

**Micrómetros de exteriores
digitales**



Páginas 20–28

**Micrómetros de exteriores
analógico**



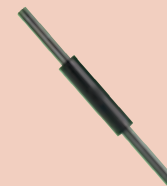
Páginas 29–36

**Micrómetros de exteriores
modelo especial**



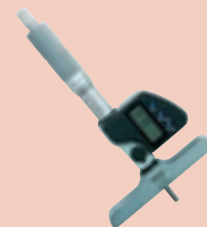
Páginas 37–59

**Accesorios para micrómetros
de exteriores**



Páginas 60–65

Micrómetros de profundidad



Páginas 66–67

Micrómetros de interiores



Páginas 68–72

**Micrómetros de interiores
de medición (tres puntos)**



Páginas 75–82

Cabezas micrométricas



Páginas 83–99



Información básica sobre los micrómetros de exteriores

Precisiones de los micrómetros según DIN 863 (edición 1999)



Límite de error G (DIN 863)

Los límites de error G deben ser ajustados a una posición arbitraria.

Capacidad	Límite de error G	Tolerancia del paralelismo de los contactos de medición con una fuerza de medición de 10 N
mm	μm	μm
0 hasta 25	4	2
25 hasta 50	4	2
50 hasta 75	5	3
75 hasta 100	5	3
100 hasta 125	6	3
125 hasta 150	6	3
150 hasta 175	7	4
175 hasta 200	7	4
200 hasta 225	8	4
225 hasta 250	8	4
250 hasta 275	9	5
275 hasta 300	9	5
300 hasta 325	10	5
325 hasta 350	10	5
350 hasta 375	11	6
375 hasta 400	11	6
400 hasta 425	12	6
425 hasta 450	12	6
450 hasta 475	13	7
475 hasta 500	13	7

Tolerancia de la planitud de los contactos: 0,6 μm

Se sirve micrómetros de exteriores de Mitutoyo con capacidad hasta 2000 mm.

Lectura directa del micrómetro:

Ejecución con división de escala: 0,01 mm



Lectura de la escala del casquillo: 7,00 mm
Lectura de la escala del tambor: 0,37 mm
Lectura total: 7,37 mm

Ejecución con Nonio: 0,001 mm



Lectura de la escala del casquillo: 6,00 mm
Lectura de la escala del tambor: 0,21 mm
Lectura del nonio: 0,003 mm
Lectura total: 6,213 mm

Verificación de la Precisión G

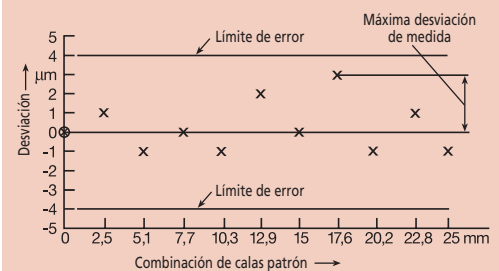


Diagrama de las desviaciones de un micrómetro con capacidad de medición 0 mm a 25 mm, que se ha ajustado al valor inicial del rango de medición.

El comportamiento de la precisión G se puede verificar con bloques patrón de tolerancia clase 1 según DIN ISO 3650.

Los bloques patrón han de ser combinados de tal manera que los husillos de medición se puedan comprobar de tal forma que correspondan a una integral múltiple del paso nominal así como a todos los espacios situados entre medias.

Se recomiendan las siguientes combinaciones de bloques patrón: 2,5; 5,1; 7,7; 10,3; 12,9; 15,0; 17,6; 20,2; 22,8; 25 mm

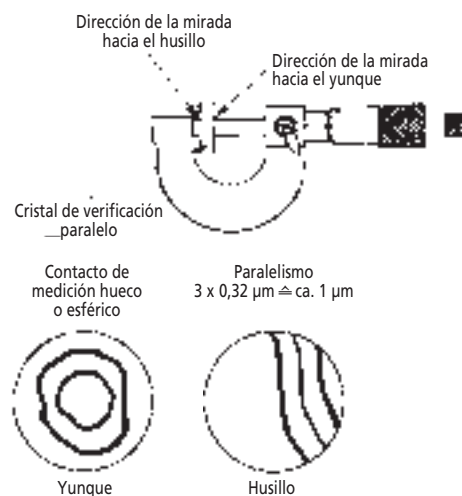
Verificación del paralelismo y planitud

Estas verificaciones se hacen con cristales ópticos planos que se oprimen sobre la superficie que hay que verificar. Las pequeñas cuñas de aire entre la placa de cristal y la superficie de contacto producen rayas delgadas, cuyos centros tienen una distancia de $0,32 \mu\text{m}$ entre sí (suponiendo una longitud de onda de luz de 640 nm).

Paralelismo de los contactos de medición

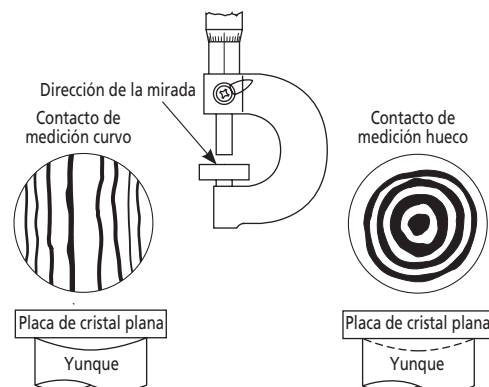
El paralelismo de los contactos de medición de los micrómetros de exteriores con gamas de medición de 0 a 25 mm, 25 a 50 mm, 50 a 75 mm y 75 a 100 mm, se puede verificar utilizando tres o cuatro placas de cristal paralelas, cuyas longitudes difieran aproximadamente un tercio o un cuarto del paso del husillo, de manera que se pueda hacer la verificación en tres o cuatro puntos de una vuelta entera del husillo.

El cristal de verificación paralelo se aplica, utilizando el embrague, al contacto de medición. Moviéndolo cuidadosamente el cristal entre los contactos de medición se obtiene el número mínimo de líneas o círculos de interferencia visibles en un contacto de medición y se le añade el número de cintas o círculos de interferencia en el contacto de medición contrapuesto. En la verificación no se tiene en cuenta una zona marginal de $0,4 \text{ mm}$.



Planitud de los contactos de medición

La planitud de los contactos de medición se verifica con una placa plana de cristal que es tal que el número de líneas o círculos de interferencia es lo más pequeño posible e se presentan curvas cerradas. En la verificación no se tiene en cuenta una zona marginal de $0,4 \text{ mm}$.



Ver cristales planos y paralelas de cristal ver página 63

Resumen y características de los micrómetros de exteriores digitales

Denominación	Tipo Economy	Modelo Standard	QuantuMike	Husillo-Ø 8 mm	QuickMike
N° / Serie	293-821	Serie 293	Serie 293	Serie 293	Serie 293
Tipo	Husillo roscado de precisión	Husillo roscado de precisión	Husillo roscado de precisión	Husillo roscado de precisión	Husillo de deslizamiento
Paso	0,5 mm	0,5 mm	2 mm	1 mm	10 mm
Desplaz. Husillo	giratorio Ø 6,35 mm	giratorio Ø 6,35 mm	giratorio Ø 6,35 mm	giratorio Ø 8 mm	fijo Ø 6,35 mm
Límite de error (0-25 mm-Tipo)	2 μm	2 μm	2 μm	4 μm (DIN 863)	2 μm
IP-Clase de protección	-	IP-65	IP-65	-	IP-54
Manejo por una sola mano mediante limitador de par	difícil	bien (Tipo carraca o tambor de fricción)	muy bien	bien	bien
Capacidad por aparato	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm	30 mm
Velocidad de medición	Standard	Standard	alta	Standard	alta

Micrómetros de exteriores **QuantuMike**

- Primer micrómetro mundial con 2 mm de paso de husillo, es decir, mediciones 4 veces más rápidas que con micrómetros convencionales de 0,5 mm de paso de husillo.
- Las funciones dobles del trinquete en el tambor y la marcha rápida posibilitan un manejo sencillo con soporte y con una sola mano.
- 2 µm de precisión, es decir, una precisión superior a la exigida por DIN 863.
- Auto-apagado (power off).
- Coolant Proof: extremadamente resistente frente a refrigerantes y lubricantes.
- Protección IP-65 al polvo y chorro de agua.

Serie 293

con y sin salida de datos



293-140



293-141

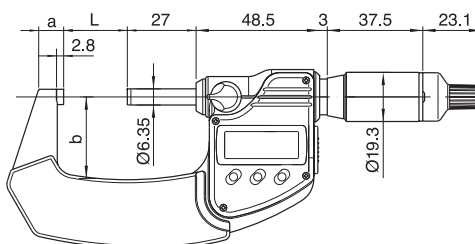
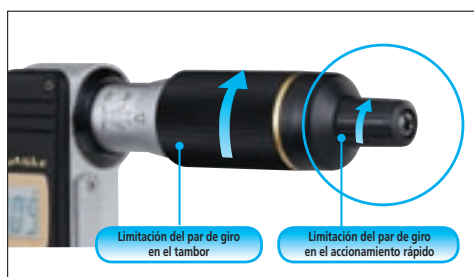
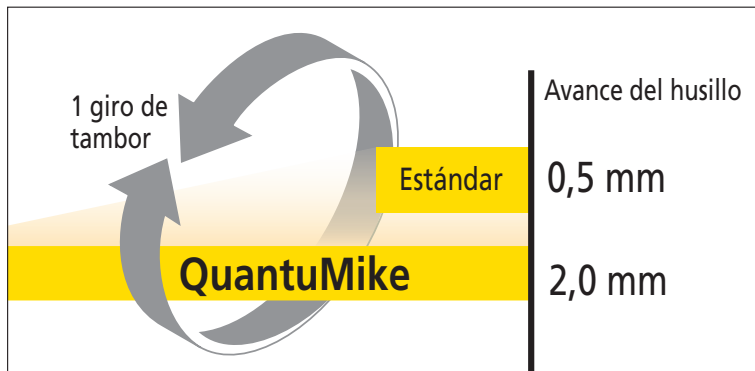


Tampones en colores (accesorio opcional)

Capacidad mm	Nº	Límite de error* µm	Salida de datos	L mm	a mm	b mm	Peso g
0-25	293-145	2	—	0	9,0	25	265
25-50	293-146	2	—	25	9,8	32	325
0-25	293-140	2	●	0	9,0	25	265
25-50	293-141	2	●	25	9,8	32	325

* Precisión superior a la exigida por la DIN 863

El paso de rosca de 2 mm permite que el tiempo de medición del QuantuMike es aprox. un 58% más rápido, reduciéndose considerablemente los costes.



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 293	
	293-140	293-145
ORIGIN	●	●
ZERO/INC	●	●
Desconexión automática (tras 20 minutos sin utilizar)	●	●
Función „Lock“ (bloqueo de teclado)	●	●
HOLD	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Clase de protección: IP-65
 Resolución: 0,001 mm
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados lacado
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 7-12 N
 Duración de la batería: 2.000 horas
 Includido estuche, llave, 1 batería, cala de ajuste (a partir de 25 mm), con certificado del taller

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA663	Cable de señal con tecla data (2 m)
04GAA900	Tápon rojo
04GAA901	Tápon amarillo
04GAA902	Tápon verde
04GAA903	Tápon azul
04AAB208	Tápon gris

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44



Ejemplo de utilización con soporte de medición 156-101 M (Accesorios opcionales)



Ejemplo de utilización con cable de señales (Accesorios opcionales)

Micrómetros de exteriores "DIGIMATIC"

• Micrómetros estándar digitales para exteriores con protección IP-65.

Serie 293 con salida de datos



Con certificado trazable
Capacidad hasta 50 mm



293-230
con carraca (ejecución estándar)



293-238
con tambor de fricción

Funciones	Serie 293
ORIGIN hasta 100 mm	●
ZERO/ABS	●
Desconexión automática (tras 20 minutos sin utilizar)	●
Preset a partir de 100 mm (cambio de función ORIGIN)	●
HOLD	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Clase de protección:	IP-65
Resolución:	0,001 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate de metal duro, finamente lapeados
Contactos:	lacado
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5–10 N
Duración de la batería:	1,2 años (hasta 100 mm) 8 meses (> 100 mm)

Incluido estuche, llave, 1 batería, cala de ajuste (a partir de 25 mm), capacidad hasta 50 mm con certificado del taller

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA663	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



Con carraca (ejecución estándar)



Tambor de carraca (con función de carraca en el tambor)



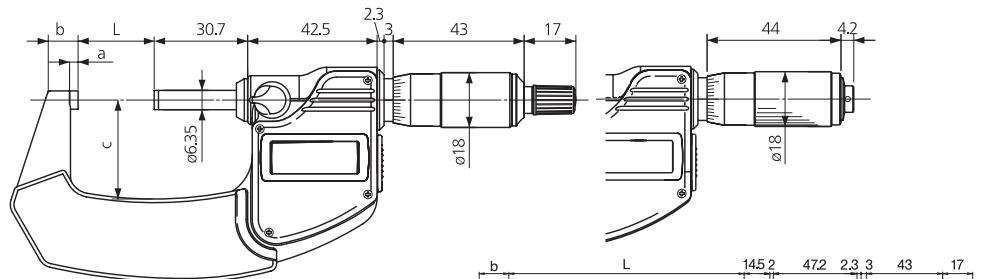
Tambor de fricción (con fricción continua del tambor)



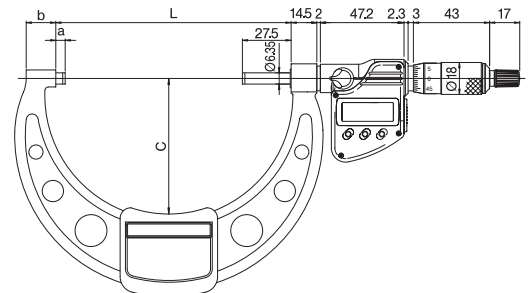
El empleo de materiales de alta calidad proporciona gran resistencia al posible ataque de aceites y otras sustancias químicas

Capacidad mm	N°	Límite de error* μm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
Con carraca (ejecución estándar)							
0– 25	293-230	2	–	2,8	9,0	25,0	270
25– 50	293-231	2	25,0	2,8	9,8	32,0	330
50– 75	293-232	2	50,0	2,8	12,6	47,0	470
75–100	293-233	3	75,0	2,8	14,0	60,0	625
100–125	293-250	3	132,8	5,3	16,7	76,5	600
125–150	293-251	3	158,2	5,7	18,8	91,0	740
150–175	293-252	4	183,6	6,1	19,1	103,1	800
175–200	293-253	4	208,8	6,3	18,2	115,3	970
200–225	293-254	4	234,2	6,7	16,8	126,8	1100
225–250	293-255	5	258,0	5,5	18,0	139,8	1270
250–275	293-256	5	284,0	6,5	18,0	152,3	1340
275–300	293-257	5	309,0	6,5	18,0	166,0	1540
Con tambor de carraca							
0– 25	293-234	2	–	2,8	9,0	25,0	270
25– 50	293-235	2	25,0	2,8	9,8	32,0	330
50– 75	293-236	2	50,0	2,8	12,6	47,0	470
75–100	293-237	3	75,0	2,8	14,0	60,0	625
Con tambor de fricción							
0– 25	293-238	2	–	2,8	9,0	25,0	270

* Precisión superior a la exigida por la DIN 863



Capacidad hasta 0–100 mm



Capacidad hasta 100–300 mm

Juegos de micrómetros de exteriores "DIGIMATIC"

- Micrómetros estándar digitales para exteriores con protección IP-65.

Serie 293
con salida de datos



Con certificado
trazable
capacidad hasta
50 mm



293-966



293-962

Capacidad mm	N°	Composición del juego
0- 50	293-966	293-230, 293-231 + bloque patrón paralelos de cerámica 25 mm
0- 75	293-962	293-230, 293-231, 293-232 + cala de ajuste 25 mm y 50 mm
0-100	293-963	293-230, 293-231, 293-232, 293-233 + cala de ajuste 25 mm, 50 mm y 75 mm

Funciones	Serie 293
ORIGIN hasta 100 mm	●
ZERO / ABS	●
Desconexión automática (tras 20 minutos sin utilizar)	●
Preset a partir de 100 mm (cambio de función ORIGIN)	●
HOLD	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución:	0,001 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate de metal duro, finamente lapeados
Contactos:	lacado
Arco:	5-10 N
Fuerza de medición:	1,2 años
Duración de la batería:	Incluido estuche, llave, 1 batería, barra patrón (a partir de 25 mm) de cerámica solamente para 293-966, capacidad hasta 50 mm con certificado del taller



Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA663	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



El empleo de materiales de alta calidad proporciona gran resistencia al posible ataque de aceites y otras sustancias químicas

Micrómetros de exteriores "DIGIMATIC"

- Micrómetros estándar digitales para exteriores, capacidad 300—500 mm.

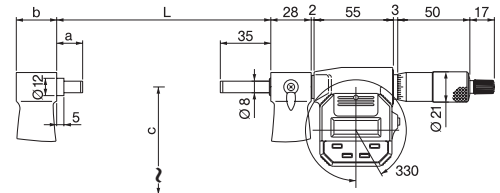
Serie 293

DIN 863-1 con salida de datos



293-572

Capacidad mm	Nº	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
300-325	293-571	353	18	28	187	2085
325-350	293-572	378	18	28	199	2255
350-375	293-573	403	18	28	212	2405
375-400	293-574	428	18	28	224	2555
400-425	293-575	453	18	28	236	2815
425-450	293-576	478	18	28	248	3065
450-475	293-577	503	18	28	261	3315
475-500	293-578	528	18	28	273	3550



Micrómetros de exteriores "DIGIMATIC"

- Micrómetros estándar digitales para exteriores con protección IP-65, grandes cifras y graduación de 1 µm.

Serie 293

sin salida de datos



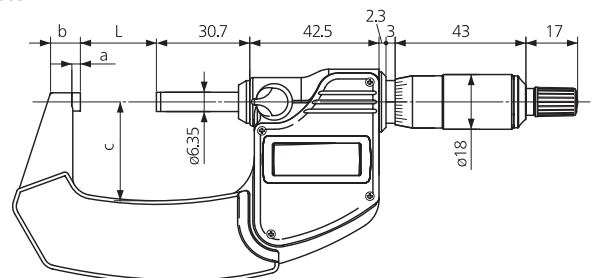
293-240



Con certificado trazable capacidad hasta 50 mm

Capacidad mm	Nº	Límite de error* µm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
Con carraca (ejecución estándar)							
0- 25	293-240	2	-	2,8	9,0	25	270
25- 50	293-241	2	25	2,8	9,8	32	330
50- 75	293-242	2	50	2,8	12,6	47	470
75-100	293-243	3	75	2,8	14,0	60	625

* Precisión superior a la exigida por la DIN 863



Funciones	Serie 293	
	293-571 hasta 293-578	293-240 hasta 293-243
ON/OFF	●	
ORIGIN		●
ZERO/ABS	●	●
Desconexión automática (tras 20 minutos sin utilizar)		●
Preset	●	
HOLD	●	●
Salida de datos	●	

Datos técnicos

Precisión: según DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate con bloqueo
 Husillo: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
 Contactos: lacado
 Fuerza de medición: 10-14 N
 Duración de la batería: 1,8 años
 Incluido estuche, cala de ajuste, llave de ajuste, 2 baterías

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Duración de la batería: 1,2 años
 Incluido estuche, llave, 1 batería, cala de ajuste (a partir de 25 mm), capacidad hasta 50 mm con certificado del taller

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetro de exteriores „DIGIMATIC“

- Modelo básico orientado a la práctica
- Modelo manejable y sencillo.
- Contactos de medición finamente lapeadas, equipadas con metal duro.
- Altura de las cifras: 7,5 mm.
- Desconexión automática después de 20 minutos sin utilizar.

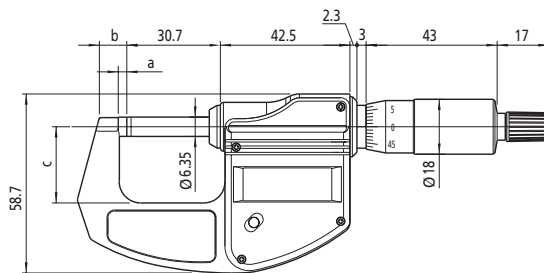
Serie 293

sin salida de datos



Capacidad mm	Nº	Resolución mm	Límite de error* μm	Fuerza de medición N	a mm	b mm	c mm	Peso g
0-25	293-821	0,001	3	5-10	2,8	9	25	275

* Precisión superior a la exigida por la DIN 863



Micrómetros de exteriores “DIGIMATIC“

- Micrómetros de exteriores con paso de rosca de 1 mm para evitar errores de lectura.
- Con grandes contactos, \varnothing 8 mm.

Serie 293

DIN 863-1 con salida de datos



Capacidad mm	Nº	L	a	b	c	Peso
		mm	mm	mm	mm	g
0- 25	293-151-30	31,8	2,8	7	26	320
25- 50	293-152-30	56,8	2,8	7	33	390
50- 75	293-153-30	81,8	2,8	10	48	530
75-100	293-154-30	106,8	2,8	11	61	670



Funciones	Serie 293	
	293-151-30 hasta 293-154-30	293-821
ORIGIN	●	●
ZERO / ABS	●	●
Desconexión automática después de 20 minutos sin utilizar	●	●
DATA / HOLD	●	●
ZERO	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeadas
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Duración de la batería: 1,2 años
 Incluido estuche, llave, 1 batería, con certificado del taller

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Datos técnicos

con tambor de carraca
 Precisión: según DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 21,5 mm
 Husillo: con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeadas
 Duración de la batería: 1,2 años
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Paso: 1 mm
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), protección para la mano, llave de ajuste, 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros Quick ABSOLUTE „DIGIMATIC“

- **Grandes cifras, larga durabilidad de la pila**

Fácil lectura desde el visualizador digital, gracias a sus grandes cifras de 7,5 mm. La durabilidad de la pila es de 3,5 años, es decir aproximadamente 3 veces mayor que la durabilidad de las pilas de micrómetros digitales habituales. Medición precisa con alta velocidad de desplazamiento.

- **Medición precisa a elevada velocidad de procesamiento**

El sistema de medición consiste en una escala lineal absoluta, con una resolución de 1 µm. El aparato funciona según el “Principio de Abbe”. Utilizando la escala absoluta, se evitan indicaciones erróneas por la gran velocidad de desplazamiento; por este motivo esta velocidad es ilimitada.

- **Clase de protección IP-54**

Fabricado según clase de protección IP-54.

(No obstante, se suprime la clase de protección IP-54 cuando se abre la tapa protectora en la salida de datos o en el caso de conexión a un cable de señales). Esto es también de aplicación para la serie 369 y 422 (ver página 27 y 28).

- **Mediciones precisas sobre superficies sensibles**

Dado que el micrómetro dispone de un husillo no giratorio, es posible realizar mediciones incluso en superficies sensibles.

Serie 293

Micrómetros de exteriores “Quick” modelo estándar
Con husillo no giratorio

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP54



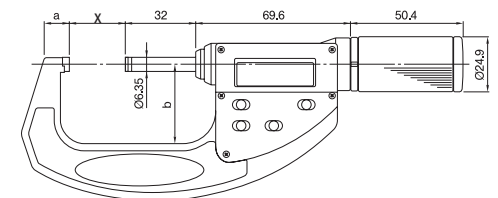
293-661-10



293-666 con soporte 156-105 M
(Accesorios opcionales)

Capacidad mm	N°	Límite de error µm	Planitud µm	Paralelismo µm	Fuerza de medición N	a mm	b mm	x mm	Peso g
0- 30	293-661-10*	2	≤ 0,3	≤ 2,0	5-10	9,0	25	-	275
0- 30	293-666	2	≤ 0,3	≤ 2,0	5-10	9,0	25	-	275
25- 55	293-667	3	≤ 0,3	≤ 2,0	5-10	11,3	36	25	355
50- 80	293-668	3	≤ 0,3	≤ 2,0	5-10	13,1	47	50	525
75-105	293-669	3	≤ 0,3	≤ 2,0	5-10	13,5	60	75	625

* sin salida de datos



x = capacidad minimal

Veá modelos especiales
en las páginas siguientes ▶

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 293	
	293-666 hasta 293-669	293-661-10
ON/OFF	●	●
ORIGIN	●	●
DATA/HOLD	●	
ZERO/ABS (a partir de 25-55 mm)	●	
Salida de datos	●	

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Resolución: 0,001 mm
Arco: lacado
Duración de la batería: 3,5 años (hasta 30 mm)
1 año (superior de 30 mm)

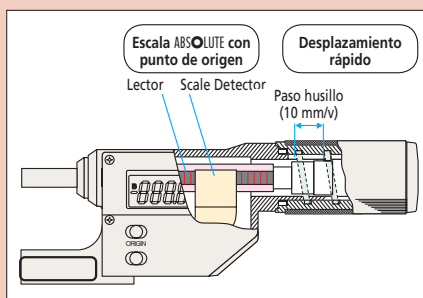
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



Este micrómetro está equipado con un novedoso mecanismo de avance que le permite un desplazamiento del husillo de 10 mm/vuelta y una capacidad de medida de 30 mm. Por lo cual el avance es 20 veces superior a los micrómetros convencionales.

Micrómetros Quick ABSOLUTE „DIGIMATIC“

• Ver principio de funcionamiento y ventajas en página 25.

Serie 227

Micrómetro “Quick” con fuerza de medición regulable

Fuerza de medición: 0,5– 2,5 N (para 227-201 / 227-203),
2,0–10,0 N (para 227-202 / 227-204)



227-201



227-204

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

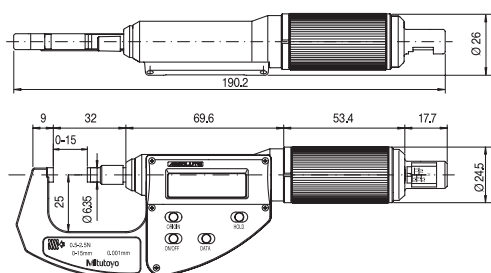
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

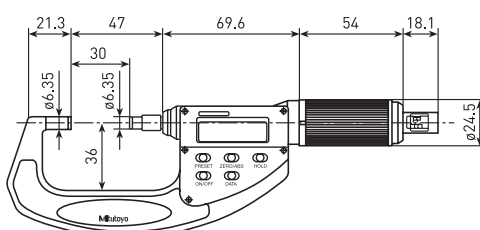


N°	Capacidad mm	Rango de ajuste por fuerza de medición	Fuerza de medición (N)* Escala	Límite de error de la fuerza de medición (fuerza de medición preajustada)	Límite de error μm	Peso g
227-201	0–15	0,5– 2,5 N	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5	0,1 + (fuerza de medición ajustada / 10) N	2	300
227-202	0–15	2,0–10,0 N	2; 4; 6; 8; 10	0,4 + (fuerza de medición ajustada / 10) N	2	300
227-203	15–30	0,5– 2,5 N	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5	0,1 + (fuerza de medición ajustada / 10) N	2	380
227-204	15–30	2,0–10,0 N	2; 4; 6; 8; 10	0,4 + (fuerza de medición ajustada / 10) N	2	380

* Este modelo puede ser suministrado también ajustado con fuerza fija, como modelo especial.



227-201 / -202



227-203 / -204

Funciones	Serie 227	
	227-201 / 227-202	227-203 / 227-204
ON/OFF	●	●
ORIGIN	●	●
DATA/HOLD	●	●
ZERO/ABS	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Resolución: 0,001 mm
Planitud: $\leq 0,3 \mu\text{m}$
Paralelismo: $\leq 2 \mu\text{m}$
Arco: lacado
Sentido de medición: horizontal *

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 15 mm), destornillador, 1 batería

* = Una modificación del sentido de medición tiene influencia sobre la fuerza de medición, debido a la gravedad; las desviaciones garantizadas solamente tienen vigor con sentido horizontal (± 3 grados).

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



™ Ver números de patente en página 458

Micrómetros Quick ABSOLUTE „DIGIMATIC“

• Ver principio de funcionamiento y ventajas en página 25.

Funciones	Serie 369	Serie 227
ON/OFF	●	●
ORIGIN	●	●
DATA/HOLD	●	●
ZERO/ABS	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Resolución: 0,001 mm
 Fuerza de medición: 3–8 N
 Arco: lacado
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Resolución: 0,001 mm
 Planitud: $\leq 1 \mu\text{m}$
 Paralelismo: $\leq 3 \mu\text{m}$
 Arco: lacado
 Sentido de medición: horizontal *
 Incluido estuche, destornillador, 1 batería

* = Una modificación del sentido de medición tiene influencia sobre la fuerza de medición, debido a la gravedad; las desviaciones garantizadas solamente tienen vigor con sentido horizontal (± 3 grados).

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Serie 369

Micrómetros “Quick” con husillo no giratorio y superficie de medición en forma de disco para medir fieltro, goma, cartón, tejidos, etc.

ABSOLUTE™ IP54
 Absolute System Patented by MITUTOYO



369-411

Capacidad mm	N°	Límite de error μm	Superficie de medición cuña mm	Peso g
0–30	369-411	4	$\varnothing 20$	360
25–55	369-412	4	$\varnothing 20$	490



Serie 227

Micrómetros “Quick” con husillo no giratorio y superficie de medición en forma de disco y fuerza de medición regulable para medir fieltro, goma, cartón, tejidos, etc.

Fuerza de medición: 0,5 – 2,5 N (para 227-221),
 2,0 – 10,0 N (para 227-222)

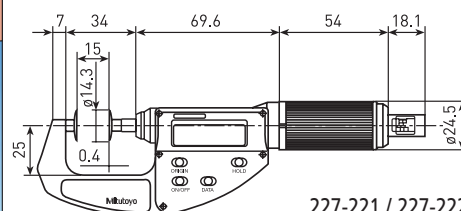
ABSOLUTE™
 Absolute System Patented by MITUTOYO



227-221

N°	Capacidad mm	Rango de ajuste por fuerza de medición	Fuerza de medición (N)* Escala	Límite de error de la fuerza de medición (fuerza de medición preajustada)	Límite de error μm	Superficie de medición \varnothing mm	Peso g
227-221	0–15	0,5– 2,5 N	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5	0,1 + (fuerza de medición ajustada / 10) N	4	14,3	300
227-222	0–15	2,0–10,0 N	2; 4; 6; 8; 10	0,4 + (fuerza de medición ajustada / 10) N	4	14,3	300

* Este modelo puede ser suministrado también ajustado con fuerza fija, como modelo especial.



227-221 / 227-222

™ Ver números de patente en página 458

Micrómetros Quick ABSOLUTE „DIGIMATIC“

• Ver principio de funcionamiento y ventajas en página 25.

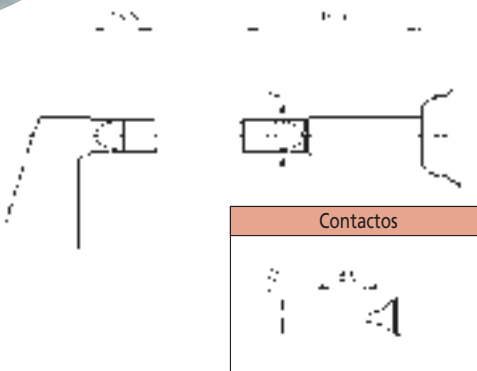
Serie 422

Micrómetros “Quick” con husillo no giratorio y caras de medición escalonadas para la medición de acanaladuras o ranuras exteriores estrechas



422-411

Capacidad	N°	Límite de error μm	Fuerza de medición N	Peso g
0-30	422-411	3	5-10	350
25-55	422-412	3	5-10	490



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Funciones	Serie 422	Serie 342
ON/OFF	●	●
ORIGIN	●	●
DATA/HOLD	●	●
ZERO/ABS	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Resolución: 0,001 mm
Arco: lacado

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

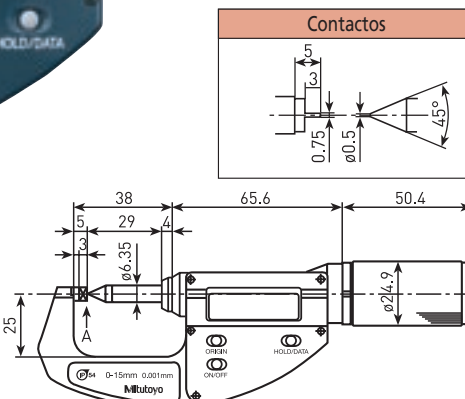
Serie 342

Micrómetros “Quick” con husillo no giratorio para la medición de pliegues, ondulaciones, etc.



342-451

Capacidad	N°	Límite de error μm	Fuerza de medición N	Peso g
0-15	342-451	3	4-6	275



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Resolución: 0,001 mm
Arco: lacado

Incluido estuche, 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

™ Ver números de patente en página 458

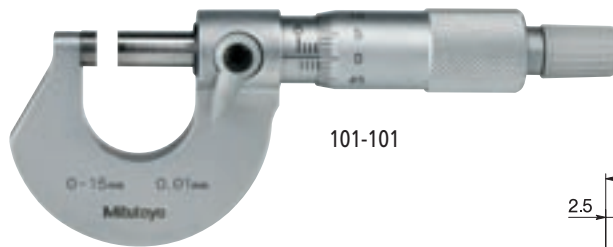
Micrómetros de exteriores

Datos técnicos

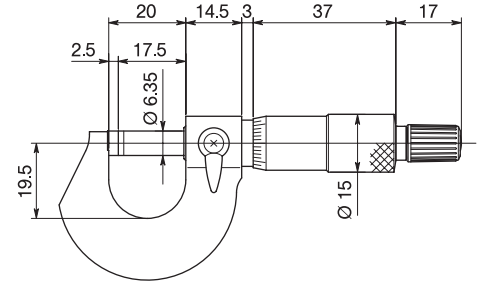
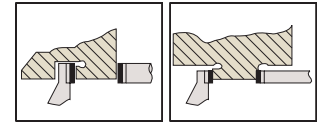
Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 15 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm
 Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeadas
 Arco: acero forjado, cromado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, llave de ajuste

Serie 101

DIN 863-1 Modelo pequeño



101-101



Capacidad mm	N°	Peso g
0-15	101-101	125

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeadas
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), hasta 50 mm con certificado del taller, protección para la mano, llave de ajuste

Serie 102

DIN 863-1 Modelo robusto



102-301

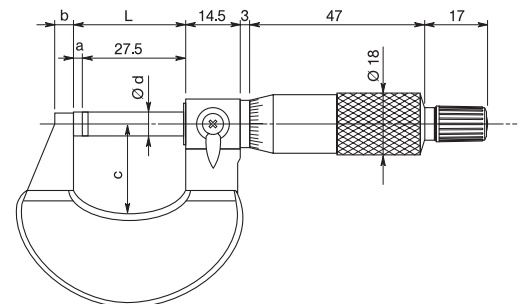


Carraca (ejecución estándar)



Tambor de fricción (con fricción continua del tambor)

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
Con carraca (ejecución estándar)								
0- 25	102-301	0,01	30,3	2,8	5	26	6,35	180
25- 50	102-302	0,01	55,3	2,8	8	32	6,35	270
50- 75	102-303	0,01	80,3	2,8	9	45	6,35	375
75-100	102-304	0,01	105,3	2,8	10	58	6,35	490
Con tambor de fricción								
0- 25	102-305	0,01	30,3	2,8	5	26	6,35	180
25- 50	102-306	0,01	55,3	2,8	8	32	6,35	270



Serie 102

En juego



102-911-01

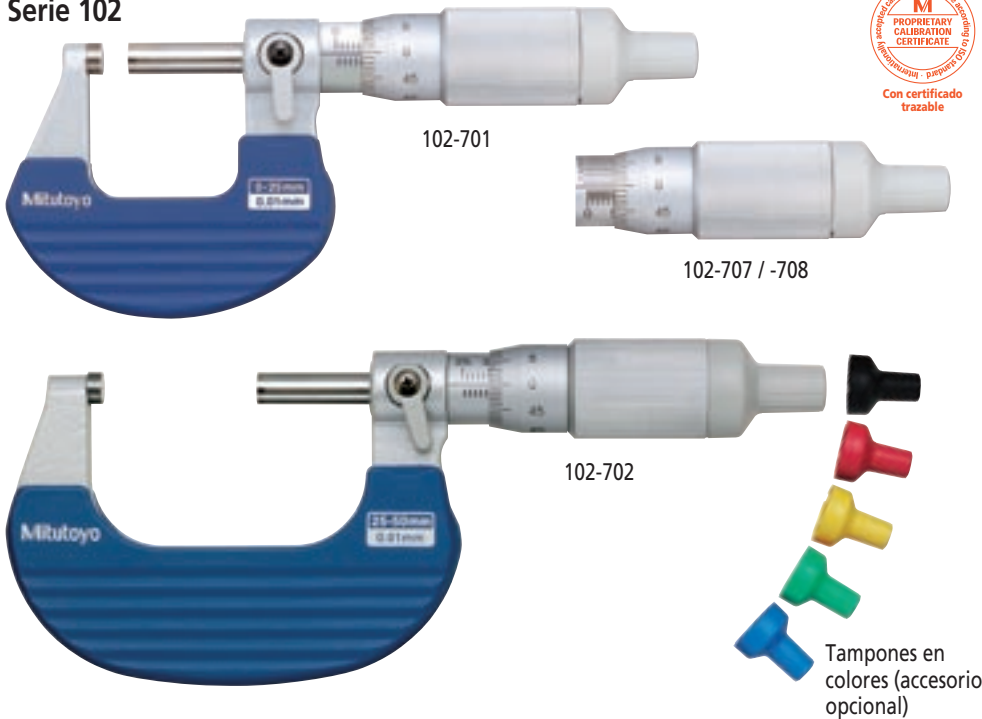
Capacidad mm	N°	Composición	Peso g
0-100	102-911-01	102-701 * /-302/-303/-304	1315

* Tambor de carraca micrómetro de exteriores, véase Páginas 30

Micrómetros de exteriores con tambor de carraca

- Nuevos micrómetros con carraca sensitiva combinada.
- Para manejo con una mano y en soporte.
- Alto grado de seguridad cuando es empleado con una sola mano. Los tests demuestran que usuarios inexpertos alcanzan excelentes resultados y gran índice de repetibilidad de medida.
- Con certificado trazable.

Serie 102



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: 3 μm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 19 mm
 Husillo: Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeados y lacado
 Arco: Planitud de contactos: 0,6 μm
 Paralelismo de contactos: 2 μm
 Fuerza de medición: 5–10 N
 Includo estuche, Protección para la mano, llave de ajuste, cala de ajuste (a partir de 25 mm), con certificado del taller

Accesorios opcionales

N°	Denominación
04GAA899	Tápon negro
04GAA900	Tápon rojo
04GAA901	Tápon amarillo
04GAA902	Tápon verde
04GAA903	Tápon azul
04AAB208	Tápon gris



Manejo a una mano



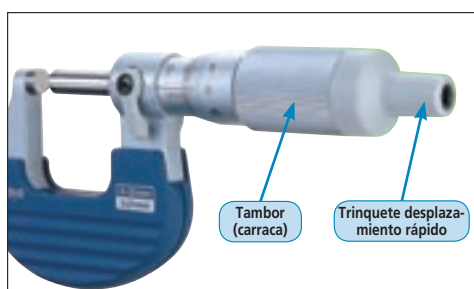
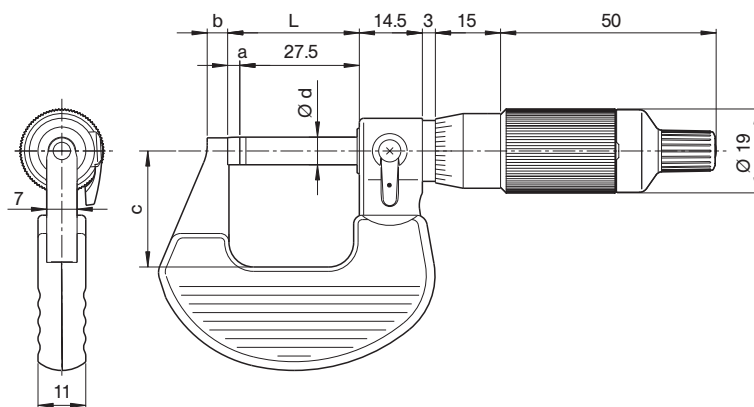
Manejo a dos mano



Aplicación en soporte

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g	
0–25	102-701	0,01	30,3	2,8	5	26,5	6,35	180	
25–50	102-702	0,01	55,3	2,8	8	30,0	6,35	270	
0–25	102-707	0,001*	30,3	2,8	5	26,5	6,35	180	
25–50	102-708	0,001*	55,3	2,8	8	30,0	6,35	270	
0–50	102-905 S	0,01	Contenido: 102-701, 102-702, cala de ajuste 25 mm, 6 tamponen en 3 colores (verde, amarillo, rojo)						

* Nonio sobre casquillo con escala



La función de carraca en el tambor y el servicio rápido permite el fácil manejo tanto con la columna como con la mano.

