

Starrett®

Precisión, **Calidad** e Innovación

METROLOGÍA DIMENSIONAL ÓPTICA

Máquinas de Medición Óptica

Microscopios Portátiles

Proyectores de Perfil

Sistemas de Medición

Starrett
NOV335



PRECISIÓN, CALIDAD E INNOVACIÓN

Por más de 130 años, fabricantes, constructores y profesionales independientes de todo el mundo dependen de las sierras y de los instrumentos de medición de The L.S. Starrett Company para asegurar la calidad de sus procesos fabriles.

Elos saben que la marca Starrett en láminas de sierra, herramientas e instrumentos de precisión, herramientas manuales y máquinas de sierra de cinta, garantía de calidad excepcional, productos innovadores y técnicos altamente calificados para atenderlos.

Con un riguroso control de calidad, tecnología de punta y compromiso continuo con la manufactura de productos superiores, los más de 5.000 ítems de la línea Starrett continúan siendo los más precisos, robustos y duraderos disponibles en el mercado. Este catálogo presenta nuestra línea óptica, sistemas de medición, proyectores de perfil y microscopios portátiles.

STARRETT

AV350+



MÁQUINAS DE MEDICIÓN ÓPTICA

La Máquina de Medición Óptica Galileo cuenta con un poderoso e intuitivo software y un soporte técnico en metrología de calidad internacional, cuya medición es totalmente realizada por una cámara de video con imágenes de alta resolución, que permite desde una simple medición hasta la más compleja geometría a ser medida.

05



PROYECTORES DE PERFIL

Solución ideal para medición de piezas sin contacto. En el corazón de estos equipos se encuentran su óptica de precisión, su insuperable sistema de iluminación y la alta exactitud de sus mesas de trabajo que garantizan una imagen nítida con excepcional exactitud.

11



SISTEMAS DE MEDICIÓN

Diseño moderno y arquitectura de procesamiento de datos que facilita el flujo de trabajo en todas las fases del proceso de medición.

21



MICROSCOPIOS PORTÁTILES

La línea de portátiles Starrett® presenta tres productos de captura de video e imagen en tiempo real. Verifique la línea mostrada en este catálogo: Video Endoscopio, KineScope y KineMic™.

27



METROLOGÍA DIMENSIONAL ÓPTICA

FÁBRICAS EN TODO EL MUNDO



1 - Athol, Massachusetts, EUA (Matriz)



2 - Kinemetic, California, EUA



3 - Waite Park, Minnesota, EUA



4 - Cleveland, Ohio, EUA



5 - Mount Airy, Carolina del Norte, EUA



6 - Ito, São Paulo, Brasil



7 - Jofsburgi, Estonia



8 - Suzhou, China



Starrett

A detailed photograph of a Starrett optical measurement machine. The machine features a black upper housing with a red protective plate on the left. A lens assembly is mounted on a central vertical axis, positioned above a circular array of light-emitting diodes (LEDs) that illuminate a sample. The sample is a cylindrical metal part with a glowing yellow light at its top surface. The background is a dark, textured wall.

MÁQUINAS DE MEDICIÓN ÓPTICA

GALILEO MANUAL

MVR 200 Y MVR 300



Los sistemas ópticos Galileo de Starrett® combinan imágenes de alta resolución con una resistente plataforma mecánica de precisión, lo que proporciona un excelente desempeño a una gran gama de aplicaciones de medición. Si lo que usted necesita son mediciones de calidad, esta es la máquina ideal.

CARACTERÍSTICAS

- Iluminación episcópica (superficie) y diascópica (perfil): conjunto de LEDs, con 3 canales de iluminación
- Cámara digital full color
- Método de accionamiento: ejes X, Y con accionamiento manual y ejes Z con accionamiento motorizado, todos con ajustes rápidos y finos
- Base de granito
- Capacidad de medición:
MVR 200: XY = 200 x 100mm / Z = 200mm
MVR 300: XY = 300 x 200mm / Z = 200mm
- Capacidad máxima de carga sobre la mesa de trabajo: 9Kg (distribuidos)
- Exactitud lineal:
 Ejes X e Y: $2,5\mu\text{m} + 5\text{L}/1000$
 Eje Z: $2,5\mu\text{m} + 5\text{L}/1000$ Escalas: Renishaw con resolución de 0,0005mm (.00002")
- Software de medición M3

Opcionales

- Lentes auxiliares: 0,5x, 1,5x e 2,0x
- Patrón de calibración del pixel
- Lentes telecéntricas con cambio rápido de bayoneta
- Banco



GALILEO AUTOMÁTICO

AVR 200 Y AVR 300

Combina imágenes de alta resolución con software de punta y una plataforma de alta precisión mecánica con un rango de medición a partir de 200 x 100 x 200mm con excelente exactitud y una amplia aplicación de medición. Con una variedad de opciones, usted puede configurar su Galileo de acuerdo con su necesidad de aplicación y su presupuesto.

