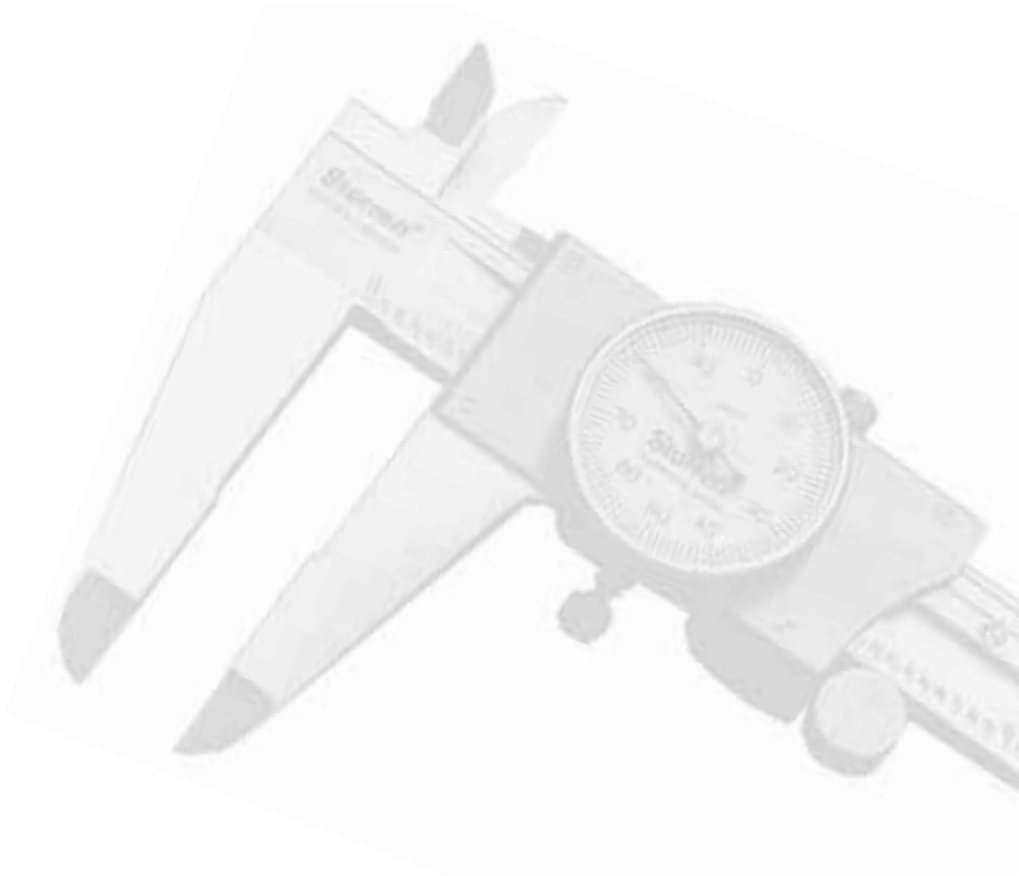


12

instrumentos de medición



12 Instrumentos de medición

Flexómetros

12001 FLEXOMETROS



1200101



1200102



1200103



1200104



1200105



1200106

Modelo	Long. m	ancho cinta mm	características
120010102	2	12,7	● Sin freno
120010103	3	12,7	● Caja plástico
120010202	2	12,7	● Con freno
120010103	3	12,7	● Caja plástico
120010305	5	19	● Con freno ● Caja plástico
120010308	8	19	● Cinta ancha
120010402	2	12,7	
120010403	3	12,7	
120010403A	3/10'	12,7	● Con freno
120010404A	3,5/12'	12,7	● Caja cromada
120010405	5	19	
120010408	8	25	
120010410	10	25	
120010502	2	16	● Caja metálica
120010602	2	6,5	
120010603	3	6,5	● Caja plástico muy plana
120010703	3	12,7	● Caja plástico, ● Lectura directa

12002 FLEXOMETROS DIGITALES



12002345

1200218

● Grandes dígitos para una lectura fácil ● Doble lectura, por la pantalla electrónica y por la cinta graduada ● Caja muy robusta resistente a fuertes impactos ● Cinta NO PERFORADA, robusta, imborrable, de tope reforzado ● Un sensor óptico lee el código de barras directamente de la cinta ● Fácil utilización con el freno Starret TRU-LOK ● Graduación en mm en la cinta y en la pantalla ● Lectura de la cinta por derecha e izquierda ● Añade automáticamente la long. de la caja en las medidas interiores ● Lectura "0" en cualquier posición de la cinta ● Memoria de la medida, incluso después de guardar la hoja ● Apagado automático tras 5 minutos de inactividad, para prolongar la duración de la batería ● Inversión de la pantalla para lecturas por ambos lados.

Modelo	Long.m	Ancho cinta mm
12002345	5	19
1200218	8	25



12002218CM
con salida de datos

● Igual características que los anteriores, pero más: Almacenamiento en memoria de hasta 3 mediciones ● Función cíclica ● Lectura más rápida ● Un puerto serie de salida de datos para conexión a un ordenador o sistemas de recolección de datos.

Modelo	Long.m	Ancho cinta mm
12002218CM	8	25
12002BR	Batería de recambio	25
1200227099	Cable para salida de datos	25

12003 MEDIDORES ELECTRONICOS DE DISTANCIAS



120035790

● Pantalla LCD de 3 dígitos ● Rango de medición de distancia ● De 0,6 metros a 13,7 metros (de 2 pies a 45 pies) ● Precisión más del 1% ● Sensor ultrasonido POLAROID ● Memorias (M1, M2, M3) ● Función de cálculo de área y volumen ● Temperatura de compensación 0°C a 40°C ● Tamaño: 129,5 x 66x 27 mm ● Peso: 116 gr (sin pilas).



12003570

● Pantalla LCD de 3 dígitos ● Rango de medición de distancia ● De 4,5 metros a 64 metros con div:1 m ● Laser clase I, (905 mm) ● Precisión: ±1 m en 100 metros, ±2 m para puntos muy claros u oscuros ● Tiempo de respuesta: 5 seg (Tono acústico) ● Temperatura de compensación: 0°C a 40°C ● Resistente al agua ● Incluye estuche de transporte ● Tamaño: 130x100x40 mm ● Peso: 290 gr.

12008 REGLAS

RIGIDAS

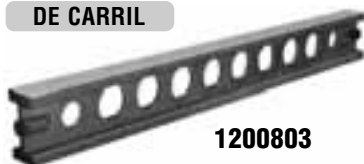


1200802

- A - Acero
- B - Acero inoxidable

Modelo	Long. mm	Ancho mm	Grueso mm	Materiales		Características
				A	B	
12008010300	300	25	7	●		sin milimetrar
12008010400	400	30	7	●		sin milimetrar
12008010500	500	35	7	●	●	sin milimetrar
12008011000	1000	40	8	●	●	sin milimetrar
12008011500	1500	45	10	●		sin milimetrar
12008012000	2000	50	10	●		sin milimetrar
12008012500	2500	60	12	●		sin milimetrar
12008013000	3000	60	12	●		sin milimetrar
12008020300	300	25	7	●		milimetradas
12008020400	400	30	7	●		milimetradas
12008020500	500	35	7	●	●	milimetradas
12008021000	1000	40	8	●	●	milimetradas
12008021500	1500	45	10	●		milimetradas
12008022000	2000	50	10	●		milimetradas
12008022500	2500	60	12	●		milimetradas

DE CARRIL



1200803

Modelo	Largo mm	Ancho mm	Alto mm	Peso aprox. Kg.
1200803500	500	40	110	10
1200803750	750	50	110	15
120081000	1000	65	180	36
12008031500	1500	80	180	80
12008032000	2000	100	180	130

- Fundición estabilizada ● Las dos caras rasqueteadas y paralelas entre sí
- Cantos rasqueteados

TRIANGULAR



1200804

Modelo	Largo mm	Ancho mm	Peso aprox. Kg.
1200804500	500	75	5
1200804750	750	95	15
12008041000	1000	120	20

DE AJUSTE



1200805

Modelo	Largo mm	Ancho mm	Peso aprox. Kg.
120080540500	500	40	6
120080570500	500	70	10
120080545750	750	45	11
120080580750	750	80	19
1200805501000	1000	50	14
1200805901000	1000	90	25
1200805551250	1250	55	23
12008051001250	1250	100	40
1200805601500	1500	60	35
12008051201500	1500	120	70
1200805702000	2000	70	60
12008051402000	2000	140	130

DE CONTROL



1200806

- Fundición estabilizada ● Base rasqueteadas y cantos rasqueteados ● Biselada ● Empuñadura aislante ● Acero inoxidable ● DIN 874

Modelo	Long mm
1200806075	75
1200806100	100
1200806150	150
1200806200	200
1200806300	300

12009 ESCUADRAS DE PRECISION

ESPECIALES



1200905
Acero templado

Modelo	Grados	Dimensiones	Características
1200905120060	120°	60 x 60	hexagonal
1200905120100	120°	100 x 100	hexagonal
1200905135060	135°	60 x 60	octogonal
1200905135100	135°	100 x 100	octogonal

PARA BRIDAS Y PLETINAS



1200906

Modelo	L	A	C	B
1200906250	250	250	130	70
1200906400	400	400	160	90

12010 CARTABONES



12010

12010C

Modelo	Dimensiones mm
12010075	75 x 75
120100100	100 x 100
120100125	125 x 125
120100150	150 x 150
120100200	200 x 200
12010C100	100 x 100
12010C125	125 x 125
12010C150	150 x 150
12010C200	200 x 200
12010C250	250 x 250

12011 FALSA ESCUADRA CON RANURA



12011

Modelo	Dimensiones mm
12011075	75
12011120	120
12011150	150
12011200	200
12011300	300
12011400	400
12011500	500

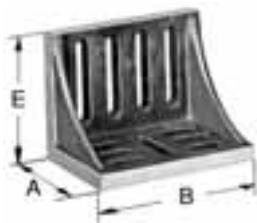
12012 ESCUADRAS DE CENTRAR



12012

Modelo	Dimensiones mm	Long. varillas
12012100150	100 x 100	150
12012100200	100 x 100	200

12013 ESCUADRAS FIJACION A MAQUINA



12013

Modelo	Dimensiones mm			Ancho canal mm
	A	E	B	
12013125	125	150	200	15
12013200	200	250	300	15
12013250	250	300	400	20
12013300	300	400	500	20
12013500	500	600	700	25

12 Instrumentos de medición

Transportadores de ángulos

12015

TRANSPORTADORES DE ANGULOS

1201501

Regla de 240 mm
Semicírculo Ø 85 mm
A/inox.



1201502

Regla de 200 mm
Semicírculo Ø 150 mm
A/inox.



1201503

Nonio 5° Lupa incorporada
Regla de 300 mm
A/inox. Estuche de madera



1201504

Transportador-escuadra
completo
Acero forjado
Regla de 300 mm
(opcional 600 mm)



1201505

Base magnética

12016

CALZOS EN "V"

120163420



120163440



120163410

Modelo	Dimensiones	Capac. mm	Prismas
12016342001	120 x 100 x 60	Ø 100	4 de 90°
12016342002	150 x 120 x 80	Ø 160	4 de 120°
12016344001	100 x 80 x 50	Ø 100	4 de 120°
12016344002	150 x 120 x 75	Ø 160	4 de 120°
120163410	75 x 60 x 40	Ø 65	5 de 90°
120163405	160 x 110 x 60	Ø 200	1 de 90°
120163430	70 x 45 x 40	Ø 38	2 de 90°



120163405

Con bridas

120163430

Con bridas



1201632

Acero templado

Modelo	Altura	Anchura	Longitud
120163225	32/22	35	75
120163230	47/28	30	102
120163246	47/28	46	102

12017

GRAMILES

Modelo	Características	Longitudes mm		
		300	400	500
1201701	<ul style="list-style-type: none"> ● Sin freno ● Base fundición ● Movimiento basculante con tornillo micrométrico 	●	●	●
1201702	<ul style="list-style-type: none"> ● Base redonda Ø 80 mm ● Base fundición 	●	●	●



1201701

De torreta basculante



1201702

De torreta rígida

12020

MARMOLES DE GRANITO

GRANITO ROSA (CRYSTAL PINK)



Crystal pink es el más fino y duradero mármol de granito disponible actualmente en la industria. Su nombre se deriva del alto contenido de cristales de cuarzo de granito con el que está hecho. Es el que tiene el más alto contenido de cuarzo cristalino entre todos los tipos de mármoles de granito.

Acabado de la Superficie

La distribución regular de grandes cristales de cuarzo proporciona un acabado liso que virtualmente elimina el desgaste de la superficie del mármol y de los instrumentos usados sobre él. Este fino micro-acabado, en combinación con los huecos naturales de la superficie, evita la adherencia y proporciona un deslizamiento suave del instrumento.

Precisión

Los mármoles de granito Starrett están fabricados en tres grados de precisión

- **Grado AA - Laboratorio.** Este es apropiado para operaciones de precisión en salas de calibración con temperaturas constantes y para departamentos de metrología
- **Grado A - Inspección.** Este tiene las especificaciones apropiadas para los trabajos generales de control de calidad
- **Grado B - Taller.** Este es apropiado para la inspección de piezas durante el proceso de verificación, dentro del taller

Precisión certificada

Antes de la entrega cada mármol debe pasar por una minuciosa inspección final, para comprobar que la superficie entera está dentro de la tolerancia especificada. La inspección final está hecha con una autocolimador en un ambiente controlado. Este instrumento es verificado y certificado con patrones traceables al Instituto Americano de Patrones y Tecnología (NIST). La certificación del instrumento está archivada en la División de Mármoles de Granito Starrett en Mount Airy, Carolina del Norte.

Todas las entregas de productos de granito de precisión Starrett incluyen un Certificado de Inspección, el cual verifica que los requisitos de inspección de la norma U.S. MIL-I-45208A han sido cumplidos.

Grado AA Laboratorio

Modelo	Dimensiones superficie mm	Espesor mm	Tolerancia unilateral mm	Peso kg.
1202080601	300 x 300	100	0,0012	25
1202080610	300 x 450	100	0,0012	39
1202080619	450 x 450	100	0,0012	57
1202080628	450 x 600	150	0,0016	113
1202080646	600 x 600	150	0,0017	150
1202080655	600 x 900	150	0,0021	225
1202080701	900 x 900	150	0,0025	338
1202080710	900 x 1200	200	0,0038	599
1202080719	900 x 1500	250	0,0050	937
1202080728	900 x 1800	300	0,0063	1347
1202080755	1200 x 1800	300	0,0076	1796
1202080773	1200 x 2400	400	0,0101	3193
1202080819	1500 x 3000	450	0,0177	5613
1202080837	1800 x 2400	400	0,0125	4790
1202080855	1800 x 3600	500	0,0254	8981

Vida larga

Nuestra experiencia con el uso de mármoles por nuestros clientes, demuestra que el granito sin contenido de cuarzo, utilizado diariamente, necesita una media de relapeados de una vez por año. Los mármoles Crystal Pink, utilizados en estos mismos clientes, solamente necesitan ser relapeados una vez cada tres o cinco años.

- Atiende o supera las exigencias de la Norma U.S Federal Specification GGG-P-463c para planitud
- Superficie de elevada dureza y resistencia al desgaste. El más alto porcentaje de cristal de cuarzo encontrado en cualquier granito
- Puntos de contacto de cuarzo liso como las gemas, favorecen la exactitud y el acabado, tanto de la superficie como de los instrumentos sobre ella utilizados
- Calidad y economía combinadas
- Comparando con un mármol de granito negro, su duración está en una proporción de 5 a 1
- Alcanza o supera las especificaciones en lo que se refiere a soportes de cargas de 24 kg por 1000 cm². Disponible en series para soportar cargas de hasta 48 kg.

Grado A Inspección

Modelo	Dimensiones superficie mm	Espesor mm	Tolerancia unilateral mm	Peso kg.
1202080604	300 x 300	100	0,0025	25
1202080613	300 x 450	100	0,0025	39
1202080622	450 x 450	100	0,0025	57
1202080631	450 x 600	150	0,0033	113
1202080649	600 x 600	150	0,0035	150
1202080658	600 x 900	150	0,0043	225
1202080704	900 x 900	150	0,0050	328
1202080713	900 x 1200	200	0,0076	599
1202080722	900 x 1500	250	0,0101	937
1202080731	900 x 1800	250	0,0125	1123
1202080758	1200 x 1800	250	0,0152	1497
1202080776	1200 x 2400	300	0,0203	2395
1202080822	1500 x 3000	350	0,0381	4366
1202080840	1800 x 2400	300	0,0254	3593
1202080858	1800 x 3600	400	0,0508	7185

Grado B Taller

Modelo	Dimensiones superficie mm	Espesor mm	Tolerancia unilateral mm	Peso kg.
1202080607	300 x 300	100	0,0050	25
1202080616	300 x 450	100	0,0050	39
1202080625	450 x 450	100	0,0050	57
1202080634	450 x 600	100	0,0066	75
1202080652	600 x 600	100	0,0071	100
1202080661	600 x 900	150	0,0086	225
1202080707	900 x 900	150	0,0101	338
1202080716	900 x 1200	150	0,0125	449
1202080725	900 x 1500	200	0,0177	749
1202080734	900 x 1800	200	0,0254	898
1202080761	1200 x 1800	200	0,0254	1198
1202080779	1200 x 2400	250	0,0381	1996
1202080825	1500 x 3000	300	0,0762	3742
1202080843	1800 x 2400	250	0,0508	2994
1202080861	1800 x 3600	350	0,1016	6287

PODEMOS SUMINISTRAR MARMOLES DE GRANITO NEGRO



12022

LAMINAS DE ACERO DE PRECISION

Las láminas de acero de precisión tienen múltiples aplicaciones en la industria:

- como calibres-sonda
- como nivelación y elementos de ajuste
- Para medición de tolerancias y como suplementos, etc.