Micrómetros de exteriores

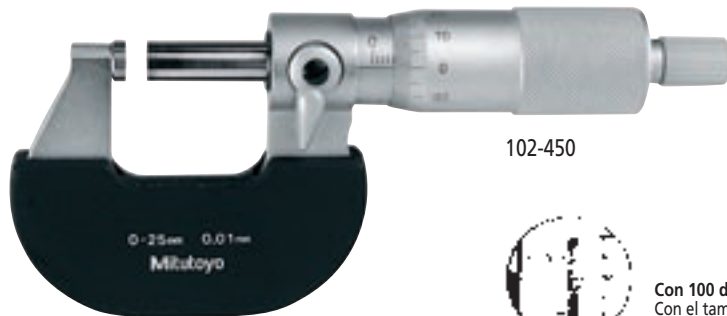
Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 21 mm
 Husillo: Ø 8 mm
 Paso de rosca 1 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeados
 Arco: acero forjado, cromado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), protección para la mano, llave de ajuste

Serie 102

DIN 863-1

Modelo pensado para taller con 1 mm de paso de rosca para evitar errores de lectura

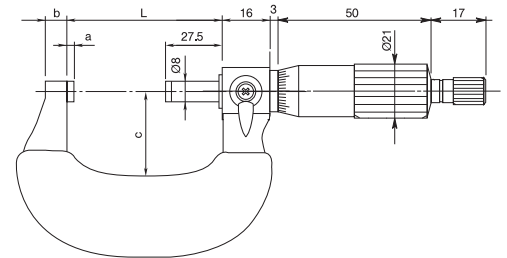


102-450



Con 100 divisiones (Paso de rosca 1 mm)
 Con el tambor de 100 divisiones las cotas se leen directamente, sin tener en cuenta el ½-mm a añadir

Capacidad mm	Nº	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
0-25	102-450	30	2,5	5	26,0	270
25-50	102-451	55	2,5	8	32,5	310



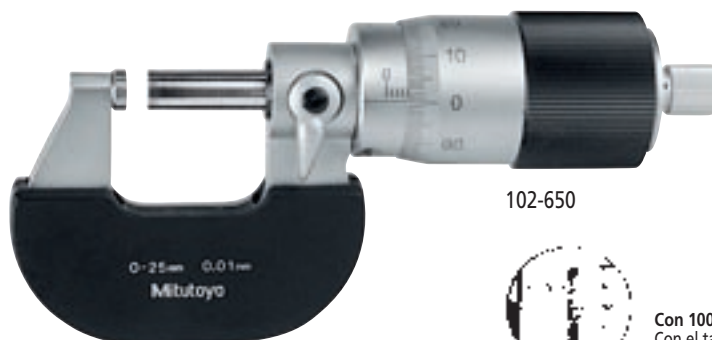
Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 30 mm
 Husillo: Ø 8 mm
 Paso de rosca 1 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeados
 Arco: acero forjado, cromado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), protección para la mano, llave de ajuste

Serie 102

DIN 863-1

Con gran tambor de carraca y 1 mm de paso de rosca para evitar errores de lectura

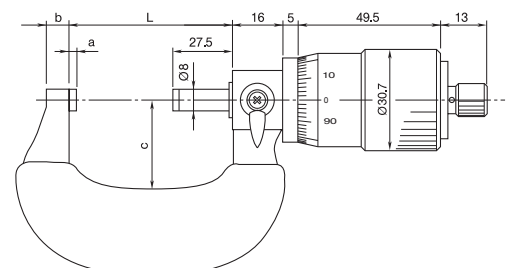


102-650



Con 100 divisiones (Paso de rosca 1 mm)
 Con el tambor de 100 divisiones las cotas se leen directamente, sin tener en cuenta el ½-mm a añadir

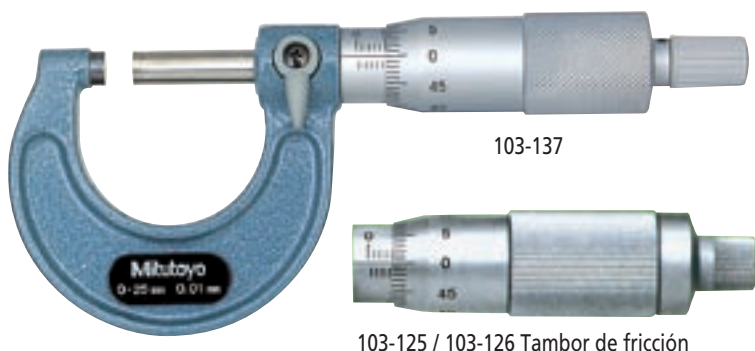
Capacidad mm	Nº	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
0- 25	102-650	30	2,5	5	26,0	345
25- 50	102-651	55	2,5	8	32,5	405
50- 75	102-652	80	2,5	9	45,0	570
75-100	102-653	105	2,5	9	58,0	640



Micrómetros de exteriores

Serie 103

Modelo ligero para taller



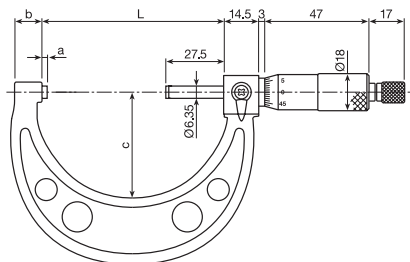
Con certificado trazable
Capacidad hasta 50 mm

Datos técnicos

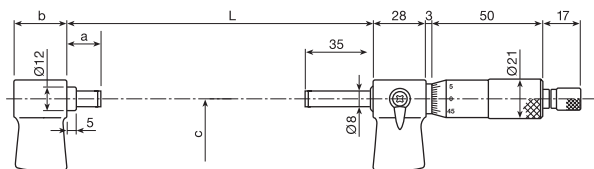
Precisión: DIN 863-1 / Norma de fábrica
Resolución comparador: 0,01 mm
Escala: Tambor y casquillo con escala cromado mate,
Husillo: Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeadas
Arco: lacado
Fuerza de medición: 5-10 N (a partir de 100 mm: 5-15 N)

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), hasta 50 mm con certificado del taller, llave de ajuste

Capacidad mm	Nº	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
Precisión: DIN 863-1						
0-25	103-137	30,3	2,8	9	28	175
25-50	103-138	55,3	2,8	10	38	215
50-75	103-139-10	80,3	2,8	12	49	315
75-100	103-140-10	105,3	2,8	14	60	375
100-125	103-141-10	132,8	5,3	17	79	515
125-150	103-142-10	158,2	5,7	19	94	665
150-175	103-143-10	183,6	6,1	20	106	720
175-200	103-144-10	208,8	6,3	19	118	920
200-225	103-145-10	234,2	6,7	18	130	1080
225-250	103-146-10	258,0	5,5	18	143	1255
250-275	103-147-10	284,0	6,5	18	156	1405
275-300	103-148-10	309,0	6,5	18	169	1565
300-325	103-149	353,0	18,0	28	187	1985
325-350	103-150	378,0	18,0	28	199	2155
350-375	103-151	403,0	18,0	28	212	2305
375-400	103-152	428,0	18,0	28	224	2455
400-425	103-153	453,0	18,0	28	236	2715
425-450	103-154	478,0	18,0	28	248	2965
450-475	103-155	503,0	18,0	28	261	3215
475-500	103-156	528,0	18,0	28	273	3450
Precisión: Norma de fábrica; Límite de error: $(1 + L/75) \mu\text{m}$ L en mm						
500-525	103-157	575,0	40,0	28	307	4060
525-550	103-158	575,0	15,0	28	307	4080
550-575	103-159	625,0	40,0	28	332	4500
575-600	103-160	625,0	15,0	28	332	4525
Tambor de fricción; Precisión: DIN 863-1						
0-25	103-125	30,3	2,8	9	28	175
25-50	103-126	55,3	2,8	10	3	215



Capacidad 0-300 mm



Capacidad 300-600 mm

Micrómetros de exteriores

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate,
 Husillo: Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeadas
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N (a partir de 100 mm: 5-15 N)

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), hasta 50 mm con certificado del taller, llave de ajuste

Serie 103

En juego



103-913-31

Capacidad mm	N°	Composición	Peso g
0-75	103-927-10	3 micrómetros, 2 barras patrón	750
0-150	103-913-31	6 micrómetros, 5 barras patrón	2435
0-300	103-914-31	12 micrómetros, 11 barras patrón	10130
150-300	103-915-10	6 micrómetros, 6 barras patrón	7695



Con certificado trazable
 Capacidad hasta 50 mm

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm, Nonio: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 20 mm
 Husillo: Ø 8 mm Paso de rosca 0,5 mm
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeadas
 Arco: estribo de acero forjado
 Fuerza de medición: 5-10 N

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), protección para la mano, llave de ajuste

Serie 106

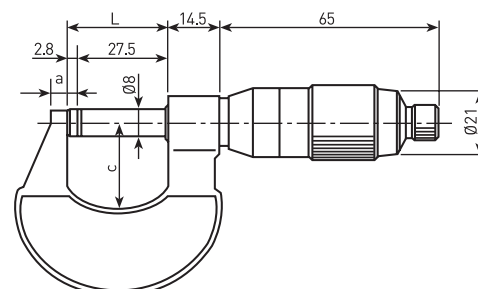
DIN 863-1

Husillo no giratorio, lectura 0,001 mm, libre de error de paralaje con tambor de carraca



106-101

Capacidad mm	N°	L mm	a mm	c mm	Peso g
0-25	106-101	30,3	5	26	270
25-50	106-103	55,3	8	29	310

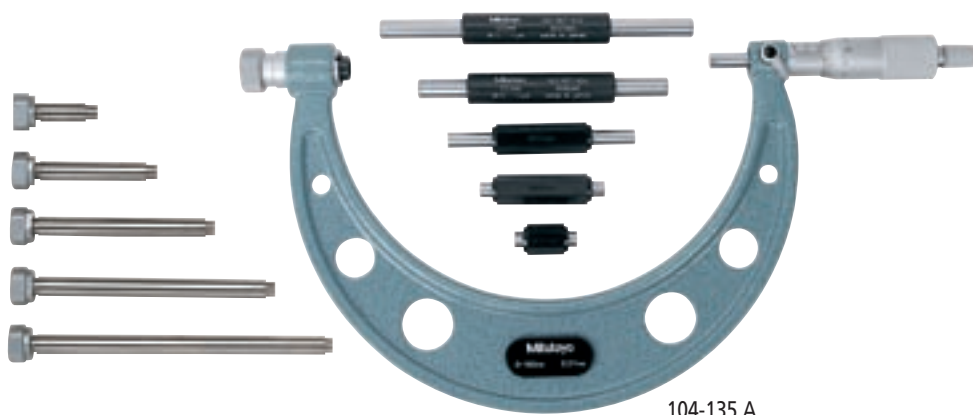


Micrómetros de exteriores, modelos especiales

- Con yunque de medición intercambiable para rango variable.

Serie 104

DIN 863-1, forma D 16



Capacidad mm	N°	Piezas	Patrones	Peso kg
0- 50	104-171	1	-	0,32
0- 100	104-139 A	4	3	0,79
0- 150	104-135 A	6	5	1,35
100- 200	104-140 A	4	4	1,38
150- 300	104-136 A	6	6	2,65
200- 300	104-141 A	4	4	2,22
300- 400	104-142 A	4	4	3,31
400- 500	104-143 A	4	4	4,81
500- 600	104-144 A	4	4	6,35
600- 700	104-145 A	4	4	7,72
700- 800	104-146 A	4	4	9,08
800- 900	104-147 A	4	4	10,41
900-1000	104-148 A	4	4	11,78

Serie 340

Modelo "DIGIMATIC",
con salida de datos
DIN 863-1, forma D 16



Capacidad mm	N°	Piezas	Clase de protección IP-65	Patrones	Peso kg
0- 150	340-251	6	●	5	0,96
150- 300	340-252	6	●	6	1,88
300- 400	340-513	4	-	4	3,31
400- 500	340-514	4	-	4	4,81
500- 600	340-515	4	-	4	6,35
600- 700	340-516	4	-	4	7,72
700- 800	340-517	4	-	4	9,08
800- 900	340-518	4	-	4	10,41
900-1000	340-519	4	-	4	11,78

Datos técnicos

Precisión:	DIN 863-1 a partir de 500 mm Norma de fábrica Límite de error: (4 + $\frac{1}{75}$) μ m; L en mm
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm (hasta 300 mm) \varnothing 21 mm (sobre 300 mm)
Husillo:	\varnothing 6,35 mm (hasta 300 mm) \varnothing 8 mm (sobre 300 mm) Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
Contactos:	de metal duro, rectificadas
Arco:	Construcción ligera, lacado
Fuerza de medición:	5-10 N (10-14 N para capacidad sobre 300 mm)
Incluido estuche, cala de ajuste, piezas, llave de ajuste	

Datos técnicos adicionales para aparatos digitales Serie 340

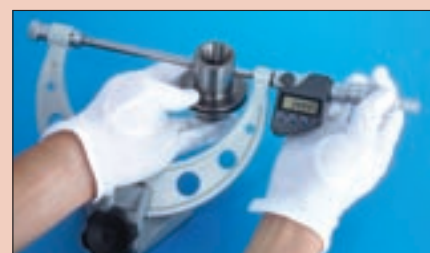
Clase de protección:	IP-65 (hasta 300 mm capacidad)
Resolución:	0,001 mm
Incluido estuche, cala de ajuste, piezas, llave de ajuste, 1 batería	

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m) (para equipos hasta 300 mm de capacidad)
05CZA663	Cable de señales (2 m) (para equipos hasta 300 mm de capacidad)
937387	Cable de señales (1 m) (para equipos a partir de 300 mm de capacidad)
965013	Cable de señales (2 m) (para equipos a partir de 300 mm de capacidad)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



Micrómetros de exteriores

- Construcción robusta y ligera en perfil cuadrado, para grandes rangos.
- Capacidad de medida de la cabeza del micrómetro: 50 mm.

Serie 105

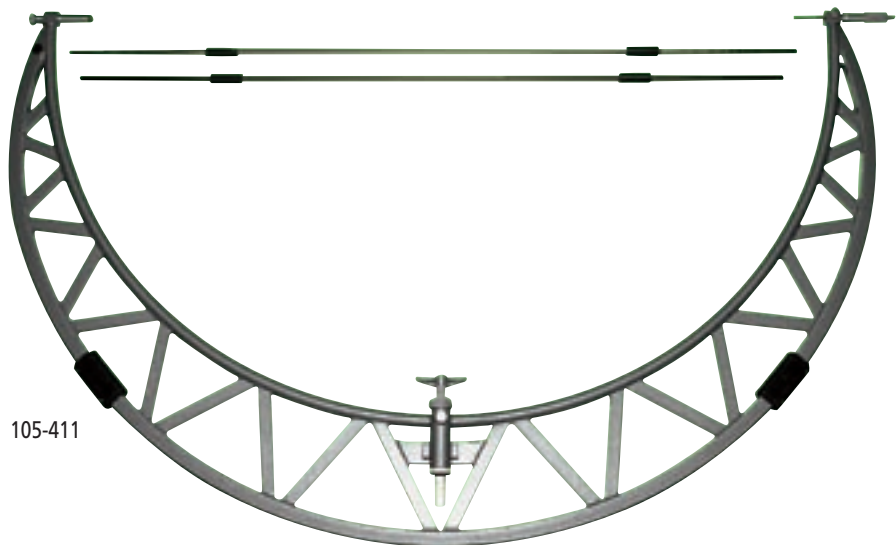
con topes intercambiables

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: $(6 + \frac{1}{10}) \mu\text{m}$; L en mm Longitud máxima de medición
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 21 mm
Husillo:	Ø 8 mm Paso de rosca 0,5 mm
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
Arco:	Construcción ligera soldada, lacado
Fuerza de medición:	5–10 N
Incluido estuche, 2 unidades patrones, tope regulable	

Accesorios opcionales

patrones para pedido adicional
Para el control y ajuste de micrómetros a partir de 1000 mm de capacidad de medida ver página 61



Capacidad mm	Nº	Peso kg
1000–1100	105-408	6,37
1100–1200	105-409	7,08
1200–1300	105-410	7,79
1300–1400	105-411	8,50
1400–1500	105-412	9,21
1500–1600	105-413	10,17
1600–1700	105-414	11,13
1700–1800	105-415	12,09
1800–1900	105-416	13,05
1900–2000	105-417	14,01

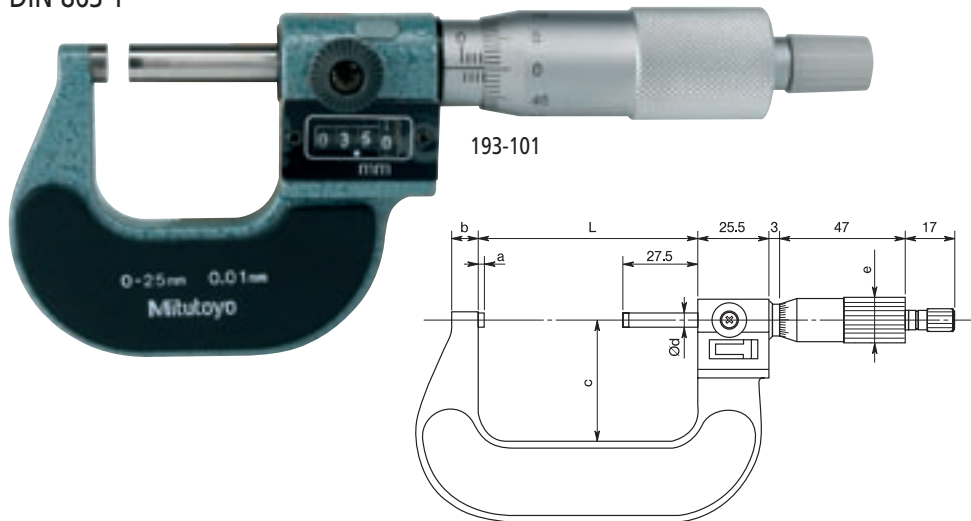


Micrómetros de exteriores con contador

- Para lectura directa y rápida.

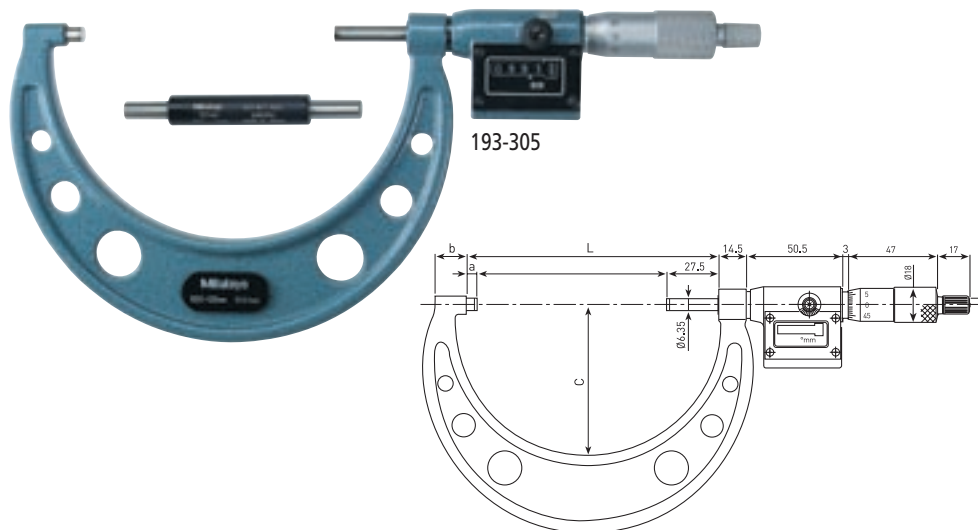
Serie 193

DIN 863-1



Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	d Ø mm	e Ø mm	Peso g
0-25	193-101	30,0	2,5	5	26	6,35	18	224
25-50	193-102	55,0	2,5	8	32	6,35	18	275
50-75	193-103	80,0	2,5	9	45	6,35	18	379
75-100	193-104	105,0	2,5	9	57	6,35	18	489

Serie 193



Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
100-125	193-305	132,8	5,3	17	79	670
125-150	193-306	158,2	5,7	19	94	825
150-175	193-307	183,6	6,1	19	106	885
175-200	193-308	208,8	6,3	18	118	1045
200-225	193-309	234,2	6,7	17	130	1175
225-250	193-310	259,0	5,5	18	143	1325

Juegos de micrómetros de exteriores

Capacidad mm	N°	Composición	Peso g
0-75	193-901	3 micrómetros, 2 barras patrón	878
0-100	193-902	4 micrómetros, 3 barras patrón	1367
0-150	193-908	6 micrómetros, 5 barras patrón	2862

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Resolución por contador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate
 Husillo: Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas y finamente lapeados
 Arco: acero forjado, lacado
 Fuerza de medición: 5-15 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste

Serie 193

En juego



193-902

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con contactos de medida finos
- Para la medición de ranuras, entallas, etc.

Datos técnicos

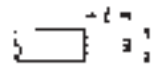
Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5–10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste

Serie 111

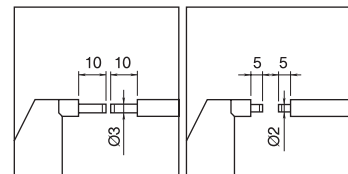
DIN 863, forma D 3



111-115



Capacidad mm	Nº	//d mm	Peso g
0– 25	111-115	10/3	205
25– 50	111-116	10/3	305
50– 75	111-117	10/3	370
75–100	111-118	10/3	500
0– 25	111-215	5/2	205



Datos técnicos

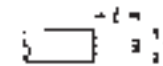
Clase de protección: IP-65
 Precisión: DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5–10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste, 1 batería

Serie 331

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
 DIN 863, forma D 3



331-251



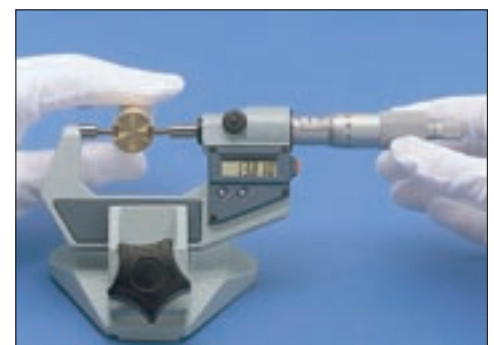
Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Capacidad mm	Nº	//d mm	Peso g
0– 25	331-251	10/3	330
25– 50	331-252	10/3	470
50– 75	331-253	10/3	625
75–100	331-254	10/3	565
0– 25	331-261	5/2	330
25– 50	331-262	5/2	470
50– 75	331-263	5/2	625
75–100	331-264	5/2	565



Micrómetros de exteriores modelo especial

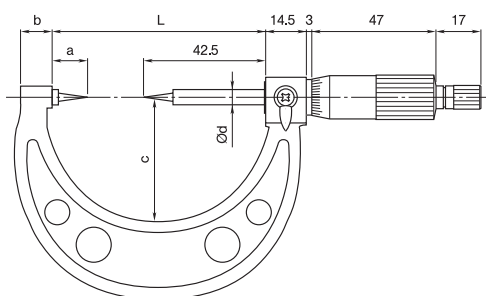
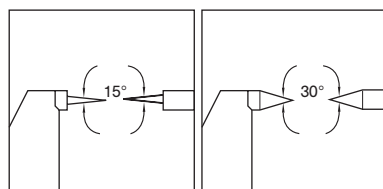
- Con contactos de medida cónicos.
- Para la medición de árboles con chavetas, ranuras, reducciones, etc.

Serie 112

Modelo analógico



112-201



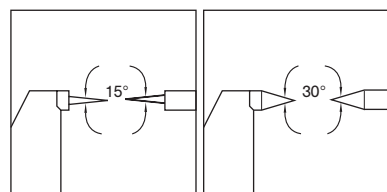
Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	Ød mm	Peso g
Angulo puntas: 15°							
0-25	112-153	55,3	12,8	10	38	6,35	205
25-50	112-154	80,3	12,8	12	49	6,35	305
Angulo puntas: 30°							
0-25	112-201	55,3	12,8	10	38	6,35	205
25-50	112-202	80,3	12,8	12	49	6,35	305

Serie 342

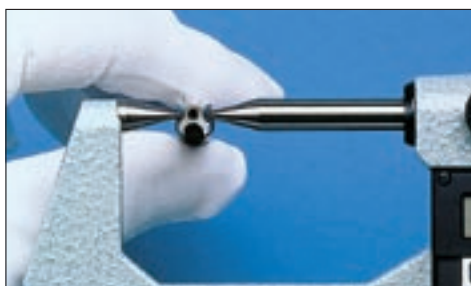
Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos



342-251



Capacidad mm	N°	Peso g
Angulo puntas: 15°		
0- 25	342-251	330
25- 50	342-252	470
50- 75	342-253	625
75-100	342-254	565
Angulo puntas: 30°		
0- 25	342-261	330
25- 50	342-262	470
50- 75	342-263	625
75-100	342-264	565



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Límite de error: $(2 + \frac{1}{3}) \mu\text{m}$; L en mm

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo

Contactos: templados y rectificadas, husillo cónico y yunque, radio 0,3 mm

Arco: lacado

Fuerza de medición: 5-10 N

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65

Precisión: Norma de fábrica
Límite de error: $(2 + \frac{1}{3}) \mu\text{m}$; L en mm

Resolución: 0,001 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo

Contactos: templados y rectificadas, husillo cónico y yunque, radio 0,3 mm

Arco: lacado

Fuerza de medición: 5-10 N

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste, 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

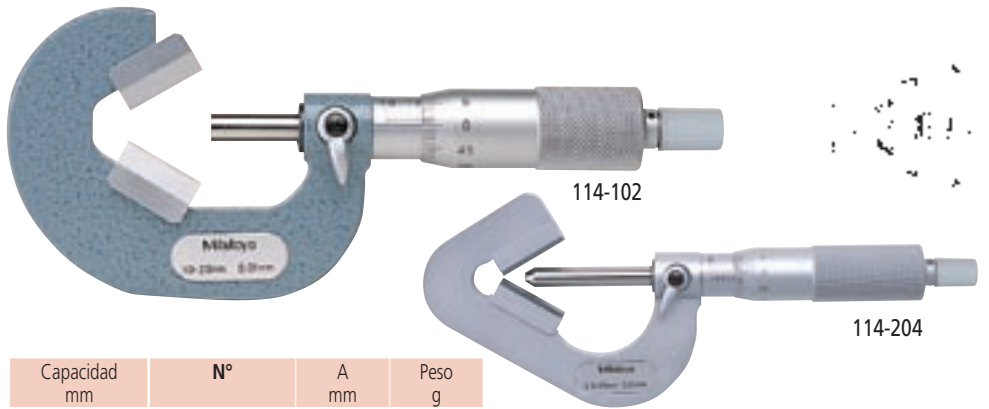
N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros de exteriores, modelos especiales

- Con ángulo prismático
- Para la medición de herramientas de corte de 3 labios, p. e. machos de roscar, fresas, escariadores.

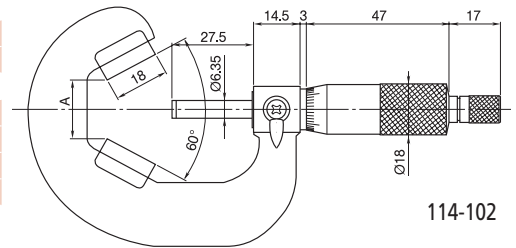
Serie 114

DIN 863, forma D 10-3

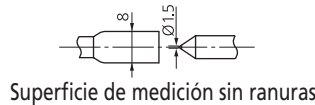


Capacidad mm	Nº	A mm	Peso g
Contactos con ranuras			
1-15	114-101	0,5	120
10-25	114-102	6,2	280
Contactos sin ranuras			
1-15	114-161	0,5	120
2,3-25	114-204*	0,5	290
10-25	114-162	6,2	280
25-40	114-103	19,14	400

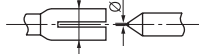
* Yunque en metal duro



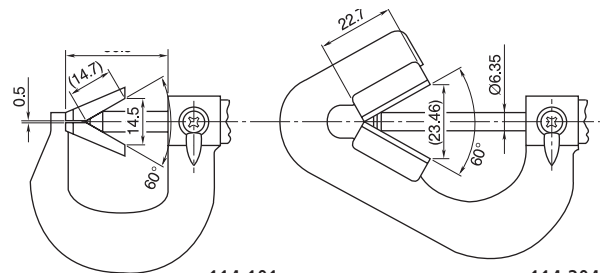
114-102



Superficie de medición sin ranuras



Superficie de medición con ranuras



114-101

114-204

Serie 314

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos, DIN 863, forma D 10-3



Capacidad mm	Nº	Peso g
Contactos con ranuras		
1-15	314-251	275
10-25	314-252	410
Contactos sin ranuras		
1-15	314-261	275
10-25	314-262	410
25-40	314-253	465



Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,75 mm, con bloqueo
 Contactos: Ángulo prismático 60° lacado
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste, llave de ajuste



Patrones (Accesorios estándar) para Serie 114 y 314

Nº	Talla
167-327	Ø 5 mm
167-328	Ø 10 mm
167-329	Ø 25 mm

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,75 mm, con bloqueo
 Contactos: Ángulo prismático 60° lacado
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N, 3-8 N (314-251, 314-261)
 Incluido estuche, cala de ajuste, llave de ajuste, 1 batería (Patrones: ver arriba)

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros de exteriores modelo especial

Serie 114

DIN 863, forma D 10-5

Para la medición de herramientas de corte de 5 labios, p. e. machos de roscar, fresas, escariadores.



114-121

Capacidad mm	N°	Peso g
Contactos con ranuras		
5,0-25	114-121	255
Contactos sin ranuras		
25,0-45	114-122	400
2,3-25	114-137*	220
5,0-25	114-165	255

* Yunque de metal duro

Serie 115

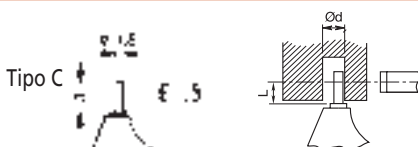
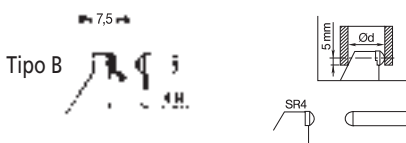
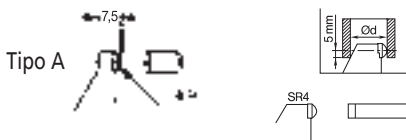
DIN 863, forma D 1 (Tipo A, Tipo B) / forma similar a D 12 (Tipo C)

Para la medición de superficies curvas, espesor de paredes de tubos, anillos, cojinetes, etc.



115-215

Capacidad mm	N°	Límite de error μm	L mm	min. \varnothing d mm	Peso g
0- 25	115-115	3	-	10	180
25- 50	115-116	3	-	11	240
50- 75	115-117	3	-	17	315
75-100	115-118	4	-	18	375



0- 25	115-302*	3	4	2	180
-------	----------	---	---	---	-----

* sólo husillo de metal duro

Datos técnicos

Precisión:	DIN 863-1
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
Husillo:	\varnothing 6,35 mm, con bloqueo
Contactos:	Angulo prismático 108°
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, cala de ajuste, llave de ajuste	



Patrones (Accesorios estándar)

N°	Talla
167-327	\varnothing 5 mm
167-328	\varnothing 10 mm
167-329	\varnothing 25 mm

Datos técnicos

Precisión:	DIN 863-1 (Tipo A, Tipo B) Norma de fábrica Límite de error: 3 μm (Tipo C)
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
Husillo:	\varnothing 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste	

Micrómetros de exteriores modelo especial

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
 Precisión: DIN 863-1 (Tipo A, B),
 Norma de fábrica
 Límite de error: 3 μm
 (Tipo C, D, E, F)
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con
 escala cromado mate,
 \varnothing 18 mm
 Husillo: \varnothing 6,35 mm,
 Paso de rosca 0,5 mm,
 con bloqueo
 de metal duro,
 Contactos: rectificadas,
 finamente lapeados
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5–10 N*, 3–8 N**
 Incluido estuche, cala de ajuste
 (a partir de 25 mm), llave de ajuste, 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



Serie 395

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

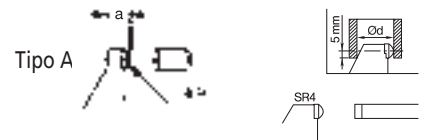
DIN 863, forma D 1 (Tipo A, B), forma similar a D 12 (Tipo C, D, E, F)

Para la medición de superficies curvas,
 espesor de paredes de tubos, anillos, cojinetes, etc.

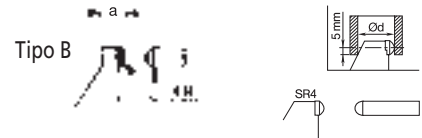


395-251

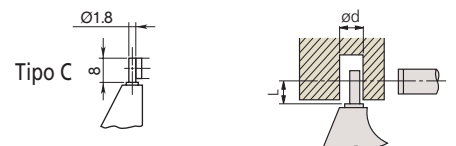
Capacidad mm	N°	Límite de error μm	L mm	min. \varnothing d mm	a mm	Peso g
0– 25	395-251*	2	–	15	9	270
25– 50	395-252*	2	–	15	9,8	330
50– 75	395-253*	2	–	19	12,6	470
75–100	395-254*	3	–	20	14	625



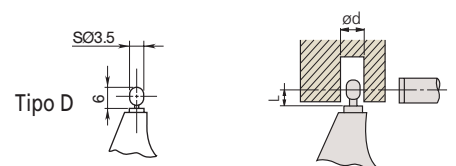
0– 25	395-271*	2	–	15	9	270
25– 50	395-272*	2	–	15	9,8	330
50– 75	395-273*	2	–	19	12,6	470
75–100	395-274*	3	–	20	14	625



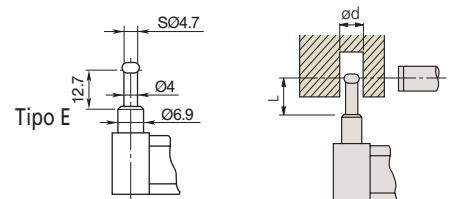
0– 25	395-261**	3	4	2	–	270
-------	-----------	---	---	---	---	-----



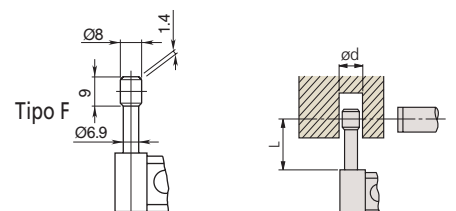
0– 25	395-262**	3	4	3,6	–	270
-------	-----------	---	---	-----	---	-----



0– 25	395-263**	3	12	4,8	–	310
-------	-----------	---	----	-----	---	-----



0– 25	395-264**	3	22	8,2	–	310
-------	-----------	---	----	-----	---	-----



Micrómetros de exteriores, modelos especiales

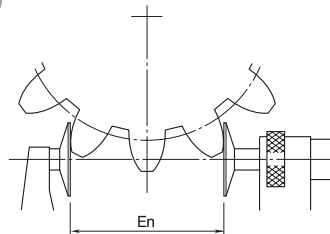
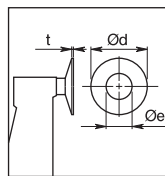
- Con contactos de medida en forma platillo.
- Para la medición de engranajes de módulo 0,5 a 6 y para medir distancias entre ranuras.

Serie 123

DIN 863, forma D 7



123-101



En = anchura de dentado para 3 dientes

Capacidad mm	N°	Paralelismo μm	Límite de error μm	$\varnothing d$ mm	$\varnothing e$ mm	t mm	Peso g
0- 25	123-101	4	4	20	8	0,7	200
25- 50	123-102	4	4	20	8	0,7	250
50- 75	123-103	6	6	20	8	0,7	300
75-100	123-104	6	6	20	8	0,7	375
100-125	123-105	7	7	30	12	1,0	520
125-150	123-106	7	7	30	12	1,0	570
150-175	123-107	7	8	30	12	1,0	730
175-200	123-108	8	8	30	12	1,0	890
200-225	123-109	8	8	30	12	1,0	1000
225-250	123-110	8	9	30	12	1,0	1200
250-275	123-111	9	9	30	12	1,0	1410
275-300	123-112	9	9	30	12	1,0	1680

Datos técnicos

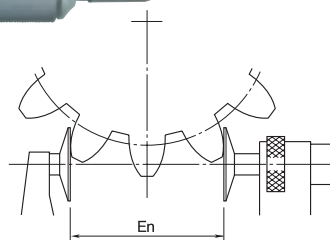
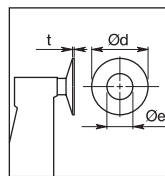
Precisión: Norma de fábrica
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
 Husillo: \varnothing 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Includo estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), Protección para la mano, llave de ajuste

Serie 323

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos, DIN 863, forma D 7



323-250



En = anchura de dentado para 3 dientes

Capacidad mm	N°	Paralelismo μm	Límite de error μm	$\varnothing d$ mm	$\varnothing e$ mm	t mm	Peso g
0- 25	323-250	4	4	20	8	0,7	290
25- 50	323-251	4	4	20	8	0,7	355
50- 75	323-252	6	6	20	8	0,7	555
75-100	323-253	6	6	20	8	0,7	610

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
 Precisión: Norma de fábrica
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
 Husillo: \varnothing 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 3-8 N
 Includo estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), Protección para la mano, llave de ajuste, 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros Quick ABSOLUTE

ver página 27



Micrómetros de exteriores modelo especial

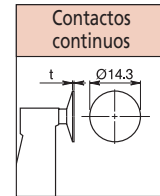
- Con husillo sin giro y contactos de platillo.
- Para medir fieltro, goma, cartón tejidos, etc.

Serie 169

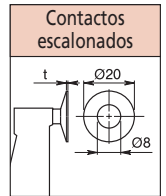
DIN 863, forma D 6



169-201



169-101

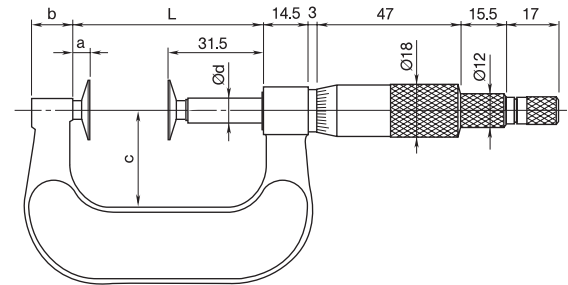


169-201

Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	Ø d mm	t mm	Peso g
Con contactos continuos								
0-25	169-101	37,5	6	14	25	8	0,4	230
Con contactos escalonados								
0-25	169-201	37,5	6	14	25	8	0,7	230



169-101 con contactos en forma de platillo



Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 8 mm, Paso de rosca 0,5 mm
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, protección para la mano, llave de ajuste

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 3-8 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), Protección para la mano, llave de ajuste, 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

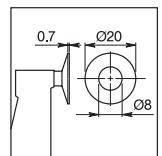
N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Serie 369

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
 DIN 863, forma D 6

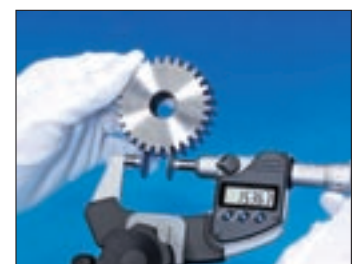


369-250



Capacidad mm	N°	Peso g
0- 25	369-250	340
25- 50	369-251	480
50- 75	369-252	635
75-100	369-253	775

Micrómetros Quick ABSOLUTE ver página 27



Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con contactos estrechos.
- Para la medición de acanaladuras o ranuras exteriores estrechas.
- Husillo no giratorio.

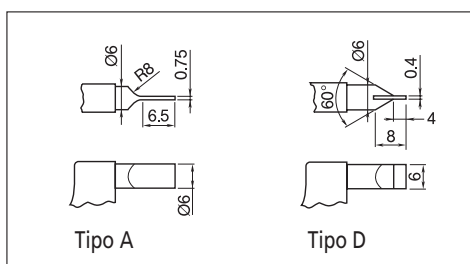
Serie 122

DIN 863, forma D 4



122-101

Capacidad mm	Nº	Peso g
Tipo A		
0- 25	122-101	260
25- 50	122-102	300
50- 75	122-103	360
75-100	122-104	525
100-125	122-105	-
125-150	122-106	-
150-175	122-107	-
175-200	122-108	-
Tipo D, con contactos de medición de metal duro		
0- 25	122-141	275
25- 50	122-142	315



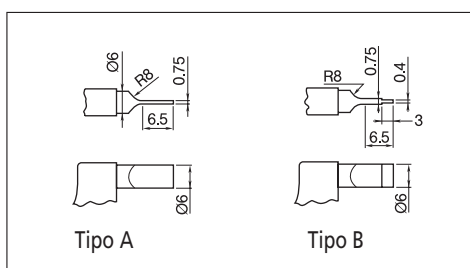
Serie 422

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
DIN 863, forma D 4



422-230

Capacidad mm	Nº	Peso g
Tipo A		
0- 25	422-230	365
25- 50	422-231	565
50- 75	422-232	465
75-100	422-233	580
Tipo B		
0- 25	422-260	365
25- 50	422-261	565



Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), Protección para la mano, llave de ajuste

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 3-8 N
 Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), Protección para la mano, llave de ajuste, 1 batería

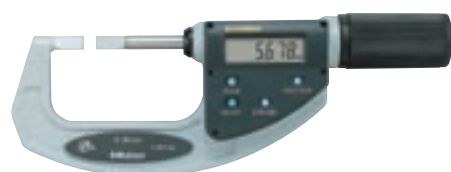
Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros Quick ABSOLUTE
ver página 28



Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con contactos de medida cónicos.
- Para la medición de pliegues, ondulaciones, etc.

