicos . . . . . **130 a 136** . . . . . 352 a 354
Niveles perfeccionados para mecánicos **98** 351
Niveles Torpedo de aluminio o magnéticos **A-9, M-9** 450
Niveles Torpedo de estireno magnéticos **PLMY-9** 450

P

Palanca para relojes comparadores AGD **PT99356** 158
Palpadores electrónicos de medición **715** 221
Palpadores para indicadores remotos . . . . . **P2721 , P2741** 163
Estándares de ajuste para comparadores series 1100/1101/1102 . . . . . **1126 / 1127** . . . . . 194 / 195
Peines de radios **178, 272, 279** 308
Peines de rosca o cuentahilos dobles estándares métrico y Whitworth **477** 311
Peines de rosca o cuentahilos estándar americano **4, 6, 155, 472, 473, 474, 475, 484** 311
Peines de rosca o cuentahilos estándar métrico internacional . . . . . **156M / 159M** 311
Peines de rosca o cuentahilos estándar Whitworth 55° **476** 311

Piedras para bloques estándar **GS.13, SA0.13, SA0.23** 386
Planos de granito para matriceros . . . . . **81802 / 81803 / 81804** 398
Plantilla para rosca estándar ACME **284** 306
Plantillas de afilado para herramientas de roscas (cola de pez) . . . . . **C391 / C396 / C398** 309
Plantillas de ángulos **466** 309
Plantillas de radios individuales o en juegos . . . . . **167** . . . . . 312 / 313
Plomadas de acero **177** 460
Plomadas de acero y de latón . . . . . **PB, PBB** 460
Plomadas para cintas métricas de profundidad **515** 437
Prensas de acero para matriceros **160** 340
Prensas de precisión para rectificación **581** 340
Prensas manuales combinadas **86** 341
Prolongadores en pulgadas o milímetros para medición interna . . . . . **707 / 711** . . . . . 364 / 372
Protector de goma para relojes comparadores **PT9545, 9763** 158
Proyectores de perfil horizontales de banco . . . . . **HB400, HD400, HE400** . . . . . 421 a 423
Proyectores de perfil horizontales de piso **HF600, 750** 426
Proyectores de perfil verticales de banco . . . . . **VB400, 600** . . . . . 424 / 425
Punta a prueba de golpes **28** 155
Puntas de contacto para relojes comparadores . . . . . **25R / 25W** 156
Puntas de contacto para relojes comparadores . . . . . **6632, 6677, 7215, 9560** . . . . . 155 / 156
Puntas de trazar . . . . . **67 / 68 / 70** 322
Puntas de trazar paralelas con graduación **29** 322
Puntas esféricas con soportes para compases **88** 291
Puntas esféricas para micrómetros **247** 49
Punzones automáticos **18, 818, 819** 327
Punzones botadores . . . . . **248, 565** . . . . . 330 / 331
Punzones de centro con vástago cuadrado **264** 328
Punzones de centro con vástago redondo **117** 328
Punzones de centro puntiagudos **816** 329
Punzones para clavos **800** 329

R

Reglas de acero con graduaciones en mm o mm/pul . . . . . **C330 / C331 / C334 / C335** . . . . . 275 / 277
Reglas de acero con graduaciones en mm o mm/pul . . . . . **C635 / C636 / C637** . . . . . 275 / 277
Reglas de aluminio rectificadas **ASE-24, 36, 48, 60, 72, 96** 438
Reglas de aluminio rectificadas **AMSE-500, 1000, 1500, 2000** 438
Reglas de aluminio rectificadas . . . . . **AR-12, 18, 24 , AR2-36** 438
Reglas de aluminio rectificadas 1m / 39" **MS-2** 438
Reglas de granito . . . . . **81608 a 81654** 400
Reglas por separado para escuadras combinadas **CB150, 300, 600** 259
Reglas rectificadas de acero . . . . . **385 / 386 / 387** 279
Reglas rectificadas de acero **380** 279
Relojes comparadores ∅1.1/4" **80** 138
Relojes comparadores ∅2.1/4" . . . . . **25** . . . . . 146 / 150

Relojes comparadores ∅43mm . . . **3081** . . . 137
Relojes comparadores ∅43mm / 1.11/16" . . . **81** . . . 143 / 144
Relojes comparadores ∅57mm . . . **3025** . . . 137
Relojes comparadores ∅57mm . . . **25** . . . 145 / 149
Relojes comparadores ∅70mm – 2.3/4" . . . **655** . . . 147 / 149 / 150
Relojes comparadores ∅92mm – 3.5/8" . . . **656** . . . 148 / 150 / 151
Relojes comparadores digitales . . . **2700** . . . 161 a 163
Relojes comparadores digitales . . . **2900** . . . 160
Relojes comparadores digitales . . . **3600** . . . 164
Relojes comparadores en juegos . . . **253** . . . 146
Relojes comparadores Indicators . . . **647** . . . 164
Relojes palpadores con esfera inclinable . . . **811** . . . 130 / 131
Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso . . . **650 / 651** . . . 132
Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso . . . **196** . . . 133 / 134
Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso . . . **641** . . . 134
Relojes palpadores y soportes . . . **3908 / 3909** . . . 129
Rugosímetro portátil . . . **SR100, 200** . . . 233 a 237