SURTIDOS

Modelo	Formato hoja	Nº hojas	Contenido
12022025	25 x 300 Acero	21	1 hoja de cada 0,01-1 mm
12022501	50 x 300 Acero	25	1 hoja de cada 0,01-1 mm
12022502	50 x 300 Acero	23	Igual 50/1 Din 0,01 y 0,02
12022503	50 x 300 Acero	11	0,02 - 0,03 - 0,05 - 0,1 - 0,15 - 0,2 - 0,25 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 1
120221002	100 x 500 Inox	11	0,02 - 0,03 - 0,05 - 0,1 - 0,15 - 0,2 - 0,25 - 0,3 - 0,4 - 0,45 - 0,5
120221003	100 x 500 Inox	11	0,5 - 0,55 - 0,6 - 0,65 - 0,7 - 0,75 - 0,8 - 0,85 - 0,9 - 0,95 - 1
12022150	150 x 500 Inox	10	1 hoja de cada 0,025 - 0,50
120221503	100 x 500 Laton	10	Igual 150 pero de latón

ROLLOS Y HOJAS

Materiales

★ Acero carbono

● Acero inoxidable

■ Latón

Espesor mm	ROLLOS						HOJAS			
	12,7	12,7	Ancho mm		100	150	25x300	Tamaño hoja mm	100x500	150x500
			25	50			25x300	25x300	100x500	150x500
0,01	★	★	●	●			●	●		
0,02	★	★	●	●	●		●	●	●	
0,025						●				●
0,03	★	★	★	★			★	★		
0,04	★	★	★	★			★	★		
0,05	★	★	★	★	●	●	★	★	●	●
0,06	★	★	★	★			★	★		
0,07	★	★	★	★			★	★		
0,075						●			●	●
0,08	★	★	★	★			★	★		
0,09	★	★	★	★			★	★		
0,10	★	★	★	★	●	●	★	★	●	●
0,12	★	★	★	★			★	★		
0,15	★	★	★	★	●	●	★	★	●	●
0,18	★	★	★	★			★	★		
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	★	★	★	★	●		★	★	●	
ENVASADO	Contenido m x rollo						Hojas x paquete			
	2	5	5	5	5	5	10	10	5	5

12023

NIVELES

DE LASER



120231993

Perfecto para todo tipo de alineaciones, para transportar alturas o inclinaciones de un punto a otro, etc. (ejemplos: en la colocación de paneles, azulejos, suelos,...) Sistema de nivelación muy fácil de manejar (mediante una única tuerca) ● Muy resistente, incluso al agua ● Posibilidad de utilizar Prisma Reflector o Separador.

Modelo	120231993
Precisión mm	+/- 0,5
Alcance (Ø) mm	80
Long de onda (brillo) mm	670
Nivel Láser (60 cm)	Si



120231977

Perfecto para todo tipo de nivelaciones horizontales (giro 360° sin necesidad de reajustes), para transportar inclinaciones o alturas de un punto a otro, etc. (ejemplos: en la colocación de paneles, suelos, para la alineación de enchufes, marcos de puertas y ventanas, así como para la colocación de escaleras). Gracias al prisma separador (que, manteniendo el punto láser horizontal, crea un punto láser en ángulo de 90°), sirve también para todo tipo de nivelaciones verticales (giro de 360° sin necesidad de reajustes), resultado muy útil para hacer replanteos, escuadras, etc ● Sistema de nivelación muy fácil de manejar (mediante dos tornillos). Paranelaciones interiores y exteriores ● Rosca universal para trípode y demás accesorios ● Reducido tamaño, pudiéndolo llevar en la caja de herramientas ● También disponible Modelo con "línea láser vertical"

Accesorios

Modelo	Descripción
1202301966	Nivel Láser 70 L (25 cm)
1202307416	Placa base NU-70L
1202313769	Prisma reflector UP
1202313913	Prisma separador SP
1202313869	Maletín TK-70L
1202307429	Placa adaptadora AP (para trípode fotográfico)

Modelo	120231977	1202313976
Precisión mm/m	+/- 0,5	+/- 0,5
Alcance (Ø) mm	80	80
Long de onda (brillo) mm	670	670
Nivel Láser (25 cm)	Si	Si
Placa Base	-	-
Prisma reflector	-	Si
Prisma separador	-	Si
Placa objetivo con metro plegable	-	Si
Gafas láser	-	Si
Maletín	-	Si

Es el nivel láser más profesional (mayor alcance y precisión), resultando perfecto para todo tipo de nivelaciones horizontales (giro de 360° sin necesidad de reajustes), para transportar inclinaciones o alturas de un punto a otro, etc. (ejemplos: en la colocación de paneles, suelos, para alineación de enchufes, marcos de puertas y ventanas, así como para la colocación de escaleras) ● Gracias al Prisma Separador (que, manteniendo el punto láser horizontal, crea un punto láser en ángulo de 90°), sirve también para todo tipo de nivelaciones verticales (giro de 360° sin necesidad de reajustes), resultado muy útil para hacer replanteos, escuadras, etc ● Sistema de nivelación muy fácil de manejar (mediante dos tornillos) ● Para nivelaciones interiores y exteriores ● Rosca universal para trípode y demás accesorios ● También disponible Modelo con "línea láser vertical"



120232449

Modelo	120232449	120232123
Precisión mm/m	+/- 0,25	+/- 0,25
Alcance (Ø) mm	80	80
Long de onda (brillo) mm	670	635
Nivel Láser (40 cm)	Si	Si
Placa Base	Si	Si
Prisma reflector	Si	-
Prisma separador	-	Si
Placa objetivo con metro plegable	Si	Si
Gafas láser	Si	Si
Maletín	Si	Si

12 Instrumentos de medición

Lupas

12027

LUPAS

CON MANGO



1202792...



120279210

Modelo	Dimensiones	Aumentos
120279201	Ø 45	x 3,5
120279202	Ø 50	x 3,5
120279203	Ø 65	x 2,5
120279204	Ø 75	x 2
120279205	Ø 90	x 2
120279206	Ø 100	x 2
120279207	Ø 115	x 1,8
120279209	45 x 90	x 2,5
120279210	50 x 100	x 2

CUENTA HILOS

120279275

Base de aluminio



Modelo	Dimensiones	Aumentos
Lente de vidrio		
120279270	10 x 10	x 9
120279271	15 x 15	x 7
120279273	25 x 25	x 6
Doble lente		
120271209	10 x 10	x 10
120273408	15 x 15	x 8
120271006	25 x 25	x 6

CON RETICULO



12027P1975

Lente acromática compuesta por:
2 grupos de 3 lentes 18 cm Ø. Con
enfoque, retículo 0,1 - 0,2 - 0,5 mm

Dimensiones: Ø 32 x 62 mm
Aumentos 7x



12027P2016

Lente acromática compuesta por:
2 grupos de 3 lentes 18 cm Ø. Con
enfoque, retículo 0,1 mm

Dimensiones: Ø 35 x 33 mm
Aumentos 15x

12027P1983

Lente acromática compuesta por:
2 grupos de 4 lentes 20 cm Ø. Con
enfoque, retículo 0,1 - 0,2 - 0,5 mm

Dimensiones: Ø 46 x 44 mm
Aumentos 10x



12027P2037

Lente acromática compuesta por:
2 grupos de 4 lentes 7 cm Ø.
Con enfoque, retículo 0,05 mm

Dimensiones: Ø 30 x 19 mm
Aumentos 30x



12027P2044

Lente acromática compuesta por:
6 grupos de 8 lentes 10 a 20 cm Ø.
Con zoom, retículo 0,1 mm

Dimensiones: Ø 45 x 65 mm
Aumentos 8x - 16x

Modelo	Retículos
120271901	Angulos y radios
120271902	Angulos, radios, longitudes y Ø
120271903	Espesores
120271904	Angulos, longitudes, radios, y Ø agujeros
120271905	Radios, ángulos, longitudes y Ø agujeros
120271906	Angulos, radios y agujeros
120271907	Diámetros
120271908	Longitudes métricas
120271909	Angulos y radios
120271910	Roscas métricas
120271911	Roscas en pulgadas
120271912	Angulos, radios y longitudes

120271901	120271902	120271903	120271904
120271905	120271906	120271907	120271908
120271909	120271910	120271911	120271912

CON LUZ



120279465
Manual Lupa de bolsillo
con luz tungsteno

Modelo	Dimensiones mm	Aumentos
120279465X	Ø 45	5 x
120279467X	Ø 43	7 x
120279469X	Ø 41	9 x



12027P2035

De cabeza

Lupa de cabeza con dos lentes binoculares y una lente auxiliar monocular • Aumento 2,2X - 3,3X - 4,8X muy adecuado para relojeros, matriceros y moldistas, pulidores de precisión, y en general para trabajos con fines precisos que exijan la disponibilidad de las dos manos



120279165

Sobremesa

- Lupa de sobremesa con mordaza
- Brazo articulado de 1 m.
- Luz fluorescente de 22W
- Ø lupa 130 mm
- 2X Aumentos

12028 MICROSCOPIOS DE CAMPO

Modelo	Aumentos	Campo visión Ø mm	Dimensiones
12028200125	25X	3,30	127 x 12,4
12028200150	50X	2,00	127 x 12,4
12028200175	75X	1,09	127 x 12,4
120282001100	100X	0,84	127 x 12,4



120282001



120282008

Con base y
retículo

Modelo	Aumentos	Campo visión Ø mm	Distancia de trabajo mm	Retículo mm	Rango escala mm
120282008	X25	3,30	17,0	0,05	3,0
120282008	X50	2,00	11,7	0,02	1,6
120282008	X75	1,09	11,7	0,01	1,0
120282008	X100	0,84	11,6	0,005	0,8

Tamaño 122 x 41,5 mm Ø

Modelo	Aumentos	Campo visión Ø mm	Distancia de trabajo mm	Retículo mm	Rango escala mm
12028203420	20X	7,2	36,0	0,10	6
12028203440	40X	3,6	18,7	0,05	3
12028203460	60X	2,4	10,8	0,02	2
120282034100	100X	1,45	9,7	0,01	1,2
120282034150	150X	0,96	9,2	0,005	0,9
120282034200	200X	0,72	6,7	0,002	0,6

Tamaño 122 x 41,5 mm Ø



120282034

Con base,
retículo y luz

12029

PROYECTORES DE PERFILES

● La medición por medios ópticos es una contribución diferente y valiosa en el control de calidad ● Este método sin contacto ofrece una visualización gráfica de muchos tipos de piezas, las cuales pueden ser medidas. Dimensiones y formas que serían difíciles de medir con instrumentos tradicionales, son fácilmente verificadas por medio de la óptica.

● El corazón de estos sistemas está constituido por elementos ópticos de precisión, la excelente iluminación y una capacidad de medición extremadamente precisa de la mesa de trabajo ● La óptica de alta resolución y la extraordinaria iluminación garantizan imágenes nítidas y excepcionalmente fieles ● Como todos los productos que ofrecemos, la línea de productos Starrett-Sigma presenta el mejor diseño, capacidad de medición superior y rápido soporte técnico.

● La elección de un modelo vertical u horizontal está generalmente determinada por la preferencia personal. No obstante, un diseño horizontal está destinado a piezas que necesitan ser fijadas en mordazas o entre puntos. Un modelo vertical es idóneo para piezas que puedan ser colocadas sobre la placa de cristal que está insertada en la mesa de medición. Está generalmente más indicado cuando las piezas a ser medidas son flexibles o de material blando, como plástico, estampados finos y componentes eléctricos

● Podemos suministrar Proyectores de perfiles con diámetros de pantalla desde 300 hasta 1000 mm, modelos horizontales y verticales, además de una amplia gama de equipamientos para aplicaciones especiales ● También existe una amplia variedad de opciones de objetivos para diferentes aplicaciones, de comandos de recorridos de la mesa manuales, motorizados o con CNC, además de los métodos de medición mecánicos o electrónicos.

**PONEMOS A SU DISPOSICION
NUESTRO DEPARTAMENTO
DE METROLOGIA EL CUAL
COLABORARA CON UDS. EN LA
SELECCION DEL PROYECTOR QUE
MEJOR SE AJUSTE A SUS
NECESIDADES**



12030

CALAS PATRON



Materiales

con que se construyen las Calas Patrón Starrett-Webber

- **Acero de alta calidad**, utilizadas normalmente en ambientes a pie de fábrica
- **Carburo de Tungsteno**, que tiene la ventaja de ser más duro y más resistente al desgaste que el acero
- **Cerámica**, que ofrece ventajas sobre las de acero común: mayor durabilidad, en una proporción de 10:1. No sufren corrosión y pueden ser fabricados con exactitud, pero su estabilidad tiene que ser aún comprobada con el tiempo, ya que constituyen una modalidad relativamente nueva de bloques patrón
- **Carburo de cromo**, considerado el segmento más alto de nuestra gama, las de más calidad disponibles. Presentan un índice de durabilidad de por lo menos 30:1 en relación al acero común. Además, no sufre corrosión, es **muy estable y exacto** y tiene una excepcional capacidad de adherencia.

- Los Bloques Patrón son los patrones primarios, vitales para el control de la calidad dimensional en la fabricación de piezas
- Estas son las cuatro principales características de los bloques patrón de precisión: **precisión, acabado de la superficie, resistencia al desgaste y estabilidad dimensional**
- Otros factores son: resistencia a la corrosión, dureza, conductividad térmica y coeficiente de dilatación

- Todos los juegos incluyen **CERTIFICADO DE CALIBRACION UKAS**, homologado para toda la CE (mismo nivel que ENAC)

Carburo de Cromo Croblox®

- La mejor materia prima para bloques patrón. La razón por la que Webber hace énfasis en la calidad de los bloques patrón fabricados con carburo de Cromo es que se trata del producto más estable de medición jamás desarrollado.

Nadie en el mundo, excepto STARRETT/WEBBER, ha alcanzado la exactitud y la estabilidad de nuestros patrones Master de Croblox®. Estos fueron fabricados en 1955 en carburo de cromo, con una precisión de una millonésima de pulgada (0,000254 mm ó 0,03 micras) y han sido examinados regularmente por el US National Bureau of Standards y el US National Institute of Standards and Technology (NIST) por más de 40 años, permaneciendo estables a lo largo de todo este período de tiempo.

Normas de precisión

Sistema Métrico: Tolerancias expresadas en micras (0,001 mm)

Longitud Bloque mm	Laboratory Master FEDERAL* GRADO 0,5		Webber AA FEDERAL* GRADO 1		Webber A1 FEDERAL* GRADO 2		Webber A FEDERAL* GRADO 3	
	Tolerancia/Longitud	Planitud & Paralelismo	Tolerancia/Longitud	Planitud & Paralelismo	Tolerancia/Longitud	Planitud & Paralelismo	Tolerancia/Longitud	Planitud & Paralelismo
Hasta 25	±.03	.03	±.05	.05	+10 -05	.10	+20 -10	.12
25-50	±.03	.03	±.10	.05	+20 -10	.10	+40 -20	.12
50-75	±.03	.03	±.13	.07	+25 -12	.10	+45 -22	.12
75-100	±.03	.03	±.15	.07	+30 -15	.10	+60 -30	.12
125			±.18	.07	+35 -18	.10	+70 -35	.12
150			±.20	.07	+40 -20	.10	+80 -40	.12
175			±.23	.07	+45 -22	.10	+90 -45	.12
200			±.25	.07	+50 -25	.10	+1.0 -50	.12
250			±.30	.10	+60 -30	.12	+1.2 -60	.15
300			±.35	.10	+70 -35	.12	+1.4 -70	.15
400			±.45	.10	+90 -45	.12	+1.8 -90	.15
500			±.50	.10	+1.0 -50	.12	+2.0 -1.0	.15
	Acabado de la Superficie Igual a la Planitud del Cuarzo		Acab. Superf. Croblox® 0,003-0,008; Acer 0,008-0,012		Acab. Superf. Croblox® 0,008; Acero 0,015-0,020		Acab. Superficie 0,020 Media Aritmética	

Juegos de Bloques Patrón rectangulares de Acero - Sistema Métrico

Bloques x juego	Bloques incluidos en los juegos
9	3 Bloques 1 mm 2 mm 2,25 mm ● 4 Bloques 2,5 mm 3 mm 10 mm ● 2 Bloques 15 mm 25 mm
17	1 Bloque 0,405 mm ● 9 Bloques 0,41 mm - 0,49 mm (intervalos de 0,01 mm) ● 7 Bloques 0,3 mm - 0,9 mm (intervalos de 0,1 mm)
45	9 Bloques 1,001 mm - 1,009 mm (intervalos de 0,001 mm) ● 9 Bloques 1 mm - 1,09 mm (intervalos de 0,01 mm) ● 9 Bloques 1,1 mm - 1,9 mm (intervalos de 0,1 mm) ● 9 Bloques 1 mm - 9 mm (intervalos de 1 mm) ● 9 Bloques de 10 mm - 90 mm (intervalos de 10 mm)
88	1 Bloque 0,5 mm ● 1 Bloque 1,0005 mm ● 9 Bloques 1,001 mm - 1,009 mm (intervalos de 0,001 mm) ● 49 Bloques 1,01 mm - 1,49 mm (intervalos de 0,01 mm) ● 18 Bloques 1 mm - 9,5 mm (intervalos de 0,5 mm) ● 10 Bloques 10 mm - 100 mm (intervalos de 10 mm)
112	1 Bloque 0,5 mm ● 1 Bloque 1,0005 mm ● 9 Bloques 1,001 mm - 1,009 mm (intervalos de 0,001 mm) ● 49 Bloques 1,01 mm - 1,49 mm (intervalos de 0,01 mm) ● 48 Bloques 1 mm - 24,5 mm (intervalos de 0,5 mm) ● 4 Bloques 25 mm - 100 mm (intervalos de 25 mm)

12 Instrumentos de medición

Calas patrón

12030

CALAS PATRON

Juegos de Bloques Patrón rectangulares de Croblox® - Sistema Métrico

Grado precisión Norma Federal USA	Bloques por juego	Bloques incluidos en los juegos
2	45	9 Bloques 1,001 mm - 1,009 mm (intervalos de 0,001 mm)
1		9 Bloques 1,01 mm - 1,09 mm (intervalos de 0,01 mm)
0,5		9 Bloques 1,1 mm - 1,9 mm (intervalos de 0,1 mm)
2		9 Bloques 1 mm - 9 mm (intervalos de 1 mm)
2	88	1 Bloque 0,5 mm
1		1 Bloque 1,0005 mm
0,5		9 Bloques 1,001 mm - 1,009 mm (intervalos de 0,001 mm)
2		49 Bloques 1,01 mm - 1,49 mm (intervalos de 0,01 mm)
1	112	18 Bloques 1 mm - 9,5 mm (intervalos de 0,5 mm)
0,5		10 Bloques 10 mm - 100 mm (intervalos de 10 mm)
2		1 Bloque 0,5 mm
1		1 Bloque 1,0005 mm
0,5		9 Bloques 1,001 mm - 1,009 mm (intervalos de 0,001 mm)
1		49 Bloques 1,01 mm - 1,49 mm (intervalos de 0,01 mm)
0,5		48 Bloques 1 mm - 24,5 mm (intervalos de 0,5 mm)
2		4 Bloques 25 mm - 100 mm (intervalos de 25 mm)

12031

CALIBRES DE VERIFICACIÓN



1203101... Tampón liso Pasa-No Pasa	
Formas	A de Ø 4 a 30 mm
	B de Ø 30 a 50 mm
	C de Ø 50 a 120 mm



1203102... Tampón de rosca Pasa-No Pasa	
Formas	A de Ø 3 a 30 mm
	B de Ø 30 a 50 mm
	C de Ø 50 a 160 mm
Roscas	Métrica ISO - DIN - BSW - BSF - BSPF - ASA - UNIC - UNF - UNC y especiales



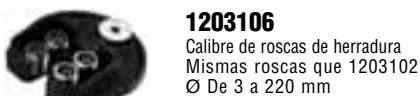
1203103
Anillo de tolerancia liso
Pasa-No Pasa
Ø De 1 a 500 mm

1203104

Anillo de tolerancia para rosca Pasa-No Pasa
Mismas roscas que 1203102
Ø De 3 a 220 mm



1203105... Calibre de herradura liso	
Formas	A Dos bocas de 4 a 20 mm
	B Una boca de 4 a 85 mm
	C Una boca de 85 a 250 mm



1203106

Calibre de roscas de herradura
Mismas roscas que 1203102
Ø De 3 a 220 mm

1203107

Calibre Lisos Patrón
Con certificado de medición



1203108

Calibre Lisos Patrón
Con certificado de medición

INDICAR SIEMPRE LA TOLERANCIA DESEADA

12032

PERFILOMETROS (Galgas de varillas)



12032300

Modelo	Long. mm	Características
12032150	150	Agujas de acero long. 85 mm Ø 1 mm
12032250	200	Agujas de plástico long. 95 mm
12032300	300	Agujas de acero templado long. 150 mm

12033

CALIBRADORES TELESCOPICOS



- Los calibradores telescópicos transforman medidas interiores en exteriores
- Tienen dos brazos telescópicos autocentrantes
- Fácil uso, se introduce el calibrador en el agujero, se fija la posición y se saca para tomar la medida con un micrómetro o pie de rey.