Serie 112

Modelo analógico

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 3 µm
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
Husillo:	Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
Contactos:	templados y rectificados
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche	



112-401



Ø 0,5 mm
extremo plano

Capacidad mm	Nº	Peso g
0-25	112-401	165

Datos técnicos

Clase de protección:	IP-65
Precisión:	DIN 863-1 Límite de error: 3 µm
Resolución:	0,001 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
Husillo:	Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
Contactos:	templados y rectificados
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	3-8 N
Incluido estuche, 1 batería	

Serie 342

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos para la medición de pliegues, ondulaciones, etc.



342-271



Ø 0,5 mm
extremo plano

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Capacidad mm	Nº	Peso g
0-20	342-271	270

Micrómetros Quick ABSOLUTE ver página 28



Micrómetros de exteriores modelo especial

• Para medir diámetros de flancos de rosca.

Serie 126

DIN 863, forma D 18



126-125

Capacidad mm	N°	Peso g	Longitud	N° 55° (Accesorios opcionales)	N° 60° (Accesorios estándar)
0- 25	126-125	240	25 mm	167-272	167-261
25- 50	126-126	290	50 mm	167-273	167-262
50- 75	126-127	390	75 mm	167-274	167-263
75-100	126-128	450	100 mm	167-275	167-264
100-125	126-129	530	125 mm	167-276	167-265
125-150	126-130	620			

Patrones

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N

Incluido estuche, cala de ajuste (60°), Protección para la mano, llave de ajuste

Suministro sin piezas

Serie 326

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
 DIN 863, forma D 18



326-251



Capacidad mm	N°	Peso g	Longitud	N° 55° (Accesorios opcionales)	N° 60° (Accesorios estándar)
0- 25	326-251	350	25 mm	167-272	167-261
25- 50	326-252	380	50 mm	167-273	167-262
50- 75	326-253	470	75 mm	167-274	167-263
75-100	326-254	510	100 mm	167-275	167-264

Patrones

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
 Precisión: DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N

Incluido estuche, cala de ajuste (60°), Protección para la mano, llave de ajuste, 1 batería

Suministro sin piezas

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Serie 126 / 326

Accesorios opcionales, pares de contactos



N°	Métrico Paso	UNF Hilos/Pulgada	N°	Whitworth Hilos/Pulgada	N°	Whitworth Hilos/Pulgada
Piezas sueltas						
126-801	0,4-0,50	64,0-48,0	126-811	60-48	126-816	18,0-14,0
126-802	0,6-0,90	44,0-28,0	126-812	48-40	126-817	14,0-10,0
126-803	1,0-1,75	24,0-14,0	126-813	40-32	126-818	10,0- 7,0
126-804	2,0-3,00	13,0- 9,0	126-814	32-24	126-819	7,0- 4,5
126-805	3,5-5,00	8,0- 5,0	126-815	24-18	126-820	4,5- 3,5
126-806	5,5-7,00	4,5- 3,5				

Juego de piezas

126-800 (consta desde N° 126-801 hasta 126-806)

Juego de piezas

126-810 (consta desde N° 126-811 hasta 126-820)



Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con suplementos esféricos intercambiables.
- Para medir círculos primitivos o el espesor de dientes indirecto en dentados rectos u oblicuos.

Serie 324

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
DIN 863, forma D 1



324-251

Capacidad mm	Nº	Peso g
0- 25	324-251	400
25- 50	324-252	490
50- 75	324-253	530
75-100	324-254	600

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
 Precisión: DIN 863-1
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm
 Arco: lacado
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, llave de ajuste, 1 batería

Suministro sin piezas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

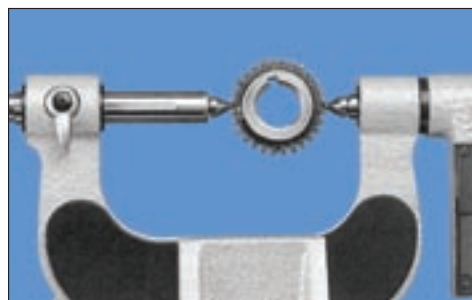
Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Serie 324

Accesorios opcionales, pares de contactos

Nº	Bola Ø mm	Modulo
124-801	0,8	0,50-0,55
124-802	1,0	0,60-0,65
124-821	1,5	0,90-1,00
124-805	2,0	1,25
124-822	2,5	1,50
124-807	3,0	1,75
124-823	3,5	2,00
124-810	4,0	2,25
124-824	4,5	2,50
124-812	5,0	2,75
124-814	6,0	3,50
124-816	7,0	4,00
124-819	8,0	4,75



◀ Ver más piezas
en la página 46

Micrómetros de exteriores modelo especial

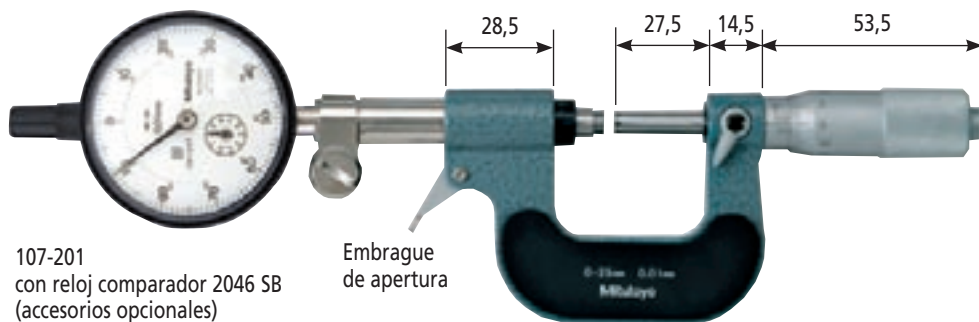
- Para análisis en serie.

Serie 107

DIN 863, forma D14

Empleo: Pre-reglar el micrómetro con un patrón. Fijar el husillo e introducir la pieza a medir. El tope móvil se desplazará y permitirá la lectura sobre el comparador en más ó en menos.

Muy apropiados para la medición de grandes series de piezas.



107-201
con reloj comparador 2046 SB
(accesorios opcionales)

Embrague
de apertura

Capacidad mm	N° sin reloj comparado	Peso g
0-25	107-201	480
25-50	107-202	520

Accesorios opcionales (optativo)



Datos técnicos

Precisión:	DIN 863-1
Resolución comparador:	0,01 mm en el reloj
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
Husillo:	\varnothing 6,35 mm Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo
Contactos:	de metal duro, finamente lapeados
Arco:	lacado
Tope:	Retráctil de 3 mm
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), protección para la mano, llave de ajuste	



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados, Ø 10,8 mm

Incluido estuche, soporte de la pieza

Accesorios opcionales (optativo)

Nº	Denominación
543-250 B	Reloj comparador ID-C DIGIMATIC
543-690 B	Reloj comparador ID-S DIGIMATIC
542-144	Palpador Linear Gage Resolución 0,1 µm
2972	Reloj comparador analógico
2900 SB-10	Reloj comparador analógico
2110 SB-10	Reloj comparador analógico
524-501	Reloj comparador
524-500	Reloj comparador

Ver página 48

Pasametros

- Por pasametros se designan quijadas lisas regulables, que pueden ser utilizadas tanto para la medición de piezas simétricas de rotación, como árboles, ejes, pernos, etc., como para la medición de espesores y longitudes.

Serie 523

Pasametro con reloj comparador
 Botón retráctil de apertura para fácil manipulación.



523-141



Ejemplo de utilización:
523-141 + 524-601



Ejemplo de utilización:
523-141 + 543-250 B



Ejemplo de utilización:
523-141 + 575-321

Capacidad mm	Nº	Carrera libre mm	Planitud µm	Paralelismo µm	Límite de error (Elemento de transmisión) µm	Fuerza de medición N	Peso g
0- 25	523-141	2	0,3	0,6	0,4	5-10	710
25- 50	523-142	2	0,3	0,6	0,4	5-10	810
50- 75	523-143	2	0,3	1,0	0,4	5-10	920
75-100	523-144	2	0,3	1,0	0,4	5-10	1050

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: 1 µm
 Reloj comparador: 0,001 mm
 Resolución comparador: ± 0,06 mm
 Rango de medición: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados, Ø 10,8 mm
 Contactos: 0,3 µm

Planitud: 0,3 µm
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Clase de protección: IP-54

Incluido estuche, soporte de la pieza

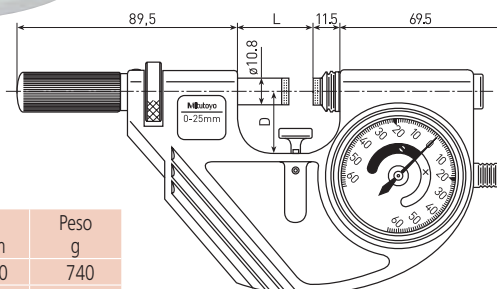
Serie 523

Passameter con reloj comparador

- Incluye marcas de tolerancia. Para mediciones en serie. Con botón para apertura rápida de contacto fijo.



523-121



Capacidad mm	Nº	Paralelismo µm	L mm	D mm	Peso g
0- 25	523-121	0,6	31	25,0	740
25- 50	523-122	0,6	56	35,0	840
50- 75	523-123	1,0	81	47,5	950
75-100	523-124	1,0	106	60,0	1080

Ver soportes para micrómetros en las páginas 64 y 65

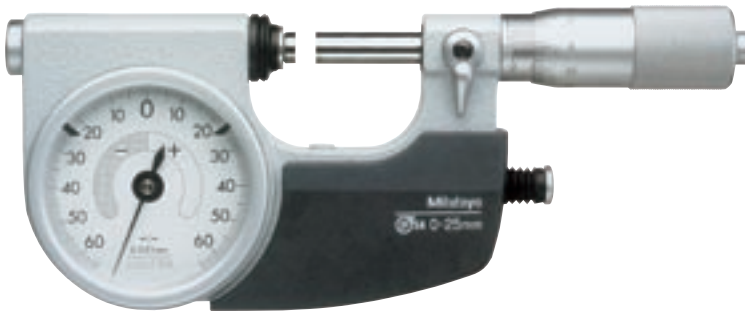
Micrómetros de exteriores modelo especial

- Micrómetro con indicador de precisión.
- Para análisis en serie.

Serie 510

DIN 863, forma D 13

- Con reloj comparador de gran tamaño para facilitar la lectura, Esfera regulable $\pm 5 \mu\text{m}$.
- Con puesta a cero, marcas de tolerancia para la interpretación de piezas buenas/malas.
- Botón retráctil de apertura para fácil manipulación.



510-121



510-141



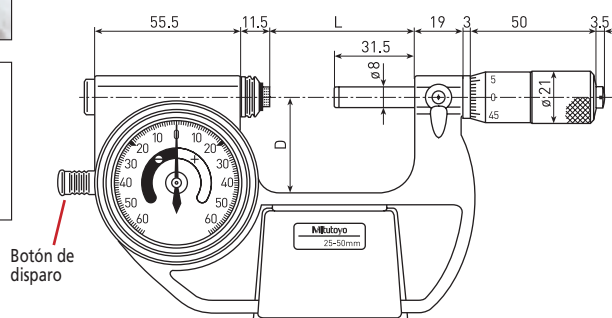
Capacidad mm	N°	Botón de disparo	Paralelismo μm	L mm	D mm	Peso g
0- 25	510-121	derecha	0,6	31,5	25	520
0- 25	510-141	izquierda	0,6	31,5	25	520
25- 50	510-122	izquierda	0,6	38,0	56	670
50- 75	510-123	izquierda	1,0	50,0	81	820
75-100	510-124	izquierda	1,0	63,0	106	970



Tornillo de ajuste para indicación de precisión $\pm 5 \mu\text{m}$



Capacidad 0-25 mm



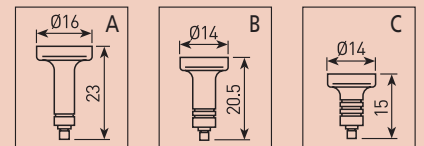
Capacidad 25-100 mm

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución comparador reloj comparador:	0,001 mm
Resolución comparador Micrómetro:	0,001 mm (Nonius)
Límite de error reloj comparador:	1 μm
Límite de error Micrómetro:	2 μm
Rango de medición reloj comparador:	$\pm 0,06 \text{ mm}$
Escalas:	Tambor y casquillo con escala, cromado mate
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
Planitud:	0,3 μm
Fuerza de medición:	5-10 N
Clase de protección:	IP-54
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste	

Accesorios opcionales

N°	Denominación
04AZA124	Soporte de pieza A
04AZA125	Soporte de pieza B
04AZA126	Soporte de pieza C



N° 04AZA124 N° 04AZA125 N° 04AZA126

Capacidad mm	N°	Adaptado al diámetro del soporte de pieza		
		A \O mm	B \O mm	C \O mm
0- 25	510-121	-	4-16	15- 25
25- 50	510-122	25-37	30-42	41- 50
50- 75	510-123	50-61	54-66	65- 75
75-100	510-124	75-87	80-92	91-100

Ver soportes para micrómetros en páginas 64 y 65



Micrómetros de exteriores modelo especial

Serie 113

para comparaciones de tolerancias

- Para utilización en análisis de pasa / no pasa

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Límite de error: 3 µm

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Ø 6,35 mm
Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo

Contactos: de metal duro, con fase finamente lapeados

Arco: lacado

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste



113-102

Capacidad mm	Nº	Peso g
0-25	113-102	340
25-50	113-103	380

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con husillo no giratorio y pares de contactos intercambiables.

Serie 116

DIN 863, forma D 16

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Ø 8 mm
Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo

Arco: lacado

Fuerza de medición: 5-10 N

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), Protección para la mano, llave de ajuste

Suministro sin piezas



116-101

Capacidad mm	Nº	Peso g
0-25	116-101	250
25-50	116-102	300

Serie 116

Pares de contactos intercambiables

Nº	Descripción
Piezas sueltas	
116-801	Contactos forma plana (par)
116-802	Contactos forma cuña
116-803	Contactos forma hemisférica (par)
116-804	Contactos forma cónica (par)
116-805	Contactos forma bisel (par)
116-806	Contactos forma platillo (par)
116-807	Contactos forma cuchilla (par)
Juegos de piezas	
116-800	7 pares de contactos desde Nº 116-801 hasta -807
116-830	6 pares de contactos para roscas métricas 0,4—7 mm de paso

116-801

116-802

116-803

116-804

116-805

116-806

116-807

116-830

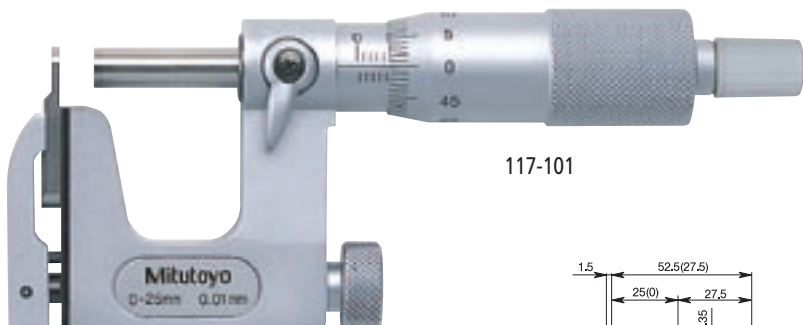
Con contactos de platillo

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con yunque intercambiable.
- Para la medición del espesor de paredes de tubos y cilindros. Para la medición de alturas o para medir en lugares de difícil acceso.

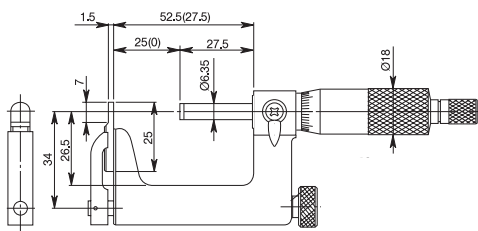
Serie 117

Modelo analógico

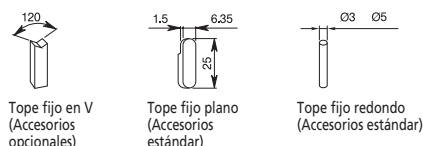


117-101

Capacidad mm	N°	Equipamiento
0-25	117-101	Tope N° 201217 Ø 3 mm Tope N° 201216 plano
25-50	117-102	Tope N° 201379 Ø 5 mm Tope N° 201216 plano



Dimensiones de 117-102 (117-101)



Tope fijo en V
(Accesorios opcionales)

Tope fijo plano
(Accesorios estándar)

Tope fijo redondo
(Accesorios estándar)

Serie 317

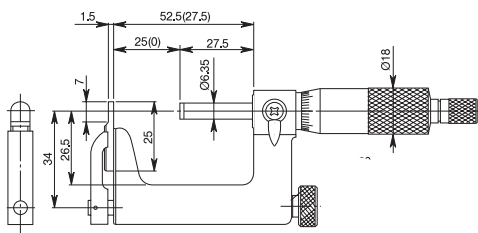
Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos



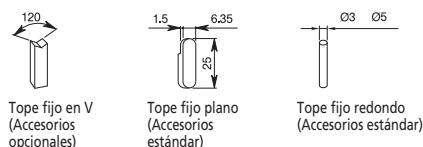
317-251



Capacidad mm	N°	Equipamiento
0-25	317-251	Tope N° 201217 Ø 3 mm Tope N° 201216 plano
25-50	317-252	Tope N° 201379 Ø 5 mm Tope N° 201216 plano



Dimensiones de 317-252 (317-251)



Tope fijo en V
(Accesorios opcionales)

Tope fijo plano
(Accesorios estándar)

Tope fijo redondo
(Accesorios estándar)

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 4 µm
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala, cromado mate
Husillo:	Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
Contactos:	de metal duro
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste	

Accesorios opcionales

N°	Denominación
201218	Tope fijo en V
950758	Mesa de medición redonda sólo para capacidad 0-25 mm



117-101 con 950758

Datos técnicos

Clase de protección:	IP-65
Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 4 µm
Resolución:	0,001 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala, cromado mate
Husillo:	Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
Contactos:	de metal duro
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste, 1 batería	

Accesorios opcionales

N°	Denominación
201218	Tope fijo en V
950758	Mesa de medición redonda sólo para capacidad 0-25 mm
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con arco profundo.
- Para medición de piezas de gran superficie.

Serie 118

DIN 863, forma D 8

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
(Prof. de arco 160 mm)
Norma de fábrica
Límite de error: 5 μ m
(Prof. de arco 330 mm)

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm / \varnothing 21 mm

Husillo: Prof. de arco hasta 150 mm: \varnothing 6,35 mm
Prof. de arco hasta 300 mm: \varnothing 8 mm
Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo

Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados

Arco: lacado

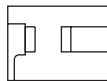
Fuerza de medición: 5–10 N

Incluido estuche, llave de ajuste

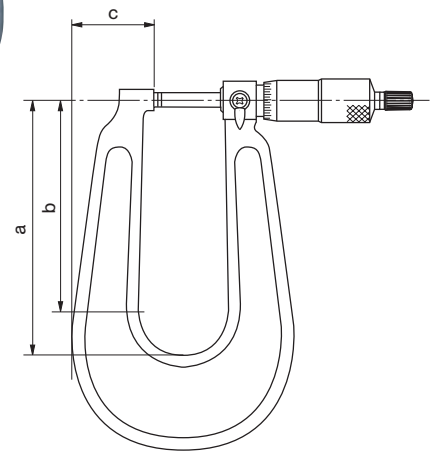


118-102

Capacidad mm	N°	Prof. de arco			Peso g
		a mm	b mm	c mm	
0–25	118-102	160	150	48	740
0–25	118-103	330	300	84	2650



118-102 / 118-103



Datos técnicos

Clase de protección: IP-65

Precisión: DIN 863-1

Resolución: 0,001 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm

Husillo: \varnothing 6,35 mm,
Paso de rosca 0,5 mm, con bloqueo

Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados

Arco: lacado

Fuerza de medición: 3–8 N

Incluido estuche, llave de ajuste, 1 batería

Serie 389

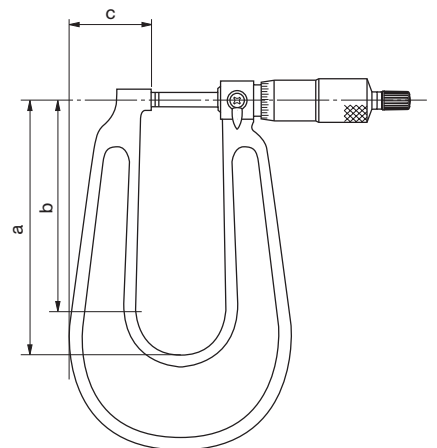
Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
DIN 863, forma D 8



389-251



IP65



Accesorios opcionales

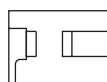
N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

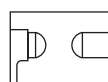
N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Capacidad mm	N°	Prof. de arco			Peso g
		a mm	b mm	c mm	
0–25	389-251	160	150	48	840
0–25	389-271*	160	150	48	840

* (Contactos abombada / abombada)



389-251



389-271



Micrómetros de exteriores modelo especial

- Para medir chapas y bandas.

Serie 119

DIN 863, forma D 9



119-202



Capacidad mm	N°	Prof. de arco mm	Peso g
0-25	119-202	50	305

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-1
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Disco graduado y tambor graduado, cromado mate
 Husillo: Ø 6,35 mm, con bloqueo
 Contactos: yunque hemisférico y husillo plano lacado
 Arco: lacado

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Micrómetros de banco.
- Utilización vertical y horizontal.
- Visualizador girable que facilita la lectura en cualquier posición.

Serie 121

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos
 DIN 863, forma D 19



121-145

Capacidad mm	N°	Margen de medición mm	Peso g
0-50	121-145	25	2300

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: 2 µm
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Ø 6,35 mm, Paso de rosca 0,5 mm
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Includo dos topes intercambiables para las capacidades de medición de 0-25 mm y 25-50 mm, cala de ajuste, 2 baterías

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con patas de medida.
- Estos micrómetros permiten las mediciones en lugares que resultan inaccesibles para otros micrómetros de exteriores.

Serie 143

Modelo analógico

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 0– 25 mm: 5 µm;
 25– 50 mm: 6 µm;
 50– 75 mm: 7 µm;
 75–100 mm: 8 µm

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Ø 6,35 mm,
 Paso de rosca 0,5 mm

Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados

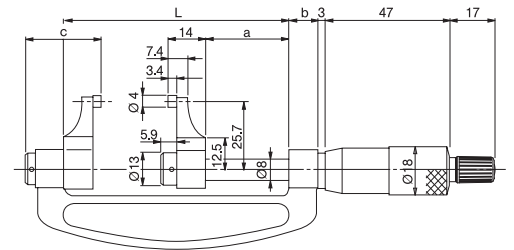
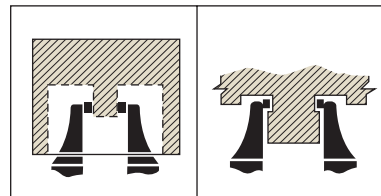
Arco: lacado

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste



143-101

Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
0– 25	143-101	59,8	31,8	10,6	28,6	210
25– 50	143-102	84,8	31,8	10,6	28,6	230
50– 75	143-103	109,8	31,8	10,6	28,6	280
75–100	143-104	134,8	31,8	10,6	28,6	330



Serie 343

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 0– 25 mm: 5 µm;
 25– 50 mm: 6 µm;
 50– 75 mm: 7 µm;
 75–100 mm: 8 µm

Resolución: 0,001 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Ø 6,35 mm,
 Paso de rosca 0,5 mm

Contactos: de metal duro, rectificadas, finamente lapeados

Arco: lacado

Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25 mm), llave de ajuste, 1 batería



343-250



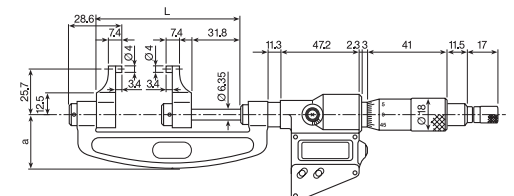
Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

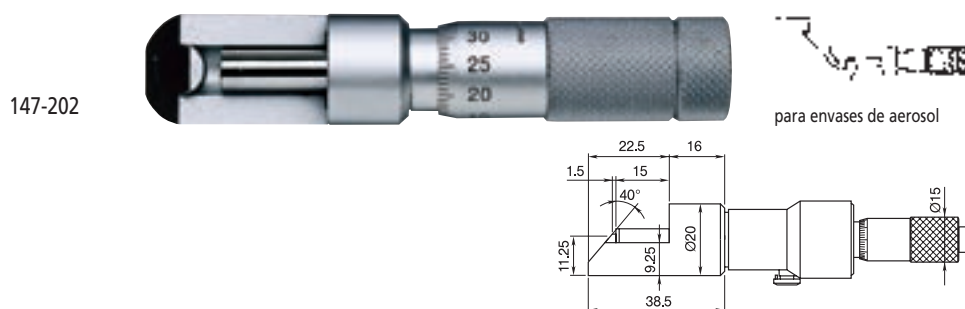
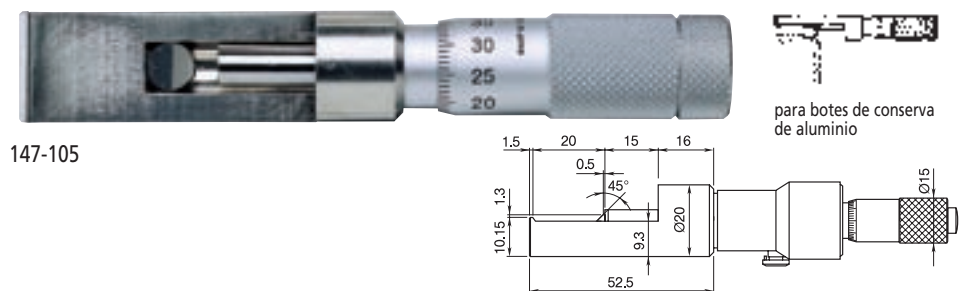
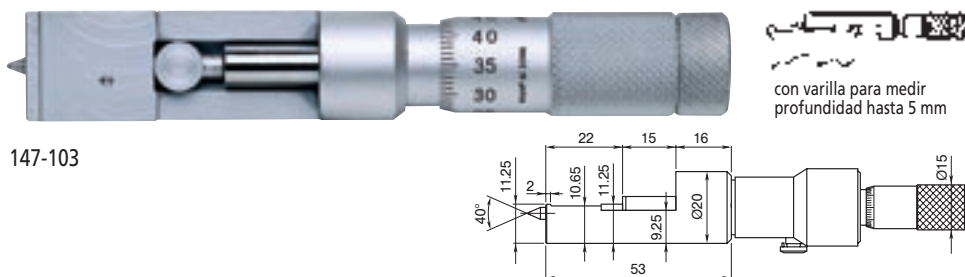
Capacidad mm	N°	L mm	a mm	Peso g
0– 25	343-250	59,8	27,5	320
25– 50	343-251	84,8	30,0	340
50– 75	343-252	109,8	32,5	390
75–100	343-253	134,8	35,0	440



Micrómetros de exteriores modelo especial

Serie 147

- Para la medición precisa de la profundidad y el espesor de las juntas de los envases de conservas.



Capacidad mm	N°	Peso g
0-13	147-103	65
0-13	147-105	65
0-13	147-202	65

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Límite de error: 4 μm

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate

Incluido estuche, llave de ajuste



Micrómetros de exteriores modelo especial

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 4 µm
Resolución:	0,001 mm
Paso de rosca:	0,5 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, llave de ajuste, 1 batería	

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Serie 347

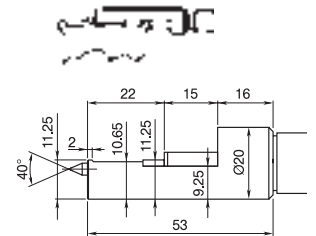
Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

- Para la medición precisa de la profundidad y el espesor de las juntas de los envases de conservas.
- Para envases de conservas (con varilla para medir profundidad hasta 5 mm)



347-153

La representación de la visualización está girada 180°

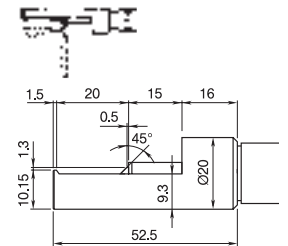


- Para botes de conserva de aluminio



347-155

La representación de la visualización está girada 180°

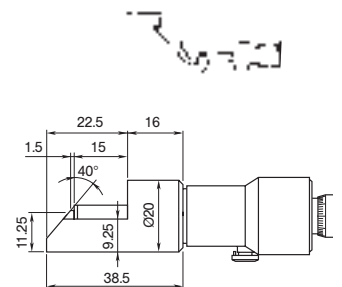


- Para envases de aerosol



347-252

La representación de la visualización está girada 180°



Capacidad mm	N°	Peso g
0-13	347-153	240
0-13	347-155	240
0-13	347-252	240

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con arco extraordinariamente plano.
- Para medir casquillos de rodamientos, etc.

Serie 147

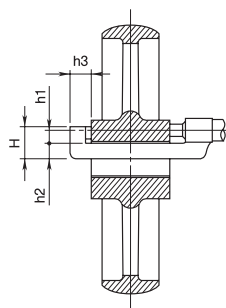


147-301

Capacidad mm	Nº	H mm	h1 mm	h2 mm	h3 mm	h4 mm	Peso g
0- 25	147-301	17,5	6,0	8,5	13,5	0	135
25- 50	147-302	20,5	6,5	11,0	14,0	25	150
50- 75	147-303	20,5	6,5	11,0	13,0	50	170
75-100	147-304	20,5	6,5	11,0	13,0	75	185



Ejemplo de utilización



Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 0- 25 mm: 2 µm; 25- 50 mm: 2 µm; 50- 75 mm: 2 µm; 75-100 mm: 3 µm
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente leapeados
Arco:	lacado
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, cala de ajuste (a partir de 25-50 mm), llave de ajuste	

Micrómetros de exteriores modelo especial

- Con arco pequeño.
- Para medir diámetros de alambres y bolas.

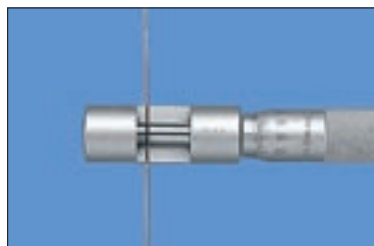
Serie 147

DIN 863, forma D 2



147-401

Capacidad mm	Nº	Peso g
0-10	147-401	65



Ejemplo de utilización



Datos técnicos

Precisión:	DIN 863-1
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente leapeados
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, llave de ajuste	

Micrómetros para medir acanaladuras

- Para medir acanaladuras transversales interiores, escalones en orificios, etc.

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 10 µm
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm
Contactos:	de metal duro
Tambor de carraca:	funciona en ambos sentidos
Incluido estuche, llave de ajuste	

Serie 146

Con husillo giratorio

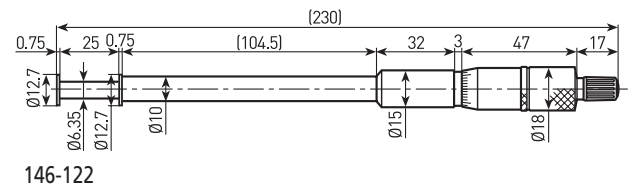
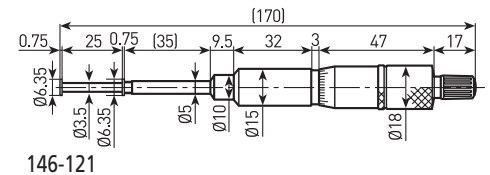


146-121



146-123

Capacidad Medición exterior mm	Capacidad Medición interior mm	Nº	Diámetro de los discos mm	Espesor de los discos mm	Peso g
0- 25	1,6- 26,5	146-121	6,35	0,75	135
0- 25	1,6- 26,5	146-122	12,70	0,75	185
25- 50	26,5- 51,5	146-123	12,70	0,75	175
50- 75	51,5- 76,5	146-124	12,70	0,75	165
75-100	76,5-101,5	146-125	12,70	0,75	160



Micrómetros para medir acanaladuras

- Para medir acanaladuras interiores y exteriores, escalones en orificios, etc.

Serie 146

Con husillo no giratorio

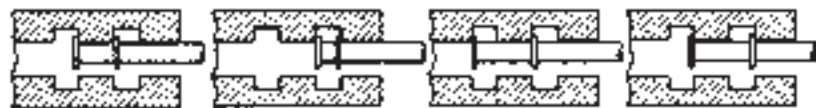


146-222

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 10 µm
Resolución comparador:	0,01 mm
Paralelismo:	10 µm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm
Contactos:	de metal duro
Tambor de carraca:	funciona en ambos sentidos
Fuerza de medición:	5-10 N
Incluido estuche, llave de ajuste	

Nº	Capacidad Medición exterior mm	Capacidad Medición interior mm	Diámetro de los discos mm	Espesor de los discos mm	Peso g
146-221	0- 25	1,6- 26,5	6,35	0,75	135
146-222	0- 25	1,6- 26,5	12,70	0,75	185
146-223	25- 50	26,5- 51,5	12,70	0,75	175
146-224	50- 75	51,5- 76,5	12,70	0,75	165
146-225	75-100	76,5-101,5	12,70	0,75	160

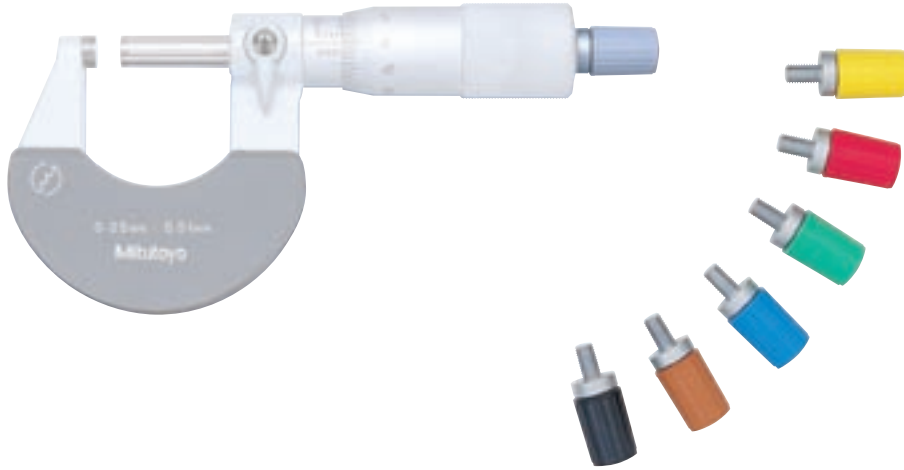


Carracas colores / Tapones para micrómetros de exteriores

- Tapones en colores diferentes por ejemplo para control del intervalo de calibración.
- Sencilla identificación de los tornillos en producción.

Carraca para micrómetros de exteriores digital y analógico

- Solamente para micrómetros con capacidad 0-300 mm y fuerza de medición 5-10 N



N°	Observaciones
985061	Carraca rojo
985071	Carraca amarillo
985076	Carraca verde
985081	Carraca azul
985056	Carraca negro
985066	Carraca marron

Tapones para micrómetros de exteriores

- Solamente para micrómetros con tambor de carraca Serie 102 y QuantuMike Serie 293

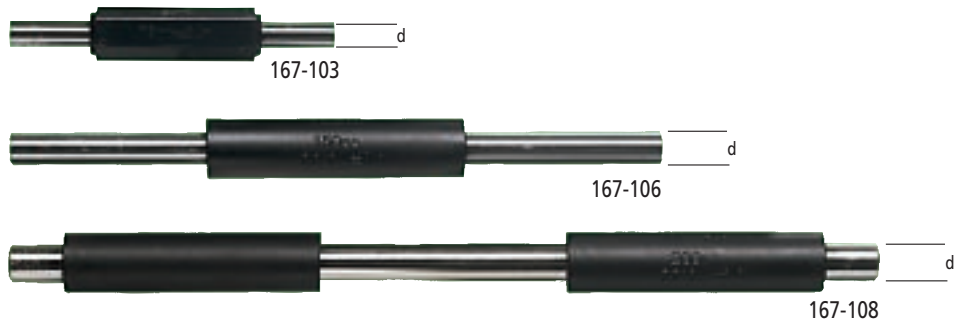


N°	Observaciones
04GAA899	Tapón negro
04GAA900	Tapón rojo
04GAA901	Tapón amarillo
04GAA902	Tapón verde
04GAA903	Tapón azul
04AAB208	Tapón gris

Barras-patrón para micrómetros de exteriores

• Para la puesta a punto y verificación de micrómetros a partir de 25 mm.

Serie 167



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 $(1 + \frac{1}{50}) \mu\text{m}$; L en mm
 Contactos: finamente lapeados
 Planitud: 0,3 μm
 Paralelismo: 2 μm
 Con indicación de la cota real
 Incluido protección para la mano



Capacidad mm	d mm	N°	Capacidad mm	d mm	N°	Capacidad mm	d mm	N°	Capacidad mm	d mm	N°
25	6,35	167-101	525	11,9	167-121	1025	11,9	167-365	1525	11,9	167-385
50	6,35	167-102	550	11,9	167-122	1050	11,9	167-366	1550	11,9	167-386
75	6,35	167-103	575	11,9	167-123	1075	11,9	167-367	1575	11,9	167-387
100	7,9	167-104	600	11,9	167-124	1100	11,9	167-368	1600	11,9	167-388
125	7,9	167-105	625	11,9	167-125	1125	11,9	167-369	1625	11,9	167-389
150	7,9	167-106	650	11,9	167-126	1150	11,9	167-370	1650	11,9	167-390
175	7,9	167-107	675	11,9	167-127	1175	11,9	167-371	1675	11,9	167-391
200	9,4	167-108	700	11,9	167-128	1200	11,9	167-372	1700	11,9	167-392
225	9,4	167-109	725	11,9	167-129	1225	11,9	167-373	1725	11,9	167-393
250	9,4	167-110	750	11,9	167-130	1250	11,9	167-374	1750	11,9	167-394
275	9,4	167-111	775	11,9	167-131	1275	11,9	167-375	1775	11,9	167-395
300	9,4	167-112	800	11,9	167-132	1300	11,9	167-376	1800	11,9	167-396
325	9,4	167-113	825	11,9	167-133	1325	11,9	167-377	1825	11,9	167-397
350	9,4	167-114	850	11,9	167-134	1350	11,9	167-378	1850	11,9	167-398
375	9,4	167-115	875	11,9	167-135	1375	11,9	167-379	1875	11,9	167-399
400	9,4	167-116	900	11,9	167-136	1400	11,9	167-380	1900	11,9	167-400
425	9,4	167-117	925	11,9	167-137	1425	11,9	167-381	1925	11,9	167-401
450	9,4	167-118	950	11,9	167-138	1450	11,9	167-382	1950	11,9	167-402
475	9,4	167-119	975	11,9	167-139	1475	11,9	167-383	1975	11,9	167-403
500	11,9	167-120	1000	11,9	167-140	1500	11,9	167-384	2000	11,9	167-404

Juegos

N° 167-902 Capacidad 25–125 mm

N° 167-903 Capacidad 25–275 mm

Juegos de calas, galgas ó bloques patrón rectangulares

- Juegos para verificar la desviación de medición de micrómetros según DIN 863.
- La verificación de micrómetros con una capacidad superior a 25 mm se realiza añadiendo a estos juegos una cala de 25, 50 ó 75 mm.

Serie 516



Datos técnicos

Medida: 2,5 5,1 7,7 10,3 12,9
 15,0 17,6 20,2 22,8 25,0

Número de calas: 10

incluye 1 unidad de paralela óptica de cristal
 Medida nominal 12 mm, Ø 30 mm

Accesorios opcionales

N°	Denominación
516-607	Portacalzas para verificación de micrómetros de exteriores

516-156-10

N°	Precisión	Material
516-156-10	0	Cerámica
516-157-10	1	Cerámica
516-106-10	0	Acero
516-107-10	1	Acero
516-108-10	2	Acero

Ver más accesorios especiales para micrómetros de exteriores en página 62–65

Hilos para la medición

- La medición de roscas según el método de los tres hilos es muy indicado para el control de roscas de precisión.
- Los hilos, montados sobre porta-hilos, se fijan directamente sobre los contactos de medida de los micrómetros de exteriores.