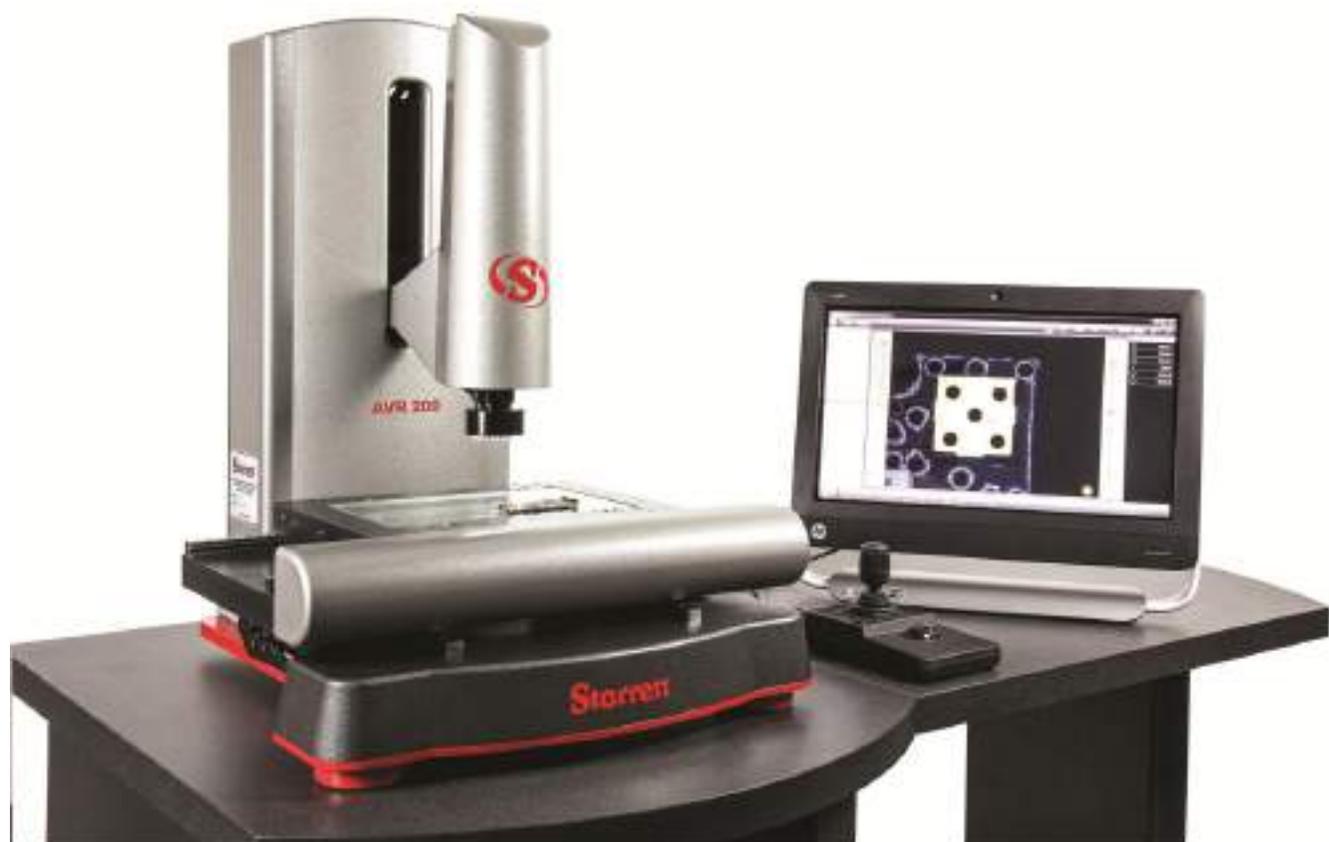
CARACTERÍSTICAS

- Exactitud lineal:
 - Ejes X e Y: E2 = $1,9\mu\text{m} + 5\text{L}/1000$
 - Eje Z: E1 = $3,5\mu\text{m} + 5\text{L}/1000$
- Instalada en banco de trabajo
- Sistema de control M3-CNC
- Cámara de video digital a color
- Iluminación por LED
- Detección de arista para video (VED)
- Capacidad de medición:
 - AVR 200:** XY = 200 x 100mm / Z = 200mm
 - AVR 300:** XY = 300 x 200mm / Z = 200mm

- Capacidad máxima de carga sobre la mesa de trabajo: 9Kg (distribuidos)
- Software de medición M3

Opcionales

- Iluminación de cuadrante de campo oscuro
- Lentes auxiliares: 0,5x, 1,5x e 2,0x
- Patrón de calibración de píxel
- Zoom óptico dedicado 6,5:1 o 12:1
- Lentes telecéntricas con cambio rápido tipo bayoneta y bancada



GALILEO AV 300+

AUTOMÁTICO

Una versión más robusta del Galileo AV 300 CNC patrón y la nueva AV 300+ construida sobre una base de granito que se extiende por la columna del eje Z y posee rango de medición de 300 x 150 x 200mm (12 x 6 x 8") respectivamente en los ejes X-Y-Z. El sistema de movimientos y efectos se realiza por un mecanismo de motores para su estabilidad e incluye un sistema óptico con lente de zoom con relación 12:1, cámara digital de alta resolución y sistema de iluminación por LED, además del poderoso software QC5300.

CARACTERÍSTICAS

- Exactitud lineal:
Ejes X y Y: $E2=1,9\mu\text{m} + 5L/1000$
Eje Z: $E1=2,5\mu\text{m} + 5L/1000$
- Multi sensores compatibles
- Sistema de control/Software QC5300
- Zoom óptico 12:1
- Cámara de vídeo digital a color
- Iluminación de la superficie por un anillo LED
- Iluminación de perfil LED
- Iluminación coaxial
- Base de granito

Opcionales

- Mesa rotativa indexadora
- Punta de contacto Renishaw
- Patrón de calibración de pixel
- Iluminación de cuadrante de campo oscuro (solamente por LED)
- Lente auxiliar 0,5x, 2,0x
- Cabezal de medición por láser
- Capacidad máxima de carga sobre la mesa de trabajo: 12Kg (distribuidos)



Detalle de la base



Software fácil e intuitivo

GALILEO AV 350+

AUTOMÁTICO

Ofrecido con similares atributos y desempeño que Galileo AV 300+, pero con rango de medición de 350 x 350 x 200mm (14 x 14 x 8") en los ejes X-Y-Z es indicado para medición de piezas de mayores dimensiones.