S

Serruchos de Punta / para PVC . . . **147 / 148** . . . 541
Sierras copa, accesorios y kits . . . 553 a 562
Sierras de cinta para carnes Carcasskutter™ . . . **CK** . . . 528
Sierras de cinta para carnes Meatkutter™ Inox . . . **MKI** . . . 527
Sierras de cinta para carnes Meatkutter™ Premium . . . **MKP** . . . 526
Sierras de cinta para maderas Woodpecker™ Premium . . . **WPP** . . . 524 / 525
Sierras de cinta para maderas Woodpecker™ PRO . . . **WPB** . . . 522 / 523
Sierras de cinta para metales Advanz™ CG . . . **ACG** . . . 512 / 513
Sierras de cinta para metales Advanz™ CS . . . **ACS** . . . 508 / 509
Sierras de cinta para metales Advanz™ DG . . . **ADG** . . . 514 / 515
Sierras de cinta para metales Advanz™ FS . . . **AFS** . . . 510 / 511
Sierras de cinta para metales Advanz™ MC5 . . . **AMCF** . . . 504 / 505
Sierras de cinta para metales Advanz™ MC7 . . . **AMCS** . . . 502 / 503
Sierras de cinta para metales Advanz™ TS . . . **ATS** . . . 506 / 507
Sierras de cinta para metales Duratec™ FC . . . **DFC** . . . 518 / 519
Sierras de cinta para metales Duratec™ Super FB . . . **DFB** . . . 516 / 517
Sierras de cinta para metales Intenss™ . . . **IT** . . . 496 / 497
Sierras de cinta para metales Intenss™ PRO . . . **IP** . . . 492 / 493
Sierras de cinta para metales Intenss™ PRO-DIE . . . **IPD** . . . 498 / 499
Sierras de cinta para metales Intenss™ PRO-VTH . . . **IPV** . . . 490 / 491
Sierras de cinta para metales Primalloy™ . . . **PA** . . . 488 / 489
Sierras de cinta para metales Univerz™ . . . **UNZ** . . . 500 / 501
Sierras de cinta para metales Versatix™ MP . . . **VMP** . . . 494 / 495
Sistema de medición óptica Galileo . . . **EZ200, 300** . . . 409
Sistema de medición óptica Galileo . . . **AV230** . . . 411

Sistema de medición óptica Galileo **AV200, 300** 408
Sistema de medición óptica MultiProbes **MP100, 200** 415
Sistema de medición óptica por video Galileo **AV350** 409
Sistema de medición tridimensional multisensor Galileo . . . . . **LF, LF313, 463, 713, 963, 1273** 407
Software de recolección de datos Wedge™ **719** 214
Software Quadra-Chek® . . . . . **QC200 / QC300** 416
Software Quadra-Chek® . . . . . **QC5200 / QC5300** 417
Softwares para CEP SPC-Plus **728-3, 771** 215
Soporte para reglas **62** 278
Soportes para láminas de espesor **806** 318
Soportes para niveladores Crystal Pink . . . . . **82220 a 82245** 397
Soportes para relojes comparadores . . . . . **665** . . . . . 174 / 175
Soportes tipo gabinete para niveladores Crystal Pink . . . . . **81504 a 81527** 397
Súper tiralíneas Prosite 42m **CL200** 441
Soporte para micrómetro de exteriores **3206** 33

T

Tacómetros portátiles con y sin contacto **7793** 347
Tapas magnéticas **676** 153
Tapas traseras con soporte ajustable **674** 153
Tapas traseras universales **672** 153
Tiralíneas o Chokla en ABS . . . . . **SCL15, 100, 110, SACL100** . . . . . 441 / 442
Tiras magnéticas para niveles **MGT-2, 3, 4, 6, 6.1/2** 451
Tiza de repuesto para tiralíneas o chokla **SC5, SC8** 442
Transportador para escuadra combinada **CPR1224W** 260
Transportadores combinados **491** 296
Transportadores de acero **C19, C182, C183** 285
Transportadores de acero semicircular **193** 286
Transportadores de ángulo serie Pro-Site® . . . . . **505** . . . . . 457 / 458
Transportadores universales de precisión con Vernier **359** 284
Transportadores y calibres de profundidad **493** 287

V

Verificador de Alineación de Máquinas **649** 180
Video Endoscopio Industrial . . . . . **698 / 699** . . . . . 343 / 344

1	AAlicates de corte con láminas ajustables	323
BE-1	Niveles circulares “Ojo de Buey”	449
CH1 / CH2	Gamuzas sintéticas para bloques estándar	386
KS01R / KSH01R	Láminas de repuesto para cutters	439
M1	Micro aceite anticorrosivo	345 / 346
RCM1,0WA1	Bloques protectores rectangulares 1mm en Croblox®	363
SK1	Key Caddy porta llaves	434
T1-8 / V1-8	Cintas métricas de bolsillo series “T” y “V” de 8m x 25mm	432 / 433
V1-5	Cintas métricas de bolsillo serie “V” de 5m x 25mm	433
V1-10	Cintas métricas de bolsillo serie “V” de 10m x 25mm	433
2 / 2A	Micrómetros 0 a 50mm / 2"	26
AM-2	Medidores de ángulo	456
MGT-2	Tiras magnéticas para niveles de 60cm	451
MS-2	Reglas de aluminio rectificadas 1m / 39"	438
OV2	Adaptadores de video.	428
PE-2/PEG-2/PEO-2	Niveles de línea de plástico 75mm / 3"	449
RCM2,0WA1	Bloques protectores rectangulares 2mm en Croblox®	363
SCM2,0WA1	Bloques protectores cuadrados 2mm en Croblox®	366
E-3	Niveles de línea de aluminio 75mm / 3"	449
MGT-3	Tiras magnéticas para niveles de 90cm	451
4	Peines de rosca o cuentahilos estándar americano	311
DS-4	Escuadras gigantes de aluminio 48 x 2"	455
MGT-4	Tiras magnéticas para niveles de 120cm	451
S05	Cutter Pratic con guía de acero inoxidable	439
SC5	Tiza de repuesto 2,3kg para tiralíneas o chokla	442
6	Peines de rosca o cuentahilos estándar americano	311
AG6.	Bloques estándar angulares en juego de 6 piezas	379
DS-6	Escuadras gigantes de aluminio “Trabajo Pesado” 48 x 2"	455
KS06R	Láminas rectas de repuesto para cutters	439
MGT-6 / MGT-6.1/2	Tiras magnéticas para niveles de 180cm y 200cm	451
PB-6	Plomadas de acero	460
RS-6	Lámina para cuchillo 150x13x0,65mm	439
S06	Cutter Automatic con guía de acero inoxidable	439
DS-7	Escuadras gigantes de aluminio “Trabajo Pesado” 54 x 2"	455
S07	Cutter Standard Light con cuerpo en ABS	439
AG8.W	Bloques estándar angulares en juego de 8 piezas	379
PB8 / PBB8	Plomadas de acero y latón	460
RB 8	Barras estándar de referencia 8"	378
SC8	Tiza de repuesto 230g para tiralíneas o chokla.	442
SS8.	Bloques estándar cuadrados en pulgadas en acero 8 piezas	371
SS8.	Bloques estándar cuadrados métricos en acero 8 piezas	365
A-9 / M-9	Niveles Torpedo de aluminio o magnéticos	450