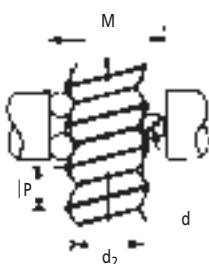
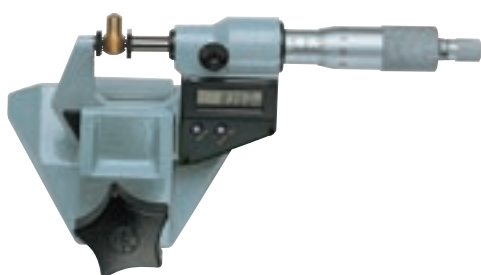
Serie 313



313-101

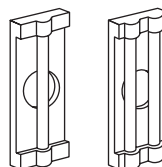
Hilos para la medición en juegos

Nº	Diámetro soporte mm	Contenido
313-101	6,35	18 pares de porta-hilos (ver derecha)
313-102	8,00	18 pares de porta-hilos (ver derecha)



P = Paso
 d_D = Diámetro del hilo de medición
 d_2 = Diámetro medio
 M = Diámetro exterior (lectura micrómetro) δ
 α = Angulo de flancos
 δ = Factor de corrección

Porta-hilos (par)



Contenido Nº 313-101 (Ø 6,35 mm) Nº	Contenido Nº 313-102 (Ø 8,00 mm) Nº	Diámetro de los hilos Ø mm
952131	952149	0,170
952132	952150	0,195
952133	952151	0,220
952134	952152	0,250
952135	952153	0,290
952136	952154	0,335
952137	952155	0,390
952138	952156	0,455
952139	952157	0,530
952140	952158	0,620
952141	952159	0,725
952142	952160	0,895
952143	952161	1,100
952144	952162	1,350
952145	952163	1,650
952146	952164	2,050
952147	952165	2,550
952148	952166	3,200

$$M = d_2 + \frac{d_D}{\sin \frac{\alpha}{2}} - \frac{P}{2 \tan \frac{\alpha}{2}} + d_D + \delta$$

$$\delta = \frac{d_D}{2} \cdot \frac{p^2}{\pi^2} \cdot \frac{\cos \frac{\alpha}{2} \cdot \cot \frac{\alpha}{2}}{d_2^2}$$

Rosca métrica DIN 13 Bl. 1

Ø nominal	Paso P	Ø medio d_2	Ø hilos d_D	Lectura	
				M	M- d_2
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320

Ø nominal	Paso P	Ø medio d_2	Ø hilos d_D	Lectura	
				M	M- d_2
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

Datos técnicos

Tolerancia diámetro: $\pm 1 \mu\text{m}$

Contenido: 18 pares de porta-hilos de Ø 0,170 mm a Ø 3,200 mm

Caja de madera incluida

Paralelas ópticas

Serie 157

- Para verificar el paralelismo de los contactos de medición de micrómetros de exteriores de arco.

Datos técnicos

Planitud: 0,1 μm
 Paralelismo: 0,2 μm
 Diámetro: 30 mm



157-101

Gama de medición del micrómetro de interiores mm	Nº	Contenido	Grosor mm
0-25	157-903	157-101	12,00
		157-102	12,12
		157-103	12,25
		157-104	12,37
25-50	157-904	157-105	25,00
		157-106	25,12
		157-107	25,25
		157-108	25,37



Galgas de vidrio ópticamente planas

Serie 158

- Para la comprobación de la planitud de los contactos de micrómetro mediante franjas de interferencia.

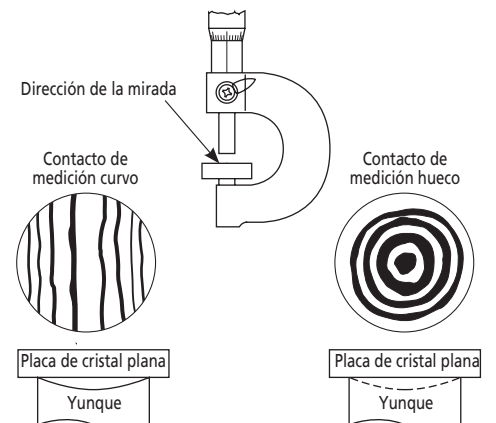
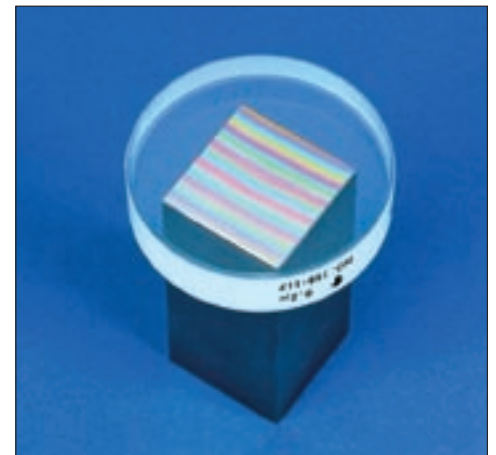
Datos técnicos

Planitud: 0,1 μm



158-118

Nº	Grosor mm	Diámetro mm
158-118	12	45
158-120	15	60

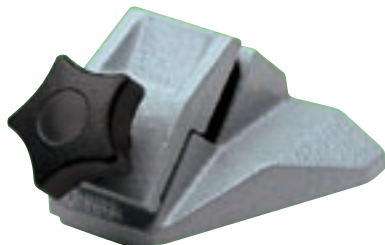


Soportes para micrómetros

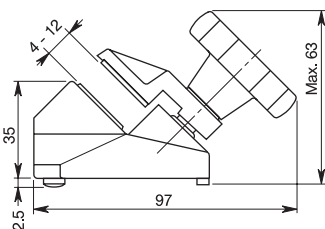
- Las manos quedan libres para poder trabajar con el micrómetro y poder introducir la pieza.
- Para realizar mediciones en serie para la producción y para el control de calidad.

Serie 156

Admite micrómetros con escala de medición hasta 50 mm
Con inclinación fija de 45°



156-105 M



Soportes para micrómetros

- Las manos quedan libres para poder trabajar con el micrómetro y poder introducir la pieza.
- Para realizar mediciones en serie para la producción y para el control de calidad.

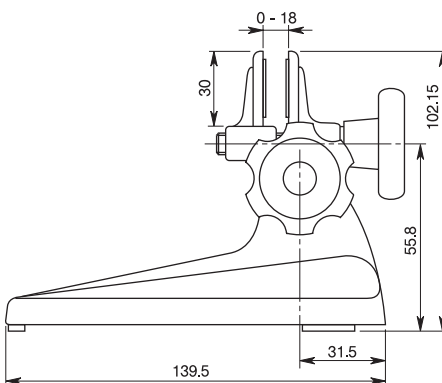
Serie 156

Admite micrómetros con escala de medición hasta 100 mm

- Construcción en metal fundido con mordaza giratoria



156-101 M



Datos técnicos

N° 156-105 M

Peso: 700 g

Datos técnicos

N° 156-101 M

Peso: 1100 g

Soportes para micrómetros

- Las manos quedan libres para poder trabajar con el micrómetro y poder introducir la pieza.
- Para realizar mediciones en serie para la producción y para el control de calidad.

Serie 156

Admite micrómetros con escala de medición desde 100 mm a 300 mm

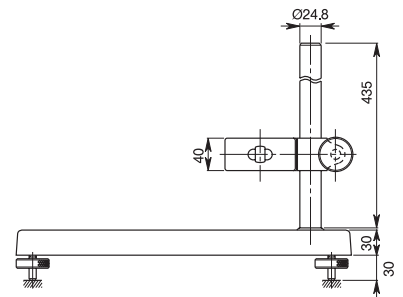
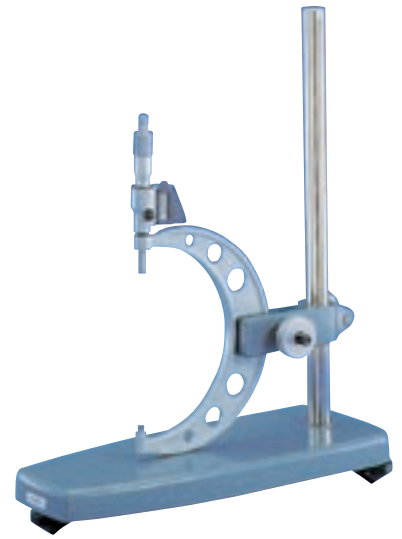
Datos técnicos

N° 156-102

Recorrido del ajuste del sistema de sujeción aprox. 400 mm.



156-102



Soporte para micrómetro se interiores "DIGIMATIC" Holtest con tres contactos

- Para utilizar en la fabricación y en el local de medición en mediciones en serie.

Datos técnicos

N° 04AZB157 Soporte para micrómetro se interiores "DIGIMATIC" Holtest con tres contactos

Accesorios opcionales

N°	Denominación
156-101 M	Soportes para micrómetros



04AZB157

04AZB157 + 264-504-5 D
+ 156-101 M (Accesorios opcionales)

Micrómetros de profundidad

Serie 128

Modelo fijo sin varillas intercambiables



128-101

Capacidad mm	N°	Dimensiones de la base mm	Límite de error micrómetro
0-25	128-101	60 x 16	3 µm
0-25	128-102	100 x 16	3 µm

Serie 129

Modelo fijo con varillas intercambiables

Varillas templadas

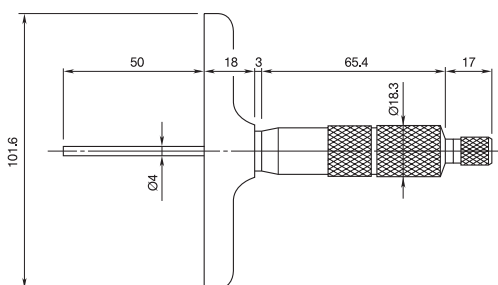


129-112



Capacidad mm	N°	Dimensiones de la base mm	Número de varillas	Límite de error micrómetro
0- 50	129-109	60 x 16	2	3 µm
0- 75	129-110	60 x 16	3	3 µm
0-100	129-111	60 x 16	4	3 µm
0-150	129-112	60 x 16	6	3 µm
0-300	129-152	60 x 16	12	3 µm

0- 50	129-113	100 x 16	2	3 µm
0- 75	129-114	100 x 16	3	3 µm
0-100	129-115	100 x 16	4	3 µm
0-150	129-116	100 x 16	6	3 µm
0-300	129-153	100 x 16	12	3 µm



Datos técnicos

Precisión: DIN 863-2
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Curso: 25 mm
 Varilla: Ø 4 mm
 Paso de rosca: 0,5 mm, con bloqueo
 Contactos: templados, rectificadas, finamente lapeados
 Base: Acero de herramientas templado
 Planitud: 60 mm: 1,3 µm
 100 mm: 2 µm
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, llave de ajuste

Datos técnicos

Precisión: DIN 863-2
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Curso: 25 mm
 Varilla: Ø 4 mm
 Paso de rosca: 0,5 mm, con bloqueo
 Contactos: templados, rectificadas, finamente lapeados
 Base: Acero de herramientas templado
 Planitud: 60 mm: 1,3 µm
 100 mm: 2 µm
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, llave de ajuste

Micrómetros de profundidad

Serie 329

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos y con varillas intercambiables

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Resolución: 0,001 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Curso: 25 mm
 Varilla: Ø 4 mm
 Paso de rosca: 0,5 mm, con bloqueo
 Contactos: templados rectificadas, finamente lapeados
 Base: Acero de herramientas templado
 Planitud: 2 µm
 Tolerancia de varillas intercambiables: $\pm (2 + L/75) \mu\text{m}$
 L = longitud de medición en mm
 Límite de error con varilla de medición "cero": 5 µm
 Fuerza de medición: 5-10 N
 Incluido estuche, llave de ajuste, batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44



329-250



Capacidad mm	Nº	Dimensiones de la base mm	Número de varillas	Límite de error micrómetro
0-150	329-250	100 x 16	6	3 µm
0-300	329-251	100 x 16	12	3 µm



Micrómetros de interiores

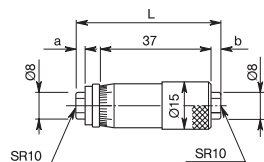
- Modelo ligero en construcción tubular.

Serie 133 de un simple vástago

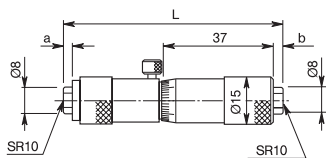


133-146

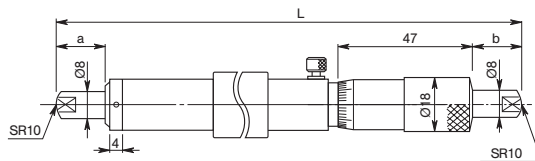
Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	Peso g
50-75	133-143	50	3,5	3	50
75-100	133-144	75	3,5	3	75
100-125	133-145	100	4,0	3	130
125-150	133-146	125	4,0	3	160
150-175	133-147	150	16,5	15	170
175-200	133-148	175	16,5	15	180
200-225	133-149	200	16,5	15	200
225-250	133-150	225	16,5	15	210
250-275	133-151	250	16,5	15	235
275-300	133-152	275	16,5	15	245



133-143



133-144



133-145 / 133-152

Serie 133 En juego



133-902

Capacidad mm	N°	Contenido Juego
50-150	133-901	4 micrómetros
50-300	133-902	10 micrómetros

Datos técnicos

- Precisión: DIN 863/4
 Resolución comparador: 0,01 mm
 Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm
 Husillo: Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
 Contactos: de metal duro, rectificadas, redondeados y lapeados
 Includo estuche, protección para la mano (a partir de 100 mm), llave de ajuste



Micrómetros de interiores

Serie 137

Analógico

con varillas conectables (combinables)



137-202

Capacidad mm	Nº	Número y longitud de las varillas	Peso g
--------------	----	-----------------------------------	--------

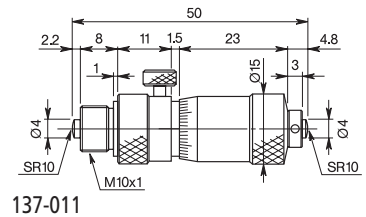
Accesor: Micrómetro de interiores Nº 137-011 (estándar en juego)

50- 150	137-201	3 (13, 25, 50 mm)	145
50- 300	137-202	5 (13, 25, 50, 50, 100 mm)	305
50- 500	137-203	6 (13, 25, 50, 50, 100, 200 mm)	460
50-1000	137-204	8 (13, 25, 50, 50, 100, 200, 200, 300 mm)	845
50-1500	137-205	10 (13, 25, 50, 50, 100, 200, 200, 200, 300, 300 mm)	1225

con contactos de medida de metal duro

Accesor: Micrómetro de interiores Nº 137-013 (estándar en juego)

50- 150	137-206	3 (13, 25, 50 mm)	145
50- 300	137-207	5 (13, 25, 50, 50, 100 mm)	305
50- 500	137-208	6 (13, 25, 50, 50, 100, 200 mm)	460
50-1000	137-209	8 (13, 25, 50, 50, 100, 200, 200, 300 mm)	845
50-1500	137-210	10 (13, 25, 50, 50, 100, 200, 200, 200, 300, 300 mm)	1225



137-011

Serie 337

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

con varillas conectables (combinables)

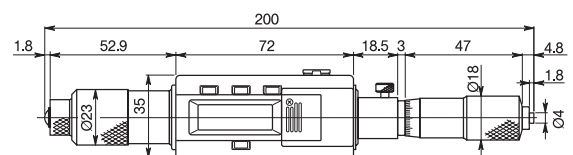


337-201

Capacidad mm	Nº	Número y longitud de las varillas	Peso g
--------------	----	-----------------------------------	--------

Accesor: Micrómetro de interiores Nº 337-001 (estándar en juego)

200-1000	337-201	6 (25, 50, 100, 100, 200, 300 mm)	780
200-1500	337-202	7 (25, 50, 100, 200, 300, 300, 300 mm)	1150



337-001

Micrómetro serie 337

Funciones	337-201	337-202
PRESET (preselección)	●	●
Posición cero	●	●
Función Hold	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 $(3 + V + \frac{1}{50}) \mu\text{m}$;
 L en mm, V = Número de
 alargaderas

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 15 mm

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm

Curso: 13 mm

Contactos: templeados / de metal duro

Alargadera: Ø 12,5 mm

Incluido estuche, llave de ajuste



137-011

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 $(3 + V + \frac{1}{50}) \mu\text{m}$;
 L en mm, V = Número de
 alargaderas

Resolución: 0,001 mm, indicación LCD

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm

Curso: 25 mm

Contactos: de metal duro

Alargadera: Ø 12,5 mm

Incluido estuche, llave de ajuste, 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

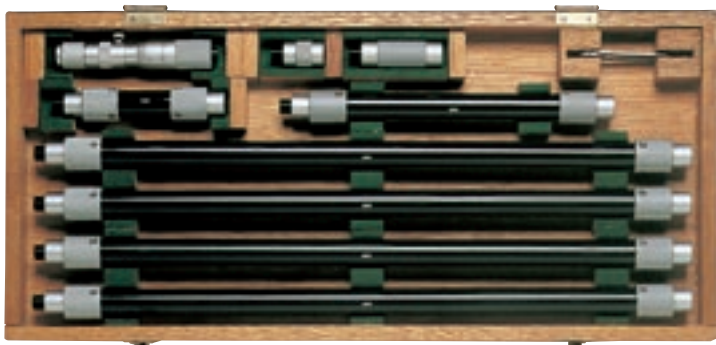
Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros de interiores

Serie 139

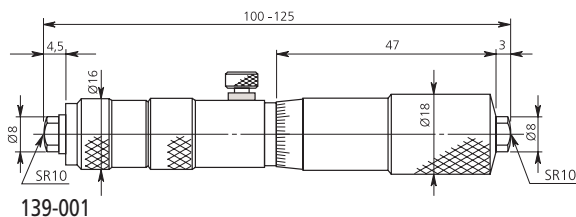
Analógico

con varillas conectables (combinables)



139-177

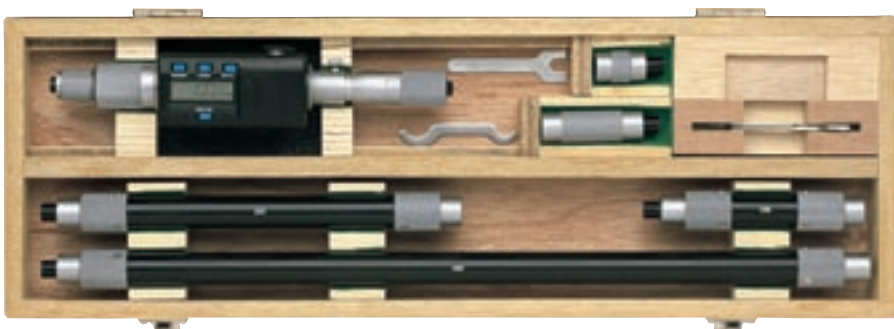
Capacidad mm	N°	Número y longitud de las varillas	Peso g
100- 500	139-173	4 (25, 50, 100, 200 mm)	490
100- 900	139-174	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	790
100-1300	139-175	6 (25, 50, 100, 200, 400, 400 mm)	1090
100-1700	139-176	7 (25, 50, 100, 200, 400, 400, 400 mm)	1390
100-2100	139-177	8 (25, 50, 100, 200, 400, 400, 400, 400 mm)	1690
40- 300	139-203	8 (10, 20, 30, 60, 90, 110, 120, 130 mm)	240
100-1000	139-204	10 (25, 50, 75, 150, 225, 300, 350, 400, 425, 450 mm)	770



Serie 339

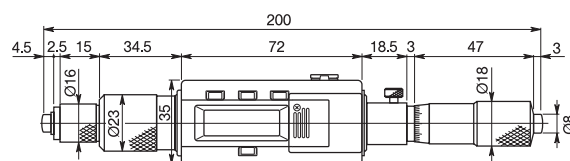
Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

con varillas conectables (combinables)



339-291

Capacidad mm	N°	Número y longitud de las varillas	Peso g
200-1000	339-291	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	1100
200-2000	339-292	8 (25, 50, 100, 200, 200, 400, 400, 400 mm)	1850



339-001

Micrómetro serie 339

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: $(3 + V + \frac{L}{50}) \mu\text{m}$;
 L en mm, V = Número de alargaderas

Resolución comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm

Curso: 25 mm

Contactos: de metal duro

Alargadera: Ø 17 mm

Incluido estuche, llave de ajuste

Accesorios (estándar en juego):

N°	Denominación
139-001	Micrómetros para 139-17x
139-003	Micrómetros para 139-203
139-005	Micrómetros para 139-204

Datos técnicos de 139-203 / 139-204

igual que arriba, pero:

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: $(6 + \frac{L}{50}) \mu\text{m}$; L en mm

Escalas: Ø 13 mm

Curso: 10 mm (N° 139-203)
 25 mm (N° 139-204)

Contactos: templeados, rectificadas, finamente lapeados

Alargadera: Ø 10 mm

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: $(3 + V + \frac{L}{50}) \mu\text{m}$;
 L en mm, V = Número de alargaderas

Resolución: 0,001 mm, indicación LCD

Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate, Ø 18 mm

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm

Curso: 25 mm

Contactos: de metal duro

Alargadera: Ø 17 mm

Incluido estuche, llave de ajuste, 1 batería

Accesorios (estándar en juego):

N°	Denominación
339-001	Micrómetros para 339-291 Micrómetros para 339-292

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Micrómetros de interiores

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 $(7 + V + \frac{1}{50}) \mu\text{m}$;
 L en mm, V = Número de
 alargaderas

Resolución
 comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala
 cromado mate,
 $\varnothing 21 \text{ mm}$

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm

Curso: 50 mm

Contactos: de metal duro, rectificadas,
 finamente lapeados

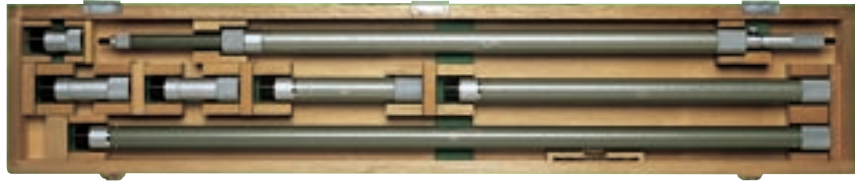
Alargadera: $\varnothing 32 \text{ mm}$

Incluido estuche, llave de ajuste

Serie 140

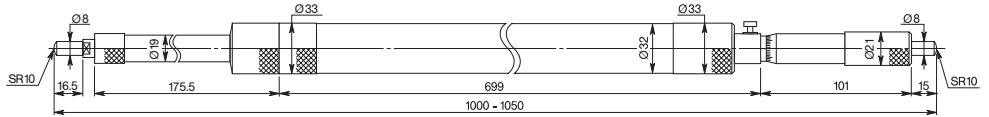
Para rangos de medición grandes

con varillas conectables (combinables)



140-158

Capacidad mm	Nº	Número y longitud de las varillas	Peso g
1000-2000	140-157	5 (50, 100, 100, 200, 500 mm)	3700
1000-3000	140-158	6 (50, 100, 100, 200, 500, 1000 mm)	5200
1000-4000	140-159	7 (50, 100, 100, 200, 500, 1000, 1000 mm)	6700
1000-5000	140-160	8 (50, 100, 100, 200, 500, 1000, 1000, 1000 mm)	8260



Micrómetro serie 140

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error:
 $(6 + \frac{1}{50}) \mu\text{m}$;
 L en mm

Resolución
 comparador: 0,01 mm

Escalas: Tambor y casquillo con escala
 cromado mate

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm
 con bloqueo

Contactos: templeados

Incluido estuche, llave de ajuste

Serie 141

Con carillas intercambiables para diferentes rangos de medición.

Mango para uso en orificios profundos.

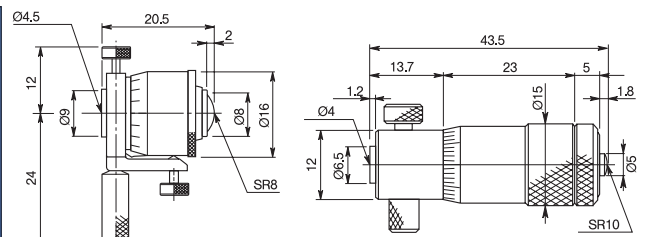


141-205

Capacidad mm	Nº	Curso Tornillo mm	Número de varillas	Anillos suplementarios	Accesorios: Micrómetro de interiores (estándar en juego) Nº	Peso g
25- 50	141-101	7	2 (12 mm)	1 (6 mm)	141-001	60
50- 200	141-205	13	3 (50 mm)	2 (12,25 mm)	141-025	125
50- 300	141-206	13	5 (50 mm)	2 (12,25 mm)	141-025	275
200- 500	141-117	25	3 (100 mm)	2 (25 / 50 mm)	141-009	520
200-1000	141-118	25	8 (100 mm)	2 (25 / 50 mm)	141-009	1940

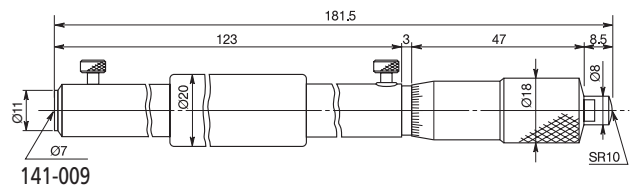
con contactos de medida de metal duro

25- 50	141-103	7	2 (12 mm)	1 (6 mm)	141-003	60
50- 200	141-211	13	3 (50 mm)	2 (12,25 mm)	141-027	125
50- 300	141-212	13	5 (50 mm)	2 (12,25 mm)	141-027	275



141-001 / 141-003

141-025 / 141-027



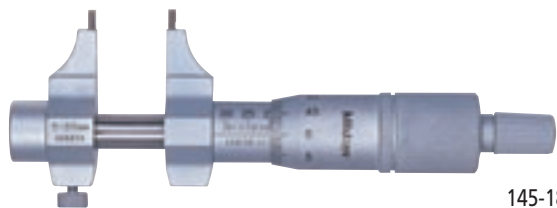
141-009

Micrómetros de interiores

- Con platas de medida.

Serie 145

Análogo

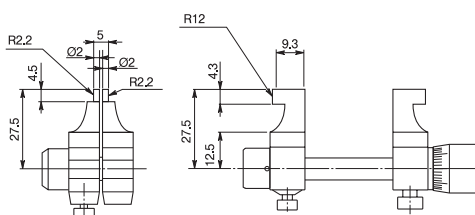


145-185



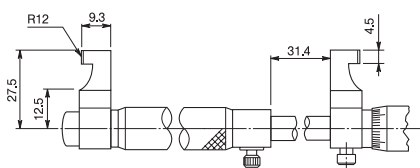
145-187

Capacidad mm	N°	Límite de error μm	Peso g
5- 30	145-185	5	130
25- 50	145-186	6	140
50- 75	145-187	7	160
75-100	145-188	8	180
100-125	145-189	9	210
125-150	145-190	9	230



Capacidad 5-30 mm

Capacidad 25-50 mm



Capacidad > 50 mm

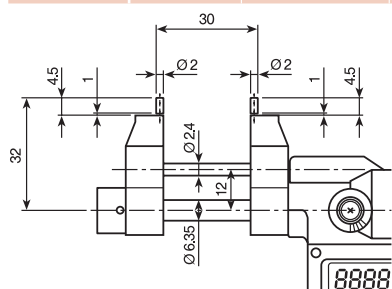
Serie 345

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

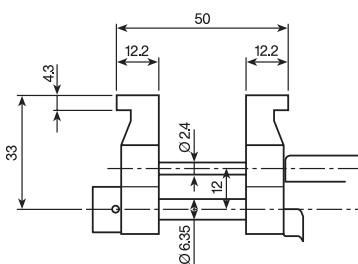


345-250

Capacidad mm	N°	Límite de error μm	Peso g
5-30	345-250	5	305
25-50	345-251	6	310



345-250 (Capacidad 5-30 mm)



345-251 (Capacidad 25-50 mm)

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución comparador:	0,01 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
Fuerza de medición:	1-6 N
Incluido estuche, llave de ajuste	

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución:	0,001 mm, Indicación LCD
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 18 mm
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo
Contactos:	de metal duro, rectificadas, finamente lapeados
Fuerza de medición:	1-6 N
Incluido estuche, llave de ajuste, 1 batería	

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

“Anillos de ajuste” de acero y cerámica

Serie 177

Finísimamente lapeados

Datos técnicos

- La medida real se graba con 3 posiciones después de la coma en el aro de ajuste y puede desviarse de la medida nominal (\varnothing 1 hasta 45 mm) en $\pm 0,01$ mm, así como (\varnothing desde 50 mm) en $\pm 0,02$ mm.
- Los aros de ajuste Mitutoyo sirven para el ajuste de micrómetros de interiores Mitutoyo.
- Cilindricidad (Norma de fábrica): 1,0 μm para \varnothing 1– 60 mm
1,5 μm para \varnothing 62– 90 mm
2,0 μm para \varnothing 100–150 mm
2,5 μm para \varnothing 175–225 mm
3,0 μm para \varnothing 250–300 mm

Anillos de ajuste de acero



Anillos de ajuste de cerámica



Medida \varnothing mm	Acero N°	Cerámica N°	Medida \varnothing mm	Acero N°	Cerámica N°
1,00	177-220		16,00	177-177	177-427
1,10	177-222		17,00	177-133	
1,20	177-225		20,00	177-286	177-429
1,30	177-227		25,00	177-139	177-430
1,40	177-230		30,00	177-288	177-431
1,75	177-236		35,00	177-140	177-432
2,00	177-239		40,00	177-290	177-433
2,25	177-242		45,00	177-178	177-434
2,50	177-208		50,00	177-146	
2,75	177-246		60,00	177-292	
3,00	177-248		62,00	177-314	
3,25	177-250		70,00	177-147	
3,50	177-252		75,00	177-316	
3,75	177-255		80,00	177-294	
4,00	177-204		87,00	177-318	
4,50	177-257		90,00	177-148	
5,00	177-205		100,00	177-296	
5,50	177-263		125,00	177-298	
6,00	177-267	177-420	150,00	177-300	
6,50	177-271		175,00	177-302	
7,00	177-275		200,00	177-304	
8,00	177-125	177-423	225,00	177-306	
10,00	177-126	177-424	250,00	177-308	
12,00	177-284	177-425	275,00	177-310	
14,00	177-132		300,00	177-312	

Micrómetros de interiores "Mini-Holtest"

- Para la medición rápida y directa de taladrados pequeños.
- Este pequeño instrumento de medición precisa dispone de dos muelles de lámina incorporados para poder realizar la medición de los taladrados más pequeños.
- Se suministran con certificado de inspección.

Serie 368



368-001

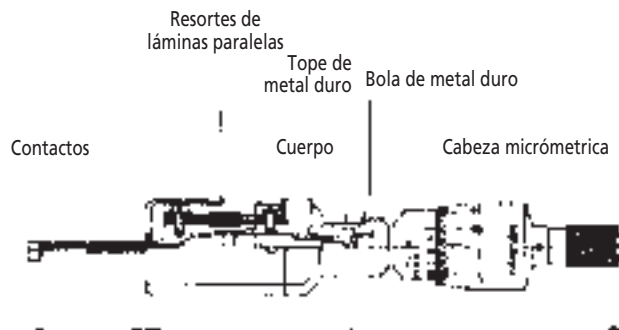


Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica Límite de error: 2 μ m
Resolución comparador:	0,001 mm
Escalas:	Tambor y casquillo con escala cromado mate, \varnothing 17 mm
Husillo:	Paso de rosca 0,5 mm de metal duro
Fuerza de medición:	5–10 N
Incluido estuche, llave de ajuste, certificado del taller	

Instrumentos sueltos

Capacidad mm	N°	L1 mm	L2 mm	Peso g
2 –2,5	368-001	12	93	88
2,5–3	368-002	12	93	88
3 –4	368-003	22	93	91
4 –5	368-004	22	93	91
5 –6	368-005	22	93	91



368-906

Juegos

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos patrón N°	Peso g
2–3	368-906	368-001 / 368-002	177-208	310
3–6	368-907	368-003 / 368-004 / 368-005	177-204 / 177-205	505



Micrómetros de interiores de medición (tres puntos) "Holtest"



- El instrumento toca en tres puntos las paredes del taladro que se quiera medir.
- Este sistema facilita la manipulación y aumenta la precisión de la medición interior. Gracias a sus tres vástagos dispuestos en un ángulo de 120°. En comparación con los instrumentos tradicionales de medición precisa con sólo dos puntos.
- Al girar la carraca el instrumento "Holtest" se centra automáticamente y por sí solo en el taladro.
- La medición con este instrumento resulta por lo tanto muy sencilla y se puede realizar con la mayor precisión.
- Se suministran con certificado de inspección.



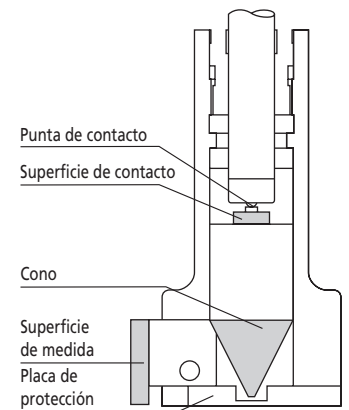
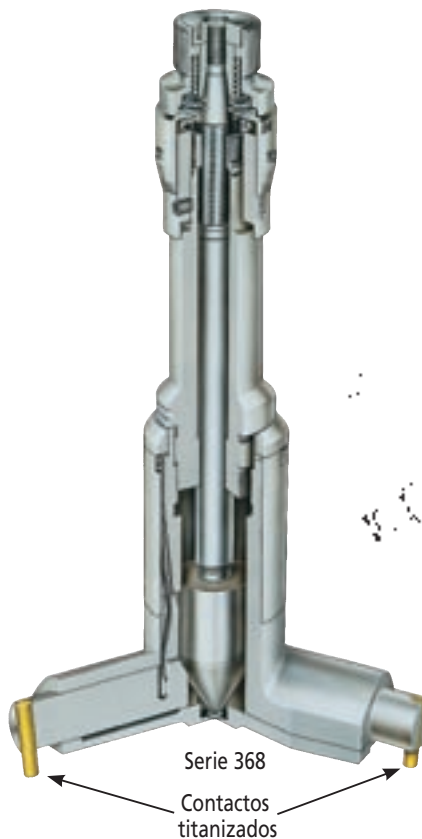
Serie 368
Modelo estándar analógico



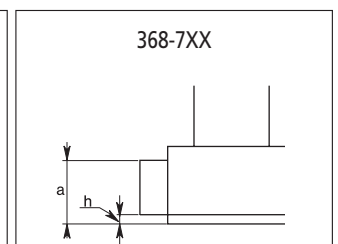
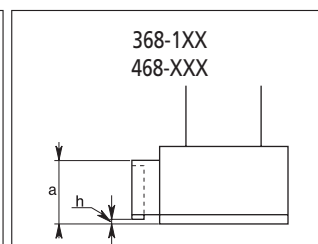
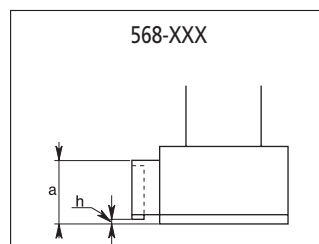
Serie 468
Modelo "DIGIMATIC"



Serie 568
Modelo "BOREMATIC"



Medidas para los micrómetros de interiores de medición "Holtest"



Capacidad mm	Medida „a” mm	Medida „h” mm	Capacidad mm	Medida „a” mm	Medida „h” mm	Capacidad mm	Medida „a” mm	Medida „h” mm
6-12	4,5	2,0	6-12	4,5	2,0	6-12	-	-
2-20	5,9	0,3	12-20	5,9	0,3	12-20	6,1	2,6
20-30	8,6	0,3	20-30	8,6	0,3	20-30	8,6	3,4
30-50	13,3	0,3	30-50	13,3	0,3	30-50	13,4	3,4
50-125	17,3	0,3	50-100	17,3	0,3	50-100	17,4	3,4
			100-300	33,4	12,4	100-300	33,4	19,6

Significado de los símbolos

Superficies de medida recubiertas de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.

Micrómetros de interiores de medición (tres puntos) "Holtest"

• Se suministran con certificado de inspección.

Serie 368

Análogo



368-1XX



368-7XX



Con certificado trazable

Capacidad mm	N°	Profundidad sin alargadera mm	Profundidad con alargadera mm	Peso g
Superficies de medida titanizadas o en metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.				
6- 8	368-101-10*	59	159	60
8- 10	368-102-10*	59	159	60
10- 12	368-103-10*	59	159	60
12- 16	368-164	80	230	150
16- 20	368-165	80	230	160
20- 25	368-166	90	240	260
25- 30	368-167	90	240	280
30- 40	368-168	98	248	290
40- 50	368-169	98	248	330
50- 63	368-170	105	255	440
62- 75	368-171	105	255	450
75- 88	368-172	105	255	570
87-100	368-173	105	255	580
100-125	368-174	158	308	1030
125-150	368-175	158	308	1120
150-175	368-176	158	308	1210
175-200	368-177	158	308	1320
200-225	368-178	158	308	1430
225-250	368-179	158	308	1550
250-275	368-180	158	308	1700
275-300	368-181	158	308	1870

* Superficies de medida hasta 12 mm en metal duro

Capacidad mm	N°	Profundidad sin alargadera mm	Profundidad con alargadera mm	Peso g
Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.				
12- 16	368-764	80	230	150
16- 20	368-765	80	230	150
20- 25	368-766	90	240	260
25- 30	368-767	90	240	280
30- 40	368-768	98	248	290
40- 50	368-769	98	248	330
50- 63	368-770	105	255	440
62- 75	368-771	105	255	450
75- 88	368-772	105	255	560
87-100	368-773	105	255	570
100-125	368-774	158	308	1020
125-150	368-775	158	308	1110
150-175	368-776	158	308	1200
175-200	368-777	158	308	1300
200-225	368-778	158	308	1420
225-250	368-779	158	308	1540
250-275	368-780	158	308	1690
275-300	368-781	158	308	1860

Alargaderas para las series 368 / 468 / 568



952623

N°	Longitud mm	Para capacidad	Peso g
952322	100	6- 12 mm	13
952621	150	12- 20 mm	100
952622	150	20- 50 mm	238
952623	150	50-300 mm	264

Datos técnicos

Precisión: DIN 863/4*

* Las precisiones arriba indicadas se entienden cuando las superficies de la pieza contactan totalmente con el instrumento.


Resolución


comparador: hasta 12 mm: 0,001 mm
sobre 12 mm: 0,005 mm

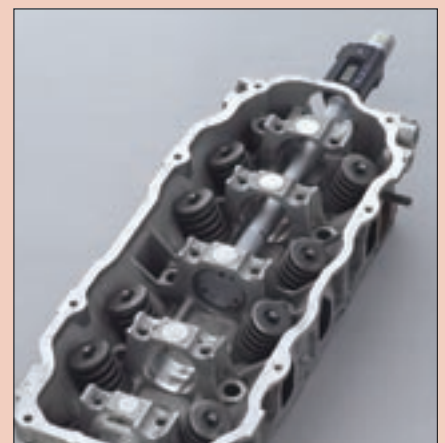
Escalas: Tambor y casquillo con escala cromado mate,
hasta 12 mm: Ø 17 mm
sobre 12 mm: Ø 23 mm

Husillo: Paso de rosca 0,5 mm

Incluido estuche, llave de ajuste, certificado del taller

 Superficies de medida recubiertos de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

 Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.



Micrómetros de interiores de medición (tres puntos) "Holtest"

- Analógico en juegos.
- Se suministran con certificado de inspección.

Serie 368

Datos técnicos

Superficies de medida recubiertas de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.



368-901-10



Con certificado trazable

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida y superficies y puntas de contacto en metal duro.						
6-12	368-901-10	368-101-10 / 368-102-10 / 368-103-10	177-125 / 177-126	8 / 10	952322	100

Serie 368



368-912

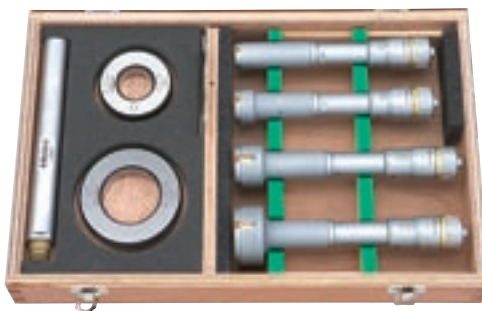


Con certificado trazable

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida titanizadas y otros componentes en metal duro.						
12-20	368-912	368-164 / 368-165	177-177	16	952621	150

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.						
12-20	368-991	368-764 / 368-765	177-177	16	952621	150

Serie 368



368-913



Con certificado trazable

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida titanizadas y otros componentes en metal duro.						
20-50	368-913	368-166 / 368-167 / 368-168 / 368-169	177-139 / 177-290	25 / 40	952622	150

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.						
20-50	368-992	368-766 / 368-767 / 368-768 / 368-769	177-139 / 177-290	25 / 40	952622	150

Micrómetros de interiores de medición (tres puntos) "Holtest"

- Analógico en juego.
- Se suministran con certificado de inspección.