CARACTERÍSTICAS

- Exactitud lineal:
Ejes X y Y: $E2=2,5\mu\text{m} + 5L/1000$
Eje Z: $E1=2,5\mu\text{m} + 5L/1000$
- Multi sensores compatibles
- Sistema de control/Software QC5300
- Zoom óptico 12:1
- Cámara de video digital colorida
- Iluminación de superficie por anillo LED
- Iluminación de perfil LED
- Iluminación coaxial
- Estación de trabajo
- Base de granito

Opcionales

- Mesa rotativa indexadora
- Punta de contacto Renishaw
- Patrón de calibración de pixel
- Iluminación de cuadrante de campo oscuro (solamente por LED)
- Lente auxiliar 0,5x, 2,0x
- Cabezal de medición por láser



Kit de palpación electromecánico Renishaw (opcional)



Detalle del lente

GALILEO LF

LARGE FORMAT

Sistema de medición con rango de medición a partir de 305 hasta 1270mm en el eje X, hasta 915mm en el eje Y y 200mm en el eje Z. Esta familia de máquinas multi sensores es de instalación directa en el piso y tiene aumentado la exactitud en dimensiones críticas. Son ideales para laboratorios de control de calidad, investigación y desarrollo, departamento de ingeniería y ambientes de manufactura.

CARACTERÍSTICAS

- Las compensaciones son de alta velocidad (hasta 750mm/s), mantenimiento del cero, motores lineales balanceados comandados por escalas de alta exactitud en los tres ejes
- Base en granito macizo, puente con guías y rodamientos aerostáticos para mayor exactitud y estabilidad de la máquina
- Monitor grande de LCD
- Software de medición patrón Quadra-Check® Metronics QC5300
- También disponible con cámara para ayudar en la visualización del punto que será palpado en posiciones críticas bien como sistemas de cambio rápido de puntas de palpación
- Iluminación del contorno por LED de alta intensidad
- Iluminación de superficie por anillos LED
- Iluminación coaxial
- Cámara de video a color
- Patrón de calibración de pixel

Opcional

- Cabezal de medición para palpación electromecánica Renishaw y sistema de escaneo por láser, que deben ser configurados en virtud de la necesidad

Todos los modelos	
Exactitud	X y Y: E2 = 1,5µm + 5L/1000 Z: E1 = 1,5µm + 5L/1000
Resolución	0,1µm (4µin)
Cámara de Video	CCD a color de 1/2"
Óptica	Nectar® zoom de 12:1 con lente patrón de 1,0x
Condiciones Ambientales	Rango de temperatura 20° a 25°C (67°-80°F), Máxima tasa de variación 0,25°C (0,5°F)/hr Sin condensación 30% - 80%
Otras Condiciones	115 / 230 VAC, 50 / 60Hz, monofásico, 1,8kW 85 Lfm (3 CFM) aire seco a 100 - 120 PSI (7 a 8,25 bar)
Iluminación por cuarenta de campo oscuro (patente LED)	Opcional
Lentes Auxiliares	Opcional - 0,5x, 2,0x
Óptica Microscópica	Opcional
Punta de contacto Renishaw	Opcional
Láser Optimet	Opcional
Fijadores de Calibración	Opcional
Patrón de Calibración	Opcional



Modelo	LF313	LF463	LF713	FL963	LF1273
Rango de Medición XY	305 x 305mm	460 x 305mm	711 x 610mm	965 x 760mm	1270 x 915mm
Rango de Medición Z	200mm	200mm	200mm	200mm	200mm
Dimensiones (L x P x H)	87 x 102 x 173cm	102 x 102 x 173cm	127 x 161 x 173cm	176 x 204 x 180cm	217 x 235 x 180cm
Peso	Bruto	885kg (1950lb)	1043kg (2300lb)	1630kg (3600lb)	2094kg (4620lb)
	Neto	596kg (1300lb)	726kg (1590lb)	1225kg (2700lb)	1588kg (3500lb)



PROYECTORES DE PERFIL

HE400

PROYECTOR DE PERFIL HORIZONTAL DE BANCO DIÁMETRO DE LA PANTALLA 400MM

El HE400 es el proyector perfecto de tamaño medio para una gran variedad de aplicaciones.

CARACTERÍSTICAS

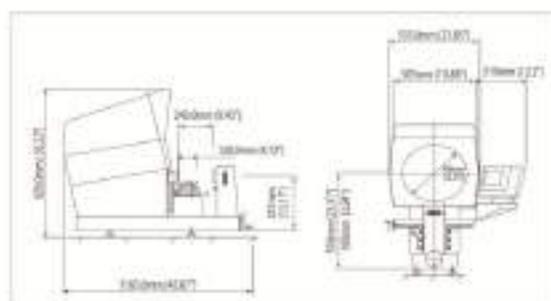
- Pantalla de 400mm de diámetro útiles con líneas cruzadas y marcas para calibración
- Construcción robusta toda en metal
- Rango de medición de 250 x 100mm y angular 360° digital
- Mesa de trabajo con protección antioxidante
- Mesa de trabajo con área de 451 x 121mm
- Pantalla provista de fijadores para diseños
- Peso máximo sobre la mesa: 25kg (distribuidos)
- Iluminación episcópica (superficie) por fibra óptica con soportes retráctiles
- Ajuste helicoidal a través del soporte de la lámpara
- Lentes de cambio rápido, tipo bayoneta
- Escalas digitales con resolución de 0,001mm (0.00005")
- Escala vertical (eje Y) con montaje centralizado (en línea con el objetivo / pieza medida)
- Eje de movimiento rápido sin histéresis
- Cubrimiento de protección de las guías de los ejes X e Y
- Completa gama de sistemas de medición/software
- Lentes disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x

Opcionales

- Cámara de video
- Detector de bordes para claro y oscuro



DIMENSIONES DE LA MAQUINA



HB400

PROYECTOR DE PERFIL HORIZONTAL DE BANCO DIÁMETRO DE LA PANTALLA 400MM

Superior en proyecto y funcionalidad, la HB400 es ideal para la mayoría de las exigentes aplicaciones de medición.