PLMY-9	Niveles Torpedo de estireno magnéticos.	450
RS9.A1	Bloques estándar rectangulares 9 piezas en pulgadas en acero	369
RS9.MA1	Bloques estándar rectangulares 9 piezas métricos en acero.	363
10	Escuadras combinadas para aprendices	262
RB 10	Barras estándar de referencia 10"	378
RS10.A	Bloques estándar rectangulares 10 piezas pulgadas en acero	369
V1-10	Cintas métricas de bolsillo serie “V” de 10m x 25mm	433
11H / 11HC	Escuadra combinada con escuadras principal (y busca centros).	256 / 257
AC11.	Accesorios para bloques estándar rectangulares mm o pul	363 / 370
AG11.	Bloques estándar angulares en juego de 11 piezas	379
C11 / H11	Escuadras por separado para escuadras combinadas	260
S011	Cutters de seguridad	440
AL-12	Nivel de aluminio 12".	452
AR-12	Reglas de aluminio rectificadas 12"	438
PB-12 / PBB-12	Plomadas de acero y de latón	460
RB 12 / RBC 12	Barras estándar de referencia 12"	378
R12.MA1	Bloques estándar rectangulares de acero.	362
T12-3 / V12-3	Cintas métricas de bolsillo series “T” y “V” de 3m x 13mm	432 / 433
13	Escuadras dobles con láminas templadas	265
AG13.W	Bloques estándar angulares en juego de 13 piezas	379
GS.13 / SA0.13	Piedras para bloques estándar	386
14	Escuadras dobles de acero	265
AL-14	Nivel de aluminio 14".	452
C14	Cintas métricas estrechas para diámetros, con traba	434
S014	Cutter retráctil	440
V14-1M6	Cintas métricas llavero 1m con cadena	434
K15-S	Falsa Escuadra Universal	286
SCL15	Tiralíneas o Chokla en ABS 15m.	442
AG16.	Bloques estándar angulares en juego de 16 piezas	379
AL-16	Nivel de aluminio 16".	452
PB-16 / PBB-16	Plomadas de acero y de latón	460
18	Punzones automáticos	327
AG18.W	Bloques estándar angulares en juego de 18 piezas	379
AR-18	Reglas de aluminio rectificadas 18"	438
ML-18	Niveles de aluminio fundido Master-Pro 45cm	448
RB 18	Barras estándar de referencia 18"	378
ST2-18	Niveles económicos de aluminio 45cm.	446
C19	Transportadores de acero.	285
RBC 19	Barras estándar de referencia 190"	378
20	Escuadras de alta precisión con base.	264
RC.020WA1	Bloques protectores rectangulares 0,0200 en Croblox®	370
TS21.	Escuadras estándar 50x25mm.	381

C22	Calibradores de ángulo de brocas	287
SAO.23	Piedras para bloques estándar	386
AR-24 / ASE-24	Reglas de aluminio rectificadas 24"	438
BB-24	Niveles de madera con bordes de latón, 60cm	447
BC-TA-24 / BC-MTA-24	Niveles de aluminio para trabajo pesado (magnéticos) 60cm	446
BXY-24	Niveles de aluminio rectangulares 60cm	445
EP-24 / ML-24	Niveles de aluminio fundido 60cm	448
FS24	Escuadras de acero 24" para marcos.	453
LMP-24 / MPH-24	Niveles de madera dura 60cm	447
RS-24 / RSA-24 / RSS-24	Escuadras de acero o aluminio para vigas 24"	453
ST2-24 / ST3-24	Niveles económicos de aluminio 60cm.	446
STE-24 / MST-24	Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ 60cm	448
T-24	Escuadra en "T" de aluminio 24"	455
TG-24	Manta no deslizante para herramientas Tough-Grip™ 60x25cm	461
25	Relojes comparadores ∅2.1/4"	146 / 147
25	Relojes comparadores ∅57mm	145 / 148
25R / 25W	Puntas de contacto para relojes comparadores	156
DHG-25	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 1-25"	111
RBC 25	Barras estándar de referencia 25"	378
SA25.A / SA25.MA	Accesorios para bloques estándar cuadrados mm o pul	366 / 372
26 / 27	Compases con unión firme perfeccionada	293
28	Punta a prueba de golpes.	155
RC28	Bloques estándar rectangulares 28 piezas en pulgadas en Croblox®	368
RS28.A1	Bloques estándar rectangulares 28 piezas en pulgadas en acero	369
SS28	Bloques estándar cuadrados 28 piezas en pulgadas en acero	371
29	Puntas de trazar paralelas con graduación	322
RC34.	Bloques estándar rectangulares 34 piezas en pulgadas en Croblox®	368
RS34.A1	Bloques estándar rectangulares 34 piezas en pulgadas en acero	369
RY34.	Bloques estándar rectangulares 34 piezas en pulgadas en cerámica	369
T34-5 / V34-5	Cintas métricas de bolsillo series "T" y "V" de 5m x 19mm	432 / 433
36	Compases de exteriores tipo transportador con unión, traba y ajuste fino	293
AR2-36 / ASE-36	Reglas de aluminio rectificadas 36"	438
BXY-36	Niveles de aluminio rectangular 90cm	445
MPH-36	Niveles de madera dura 90cm	447
SC36.	Bloques estándar cuadrados 36 piezas en pulgadas en Croblox®	370
SS36.A1	Bloques estándar cuadrados 36 piezas en pulgadas en acero	371
STE-36	Niveles de aluminio fundido Sta-True™ 90cm	448
T-36	Escuadra en "T" de aluminio 36"	455
TG-36	Manta no deslizante para herramientas Tough-Grip™ 90x60cm	461
37	Compases de interiores tipo transportador con unión, traba y ajuste fino	293
DHG-37	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 1-37"	111
RBC 37	Barras estándar de referencia 37"	378