Serie 368





Con certificado trazable





368-914

Datos técnicos

 Superficies de medida recubiertas de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

 Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.

Capacidad mm	Juego N° 	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida titanizadas y otros componentes en metal duro.						
50-100	368-914	368-170 / 368-171 368-172 / 368-173	177-314 / 177-318	62 / 87	952623	150

Capacidad mm	Juego N° 	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.						
50-100	368-993	368-770 / 368-771 368-772 / 368-773	177-314 / 177-318	62 / 87	952623	150

Serie 368



Con certificado trazable



368-915

Capacidad mm	Juego N° 	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida titanizadas y otros componentes en metal duro.						
100-200	368-915	368-174 / 368-175 368-176 / 368-177	177-298 / 177-302	125 / 175	952623	150

Capacidad mm	Juego N° 	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida y cono en acero templado. Superficies y puntas de contacto en metal duro.						
100-200	368-994	368-774 / 368-775 368-776 / 368-777	177-298 / 177-302	125 / 175	952623	150

Micrómetros de interiores "DIGIMATIC-Holtest" con tres contactos de medida

• Se suministran con certificado de inspección.

Serie 468 con salida de datos



Funciones	Serie 468
Función PRESET (preselección) dos valores diferentes	●
Posición cero	●
Función DATA/HOLD (retención de valor)	●
Alarma de batería demasiado baja	●
Desconexión automática	●
Función Lock (bloqueo del teclado)	●

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
Precisión: DIN 863/4*

* Las precisiones arriba indicadas se entienden cuando las superficies de la pieza contactan totalmente con el instrumento.

Resolución: 0,001 mm

Duración de la batería: 8 meses

Visualizador LCD de 6 dígitos,
Altura de las cifras 7,5 mm




Incluido estuche, llave de ajuste,
1 batería SR-44, certificado del taller


Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)
952322	Alargadera 100 mm para capacidad 6-12 mm
952621	Alargadera 150 mm para capacidad 12-20 mm
952622	Alargadera 150 mm para capacidad 20-50 mm
952623	Alargadera 150 mm para capacidad 50-300 mm

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

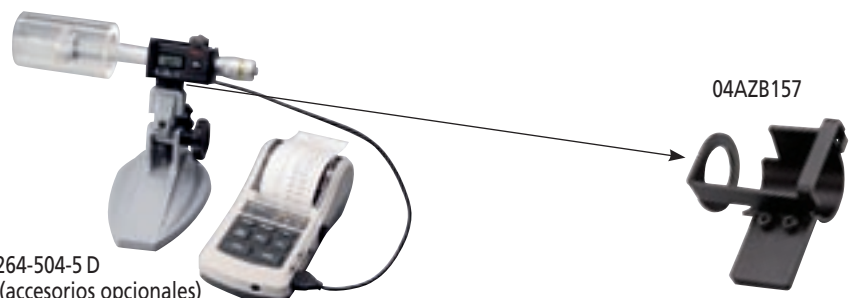
 Superficies de medida recubiertas de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

Capacidad mm	N° 	Profundidad sin alargadera mm	Profundidad con alargadera mm	Peso g
Superficies de medida titanizadas o en metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.				
6- 8	468-161*	54,5	154,5	370
8- 10	468-162*	54,5	154,5	370
10- 12	468-163*	54,5	154,5	370
12- 16	468-164	78,1	228,1	400
16- 20	468-165	78,1	228,1	400
20- 25	468-166	88	238	470
25- 30	468-167	88	238	480
30- 40	468-168	102	252	480
40- 50	468-169	102	252	500
50- 63	468-170	105	255	620
62- 75	468-171	105	255	630
75- 88	468-172	105	255	960
87-100	468-173	105	255	970
100-125	468-174	151	301	940
125-150	468-175	151	301	1030
150-175	468-176	151	301	1120
175-200	468-177	151	301	1210
200-225	468-178	151	301	1300
225-250	468-179	151	301	1390
250-275	468-180	151	301	1480
275-300	468-181	151	301	1570

* Superficies de medida hasta 12 mm en metal duro

Soportes para micrómetros de interiores "DIGIMATIC-Holtest" con tres contactos de medida

Serie 468



04AZB157 + 264-504-5 D
+ 156-101 M (accesorios opcionales)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
156-101 M	Soportes para micrómetros
04AZB157	Soportes para micrómetros de interiores
264-504-5 D	Miniprosesador DIGIMATIC DP-1 VR (Impresora estadística)

Micrómetros de interiores "DIGIMATIC-Holtest" con tres contactos de medida

• Digital, en juegos.
Serie 468
con salida de datos



468-983

Capacidad mm	Juego N°	Contenido Instr. N°	Anillos N°	Anillos Ø mm
Superficies de medida titanizadas o en metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.				
6- 12	468-981*	468-161 / 468-162 / 468-163	177-125 / 177-126	8 / 10
12- 25	468-982	468-164 / 468-165 / 468-166	177-177 / 177-286	16 / 20
25- 50	468-983	468-167 / 468-168 / 468-169	177-288 / 177-290	30 / 40
50- 75	468-984	468-170 / 468-171	177-314	62
75-100	468-985	468-172 / 468-173	177-318	87

* Superficies de medida hasta 12 mm en metal duro

Serie 468

Con cabezas de medición intercambiables, con salida de datos



468-973

Capacidad mm	Juego N°	Rangos de medición individuales mm	Anillos patrón N°	Anillos Ø mm	Alargadera N°	Longitud de Alargadera mm
Superficies de medida titanizadas o en metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.						
6- 12	468-971*	6-8, 8-10, 10-12	177-125 / 177-126	8 / 10	952322	100
12- 20	468-972	12-16, 16-20	177-177	16	952621	150
20- 50	468-973	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	177-139 / 177-290	25 / 40	952622	150
50-100	468-974	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	177-314 / 177-318	62 / 87	952623	150
100-200	468-975	100-125, 125-150, 150-175, 175-200	177-298 / 177-302	125 / 175	952623	150

* Superficies de medida hasta 12 mm en metal duro



Funciones	Serie 468
Función PRESET (preselección)	●
Preselección de dos valores diferentes	●
Posición cero	●
Función DATA / HOLD (retención de valor)	●
Alarma de batería demasiado baja	●
Desconexión automática	●
Función Lock (bloqueo del teclado)	●

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
Precisión: DIN 863/4*

* Las precisiones arriba indicadas se entienden cuando las superficies de la pieza contactan totalmente con el instrumento.

Resolución: 0,001 mm

Visualizador LCD de 6 dígitos,
Altura de las cifras 7,5 mm

Incluido estuche, llave de ajuste,
1 Batería SR-44, anillo,
alargadera (solo 468-971 hasta 468-975),
certificado del taller

Accesorios opcionales

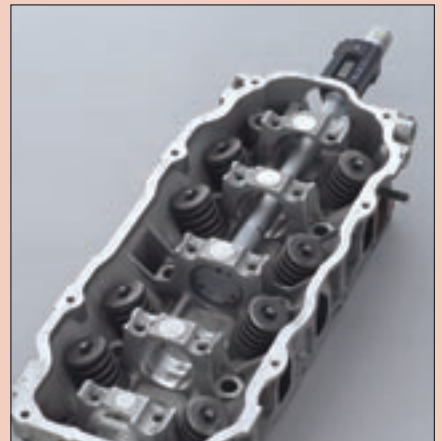
N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)
952322	Alargadera 100 mm para capacidad 6-12 mm
952621	Alargadera 150 mm para capacidad 12-20 mm
952622	Alargadera 150 mm para capacidad 20-50 mm
952623	Alargadera 150 mm para capacidad 50-300 mm

Soportes para micrómetros de interiores de medición (tres puntos) ver página 79

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Superficies de medida recubiertos de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.



Micrómetros de interiores con tres contactos de medida **ABSOLUTE BOREMATIC**

- Instrumento único electrónico de 3 patas interiores. Escala absoluta integral.
- Se suministran con certificado de inspección.
- Visualización de tolerancia bueno/desecho:



Indicación de tolerancia gráfica (modo 2)

Modo 1: Se ve el valor actual de la medición con a visualización gráfica de la posición.
Modo 2: Se ve en toda la pantalla la visualización gráfica de la posición de la tolerancia.

Serie 568 con salida de datos



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Con certificado trazable

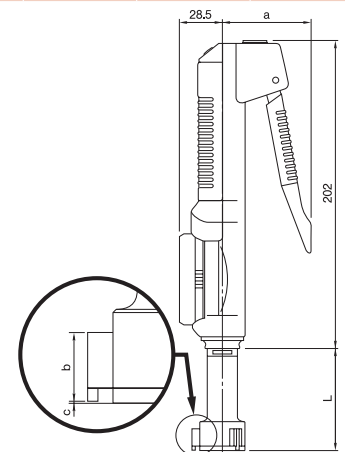
Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
6-8	568-331*	83,0	58	2,5	2,0	480
8-10	568-332*	83,0	58	2,5	2,0	485
10-12	568-333*	83,0	58	2,5	2,0	485
12-16	568-334-10	52,6	58	5,6	0,3	475
16-20	568-335-10	52,6	58	5,6	0,3	480
20-25	568-336-10	58,2	58	8,3	0,3	540
25-30	568-337-10	58,2	58	8,3	0,3	555
30-40	568-338-10	67,3	58	13,0	0,3	565
40-50	568-339-10	67,3	58	13,0	0,3	610

* Superficies de medida hasta 12 mm en metal duro

Serie 568 con salida de datos, con cabezas suplementarias de medición intercambiables

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

Capacidad mm	N°	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
50-63 / 62-75	568-346-10	74,8	67	17,0	0,3	780
75-88 / 87-100	568-347-10	74,8	67	17,0	0,3	850
100-113 / 112-125	568-348-10	74,8	67	17,0	0,3	970



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 568
ON/OFF	●
Cambio ZERO/ABS	●
DATA/HOLD (Función de retención del valor medido)	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de tolerancia	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Visualizador LCD de 6 dígitos que puede girar 330° para una mejor posición de lectura

Resolución: 0,001 mm

Duración de la batería: 12 meses

Precisión: Norma de fábrica

Límite de error:

0,005 mm

(Capacidad 6-20 mm)

0,006 mm

(Capacidad 20-125 mm)

Las precisiones arriba indicadas se entienden cuando las superficies de la pieza contactan totalmente con el instrumento.

Contactos: hasta 12 mm de capacidad en metal duro, a partir de 12 mm capacidad titanizados

Alimentación de corriente:

1 Batería SR-44

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)
952322	Alargadera 100 mm para capacidad 6-12 mm
952621	Alargadera 150 mm para capacidad 12-20 mm
952622	Alargadera 150 mm para capacidad 20-50 mm
952623	Alargadera 150 mm para capacidad 50-300 mm

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Superficies de medida recubiertas de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

Micrómetros de interiores con tres contactos de medida **ABSOLUTE BOREMATIC**

- Digital, en juegos.
- Se suministran con certificado de inspección.

Serie 568
con salida de datos

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



568-971



568-973-10

Funciones	Serie 568
ON/OFF	●
Cambio ZERO/ABS	●
DATA/HOLD (Función de retención del valor medido)	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de tolerancia	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Visualizador LCD de 6 dígitos que puede girar 330° para una mejor posición de lectura

Resolución: 0,001 mm

Precisión: Norma de fábrica

Límite de error:

0,005 mm

(Capacidad 6–20 mm)

0,006 mm

(Capacidad 20–125 mm)

Las precisiones arriba indicadas se entienden cuando las superficies

de la pieza contactan totalmente

con el instrumento.

Contactos: hasta 12 mm de capacidad en

metal duro,

a partir de 12 mm de capacidad titanizados

Alimentación

de corriente: 1 Batería SR-44

- Superficies de medida recubiertas de titanio o de metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

Capacidad mm	Juego N°	Peso kg	Rangos de medición individuales mm	Anillos patrón N°	Anillos patrón Ø mm
--------------	----------	---------	------------------------------------	-------------------	---------------------

Superficies de medida titanizadas o en metal duro, cono y puntas de contacto en metal duro.

6– 12	568-971*	0,6	6–8, 8–10, 10–12	177-125 / 177-126	8 / 10
12– 25	568-972-10	0,8	12–16, 16–20, 20–25	177-177 / 177-286	16 / 20
25– 50	568-973-10	1,3	25–30, 30–40, 40–50	177-288 / 177-290	30 / 40

Con cabezas de medición intercambiables.

50–100	568-975-10	3,5	50–63, 62–75, 75–88, 87–100	177-314 / 177-318	62 / 87
--------	-------------------	-----	-----------------------------	-------------------	---------

* Superficies de medida hasta 12 mm en metal duro

Alargaderas para las series 368 / 468 / 568

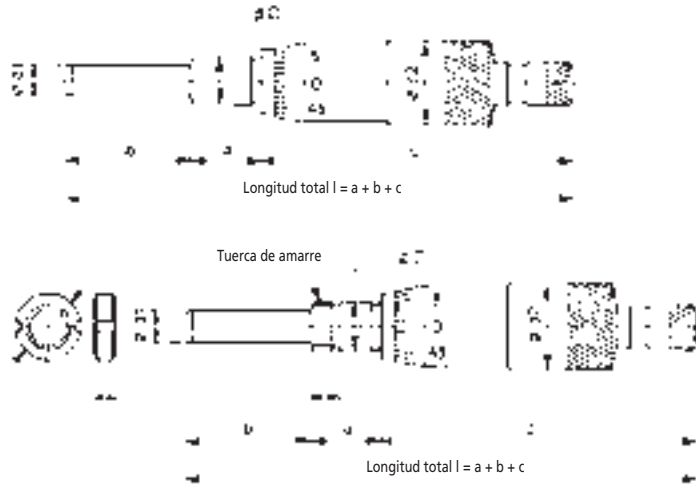


952623

N°	Longitud mm	para capacidad	Peso g
952322	100	6– 12 mm	13
952621	150	12– 20 mm	100
952622	150	20– 50 mm	238
952623	150	50–300 mm	264

™ Ver números de patente en página 458

Resumen general cabezas micrométricas



Capacidad mm	Sin tuerca de amarre N°	Con tuerca de amarre N°	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	Resolución comparador mm	Ø D mm	Ø d1 mm	a mm	b mm	c mm	Ø d2 mm	Paso mm
0- 1		110-105					●	●		0,001	12	8	12,7	25	62,5	21	0,05
0- 1		110-106					●	●		0,0001	12	8	12,7	25	62,5	21	0,05
0- 1		110-107					●	●		0,001	12	8	12,7	25	62,5	21	0,05
0- 1		110-108	●				●	●		0,0001	12	8	12,7	25	62,5	21	0,05
0- 2,5		110-101					●	●		0,001	12	8	12,7	25	70	21	0,05
0- 2,5		110-102					●	●		0,0001	12	8	12,7	25	70	21	0,05
0- 5	148-215	148-216	●							0,02	3,5	2	5	6,5	20,5	6	0,5
0- 6,5	148-142	148-143	●							0,002	9,5	5	9,5	14	31,5	13	0,1
0- 6,5	148-242	148-243	●							0,002	6	3,5	6	9	21,9	9,3	0,1
0- 6,5	148-342	148-343	●							0,002	9,5	6,35	9,5	9	23,5	15	0,1
0- 6,5	148-201	148-203								0,01	6	3,5	7,5	7,5	21,7	9	0,5
0- 6,5	148-205	148-207	●							0,01	6	3,5	7,5	7,5	21,7	9	0,5
0- 6,5	148-301	148-302								0,01	9,5	6,35	9,5	9	23,5	15	0,5
0- 6,5	148-303	148-304								0,01	9,5	6,35	9,5	9	23,5	20	0,5
0- 6,5	148-305	148-306								0,01	9,5	6,35	9,5	9	23,5	29	0,5
0-13		110-502	●					●		0,0005	9,5	5	15	15	67	13	0,025/0,5
0-13	148-104	148-103								0,01	9,5	5	9,5	17,5	31,5	13	0,5
0-13	148-121	148-120		●						0,01	9,5	5	9,5	17,5	40,1	13	0,5
0-13	148-307	148-308								0,01	9,5	6,35	9,5	15,5	30	15	0,5
0-13	148-309	148-310								0,01	9,5	6,35	9,5	15,5	30	20	0,5
0-13	148-311	148-312								0,01	9,5	6,35	9,5	15,5	30	29	0,5
0-13	148-503	148-508								0,01	9,5	5	9,5	15,5	37	13	0,5
0-13	148-513									0,01	9,5	5	9,5	15,5	37	13	0,5
0-13	148-506	148-504		●						0,01	9,5	5	9,5	15,5	45,6	13	0,5
0-13	148-801	148-802	●							0,01	9,5	5	9,5	17,5	31,5	13	0,5
0-13	148-803	148-804	●	●						0,01	9,5	5	9,5	17,5	40,1	13	0,5
0-13	148-853		●	●						0,01	9,5	5	9,5	15,5	37	13	0,5
0-13		148-854	●	●						0,01	9,5	5	9,5	15,5	45,5	13	0,5
0-15	149-132	149-131						●		0,01	9,5	6,35	15	17	43,5	15	0,5
0-15	149-183	149-184		●				●		0,01	9,5	6,35	9,5	17	49	15	0,5
0-15	149-801	149-802	●					●		0,01	9,5	6,35	15	17	43,5	15	0,5
0-15	152-101							●		0,01	12	8	16	18	60	30	1,0
0-15	153-101							●		0,01	9,5	6,35	10	17	59,5	13,3	0,5
0-25	150-190	150-189					●	●		0,001	10	6,35	15	27	67	18	0,5
0-25	150-192	150-191					●	●		0,01	10	6,35	15	27	67	18	0,5
0-25	150-196	150-195					●	●		0,01	10	6,35	15	27	54	18	0,5
0-25	150-209	150-210		●			●	●		0,01	10	6,35	15	27	78,5	18	0,5
0-25	150-211	150-212		●			●	●		0,01	10	6,35	15	27	65	18	0,5
0-25	150-801	150-802	●				●	●		0,01	10	6,35	15	27	67	18	0,5
0-25	151-221	151-222					●	●		0,001	12	8	29	34	70	21	0,5
0-25	151-224	151-223					●	●		0,01	12	8	29	34	70	21	0,5
0-25	151-225	151-226		●			●	●		0,01	12	8	19	34,5	66	21	0,5
0-25	152-102							●		0,01	12	8	16	28	69	30	1,0
0-25-0	152-348				●			●		0,002	12	8	29	34	66	49	0,5
0-25	152-401						●	●		0,001	18	8	14	41,7	84,2	49	1,0
0-25	152-402						●	●		0,001	18	8	14	41,7	84,2	49	1,0
0-25-0	152-389				●			●		0,005	18	6,35	14	38,7	66,3	49	1,0
0-25-0	152-390				●			●		0,005	18	6,35	14	38,7	66,3	49	1,0

1) contactos hemisféricos 2) con fijación 3) Escala invertida o escala bidireccional 4) con carrara
5) con husillo no giratorio 6) en metal duro 7) Superficie de medición no giratorio

Ver continuación en la página siguiente



Informaciones más detalladas acerca de estos y otros productos los encontrará en los folletos monográficos de los productos.

Descripción cabezas micrométricas

Mango con tornillo de sujeción

Con dispositivo de fijación

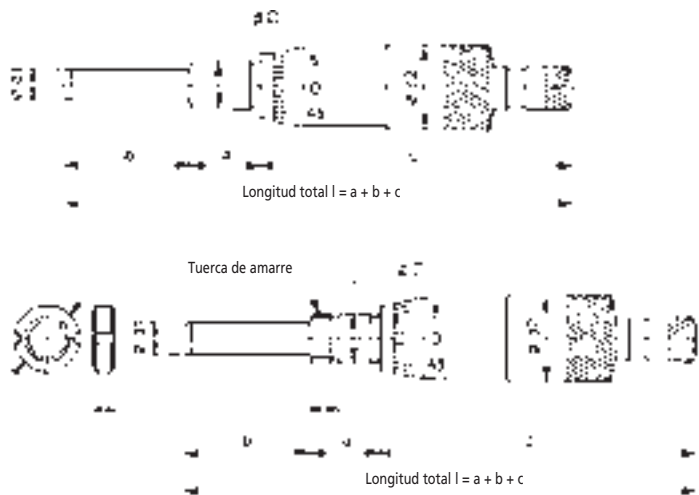
Con dispositivo de fijación 250-301 / 350-xxx

Con contactos hemisféricos

Con escala invertida o escala bidireccional

Resumen general cabezas micrométricas

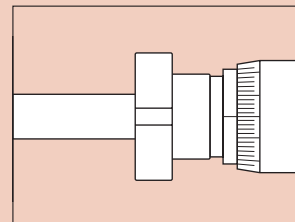
• Continuación



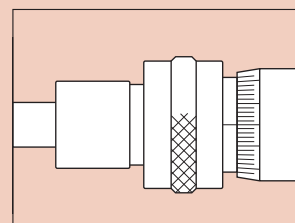
Capacidad mm	Sin tuerca de amarre N°	Sin tuerca de amarre N°	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	Resolución comparador mm	Resolución mm	Ø D mm	Ø d1 mm	a mm	b mm	c mm	Ø d2 mm	Paso mm
0 -15	227-241						●	●		-	0,001	12	6,35	15	17	141,7	24,5	0,5
0 -15	227-242						●	●		-	0,001	12	6,35	15	17	141,7	24,5	0,5
0 -25	153-201					●	●	●		0,01	-	12	8	10	27	88	18	0,5
0 -25	153-202					●	●	●		0,001	-	12	8	10	27	88	18	0,5
0 -25	153-203					●	●	●		0,01	-	12	8	10	27	71	18	0,5
0 -25	153-204					●	●	●		0,001	-	12	8	10	27	71	18	0,5
0 -25	164-171					●	●	●		-	0,001	18	8	14	2	104,5	27	0,5
0 -25	250-301			●		●	●	●		0,01	-	10	6,35	15	27	94	18	0,5
0 -25	350-261			●				●	●	0,01	0,001	12	6,35	14	38,7	101	18	0,5
0 -25	350-251	350-252			●	●	●	●			0,001	10	6,35	15	27	114,5	18	0,5
0 -25	350-253	350-254	●	●		●	●				0,001	10	6,35	15	27	113,5	18	0,5
0 -25	350-273	350-274-10	●	●		●	●				0,001	12	6,35	16	27	113,5	18	0,5
0 -25		350-284	●	●		●	●				0,001	12	6,35	15	27	114,5	18	0,5
0 -25	350-271	350-272-10	●	●		●	●	●		0,01	0,001	12	6,35	16	27	113,5	18	0,5
0 -25		350-282	●	●		●	●			0,01	0,001	12	6,35	15	27	114,5	18	0,5
0 -50	151-256	151-255				●	●			0,01	-	12	8	29	59	103	21	0,5
0 -50	151-260	151-259				●	●			0,01	-	12	8	29	59	90	21	0,5
0 -50	152-103					●	●			0,01	-	12	8	16	53	94	30	1,0
0 -50-0	152-380			●						0,002	-	12	8	29	59	66	49	0,5
0 -50	164-161					●	●	●		-	0,001	18	11	14	15	143	49	0,5
0 -50-0	197-101					●	●	●		0,005	-	18	8	14	65	64	49	1,0
6,5- 0	148-209	148-211			●					0,01	-	6	3,5	7,5	7,5	21,7	9	0,5
13 - 0	148-821	148-822			●					0,01	-	9,5	5	9,5	17,5	31,5	13	0,5
13 - 0	148-823	148-824			●	●				0,01	-	9,5	5	9,5	17,5	40,1	13	0,5
13 - 0	148-863				●	●				0,01	-	9,5	5	9,5	15,5	37	13	0,5
13 - 0		148-864			●	●				0,01	-	9,5	5	9,5	15,5	45,6	13	0,5
15 - 0	149-821	149-822			●	●	●	●		0,01	-	9,5	6,35	15	17	43,5	15	0,5
25 - 0	150-821	150-822			●	●	●	●		0,01	-	10	6,35	15	27	84	18	0,5

- 1) contactos hemisféricos 2) con fijación 3) Escala invertida o escala bidireccional 4) con carraca
 5) con husillo de giratorio 6) en metal duro 7) Superficie de medición no giratorio

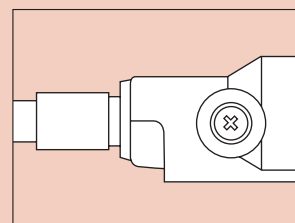
Descripción cabezas micrométricas



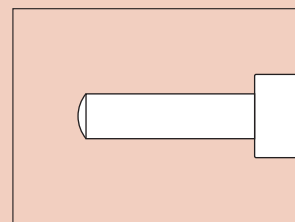
Mango con tornillo de sujeción



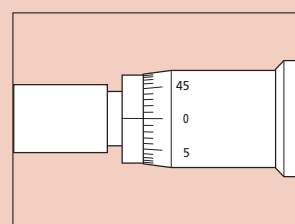
Con dispositivo de fijación



Con dispositivo de fijación
250-301 / 350-xxx



Con contactos hemisféricos

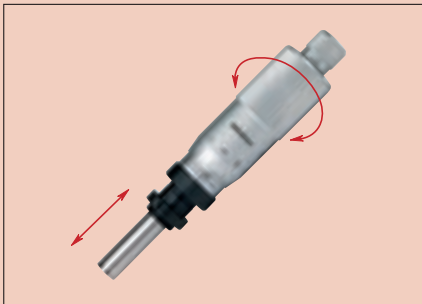


Con escala invertida o escala bidireccional

Cabezas micrométricas

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con tuerca de amarre
 Paso: 0,05 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro
 Contacto hemisféricos: en metal duro



Modelo con husillo no giratorio

Serie 110

- Cabeza micrométrica integrada con avance ultra-preciso
- Cabezas micrométricas con husillo no giratorio, especialmente adecuadas para el ajuste de precisión.
- Gracias al mecanismo de movimiento diferencial con husillo doble se consigue un avance ultra-preciso de 0,05 mm/vuelta.



110-102

Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-1	110-105	0,001	0,003	150	
	110-107	0,001	0,003	150	Contacto hemisféricos
	110-106	0,0001	0,003	150	
	110-108	0,0001	0,003	150	Contacto hemisféricos
0-2,5	110-101	0,001	0,005	150	
	110-102	0,0001	0,005	150	

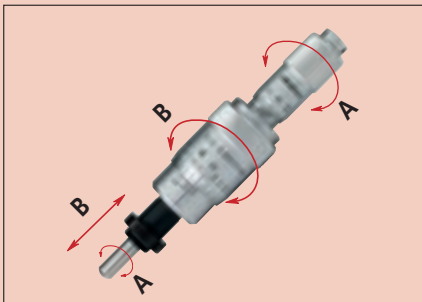
Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



110-101

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Capacidad
 Ajuste de precisión: 0,2 mm
 Ajuste grueso: 13 mm
 Mango de amarre: con tuerca de amarre
 Paso
 Ajuste de precisión: 0,025 mm/vuelta
 Ajuste grueso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: Acero de herramientas



Modelo con husillo giratorio

Serie 110

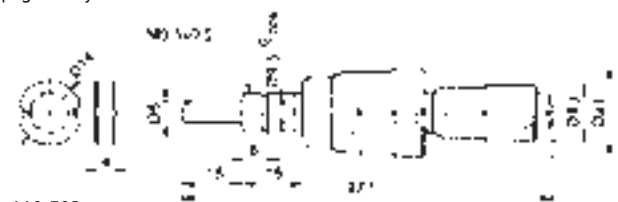
- Cabezas micrométricas con husillo giratorio y grande tambor de escala y con tambor de escala pequeño para el ajuste de precisión.
- Resolución comparador: 0,5 µm, especialmente adecuadas para el ajuste de precisión.



110-502

Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-13	110-502	fino 0,0005 / grueso 0,01	0,003	100	Contacto hemisféricos

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



110-502

Cabezas micrométricas

Serie 148

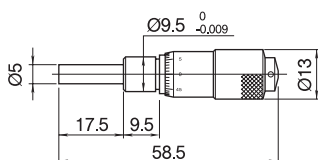
- Modelo estándar de tamaño pequeño, capacidad 13 mm



148-103

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-13	148-103	0,01	0,002	35	Con tuerca de amarre
	148-104	0,01	0,002	35	Sin tuerca de amarre
	148-801	0,01	0,002	35	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre
	148-802	0,01	0,002	35	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre
13-0	148-821	0,01	0,002	35	Escala invertida, sin tuerca de amarre
	148-822	0,01	0,002	35	Escala invertida, con tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



148-104

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: Acero de herramientas

Serie 148

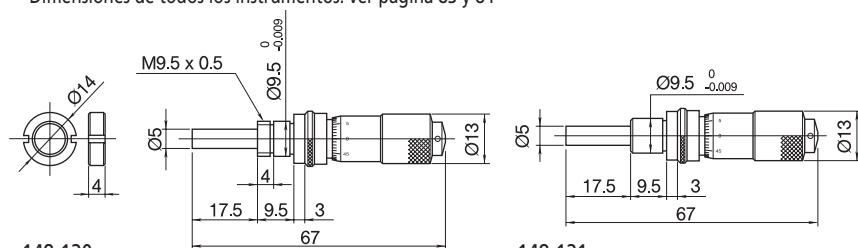
- Modelo estándar de tamaño pequeño, capacidad 13 mm
- Cabezas micrométricas con bloqueo



148-120

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-13	148-120	0,01	0,002	40	Con tuerca de amarre
	148-121	0,01	0,002	40	Sin tuerca de amarre
	148-803	0,01	0,002	50	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre
	148-804	0,01	0,002	50	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre
13-0	148-823	0,01	0,002	50	Escala invertida, sin tuerca de amarre
	148-824	0,01	0,002	50	Escala invertida, con tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



148-120

148-121

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: Acero de herramientas

Cabezas micrométricas

Serie 148

Cabezas micrométricas miniatura con paso diminuto de 0,1 mm

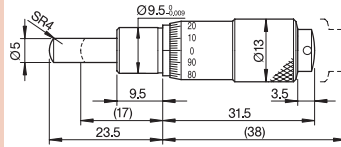


148-243

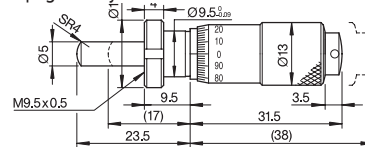
148-143

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error μm	Peso g	Observaciones
0-6,5	148-142	0,002	2	31	Contacto de medición esférico 9,5 mm de eje
	148-143	0,002	2	34	Contacto de medición esférico 9,5 mm de eje y tuerca de amarre
	148-242	0,002	5	10	Contacto de medición esférico 6 mm de eje
	148-243	0,002	5	10	Contacto de medición esférico 6 mm de eje y tuerca de amarre
	148-342	0,002	2	29	Contacto de medición esférico 9,5 mm de eje
	148-343	0,002	2	31	Contacto de medición esférico 9,5 mm de eje y tuerca de amarre

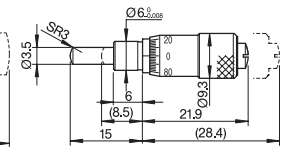
Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



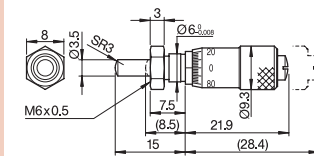
148-142



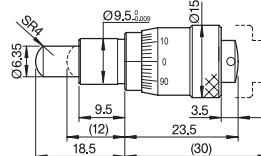
148-143



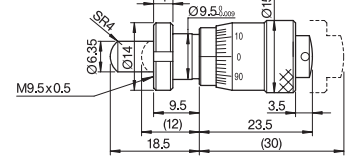
148-242



148-243



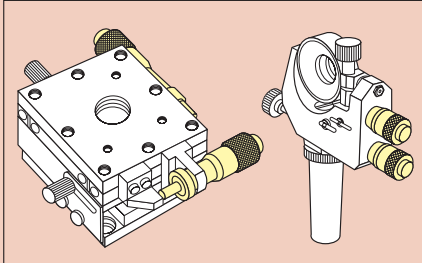
148-342



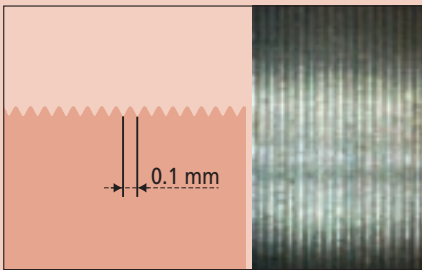
148-343

Datos técnicos

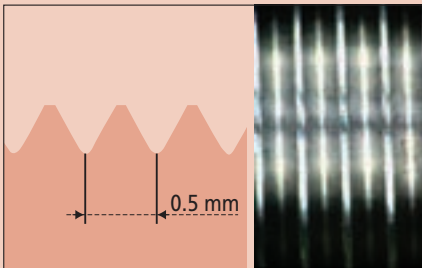
Precisión: Norma de fábrica
Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
Paso: 0,1 mm/vuelta
Contactos: Acero de herramientas



Ideales para aplicaciones donde se precisa de desplazamientos muy finos, 0,1 mm.



Paso de rosca 0,1 mm



Paso de rosca 0,5 mm

Serie 148

Cabezas micrométricas miniatura con paso diminuto para aplicaciones en espacios limitados



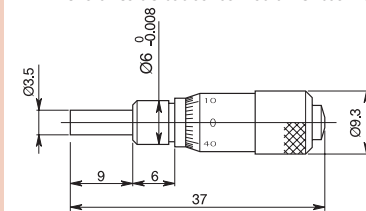
148-215



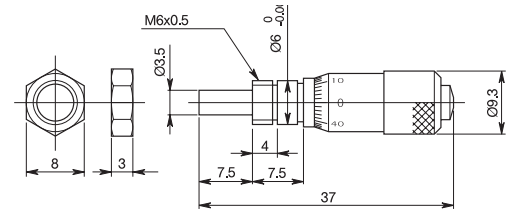
148-201

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-5	148-215	0,02	0,005	4	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre
	148-216	0,02	0,005	5	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre
0-6,5	148-201	0,01	0,002	10	Sin tuerca de amarre
	148-203	0,01	0,002	10	Con tuerca de amarre
	148-205	0,01	0,002	10	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre
	148-207	0,01	0,002	10	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre
6,5-0	148-209	0,01	0,002	10	Escala invertida, sin tuerca de amarre
	148-211	0,01	0,002	10	Escala invertida, con tuerca de amarre

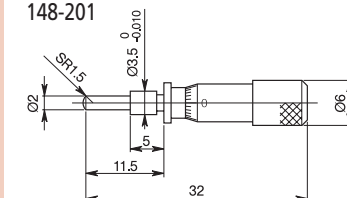
Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



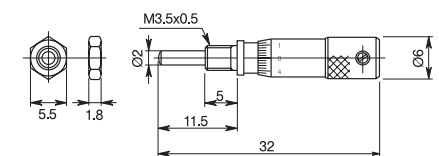
148-201



148-203



148-215



148-216

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
Paso: 0,5 mm/vuelta
Contactos: Acero de herramientas



Cabezas micrométricas

Serie 148

- Construcción de carcasa corta para aplicaciones en espacios limitados.
- Cabeza micrométrica pequeña con tambor de escala grande.



148-302



148-303



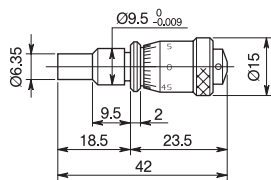
148-311

Datos técnicos

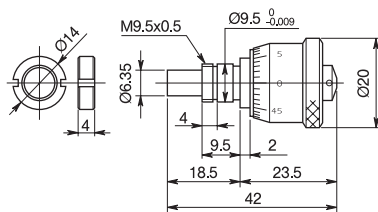
Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: Acero de herramientas

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Ø del tambor mm	Peso g	Observaciones
0-6,5	148-301	0,01	0,005	15	26	Sin tuerca de amarre
	148-302	0,01	0,005	15	26	Con tuerca de amarre
	148-303	0,01	0,002	20	39	Sin tuerca de amarre
	148-304	0,01	0,002	20	39	Con tuerca de amarre
	148-305	0,01	0,002	29	71	Sin tuerca de amarre
	148-306	0,01	0,002	29	71	Con tuerca de amarre
0-13	148-307	0,01	0,002	15	35	Sin tuerca de amarre
	148-308	0,01	0,002	15	35	Con tuerca de amarre
	148-309	0,01	0,002	20	55	Sin tuerca de amarre
	148-310	0,01	0,002	20	55	Con tuerca de amarre
	148-311	0,01	0,002	29	103	Sin tuerca de amarre
	148-312	0,01	0,002	29	103	Con tuerca de amarre

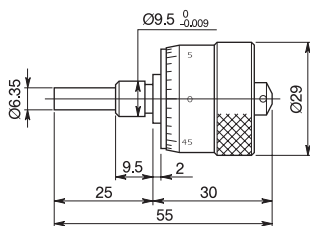
Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



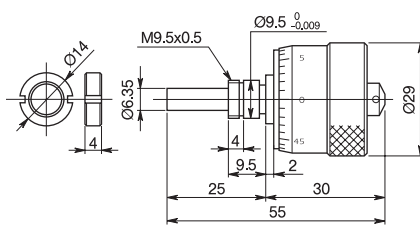
148-301



148-304



148-311



148-312

Cabezas micrométricas

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: Acero de herramientas



148-513

Serie 148

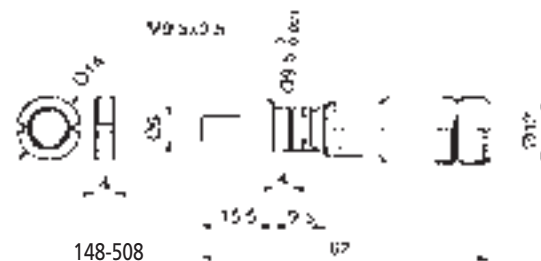
- Cabezas micrométricas con ajuste de cero variable.
- Soltando el tornillo del tambor de escala, se puede ajustar el punto cero en cualquier posición.



148-503

Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-13	148-503	0,01	0,002	40	Sin tuerca de amarre
	148-513	0,01	0,002	40	Sin tuerca de amarre, completamente de acero especial
	148-508	0,01	0,002	40	Con tuerca de amarre
	148-853	0,01	0,002	40	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre
13-0	148-863	0,01	0,002	40	Escala invertida, sin tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



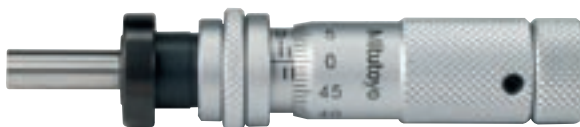
148-508

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: Acero de herramientas

Serie 148

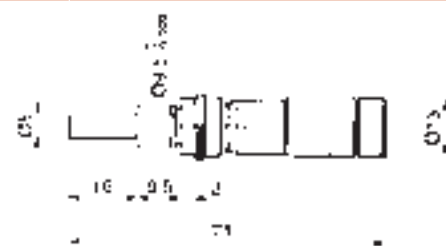
- Cabezas micrométricas con ajuste de cero variable y bloqueo.
- Soltando el tornillo del tambor de escala, se puede ajustar el punto cero en cualquier posición.