CARACTERÍSTICAS

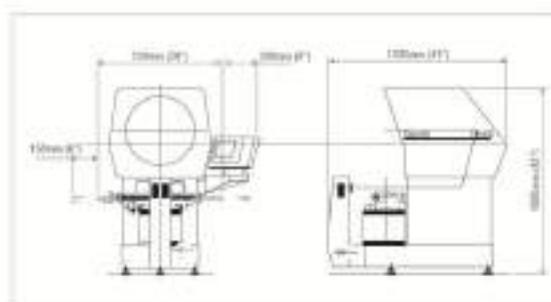
- IMAGEN VERTICALMENTE CORREGIDA
 - MESA DE TRABAJO CON PROTECCIÓN ANTIOXIDANTE Y RODAMIENTOS LINEALES DE ALTA RESISTENCIA
 - EJE DE MOVIMIENTO RÁPIDO SIN HISTÉRESIS
- Pantalla de 400mm de diámetro útiles con líneas cruzadas y marcas para calibración
 - Rango de medición de 250 x 150mm (disponible también para rangos mayores del eje X) y angular 360° digital
 - Mesa de trabajo con área superior de 451 x 121mm
 - Mesa con ranura doble de fijación
 - Pantalla provista de fijadores para diseños
 - Peso máximo sobre la mesa: 50kg (distribuidos)
 - Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$
 - Escalas digitales con resolución de 0,001 mm (0.00005")
 - Escala vertical (eje Y) con montaje centralizado (en línea con el objetivo / pieza medida)
 - Cubrimiento de protección de las guías de los ejes X y Y
 - Completa gama de sistemas de medición/software
 - Objetivos disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x e 100x

Opcionales

- Cámara de video
- Alojamiento corredizo de lámparas
- Detector de bordes para claro y oscuro



DIMENSIONES DE LA MAQUINA



HD400

PROYECTOR DE PERFIL HORIZONTAL DE BANCO PARA DOS LENTES DIÁMETRO DE LA PANTALLA 400MM

Basado en nuestro popular HB400, el nuevo HD400 presenta un exclusivo sistema corredizo para dos lentes, rango de medición de 300 x 150mm y una triple viga de iluminación episcópica (superficie), clara y corrediza. Una vez más Starrett® causa revolución en el campo de los proyectores de perfil.

CARACTERÍSTICAS

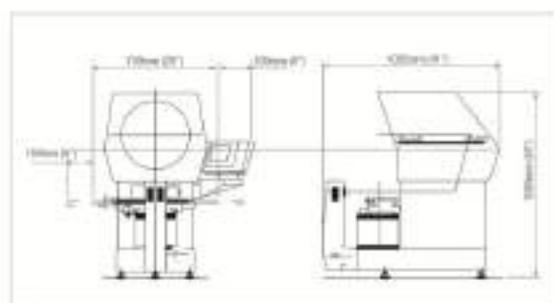
- EXCLUSIVO SISTEMA DE MONTAJE DE LENTES
 - IMAGEN VERTICALMENTE CORREGIDA
 - CONSTRUCCIÓN ROBUSTA (P/ SERVICIOS PESADOS) EN METAL
- Pantalla de 400 mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración
 - Rango de medición de 300 x 150mm (disponible también para rangos mayores del eje X) y angular de 360° digital
 - Mesa de trabajo con protección anti oxidante y rodamientos lineales de alta resistencia
 - Mesa de trabajo con área superior de 450 x 125mm
 - Peso máximo sobre la mesa: 50Kg
 - Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo $\pm 15^\circ$
 - Lentes de cambio rápido tipo bayoneta
 - Escalas digitales con resolución de 0,001mm (0.00005")
 - Cobertura de protección de las guías de los ejes X y Y
 - Lentes disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x

Opcionales

- Cámara de Video
- Detector de bordes para claro y oscuro



DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



HF600

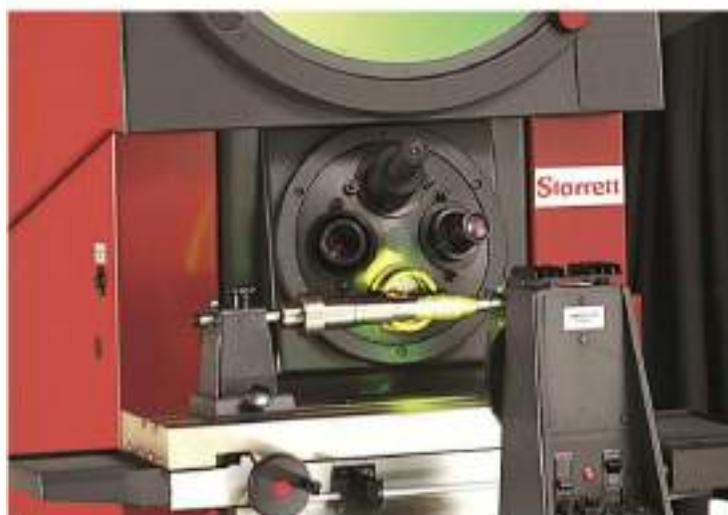
PROYECTOR DE PERFIL HORIZONTAL DE PISO DIÁMETRO DE LA PANTALLA 600 MM

Se compara a los proyectores de banco, este modelo de tiene 725mm a más en la profundidad, se ubica en la interfaz con los modelos de gran porte. Su mesa de trabajo para servicio pesado posee capacidad para 150Kg e imagen verticalmente corregida, el HF600 acabó creando una clase por sí sólo.