120330

Modelo	Capacidad mm	Long. mm
1203301	8 - 13	60
1203302	13 - 19	60
1203303	19 - 32	60
1203304	32 - 54	60
1203305	54 - 89	60
1203306	89 - 150	82

1203320

Juego



Modelo	Composición
1203310	1203301 - 02 - 03 - 04 Capacidad 8 - 54 mm
1203320	1203301 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06 Capacidad 8 - 150 mm

12034

CALIBRADORES PARA AGUJEROS



- Ideales para medir pequeños agujeros
- Fácil uso, se introduce el calibrador en el agujero, se fija la posición y se saca para tomar la medida con un micrómetro de exteriores



12034

Modelo	Capacidad mm	Long. mm
1203401	3,2 - 5,1	73
1203402	5,1 - 7,6	76
1203403	7,6 - 10,2	86
1203404	10,2 - 12,7	90

1203410

Juego



Modelo	Composición
1203410	1203301 - 02 - 03 - 04

12035

BUSCADORES DE BORDES



12035827MA



12035827B

12036

BLOQUES PARALELOS AJUSTABLES



Modelo	Capacidad mm	Long. mm
1203601	9,5 - 12,7	45
1203602	12,7 - 17,5	54
1203603	17,5 - 24	70
1203604	24 - 33	90
1203605	33 - 44	106
1203606	44 - 57	130

● Las paralelas ajustables proporcionan una gran variedad de aplicaciones en diseño, calibración, trabajos de inspección y ajustes en diversas máquinas de mecanizado ● Su característica de ser ajustable hace posible ajustarse a la medida exacta para la medición con micrómetros y permite sustituir varios tipos de bloques paralelos macizos.

● Estas paralelas son usadas como calibradores en la verificación de canales y aberturas ● Son también muy convenientes para su uso en mordazas de máquinas, para trabajos de nivelación o de ajuste en la preparación de fresadoras y rectificadoras, cepillos de mesa, cepillos limadores, taladros y en otras muchas aplicaciones.

● Las paralelas ajustables se deslizan suavemente y pueden ser ajustadas con facilidad ● Los tamaños menores 01, 02 y 03 son fijados por un tornillo, mientras que los tamaños mayores 04, 05 y 06 tienen dos tornillos de fijación ● Todas las paralelas tienen 7 mm de espesor.

Juegos

Modelo	Composición
1203610	1203501 - 02 - 03 - 04
1203620	1203501 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06

12037

MICROMETROS DE ESPESORES CON ESFERA

RESOLUCION 0,05 mm



120372000



120372001
Con palanca



120372004

Modelo	Capacidad mm	Escote mm	Características
120372000	25	50	
120372001	25	50	con palanca
120372002	25	100	
120372003	25	100	con palanca
120372004	25	250	con palanca
120372005	25	500	con palanca
120372006	40	50	
120372007	40	50	con palanca
120372008	40	250	con palanca
120372009	15	50	especial para piezas curvadas
120372010	25	50	especial para paredes de tubos
120372011	25	50	igual anterior con palanca
120372012	12	15	de bolsillo - resolución 0,10 mm
120372013	65	50	con palanca



120372009



120372012



120372010



120372013

RESOLUCION 0,01 mm



120373000



120373001

Modelo	Capacidad mm	Escote mm	Características
120373000	10	35	con palanca
120373001	10	35	especial para paredes de tubos
120373002	10	200	con palanca
120373003	10	250	con palanca
120373004	10	100	con palanca
120373005	10	63	con palanca
120373006	25	63	con palanca
120373010	9	8 - 10	de bolsillo



120373004



120373005



120373006



120371010

12038

RELOJES COMPARADORES

ANALOGICOS



1203881161J

Estos relojes comparadores poseen engranajes a prueba de golpes en acero inoxidable y rodamientos sobre rubies

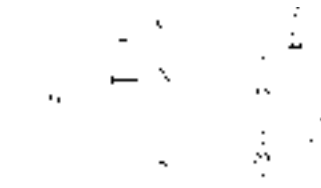


1203825E481

Esta es la versión económica de la serie 25. Todas sus piezas internas son metálicas, aportando una larga vida. El reloj se suministra con indicadores de tolerancia y vástago de fijación de 8 mm. Así mismo, se ofrece con tapa plana, estando disponible con tapa de oreja centrada, bajo consulta.



Modelo	Resolución mm	Capacidad mm Una vuelta	Capacidad mm Total	Lectura	Ø mm Vástago
1203881161J	0,002	0,2	0,5	0-10-0	9,5
1203881161J8	0,002	0,2	0,5	0-10-0	8
1203881261J	0,002	0,2	0,5	0-20	9,5
1203881261J8	0,002	0,2	0,5	0-20	8
1203881181J	0,01	1,0	2,5	0-50-0	9,5
1203881181J8	0,01	1,0	2,5	0-50-0	8
1203881281J	0,01	1,0	2,5	0-100	9,5
1203881281J8	0,01	1,0	2,5	0-100	8



Modelo	Resolución mm	Capacidad mm Una vuelta	Capacidad mm Total	Lectura	Ø mm Vástago
1203825E481	0,01	1	10	0-100	8

12038

RELOJES COMPARADORES

ANALÓGICOS



1203825152J

Estos relojes poseen engranajes a prueba de golpes en acero inoxidable y templado, y rodamientos sobre rubies

Modelo	Resolución mm	Capacidad mm		Lectura	Ø mm Vástago
		Una vuelta	Total		
1203825152J	0,001	0,2	1	0-10-0	9,5
1203825152J8	0,001	0,2	1	0-10-0	8
1203825257J	0,001	0,2	1	0-200	9,5
1203825257J8	0,001	0,2	1	0-200	8
1203825161J	0,002	0,2	0,5	0-10-0	9,5
1203825161J8	0,002	0,2	0,5	0-10-0	8
1203825261J	0,002	0,2	0,5	0-200	9,5
1203825261J8	0,002	0,2	0,5	0-200	8
1203825181J	0,001	1	2,5	0-50	9,5
1203825181J8	0,001	1	2,5	0-50	8
1203825281J	0,001	1	2,5	0-100	9,5
1203825281J8	0,001	1	2,5	0-100	8
1203825381J	0,001	1	10	0-50	9,5
1203825381J8	0,001	1	10	0-50	8
1203825481J	0,001	1	10	0-100	9,5
1203825481J8	0,001	1	10	0-100	8
1203825781J	0,001	1	25	0-50	9,5
1203825781J8	0,001	1	25	0-50	8
1203825881J	0,001	1	25	0-100	9,5
1203825881J8	0,001	1	25	0-100	8



Modelo	Resolución mm	Capacidad mm		Lectura	Ø mm Vástago
		Una vuelta	Total		
12038655161J	0,002	0,2	0,5	0-10-0	9,5
12038655161J8	0,002	0,2	0,5	0-10-0	8
12038655261J	0,002	0,2	0,5	0-20	9,5
12038655261J8	0,002	0,2	0,5	0-20	8
12038655181J	0,001	1,0	2,5	0-50	9,5
12038655181J8	0,001	1,0	2,5	0-50	8
12038655281J	0,001	1,0	2,5	0-100	9,5
12038655281J8	0,001	1,0	2,5	0-100	8
12038655881J	0,001	1,0	25	0-100	9,5
12038655881J8	0,001	1,0	25	0-100	8



12038655161J

Estos relojes comparadores poseen engranajes a prueba de golpes en acero inoxidable y templado, y rodamientos sobre rubies. Son suministrados con oreja centrada en la tapa trasera.



12038656161J

Estos relojes comparadores poseen engranajes a prueba de golpes en acero inoxidable y templado, y rodamientos sobre rubies. Son suministrados con oreja centrada en la tapa trasera.

Modelo	Resolución mm	Capacidad mm		Lectura	Ø mm Vástago
		Una vuelta	Total		
12038656161J	0,002	0,2	0,5	0-10-0	9,5
12038656161J8	0,002	0,2	0,5	0-10-0	8
12038656261J	0,002	0,2	0,5	0-20	9,5
12038656261J8	0,002	0,2	0,5	0-20	8
12038656181J	0,001	1,0	2,5	0-50	9,5
12038656181J8	0,001	1,0	2,5	0-50	8
12038656281J	0,001	1,0	2,5	0-100	9,5
12038656281J8	0,001	1,0	2,5	0-100	8
12038656881J	0,001	1,0	25	0-100	9,5
12038656881J8	0,001	1,0	25	0-100	8

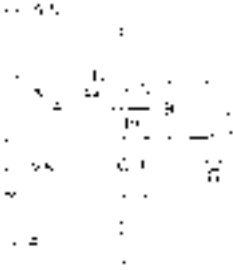




12038252081J

Estos relojes comparadores poseen engranajes a prueba de golpes en acero inoxidable y templado y son suministrados con rodamientos sobre rubies y con tapa trasera con oreja centrada.

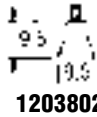
Modelo	Dimensiones aproximadas mm						
	A	B	C	D	E	F	G
1203825-2081J	57	52	46	52	79	73	12
12038655-2081J	70	63,5	41	52	79	73	11
1203825-3081J	57	52	71	78	116	98	12
12038655-3081J	70	63,5	67	78	116	98	11
1203825-4081J	57	52	97	103	151	124	12
12038655-4081J	70	63,5	92	103	151	124	11
1203825-5081J	57	52	122	129	184	149	12
12038655-5081J	70	63,5	177,5	129	184	149	11



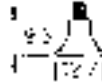
Modelo	Resolución mm	Grupo AGD	Ø mm Vástago	Capacidad mm	Lectura
1203825-2081J	0,01	2	9,5	50	0-100
12038655-2081J	0,01	3	9,5	50	0-100
1203825-3081J	0,01	2	9,5	75	0-100
12038655-3081J	0,01	3	9,5	75	0-100
1203825-4081J	0,01	2	9,5	100	0-100
12038655-4081J	0,01	3	9,5	100	0-100
1203825-5081J	0,01	2	9,5	125	0-100
12038655-5081J	0,01	3	9,5	125	0-100

PUNTAS DE CONTACTO PARA RELOJES COMPARADORES

Modelo	Nº
1203802	2
1203803	3
1203804	4
1203805	5
1203806	6
1203807	7
1203808	8
1203809	9
1203810	10
1203811	11
1203812	12
1203813	13
1203814	14
1203815	15



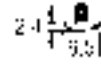
1203802



1203803



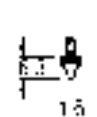
1203804



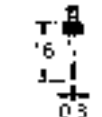
1203805



1203806



1203807



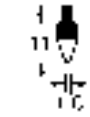
1203808



1203809



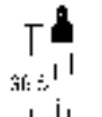
1203810



1203811



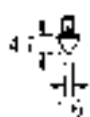
1203812



1203813



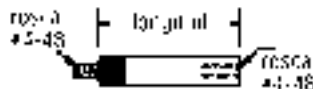
1203814



1203815

ALARGADERAS PARA PUNTAS DE CONTACTO

Modelo	Long. mm
12038113	13
12038125	25
12038150	50
12038175	75
120381100	100



12038

RELOJES COMPARADORES

DIGITALES SERIE 2600



1203826000

Funciones básicas

1203826008

Funciones completas

Esta serie de relojes está disponible en dos versiones, una con funciones básicas y la otra con funciones completas destinadas a una total compatibilidad con SPC.

Ventajas comunes a ambas versiones

- Conforme con las dimensiones AGD Grupo 2
- Disponible tanto con vástago de fijación de 9,5 mm como de 8 mm, suministrado con vástago de 8 mm a menos que sea solicitado de otra medida
- Capacidad de 25 mm
- Resolución disponible de 0,01 mm y 0,0005"
- Gran visualizador digital LCD, de fácil lectura, rodeado por aro negro giratorio
- Microprocesador electrónico diseñado por Starrett
- Salida de datos para componentes de los sistemas Starrett SPC Plus® (CEP) en la mayoría de los modelos
- Utiliza accesorios y soportes de los relojes comparadores normales
- Portátil, funciona con baterías
- Robusto, caja sellada que les permite funcionar a pie de fábrica

Funcionamiento del reloj básico 1203826000

- Conversión instantánea mm/pulg.
- Puesta a cero en cualquier posición
- Control de señal positivo/negativo para indicar la dirección del desplazamiento
- Control de conexión/desconexión, con apagado automático después de una hora sin uso (la referencia de cero no se perderá de la memoria).

Funcionamiento del reloj con funciones completas 1203826008

- El aro gira para un posicionamiento conveniente
- Control de teclado facilitado con el nuevo botón de segundas funciones
- Conversión instantánea mm/pulg.
- Puesta a cero en cualquier posición
- Capacidad de memorizar y retornar la lectura al cero de referencia original-cero absoluto (ABS)
- Control de señal positivo/negativo para indicar la dirección del desplazamiento
- Modos Min/Max/TIR - Min/Max son utilizados para guardar los valores máximos y mínimos de un grupo de lecturas, donde el TIR suministra la diferencia entre anbos
- Modos de límites para la entrada de tolerancias superior e inferior, esto se realiza fácilmente gracias al nuevo control de segunda función
- El preajuste (PRESET) es usado para insertar cualquier lectura en el visualizador, en cualquier posición del husillo móvil, lo cual es también hecho con la tecla de segunda función
- Control de conexión/desconexión, con apagado automático después de una hora sin uso (la referencia del cero no se perderá de la memoria)
- La conexión de salida permite la transmisión de datos para los siguientes periféricos de SPC, recogida de datos y documentación impresa: -Estación de trabajo N° 702, -Sistemas avanzado de recogida de datos Serie 772, -Multiplexores de datos Serie 741, -Otros sistemas compatibles con RS232-C.

Capacidad 25 mm

Modelo	Resolución		Descripción	Salida
	mm	pulg.		
120382600	0,02	0,01	Reloj comparador básico	sin
120382600	0,01	0,0005	Reloj comparador básico	sin
120382600	0,01	0,0005	Reloj comparador básico	con
1203826008	0,01	0,005	Reloj comparador con funciones completas	con
1203826004	0,01	0,005	Reloj comparador con funciones completas	con

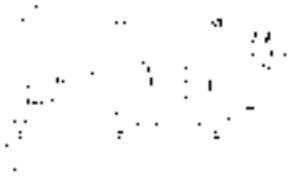
Modelo Accesorios y cables

12038PT99495	Adaptador y disco para usar con cable 12038PT22938 y conectar el reloj al PC (patrón IBM) (RS232C)
12038PT22938	Cable apantallado para: módulos de Multiplex Starrett N° 741 y el recolector de datos serie 772, visualizador remoto N° 768 y adaptador 12038PT99495 y estación de trabajo Starrett N° 702
12038PT26263	Cable elevación del husillo móvil
12038PT61120	Una batería de 3V N° CR450

DIGITALES SERIE 2700



Modelos de 6 mm (.250") y 15 mm (.600")



Modelos de 25 mm (1")



Serie Básica WISDOM™

- Resoluciones seleccionables por el usuario: cada reloj tiene varias resoluciones disponibles, que pueden ser utilizadas en el mismo comparador –ejemplo: escogiendo un reloj comparador con la fina resolución de 0,001 mm (0,00005"), significa que existen ocho resoluciones disponibles "por debajo" de ésta que pueden ser seleccionadas en este modelo. Si la opción es un reloj comparador con resolución 0,02 mm (0,001"), ésta será la única resolución disponible para este modelo.
- Disponibilidad de 10 resoluciones y 5 capacidades (vea especificaciones)
- Conversión instantánea mm/pulg.
- Sentido de avance positivo/negativo
- Memoria para lectura máxima
- Puesta a cero del instrumento en cualquier posición del husillo móvil
- Aro giratorio
- Apagado automático: después de 10 minutos sin uso, el apagado automático es accionado y un reloj de arena aparece en el lado izquierdo de la pantalla
- Número de serie: Los comparadores son suministrados con números de serie individuales, codificados en etiqueta y con fecha, ofreciendo trazabilidad
- Tres fuentes de energía: funciona con batería, adaptador A/C o a través de la puerta de entrada de datos
- Opciones múltiples para salida/entrada de datos: una palanca de exterior permite la transmisión de datos hacia los periféricos, recolectores de datos e impresoras: –Estación de trabajo Starrett N° 702, –Sistemas avanzados de recogida de datos Starrett Serie 772, –Multiplexor de datos Starrett N° 741, –Directo al puerto serie RS232-paralelo BCD y MTI

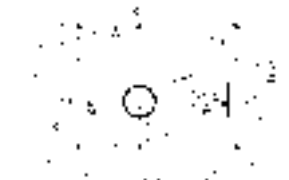
Serie WISDOM™ Plus

Estos son los relojes comparadores más avanzados del mundo y poseen todas las características de la Serie Básica, más las siguientes adicionales: ● Modo de preajuste (PRESET), para instalar cualquier lectura en cualquier punto de medición. Esta lectura se mantiene aunque el comparador sea desconectado ● TIR: Muestra la diferencia entre los valores máximo y mínimo alcanzados ● Tolerancia: Permite la entrada de las tolerancias superior e inferior. En caso de mediciones fuera de tolerancia, la pantalla comienza a parpadear de manera intermitente. Las tolerancias continúan almacenadas aunque el comparador sea desconectado ● Memoria de la lectura mínima ● Botón de "congelación" de la lectura (HOLD): muestra y mantiene la lectura una vez que la medición ha sido realizada ● Bloqueo: característica única, que permite mantener las selecciones del usuario aunque se presione un botón erróneo por equivocación.