148-504

Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-13	148-504	0,01	0,002	40	Con tuerca de amarre
	148-506	0,01	0,002	40	Sin tuerca de amarre
	148-854	0,01	0,002	40	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre
13-0	148-864	0,01	0,002	40	Escala invertida, con tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



148-506

Cabezas micrométricas

Serie 149

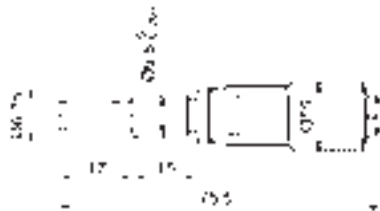
- Cabeza micrométrica integrada de tamaño pequeña, capacidad 15 mm, con superficies de medida de metal duro



149-131

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-15	149-131	0,01	0,002	55	Con tuerca de amarre
	149-132	0,01	0,002	55	Sin tuerca de amarre
	149-801	0,01	0,002	55	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre
	149-802	0,01	0,002	55	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre
15-0	149-821	0,01	0,002	55	Escala invertida, sin tuerca de amarre
	149-822	0,01	0,002	55	Escala invertida, con tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



149-132

Serie 149

- Cabeza micrométrica integrada de tamaño pequeña, capacidad 15 mm, con superficies de medida de metal duro y dispositivo de amarre



149-183

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-15	149-183	0,01	0,002	60	Sin tuerca de amarre
	149-184	0,01	0,002	60	Con tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



149-184

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

Cabezas micrométricas

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

Serie 150

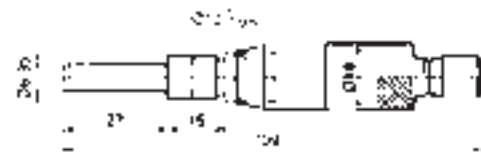
- Cabeza micrométrica integrada estándar, capacidad 25 mm



150-192

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-25	150-189	0,001	0,002	90	Con tuerca de amarre, con carraca
	150-190	0,001	0,002	90	Sin tuerca de amarre, con carraca
	150-191	0,01	0,002	90	Con tuerca de amarre, con carraca
	150-192	0,01	0,002	90	Sin tuerca de amarre, con carraca
	150-195	0,01	0,002	90	Sin tambor de carraca, con tuerca de amarre
	150-196	0,01	0,002	90	Sin tambor de carraca, sin tuerca de amarre
	150-801	0,01	0,002	90	Contacto de medición esférico, sin tuerca de amarre, con carraca
	150-802	0,01	0,002	90	Contacto de medición esférico, con tuerca de amarre, con carraca
25-0	150-821	0,01	0,002	90	Escala invertida, sin tuerca de amarre, con carraca
	150-822	0,01	0,002	90	Escala invertida, con tuerca de amarre, con carraca

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



150-192

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

Serie 150

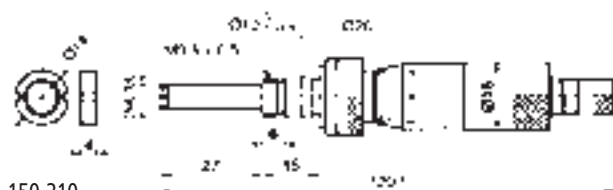
- Cabeza micrométrica integrada estándar, capacidad 25 mm y dispositivo de amarre



150-209

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-25	150-209	0,01	0,002	125	Sin tuerca de amarre, con carraca
	150-210	0,01	0,002	125	Con tuerca de amarre, con carraca
	150-211	0,01	0,002	115	sin tambor de carraca, sin tuerca de amarre
	150-212	0,01	0,002	115	sin tambor de carraca, con tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



150-210

Cabezas micrométricas

Serie 151

- Cabeza micrométrica integrada muy robusta con/sin tambor de carraca y diámetro del husillo 8 mm.



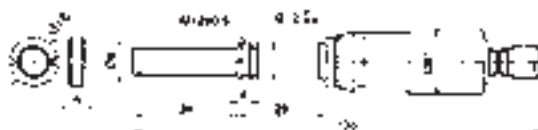
151-223



151-256

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-25	151-221	0,001	0,002	160	Con tuerca de amarre, con carraca
	151-222	0,001	0,002	150	Sin tuerca de amarre, con carraca
	151-223	0,01	0,002	160	Con tuerca de amarre, con carraca
	151-224	0,01	0,002	150	Sin tuerca de amarre, con carraca
0-50	151-255	0,01	0,004	250	Con tuerca de amarre, con carraca
	151-256	0,01	0,004	240	Sin tuerca de amarre, con carraca
	151-259	0,01	0,004	250	Sin tambor de carraca, con tuerca de amarre
	151-260	0,01	0,004	240	Sin tambor de carraca, sin tuerca de amarre

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



151-223



151-255

Serie 151

- Cabeza micrométrica integrada muy robusta con bloqueo y diámetro del husillo 8 mm.



151-225

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-25	151-225	0,01	0,002	165	Sin tuerca de amarre, sin tambor de carraca
	151-226	0,01	0,002	165	Con tuerca de amarre, sin tambor de carraca

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



151-225

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

Diámetro del husillo 8 mm

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: con / sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

Diámetro del husillo 8 mm

Cabezas micrométricas

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: sin tuerca de amarre
 Paso: 1 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

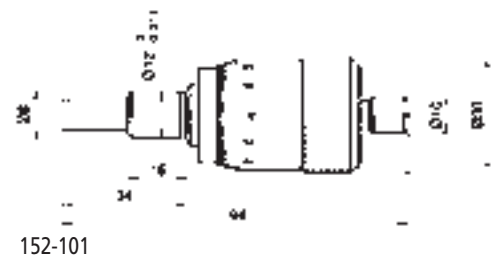
Serie 152

- Cabezas micrométricas con paso de rosca 1 mm para evitar errores de lecturas.
- En el tambor de 100 divisiones, se leen las cotas directamente, sin añadir el 1/2 mm.



Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g
0-15	152-101	0,01	0,002	205
0-25	152-102	0,01	0,002	230
0-50	152-103	0,01	0,004	355

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Mango de amarre: sin tuerca de amarre
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro

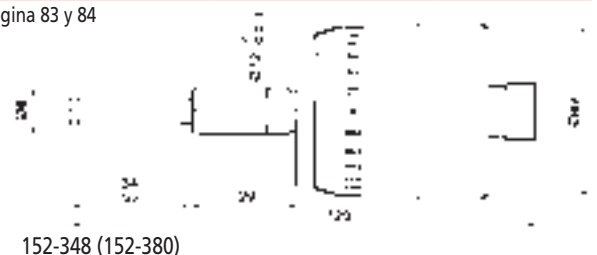
Serie 152

- Cabeza micrométrica con tambor de escala grande y lectura bidireccional.
- Escala negra y roja en ambos sentidos.
- El tambor de escala grande permite una alta resolución del comparador y un giro extremadamente suave.



Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g
0-25-0	152-348	0,002	0,002	310
0-50-0	152-380	0,002	0,004	460

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



Cabezas micrométricas para movimientos x/y

Serie 152

- Cabeza micrométrica con husillo giratorio, con superficie de medición no giratoria y lectura bidireccional.
- Lectura en ambas direcciones en grabado negro y rojo.
- En el tambor de 100 divisiones, se leen las cotas directamente, sin añadir el 1/2 mm. Para evitar errores de lectura.



152-389

Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-25-0	152-389	0,005	0,002	270	Para eje Y
	152-390	0,005	0,002	270	Para eje X

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



152-390

Serie 152

- Cabezas micrométricas con tambor de escala grande, posición cero, (rango de ajuste 6 mm).
- En el tambor de 100 divisiones, se leen las cotas directamente, sin añadir el 1/2 mm. Para evitar errores de lectura.



152-402

Capacidad mm	Nº	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-25	152-401	0,001	0,002	460	Para eje Y
	152-402	0,001	0,002	460	Para eje X

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



152-402

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Paso: 1 mm/vuelta

Contactos: Acero de herramientas

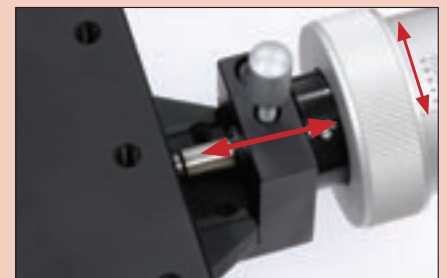
Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Paso: 1 mm/vuelta

Contactos: abombados

Contactos: en metal duro

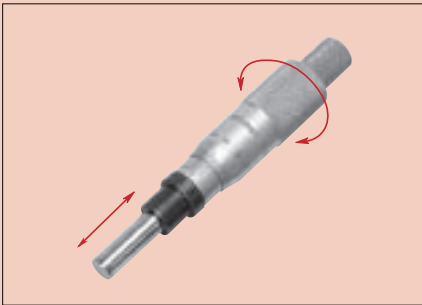


El anillo de ajuste del punto cero permite movimientos del husillo sin modificación de la posición del tambor graduado. De esta manera se facilita considerablemente el ajuste del punto cero.

Cabezas micrométricas

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro



Modelo con husillo no giratorio

Serie 153

- Cabezas micrométricas con husillo no giratorio.



153-101



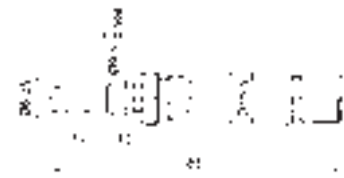
153-201



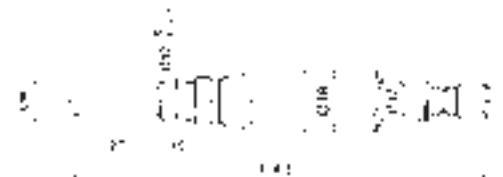
153-204

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g	Observaciones
0-15	153-101	0,01	0,003	70	
0-25	153-201	0,01	0,003	122	Con carraca
	153-202	0,001	0,003	122	Con carraca
	153-203	0,01	0,003	117	
	153-204	0,001	0,003	117	

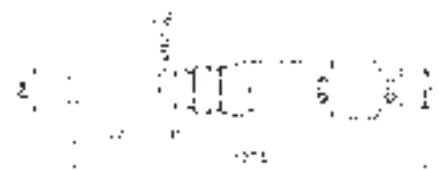
Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



153-101



153-201 + 153-202



153-203 + 153-204

Cabezas micrométricas

Serie 197

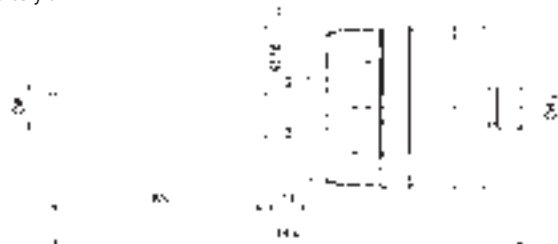
- Cabezas micrométricas con husillo no giratorio y paso de rosca 1 mm.
- En el tambor de 100 divisiones, se leen las cotas directamente, sin añadir el 1/2 mm. Para evitar errores de lectura.
- Posibilidad de ajuste del cero girando el casquillo de escala.



197-101

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g
0-50-0	197-101	0,005	0,005	360

Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



197-101

Serie 250

- Cabezas micrométricas con contador y tambor de carraca.



250-301

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Peso g
0-25	250-301	0,01	0,002	165

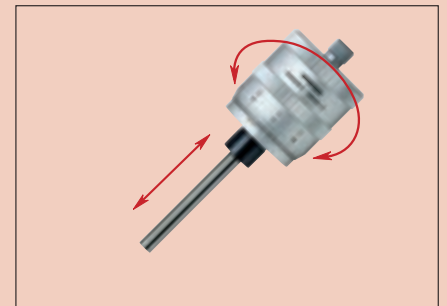
Dimensiones de todos los instrumentos: ver página 83 y 84



250-301

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Paso: 1 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro



Modelo con husillo no giratorio

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro
 Resolución contador: 0,01 mm

"DIGIMATIC" Cabezas micrométricas

Funciones	Serie 164
ON/OFF	●
PRESET	●
Mutación de la dirección de medición +/-	●
ZERO/ABS	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Paso:	0,5 mm/vuelta
Contactos:	en metal duro
Duración de la batería:	164-161: 1,8 años 164-171: 1,2 años

Incluido batería 164-171 (1 x)
y 164-161 (2 x)

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Serie 164

- Con visualizador girable 330° y unidad de palpador funcional (sólo 164-161).
- Para el montaje en dispositivos, máquinas y dispositivos de medición.
- Micrómetro digital con husillo no giratorio.
- Lectura directa de 0,001 mm en visualizador digital claramente legible.
- Medición segura y sin errores.

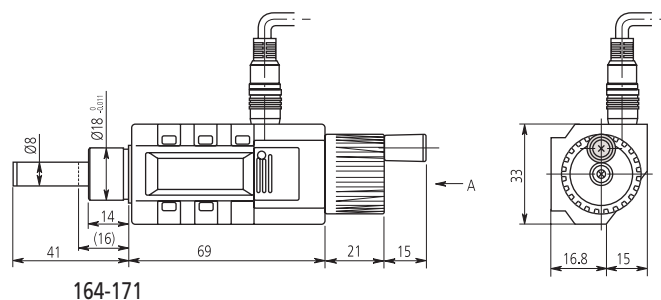


164-171

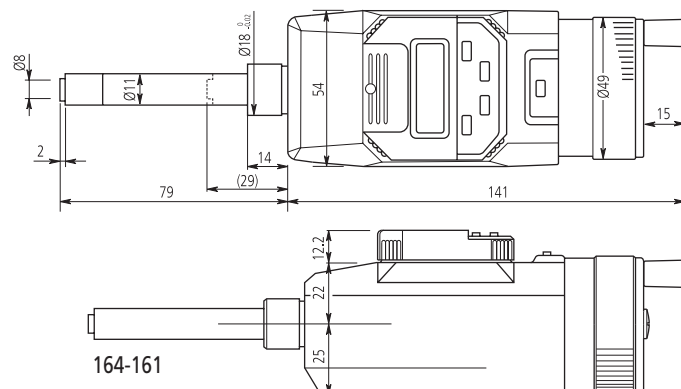


164-161

Capacidad mm	Nº	Resolución mm	Límite de error mm	Peso g
0-25	164-171	0,001	0,002	160
0-50	164-161	0,001	0,003	500



164-171



164-161

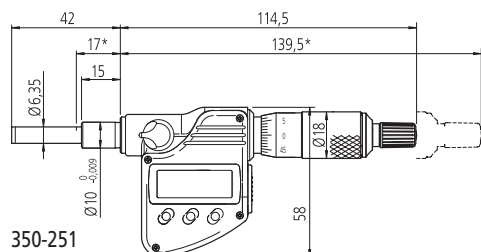
"DIGIMATIC" Cabezas micrométricas

Serie 350

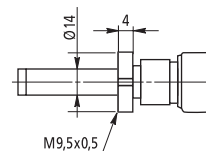
- Para el montaje en dispositivos, máquinas y dispositivos de medición.
- Micrómetro digital.
- Lectura directa de 0,001 mm en visualizador digital claramente legible.
- Medición segura y sin errores.



Capacidad mm	N°	Resolución mm	Vástago	Superficie de medición	Límite de error mm	Clase de protección
0-25	350-251	0,001	simple, Ø 10 mm	plana (en metal duro)	0,002	IP-65
	350-252	0,001	con tuerca de amarre	plana (en metal duro)	0,002	IP-65
	350-253	0,001	simple, Ø 10 mm	abombada (SR4)	0,002	IP-65
	350-254	0,001	con tuerca de amarre	abombada (SR4)	0,002	IP-65
	350-271	0,001	simple, Ø 12 mm	plana (en metal duro)	0,002	IP-65
	350-272-10	0,001	con tuerca de amarre y rosca de vástago	plana (en metal duro)	0,002	-
	350-273	0,001	simple, Ø 12 mm	abombada (SR4)	0,002	IP-65
	350-274-10	0,001	Con tuerca de amarre y rosca de vástago	abombada (SR4)	0,002	-
	350-261	0,001	simple, Ø 12 mm	plana (superficie de medición no giratoria)	0,002	IP-65
	350-282	0,001	Con tuerca de amarre	plana	0,002	IP-65
350-284	0,001	Con tuerca de amarre	abombada (SR4)	0,002	IP-65	



350-251



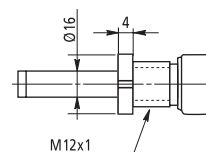
350-252



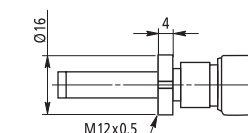
350-253



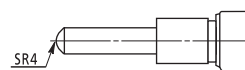
350-254



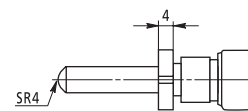
350-272-10



350-282



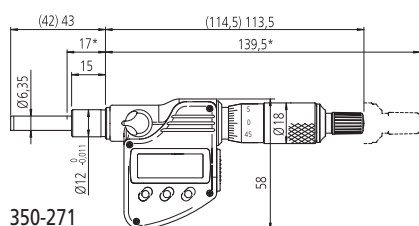
350-273



350-284



350-274-10



350-271

Funciones	Serie 350
PRESET	●
ZERO / ABS	●
Desconexión automática (tras 20 minutos sin utilizar)	●
HOLD-(retención del valor)	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Clase de protección: IP-65
 Precisión: Norma de fábrica
 Paso: 0,5 mm/vuelta
 Contactos: en metal duro
 Contactos abombados: Acero de herramientas
 Duración de la batería: 8 meses

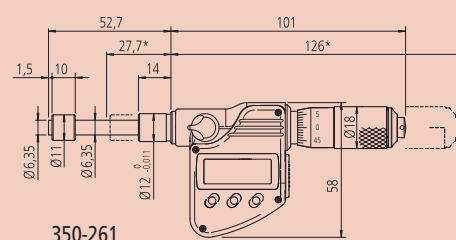
Incluido batería, llave de ajuste,
 Casquillo Ø 18 mm (350-261, 350-271)

Accesorios opcionales

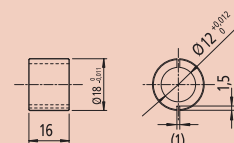
N°	Denominación
05CZA662	Cable de señales (1 m)
05CZA663	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



350-261



Casquillo estándar para 350-271 / 350-273

() = 350-282 / 350-284

* al desplazar el husillo hasta el punto final

Cabezas micrométricas ABSOLUTE

- **Cifras grandes, larga duración de la batería**

La indicación digital se lee muy fácil, gracias a la altura de cifra, 7,5 mm.

- **Medición precisa con elevada velocidad de desplazamiento**

Medición precisa con elevada velocidad de desplazamiento

El sistema de medición es una regla lineal absoluta con un valor de paso de 1 μm . El aparato trabaja según el principio de Abbe. Mediante la utilización de la escala absoluta no se producen errores de indicación, que se suelen producir por la elevada velocidad de desplazamiento. La velocidad de desplazamiento es por tanto ilimitada.

Este micrómetro dispone de un mecanismo de nuevo diseño que hace posible un avance de husillo de 10 mm/vuelta. La velocidad de avance es por tanto 20 veces superior a la de micrómetros normales.

- **Mediciones exactas sobre superficies sensibles**

Dado que el micrómetro tiene un husillo fijo, las mediciones se pueden realizar también sobre superficies sensibles.

Serie 227

Cabezas micrométricas Quick con husillo no giratorio y

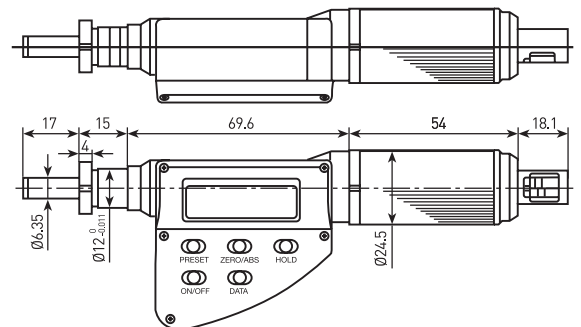
fuerza de medición ajustable 0,5– 2,5 N (con 227-241),
2,0–10,0 N (con 227-242)

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



227-241

Capacidad mm	N°	Rango de ajuste para fuerza de medición	Fuerza de medición (N) escala	Límite de error de fuerza de medición (fuerza de medición preajustada)	Límite de error μm	Peso g
0–15	227-241	0,5– 2,5 N	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5	0,1 + (Fuerza de medición ajustada / 10) N	2	260
0–15	227-242	2,0–10,0 N	2; 4; 6; 8; 10	0,4 + (Fuerza de medición ajustada / 10) N	2	260



Fuerza de medición ajustable: 0,5–2,5 N



Fuerza de medición ajustable: 2–10 N



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 227
ON/OFF	●
PRESET	●
DATA/HOLD	●
ZERO/ABS	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución:	0,001 mm
Planitud:	$\leq 0,3 \mu\text{m}$
Contactos:	en metal duro
Sentido de medición:	horizontal *
Duración de la batería:	1 año
Incluido estuche,	1 batería

* = Una modificación del sentido de medición tiene influencia sobre la fuerza de medición, debido a la gravedad; las desviaciones garantizadas solamente tienen vigor con sentido horizontal (± 3 grados).

Accesorios opcionales

N°	Denominación
937387	Cable de señales (1 m)
965013	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Calibres pie de rey **ABSOLUTE**



Páginas 104–110

Calibres pie de rey especiales **ABSOLUTE**



Páginas 111–129

Pie de rey comparador



Páginas 130–131

Calibres pie de rey analógicos



Páginas 132–139

Calibres de profundidad **ABSOLUTE**



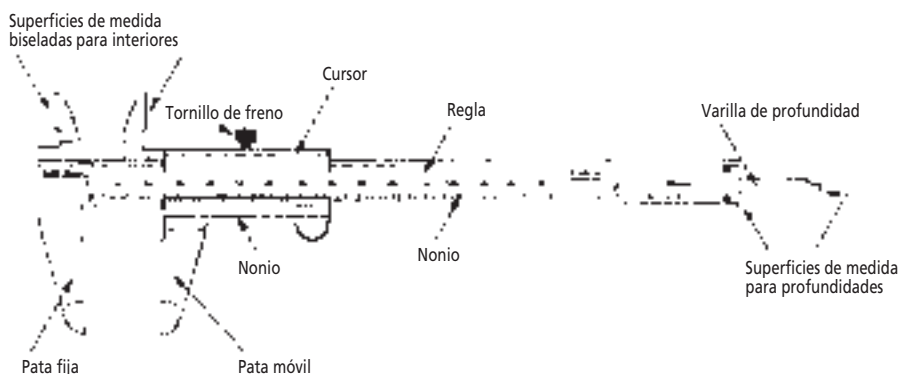
Páginas 141–144

Calibres de altura



Páginas 145–157

Información básica sobre los calibres pie de rey



Teclas de función

- ON / OFF = Encender / Apagar.
- ORIGIN = Valor inicial preseleccionado de la gama de medición .
- ZERO = Indicador en "0.00".
- ZERO / ABS = Indicador en "0.00" para la medición comparativa/el indicador vuelve a la posición actual de medición en referencia al valor inicial preseleccionado de la gama de medición (modo normal).
- OFFSET = Llamada de valor memorizado, p.e. en una medición interior.
- INCH / MM = Pulgadas / mm.
- PRESET = Preselección del valor inicial de la gama de medición o de un valor discrecional para la medición comparativa.
- HOLD = Último valor medido indicado, se mantiene en el indicador.



Display IP-67

Super Calibre pie de rey

Tipo "Quadri"

Permiten efectura 4 mediciones: exteriores, interiores, profundidades y alturas.

1. Mediciones exteriores



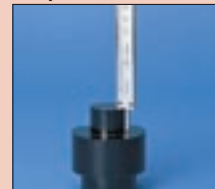
2. Mediciones interiores



3. Medición de escalones (alturas)



4. Medición de profundidades



Calibres pie de rey

Los pies de rey de Mitutoyo de las series 500, 550, 551, 552 y 573 se fabrican como standard en la clase de protección IP-40 (véase tabla). Excepto modelo IP-66 / IP-67.

IP 40

IP 65

IP 66

IP 67

Protección	Código de grado de protección según DIN EN 60 529 (aproximado)	Protección	Código de grado de protección según DIN EN 60 529 (aproximado)
Grado de protección contra cuerpos extraños y polvo		Grado de protección contra humedad (2^{da} cifra)	
partículas > 50,0 mm	IP 1 x	Agua de goteo vertical	IP x 1
partículas > 12,5 mm	IP 2 x	Agua de goteo diagonal	IP x 2
partículas > 2,5 mm	IP 3 x	Agua de pulverización	IP x 3
partículas > 1,0 mm	IP 4 x	Salpicadura de agua	IP x 4
Depósito de polvo	IP 5 x	Chorro de agua	IP x 5
Entrada de polvo	IP 6 x	Inundación	IP x 6
		Inmersión	IP x 7
		Sumersión (Profundidad de la inmersión en m)	IP x 8

Ejemplo:

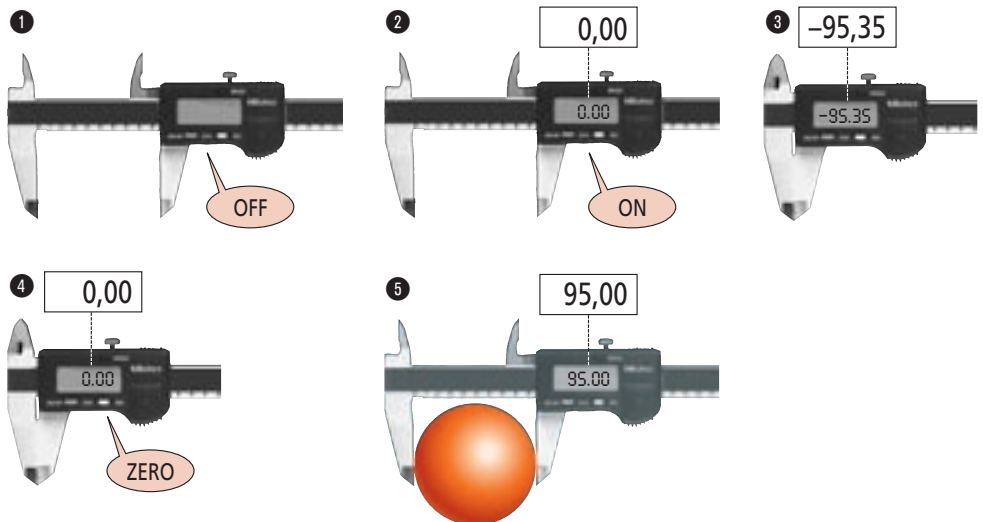
IP-65 = "Entrada de polvo" y "Chorro de agua" para más información vea nuestro prospecto informativo "Clases de protección IP".

ABSOLUTE

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

Método convencional de medición

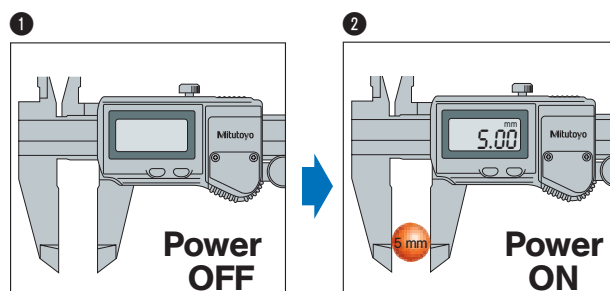


Método absoluto de medición ABSOLUTE

Absolutamente seguro, absolutamente genial: Sistema ABSOLUTE

Todos los instrumentos de medición con este logo están dotados del genial sistema ABSOLUTE.

Basta con ajustar una sola vez el cero en la escala absoluta incorporada. Este ajuste será en adelante válido para todas las mediciones que se realicen. De este modo se garantiza la máxima precisión de medida a la máxima velocidad de proceso. ¡Absolutamente seguro! ¡Absolutamente sin complicaciones!



™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 500



Con certificado trazable



ABSOLUTETM
Absolute System Patented by MITUTOYO

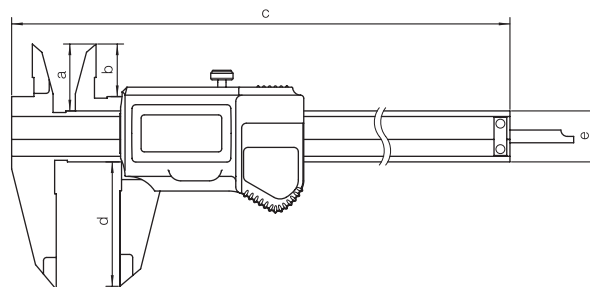


500-706-11

500-709-11



Capacidad	N°	Calibre de profundidad	Cambio mm/pulgadas	Contactos de medición de metal duro para medición exterior	Contactos de medición de metal duro para medición interior	Salida de datos	Peso
mm							g
0-150	500-706-11	Plano	—	—	—	—	164
0-150	500-709-11	Ø 1,9 mm	—	—	—	—	164
0-150	500-716-11	Plano	—	—	—	●	164
0-150	500-727-11	Plano	—	●	●	●	164
0-150	500-720-11	Plano	●	—	—	●	194
0-200	500-707-11	Plano	—	—	—	—	194
0-200	500-717-11	Plano	—	—	—	●	194
0-200	500-728-11	Plano	—	●	●	●	194
0-300	500-708-11	Plano	—	—	—	—	345
0-300	500-718-11	Plano	—	—	—	●	345



Capacidad mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm
0-150	21,0	16,5	231	40	16
0-200	24,5	20,0	288	50	16
0-300	28,0	21,8	408	64	20

Funciones	Serie 500
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	DIN 862
Clase de protección:	IP-67 (DIN EN 60 529)
Resolución:	0,01 mm
Altura de las cifras:	7,5 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería y certificado del taller	
Duración de la batería:	150, 200 mm: 15.000 horas 300 mm: 5.000 horas

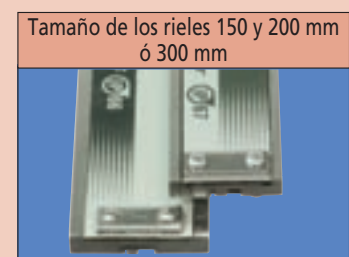
Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Puente para medición de profundidad vea la página 140

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Calibres pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC

- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la Puesta a cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento.
- Display extra grande, con cifras de 9 mm de altura.
- Máximas propiedades de deslizamiento de la regla.
- Duración de la batería 20.000 horas.

Serie 500

DIN 862 forma estándar, sin salida de datos

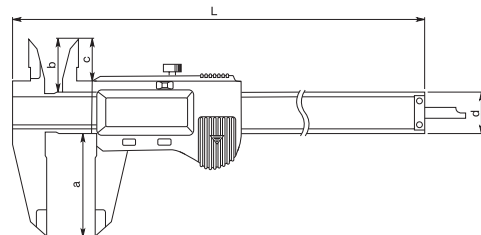


ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



500-181-21

Capacidad mm	Nº	Calibre de profundidad	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	500-181-21	Plano	231	40	21,0	16,5	16	164
0-200	500-182-21	Plano	288	50	24,5	20,0	16	194

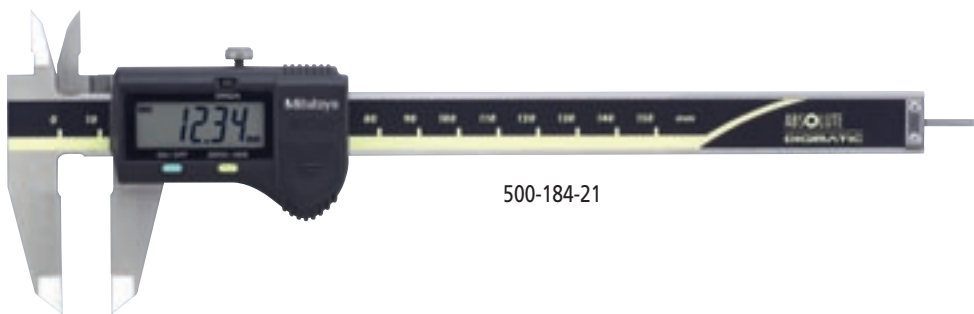


Serie 500

DIN 862 forma estándar, sin salida de datos, con calibre de profundidad redondo

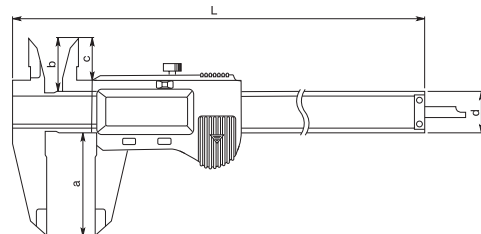


ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



500-184-21

Capacidad mm	Nº	Calibre de profundidad	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	500-184-21	Ø 1,9 mm	231	40	21	16,5	16	164



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 500
ON/OFF	●
Puesta a cero	●
ORIGIN	●

Datos técnicos

Precisión: DIN 862
Resolución: 0,01 mm
Altura de las cifras: 9 mm

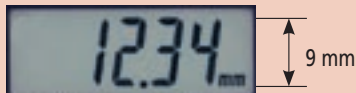


Figura a escala original

Envío en estuche, incluyendo 1 batería y certificado del taller
Duración de la batería: 20.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
050083	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)
050084	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)

500-184-21 con calibre de profundidad redondo Ø 1,9 mm



Con calibre de profundidad redondo para pequeñas orificios

Calibres pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC

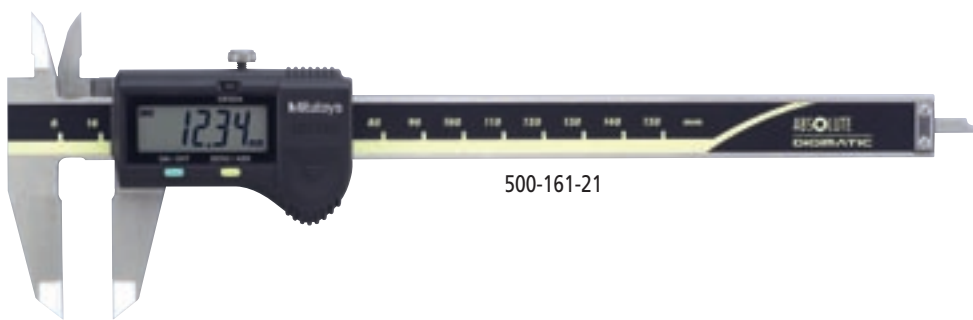
- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la Puesta a cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento.
- Display extra grande, con cifras de 9 mm de altura.
- Máximas propiedades de deslizamiento de la regla.
- Duración de la batería 20.000 horas.

Serie 500

DIN 862, forma estándar en diferentes modelos, con salida de datos



ABSOLUTETM
Absolute System Patented by MITUTOYO

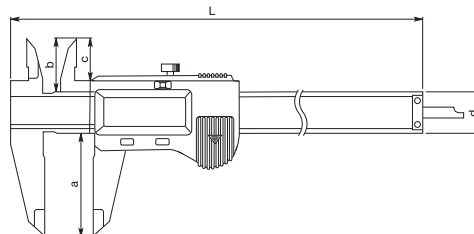


500-161-21

Capacidad mm	N°	Rodillo de accionamiento	Calibre de profundidad	Cambio mm/pulgadas	Contactos de medición de metal duro para medición exterior	Contactos de medición de metal duro para medición interior	Peso g
0-100	500-201-21	-	Ø 1,9 mm	-	-	-	143
0-150	500-161-21	-	Plano	-	-	-	164
0-150	500-203-21	-	Ø 1,9 mm	-	-	-	168
0-150	500-158-20	●	Ø 1,9 mm	-	-	-	164
0-150	500-202-21	-	Plano	●	-	-	168
0-150	500-233-21	-	Plano	-	●	-	168
0-150	500-234-21	-	Plano	-	●	●	168
0-200	500-162-21	-	Plano	-	-	-	194
0-200	500-152-21	●	Plano	-	-	-	194
0-200	500-204-21	-	Plano	●	-	-	198
0-200	500-235-21	-	Plano	-	●	-	198
0-200	500-236-21	-	Plano	-	●	●	198
0-300	500-205	-	Plano	-	-	-	350



Ejemplo de aplicación
Unidad Hold (Unidad de retención)



Capacidad mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm
0-100	180	40	21,0	16,5	16
0-150	231	40	21,0	16,5	16
0-200	288	50	24,5	20,0	16
0-300	404	64	27,5	21,8	20

Funciones	Serie 500
ON/OFF	●
Puesta a cero (INC)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: DIN 862
Resolución: 0,01 mm
Altura de las cifras: 9 mm

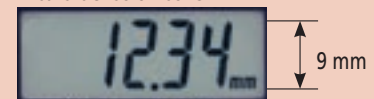


Figura a escala original

Envío en estuche, incluyendo 1 batería y certificado del taller

Duración de la batería: 20.000 horas

Accesorios opcionales

N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)
050083	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)
050084	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)
050085	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Tamaño de los rieles 150 y 200 mm ó 300 mm



	500-772-1	500-773-1	500-792-1	500-778-1	500-779-1	500-444	500-445	500-457	500-458
Funciones									
ORIGIN	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Salida de datos									

Datos técnicos

Precisión: DIN 862
 Resolución: 0,01 mm
 Intensidad de iluminación (funcionamiento): 60 Lux
 Envío en estuche, incluyendo certificado del taller

Accesorios opcionales

Pie de rey Super

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal (1 m)
05CZA625	Cable de señal (2 m)

Pies de rey solares con salida de datos

N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Todos los tipos

N°	Denominación
050083	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)
050084	Puente para medición de profundidad (vea la página 140)

Clase de protección IP-67

Grado de protección contra cuerpos extraños y polvo

Código 6 = Entrada de polvo

Grado de protección contra humedad (2^{da} cifra)

Código 7 = Inmersión

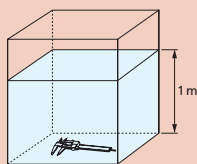


Tabla de intensidades lumínicas según la reglamentación de puestos de trabajo

Exigencias de capacidad de visión	Intensidad nominal luminosa en Lux	Ejemplos
muy reducida	50	Zonas de depósito, almacenaje
reducida	100	Zonas de pausa, de tráfico
reducida	150	Zonas de tráfico de vehículos, carga
regular	200-300	Trabajos en cepilladora, máquina-hta., trabajos bastos, mostrador de recepción en hoteles
media	500	Oficina
alta	750-1000	Dibujo técnico, mecánica fina, imprenta
muy alta	1500	Taller de relojero, electrónico
excepcional	2000	Grabado, tapones de plástico

ABSOLUTE Pie de rey solares ABSOLUTE DIGIMATIC

- Con escala de medición absoluta incorporada.
- Distinguido con el "Ángel azul".
- Funcionamiento de célula solar a partir de 60 lux.

SOLAR
 Funcionamiento de célula solar a partir de 60 lux



ABSOLUTE™
 Absolute System Patented by MITUTOYO

Serie 500

Pie de rey Super DIN 862

- IP-67 prueba de refrigerantes: Extremadamente resistente a refrigerantes y lubricantes.
- Armazón con protección antigolpes.
- Reserva de tensión, para cuando la intensidad de la iluminación sea inferior a 60 Lux gracias a un supercondensador.



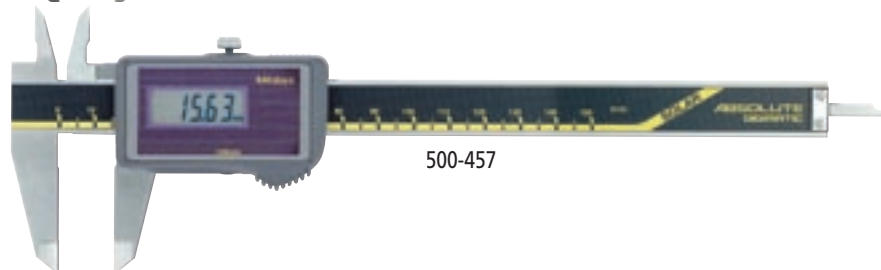
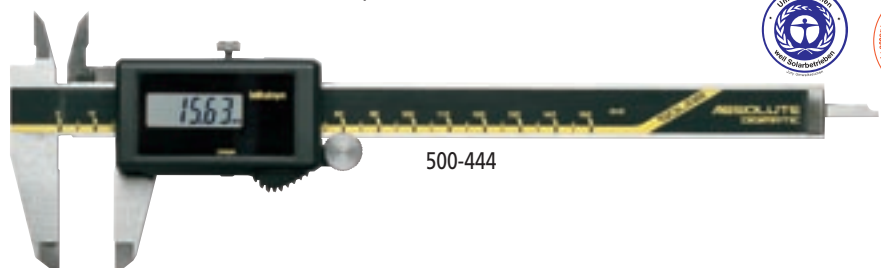
Capacidad mm	N°	Calibre de profundidad	Clase de protección IP-67	Salida de datos	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	500-772-1	Plano	●	-	233	40	21,0	16,5	16	180
0-150	500-792-1	∅ 1,9 mm	●	-	233	40	21,0	16,5	16	180
0-200	500-773-1	Plano	●	-	290	50	24,5	20,0	16	210
0-150	500-778-1	Plano	●	●	233	40	21,0	16,5	16	180
0-200	500-779-1	Plano	●	●	290	50	24,5	20,0	16	210

Serie 500 DIN 862 con y sin salida de datos

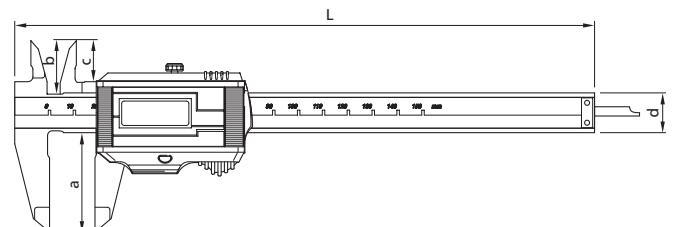
SOLAR
 Funcionamiento de célula solar a partir de 60 lux

ABSOLUTE™
 Absolute System Patented by MITUTOYO

- Funcionamiento de célula solar a partir de 60 lux.