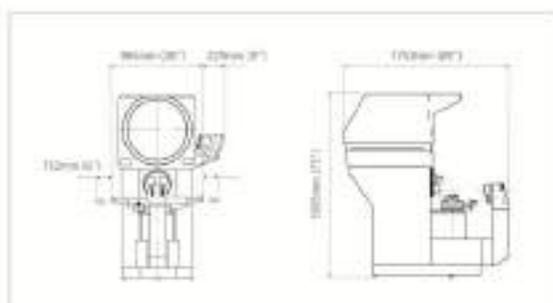
CARACTERÍSTICAS

- IMAGEN VERTICALMENTE CORREGIDA
- MESA DE TRABAJO CON PROTECCIÓN ANTI OXIDANTE Y RODAMIENTOS LINEALES DE ALTA RESISTENCIA

- Ejes X y Y motorizados
- Pantalla de 600mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración
- Rango de medición 300 x 200mm (disponibilidad también con rango del eje X ampliado) y angular 360° digital
- Movimiento focal de 75mm
- Mesa de trabajo con área superior de 625 x 225mm
- Mesa con ranura doble de fijación
- Peso máximo sobre la mesa: 150Kg
- Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$
- Escalas digitales con resolución de 0,001mm (0.00005")
- Escala vertical (eje Y) con montaje centralizado (en línea con lente / pieza medida)
- Lentes disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x



DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



HF750

PROYECTOR DE PERFIL HORIZONTAL DE PISO DIÁMETRO DE LA PANTALLA 750MM

Con su probado desempeño, el HF750 combina la pantalla de vertical 750mm en una construcción robusta que usted puede esperar de Starrett®.

CARACTERÍSTICAS

• IMAGEN VERTICALMENTE CORREGIDA

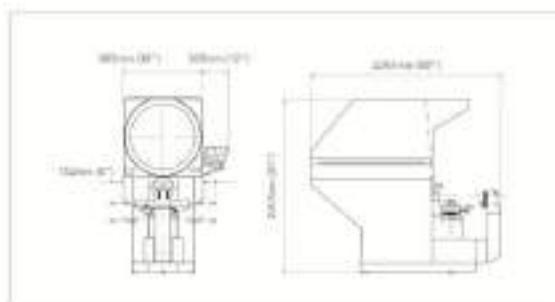
- Ejes X y Y motorizados
- Pantalla de 750mm útiles de diámetro con líneas cruzadas y marcas para calibración
- Rango de medición 300 x 200mm (disponible también con rango del eje X ampliado)
- Movimiento focal de 75mm
- Mesa de trabajo con área superior de 625 x 225mm
- Peso máximo sobre la mesa: 150Kg
- Iluminación diascópica (perfil) con lámpara halógena (tungsteno) con control de alta / baja intensidad
- Iluminación episcópica (superficie) por fibra óptica de viga doble ajustable (patrón)
- Ajuste helicoidal de la mesa de trabajo de $\pm 15^\circ$
- Escalas digitales con resolución de 0,001mm (0,00005")
- Escala vertical (eje Y) con montaje centralizada (en línea con lente / pieza medida)
- Lentes disponibles con ampliación de 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x

Opcional

- Iluminación episcópica (superficie) con lámpara doble de alta intensidad



DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



VB400

PROYECTOR DE PERFIL VERTICAL DE BANCADA DIÁMETRO DE LA PANTALLA 400MM

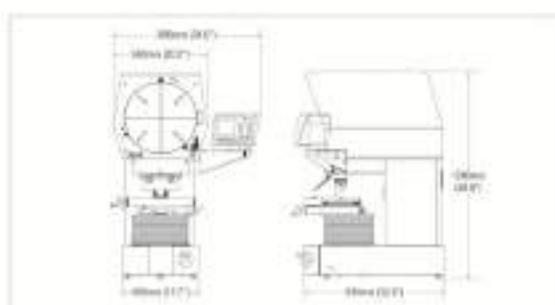
Ideal para piezas de volumen grande y pequeño. Puede ser utilizada en laboratorios de calibración o en el piso de la fábrica como unidad independiente o integrada a aplicaciones CEP. También es una buena selección para la industria metalúrgica, con la finalidad general en la medición fácil y rápida de formas complejas o funciones repetitivas.

CARACTERÍSTICAS

- Peso máximo sobre la mesa: 10Kg
- Escalas digitales con resolución 0,001mm (0.00005)
- Movimiento angular de 360° con resolución de 1' con goniómetro electrónico
- Iluminación diascópica (perfil) y episcópica (superficie) por LED con intensidad ajustable
- Protección contra iluminación externa integrada al carenado
- Mesa de trabajo:
Área Superior: 400 x 230mm
Inserto de Vidrio: 240 x 140mm
Rango de medición: 200 x 100mm
- Foco manual de 100mm
- Lentes 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x y 100x



DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



VF600

PROYECTOR DE PERFIL VERTICAL DE PISO DIÁMETRO DE PANTALLA 600MM

Especialmente recomendado para las industrias electrónicas, de metalúrgica y de extrusión, que fabrican piezas grandes.