RS38.A1	Bloques estándar rectangulares 38 piezas pulgadas en acero	369
42	Compases de centrar (hermafrodita)	292
HD42.A1X	Bloques estándar “Trabajo Pesado” en pulgadas	377
HD44.A1X	Bloques estándar “Trabajo Pesado” en pulgadas	377
SM44ME	Cintas de acero graduadas con dorso adhesivo “Stix” 1,2m	434
TS44.W	Escuadras estándar 100x16mm	381
RC45.	Bloques estándar rectangulares 45 piezas métricos en Croblox®	361
RS45.	Bloques estándar rectangulares 45 piezas métricos en Acero	363
RY45.	Bloques estándar rectangulares 45 piezas métricos en cerámica	361
S2CS45.	Bloques estándar cuadrados métricos combinados 45 piezas	364
S2S45.	Bloques estándar cuadrados métricos en acero 45 piezas	365
HD46.A1X	Bloques estándar “Trabajo Pesado” en pulgadas	375
47	Falsa escuadra universal	286
ASE-48	Reglas de aluminio rectificadas 48"	438
BB-48	Niveles de madera con bordes de latón, 120cm	447
BC-TA-48 / BC-MTA-48	Niveles de aluminio para trabajo pesado 120cm	446
BXY-48	Niveles de aluminio rectangular 120cm	445
L48ZZ	Estuche para niveles de 120cm / 48"	451
LE48	Extensor de Niveles	445
LMP-48 / MPH-48	Niveles de madera dura 120cm	447
ST3-48	Niveles económicos de aluminio 120cm	446
STE-48 / MST-48	Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ 120cm	448
T-48	Escuadra en “T” de aluminio 48"	455
DHG-49	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 1-49"	111
RBC 49	Barras estándar de referencia 49"	378
50	Compases de varas perfeccionados con puntas rectas y sujetador para lápiz	294
RC.050WA1	Bloques protectores rectangulares 0,050" en Croblox®	370
SRL50	Línea por separado de repuesto para tiralíneas	442
S51	Cutter con cuerpo de acero y lámina de 9,5mm	439
53M	Escuadra para carpinteros	454
54	Fijadores biselados	339
55	Escuadras de alta precisión con bisel y base	264
56 / 57 / 58	Gramiles y accesorios	320 / 321
59	Compases de varas con puntas rectas y accesorios	294
60	Escuadras de acero inoxidable	263
ASE-60	Reglas de aluminio rectificadas 60"	438
61	Escuadra de precisión “Reliable”	262
DHG-61	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 1-61"	111
62	Soporte para reglas	278
63	Cabezas micrométricas de amplio alcance 0-50mm / 2"	59
66 / 66M	Láminas de espesor en mm o pul	315
SM66ME	Cintas de acero graduadas con dorso adhesivo “Stix” 1,8m	434

TS66.W	Escuadras estándar 150x16mm	381
67 / 68 / 70	Puntas de trazar	322
ASE-72	Reglas de aluminio rectificadas 72"	438
BBL-72 / BXY-72	Niveles de aluminio rectangular 180cm	444 / 445
MPH-72	Niveles de madera dura 180cm	447
STE-72 / MST-72	Niveles de aluminio fundido (magnéticos) Sta-True™ 180cm	448
73	Compases de interiores “Yankee” con brazos planos	290
DHG-73	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 1-73"	111
76M	Láminas de espesor con 13 láminas en milímetros	315
S2CS77	Bloques estándar cuadrados combinados Croblox® y Acero	364
S2S77	Bloques estándar cuadrados combinados en Acero	365
78	Micrómetros de interiores	68 / 69
BBL-78 / BXY-78	Niveles de aluminio rectangular 200cm	444 / 445
MPH-78	Niveles de madera dura 200cm	447
79	Compases de exteriores “Yankee” con brazos planos	290
80	Relojes comparadores ∅1.1/4"	138
81	Relojes comparadores ∅43mm / 1.11/16"	143 / 144
RC81.	Bloques estándar rectangulares 81 piezas en pulgadas en Croblox®	368
RS81.A1	Bloques estándar rectangulares 81 piezas pulgadas en acero	369
RY81.	Bloques estándar rectangulares 81 piezas en pulgadas en cerámica	369
SC81.	Bloques estándar cuadrados 81 piezas en pulgadas en Croblox®	370
SS81.A1	Bloques estándar cuadrados 81 piezas en pulgadas en acero	371
82	Comparadores de diámetros internos	207
83	Compases de puntas “Yankee” con brazos planos	290
HD84.A1	Bloques estándar “Trabajo Pesado” en pulgadas	377
85	Compases para carpinteros (tipo medialuna)	459
DHG-85	Calibres estándar de altura Digi-Chek II	111
86	Prensas manuales combinadas	341
88	Puntas esféricas con soporte para compases	291
RC88.	Bloques estándar rectangulares 88 piezas en pulgadas en Croblox®	368
RC88.	Bloques estándar rectangulares 88 piezas métricos en Croblox®	361
RS88.MA1	Bloques estándar rectangulares 88 piezas métricos en Acero	363
RS88.A1	Bloques estándar rectangulares 88 piezas en pulgadas en acero	369
RY88.	Bloques estándar rectangulares 88 piezas en pulgadas en cerámica	369
RY88.	Bloques estándar rectangulares 88 piezas métricos en cerámica	361
SC88.	Bloques estándar cuadrados 88 piezas en pulgadas en Croblox®	370
SS88.A1	Bloques estándar cuadrados 88 piezas en pulgadas en acero	371
S2CS88.	Bloques estándar cuadrados métricos combinados 88 piezas	364
S2S88.	Bloques estándar cuadrados métricos en acero 88 piezas	365
91	Giramachos	335
92	Compases para carpinteros y herreros	459
RS92.A1	Bloques estándar rectangulares 92 piezas en pulgadas en acero	369