Capacidad mm	N°	Comentarios	Salida de datos	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	500-444	con rodillo motor y calibre de profundidad	●	231	40	21,0	16,5	16	170
0-200	500-445	con rodillo motor y calibre de profundidad	●	288	50	24,5	20,0	16	200
0-150	500-457	-	-	231	40	21,0	16,5	16	150
0-200	500-458	-	-	288	50	24,5	20,0	16	180



™ Ver números de patente en página 458

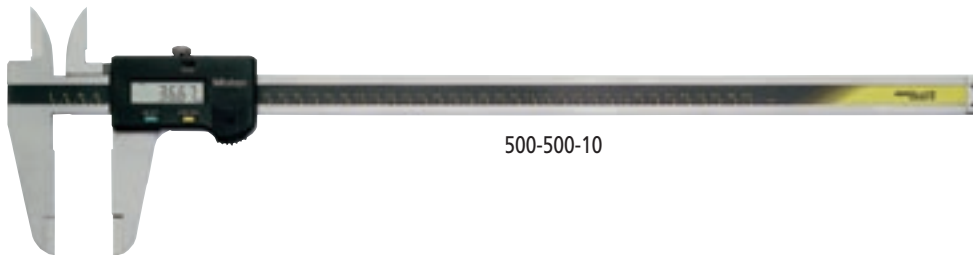
Calibre pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC

- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la Puesta a cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento. Lectura cómoda gracias a las grandes cifras del display.
- Máximas propiedades de deslizamiento de la regla.

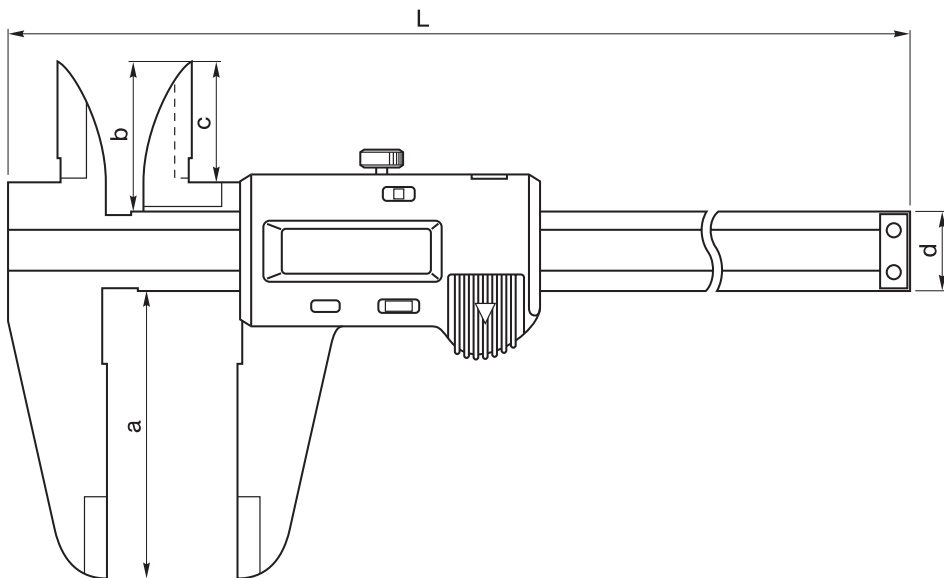
Serie 500

Robusta construcción para medición de mayores dimensiones, con salida de datos

ABSOLUTETM
Absolute System Patented by MITUTOYO



Capacidad mm	Nº	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0- 450	500-500-10	0,05	630	90	47	38	25	1170
0- 600	500-501-10	0,05	780	90	47	38	25	1350
0-1000	500-502-10	0,07	1240	130	60	50	32	3300



Funciones	Serie 500
ON/OFF	●
ZERO/ABS	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)

TM Ver números de patente en página 458

Calibre pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC

	551-301-10	551-331-10	551-204-10	551-206-10	551-207-10
Funciones					
ON/OFF			●	●	●
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●	●			
ZERO/ABS		●	●	●	●
ORIGIN	●	●	●	●	●
OFFSET	●	●			
PRESET		●			
Salida de datos	●	●	●	●	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de taller
Clase de protección:	IP-67 (capacidad 200 mm y 300 mm)
Resolución:	0,01 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería	
Duración de la batería:	200 / 300 mm : 5.000 horas 500 / 750 / 1000 mm: 20.000 horas

Accesorios opcionales

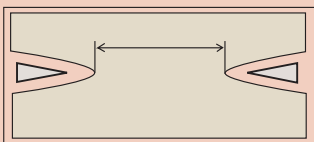
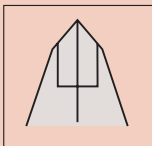
Nº	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Accesorios opcionales para IP-67

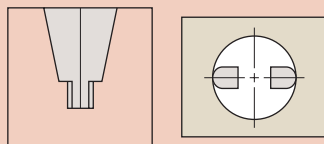
Nº	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Con caras de medición en filo para mediciones exteriores



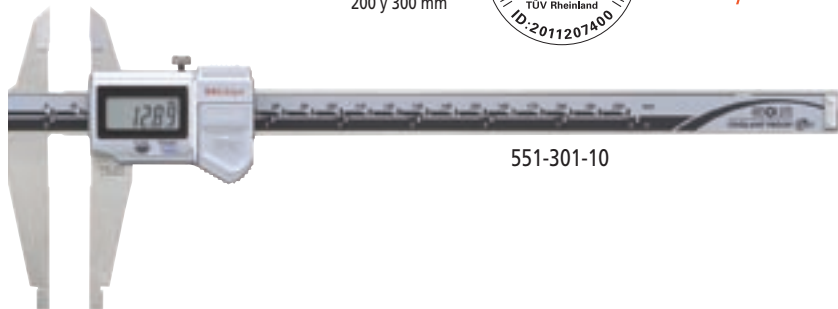
Con caras de medición redondeadas para medición de interiores

Serie 551

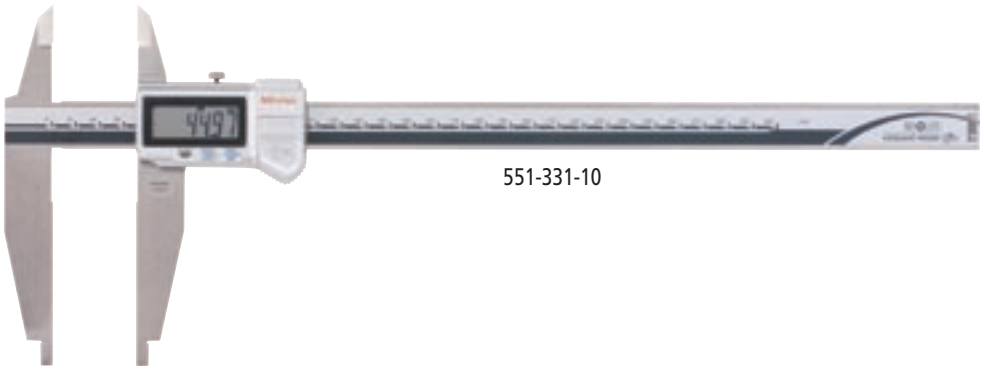
Con caras de medición en filo para mediciones exteriores, y redondeadas para mediciones interiores.
Con salida de datos



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



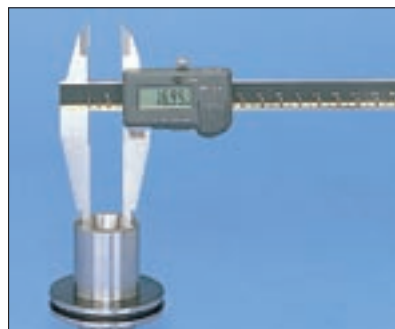
551-301-10



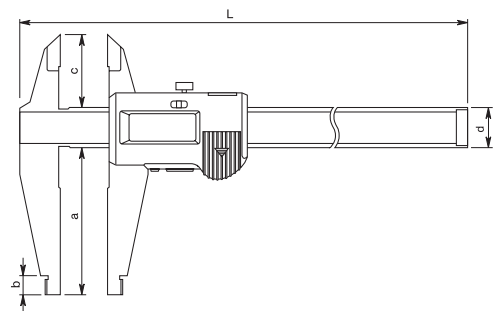
551-331-10

Capacidad	Nº	Clase de protección	Límites de error	Distancia de los contactos para medidas interiores	L	a	b	c	d	Peso
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	g
0- 200	551-301-10*	IP-67	0,03	10	290	60	8	30	16	196
0- 300	551-331-10*	IP-67	0,04	10	404	90	10	40	20	420
0- 500	551-204-10	-	0,06	20	690	150	18	56	25	1060
0- 750	551-206-10	-	0,06	20	963	150	18	56	25	1410
0-1000	551-207-10	-	0,07	20	1230	150	20	56	32	3430

* con función OFFSET para lectura directa en medición de interiores



Ejemplo de aplicación



™ Ver números de patente en página 458

Calibre pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC

- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la Puesta a cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento. Lectura cómoda gracias a las grandes cifras del display.
- Máximas propiedades de deslizamiento de la regla.

Serie 550

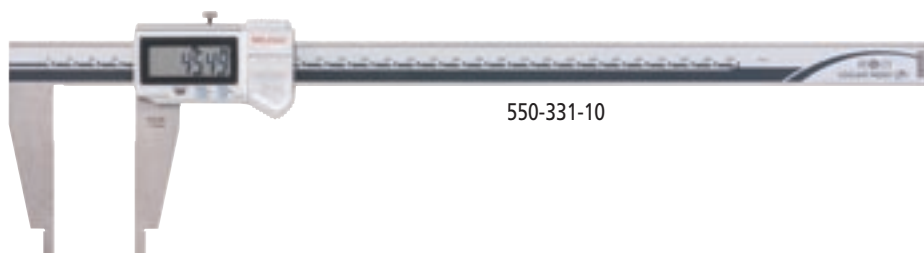
Con caras de medición redondeadas para medición de interiores.
Con salida de datos



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



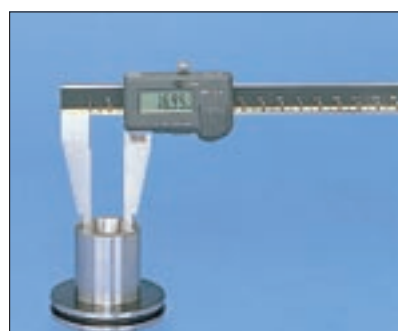
550-301-10



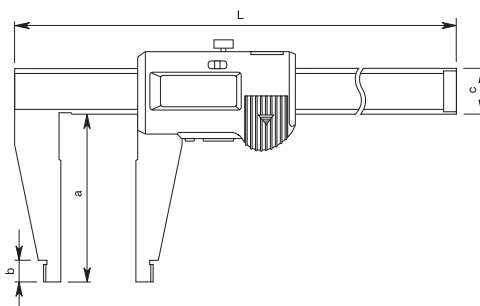
550-331-10

Capacidad mm	N°	Clase de protección	Límites de error mm	Distancia de los contactos para medidas interiores mm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
0- 200	550-301-10*	IP-67	0,03	10	290	60	8	16	186
0- 300	550-331-10*	IP-67	0,03	10	404	75	12	20	380
0- 450	550-203-10	-	0,05	20	630	100	18	25	1110
0- 600	550-205-10	-	0,05	20	780	100	18	25	1290
0-1000	550-207-10	-	0,07	20	1240	140	24	32	3350

* con función OFFSET para lectura directa en medición de interiores



Ejemplo de aplicación



™ Ver números de patente en página 458

	550-301-10	550-331-10	550-203-10	550-205-10	550-207-10
Funciones					
ON/OFF					
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●	●			
ZERO/ABS		●	●	●	●
ORIGIN	●	●	●	●	●
OFFSET	●	●			
PRESET		●			
Salida de datos	●	●	●	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Clase de protección: IP-67 (Capacidad 200 mm y 300 mm)
Resolución: 0,01 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería
Duración de la batería: 200 / 300 mm: 5.000 horas
500 / 750 / 1000 mm: 20.000 horas

Accesorios opcionales

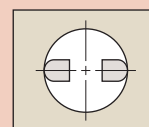
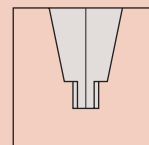
N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Für IP-67

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Con caras de medición redondeadas para medición de interiores

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC

Funciones	Serie 573
ON/OFF	●
Puesta a cero	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
 Resolución: 0,01 mm
 Fuerza de medición: 0,5-1 N
 Altura de las cifras: 9 mm

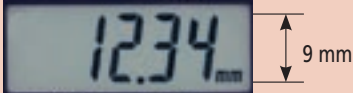


Figura a escala original

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
 Resolución: 0,01 mm
 Fuerza de medición: 7-14 N
 Altura de las cifras: 9 mm

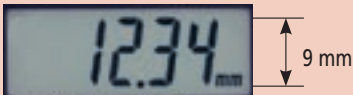


Figura a escala original

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Serie 573

Calibre con reloj e indicador de presión constante con rodillo de accionamiento, para medir materiales flexibles

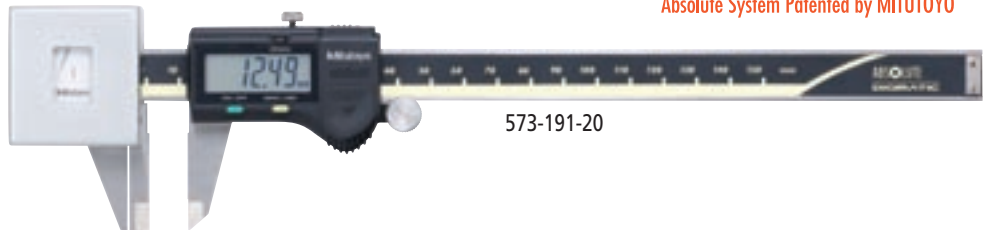
Método de medición:



El valor de medición se lee cuando el indicador se halla entre las 2 líneas de fuerza

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

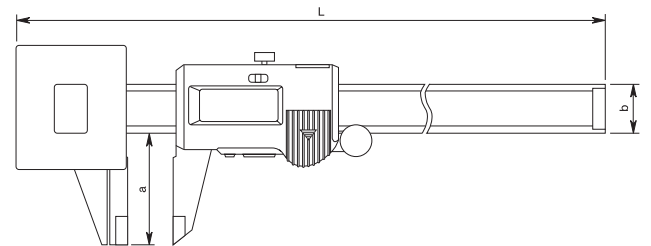


573-191-20

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	Peso g
0-180	573-191-20	0,05	299	40	16	253



Ejemplo de aplicación

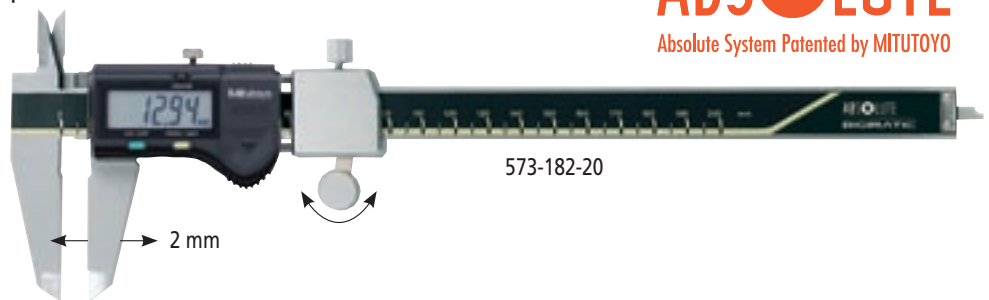


Serie 573

Calibre pie de rey para la medición de tolerancias con calibre de profundidad, para controles en serie / de entrada

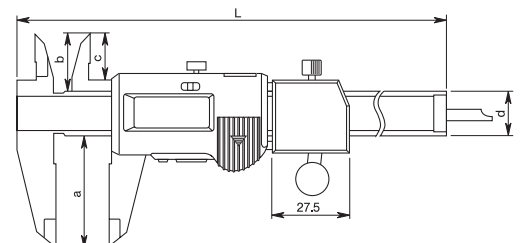
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO



573-182-20

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	573-182-20	0,03	290	50	24,5	20	16	233



™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

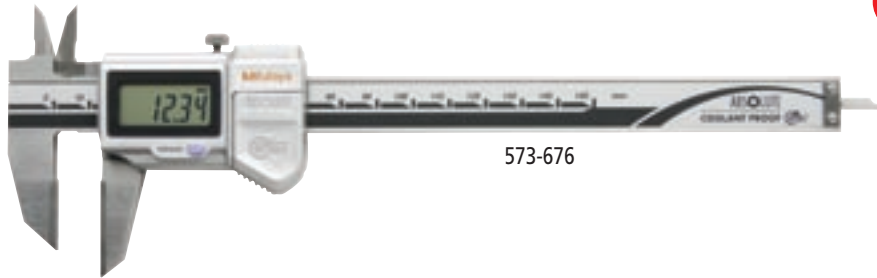
- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 573

Calibres pie de rey para trazar y calibre de profundidad



ABSOLUTETM
Absolute System Patented by MITUTOYO



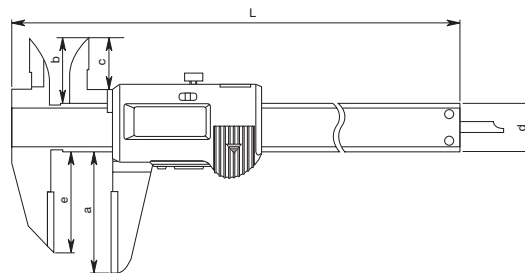
573-676

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	573-676	0,03	233	40	21,0	16,5	16	33	166
0-200	573-677	0,03	290	50	24,5	20,0	16	43	196
0-300	573-679*	0,04	404	64	27,5	21,8	20	54	350

* IP-66

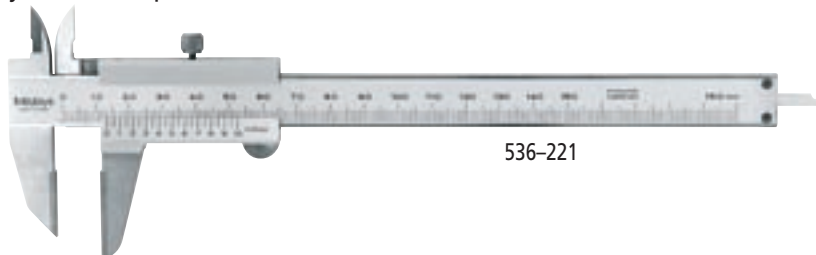


Ejemplo de aplicación



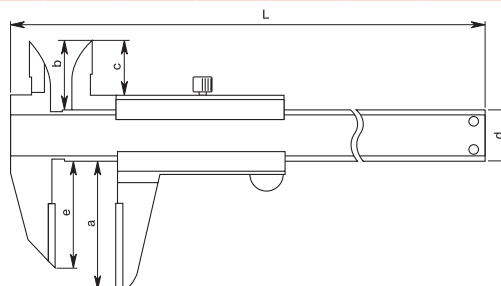
Serie 536

Calibres pie de rey para trazar y calibre de profundidad



536-221

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	536-221	0,05	229	40	21,5	17,0	16	33	150
0-200	536-222	0,05	288	50	25,0	20,5	16	43	180
0-300	536-223	0,08	403	64	27,5	22,0	20	54	400



TM Ver números de patente en página 458

Funciones

Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)

ORIGIN

Salida de datos

Serie 573



Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm

Envío en estuche

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

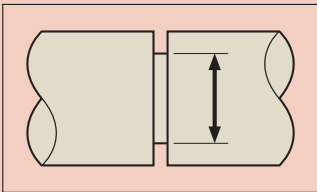
Precisión: Norma de taller
 Resolución: 0,01 mm
 Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Serie 573

Calibres pie de rey con patas rebajadas (para medir ranuras), bocas de metal duro y calibre de profundidad

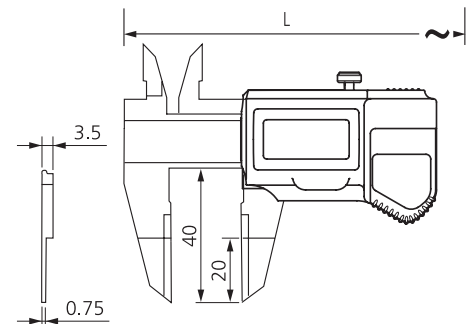


573-635

Capacidad mm	Nº	Límite de error mm	L mm	Peso g
0-150	573-635	0,03	233	168

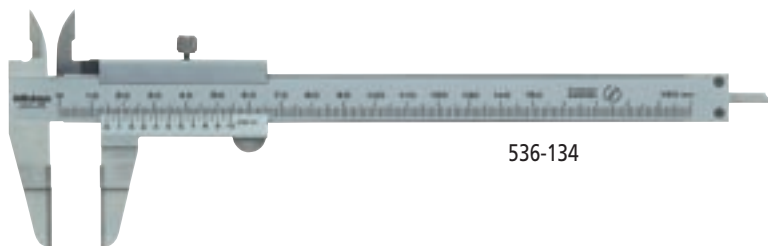


Ejemplo de aplicación



Serie 536

Calibres pie de rey con patas rebajadas (para medir ranuras), bocas de metal duro y calibre de profundidad



536-134

Capacidad mm	Nº	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	536-134	0,05	229	20	40	0,75	16	3	140
0-200	536-135	0,05	286	25	50	0,75	16	3	180



™ Ver números de patente en página 458



ABSOLUTE[™]
 Absolute System Patented by MITUTOYO



Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 573

Calibre pie de rey con patas en punta con calibre de profundidad



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP67

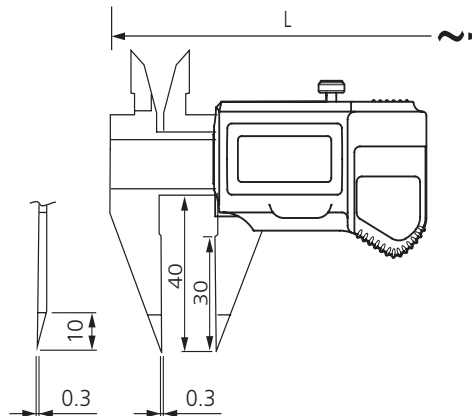


573-622

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	Peso g
0-150	573-622	0,03	233	163

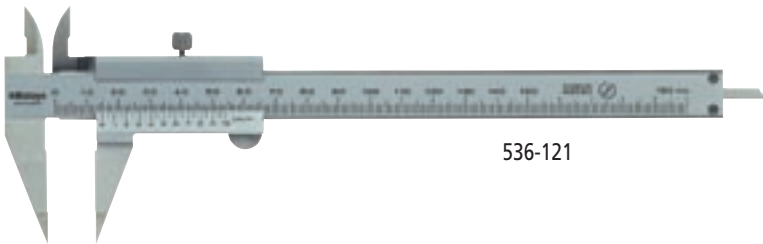


Ejemplo de aplicación



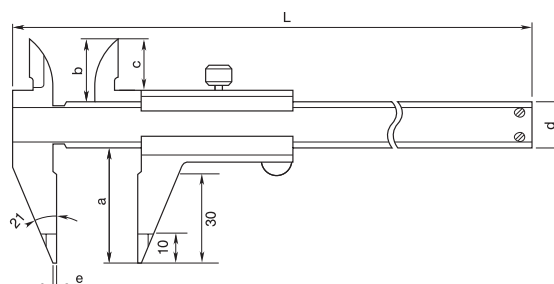
Serie 536

Calibre pie de rey con patas en punta con calibre de profundidad



536-121

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	536-121	0,05	229	40	21,5	17	16	0,3	168



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

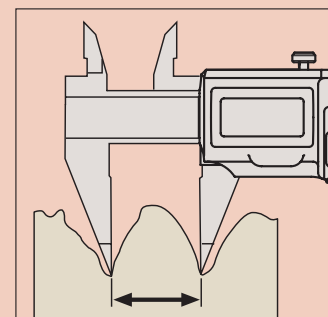
Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm

Envío en estuche



Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67



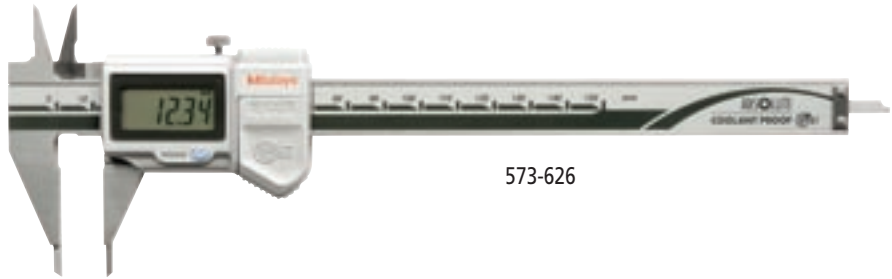
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO



Serie 573

Calibre pie de rey con patas terminadas en punta y calibre de profundidad

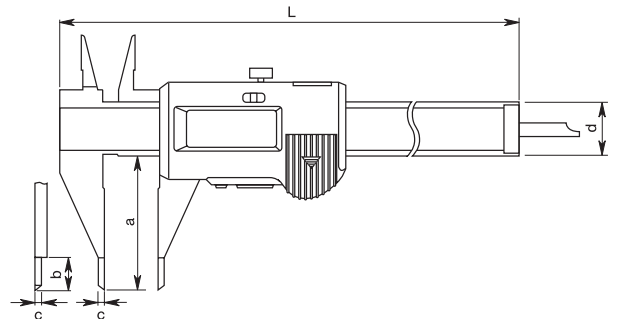


573-626

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	573-626	0,03	233	40	10	2	16	168



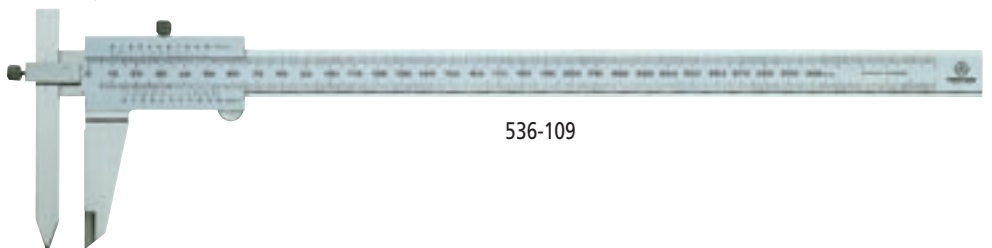
Ejemplo de aplicación



Calibre pie de rey especial

Serie 536

Calibres pie de rey con pata desplazable, para la medición de distancias entre ejes de taladros



536-109

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e Ø mm	Peso g
5-300	536-109	0,05	393	100	64	10	20	1	320

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

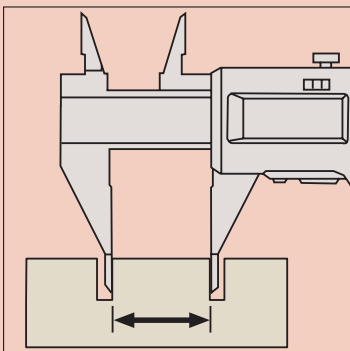
Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

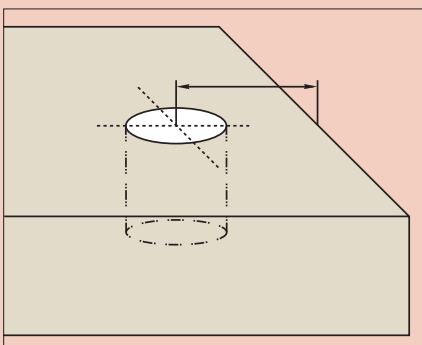
Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm
Envío en estuche



Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 573

Calibres pie de rey con pata desplazable y calibre de profundidad



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



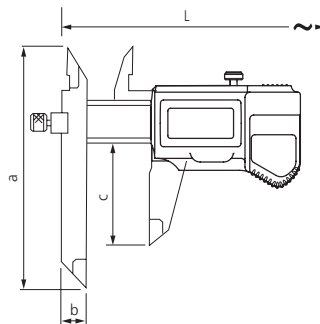
573-611

Capacidad mm	Nº	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
0-150	573-611	0,03	230	95	10	40	168
0-200	573-612	0,03	285	95	10	50	198
0-300	573-614*	0,04	398	135	15	64	350

* IP-66

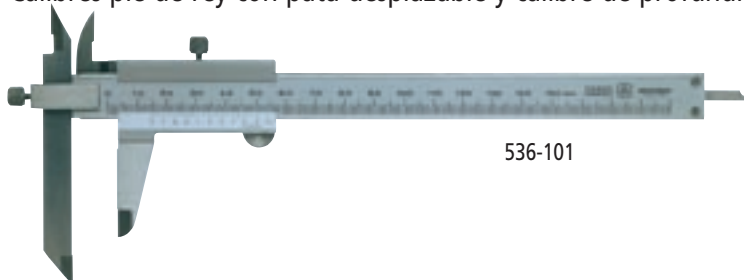


Ejemplo de aplicación



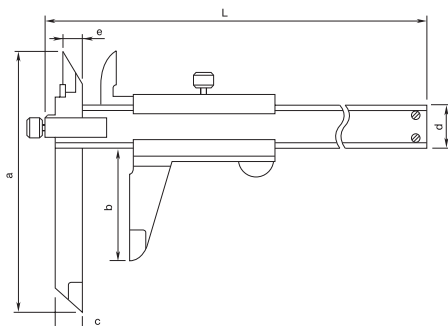
Serie 536

Calibres pie de rey con pata desplazable y calibre de profundidad



536-101

Capacidad mm	Nº	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	536-101	0,05	229	95	40	10	16	7,5	150
0-200	536-102	0,05	286	95	50	10	16	8,5	200
0-300	536-103	0,08	403	135	64	15	20	12,0	400



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm

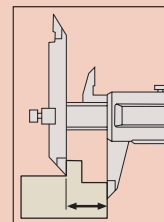
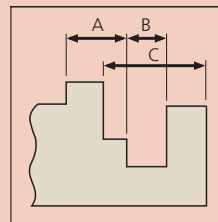
Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm
Envío en estuche

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
OFFSET	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

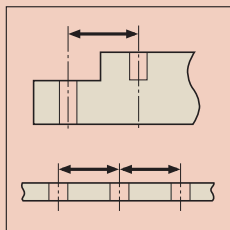
Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Serie 573

Calibres pie de rey con pata desplazable, para la medición de distancias entre ejes de taladros



ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

IP67



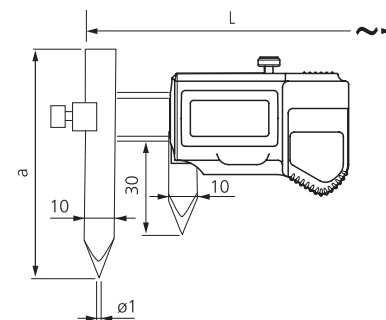
573-615

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	L mm	a mm	Peso g
10-160	573-615	0,03	230	75	157
10-210	573-616	0,03	285	75	177
10-310	573-618*	0,04	393	100	320

* IP-66

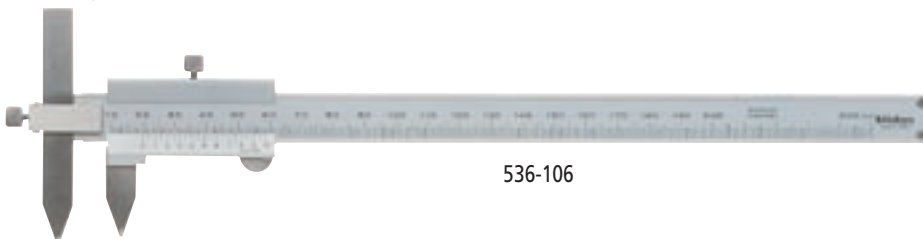


Ejemplo de aplicación



Serie 536

Calibres pie de rey con pata desplazable, para la medición de distancias entre ejes de taladros



536-106

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
10-150	536-105	0,05	229	75	30	10	16	1	140
10-200	536-106	0,05	282	75	30	10	16	1	160
10-300	536-107	0,08	383	100	30	10	20	1	320

™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 573

Calibre pie de rey con puntas en escuadra hacia el interior



ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

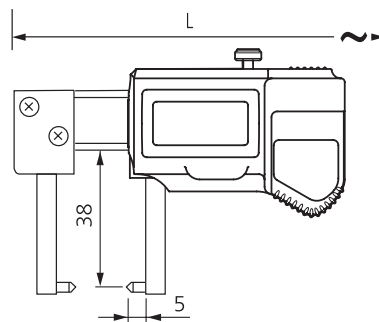


573-654

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	Peso g
0-150	573-654	0,03	243	157

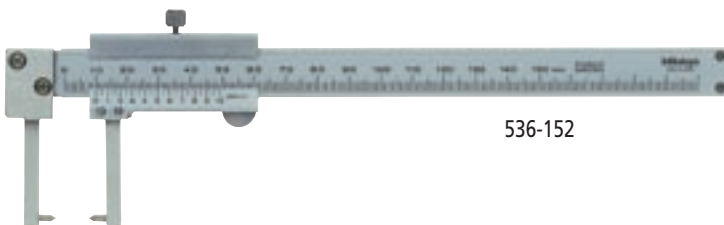


Ejemplo de aplicación



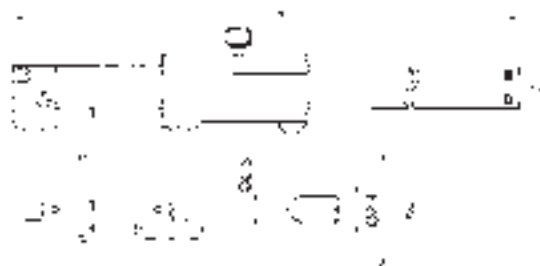
Serie 536

Calibre pie de rey con puntas en escuadra hacia el interior



536-152

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	536-152	0,05	229	38	5	5	16	2	140



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm

Envío en estuche

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

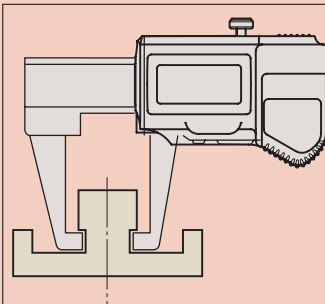
Precisión: Norma de taller
 Resolución: 0,01 mm
 Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Serie 573

Calibre pie de rey con puntas en escuadra hacia el interior



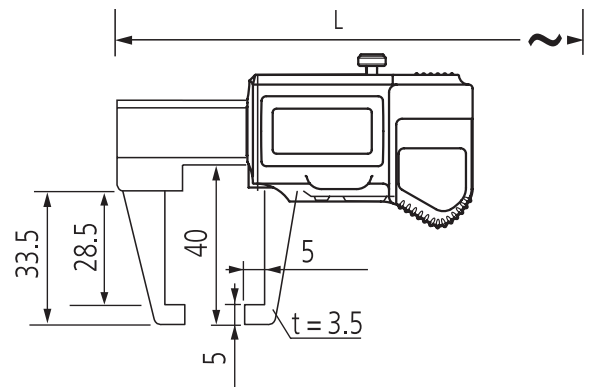
ABSOLUTE™
 Absolute System Patented by MITUTOYO



Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	Peso g
0-150	573-653	0,03	233	157

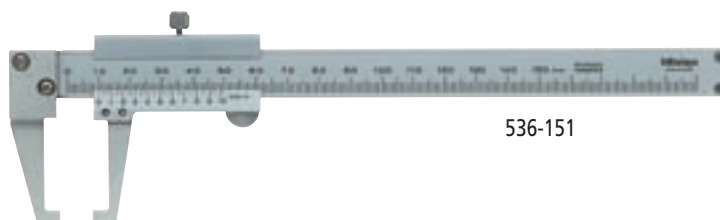


Ejemplo de aplicación

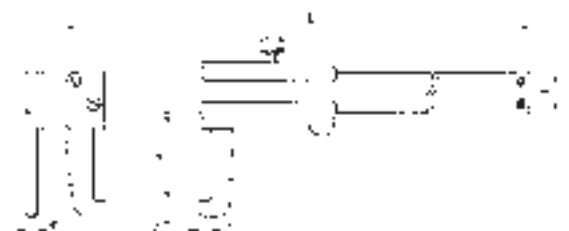


Serie 536

Calibre pie de rey con puntas en escuadra hacia el interior



Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	536-151	0,05	229	35	5	5	16	3	140



™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 573

Calibre de pie de rey con puntas en escuadra hacia afuera



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP67

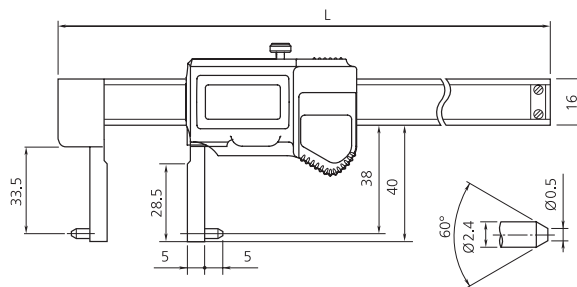


573-648

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	Peso g
20-170	573-648	0,03	233	157



Ejemplo de aplicación



Funciones

Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)

ORIGIN

OFFSET

Salida de datos

Serie 573



Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

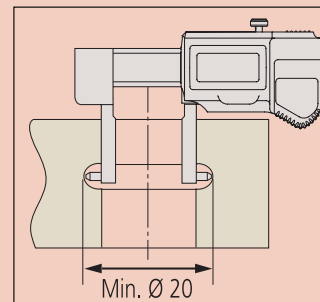
Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



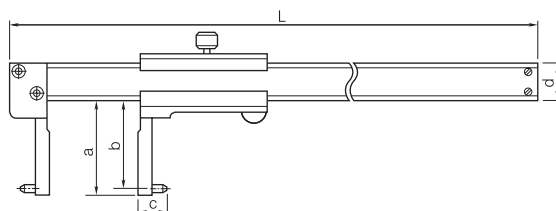
Serie 536

Calibre de pie de rey con puntas en escuadra hacia afuera



536-146

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
20-150	536-146	0,05	229	40	38	10	16	140
30-300	536-147	0,08	403	100	98	15	20	370
70-450	536-148	0,10	610	150	145	35	25	1250
70-600	536-149	0,12	750	150	145	35	25	1430



() = 536-148 / -149

™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
OFFSET	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

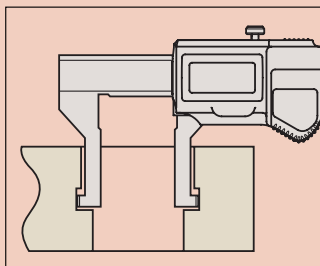
Precisión: Norma de taller
 Resolución: 0,01 mm
 Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Serie 573

Calibre de pie de rey con puntas en escuadra hacia afuera



ABSOLUTE™
 Absolute System Patented by MITUTOYO

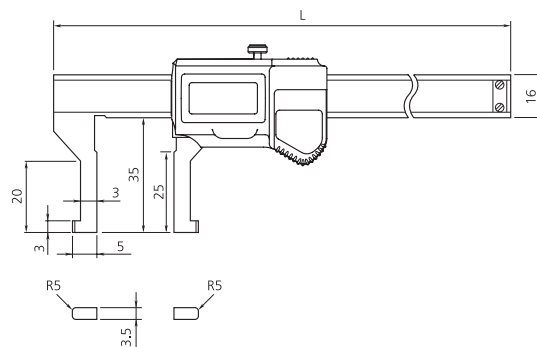


573-647

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	Peso g
10-160	573-647	0,05	233	147

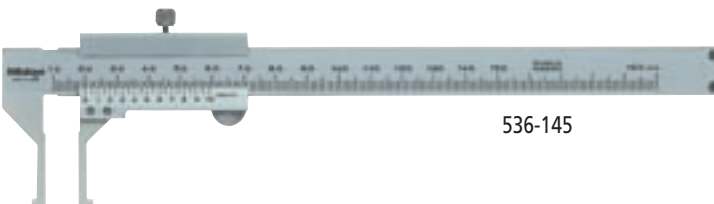


Ejemplo de aplicación



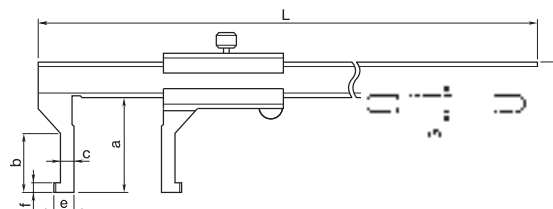
Serie 536

Calibre de pie de rey con puntas en escuadra hacia afuera



536-145

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	Peso g
10-150	536-145	0,05	229	35	20	3	16	5	3	130



™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 573

Calibre pie de rey con pata cilíndrica



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

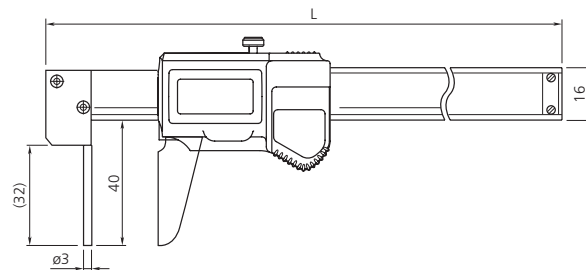


573-662

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	Peso g
0-150	573-662	0,05	235	167