CARACTERÍSTICAS

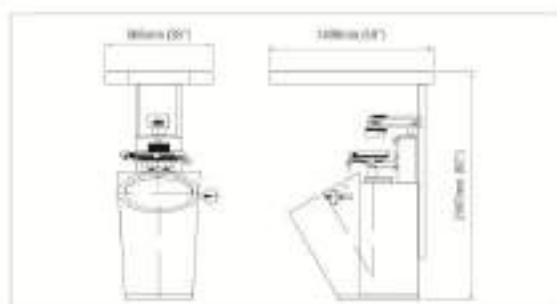
- La pantalla tiene 30° de inclinación para hacer más fácil la visualización
- Área superior de la mesa de 400 x 225mm
- Inserto de vidrio en la mesa de trabajo con área de 235 x 140mm
- Rango de medición de 200 x 100mm
- Peso máximo sobre la mesa: 30Kg
- Escalas digitales con resolución 0,001mm (0.00005")
- Goniómetro electrónico para mediciones angulares hasta 360°, con resolución de 1"
- Ajuste helicoidal en $\pm 10^\circ$ en el receptáculo de la lámpara
- Iluminación diascópica (perfil) - alta potencia, refrigerada por aire, halógena (tungsteno) 150W, filtro verde
- Iluminación episcópica (superficie) - sistema en fibra óptica retráctil, con lámpara de 150W y refrigerada por aire
- Cortinas incluidas
- Movimiento de la mesa de trabajo manual, motorizado o CNC opcionales
- Lentes 10x; 20x; 25x; 31,25x; 50x; 100x, con lente única o soporte tipo torre para tres lentes

Opcional

- Detector de bordes para claro y oscuro



DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



ACCESORIOS

Ofrecemos una gama completa de accesorios y gabinetes especialmente diseñados para nuestra línea de proyectores de perfil, a fin de garantizar un sistema eficiente de ajuste y de intercambio para un amplio campo de aplicaciones.



Foto	Nº Parte	Descripción	Para los modelos
A	DCN3	Grandes Entre Puntas y Bloques en V	HF600 y HF750
B	ORV2	Mordaza Giratoria de 52mm	HB400
C	CGH2	Retículo para Verificación	HF600
	CGH1		HF750
D	DCN7	Entre Puntas para Piezas Pequeñas y Bloques en V	HF600 y HF750
E	6G000	Entre Puntas y Bloques en V	HB400
F	5W000	Soporte Entre Puntas Helicoidal	VB300, VB400 y V1600
G	6H000	Entre Puntas y Bloques en V	VB400 y VF600
H	DNH1	Soporte con Placa de Vibro Vertical	HF600 y HF750
J	7U000	Soporte con Placa de Vibro Vertical	HB400
K	4H003	Mordaza Giratoria de 32mm	HB400
M	6U003	Mesa Rotativa	VB400 e VF600 (para mesas de 200 x 100mm)
N	4H002	Mordaza Fija de 32mm	HB400 (disponible también para Proyectores de Perfil más grandes)
F	4H004	Dispositivo Universal de Fijación	
Q	9Q000	Mesa Rotativa	VB300 (apenas para mesa de trabajo de 150 x 70mm)
R	0W001	Entre Puntas y Bloques en V	
S	P-10095 P-10102	Gabinete 76cm Gabinete 58cm	HE400, HB400, HD400, VB300 y VB400





SISTEMAS DE MEDICIÓN

LECTOR DIGITAL M1

Display simple con indicación de los ejes X,Y y angular Q y alineamiento electrónico de piezas. Operado con botones de fácil entendimiento e intuitivo.

CARACTERÍSTICAS

- Opera en sistema operacional Androide via bluetooth
- Coordenadas X,Y y medición de ángulo
- Detector de arista por fibra óptica
- Armado en un brazo articulado para mejor comodidad de operación
- Mide a través de funciones punto, línea, círculo, ángulos y distancias



QC5300

Esta versión de software complementa la versión QC5200. El mismo ofrece condiciones de medición de piezas en 2D y 3D. El QC5300 integra una interfaz innovadora, es el estado del arte en ergonomía, posee poderosas herramientas para analizar, importar y exportar datos.

CARACTERÍSTICAS

- Mediciones y alineamientos 3D
- Layout de la pantalla diseñado por el usuario
- Múltiples referencias
- Visualización 3D de la pieza medida
- Interfaz para cabezal de palpación electromecánica Renishaw
- Traducido en varios idiomas
- Cálculos avanzados y nube de datos 3D
- Alternado entre algoritmos (ajustes)
- Generación de informes click, arrastra y suelta
- Exportación de datos para varios aplicativos
- Programación offline a partir de un archivo CAD
- Programación mágica de piezas espejadas



Opcionales

- Sistema de control de movimiento
- Detección de arista por video (a color o B/N)
- Control de luz programable
- Auto foco
- Zoom programable
- Corrección no lineal de errores
- Cuarto eje (rotativo)
- Cabezales de medición a laser

QC221(E)

El QC221(e) es un avanzado sistema de lectura digital para medición de los ejes X, Y y Q (angular), capaz de registrar y grabar resultados de medición o construcción de características de forma rápida, fácil y exacta (Tecnología Measure Magic® patentada). Con programación de fácil uso y gerenciamento de salida de datos.

CARACTERÍSTICAS

- Función de alineamiento electrónico que dispensa trabajo previo del operador
- Medición de ángulo, radio, diámetro, distancias, etc., a través de una tecla única
- Coordenadas cartesianas o polares en el mismo display
- Memoria para 200 características
- Informes disponibles (características, tolerancias y archivo con extensión .csv para exportar para Microsoft® Excel®)
- Con kit opcional compuesto por placa más fibra óptica es posible detectar los puntos automáticamente sin la interferencia del operador, aumentando la repetitividad y la reproductividad en las mediciones, minimizando la subjetividad y la fatiga visual del operador



LECTOR DIGITAL M2

El Lector Digital MetLogix M2 posee una amplia gama de poderosas, intuitivas y amigables funciones en un compacto sistema de medición basado en una interfaz de toque de la pantalla en lugar de los tradicionales controles. Con la conjugación de sus más renombrados Proyectores de Perfil y el nuevo Lector Digital M2 de Starrett® ofrece al mercado lo que mejor existe en materia de exactitud en la Medición Óptica.