93	Mandriles con mango en “T” para machos	335
ASE-96	Reglas de aluminio rectificadas 96"	438
BBL-96 / BXY-96	Niveles de aluminio rectangular 240cm	444 / 445
STE-96	Niveles de aluminio Sta-True™ 240cm	448
98	Niveles perfeccionados para mecánicos	351
MP100	Sistema de medición óptica MultiProbes	415
RC.100WA1	Bloques protectores rectangulares 0,100" en Croblox®	370
RFL100	Línea de repuesto 30m para tiralíneas	441
SACL-100 / SCL100	Tiralíneas o chokla Reel Fast 30m	441
SC.100WA1	Bloques protectores cuadrados 0,100" en Croblox®	372
SRL100	Línea de repuesto 30m para tiralíneas	442
SR100	Rugosímetro portátil	233 / 234
KS(KV)100SP / 102M	Kits de sierras copa	560 / 561
111	Accesorios de escuadras para vigas y marcos	454
RC112.	Bloques estándar rectangulares 112 piezas métricos en Croblox®	361
RS112.	Bloques estándar rectangulares 112 piezas métricos en Acero	363
S2CS112.	Bloques estándar cuadrados métricos combinados 112 piezas	364
S2S112.	Bloques estándar cuadrados métricos en acero 112 piezas	365
SCL110	Tiralíneas o chokla en ABS 30m	442
117	Punzones de centro con vástago redondo	328
119	Bloques de banco	326
120B	Calibres con reloj y mordazas largas	93
123	Calibres master	94 a 96
124	Micrómetros de interiores con varillas sólidas	74
125	Calibres pie de rey tipo universal cuadrimensional	86
128	Micrómetros de interiores	73
129	Bloques de banco	326
130 a 136	Niveles para mecánicos	352 a 354
140	Arcos de sierra	540
SRL140	Línea de repuesto 42m para tiralíneas	441
145 / 146 / 149	Arcos de sierra	540
147 / 148	Serruchos de punta / para PVC	541
CB150	Reglas por separado de 150mm para escuadras combinadas	259
152	Arcos de sierra	540
154	Bloques paralelos ajustables	281
155	Peines de rosca o cuentahilos estándar americano	311
156M / 159M	Peines de rosca o cuentahilos estándar métrico internacional	311
160	Prensas de acero para matriceros	340
161	Morsas paralelas para matriceros	339
162	Mandriles	334
165	Mandriles dobles	334
166	Mandriles	334

167	Plantillas de radios individuales o en juegos	312 / 313
170	Medidores de espesores de láminas	179
172 / 173	Láminas de espesor en mm o pul.	315
174	Giramachos	335
175	Micrómetros para calderería	54
177	Plomadas de acero	460
178	Peines de radios.	308
C182 / C183	Transportadores de acero.	285
185 a 188	Calibres de orificios o estándar para brocas	305 a 306
190 / 191	Gatos de nivelación “Little Giant”	325
193	Transportadores de acero semicircular	286
196	Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	133 / 134
198	Calibres de orificios o estándar para brocas con letras grabadas	305
199	Niveles Master de precisión	350
AV200	Sistema de medición óptica Galileo	408
CL200	Súper tiralíneas Prosite 42m	441
MP200	Sistema de medición óptica MultiProbes	415
EZ200	Sistema de medición óptica Galileo	409
RBM 200	Barras estándar de referencia 200mm	378
QC200	Software Quadra-Chek®	416
SR200	Rugosímetro portátil.	235 / 237
207 / 208	Micrómetros de acero inoxidable para costura de latas	53
209	Micrómetros para abertura de latas	53
210	Micrómetros con puntas cónicas	51
211	Micrómetros con punta fija esférica	47
220	Micrómetros Mul-T-Anvil	35
222	Micrómetros para chapas metálicas.	37
223	Micrómetros para medir papel	42
224	Micrómetros con puntas intercambiables	29
225	Micrómetros para alambres	52
228	Micrómetros para cubos	54
230	Micrómetros 0 a 25mm / 1"	25
AV230	Sistema de medición óptica Galileo	411
231	Micrómetros con aislantes en el arco 0 a 25mm / 1"	27
232	Micrómetros 0 a 13mm / 1/2"	25
234	Barras estándar de ajuste	67
236	Calibre Combinado de Profundidad	123
237	Calibre de profundidad con regla de acero	122
240	Mandriles con pinzas cónicas.	334
243	Compases de centrar (hermafrodita)	292
245	Láminas combinadas para espesores, alambres y ranuras	318
247	Puntas esféricas para micrómetros	49

248	Punzones botadores	331
RBM 250	Barras estándar de referencia 250mm	378
251	Compases de varas con barra de acero y accesorios	295
252	Calibres transportadores de altura	114
253	Relojes comparadores en juegos	146
254	Calibres trazadores de altura con Vernier master	107
255	Calibres trazadores de altura con Vernier	108
256	Micrómetros con puntas tipo disco	45
257	Gramiles	320
258	Calibres estándar de altura Digi-Chek	112 / 113
260	Micrómetros para canales	42
261	Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-13mm / 1/2"	55
262	Cabezas micrométricas husillo no giratorio 0-25mm / 1"	61
263	Cabezas micrométricas 0-25mm / 1"	60
264	Punzones de centro con vástago cuadrado	328
267	Calibradores ahusados	301
268	Bloques en V con abrazadera	336
269 / 270	Calibradores ahusados	302
271	Bloques en V con abrazadera	336
272	Peines de radios	308
274 / 275 / 277	Compases para matriceros	290
278	Bloques en V con abrazadera	336
279	Peines de radios	308
280 / 281	Calibres para afinadores de piano y para alambres	306
283	Calibres estándar americano	306
284	Plantilla para rosca estándar ACME	306
286 / 287	Calibres de orificios o estándar para brocas y alambres	306
289	Accesorios para escuadras combinadas	261
298 / 299	Soportes para reglas	278
CB300	Reglas por separado de 300mm para escuadras combinadas	259
AV300	Sistema de medición óptica Galileo	408
EZ300	Sistema de medición óptica Galileo	409
RBM 300 / RBCM 300	Barras estándar de referencia de 300mm	378
LF313	Sistema de medición óptica Premier Vision	407
C330 / C331 / C334 / C335	Reglas de acero con graduaciones en mm o mm/pul	275 / 277
AV350	Sistema de medición óptica por video Galileo	409
359	Transportadores universales de precisión con Vernier	284
380	Reglas rectificadas de acero	279
384	Bloques paralelos de acero	280
385 / 386 / 387	Reglas rectificadas de acero	279
C391 / C396 / C398	Plantillas de afilado para herramientas de roscas (cola de pez)	309
HB400 / HD400 / HE400	Proyectores de perfil horizontales de banco con pantalla de 400mm	421 a 423