Modelos de 50 mm (2")



Modelos de 100 mm (4")



Modelo Serie Básica	Modelo Serie PLUS	Capacidad mm	Resolución mm	Resolución pulg.	N° resoluciones disponibles	Caja AGD
120382710-0	12838F2710-0	6	0,001	.00005	10	AGD-2
120382710-1	12838F2710-1	6	0,002	.0001	8	AGD-2
120382710-2	12838F2710-2	6	0,005	.00025	6	AGD-2
120382710-3	12838F2710-3	6	0,01	.0005	4	AGD-2
120382710-4	12838F2710-4	6	0,02	.001	2	AGD-2
120382720-0	12838F2720-0	15	0,001	.00005	10	AGD-2
120382720-1	12838F2720-1	15	0,002	.0001	8	AGD-2
120382720-3	12838F2720-3	15	0,01	.0005	4	AGD-2
120382720-4	12838F2720-4	15	0,02	.001	2	AGD-2
120382730-0	12838F2730-0	25	0,001	.00005	10	AGD-3
120382730-1	12838F2730-1	25	0,002	.0001	8	AGD-3
120382730-3	12838F2730-3	25	0,01	.0005	4	AGD-3
120382730-4	12838F2730-4	25	0,02	.001	2	AGD-3
120382740-0	12838F2740-0	50	0,001	.00005	10	Rectangular
120382740-1	12838F2740-1	50	0,002	.0001	8	Rectangular
120382740-3	12838F2740-3	50	0,01	.0005	4	Rectangular
120382740-4	12838F2740-4	50	0,02	.001	2	Rectangular
120382750-1	12838F2750-1	100	0,002	.0001	8	Rectangular
120382750-3	12838F2750-3	100	0,01	.0005	4	Rectangular
120382750-4	12838F2750-4	100	0,02	.001	2	Rectangular

12038

RELOJES COMPARADORES

DIGITALES SERIE 2700



Visualizador remoto

Estos visualizadores con palpadores efectúan mediciones absolutas incrementales y/o comparativas, ofreciendo todas las características de los relojes comparadores WISDOM Plus. El sistema es ideal cuando hay una necesidad de visualización y operación fácil. También es apropiado para mediciones realizadas a distancia.

- El visualizador remoto está contenido dentro de una caja robusta, presentando una fácil lectura en el visualizador LCD con dígitos de 16 mm de altura
- Las fuentes de energía incluyen alimentación 50/60 Hz o funcionamiento con baterías (sin luz de fondo)
- El palpador y el visualizador pueden estar separados por una distancia de hasta 1,8 metros
- El cable es apantallado hasta el palpador y posee un enchufe de fácil conexión en la caja del visualizador remoto
- La caja del visualizador puede ser inclinada para mejorar la visualización.

12039

RELOJES PALPADORES



12039708MAZ

Modelo	Resolución mm	Capacidad mm	Lectura	Descripción	Color esfera
12039708MAZ	0,002	0,2	0-100-0	Estuche sin accesorios	amarillo
12039708MACZ	0,002	0,2	0-100-0	Estuche con accesorios*	amarillo
12039709MAZ	0,01	0,8	0-40-0	Estuche sin accesorios	amarillo
12039709MACZ	0,01	0,8	0-40-0	Estuche con accesorios*	amarillo

* Los accesorios incluyen soporte con fijación para "cola de milano" (PT22429/EDP N° 72441), vástago de fijación para instrumentos (PT11770A/EDP N° 72442), soporte con fijación para "cola de milano" (PT22428/EDP N° 72440) y conjunto con soporte y varilla (PT22430 /EDP N° 72442).

Puntas de contacto individuales de metal duro

Modelo	Utilizada en las series Modelos con resolución	Longitud mm	Ø esfera mm
12039PT23953**	0,002 mm	16	2
12039PT23942	0,001 mm	20	1
12039PT23914**	0,001 mm	20	2
12039PT23943	0,001 mm	20	3

* Suministrados como standard.



12039811MPZ

Con esfera orientable



Modelo	Resolución mm	Capacidad mm	Lectura	Descripción	Color esfera
12039811MPZ	0,01	0,8	0-40-0	Estuche sin accesorios	amarillo
12039811MCZ	0,01	0,8	0-40-0	Estuche con accesorios*	amarillo

* Los accesorios incluyen soporte con fijación para "cola de milano" (PT22429/EDP N° 72441), vástago de fijación para instrumentos (PT11770A/EDP N° 71361), soporte con fijación para "cola de milano" (PT22428/EDP N° 72440) y conjunto con soporte y varilla (PT22430 /EDP N° 72442). Todos los accesorios son los mismos que para los N° 708 y 709. Detalles lista completa mostrados en sus respectivas páginas.

Puntas de contacto individuales

Modelo	Utilizada en 12039811 Resolución mm	Longitud mm	Ø esfera mm	Material
12039PT23062	0,01	16	0,8	Acero
12039PT23062X	0,01	16	0,8	Metal Duro
12039PT23315	0,01	16	2	Acero
12039PT23953	0,01	16	2	Metal Duro



12039711MF

- Ideal para mediciones con exactitud en todos los mecanizados, trazados y trabajos de inspección
- Movimientos suaves sobre rubies
- Palanca de inversión positiva
- Punto de contacto en cromo duro
- Cuerpo tubular giratorio
- Esfera de fácil lectura, sombreado amarillo para una mayor claridad
- Variedad de accesorios disponibles para ajustarse a cada aplicación tales como: vástagos universales o curvos y soporte de fricción universales con vástago
- Los relojes palpadores con la letra "C" en el modelo son suministrados con tres puntas de contacto de acero intercambiables. Todos los otros relojes son suministrados con una punta de contacto intercambiable de acero N° PT07087. Puntas de contacto de metal duro disponibles, según lo listado.

Modelo	Resolución mm	Capacidad mm	Lectura	Descripción
12039711MFSAZ	0,01	0,7	0-35-0	Reloj palpador con vástago universal, soporte de fijación, Brazo largo y corto
12039711MFSBZ	0,01	0,7	0-35-0	Reloj palpador con vástago curvo
12039711MFSZ	0,01	0,7	0-35-0	Reloj palpador con soporte de fijación
12039711MGPSZ	0,01	0,7	0-35-0	Reloj palpador con vástago universal y soporte universal de fricción
12039711MGCSZ	0,01	0,7	0-35-0	Reloj palpador completo con todos los accesorios*

* Los accesorios incluyen 3 puntas de contacto (PT07137, PT07136, PT07087), soporte de fijación, soporte universal de fricción con vástago, vástago universal, accesorio con articulación doble, brazo largo y corto junto con un orificio de 4,8 mm.

Puntas de contacto individuales (utilizadas en toda la serie 711)

Modelo	Longitud mm	Ø esfera mm	Material
12039PT07137	4	0,9	Acero
12039PT07136	4	1,6	Acero
12039PT07087**	4	3	Acero
12039PT07137X	4	0,9	Metal duro
12039PT07136X	4	1,6	Metal duro
12039PT07087X	4	3	Metal duro

12040

VERIFICADORES DE INTERIORES



12040690M2Z

- Estos verificadores se destinan a la medición de diámetros de agujeros con 0,02 mm de resolución
- Son rápidos, exactos, de fácil lectura y diseño balanceado que hace posible su operación con una sola mano
- Para la inspección, el verificador puede ser presionado contra una superficie plana de modo que la lectura presente el mismo número estampado en la parte trasera del reloj
- El equipo también puede ser verificado y ajustado con la utilización de un anillo patrón de ajuste opcional
- Todas las superficies rectificadas de contacto son de acero herramienta templado
- Los relojes siguen el patrón de diseño AGD
- Los agujeros que necesitan mediciones exactas no pueden tener chaflán.

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12040690M1Z	0,25 - 1	0,02
12040690M2Z	0,75 - 3,30	0,02
12040690M3Z	3,30 - 5,85	0,02
12040690M4Z	5,85 - 8,35	0,02

12040

VERIFICADORES DE INTERIORES



1204082M

- La punta de contacto expansible esférica y autocentrante y los dos puntos de contacto hacen al verificador útil en la detección de problemas de geometría en agujeros, tales como: conicidad, boca de campana y ovalidad ● Útil para el control de la tolerancia sin la necesidad de sacar la pieza de la máquina
- Los palpadores intercambiables son de cromo templados ● Las mediciones son realizadas por comparación; de esta forma, es necesaria la utilización de un patrón que sirva como patrón de referencia.

Modelo	Capacidad Total mm	Nº palpadores	Capacidad mm cada palpador	Profundidad máx. mm	Resoluc. mm
1204082MAZ	1,7 - 6,76	5	2,7 - 3,55	21	0,002
			3,55 - 4,35		
			4,35 - 5,15		
			5,15 - 5,95		
			5,95 - 6,76		
1204082MBZ	5,5 - 15,1	6	5,5 - 7,15	38	0,002
			7,1 - 8,75		
			8,7 - 10,3	44	
			10,25 - 11,9		
			11,9 - 13,5		
1204082MCZ	14,2 - 39,75	8	13,5 - 15,1	63	0,002
			14,2 - 17,5		
			17,4 - 20,7	125	
			20,6 - 23,9		
			23,75 - 27,05		
			26,9 - 30,2		
			30,1 - 33,4		
			33,3 - 36,6		
			36,5 - 39,75		



1204084M...
Alexómetro

- Pueden ser fácilmente manejados para la medición de diámetros de agujeros sin la necesidad de sacar la pieza ● Un tornillo de ajuste de la capacidad y dos puntas de centrado garantizan con exactitud tres puntos de contacto para el alineamiento del verificador en agujeros mayores ● Todos los contactos y las puntas centradoras son de acero herramienta templado y presionados por muelles, para una mayor sensibilidad ● La caja y el mango moletado son de aluminio, garantizando un peso ligero y equilibrio ● Para una mayor sensibilidad, los relojes tienen rodamientos de rubíes ● La profundidad de agujeros de hasta 300 mm en incrementos de 25 mm está disponible bajo consulta ● También están disponibles, puntas de contacto de metal duro y relojes electrónicos con salida para recogida de datos ● Suministrado en estuche de madera ● Ejecutan las mediciones por comparación y deben ser ajustados con anillos patrones, bloques patrón con patas paralelas, micrómetros de exteriores o calibres pie de rey.

Modelo	Resolución del reloj mm	Capacidad total con mm alargadera	Nº alargaderas	Capacidad cada alargadera mm	Profundidad máx. orificio mm	Máx. capacidad punta móvil mm
1204084MZ-1614J	0,002	38 - 76,2	5	38 - 45,7	100	0,76
				45,7 - 53,35		
1204084MZ-1814J	0,01	76,2 - 131,75	3	53,35 - 61	150	0,9
				61 - 68,6		
1204084MZ-1615J	0,002	127 - 206,37	3	68,6 - 76,2	175	0,9
				76,2 - 95,25		
1204084MZ-1815J	0,01	203,2 - 308	2	95,25 - 113,5	150	0,9
				113,5 - 131,75		
1204084MZ-1616J	0,002	127 - 206,37	3	127 - 157,15	175	0,9
				157,15 - 181		
1204084MZ-1816J	0,01	203,2 - 308	2	181 - 206,37	175	0,9
				203,2 - 254		
1204084MZ-1617J	0,002			254 - 308		
1204084MZ-1817J	0,01					

12041 CALBRADOR PARA RANURAS INTERIORES



120411175MZ

Estos Calibradores de bajo peso son utilizados durante el proceso y/o en bancos para la inspección de canales de aceite, canales de anillos retenes, retenes tipo "O" y otros rebajes internos parecidos. También son útiles en la inspección de diámetros interiores y en la verificación de conicidad, forma de tipo boca de campana y excentricidad.

El contacto de medición móvil tiene una carrera retráctil de 12,7 mm y transfiere la medición al reloj comparador a través de un **mecanismo de transferencia lineal sin fricción**. La punta de contacto o brazo de referencia puede ser montado en dos posiciones sobre la barra de ajuste. La barra se ajusta automáticamente para capacidades de medición mayores o menores. Se incluye un tornillo de ajuste fino y freno.

Este calibrador tiene las siguientes características: ● Suministrado con dos juegos de brazos, ambos intercambiables ● Son suministrados tres conjuntos de puntas de contacto (Estilo 1-10, 2-20) que pueden ser fijadas en los extremos de los brazos, sin la necesidad de una sustitución completa. Los contactos tienen superficies niveladas para que se puedan medir canales interiores de agujeros ciegos. Para una mayor durabilidad, los contactos son de acero templado con acabado en cromo ● El verificador puede ser ajustado a través de bloques patrón u otros métodos, tales como micrómetros, calibres pie de rey y anillos patrón ● Capacidad: 9,5 - 150 mm ● Resolución: 0,01 mm ● Capacidad comparador: 2,5 mm.

Estilo 1-10

Estilos 2-10, 2-20



Especificaciones de las puntas de contacto:

- Las de estilo 1-10 están destinadas a los brazos más pequeños y pueden entrar en orificios de hasta 9,5 mm
- Las de estilos 2-10, 2-20 se refieren a los brazos más grandes y llegan hasta una capacidad de medición de 150 mm.

Modelo superior	Modelo inferior	Puntas de contacto	Entrará en Ø mínimo mm	Máx Ø int. ranura mm	A mm	B mm
12041PT30916	12041PT30917	Estilo 1-10	9,5	75	2,5	0,6
12041PT30918	12041PT30919	Estilo 2-10	17,5	125	3,6	0,8
12041PT30920	12041PT30921	Estilo 2-20	25	150	6,7	1,3

12042 VERIFICADORES RAPIDOS CON RELOJ



120421017

Exteriores

● Estos calibradores han sido diseñados para medir piezas de fundición, forjados y trabajos metálicos de laminación. Han sido dotados de amplias gargantas para poder penetrar en formas complicadas y medir fácilmente secciones pequeñas. La útil palanca retráctil permite usarlos con una sola mano manteniendo un buen control del calibrador. ● La esfera tiene una aguja indicadora de lectura directa. Los contactos cilíndricos son de metal duro para una larga vida útil.

Modelo	Capacidad mm	Profundidad medición mm	Resolución mm
120421017M-100	0-50	0,02	100
120421017M-200	0-50	0,02	200



120421018

Interiores

● Estos calibradores han sido diseñados para medir los diámetros internos de piezas de fundición y lecturas de interiores en fabricación. Su diseño permite poderlos usar en orificios internos. La útil palanca retráctil permite usarlos con una sola mano. ● Los contactos esféricos son de metal duro para una larga vida. La esfera tiene una aguja indicadora de medida directa.

Modelo	Capacidad mm	Profundidad medición mm	Resolución mm
120421018MA	25-75	75	0,02
120421018MB	25-75	75	0,10

12043

MICRÓMETROS DE INTERIORES

CON VARILLAS MACIZAS CONECTABLES



Capacidad de
50-800 mm



● Estos son los micrómetros de interiores más populares debido a su poco peso, facilidad de manejo y capacidad de medición. Son muy útiles para medir diámetros internos de cilindros y anillos, para superficies paralelas, etc. ● La capacidad de medición deseada se obtiene por el montaje de las varillas y espaciadores calibrados en la cabeza micrométrica. Las varillas de medición están provistas de un rebaje que las permite ajustarse perfectamente a la cabeza micrométrica y ser fijadas en la posición. Al montar varillas en la cabeza micrométrica "A" y "B", la línea de la lectura de la cabeza micrométrica debe ser alineada con la marca de cada varilla (con la excepción de las varillas de 50-75 mm). ● Los diámetros de las varillas son de aproximadamente 6mm en los tamaños A y B, y de aproximadamente 8,5 mm en el tamaño C. Cada varilla tiene un ajuste individual de longitud para el tope fijo, por medio de unas llaves especiales también suministradas. ● Varillas de medición macizas, montadas en uno de los lados de la cabeza micrométrica

● Placas aislantes en las varillas ● Cada varilla tiene su longitud grabada ● Las puntas de las varillas, templadas y rectificadas, son ajustables en su longitud. La punta de contacto de la cabeza micrométrica también está templada y rectificada ● Numeración de lectura rápida en todas las marcas de milésimas, en los modelos de pulgadas ● Práctico mango de 165 mm de longitud, disponible para los conjuntos A, B y

D, proporcionando un mayor alcance en orificios profundos. El mango se rosca a la cabeza micrométrica en el lugar del tornillo provisional, que está en el lado opuesto al tornillo de fijación de la varilla.