CARACTERÍSTICAS

- Gráficos que presentan informaciones instantáneas de error de forma, tolerancias y datos de medidas características
- Mostrador digital de las coordenadas para los eje X, Y y para el goniómetro digital presentado por la letra Q
- Medición y tolerancia para las principales características geométricas: punto, línea, radio, diámetro, ángulo y distancias
- Para una completa reproducción de medición en piezas seriadas, es posible crear programas de medición
- Disponible sistema de recolección de puntos con el detector de claro y oscuro a través de fibra óptica que elimina la subjetividad del operador en la recolección de los puntos en la medición de las características
- Posee 4 tipos de informes que pueden ser impresos o exportados para Excel®, archivo de texto o para un programa de control estadístico
- Corre en el sistema operacional Windows® 7 y 8, que permite la flexibilidad de comunicación con cualquier aplicativo Windows® y de fácil comunicación con impresoras y redes de trabajo



VISIÓN LATERAL



SOFTWARE DE MEDICIÓN M3 PARA GALILEO MVR

O.M3 posee una amplia gama de poderosas, intuitivas y amigables funciones. Provisto con computador tipo "All In One" con función de toque en la pantalla, también cuenta con un software completo que incluye captura de imagen, detector de video, exportación de datos e interfaz de escala de 3 ejes (X, Y y Z).

CARACTERÍSTICAS

- Software con control de múltiples toques en la pantalla (pudiéndose usar la interfaz convencional de teclado y mouse), proveyendo la vista de la pieza medida, imagen al vivo del video, informes en diversos formatos, resultados de las características medidas, etc.
- Detector de video con capacidad para captura de aristas complejas, generadas por un camino diseñado en la pantalla sensible al toque o por una "mira activa"
- Visualización en tiempo real de la imagen de la pieza con los puntos medidos seleccionados
- Función de medición inteligente, que determina y mide la característica instantáneamente con un único toque en la pantalla
- Mira con la función de captura de puntos, basta "clickar" para la simple adquisición de puntos en el borde de una característica
- Visión completa de las características, medidas, pudiendo generar distancias, ángulos y complejas construcciones a partir de la visión gráfica
- Selección rápida permite que los datos para una o varias características puedan ser exhibidas
- Informes totalmente configurables, permitiendo aplicación de entrada de valor de tolerancias, nominación de características, exportaciones de datos, etc.
- Detalles gráficos de las características: visualizaciones individuales con recurso de exhibición de nube de puntos, desvíos nominales, resultados de la tolerancia, valores reales, nominal y desvíos
- Calibración de la máquina óptica y cámara, con patrones y métodos de correcciones de video y escalas
- Opera con Windows® 7; sistema operacional globalmente reconocido para datos flexibles, exportación e interfaz con las aplicaciones de Windows®



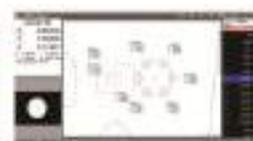
Software MetLogix M3 con interfaz sensible al toque (touchscreen)



Menú gráfico intuitivo



Flexibilidad de presentación o exportación de informe de medición



Ventana gráfica con características seleccionables y anotaciones



Ventana gráfica con datos de los puntos seleccionados



Cámara al vivo con datos de los puntos seleccionados

BYTEWISE



SISTEMA DE MEDICIÓN DE PERFIL PARA LÍNEA DE PRODUCCIÓN PROFILE360™

La Starrett® Bytewise ofrece soluciones de inspección sin contacto con las líneas de producción especializadas en la fabricación de perfiles, a través de sensores múltiples y software de aplicación. Con una red de servicios especializados, nuestros productos son encontrados en todo el mundo, entre los más grandes fabricantes globales. Profile360™ es un componente central en los controles de calidad.

CARACTERÍSTICAS

- Alarmas son emitidas inmediatamente cuando las dimensiones se alteran para que el operador pueda intervenir y corregir el proceso, resultando en mejor calidad, mayor productividad y reducción en el costo de materia prima y retrabajo
- Provee mediciones instantáneas, permitiendo al operador visualizar de inmediato los resultados de todos los ajustes de la línea, proporcionando así 100% de inspección en la línea de producción, comparándose las verificaciones periódicas fuera de línea, evitando así muchos problemas
- Reduce el tiempo de start up y set up de las máquinas, resultando en mejor productividad y menor costo de materia prima



SISTEMAS CON ESTRUCTURA EN "C"

- Disponible con campos de visión de 10, 25, 50, 75 y 100mm de diámetro
- Disponible en configuraciones de 2, 3, 4, 5, o 6 sensores
- Disponible con un paquete de movilidad industrial

SISTEMAS CON ESTRUCTURA EN "O"

- Disponible con campos de visión de 150mm de diámetro
- Disponible con configuraciones de 2, 3, 4, 5, 6, 7 o 8 sensores
- Disponible con paquete de movilidad industrial

SISTEMAS CON ÚNICO LADO, DOS Y TRES LADOS

- Disponible usando cualquier tamaño de sensor





MICROSCOPIOS DIGITALES

KINESCOPE

Una cámara de video digital con sistema óptico preciso e iluminación por LED que ajusta en la palma de la mano. El KineScope amplía 40 o 140x, permitiendo visualizar pequeños detalles de partes electrónicas, partes de productos o cualquier cosa minúscula al ojo humano. Coloque el KineScope sobre el objeto y verá la imagen del producto en la pantalla de su computador en vez de mirar el detalle a través de una lupa. Captura la imagen o video y agregue fácilmente títulos, haga mediciones y diseñe libremente sobre la imagen en vivo. Conectable al PC a través del puerto USB.