VB400	Proyectores de perfil verticales de banco con pantalla de 400mm	424
SM412ME	Cintas de acero graduada con dorso adhesivo “Stix” 3,6m	434
435	Escuadra combinada completa	258
436.1	Micrómetros de exteriores 0 a 150mm / 0-6"	20 / 22
436	Micrómetros de exteriores 150 a 600mm / 6-24"	21 / 22
436	Micrómetros para cigüeñales en automotores	40
S436.1 / S436	Micrómetros en juegos 0-600mm / 24"	23 / 24
439	Escuadras combinadas para constructores	456
440 / 443 / 445	Micrómetros de profundidad analógicos	80
444	Micrómetros con aislantes en el arco	27
448	Calibres de profundidad con Vernier	121
449	Micrómetros de profundidad con láminas no giratorias	78
450	Calibres de profundidad con reloj	120
RBM 450	Barras estándar de referencia 450mm	378
452	Comparadores de ‘ovalización’ de cilindros	189
453	Escuadras para matriceros	266
456	Calibres para dientes de engranajes	97
457	Escuadras perfeccionadas para matriceros	267
458	Micrómetros para disco de freno del automotor	41
460 / 463 / 464	Cabezas micrométricas 0-13mm / 1/2"	56 / 57
LF463	Sistema de medición óptica Premier Vision	407
465 / 468	Cabezas micrométricas de lectura directa 0-50mm / 2"	62
466	Plantillas de ángulos	309
467 / 467M	Láminas de espesor en mm o pul.	315
469	Cabezas micrométricas grandes de ultraprecisión 0-25mm / 1"	63
470	Accesorios de escuadras para vigas y marcos	454
472 / 473 / 474 / 475	Peines de rosca o cuentahilos estándar americano	311
476	Peines de rosca o cuentahilos estándar Whitworth 55°	311
477	Peines de rosca o cuentahilos dobles estándares métrico y Whitworth	311
483	Micrómetros con punta fija en “V”	52
484	Peines de rosca o cuentahilos estándar americano	311
485	Micrómetros con punta fija en “V”	52
486	Micrómetros tipo lámina con husillo no giratorio	43
491	Transportadores combinados	288
493	Transportadores y calibradores de profundidad	287
AMSE-500	Reglas de aluminio rectificadas 500mm	438
FMS500	Máquina universal de ensayo	230
RBCM 500	Barras estándar de referencia 500mm	378
505	Transportadores de ángulo serie Pro-Site®	457 / 458
507	Cintas métricas de profundidad con cinta de acero cromo satinada	437
510	Cintas métricas largas con cinta de acero en caja de plástico ABS	436
515	Plomadas para cintas métricas de profundidad	437

537 / 538	Cintas métricas largas en fibra de vidrio	436
551	Destornilladores de precisión	332
553 / 554	Destornilladores para oculistas	333
555	Destornilladores para relojeros	332
559	Destornilladores de bolsillo c/mango de madera	333
563	Compases de centrar (hermafrodita)	292
565	Punzones botadores	330
567 / 568	Bloques en V	337 / 338
569	Micrómetros para tubos	39
572	Láminas de espesor con láminas o alambres en pul	315
575	Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas	50
576 / 577	Micrómetros con punta fija esférica	47
578	Bloques en V con abrazadera	338
579	Calibradores telescópicos autocentrantes	300 / 301
580	Cantoneras de precisión	339
581	Prensas de precisión para rectificación	340
585	Micrómetros para medir el diámetro primitivo de roscas	50
CB600	Reglas por separado de 600mm para escuadras combinadas	259
HF600	Proyectores de perfil horizontales de piso con pantalla de 600mm	425
VF600	Proyectores de perfil verticales de piso con pantalla de 600mm	426
DHG-625	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 25-625mm	111
C635 / C636 / C637	Reglas de acero con graduaciones en mm o mm/pul	275 / 277
640	Calibres de profundidad con reloj	124
641	Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	134
642 / 643 / 644	Calibres de profundidad con reloj	124 / 126
647	Relojes comparadores Indicators	164
648	Bases para calibres de profundidad	125
649	Verificador de alineación de máquinas	180
650 / 651	Relojes palpadores con punta de contacto en el dorso	132
RBCM 650	Barras estándar de referencia 650mm	378
653	Mesas de medición para reloj	176
655	Relojes comparadores ∅70mm – 2.3/4"	149 / 150
656	Relojes comparadores ∅92mm – 3.5/8"	149 / 150
657	Bases magnéticas para relojes	167 a 170
659	Bases magnéticas	172
660 / 661	Bases magnéticas	170 / 171
663	Cabezas micrométricas para trabajo pesado 0-25mm / 1"	61
665	Soportes para relojes comparadores	174 / 175
666	Láminas de espesor en rollos en mm o pul	316
667	Láminas de espesor aisladas en mm o pul	317
668	Abrazaderas para alineación de ejes	186
670 / 671	Dispositivos para agujeros usados con relojes	154