Resolución 0,01 mm

Modelo	Capacidad mm	Carrera micrómetro	Nº varillas	Nº espaciadores
12043124MAZ	50-200	13 mm	6	1 de 12 mm
12043124MBZ	50-300	13 mm	10	1 de 12 mm
12043124MCZ	200-800	25 mm	4	1 de 25 mm 2 de 50 mm
12043124MDZ	50-800	13 y 25 mm	Comprende los juegos (2 cabezas) 124MA y 124MC	

CON PATAS TIPO PIE DE REY



CON TUBOS CONECTABLES



Capacidad de
40-1000 mm



● Son instrumentos altamente útiles para mediciones internas lineales, tales como: medición de cilindros y anillos, ajuste de compases, ajuste de calibradores y medición de superficies paralelas. ● Las alargadas están fabricadas en tubo de acero ligero, aunque extremadamente rígidos. Tienen un diámetro de aproximadamente 9,5 mm para satisfacer las exigencias de los mecánicos, los cuales prefieren este diámetro mayor. Quitando las puntas de contacto templadas y rectificadas (tapa de los extremos) de la cabeza micrométrica, las alargaderas pueden ser acopladas a cualquiera de los extremos (o en ambos) del micrómetro. Cada alargadera puede ser ajustada individualmente por la punta de contacto templada y rectificada en el extremo, en caso de desgaste. ● Las alargaderas son acoplables a cualquiera de los extremos (o a ambos) de la cabeza, garantizando un mejor equilibrio, tacto y facilidad de lectura ● Las alargaderas tubulares son ligeras, aunque extremadamente rígidas. Las alargaderas tienen aislantes, excepto las de medidas de 13 mm y 25 mm ● Cada alargadera tiene su longitud grabada ● Las puntas de contacto templadas y rectificadas de las alargaderas son ajustables en su longitud. Las puntas de contacto de la cabeza micrométrica están templadas y rectificadas ● Puntas de contacto intercambiables en las cabezas de 13 mm y 25 mm ● Números de lectura rápida, con todas las milésimas numeradas en los micrómetros en pulgadas ● Freno de fijación suministrado con la cabeza micrométrica de 25 mm ● El mango de 140 mm de longitud, suministrado con los micrómetros A, B y F, puede ser fijado en puntos donde proporcione equilibrio y un alcance adecuados.

Resolución 0,01 mm

Modelo	Capacidad mm	Carrera micrómetro	Descripción
12043823MAZ	40-200	13 mm	Con 6 alargaderas y Mango
12043823MBZ	40-300	13 mm	Con 8 alargaderas y Mango
12043823MCZ	100-1000	25 mm	Con 10 alargaderas y Mango

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12043700MA	5 - 30	0,01
12043700MB	25 - 50	0,01

● Con tambor de fricción y freno

CON 3 PUNTOS DE CONTACTO

ANALÓGICOS



- Son robustos precisos y están disponibles individualmente o en económicos juegos que cubren diversos rangos de medición. Puntas de contacto rectas, rectificadas y paralelas, que se acomodan en el fondo del orificio más rápida y precisamente que las puntas cilíndricas ● La serie 78 también presenta puntas de contacto intercambiables en micrómetros a partir de 25 mm de capacidad, resultando en coste más bajos, dador que un número menor de micrómetros es necesario para cubrir bandas mayores de medición ● Alta calidad ● Excelente resolución de 0,001 mm en los micrómetros con dos puntas de contacto y capacidad hasta 6 mm, y 0,005 mm en los micrómetros con tres puntas de contacto, con capacidad de 6 a 300 mm ● La carraca de precisión proporciona la presión correcta de contacto para lecturas exactas, sin errores ● Las puntas de contacto de metal duro en las medidas superiores a 6 mm, proporcionan una excelente durabilidad ● Puntas de contacto autocentrantes, para lecturas exactas ● Medición de agujeros ciegos en las medidas superiores a 12,5 mm de diámetro ● No es necesario ningún reajuste al intercambiar las puntas de contacto ● Profundidad de medición de hasta 118 mm ● Alargaderas de hasta 150 mm disponibles para medir orificios profundos ● Accesorios limitadores de profundidad también disponibles.

Modelo	Capacidad mm	Precisión mm	Profund. mm	Ø anillo patrón mm
1204378MZ-8	6 - 8	0,003	60	8
1204378MZ-10	8 - 10	0,003	60	8
1204378MZ-12,5	10 - 12,5	0,003	62	12,5
1204378MZ-16	12,5 - 16	0,003	62	12,5
1204378MZ-20	16 - 20	0,003	62	20
1204378MZ-25	20 - 25	0,003	67	20
1204378MZ-35	25 - 35	0,003	67	30
1204378MZ-50	35 - 50	0,003	67	42,5
1204378MZ-75	50 - 75	0,004	80	62,5
1204378MZ-100	75 - 100	0,004	80	87,5
1204378MZ-125	100 - 125	0,005	80	112,5
1204378MZ-150	125 - 150	0,005	106	137,5
1204378MZ-175	150 - 175	0,005	118	162,5
1204378MZ-200	175 - 200	0,006	118	187,5
1204378MZ-225	200 - 225	0,006	118	212,2
1204378MZ-250	225 - 250	0,006	118	237,5
1204378MZ-275	250 - 275	0,006	118	262,5
1204378MZ-300	275 - 300	0,006	118	287,5

Juegos

Modelo	Capacidad mm	Nº cabezas	Nº anillos
12043S78MCZ	6 - 10	2	1
12043S78MDZ	10 - 20	3	2
12043S78MEZ	20 - 50	3	3
12043S78MFZ	50 - 100	2	2

DIGITALES



- La serie 782 de micrómetros de interiores digitales con puntas de contacto rectas y paralelas añaden algo más al programa de medición para SPC (Starret SPC Plus). Tienen todas las características de la serie 78, acrecentadas con las siguientes: ● Excelente resolución de 0,001 mm (00005") ● Precisión de la cabeza micrométrica de 0,003 mm ● Gran visualizador digital LCD de alto contraste. Es de fácil lectura y reduce errores en manos de los operarios con menos experiencia ● Conversión instantánea milímetro/pulgada ● La función de preajuste + y - permite mediciones absolutas o comparativas ● No necesita de cable de alimentación. El sistema ofrece hasta un año de uso continuo con una batería de 1,5 V ● Salida de datos para procesador de SPC (Starret SPC Plus) usando el cable opcional (Nº PT61340) para análisis, recogida de datos y documentación impresa.

Modelo	Capacidad mm	Profundidad mm	Ø anillo mm
12043782Z-312	6 - 8	58	8
12043782Z-375	8 - 10	58	8
12043782Z-500	10 - 12,5	58	12,7
12043782Z-625	12,5 - 16	62	12,7
12043782Z-750	16 - 20	62	20
12043782Z-1	20 - 25	66	20
12043782Z-138	25 - 35	66	30
12043782Z-2	35 - 50	66	43
12043782Z-3	50 - 75	82	63,5
12043782Z-4	75 - 100	82	90
12043782Z-5	100 - 125	82	114,5
12043782Z-6	125 - 150	105	140
12043782Z-7	150 - 175	105	165
12043782Z-8	175 - 200	105	190,5
12043782Z-9	200 - 225	105	216
12043782Z-10	225 - 250	105	241
12043782Z-11	250 - 275	105	267
12043782Z-12	275 - 300	105	292

- Cada micrómetro es suministrado en estuche completo con anillo patrón de ajuste, puntas de contacto intercambiables (mayores de 25 mm), llaves de reglaje y manual de instrucciones.

Juegos

Modelo	Capacidad mm	Nº cabezas	Nº anillos
12043S782CZ	6 - 10	2	1
12043S782DZ	10 - 20	3	2
12043S782EZ	20 - 50	3	3
12043S782FZ	50 - 100	2	2
12043S782GZ	100 - 200	4	4

12 Instrumentos de medición

Micrómetros analógicos de exteriores

12044

MICRÓMETROS ANALÓGICOS DE EXTERIORES



12044436M...
0-25 a 125-150



12044436M
De 150-175 a 575-600

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

Los tamaños de 0 a 150 mm tienen husillo y tope fijo robustos con diámetro de 6,8 mm ● Acabado cromo satinado mate Starret, evita reflejos y resiste el óxido ● Diseño avanzado del cilindro, graduado con líneas escalonadas y números nítidos para una lectura precisa y fácil ● Topes de carburo de tungsteno ● Freno de anillo moleteado ● Se suministran con barra patrón de ajuste.

Facilidad de manejo ● El diseño balanceado del arco y del tambor asegura un fácil manejo ● Freno tipo anillo moleteado, para una fijación rápida y segura ● 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 sin carraca y sin fricción, que se ajusta por el "tacto" ● Arco de forma ahusada, para utilización en canales estrechos o en espacios ajustados

Precisión y larga vida ● Arco rígido, de una sola pieza, con nervios para una resistencia extra en los tamaños hasta 150 mm ● Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y estable (el corazón de nuestra precisión) ● Puntas de contacto microlapeadas ● Ajuste rápido y fácil ● Fabricación esmerada Starret.

Estos micrómetros tienen el mismo diseño balanceado de los tamaños más pequeños, pero proporcional a estos tamaños mayores. Tienen el husillo y el tope fijo con diámetro de 7,6 mm para facilitar el uso en las piezas más grandes ● Topes de carburo de tungsteno ● Freno de anillo moleteado ● Se suministran con barra patrón de ajuste.

Estos tamaños tienen todas las características de los micrómetros con capacidad de 0 a 150 mm de la serie 436, excepto que:

- Los tamaños mayores son suministrados con una combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido ● Arco rígido y estable de hierro fundido especial con perforaciones para una mayor ligereza, y con nervios para una mayor resistencia y estabilidad.

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12044436MXRL25	0 - 25	0,01
12044436MXRL50	25 - 50	0,01
12044436MXRL75	50 - 75	0,01
12044436MXRL100	75 - 100	0,01
12044436MXRL125	100 - 125	0,01
12044436MXRL150	125 - 150	0,01
12044V436MXRL25	0 - 25	0,001
12044V436MXRL50	25 - 50	0,001
12044V436MXRL75	50 - 75	0,001
12044V436MXRL100	75 - 100	0,001
12044V436MXRL125	100 - 125	0,001
12044V436MXRL150	125 - 150	0,001

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12044436MXRL175	150 - 175	0,01
12044436MXRL200	175 - 200	0,01
12044436MXRL225	200 - 225	0,01
12044436MXRL250	225 - 250	0,01
12044436MXRL275	250 - 275	0,01
12044436MXRL300	275 - 300	0,01
12044436MXRL325	300 - 325	0,01
12044436MXRL350	325 - 350	0,01
12044436MXRL375	350 - 375	0,01
12044436MXRL400	375 - 400	0,01
12044436MXRL425	400 - 425	0,01
12044436MXRL450	425 - 450	0,01
12044436MXRL475	450 - 475	0,01
12044436MXRL500	475 - 500	0,01
12044436MXRL525	500 - 525	0,01
12044436MXRL550	525 - 550	0,01
12044436MXRL575	550 - 575	0,01
12044436MXRL600	575 - 600	0,01



- Estuche tipo baúl, disponible para los juegos de 0-150 mm, 150-300 mm y 300-600 mm, con 6 ó 12 micrómetros.
- Estuche plano disponible para los juegos de 0-75 mm ó 0-100 mm con 3 ó 4 micrómetros

Juegos

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm	Composición
12044S436MA	0 - 75	0,01	Micrómetros de 25, 50 y 75 mm,
12044SV436MA	0 - 75	0,001	con 2 patrones, en estuche
12044S436MB	0 - 100	0,01	Micrómetros de 25, 50, 75 y 100 mm,
12044SV436MB	0 - 100	0,001	con 3 patrones, en estuche
12044S436MC	0 - 150	0,01	Micrómetros de 25, 50, 75, 100, 125 y
12044SV436MC	0 - 150	0,001	150 mm, con 5 patrones, en estuche
12044S436ME	0 - 300	0,01	Micrómetros de 25, 50, 75, 100, 125,
			150, 175, 200, 225, 250, 275 y 300 mm,
			con 11 patrones, en estuche
12044S436ME	150 - 300	0,01	Micrómetros de 175, 200, 225, 250, 275 y
			300 mm, con 6 patrones, en estuche

DE TOPES INTERCAMBIABLES



12044224M
Juegos de 0-100 hasta 500-600

Cada micrómetro viene acompañado de una serie de topes fácilmente intercambiables, permitiendo así, usar toda su capacidad en incrementos de 25 mm, en un sólo micrómetro. Son suministradas las llaves apropiadas para los ajustes necesarios

Estos micrómetros de gran capacidad tienen husillo y tope fijo de 7,6 mm de diámetro, para facilitar su uso en piezas grandes

Facilidad de lectura ● Acabado cromo satinado mate Starret, evita reflejos y resiste al óxido ● Diseño avanzado del cilindro, graduado con líneas escalonadas y números nítidos para una lectura precisa y fácil ● Tambor de diámetro grande con números bien diferenciados

Facilidad de manejo ● El diseño balanceado del arco y del tambor asegura una gran facilidad de manejo ● Freno tipo anillo moleteado, para una fijación rápida y segura ● Combinación de carraca y accionador, para una presión uniforme y un ajuste más rápido

Precisión y larga vida ● Arco rígido y estable de hierro fundido especial con perforaciones apropiadas para una mayor ligereza y con nervios para una mayor resistencia y estabilidad ● El husillo de una sola pieza es extremadamente duro y estable (el corazón de nuestra precisión) ● Topes de contacto intercambiables ● Puntas de contacto microlapeadas ● Ajuste rápido y fácil del cilindro.

Modelo	Capac. mm	Resoluc. mm	Patrones suministrados mm
12044224MAARLZ	0 - 100	0,01	25, 50, 75
12044224MARLZ	50 - 150	0,01	50, 75, 100, 125
12044224MGRLZ	150 - 300	0,01	150, 175, 200, 225, 250, 275
12044224MCRLZ	225 - 300	0,01	225, 250, 275
12044224MDRLZ	300 - 400	0,01	300, 325, 350, 375
12044224MERLZ	400 - 500	0,01	400, 425, 450, 475
12044224MJRLZ	500 - 600	0,01	500, 525, 550, 575



12044724M
Juegos de 300-450 hasta 1350-1500

Micrómetros para mediciones de mayor precisión en piezas de grandes dimensiones exteriores. Proporcionan equilibrio "tacto" sensible, fácil manejo y menor esfuerzo de medición gracias a su avanzado diseño tubular

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

Gracias a los topes intercambiables, la serie 724 es muy apropiada para calibraciones diversificadas, proporcionando una gran capacidad de mediciones en incrementos de 25 mm

La cabeza micrométrica es grande y bien equilibrada, con tope y husillo de 7,6 mm de diámetro y mayor superficie de apoyo en la rosca

● Características iguales a la serie 12044224M.

Modelo	Capac. mm	Resoluc. mm	Patrones suministrados mm
12044724MLZ-450	300 - 450	0,01	300, 325, 350, 375, 400, 425
12044724MLZ-600	450 - 600	0,01	450, 475, 500, 525, 550, 575
12044724MLZ-750	600 - 750	0,01	625, 675, 725
12044724MLZ-900	750 - 900	0,01	775, 825, 875
12044724MLZ-1050	900 - 1050	0,01	925, 975, 1025
12044724MLZ-1200	1050 - 1200	0,01	1075, 1125, 1175
12044724MLZ-1350	1200 - 1350	0,01	1225, 1275, 1325
12044724MLZ-1500	1350 - 1500	0,01	1375, 1425, 1475

DE CONTACTOS TIPO CUCHILLA



12044486MP

● Este es otro micrómetro para aplicación especial; diseñado para mediciones rápidas y precisas de herramientas circulares, diámetro y profundidad de canales estrechos, chavetas, separaciones y profundidades entre resaltes y aletas ● El diseño balanceado del arco y del tambor garantiza una gran facilidad de manejo ● Accionador en todas las medidas para un ajuste rápido ● Husillo no giratorio, evitando que la cuchilla gire en canales estrechos o resbale en resaltes ● El espesor de las cuchillas es de 0,8 mm ● Las cuchillas miden hasta 8 mm de profundidad.

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12044486MP25	0 - 25	0,01
12044486MP50	25 - 50	0,01
12044486MP75	50 - 75	0,01
12044486MP100	75 - 100	0,01
12044486MP125	100 - 125	0,01
12044486MP150	125 - 150	0,01

Todos con accionador

12 Instrumentos de medición

Micrómetros digitales de exteriores

12044

MICROMETROS ANALOGICOS DE EXTERIORES

DE CONTACTOS DE PLATILLO

● Estos micrómetros son usados en la medición del espesor de secciones, tales como; resaltes, aletas, nervios, aristas de corte de herramientas de perfilar y espesor de la cuerda de los dientes de engranajes. Debido al diámetro de sus puntas de contacto (12,7 mm) son útiles también para medir el espesor de materiales en chapas o en placas tales como papel, cartón, goma y plásticos. ● Este instrumento tiene una precisión de $\pm 0,003$ mm en la medición sobre la superficie entera, y de $\pm 0,004$ mm en las mediciones hechas en los bordes.

12045

MICROMETROS DIGITALES DE EXTERIORES



12045734



12045733

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm	Resolución pulg.
12045733MEXFL-25	0 - 25	0,001	.00005"
12045733ZZ-1 Estuche Lujo			
12045733MEXFL-50	25 - 50	0,001	.00005"
12045733MEXFL-75	50 - 75	0,001	.00005"
12045733MEXFL-100	75 - 100	0,001	.00005"
12045733MEXFL-125	100 - 125	0,001	.00001"
12045733MEXFL-150	125 - 150	0,001	.00001"
12045733MEXFL-175	150 - 175	0,001	.00001"
12045733MEXFL-200	175 - 200	0,001	.00001"
12045733MEXFL-225	200 - 225	0,001	.00001"
12045733MEXFL-250	225 - 250	0,001	.00001"
12045733MEXFL-275	250 - 275	0,001	.00001"
12045733MEXFL-300	275 - 300	0,001	.00001"
12045733MEXFL-325	300 - 325	0,001	.00001"
12045733MEXFL-350	325 - 350	0,001	.00001"
12045733MEXFL-375	350 - 375	0,001	.00001"
12045733MEXFL-400	375 - 400	0,001	.00001"
12045733MEXFL-425	400 - 425	0,001	.00001"
12045733MEXFL-450	425 - 450	0,001	.00001"
12045733MEXFL-475	450 - 475	0,001	.00001"
12045733MEXFL-500	475 - 500	0,001	.00001"
12045733MEXFL-525	500 - 525	0,001	.00001"
12045733MEXFL-550	525 - 550	0,001	.00001"
12045733MEXFL-575	550 - 575	0,001	.00001"
12045733MEXFL-600	575 - 600	0,001	.00001"

Cables conexión Descripción

12045PT99495	Adaptador disco del cable PT22938 a RS232C IBM
12045PT22938	Cable apantallado para módulos 741/772, Visualizador remoto 768, Adaptador PT99495 y estación de trabajo 702
12045PT61120	Batería de 3 voltios N° CR2450



12044256

Modelo	Capac. mm	Resoluc. mm	Patrones suministrados mm
12044256MRL25	0 - 25	0,01	Carraca, freno y husillo giratorio
12044256MPN25	0 - 25	0,01	Sin carraca y husillo giratorio
12044256MMRL50	25 - 50	0,01	Carraca, freno y
12044256MMRL75	50 - 75	0,01	husillo giratorio

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

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12045734	0 - 25	0,001

Este es el nuevo micrómetro de exteriores electrónico digital con **funciones completas** Starret N° 733, con todas las características y controles que usted necesita para medir, analizar y registrar las informaciones deseadas. El diámetro de las puntas de contacto es de 6,35 mm

Facilidad de lectura ● Gran visualizador LCD digital de alto contraste y tamaño ideal, fácil de leer, reduciendo errores ● Graduación en la forma convencional en milímetros ● Arco con atractivo acabado negro rugoso, evita reflejos ● Tambor y cilindros con acabado cromo satinado mate Starret, evita reflejos

Facilidad de manejo ● El diseño balanceado del arco hace la medición fácil y precisa ● Freno tipo anillo moleteado, para un bloqueo rápido y seguro ● Tambor de fricción suave para una presión uniforme ● Arco con diseño anatómico, de forma ahusada, para el uso en canales estrechos o espacios ajustados

Precisión y larga vida ● Husillo de una sola pieza, de extrema dureza y estabilidad (el corazón de nuestra precisión) ● Puntas de contacto de metal duro microlapeadas ● Microprocesador electrónico diseñado por Starret ● Batería con energía garantizada por más de un año de uso normal ● Desconexión automática después de 30 minutos sin uso ● Esmerada mano de obra Starret

Funciones completas ● El más simple control de teclado con el nuevo botón de selección (SHIFT) ● Conversión instantánea mm/pulgada ● Botón para RETENER la medición. En el modelo "ME" el modo métrico se mantiene después de la instalación de una nueva batería ● Posibilidad de puesta a cero del instrumento en cualquier posición ● Botón de preajuste para lectura en cualquier posición ● Posibilidad de retener la medición y volver al cero real del micrómetro ● Posibilidad de establecer límites mínimo y máximo ● La conexión de salida permite la transmisión de datos a los periféricos abajo indicados para análisis, recogida de datos y emisión de documentación impresa ● Estación de trabajo Starret 702 ● Sistema Avanzado de recojida de datos Starret serie 772 ● Multiplexor de datos Starret serie 741 ● Otros equipos compatibles con RS232-C.