CARACTERÍSTICAS

- Visión y captura de la imagen en tiempo real de la pantalla en uso o uso del Data Show para proyección para grupos
- Ampliación de 40 o 140x
- Totalmente portátil con un laptop
- Grabación continua de imágenes o video e intervalos de tiempo
- Aplicación de rótulos, marcas, fecha y resultado de medición
- Permite diseñar directamente en la imagen en vivo
- Incluye el software de medición VLink



VISIÓN
MICROSCÓPICA
DIGITAL DE
PRECISIÓN,
PORTÁTIL



KINEMIC™

SISTEMA MICROSCÓPICO DE VIDEO

Un sistema de medición modular ideal para garantizar la calidad, inspección de recibimiento, entrenamiento, manufactura, montaje, investigación y documentación. El sistema incluye un soporte para microscopio como control de foco a través de un ajuste 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 de LCD de 17".

CARACTERÍSTICAS

- Iluminación: anillo de LED
- Control de ajuste fino de foco
- Configuración personalizada disponible. Un sistema que atiende exactamente sus necesidades
- Ampliación patrón del sistema óptico del video: 34 hasta 215x
- Campo de visión: 9 a 1,42mm (0,360 a 0,056")
- Cámara a color
- Software de medición D1

Opcional

Este sistema de inspección tiene como opcional, mesas de coordenadas (X-Y) para medición a través de cabezales micrométricos mecánicos o electrónicos, o puntera laser.



MÁQUINAS DE ENSAYO UNIVERSALES - FMS

La serie FMS Starrett® es una familia de nuevos e innovadores sistemas de ensayos mecánicos disponibles en cuatro versiones con capacidades distintas de carga. Estos sistemas son ideales en mediciones de resistencias en general y pruebas de control de calidad precisos.

CARACTERÍSTICAS

- **Test Universal**
Tracción, Compresión, Flexión, Cizalladura, Deformación, Pelado, COF (Coeficiente de Fricción). Cuatro capacidades de carga y velocidad de test (ver tabla)
- **Precisión de medición**
Mejor que 0,1% en Medición de Carga
Celda de carga conforme IEEE 1451-4 Mejor que 0,2% en Tasa de Velocidad
Allende 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
- **Método de test reconocidos internacionalmente, de acuerdo con las normas ASTM, BS, DIN, ISO**
- **Fabricación esbelta e Integración de Sistema de Rutinas compactas**
Interfaz con dispositivos I/O
- **Conformidad con la norma CE**

Especificaciones		FMS500	FMS1000	FMS2500	FMS5000
Capacidad de carga	N/Kgf	500/50	1000/100	2500/250	5000/500
Velocidad de teste máxima	mm/ min	1270	1270	1270	1270
Velocidad de teste mínima	mm/ min	0.02	0.02	0.02	0.02
Carga máxima en la velocidad máxima	N/Kgf	500/50	1000/100	2500/250	5000/500
Velocidad máxima en la carga máxima	mm/ min	1270	1270	1270	1270
Distancia de traslado	mm	361	762	1016	1016
Espacio vertical disponible	mm	559	953	1257	1206
Distancia de la cabeza medidora	mm/ min	100	100	100	100
Altura del arco	mm	813	1270	1575	1575
Ancho del arco	mm	381	381	381	381
Profundidad del arco	mm	514	514	514	514
Peso del arco	Kg	61	77	88	88



SISTEMAS DE PRUEBAS DE MATERIALES

Nuestros nuevos sistemas de teste de materiales responden a necesidades de pruebas más avanzadas, son fáciles de usar y programar sin comprometer la funcionalidad. Provee una solución accesible que atiende las exigencias técnicas de ingenieros e investigadores.

CARACTERÍSTICAS

- Diseños compactos para espacios de trabajo limitados
- Bases de granito, columnas de aluminio extruido, tornillos de avance precargados
- Utiliza células de cargas de perfil bajo o en formato "S"
- Codificador de alta resolución permitiendo grande exactitud en el control de posición
- Funcionamiento silencioso y control de movimiento con precisión • Entrada y salida digital y analógica
- La medición de carga atiende los patrones de norma ASTM E4, ISO 7500-1, EM 10002-2
- Capacidades de carga de 500N a 50kN (50kgf a 5.000kgf) ajustables
- Alta rigidez axial con corrección de compensación de deflexión
- Canales dobles de entrada para extensómetros
- Comunicaciones USB y fácil de operar
- Captura de datos patrón de 5Hz a 5kHz a de datos patrón de 5Hz a 5kHz



SISTEMAS DE PRUEBAS CON COLUMNA DOBLE

Disponibles con capacidades de 10kN, 30kN y 50kN, son perfectas para teste de muestras mayores y donde hay necesidad de mayor flexibilidad para testes de baja y alta capacidad. Ideales para testes de metales, compuestos, materiales de construcción, materiales automotores y aeroespaciales, y mucho más.

SISTEMAS DE PRUEBAS CON COLUMNA ÚNICA

Disponibles con capacidades de 500N, 1kN, 2.5kN y 5kN. Recomendadas para testes de tracción, compresión, flexión, cíclico, pelado, cizallamiento. Ofrecen límites de curso magnéticos que evitan accidentes en condiciones de sobrecarga.



CANALES DE ENTRADA Y SALIDA DIGITAL Y ANALÓGICO

Todas las estructuras de los sistemas de teste presentan canales de entrada y salida digital y analógica. Pueden interactuar con una variedad de equipos auxiliares y utilizan fórmulas y lógica programable para controlar las secuencias de ensayo.

METROLOGÍA DIMENSIONAL ÓPTICA



¡Conéctese al Mundo Starrett!



¡Conéctese al Mundo Starrett!
¡Conéctese al Mundo Starrett!

www.starrett.com

Starrett®

México

Tel: (52) (844) 432-4660

Fax: (52) (844) 432-4661

atencionalcliente@starrett.com

www.starrett.com

Catálogo de Metrología Dimensional Óptica - Edición: Septiembre'14 - Revisión: Septiembre'14
Catálogo sujeto a alteración del producto sin previo aviso - Imágenes ilustrativas