672	Tapas traseras universales	153
673	Micrómetros de banco de lectura directa 0-50mm / 2"	65
674	Tapas traseras con soporte ajustable	153
675G	Mesas de medición de granito	176
676	Tapas magnéticas	153
682EMZ	Calibrador de tensión para láminas de sierra	532
683 / 684 / 685 / 686	Medidores para biseles	177
687 / 688 / 689 / 690	Medidores para agujeros	178 / 179
696	Comparadores de distorsión de cigüeñales	187 / 188
697	Comparadores de diámetros internos	185
698 / 699	Video Endoscopio Industrial	343 / 344
700	Micrómetros de interiores tipo calibre	77
701	Micrómetros para ranuras internas	77
706	Bloques de inspección	342
707 / 711	Prolongadores en pulgadas para medición interna	372 / 364
LF713	Sistema de medición óptica Premier Vision	407
714	Micrómetros digitales con puntas intercambiables	30
715	Palpadores electrónicos de medición	221
716	Calibradores para relojes comparadores	159
717	Indicador electrónico de medición	218
719	Software de recolección de datos Wedge™	214
724	Micrómetros tipo arco tubular con puntas intercambiables	31
725	Micrómetros tubulares de garganta profunda	34
728	Softwares para CEP SPC-Plus	215
733	Micrómetros digitales c/salida	19
736	Micrómetros tipo arco tubular con puntas fijas	32
749	Micrómetros digitales de profundidad	79
HF750	Proyectores de perfil horizontales de piso con pantalla de 750mm	426
756	Micrómetros digitales con puntas tipo disco	46
760	Micrómetros digitales con puntas cónicas	51
762	Cabezas micrométricas digitales 0-50mm / 2"	58
764	Micrómetros digitales para chapas metálicas	38
769	Micrómetros digitales para tubos	39
771	Softwares para CEP SPC-Plus	215
776	Indicador electrónico digital para varios instrumentos Gage-Chek™	219 / 220
777	Micrómetros digitales de banco 0-25mm / 1"	64
780	Micrómetros de interiores digitales con protección IP65	70 / 71
781	Medidores de interiores digitales Accubore®	198 a 200
786	Micrómetros digitales tipo lámina con husillo no giratorio	44
788	Micrómetros digitales con punta fija esférica	48
790	Micrómetros digitales Multi-Anvil	36
795 / 796	Micrómetros de exteriores digitales	16 / 17

798 / 799	Calibres pie de rey digitales	82 a 85
800	Punzones para clavos	329
806	Soportes para láminas de espesor	318
811	Relojes palpadores con esfera inclinable	130 / 131
815	Martillos de matriceros con lente de aumento incorporada	326
816	Punzones de centro puntiagudos	329
818 / 819	Punzones automáticos	327
823	Micrómetros de interiores tubulares	75
824	Micrómetros de interiores con rango de medición fijo	76
827 / 828	Localizadores de aristas y de centros	324
829	Calibradores para agujeros pequeños (pasantes)	298
830 / 831	Calibradores para agujeros pequeños (ciegos)	298 / 299
S889Z	Kit técnico para láminas de sierra de cinta	532
LF963	Sistema de medición óptica Premier Vision	407
RBCM 950	Barras estándar de referencia 950mm	378
AMSE-1000	Reglas de aluminio rectificadas 1m	438
FMS1000	Máquina universal de ensayo	230
1010	Medidores de bolsillo para espesores	181
S1010	Máquina de sierra de cinta portátil	464
1015	Medidores de espesores	182
1019	Medidores internos con reloj	185
DHG-1025	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 25-1025mm	111
1100 / 1101 / 1102	Comparadores con reloj para diámetros	191 a 195
S1101	Máquina de sierra de cinta de banco	465
1150	Calibradores de boca con reloj digital	183
1175	Comparadores de ranuras internas	184
1201 / 1202	Calibres con reloj	92
1212	Micrómetros de acero inoxidable 25 a 50mm / 1 a 2"	28
1223	Calibres Master especiales con reloj	98
CPR1224W	Transportador para escuadra combinada	260
DHG-1225	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 25-1225mm	111
1230	Micrómetros de acero inoxidable 0 a 25mm / 1"	28
RBCM 1250	Barras estándar de referencia 1250mm	378
1251	Calibres para trabajo pesado	87
1263 / 1463	Cabezas micrométricas de acero inoxidable 0-25mm / 1"	57 / 60
LF1273	Sistema de medición óptica Premier Vision	407
1500	DataSure™ Wireless sistema de recolección de datos	210 a 214
AMSE-1500	Reglas de aluminio rectificadas 1,5m	438
DHG-1550 / DHG-1800	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 25-1550mm / 25-1800mm	111
2000	Calibres digitales de altura “Altíssimo”	100 a 102
AMSE-2000	Reglas de aluminio rectificadas 2m	438
S2001 / S2002	Máquina de sierra de cinta vertical para acero	472

S2020	Máquina de sierra de cinta vertical para acero	473
S2030	Máquina de sierra de cinta vertical para acero	474
DHG-2150	Calibres estándar de altura Digi-Chek II 25-2150mm	111
FMS2500	Máquina universal de ensayo	230
S2510	Máquina de sierra de cinta vertical para madera	475
S2520	Máquina de sierra de cinta vertical para madera	476
S2530	Máquina de sierra de cinta vertical para madera	477
2700 / 2900	Relojes comparadores digitales	160 a 163
3015	Medidores de espesores	182
3020	Escuadras de acero inoxidable	263
3025	Relojes comparadores Ø57mm	137
3040	Niveladores de granito y soportes	396
3047 / 3056	Bloques estándar rectangulares de acero en milímetros	362
3063	Niveladores de granito y suportes	396
3081	Relojes comparadores ∅43mm	137
3089	Comparadores de diámetros internos	206
3097	Nivel de precisión	352
3100	Niveladores de granito y soportes	396
3103 / 3112	Bloques estándar rectangulares de acero en milímetros	362
S3120	Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual	466
3160 / 3200	Niveladores de granito y soportes	396
3206	Soporte para micrómetro de exteriores	33
S3220	Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual	466
3259	Calibres trazadores de altura con reloj y contadores	110
S3420NG	Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual	467
3566	Bloque en V doble magnético	337
3600	Relojes comparadores digitales	164
3657AA	Bases magnéticas	165
3657MTW	Base magnética con vástago Flex-O-Post	166
S3720NG	Máquina de sierra de cinta gravitacional y manual	468
3732	Micrómetros digitales sin salida	18
3751 / 3752	Calibres digitales trazadores de altura	103 a 105
3753	Calibres digitales de profundidad	119
3805B	Durómetro digital Shore A	226
3810A / 3811A	Durómetros digitales portátiles	227 a 229
3812A	Medidor de espesor por ultrasonido	231
3813	Medidor de espesor de capas	232
3814	Durómetro Rockwell de banco	222
3815	Durómetro Rockwell y Rockwell de banco	223
3908 / 3909	Relojes palpadores y soportes	129
4000	Juego de calibres de medidas cilíndricos	304
S4220 / S4230	Máquina de sierra de cinta semiautomática	469