DE TOPES INTERCAMBIABLES



12045714ME...

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm/pulg.
12045714MEARLZ	0 - 100	0,001/.00005"
12045714MEARLZ	50 - 150	0,001/.0001"
12045714MEGRLLZ	150 - 300	0,001/.0001"
12045714MEDRLZ	300 - 400	0,001/.0001"
12045714MEERLZ	400 - 500	0,001/.0001"
12045714MEJRLZ	500 - 600	0,001/.0001"

Cables conexión	Descripción
12045PT99495	Adaptador disco del cable PT22938 a RS232C IBM
12045PT22938	Cable apantallado para módulos 741/772, Visualizador remoto 768, Adaptador PT99495 y estación de trabajo 702
12045PT61120	Batería de 3 voltios N° CR2450

CON CONTACTOS DE CUCHILLA



12045786MEP

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm/pulg.
12045786MEP-25	0 - 25	0,001/.00005"
12045786MEP-50	25 - 50	0,001/.00005"
12045786MEP-75	50 - 75	0,001/.00005"
12045786MEP-100	75 - 100	0,001/.00005"
12045786MEP-125	100 - 125	0,001/.0001"

Conexiones igual 12045714ME...

CON CONTACTOS DE PLATILLO



12045756ME

Modelo	Descripción
12045756MEFL-25	Capacidad de 0-25 mm, Resolución de 0,001 mm/.00005"

● El gran visualizador digital LCD de alto contraste y tamaño ideal es de fácil lectura y reduce errores ● También graduado en la forma convencional en milímetros ● Atractivo acabado negro rugoso del arco, evita reflejos ● Acabado cromo satinado mate Starret en el tambor y cilindro, evita reflejos

● Visualizador digital LCD de alto contraste y de tamaño ideal. Facilidad de lectura y reducción de errores ● También graduado en la forma convencional en milímetros o pulgadas ● Acabado cromo satinado mate Starret en el tambor, evita reflejos

Precisión y larga vida ● Microprocesador electrónico diseñado por Starret ● Batería con energía garantizada por más de un año en condiciones normales de uso ● Desconexión automática después de 30 minutos sin uso

Funciones completas ● Fácil control del teclado con el uso del nuevo botón de selección (SHIFT) ● Conversión instantánea milímetro/pulgada ● El modelo "ME" se conecta en el modo métrico después de la instalación de una nueva batería ● Botón de retención de la lectura (HOLD) ● Posibilidad de puesta a cero del micrómetro en cualquier posición ● Posibilidad de retener y restaurar la medida en el punto cero del micrómetro ● Botón de preajuste, para fijar cualquier lectura en cualquier posición ● Posibilidad de establecer límites mínimo y máximo ● Salida de datos para procesadores Starret SPC-Plus y ordenadores IBM compatibles.

● El gran visualizador digital LCD de alto contraste y tamaño ideal es de fácil lectura y reduce errores ● También graduado en la forma convencional en milímetros ● Atractivo acabado negro rugoso del arco, evita reflejos ● Acabado cromo satinado mate Starret en el tambor y cilindro, evita reflejos

Precisión y larga vida ● Microprocesador electrónico diseñado por Starret ● Batería con energía garantizada por más de un año en condiciones normales de uso ● Desconexión automática después de 30 minutos sin uso ● Esmerada mano de obra Starret

Funciones completas ● Fácil control de teclado con uso del nuevo botón de selección (SHIFT) ● Conversión instantánea milímetro/pulgada ● El modelo "ME" se conecta en el modo métrico después de la instalación de una nueva batería ● Botón de retención de la medida ● Posibilidad de retener y restaurar la medida en el punto cero del micrómetro ● Botón de preajuste, para fijar cualquier lectura en cualquier posición ● Posibilidad de establecer límites mínimo y máximo ● Salida de datos para procesadores Starret SPC-Plus y ordenadores IBM compatibles.

Precisión y larga vida ● Microprocesador electrónico diseñado por Starret ● Batería para suministro de energía garantizada por más de un año en condiciones normales de uso ● Desconexión automática después de 30 minutos sin uso ● Esmerada mano de obra Starret ● Este micrómetro tiene una precisión de $\pm 0,003$ mm en las mediciones sobre la superficie entera y $\pm 0,004$ mm en las mediciones hechas en los bordes

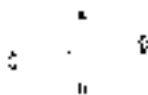
Funciones completas ● Fácil control de teclado con uso del nuevo botón de selección (SHIFT) ● Conversión instantánea milímetro/pulgada ● El modelo "ME" se conecta en el modo métrico después de la instalación de una nueva batería ● Botón de retención de la medida ● Posibilidad de retener y restaurar la medida en el punto cero del micrómetro ● Botón de preajuste, para fijar cualquier lectura en cualquier posición ● Posibilidad de establecer límites mínimo y máximo ● Salida de datos para procesadores Starret SPC-Plus y ordenadores IBM compatibles.

12046

MICROMETROS PARA MEDIR DIAMETROS PRIMITIVOS DE ROSCAS



12046575



El micrómetro 12046575 calibra el diámetro primitivo de una rosca específica ● Este micrómetro hace lecturas directas del diámetro primitivo, teniendo en consideración que en la posición que se muestra de la punta del husillo y del tope, como en el dibujo, la línea AB corresponde a la lectura cero.

Modelo	Paso rosca mm	Capacidad mm
12046575MAP	3 - 4	0 - 25
12046575MBP	2 - 2,5	0 - 25
12046575MCP	1,25 - 1,75	0 - 25
12046575MDP	0,75 - 1	0 - 25
12046575MEP	0,5 - 0,7	0 - 25
12046575MFP	0,35 - 0,45	0 - 25
12046585MAP	4,5 - 6	25 - 50
12046585MBP	3 - 4	25 - 50
12046585MCP	2 - 2,5	25 - 50
12046585MDP	1,25 - 1,75	25 - 50

● Estos micrómetros tienen el husillo puntiagudo y el tope fijo en "V", ambos diseñados para tocar los hilos de rosca, según muestra el dibujo. La lectura del micrómetro da el verdadero diámetro primitivo de la rosca

Facilidad de lectura ● Acabado cromo satinado mate Starrett, evita reflejos y resiste el óxido ● Cilindro de diseño avanzado, con líneas escalonadas y números diferenciados, para una lectura precisa y fácil ● Práctica tabla de equivalencias decimales en los micrómetros en pulgadas.

Facilidad de manejo ● Diseño balanceado del arco y del tambor, para un fácil manejo ● Arco con forma ahusada, para uso en canales estrechos y espacios ajustados ● Suministrado con tope de apoyo fijo (no giratorio); topes basculantes disponibles bajo pedido ● Disponibles con capacidad mayor de 50 mm, bajo pedido especial

Precisión y larga vida ● Arco de una sola pieza en acero forjado ● Husillo de una sola pieza, extremadamente duro y estable (el corazón de nuestra precisión) ● Ajuste rápido y fácil ● Fabricación esmerada Starrett ● El diseño permite un contacto del 50% a 75% con la superficie del hilo de rosca a ser medido, garantizando siempre un pleno contacto con el diámetro primitivo ● El diseño también evita el problema de contacto de las puntas con el fondo (raíz) de la rosca ● Estos micrómetros tienen una precisión de $\pm 0,004$ mm.

12047

MICROMETROS DE PROFUNDIDAD

DE ALARGADERAS CILINDRICAS GIRATORIAS

Modelo	Capacidad mm	Base mm	Nº alargaderas	Ø mm alargaderas	Resolución mm
12047440MZ-75RL	0 - 75	63,5	3	3,2	0,01
12047440MZ-150RL	0 - 150	63,5	6	3,2	0,01
12047440MZ-225RL	0 - 225	63,5	9	3,2	0,01
12047445MAZ-75RL	0 - 75	75	3	4	0,01
12047445MAZ-150RL	0 - 150	75	6	4	0,01
12047445MAZ-225RL	0 - 225	75	9	4	0,01
12047445MAZ-75RL	0 - 75	100	3	4	0,01
12047445MAZ-150RL	0 - 150	100	6	4	0,01
12047445MAZ-225RL	0 - 225	100	9	4	0,01
12047445MAZ-75RL	0 - 75	150	3	4	0,01
12047445MAZ-150RL	0 - 150	150	6	4	0,01
12047445MAZ-225RL	0 - 225	150	9	4	0,01

Con freno, carraca y suministro en estuche



1204744...

DE ALARGADERAS ESTRECHAS NO GIRATORIAS

● Alargaderas de cuchilla **no giratorias** ● Al asegurar la base con una de las manos, la alargadera puede ser girada con los dedos y posicionada en cualquier ángulo en relación a la base ● En operación la alargadera **no gira**, solamente se mueve perpendicularmente, permitiendo mediciones de pestañas estrechas sin que la alargadera ruede hacia fuera ● Ideal también para canales y separaciones estrechas de hasta 1,2 mm.



12047449M...

Modelo	Capacidad mm	Longitud Base mm	Nº alargaderas	Medidas alargaderas mm	Resolución mm
12047449MAZ-75R	0 - 75	63,5	3	1,2 x 3,2	0,01
12047449MAZ-150R	0 - 150	63,5	6	1,2 x 3,2	0,01
12047449MBZ-75R	0 - 75	100	3	1,2 x 3,2	0,01
12047449MBZ-150R	0 - 150	100	6	1,2 x 3,2	0,01

ELECTRONICO DIGITAL



12047749

● Los micrómetros electrónicos de Profundidad Starrett tienen una capacidad de 0-150 mm para mediciones de profundidad de la mayoría de orificios, canales, rebajes y salientes ● La base de 100 mm está templada, rectificada y lapeada para una precisión de larga duración. Presenta todas las características operacionales y funcionales de la familia de micrómetros electrónicos Starrett: (ver12045...)

Modelo	Capacidad mm	Base mm	Nº alargaderas	Resolución mm
12047749	0 - 150	100	6	0,001

12048 CALIBRES PIE DE REY

AJUSTADOR

● Lectura mm/pulg. ● Tornillo de apriete ● A/inox ● Escala mate grabada a láser

● Electrónico digital serie básica ● Puesta a cero en cualquier posición ● Lectura mm/pulg. ● A/inox



12048125MEA150

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12048125MEB150	0 - 150	0,05
12048125MEA150	0 - 150	0,02
12048125MEA200	0 - 200	0,05
12048125MEA300	0 - 300	0,05



12048727150

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12048727150	0 - 150	0,01
12048727200	0 - 200	0,01
12048727300	0 - 300	0,01

12048

CALIBRES PIE DE REY

AJUSTADOR



12048721B150

- Conversión milímetro/pulgada
- Puede ponerse a cero en cualquier posición
- Retención de la lectura en cualquier posición
- Conexión/desconexión (ON/OFF) manual, más un OFF automático incorporado, que se desconecta después de 15 minutos sin uso
- El exclusivo botón de selección facilita el uso de otras funciones
- Límites, después de usar el botón de selección, presionando LIMITS entran los límites dimensionales, máximo/mínimo. Las lecturas fuera de esos límites son indicadas en el visor con parpadeo
- La salida permite la conexión con los siguientes periféricos para análisis, recogida de datos y documentación impresa: Estación de trabajo Starrett 702
- Sistemas avanzados de recogida de datos serie N° 772 Starrett
- Multiplexor de datos serie N° 741
- Otros dispositivos que se comuniquen vía RS232C.
- Resolución 0,001 mm.

Sin salida de datos

Modelo	Capacidad mm	Descripción
12048721B	150	Calibre pie de Rey métrico en caja de plástico
12048721MAX150	150	Calibre pie de Rey métrico con puntas de metal duro y caja de plástico

Con salida de datos

Modelo	Capacidad	Descripción
12048721B150	150mm / 6"	Calibre pie de Rey con salida y caja de plástico
12048721BX150	150mm / 6"	Calibre pie de Rey con salida, puntas de metal duro y caja de plástico
12048721B225	225mm / 9"	Calibre pie de Rey con salida, en caja apropiada
12048721BZ225	225mm / 9"	Calibre pie de Rey con salida, en estuche de madera
12048721BZ300	300mm / 12"	Calibre pie de Rey con salida, en estuche de madera
12048721BZ500	600mm / 24"	Calibre pie de Rey con salida, en estuche de madera

Accesorios

Modelo	Descripción
12048PT26151	Accesorio para distancias entre centros
12048PT22431	Accesorio de profundidad para calibre pie de rey de 150 mm y 225 mm
12048PT24922	Varilla extraíble de profundidad para el 721-12/300
12048PT99495	Adaptador y disco, del cable PT22938 a RS232C IBM
12048PT22938	Cable apantallado de la serie 721 a los módulos Starrett Series 741/772, Estación de trabajo 702, Visualizador remoto 768 y módulos de conexión PT 99492
12048PT99492	Dos pilas de 3 V N° CR2032
12048721ZZ-6	Atractivo estuche forrado para calibres pie de rey de 150 mm
12048721ZZ-9	Atractivo estuche de madera para calibres pie de rey de 225 mm



12048120

- A/innox
- Rodillo ajuste fino
- Una vuelta de la aguja:
2 mm para 12048120MZ
1 mm para 12048120IE150

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12048125MEB150	0 - 150	0,05
12048125MEA150	0 - 150	0,02
12048125MEA200	0 - 200	0,05
12048125MEA300	0 - 300	0,05

DE TORNERO



12048102200



12048102R200

Con ajuste fino

- A/inox
- Escala mate

Modelo sin ajuste fino	Modelo con ajuste fino	Capacidad mm	Resolución mm	Longitud patas grandes mm
12048102200	12048102R200	0 - 200	0,02	60
12048102300	12048102R300	0 - 300	0,02	85
12048102500	12048102R500	0 - 500	0,02	120



120482161500



120482162500

Con ajuste fino

- A/inox
- Escala mate
- Medida interior a partir de 10 mm

Modelo sin ajuste fino	Modelo con ajuste fino	Capacidad mm	Resolución mm	Longitud patas mm
120482161200	—	0 - 200	0,05	80
120482161250	120482162250	0 - 250	0,02	80
120482161300	120482162300	0 - 300	0,02	100
120482161400	120482162400	0 - 400	0,02	100
—	120482162600	0 - 600	0,02	150
—	1204821621000	0 - 1000	0,02	150
—	1204821621500	0 - 1500	0,02	150
—	1204821622000	0 - 2000	0,02	200



120487271

- Mismas funciones que 12048727150/300
- Sistema de lectura incremental y absoluto
- Compensación en la lectura para medidas interiores
- Ajuste fino

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm	Long. patas mm
120487271500	0 - 500	0,01	100
120487271600	0 - 600	0,01	100
1204872711000	0 - 1000	0,01	140
1204872711500	0 - 1500	0,01	140

12 Instrumentos de medición

Calibres de profundidad

12049

CALIBRES DE PROFUNDIDAD

- A/inox ● Regla mate ● Ajuste fino ● Freno



Modelo	Capacidad mm	Long. base mm	Resolución mm
12049448Z150	0 - 150	70	0,02
12049448Z300	0 - 300	70	0,02
12049448Z3002	0 - 300 (con 2 reglas)	70	0,02

- Grabado del reloj 0,02 (2 mm por vuelta) ● Extensiones opcionales de la base de 175-300 mm ● Gancho de la punta desmontable, que posibilita la lectura a partir de aristas de canales, resaltes, etc.

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12049450M150	0 - 150	0,02
12049450M300	0 - 300	0,02
120494PT22287	Alargo base de 175 mm	
120494PT22288	Alargo base de 300 mm	



- Con salida de datos ● Características semejantes al 12048721B...
- Electrónico digital

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12049753150	0 - 150	0,001

12050

CALIBRES DE ALTURA



- Escalas de nonio largas de 50 divisiones popularizadas por Starrett. Esta característica permite usar apenas la mitad del número de graduaciones de la barra utilizada en instrumentos convencionales con nonio simple. Estas graduaciones ampliamente espaciadas hacen posible una lectura fácil, de 0,02 mm ó 001" sin la necesidad de uso de lupa ● El perfil rebajado de la escala principal igualado con la escala del nonio significa que los dos están en el mismo plano, lo que elimina el error de paralelaje. Las escalas del nonio son ajustables ● Las líneas y números negros sobre el acabado cromo satinado Starrett hacen de la lectura un placer y no un esfuerzo ● Punta trazadora y base diseñadas para lecturas directas a partir de cero (el fondo de la base)

- **Facilidad de manejo** ● La liberación rápida del ajuste en la corredera acelera el posicionamiento ● Ajustes extremadamente finos se obtienen por medio de un tornillo localizado en la base, aislando, por consiguiente, la columna y la corredera de presiones externas ● Ajuste fino remoto adicional, localizado encima de la barra para tamaños de 900 mm y mayores, conveniente cuando se trabaja con grandes capacidades ● El diseño especial de la barra patrón, el diseño balanceado y el peso de la base eliminan vibraciones, siendo una importante ayuda con las ampliamente extendidas puntas trazadoras ● Las barras patrón en los modelos hasta 600 mm están templadas y estabilizadas ● Base templada, rectificadas y lapeada a prueba de vibraciones, con surcos para acomodar los dedos, facilitando el desplazamiento ● La barra vertical está posicionada próxima al centro de la base, para equilibrio y estabilidad ● Un instrumento versátil, traza líneas, acopla relojes comparadores o palpadores electrónicos y acepta accesorios de profundidad.

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm	Dimens. base mm
12050254MZ300	0 - 300	0,02	150 x 95
12050254MZ450	0 - 450	0,02	190 x 115
12050254MZ600	0 - 600	0,02	190 x 115
12050254MZ900	0 - 900	0,02	250 x 165



12050752A

- El gran visualizador LCD de fácil lectura en 0,01 mm ó 0005"
- Conversión instantánea milímetro ó pulgada
- El diseño del soporte y de la punta trazadora posibilita lecturas a partir de cero
- Control de "retención" (HOLD), que mantiene la lectura en cualquier posición
- Selector de dirección "más" o "menos" para leer correctamente las mediciones
- Posibilidad de puesta a cero en cualquier posición (CERO)

Facilidad de manejo ● Base templada, rectificada y lapeada, correctamente dimensionada para eliminar vibraciones. Surcos para acomodar los dedos, facilitando

- Precisión: 0,03 mm por 300 mm.

Modelo	Capacidad mm	Resolución mm
12050752A300	0 - 300	0,01
12050752A450	0 - 450	0,01
12050752A600	0 - 600	0,01

el desplazamiento ● Diseño balanceado Starrett para aumentar la estabilidad. La barra vertical está más cerca del centro de la base, y no saliendo del borde ● Punta trazadora templada y rectificada para mayor durabilidad y medición de precisión a partir de cero ● Ajuste fino para posicionamiento exacto ● Tornillo de freno para fijar la corredera en la posición

Duración de las baterías ● Un año o más de vida cómodamente portátil, debido a su funcionamiento con baterías ● Apagado automático después de 30 minutos sin uso, para conservar la vida de la batería.



12050258M
DIGI-CHECK®

- Estos instrumentos combinan la precisión de los bloques patrón Starrett-Webber con una cabeza de micrómetro de precisión y una lectura digital mecánica

- La cabeza del micrómetro presenta un botón acelerador para un posicionamiento rápido
- Mediciones por encima o por debajo pueden ser obtenidas directamente de los bloques patrón con un simple ajuste. Como la parte superior e inferior de cada bloque patrón están provistas de superficies de referencia, los bloques adyacentes están exactamente en el mismo plano. Esto elimina la necesidad de restar ó sumar el espesor del bloque
- Las lecturas pueden también ser tomadas tanto del lado izquierdo como del derecho, como también en el centro de la columna de bloques de patrón
- Las piezas pueden ser verificadas a partir de una altura de 2 mm
- El diseño de la columna de bloques patrón permite insertar un bloque de 25 mm entre dos bloques de la columna. Esto

se hace conveniente para ajustar y verificar otros instrumentos tales como: micrómetros de interiores, patrones para micrómetros, verificadores de interiores con reloj, etc

Precisión y larga vida ● Alojado en una estructura robusta para una mayor estabilidad y teniendo en la base tres puntos de apoyo con zapatas templadas, rectificadas y lapeadas, se convierte en un instrumento prácticamente a prueba de caídas ● Los bloques patrón están montados en un sistema de columna independiente permitiendo que se adapten a las variaciones de temperaturas independientemente de la estructura, ajustándose de este modo a la pieza a ser medida ● El husillo micrométrico de alta precisión es de una sola pieza, estando la rosca rectificada a partir de un sólido, templado y estabilizado ● Una base de elevación de 250 mm está disponible, aumentando la capacidad del instrumento.

- Precisión de la columna 0,0001 por 25 mm.

Modelo	Capacidad mm	Resolución Escala	Resolución Visualizador digital	Cabeza micrómetro
12050258M300	2 - 302	milímetros	0,01	0,002
12050258M450	2 - 452	milímetros	0,01	0,002
12050258M600	2 - 602	milímetros	0,01	0,002

12051

SISTEMAS ELECTRONICOS DE RECOGIDA DE DATOS

1. Existen instrumentos que están en el lugar de trabajo, registrando informaciones-mediciones para todas las necesidades, calibres pie de rey, calibres de altura, calibres de profundidad, relojes comparadores, relojes palpadores y reglas para máquina. Estos instrumentos están descritos en este catálogo en sus respectivas secciones.

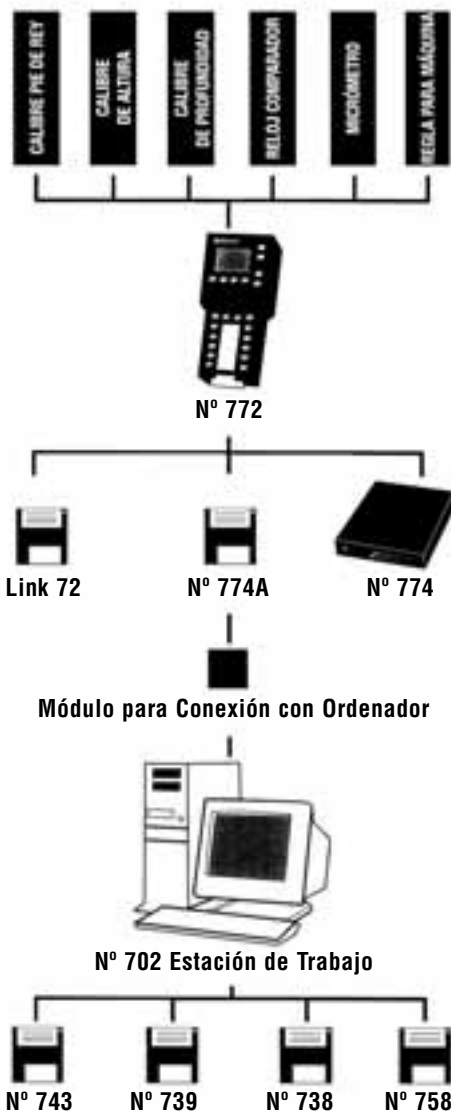
2. La información entonces, se obtiene a partir de estos instrumentos, enviándose a través de cables y módulos, directamente a los dispositivos de recogida de datos

● **El recolector de datos N° 772** almacena las informaciones en tarjetas de memoria del tamaño de tarjetas de banco, o manda los datos directamente a ordenadores IBM o compatibles, a través de programas Starrett Link 72 o STADACS ● **El programa 774A STADACS** está disponible en discos y se comunica con las tarjetas de memoria de los recolectores de datos, pudiendo ser utilizados tanto aisladamente como con el recolector de datos Starrett N° 772 o en ordenadores IBM y compatibles ● **El lector de tarjetas N° 774** es utilizado con el programa STADACS para recoger datos de las tarjetas de memoria y mandarlos a ordenadores IBM o compatibles ● **El multiplexor N° 741** envía los datos a ordenadores IBM o compatibles, a través de los programas Starrett Link N° 72 o N° 739, datos recogidos directamente de los instrumentos de medición ● **Adaptador para conexión con ordenadores:** este dispositivo conecta los instrumentos de medición electrónicos de Starrett directamente a los ordenadores IBM o compatibles

3. **Estación de trabajo N° 702:** basada en un ordenador compatible IBM, puede ser usada al mismo tiempo como recolector de datos: estación de inspección de calidad, procesador de textos, banco de datos y además, todo integrado en una misma unidad. Este sistema incorpora el Multiplexor 741 y el programa Link 72 a un ordenador, de manera que los datos de los instrumentos queden automáticamente grabados

4. **Opciones de programas para ordenador:** N° 743 SPC Plus, basado en entorno DOS, opera en ordenadores IBM y compatibles ● N° 739 SPC Plus® II es un programa más avanzado, operando en ordenadores IBM y compatibles, provistos de un sistema operativo Windows™ ● N° 738 Gage R&R, un sistema basado en Windows™, hace análisis y control de informaciones de instrumentos ● N° 758 SPC Profesor es un sistema multimedia para aprendizaje autodidacta del SPC, incluyendo evaluación automática del alumno, ideal en el establecimiento efectivo de programas de SPC.

Instrumentos Electrónicos



**CONSULTENOS SUS NECESIDADES
NUESTROS TECNICOS PODRAN
HACERLES DEMOSTRACIONES EN SU
DOMICILIO O EN NUESTRO LABORATORIO
DE METROLOGIA**

12052 RUGOSIMETROS



12052T500

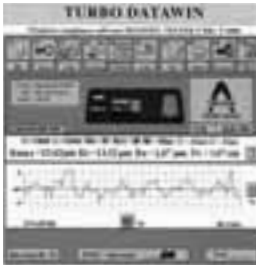
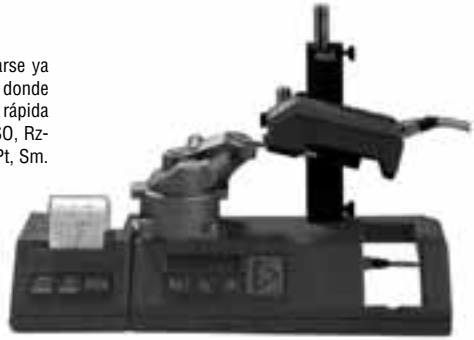
HOMMEL TESTER T500

● Marca la pauta en rugosímetros portátiles y sin cables, que le proporcionen rápidamente resultados fiables y precisos ● El HOMMEL TESTER T500 tiene memoria con capacidad para 125 mediciones, y contiene los siguientes parámetros: Ra, Rz-DIN, Rmax, Ra, Rz-ISO, Rt, Ra, Rz-JIS, Rmax-JIS ● Opcionalmente: Rpk*, Rpk, Rk, Rvk, Rvk*, Mr1, Mr2. Nota: esta opción elimina la función de memorizar datos de medida! ● Dispone de transferencia de datos a la impresora Hommel P500 o al software TURBO DATAWIN vía interfaz RS232 ● Se utiliza como equipo de sobremesa, o como aparato portátil directamente sobre la pieza.

HOMMEL TESTER T1000

● El HOMMEL TESTER T1000 recargable, que puede utilizarse ya sea como unidad portátil, está siempre dispuesto cuando y donde usted precise efectuar ensayos de rugosidad, de una forma rápida fiable y precisa ● Parámetros: Ra, Rz-DIN, Rmax-DIN, Rz-ISO, Rz-JIS, Rmax-JIS, Rt, PC, tpi, estadísticas, Rp, Rpm, Rq, R3Z, Pt, Sm.

12052T1000



TURBO DATAWIN

● Programa en Windows™, para evaluación y control de los HOMMEL TESTER T500 y T1000

**SOLICITEN MAS AMPLIA INFORMACION
DE LOS RUGOSIMETROS.
PODEMOS HACER DEMOSTRACIONES EN SUS INSTALACIONES**

12053 CRONOMETROS

Modelo	Tiempo	Características
12053941	30'	Digital ● Alarma ● División 1/100" ● Split (tiempo acumulado)
12053942	60'	Digital ● Tipo calendario ● División 1/100" ● Split
12053943	10 h	Digital ● División 1/100" ● LAP (Tiempo parcial) ● Split
12053944	24 h	Digital ● Tipo calendario ● División 1/100", 1/1000' y 1/10000 hora ● 9 memorias ● LAP+Split



12053941



12053942



12053943



12053944

12 Instrumentos de medición

Cronómetros

12053

CRONOMETROS



12053946



12053947

Modelo	Tiempo	Características
12053946	30'	Mecánico ● Analógico ● División 1/5" ● Caja metálica A/inox.
120539461	60'	Igual al anterior pero con rango 60'
12053947	30'	Mecánico ● Analógico ● División 1/100" ● Caja metálica A/inox.



12053927



12053928

Modelo	Tiempo	Características
12053927	0-60' 0-60" 0-100"	Mecánico ● Analógico de mesa o pared ● 3 rangos de tiempo
12053928	10 h	Digital ● Pantalla LCD ● Sobremesa ● División 1/100" ● LAP + Split

12054

TERMOMETROS



12054270

- Termómetro de máxima-mínima
- Soporte de aluminio
- 250 x 50 mm
- -30° +50°



12054449

- Soporte de madera de haya
- 177 x 46 mm
- -20° +50°

12054449

- Igual al anterior pero de dimensiones 206 x 57 mm



12054550

- Soporte de aluminio impreso anodizado
- -25° +60°
- 500 x 100 mm



120541240P

- Termómetro de laboratorio.
- Consultar escalas y rangos disponibles
- Opcionalmente suministrables con certificados de fábrica o certificado oficial alemán



120541090

- Termómetro para frigoríficos
- -40° +40°: 1°C



12054710

- Termómetro bimetalico para frigorífico
- Cuerpo y soporte plástico
- -40° +40°: 1°C
- Ø 70 mm



120541700

- Termómetros industriales de capilla
- Fabricados según norma DIN
- Vástagos y roscas de latón, acero o inoxidable, los hace adecuados para distintos regímenes de trabajo
- Por su sólida protección y diseño soportan perfectamente vibraciones y presiones de motores
- Las capillas se fabrican en tres longitudes: 110, 150 y 200 mm y con roscas de 1/2", 3/8" y 1/2" NPT
- Las capilla se fabrican en recto y angular
- Consultar rangos y graduaciones disponibles

**PODEMOS SUMINISTRAR
CUALQUIER TIPO DE TERMOMETRO
Y PARA CUALQUIER APLICACION**

DIGITALES

DE CONTACTO

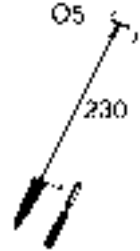


12054DHD8605

- Rango del instrumento: $-199,9 + 850^{\circ}\text{C}$
- Resolución: $-199,9 + 199,9^{\circ}\text{C}$: $0,1^{\circ}\text{C}$ resto de escala: 1°C
- Precisión $-50 + 200^{\circ}\text{C}$: $0,1\%$ $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ resto de escala: incremento lineal de $\pm 0,15\%$ cada 100°C
- Función: Hold, calibración individual del sensor en dos puntos: 200 y 850°C

SONDAS

Modelo	Tamaño mm	Descripción
12054DSTS5	230 x 3	Sonda de inmersión, $-60 + 400^{\circ}\text{C}$
12054DSTS5C	230 x 5	Sonda de contacto, $-60 + 400^{\circ}\text{C}$
12054DSTS5CC	230 x 4	Sonda de contacto angular, $-60 + 400^{\circ}\text{C}$
12054DSTS6	230 x 3	Sonda de inmersión, $-200 + 200^{\circ}\text{C}$
12054DSTS5P	230 x 4	Sonda de penetración, $-60 + 400^{\circ}\text{C}$
12054DSTS7	230 x 4	Sonda de inmersión, de $-60 + 600^{\circ}\text{C}$



12054DSTS5C

DE AMBIENTE



120545813

- Termómetro mural-sobremesa para interior con sonda exterior, cable de 3 m
- Rango interior: $0 + 50: 0,1^{\circ}\text{C}$
- Rango exterior: $-50 + 70: 0,1^{\circ}\text{C}$
- Dos pantallas con números grandes
- Memoria máx. mín.
- Tamaño: $98 \times 106 \times 20$ mm.



120545823

- Termómetro mural-sobremesa para interior y exterior, cable de 2 m
- Rango interior: $0 + 50: 0,1^{\circ}\text{C}$
- Rango exterior: $-50 + 70: 0,1^{\circ}\text{C}$
- Memoria máx. mín.
- Tamaño: $115 \times 656 \times 17$ mm.

INFRARROJOS



12054PM20L2E

- Termómetro digital para la toma de temperaturas a distancia
- Rango: $-18 + 870: 1^{\circ}\text{C}$ ($0 + 1600^{\circ}\text{F}$)
- Precisión: $\pm 1\%$ o $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,5^{\circ}\text{F}$) a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73 \pm 9^{\circ}\text{F}$)
- Puntero laser
- Clase I, división 1
- Grupos A, B, C, D (IEC grupos 1 y 11 A, B y C)
- Tiempo de respuesta 250 msec
- Respuesta espectral 8 a 14 micrones
- Temperatura de trabajo $0 + 50^{\circ}\text{C}$ ($+32 + 120^{\circ}\text{F}$)
- Humedad relativa de trabajo 10-95% HR sin condensación hasta 30°C (86°F)
- Emisividad fija 0,95
- Función valor máximo, seleccionable $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$
- Pantalla LCD iluminada
- Pila 9V alcalina o NiCd
- Dimensiones $140 \times 44 \times 178$ mm ($5,5 \times 1,75 \times 7$ ")
- Peso 270 gr. (9,5 oz)

12055

TACOMETRO (medidor de r.p.m)



12055H22

Tacómetro

- Tacómetro profesional portátil controlado por microprocesador y con base de tiempos de cristal de cuarzo de gran precisión muy útil en la industria donde el análisis de la velocidad de ejes y rodamientos en movimiento es necesario, como en el sector téxtil o de ventilación ● Alimentación 4 baterías de 1,5V (R6) ● Tamaño 215x65x38 mm ● Peso 300 grs ● Incluye estuche de protección y transporte, adaptadores de cono, rueda y superficie, 60 cm de cinta reflectante e instrucciones
- Con display digital de 5 dígitos y 10 mm de alto ● Medidor de R.P.M hasta 99,999 ● De doble función óptico y contacto óptico de 5 rpm a 99,999 rpm, contacto de 0,05 rpm a 19,999 rpm ● Precisión $\pm (0,05\% + 1 \text{ d.})$ ● Posibilidad de seleccionar la medida en rpm, metros/minuto o pies/min ● Retención de la última lectura en pantalla y registro de lectura máxima y mínima del período de medida ● Muy fácil de manejar.