S4240	Máquina de sierra de cinta semiautomática	470
5000 / 5001	Calibre de fibra de carbono – digital	88 / 89
FMS5000	Máquina universal de ensayo	230
5002	Calibre digital con puntas intercambiables	88 / 89
5004	Calibre digital de profundidad	118
5005	Calibres Digitales con mordazas largas	90
5006	Calibre digital con puntas esféricas	91
QC5200 / QC5300	Software Quadra-Chek®	416
S6330	Máquina de sierra de cinta automática	471
6632 / 6677 / 7215	Puntas de contacto para relojes comparadores	155 / 156
7793	Tacómetros portátiles con y sin contacto	347
9560	Puntas de contacto para relojes comparadores	155
PT22431	Dispositivo de profundidad para calibres	93
PT26151	Dispositivo para distancias entre centros	93
PT26441	Adaptador de instrumentos 2700 con RS232	215
PT61963	Adaptador de instrumentos con RS232	215
PT62425	Adaptador de instrumentos 2000 con RS232	215
PT62606	Adaptador de instrumentos serie 5000 con RS232	215
PT63329	Adaptador de instrumentos 798 con RS232	215
81504 a 81527	Soportes tipo gabinete para niveladores Crystal Pink	397
81533 a 81539	Bloques en V con cinco caras en granito	400
81562 a 81581	Cantoneras de granito	401
81608 a 81654	Reglas de granito	400
81691 a 81706	Bloques paralelos de granito	399
81802 / 81803 / 81804	Planos de granito para matriceros	398
81815	Calibrador de repetición de lectura	402
81820 a 81828	Líquido para limpieza de niveladores de granito	400
81919 a 81934	Escuadras Master de granito con cinco caras	399
81961 a 81972	Escuadra de granito con tres caras	398
81980 a 81985	Cubos de seis caras en granito	400
82220 a 82245	Soportes para niveladores Crystal Pink	397
901034	Cabezal de medición angular	248
VK92045 a VK99467	Kits de burbujas de repuesto para niveles	451

LaroyLab: el más moderno Laboratório de Metrología Dimensional de América Latina

Acreditado pelo INMETRO, o LaroyLab está integrado à Rede Brasileira de Calibração – RBC.

Certificado de Calibración

A través del LaroyLab, los instrumentos y equipos de Starrett o de otras marcas, son calibrados y entregados con la Certificación RBC.

Asistencia Técnica Especializada

Mantenimiento y reposición de piezas originales para todos los equipos, con técnicos entrenados en la matriz Starett (USA).

Red Acreditada Starrett

La Red Acreditada Starrett tiene capacitación para ofrecer los mismos servicios y estándares de mantenimiento, reparación y reposición de piezas originales Starrett. Para conocer la lista completa ingrese a nuestro sitio web o entre en contacto con Starrett.

Starrett: la Metrología de 1ra Línea con calidad y precisión reconocidas mundialmente

Para quien busca calidad y precisión una milésima de milímetro representa mucha diferencia.

Compruebe el rigor de nuestro compromiso con la Metrología de 1ra Línea Starrett.

Son herramientas, Instrumentos, Proyectores de perfil y Máquinas desarrolladas para ayudar a la industria manufacturera a ofrecer productos de alta calidad.

Usted puede contar con Starrett para obtener los mejores instrumentos de medición del mercado y la más eficiente asistencia técnica.

Solo quien fabrica más de 5.000 ítems puede tratar con tanta seriedad la calidad y precisión.

Starrett, la mayor línea de metrología del mundo.

Starrett®

Precisión, Calidad e Innovación

Imagenes sólo ilustrativas, especificaciones sujetas a alteración.

Starrett®

Al realizar sus pedidos

Para atención inmediata y asistencia técnica, contacte a su distribuidor de confianza. La red de Distribuidores Starrett es seleccionada e incluye a los mejores del mundo.

Demostraciones de productos

Todas las divisiones de Starrett, sean fábricas, centros de distribución además de nuestros Distribuidores localizados estratégicamente alrededor del mundo están capacitados para realizar demostraciones de toda la línea de productos Starrett.
Contacte a su Distribuidor de confianza para mayor información.

Fábrica en Brasil

Starrett Indústria e Comércio Ltda.
Av. Laroy S. Starrett, 1880 – Caixa Postal 171
ITU – São Paulo – Brasil – Cep 13306-900
Tel.: 55 11 2118-8200 / Fax: 55 11 2118-8003
Centro de Atendimento: 0800 702-1411
falecom@starrett.com.br
www.starrett.com.br

Matriz/Escritório Central

The L.S. Starrett Company
121 Crescent Street
Athol, MA 01331-1915 – U.S.A.
Tel.: 978 249-3551 / Fax: 978 249-8495

Filial Argentina

Starrett Argentina S.A.
Av. Pte. Perón 8725/31 - Edificio 2, Oficina 9
Parque Leloir, Ituzaingó, CP (B1715BRC)
Pcia. de Buenos Aires - Argentina
Tel.: (5411) 4481 7286 / 8571 / 8469 / 1780
starrett@starrett.com.ar
www.starrett.com.ar

Filial México

The L.S. Starrett Company of Mexico S. de R.L. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 7005-2
Zona Industrial C.P. 25107 - Saltillo, Coah., Mexico
Teléfono: 01 (844) 432-4660 • Fax 01 (844) 432-4661
atencionalcliente@starrett.com
www.starrett.com.mx

Catálogo E32
© Starrett Indústria e Comércio Ltda.
4ª Prova - 21 de Novembro de 2011