12055H24

Tacómetro/estroboscopio

- Dos instrumentos en uno capaz de realizar mediciones como un tacómetro óptico de gran precisión desde 5 a 99.999 rpm y también mediciones como un estroboscopio profesional con rango de 100 a 100.000 dpm. (destellos por minuto), todas ellas mediante la alimentación de baterías lo cual lo hace muy interesante en trabajos de campo ● Distancia de captación entre 50 y 150mm y hasta 300 mm según luz ambiente para tacómetro óptico ● Rangos estroboscópio 100 - 10.000 - 100.000 dpm, mediante selector manual y potenciómetro para ajuste fino ● Alimentación 4 baterías de 1,5 V (R&) ● Tamaño 215x65x38 mm ● Peso 300 grs ● Incluye estuche de protección y transporte, 60 cm de cinta reflectante e instrucciones
- Con display digital de 5 dígitos y 10 mm de alto ● Dos instrumentos en uno, tacómetro óptico hasta 99.999 rpm y estroboscópio hasta 100.000 dpm ● Precisión de $\pm (0,05\%+1d)$ en el tacómetro, de $\pm (0,1\%+2d)$ en estroboscópio ● Posibilidad de seleccionar la medida en rpm, metros/minuto o pies/min ● Retención de la última lectura en pantalla y registro de lectura máxima y mínima del período de medida ● Unico en el mundo por su doble función y alimentado por baterías.

12056

DUROMETROS

PARA ELASTOMEROS (GOMAS)



12056S...

Modelo	Características
12056SA5	● Durómetro para determinar dureza Shore escala A de probetas y artículos de goma blanda ● Escala 5/5 unidades Shore ● Para: goma vulcanizada blanda y cualquier material elastómero, goma natural, cera, fieltro, cuero, etc.
12056SA1	● Igual anterior pero con escala 1/1 unidad Shore
12056SC5	● Igual anteriores pero Shore escala C ● Escala 5/5 unidades Shore ● Para: gomas y plásticos de dureza media, yesos, escayolas, plexiglás, poliestireno, láminas de vinilo, celulosa, acetato, láminas de termoplásticos como la formica, etc.
12056SC1	● Igual anterior pero con escala 1/1 unidad Shore

**PODEMOS SUMINISTRAR OTROS
DUROMETROS DE ESCALAS SHORE**

PARA ACEROS



12056A1003



12056M69



12056AD1003

● Los durómetros modelos 1003 y MINOR han sido diseñados para los ensayos Rockwell, pero también disponen de cargas específicas para poder realizar ensayos Brinell y Vickers, esto los hace muy versátiles y universales ● El durómetro consiste en un robusto bastidor en forma de C en el que se incorporan los mecanismos de posicionado, carga y medida ● Diseñados para que se produzcan deformaciones despreciables durante el ensayo, manteniendo el alineamiento de la carga sobre la muestra ● El mecanismo del posicionado de la muestra está compuesto por un robusto husillo rectificado y perfectamente alineado con el sistema porta-penetrador, accionado manualmente mediante tuerca ● Este husillo dispone de un agujero concéntrico para la instalación de las mesetas de apoyo o de otros accesorios ● Para evitar fallos de medida por malos asentamientos dispone en opción de un dispositivo de prebloqueo (en el mod. MINOR 71 se incluye como normal) ● Los diferentes penetradores a utilizar según el método de ensayo son fácilmente intercambiables

Los durómetros digitales

● Las versiones digitales de nuestros durómetros Rockwell incorporan la moderna tecnología del micro-procesador para satisfacer las modernas necesidades del control, ofreciendo una lectura clara, sin ambigüedades en pantalla de cristal líquido, con escalas para ensayar con bola (B) o cono de diamante (C) ● Este comparador dispone de un código de errores para impedir operaciones incorrectas con el durómetro.

*D = Digitales

Características	12056A1003 12056AD1003	120561003 12056D1003	12056M69 12056MD69	12056M71 12056MD71
Precarga	10 kp	10 kp	10 kp	3 kp
Cargas de ensayo	(i) (20)-60-100-150 31,25-62,5-125-187,5	(i) (20)-60-100-150 31,25-62,5-125-187,5	(i) (20)-60-100-150 31,25-62,5-125-187,5	15-30-45 kp
Métodos Rockwell	A, B, C, D, E, F, G, H, K (ii) L, M, P, R, S, V	A, B, C, D, E, F, G, H, K (ii) L, M, P, R, S, V	A, B, C, D, E, F, G, H, K (ii) L, M, P, R, S, V	N, T, W (ii) X, Y
Métodos Brinell	HB 187,5/2,5 - HB62,5/2,5 HB31,25/2,5 - HB125/5 HB62,5/5 - HB1,25/5	HB 187,5/2,5 - HB62,5/2,5 HB31,25/2,5 - HB125/5 HB62,5/5 - HB1,25/5	HB 187,5/2,5 - HB62,5/2,5 HB31,25/2,5 - HB125/5 HB62,5/5 - HB1,25/5	ninguno
Capacidad	mm 300	mm 300	mm 175	mm 175
Cuello de cisne	mm 175	mm 175	mm 150	mm 150
Ø comparador	mm 82	mm 82	mm 82	mm 82
Altura de dígitos	mm 14	mm 14	mm 14	mm 14
Apreciación	HR 0,2	HR 0,2	HR 0,2	HR 0,2
Puesta a cero (iii)	automática	automática	automática	automática
Iluminación	Si	Si	No	No
Dimensiones	mm 830 x 520 x 280	mm 830 x 520 x 280	mm 580 x 430 x 260	mm 580 x 430 x 260
Alimentación	V 220	V 220	V 220	V 220

(i) La carga de 20 kp no se incluye en los modelos 1003A

(ii) Métodos con penetradores de bola de 1/4" y 1/2" (opcional)

(iii) Salvo en mod. MINOR 71 analógico.

12057

DINAMOMETROS

DINAMOMETROS AVANZADOS



- Tensión-compresión ● Exactitud $\pm 0,1\%$ F.S.D. \pm L.S.D. ● Velocidad de captura de datos 1200 Hz ● Resolución 1 parte en 5000 ● Salida digital y analógica ● Alarmas bueno/malo ● Velocidad de actualización del indicador 40Hz/2Hz ● Facilidad de montaje en soporte ● Reconoce sensores externos "listos" para torque y fuerza.

Modelo	Capacidad
12057AGF2.5N	2,5N / 250gf / 0,55lbf
12057AGF5N	5N / 500gf / 1,1lbf
12057AGF10N	10N / 1000gf / 2,2lbf
12057AGF25N	25N / 2,5kgf / 5,5lbf
12057AGF100N	50N / 5kgf / 11lbf
12057AGF1000N	100N / 10kgf / 22lbf
12057AGF250N	250N / 25kgf / 55lbf
12057AGF500N	500N / 50kgf / 110lbf
12057AGF1000N	1000N / 100kgf / 220lbf
12057AGF2500N	2500N / 250kgf / 550lbf

kN, N, mN, lbf, ozf, kgf, y gf lecturas disponibles en casi todas las capacidades.

SISTEMAS DE VERIFICACION

● Los sistemas de pruebas de fuerza normalmente comprenden un soporte de prueba Versatest, MDD ó MJKNE + un dinamómetro 12057 AFG y dispositivos/accesorios. Esta propuesta flexible asegura que pueda seleccionarse el sistema más adecuado para sus necesidades.



MDD soporte de prueba manual

- 1000N/100Kgf/220lbf ● Claro máximo y desplazamiento 345 mm (13,6in) ● Avance 2mm (0,08in) por vuelta de la manivela ● Operado manualmente ● Opción para operación horizontal ● Escala digital opcional ● Tensión y compresión.



Versatest

- La Versatest usa el AFG/AFTI y accesorios para brindar al usuario un sistema de prueba completo, permitiendo realizar pruebas con un alto grado de precisión ● 2500N/250Kgf/550lbf ● Ajuste de velocidades de ascenso y descenso, independiente ● Modos de operación, manual un solo ciclo y cíclico ● Rango de velocidad 12,5-500 mm/min (0,5-19,7in/min) ● Exactitud de la velocidad $\pm 5\%$ de la indicada ● Desplazamiento del cabezal 500 mm (19,7in) ● Claro 620 mm (24,4in) ● Tensión y compresión.



MJKNE

- 5000N/500Kgf/1100lbf ● Rango de velocidad 5-190 mm/min, (0,20-7,48in/min) ● Desplazamiento del cabezal 100 mm (3,94in) ● Exactitud de avance $\pm 5\%$ F.S.D. ● Ajustes independientes de ascenso/descenso ● Modos manual, un solo ciclo y cíclico ● Tensión y compresión.

PCM-Sistema de prueba controlado por computadora

- El PCM es un sistema de mesa totalmente controlado por computadora para compresión/tensión y flexión ● 2500/250Kgf/550lbf ● Máximo avance del cabezal 500 mm (19,7in) ● Claro máximo 620 mm (24,4in) ● Exactitud de fuerza $\pm 0,2\%$ F.S.D. ± 1 L.S.D. ● Resolución de fuerza hasta de 1 parte en 32,000 ● Opciones de salida ● Impresoras láser, matriz de punto, inkjet ● Plotter HP ● Disco flexible (archivo de sistema y archivo de prueba/exportable) ● RS232 ● Resolución de avance hasta de $\pm 5\mu$ m ● Velocidad de prueba estándar 10-500 mm/min (0,4-19,7in/min) ● Compatible con IBM 486.



12058

SISTEMAS DE MEDICION POR VIDEOCAMARA

● Los sistemas de medición mediante videocámara Starrett combinan la precisa tecnología óptica de medición sin contacto de los proyectores de perfil con las avanzadas opciones de tratamiento de datos en 2D y 3D de las máquinas de medir por coordenadas ● Un centro de inspección compacto y versátil incorpora una cámara de alta resolución, lentes de alta calidad con posibilidades de ampliación superior a 600x y 3 iluminaciones independientes para definición de cualquier tipo de pieza.



**PONEMOS A SU DISPOSICION
NUESTRO DEPARTAMENTO
DE METROLOGIA EL CUAL
COLABORARA CON UDS. EN LA
SELECCION DEL SISTEMA DE
MEDICION POR VIDEOCAMARA
QUE MEJOR SE AJUSTE A SUS
NECESIDADES**

Modelo	Nº ejes medición	CNC	Software medición bajo Windows QC5000	Posibilidad cálculos geométricos complejos	cámara
AV868	3	si	si	si	color
MV646-SR430VED2C	3	no	si	si	color
MV646-SR430VED2BW	3	no	si	si	blanco/negro
MV646-SR130	3	no	no	no	blanco/negro
MV646-SR230	3	no	no	si	blanco/negro
MV646-SR430	3	no	si	si	blanco/negro
MV646-SR420VED2C	2	no	si	si	color
MV646-SR120	2	no	no	no	blanco/negro
MV646-SR220	2	no	no	si	blanco/negro
MV646-SR420	2	no	si	si	blanco/negro
MV646-SR420VED2BW	2	no	si	si	blanco/negro

Visualización en cada eje con sistema digital (resolución 0,001 mm).

12059

ENDOSCOPIOS

● Los endoscopios son instrumentos dotados de iluminación dirigida que permiten la inspección detallada en lugares o cavidades de difícil acceso o incluso prácticamente cerradas ● Basicamente constan de un dispositivo óptico amplificador, una fuente de luz, una fuente de alimentación de potencia, y un espejo mayor o menor en función de las necesidades concretas.



12059516



12059518



12059523

12059516 Juego

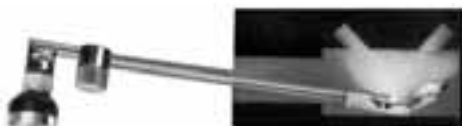
Composición: ● Espejo de exploración con ajuste remoto del espejo ● 400 mm largo ● 3 cabezales de espejo 20-30 mm Ø ● Prisma telescópico ● Recambio de lámpara halógena.

12059518 Juego

Composición: ● Cabezal de inspección ● 5 largos de inspección 100-500 mm ● Lente giratoria 2x ● Prisma telescópico ● 2 cabezales espejo metálicos 8-12 mm Ø ● 4 cabezales de espejo cristal 16-30 mm Ø ● Recambio de lámpara halógena.

12059523 Juego

Composición: ● Tecno endoscopio ● Super amplio ángulo, con longitud de 230 mm de trabajo ● Portabatería para 3 baterías secas ● Mini inspector completo con 2 cabezales y lámpara de recambio ● Mini inspector fibralux con lentes giratorias y dos baterías ● Espejo de inspección de 90° Ø 5 mm x 25 mm longitud y otro de 6 mm Ø x 30 mm longitud ● Mini luz con espejo de inspección de 0,5 mm x 110 mm longitud completo con baterías ● Cabezales espejo de cristal Ø 16 y 30 mm ● Cabezal iluminado de inspección 10 x con escala de medida ● Escala de medida ● Lámpara halógena de recambio ● Maletín.



12060

DETECTOR DE RUIDOS (ESTETOSCOPIO)

Estetoscopio electrónico ● Para la detección de rodamientos defectuosos, piñones con dientes rotos o desgastados ● Localización de fugas de aire o agua, al otro lado de paredes o puertas y ventanas ● No distorsiona los sonidos ● Dotados de un micro-amplificador ultra sensible.



12060

12061

SONOMETRO



12061

Nuevo sonómetro de grandes prestaciones y excelente relación calidad/precio ● Su gran display lo hace visible y cómodo de leer ● Provisto de función de absorción de ruido de fondo para captación de ruidos relativos ● También dispone de orificio trasero para colocar sobre trípode ● Posibilidad de dejarlo conectado a red y que vaya captando y registrando datos, mediante cable opcional ● Alimentación: batería de 9V (6F22) o red 220V (alimentador opcional) ● Incluye: filtro, batería, maletín rígido de transporte, batería e instrucciones.

Multifunción, con gran pantalla digital de 3 1/2 dígitos y barra gráfica ● Función de absorción de ruido de fondo ● Selección de rango manual y automático ● Rangos de medida: de 30 dB a 130 dB en 3 escalas ● Resolución: 0,1dB ● Precisión: entre ± (1,5%) y ± (2,5%) según rango ● Función de registro de máximos y mínimos ● Ancho de banda de 20 Hz a 12,5 KHz ● Tipos de medida: standard A y C ● Dispone de salida RS-232 para PC (cable opcional) y salidas analógicas en AC/DC ● Se adapta a normas IEC-651 Tipo 2, ANSI S1, 4 Tipo 2.

12062

ANEMOMETRO

Termo-anemómetro de nuevo diseño y prestaciones con sensor captador incorporado en la carcasa del propio instrumento que lo convierten en un equipo eminentemente práctico y económico ● Muy útil para aplicaciones de aire acondicionado, controles y estudios de velocidad de aire ● Calcula promedios de velocidad de aire en uno o varios puntos de emisión ● Cable opcional para registro de datos ● Alimentación: 1 batería (6F22), tamaño 181 x 71 x 38 mm, peso 210 grs ● Incluye maletín rígido de transporte y protección, batería e instrucciones.

Con gran pantalla digital de doble display y símbolos de función ● Puede medir: velocidad de aire 0,4m a 25 m/s, temperatura de -10°C + 50°C ● Precisión: ± (3%) en humedad y ± (1°C) en temperatura ● Salida RS-232, para registro datos ● Gracias a un microprocesador incorporado puede realizar medidas de: máximos, mínimos, promedios, retención (Hold). Autoapagado ● Conversión m/s a pies/minuto y viceversa ● Sensor de aire formado por material ABS, ligero y resistente de 70 mm incorporado en el propio equipo.



12062

12063

LUXOMETRO



12063

Luxómetro profesional portátil, ligero, compacto y de gran precisión con sonda sensora desplazable para medidas en cualquier posición con inmejorables características por sus rangos y prestaciones ● Idóneo para ingenierías y profesionales del sector de la iluminación a la hora de realizar proyectos y estudios de fuentes de luz ● Sensor lumínico desplazable para su fácil orientación y captación de luz, con conector enchufable al instrumento ● Alimentación: 1 batería 9V (6F22) ● Tamaño: 182 x 72 x 32 mm ● Peso: 335 grs ● Sensor: 85 x 55 x 12 mm ● Incluye estuche rígido de transporte, sensor lumínico desplazable e instrucciones ● No tiene opción de conexión a PC.

Gran display de 3 1/2 dígitos ● Medidas en lux y candelas ● Rangos: 2000 / 20000 / 100000 lux y 200 / 2000 / 10000 candelas ● Resolución máxima: 1 lux / 0,1 cand. ● Precisión: ± (5% + 2d), excepto + (10%) por encima de 50.000 lux ● Memoria de máximos, mínimos y promedios ● Compensación automática de desvíos según fuente de luz: sodio tungsteno, fluorescente y mercurio ● Ajuste a cero automático ● Fabricado en material ABS robusto y duradero.

12064

CENTRADORES ELECTRONICOS



- Palpador electrónico tridimensional que asegura una perfecta y rápida localización de los puntos de referencia

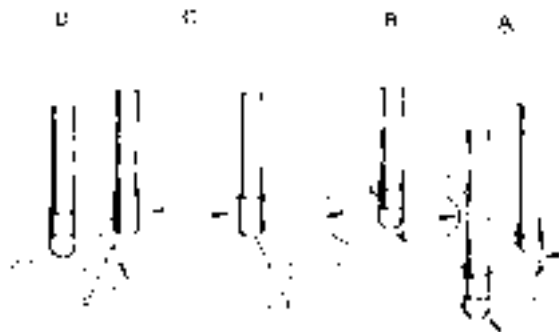
- El centrador no gira y mediante un LED rojo detecta el punto exacto de contacto del palpador con la pieza (materiales conductores)

- Precisión de contacto $\pm 0,001$ mm

- Con diferentes posiciones en los ejes X e Y podemos centrar el husillo de la máquina con relación a la pieza a trabajar.

Ejemplos de mediciones

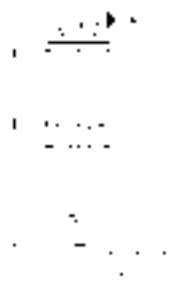
- A Reglaje de las caras de referencia
- B Medición de diámetros interiores o exteriores y de su centro
- C Medición de distancias interiores o exteriores
- D Medición de alturas o profundidades



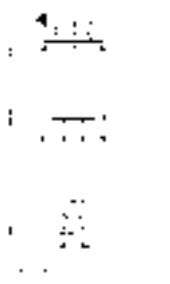
12064300



12064305



12064330



12064B300

Conexiones a máquina disponibles

Ø 20 mm cilíndrica	DIN 2080 / 30 y 40
CM - 2 - 3 y 4	DIN 69871/1 40 - 45 y 50
Bridgeport R-8	MAS 403 BT 40 - 50 y 60