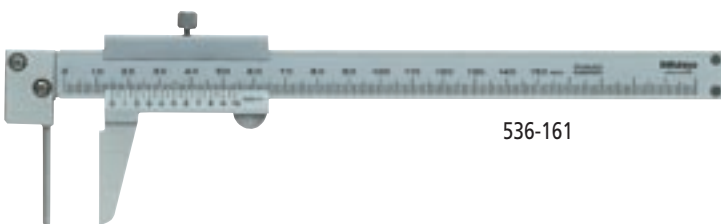


Ejemplo de aplicación



Serie 536

Calibre pie de rey con pata cilíndrica



536-161

Capacidad mm	N°	mm	L mm	a mm	b mm	c Ø mm	d mm	Peso g
0-150	536-161	0,05	229	40	32	3	16	150



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

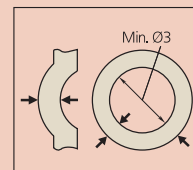
Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm

Envío en estuche

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

Funciones	Serie 573
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)

Consumibles

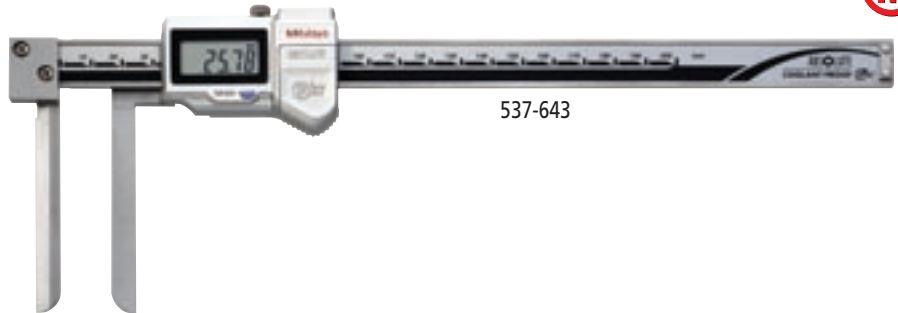
N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Serie 573

Calibre pie de rey con patas paralelas largas y estrechas



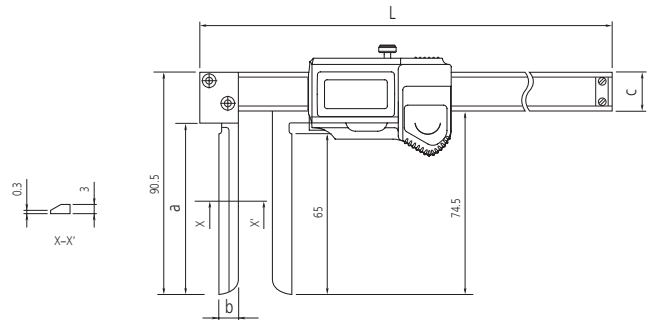
ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
10-200	573-643	0,05	290	70	8	16	227



Ejemplo de aplicación

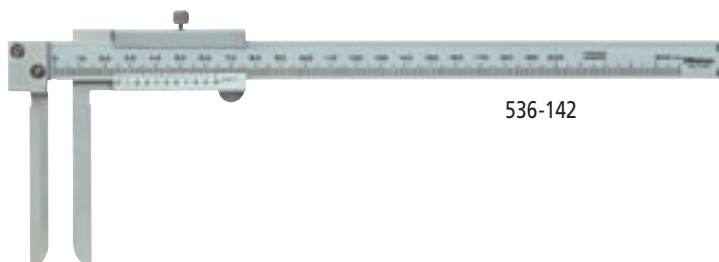


Serie 536

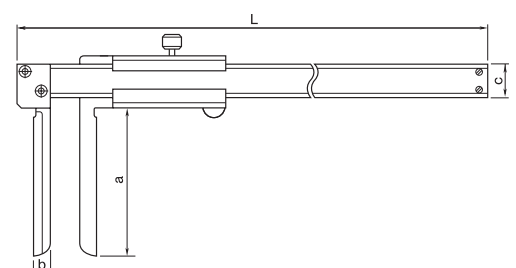
Calibre pie de rey con patas paralelas largas y estrechas

Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm
Envío en estuche



Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
10-200	536-142	0,12	288	70	8	16	210

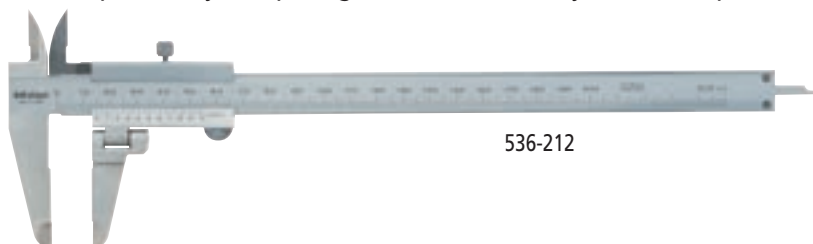


™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales

Serie 536

Calibre pie de rey con pata girable o inclinable y calibre de profundidad



536-212

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	Valor nonio mm	Giro de	Peso g
0-200	536-212	0,05	0,05	± 90°	190

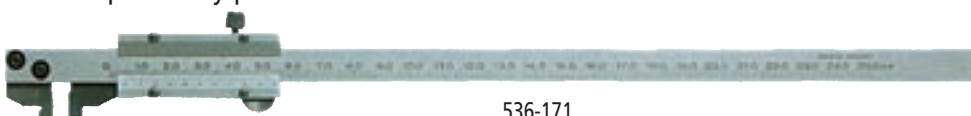


Ejemplo de aplicación



Serie 536

Calibres pie de rey para ranuras transversales interiores

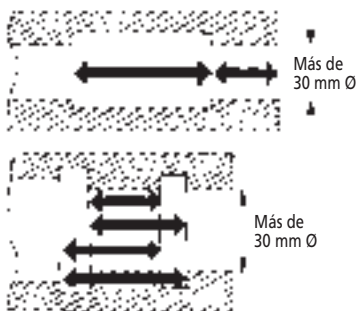


536-171

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	Valor nonio mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
Exterior 0-200 Interior 10-200	536-171	0,03	0,02	320	12	28	4	11	5	170

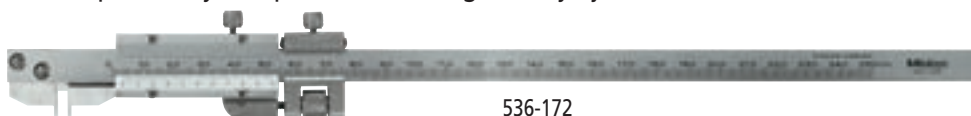


Ejemplo de aplicación



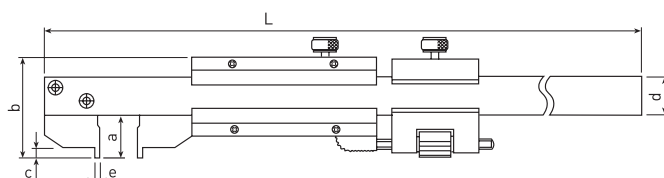
Serie 536

Calibre pie de rey con patas cortas en gancho y ajuste fino



536-172

Capacidad mm	N°	Límite de error mm	Valor nonio mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
Exterior 0-200 Interior 10-200	536-172	0,03	0,02	320	12	28	4	11	1	200



Funciones

Ajuste de precisión

536-212

536-171

536-172



Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm

Envío en estuche

Datos técnicos

Valor nonio: 0,02 mm

Envío en estuche

Datos técnicos

Valor nonio: 0,02 mm

Envío en estuche

Calibres de taller "DIGIMATIC" con fibra carbónica

- La construcción superligera (material reforzado con fibra carbónica) reduce el peso hasta el 50 %.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.
- IP-66 según DIN EN 60 529 es decir a prueba de polvo y protegido contra fuertes chorros de agua.
- Función OFFSET para lectura directa en medición de interiores.
- Duración de la batería 5.000 horas.

Funciones	Serie 552
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ZERO/ABS	●
PRESET/ORIGIN	●
OFFSET	●
DATA/HOLD	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de taller
Clase de protección:	IP-66 (DIN EN 60 529)
Resolución:	0,01 mm
Altura de las cifras:	10 mm
Distancia de los contactos para medición interna:	20 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería	
Duración de la batería:	5.000 horas

Accesorios opcionales

N°	Denominación
05CZA624	Cable de señal con tecla data (1 m)
05CZA625	Cable de señal con tecla data (2 m)
914055	par de patas para medir agujeros
914057	par de patas para medir ranuras interiores
914053	par de soportes para patas especiales para capacidad de hasta 600 mm
914054	par de soportes para patas especiales para capacidad a partir de 1000 mm

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Limitador de la fuerza de medición



Ejemplo de aplicación con caras de medición en cerámica



Ejemplo: Se pueden mover las patas en ambos sentidos.

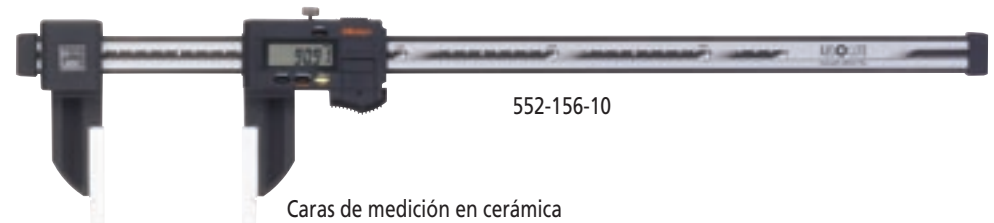
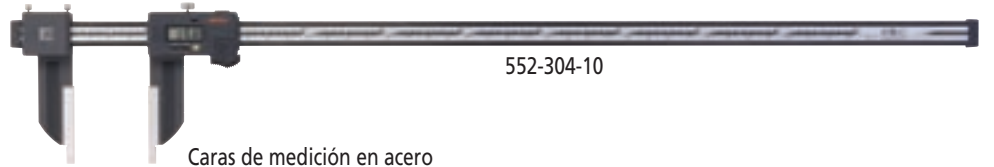


Serie 552 Construcción superligera



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP66



Capacidad mm	N°	Límites de error mm	Peso g
Caras de medición en acero			
0- 450	552-302-10	0,05	715
0- 600	552-303-10	0,05	790
0-1000	552-304-10	0,06	1760
0-1500	552-305-10	0,10	2160
0-2000	552-306-10	0,13	2560
Caras de medición en cerámica			
0- 450	552-155-10	0,05	715
0- 600	552-156-10	0,05	790

Medidas ver en página 126



914055



914057

™ Ver números de patente en página 458

Calibres de taller "DIGIMATIC" con fibra carbónica

- La construcción superligera (material reforzado con fibra carbónica) reduce el peso hasta el 50 %.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.
- P-66 según DIN EN 60 529 es decir a prueba de polvo y protegido contra fuertes chorros de agua.
- Función OFFSET para lectura directa en medición de interiores.

Serie 552

Construcción super-ligera de material compuesto con patas de medición largas

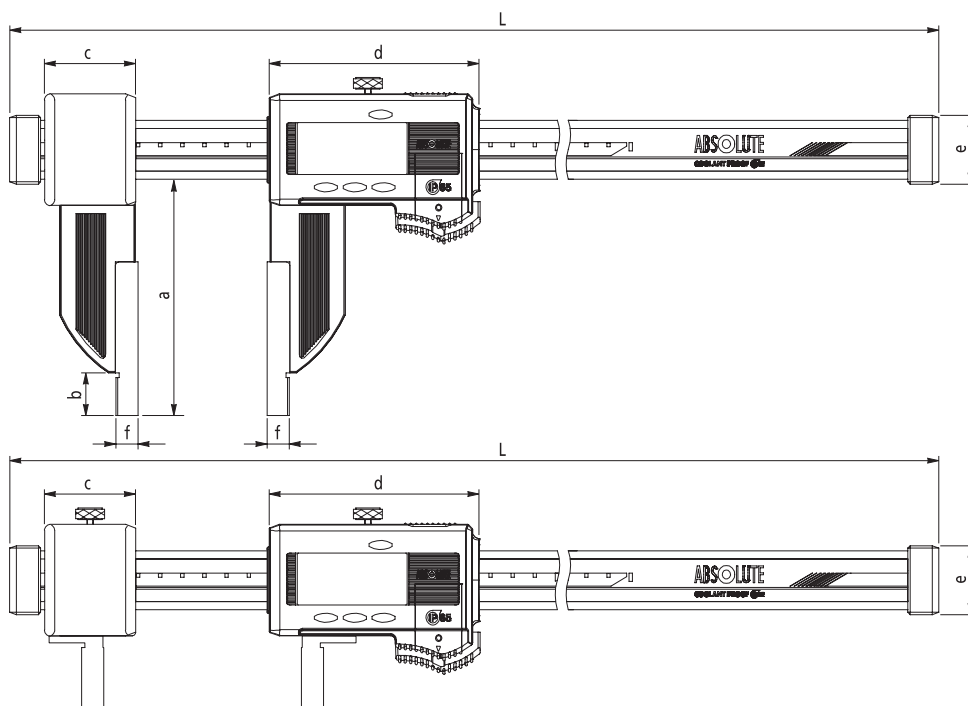


ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Capacidad mm	Nº	Límites de error mm	Peso g
0- 450	552-150-10	0,07	1215
0- 600	552-151-10	0,07	1290
0-1000	552-152-10	0,08	2090
0-1500	552-153-10	0,12	2490
0-2000	552-154-10	0,15	2890

Medidas vea abajo



Medidas para:

Calibres pie de rey con caras de medición en acero (vea la página 125)

Calibres pie de rey con caras de medición en cerámica (vea la página 125)

Calibres pie de rey con patas de medición intercambiables (vea la página 127)

Capacidad mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm
0- 450	640	100	18	41,2	91,8	25	10
0- 600	790	100	18	41,2	91,8	25	10
0-1000	1230	150	24	62,8	113,8	32	10
0-1500	1740	150	24	62,8	113,8	32	10
0-2000	2250	150	24	62,8	113,8	32	10

Medidas psts:

Calibres pie de rey con patas de medición largas (vea arriba)

Capacidad mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm
0- 450	680	200	24	89	91,8	25	10
0- 600	830	200	24	89	91,8	25	10
0-1000	1280	200	24	110	113,8	32	10
0-1500	1790	200	24	110	113,8	32	10
0-2000	2300	200	24	110	113,8	32	10

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 552
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ZERO/ABS	●
PRESET/ORIGIN	●
OFFSET	●
DATA/HOLD	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

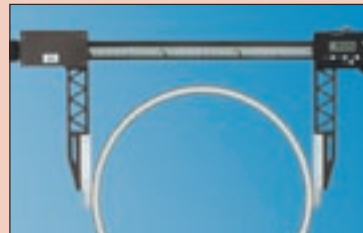
Precisión:	Norma de taller
Clase de protección:	IP-66 (DIN EN 60 529)
Resolución:	0,01 mm
Altura de las cifras:	10 mm
Distancia de los contactos para medición interna:	20 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería	
Duración de la batería:	5.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA624	Cable de señal (1 m)
05CZA625	Cable de señal (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)



Ejemplo de aplicación

Calibres de taller "DIGIMATIC" con fibra carbónica

Funciones	Serie 552
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ZERO / ABS	●
PRESET / ORIGIN	●
OFFSET	●
DATA / HOLD	●
Salida de datos	●


Datos técnicos

Dibujo véase página 126

Precisión:	Norma de taller
Clase de protección:	IP-66 (DIN EN 60 529)
Resolución:	0,01 mm
Altura de las cifras:	10 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería	
Duración de la batería:	5.000 horas

Accesorios estándar

Nº	Denominación
05GZA033	Fijación de las puntas de medición, arco metálico (2 piezas)



Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA624	Cable de señal (1 m)
05CZA625	Cable de señal (2 m)
07CZA044	Contacto de apoyo en superficie (1 pieza)
07CZA055	Contactos aguja trazadora (par)
07CZA056	Puntas cuchilla (par)
07CZA057	Contactos medición de agujeros (par)
07CZA058	Contactos medición ranuras interiores (par)
07GZA000	Aguja trazadora (1 pieza)
07CZA041	Contacto de medición de ranura interior (1 pieza)
07CZA039	Contacto de medición de taladro (1 pieza)
07GZA002	Fijación de las puntas de medición (1 pieza)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Tolerancias de error utilizando diferentes contactos y gamas de medición

Capacidad* mm	07CZA056 mm	07CZA058 mm	07CZA057 mm	07CZA055 mm
0- 450	0,07	0,10	0,09	0,11
0- 600	0,07	0,10	0,09	0,11
0-1000	0,08	0,11	0,10	0,12
0-1500	0,12	0,15	0,14	0,16
0-2000	0,15	0,18	0,17	0,19

Tolerancias de error utilizando diferentes contactos y gamas de medición

Capacidad* mm	07CZA044 mm	07CZA041 mm	07CZA044 mm	07CZA039 mm
0- 450	0,11	0,13	0,12	
0- 600	0,11	0,13	0,12	
0-1000	0,12	0,14	0,13	
0-1500	0,16	0,18	0,17	
0-2000	0,19	0,21	0,20	

* Varía según tipo de contacto utilizado

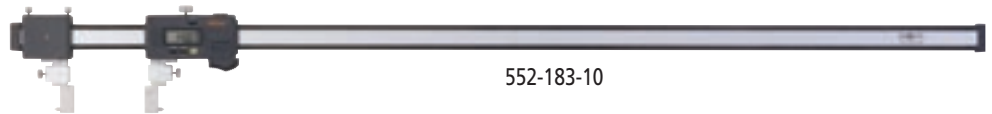


ABSOLUTETM
Absolute System Patented by MITUTOYO



Serie 552

Construcción super-ligera de material compuesto con patas de medición cambiables



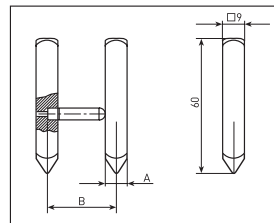
Capacidad mm	Nº	Límites de error* mm	Peso** g
0- 450	552-181-10	0,07	650
0- 600	552-182-10	0,07	725
0-1000	552-183-10	0,08	1480
0-1500	552-184-10	0,12	1880
0-2000	552-185-10	0,15	2280

* Tolerancias de error indicados para contacto 07CZA056 ** con amarre y sin contactos Medidas vea la página 126

Patas de medición cambiables



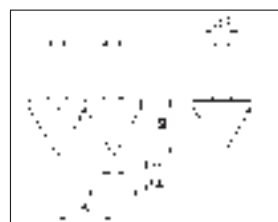
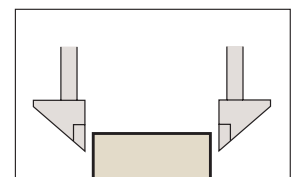
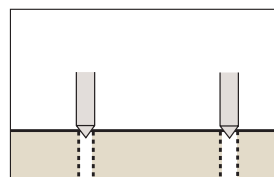
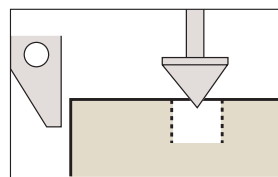
Nº	A mm	B mm
07CZA044	90	28



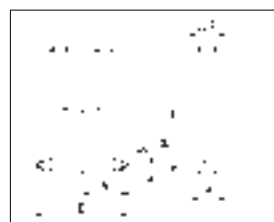
Nº	A mm	B mm
07CZA055	8	30



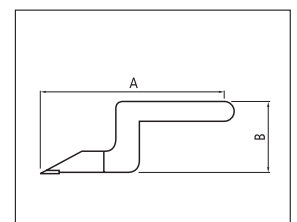
Nº	A mm	B mm
07CZA056	28	30



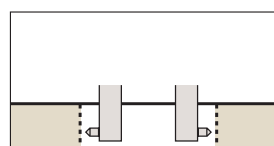
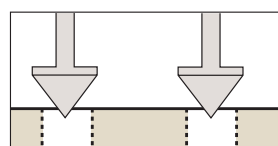
Nº	A mm	B mm
07CZA057	30	30



Nº	A mm	B mm
07CZA058	25	50



Nº	A mm	B mm
07GZA000	80	32



™ Ver números de patente en página 458

Calibres pie de rey especiales ABSOLUTE DIGIMATIC Automotiv

- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la posición cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento. Lectura cómoda gracias a las grandes cifras del display.
- Duración de la batería 20.000 horas.



Capacidad mm	Nº	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	573-156 SP-10	0,16	229	133	60	15,75	16	184



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación



Capacidad mm	Nº	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-350	573-155 SP-10	0,21	445	30	30	140	16	345



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 573
ON/OFF	●
Puesta a cero (INC)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería (SR-44)

ABSOLUTE DIGIMATIC Tiefenmessgerät Automotiv

- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la posición cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento. Lectura cómoda gracias a las grandes cifras del display.
- Duración de la batería 20.000 horas.

Serie 571

Calibres de profundidad para medición de la profundidad de la huella de neumáticos o del espesor de los ferodos

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Capacidad mm	N°	Límite de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	Peso g
0-25	571-100 MOT-10	0,03	121,3	60	0,8	16	160



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación

Funciones	Serie 571
ON/OFF	●
Puesta a cero (INC)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Accesorios opcionales

N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)
959143	Unidad Hold (Unidad de retención)

Consumibles

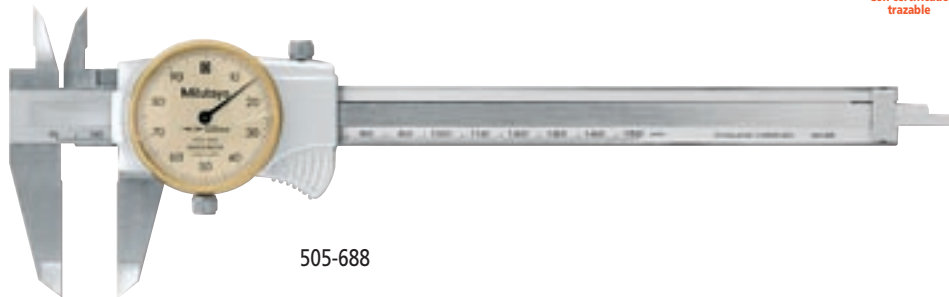
N°	Denominación
938882	Batería (SR-44)

Pie de rey comparador

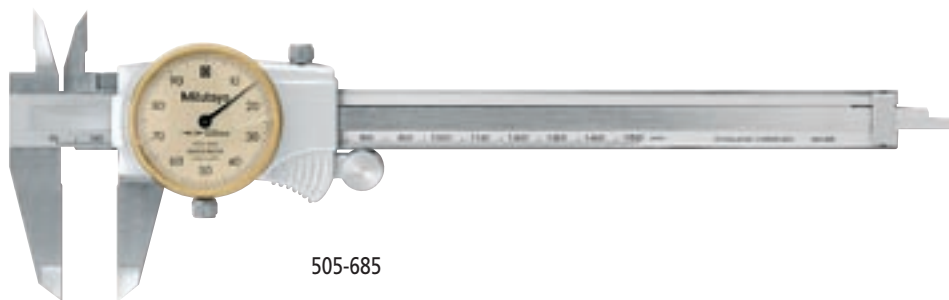
- Guías con recubrimiento de titanio. Resistentes al desgaste y desplazamiento suave.
- Alta precisión.
- Lectura cómoda.
- Escala cromada mate.
- Todas las piezas en acero inoxidable.



Serie 505



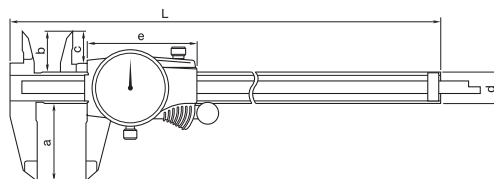
505-688



505-685

Capacidad mm	N°	Valor paso de escala mm	Longitud de las patas mm	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	505-685	0,01	40	0,02	231	40	21,0	16,5	16	57,2	176
0-150	505-688	0,01	40	0,02	231	40	21,0	16,5	16	57,2	176

N°	1 vuelta del indicador 1 mm, Lectura especialmente sencilla 0,01 mm	Rodillo de accionamiento	Guía recubrimiento de titanio
505-685	●	●	●
505-688	●		●



	505-685	505-688
Funciones		
Rodillo de accionamiento	●	
Calibre de profundidad	●	●
Tornillo de fijación	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Envío en estuche y certificado del taller

Accesorios opcionales

Denominación
Puente para medición de profundidad vea la página 140



Guías con recubrimiento de titanio

Pie de rey comparador

- Guías con recubrimiento de titanio. Resistentes al desgaste y desplazamiento suave (hasta 200 mm capacidad).
- Alta precisión.
- Lectura cómoda.
- Escala cromada mate.
- Todas las piezas en acero inoxidable.

Serie 505



Funciones	Serie 505
Rodillo de accionamiento	●
Calibre de profundidad	●
Tornillo de fijación	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Envío en estuche y certificado del taller

Accesorios opcionales

Denominación

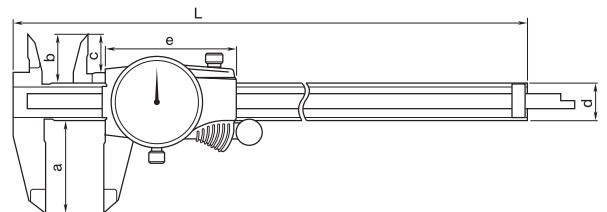
Puente para medición de profundidad
vea la página 140



Guías con recubrimiento de titanio

Capacidad mm	N°	Valor paso de escala mm	Longitud de las patas mm	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	Peso g
0-150	505-671	0,02	40	0,03	231	40	21,0	16,5	16	57,2	175
0-150	505-711	0,02	40	0,03	231	40	21,0	16,5	16	57,2	175
0-200	505-686	0,01	50	0,03	288	50	24,5	20,0	16	57,2	186
0-200	505-672	0,02	50	0,03	288	50	24,5	20,0	16	57,2	185
0-300	505-673	0,02	64	0,04	403	64	27,5	22,0	20	70,2	370

N°	1 vuelta del indicador 1 mm Lectura especialmente sencilla 0,01 mm	Rodillo de accionamiento	Guía recubrimiento de titanio	Bocas de metal duro para medición de exteriores	Bocas de metal duro para medición de interiores
505-671		●	●		
505-711		●	●	●	●
505-686	●	●	●		
505-672		●	●		
505-673		●			

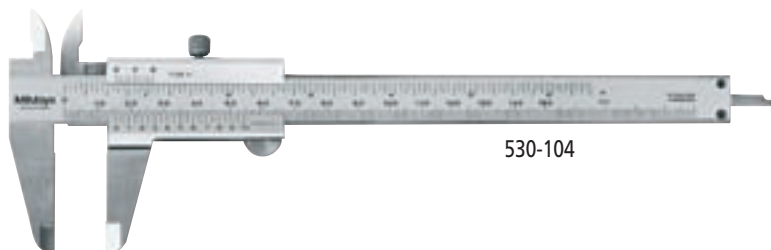


Calibres pie de rey

- Con calibre de profundidad.
- Guía y corredera de acero inoxidable templado.
- Regla y nonio en cromado mate.
- Planos de guías elevados.

Serie 530

Con tornillo de fijación arriba



530-104

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	530-104	40	1/128"	0,05 mm	231	40	21,0	16,5	16	143
0-200	530-114	50	1/128"	0,05 mm	288	50	24,5	20,0	16	180
0-300	530-115	64	1/128"	0,05 mm	403	64	27,5	22,0	20	355
0-150	530-312	40	1/1000"	0,02 mm	231	40	21,0	16,5	16	143
0-200	530-118	50	1/1000"	0,02 mm	288	50	24,5	20,0	16	180
0-300	530-119	64	1/1000"	0,02 mm	403	64	27,5	22,0	20	355
0-150	530-102	40	-	0,05 mm	231	40	21,0	16,5	16	144

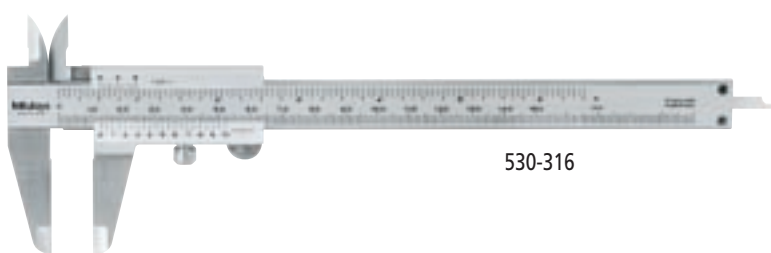


La escala del nonio inclinada 14° simplifica la lectura



Serie 530

Con tornillo de fijación abajo

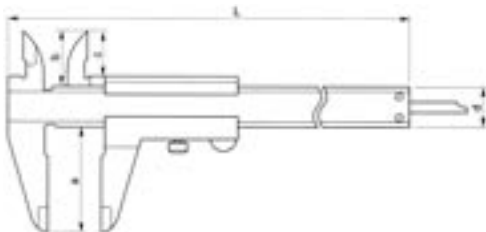


530-316

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	530-316	40	1/128"	0,05 mm	231	40	21	16,5	16	145
0-150	530-319	40	-	0,05 mm	231	40	21	16,5	16	145



La escala del nonio inclinada 14° simplifica la lectura



Funciones	Serie 530
Calibre de profundidad	

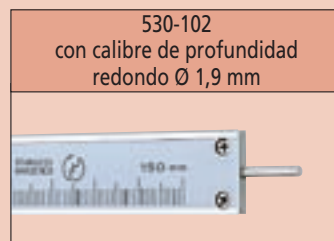
Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación
Puente para medición de profundidad vea la página 140



Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación
Puente para medición de profundidad vea la página 140



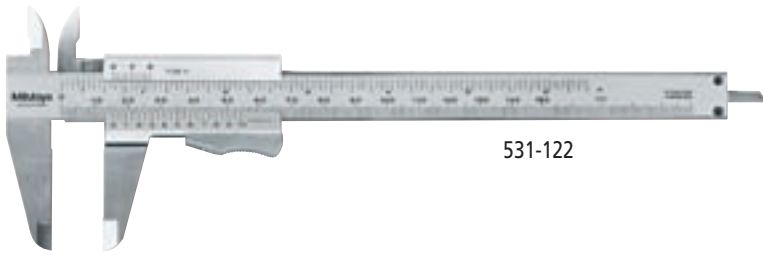
Con tabla de roscas
N° 101995 D
al dorso
en 530-316

Calibres pie de rey

- Con calibre de profundidad.
- Guía y corredera de acero inoxidable templado.
- Regla y nonio en cromado mate.
- Planos de guías elevados.

Serie 531

Calibre pie de rey con par ajustable

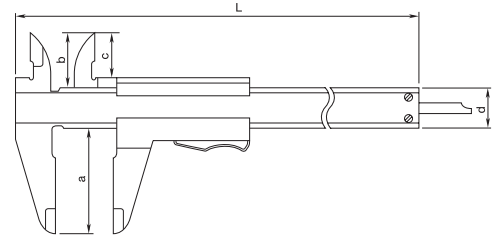


531-122

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	531-122	40	1/128"	0,05 mm	231	40	21,0	16,5	16	142
0-200	531-108	50	1/128"	0,05 mm	288	50	24,5	20,0	16	175
0-300	531-109	64	1/128"	0,05 mm	403	64	27,5	22,0	20	350



La escala del nonio inclinada 14° simplifica la lectura



Funciones	Serie 531	Serie 532
Calibre de profundidad	●	●

Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación

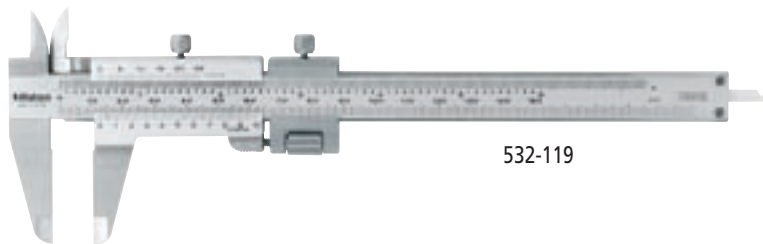
Puente para medición de profundidad
vea la página 140



Con tabla de roscas N° 101995 D al dorso en 531-122

Serie 532

Calibre pie de rey con ajuste de precisión

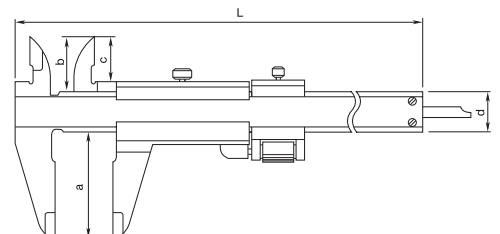


532-119

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-130	532-119	40	1/1000"	0,02 mm	231	40	21,0	16,5	16	165
0-180	532-120	50	1/1000"	0,02 mm	288	50	24,5	20,0	16	202
0-280	532-121	64	1/1000"	0,02 mm	403	64	27,5	22,0	20	395



La escala del nonio inclinada 14° simplifica la lectura

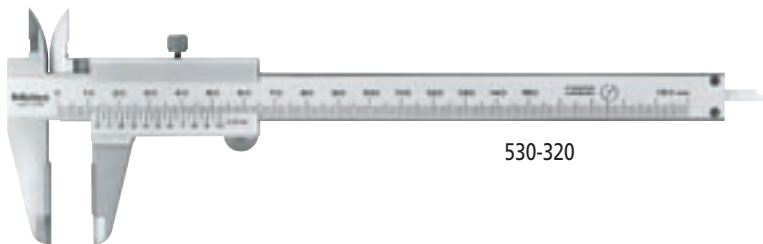


Calibres pie de rey

- Con calibre de profundidad.
- Guía y corredera de acero inoxidable templado.
- Regla y nonio en cromado mate.
- Planos de guías elevados.

Serie 530

Calibre pie de rey con contactos de metal duro



530-320

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	530-320	40	0,05 mm	231	40	21,0	16,5	16,0	145
0-200	530-321	50	0,05 mm	288	50	24,5	20,0	16,0	181
0-300	530-322	64	0,05 mm	403	64	27,5	22,0	20,0	355
0-150	530-335	40	0,05 mm	231	40	21,0	16,5	16,0	145

N°	Bocas de metal duro para medición de exteriores	Bocas de metal duro para medición de interiores
530-320	●	
530-321	●	
530-322	●	
530-335	●	●

Funciones	Serie 530	Serie 536
Calibre de profundidad	●	●

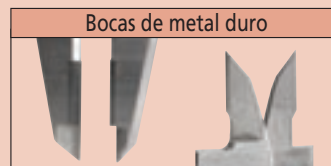
Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación
Puente para medición de profundidad vea la página 140

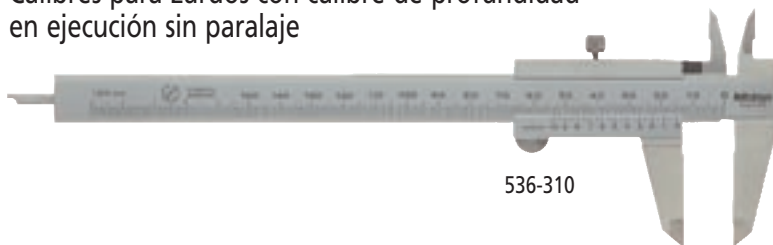


La escala del nonio inclinada 14° simplifica la lectura



Serie 536

Calibres para zurdos con calibre de profundidad en ejecución sin paralaje



536-310

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Límite de error mm	Nonio mm	Peso g
0-150	536-310	40	0,05	0,05	150

Datos técnicos

Valor nonio: 0,05 mm

Envío en estuche

Características:

- El nonio redondeado permite una lectura sin paralaje
- Regla y cursor de acero inoxidable, templado
- Regla y nonio cromado mate
- Tornillo de fijación en la parte superior



Ejemplo de aplicación



Escala de la regla



Lectura sin paralaje

Funciones

Calibre de profundidad

Serie 560



Calibres pie de rey

- Con calibre de profundidad.
- Guía y corredera de acero inoxidable templado.
- Regla y nonio en cromado mate.
- El nonio redondeado permite lectura sin paralaje.

Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

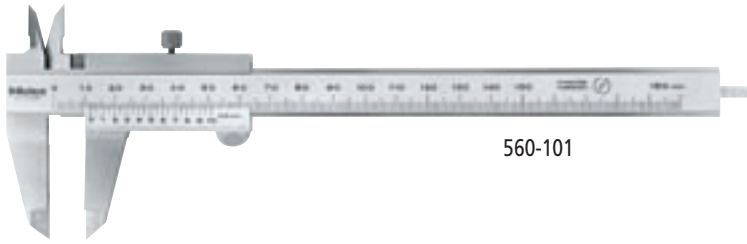
Denominación

Puente para medición de profundidad
vea la página 140



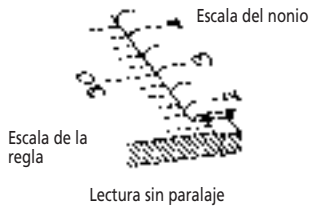
Serie 560

Con tornillo de fijación arriba
en ejecución sin paralaje



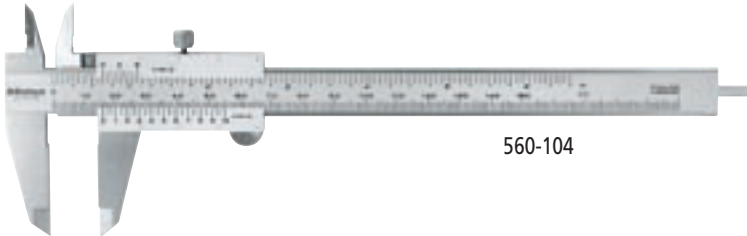
Capacidad mm	Nº	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-100	560-110*	40	-	0,05 mm	180	40	21,0	16,5	16	133
0-150	560-101	40	-	0,05 mm	231	40	21,0	16,5	16	152
0-150	560-122	40	-	0,02 mm	231	40	21,0	16,5	16	150
0-150	560-312	40	1/1000"	0,02 mm	231	40	21,0	16,5	16	150
0-200	560-108	50	-	0,05 mm	288	50	24,5	20,0	16	190
0-200	560-118	50	1/1000"	0,02 mm	288	50	24,5	20,0	16	190
0-300	560-109	64	-	0,05 mm	403	64	27,5	22,0	20	374
0-300	560-119	64	1/1000"	0,02 mm	403	64	27,5	22,0	20	374

* con calibre de profundidad redondo Ø 1,9 mm



Serie 560

Con tornillo de fijación arriba
en ejecución sin paralaje



Capacidad mm	Nº	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Peso g
0-150	560-104	40	1/128"	0,05 mm	231	40	21	16,5	16	150



Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación

Puente para medición de profundidad
vea la página 140

Calibres pie de rey "DIAMOND"

- Gracias al guiado de doble prisma tanto la escala graduada y el nonio se hallan en el mismo plano, por lo que la lectura resulta sin paralaje.
- Guía y corredera de acero inoxidable, templado.
- Regla y nonio en cromado mate.

Serie 522

Sin paralaje, nonio 0,05 mm



522-601

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	a	b	c	d	e	f	g	h	Peso g
0-150	522-600	40	-	0,05 mm	229	77,5	17	40,5	53,5	30	15	24	145
0-150	522-601*	40	1/128"	0,05 mm	229	77,5	17	40,5	53,5	30	15	21	145

* Con tabla de roscas N° 101995 D



Funciones

Calibre de profundidad

Serie 522



Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación

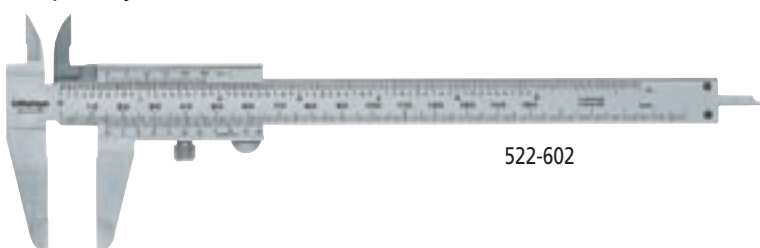
Puente para medición de profundidad
vea la página 140



Con tabla de roscas
N° 101995 D
al dorso
en 522-601

Serie 522

Sin paralaje, nonio 0,02 mm



522-602

Capacidad mm	N°	Longitud de las patas mm	Nonio arriba	Nonio abajo	a	b	c	d	e	f	g	h	Peso g
0-150	522-602*	40	1/1000"	0,02 mm	229	77,5	17	40,5	53,5	30	15	21	145
0-150	522-606	40	-	0,02 mm	229	77,5	17	40,5	53,5	30	15	21	145

* Con tabla de roscas N° 101995 D



Datos técnicos

Precisión: DIN 862

Envío en estuche

Accesorios opcionales

Denominación

Puente para medición de profundidad
vea la página 140



Con tabla de roscas
N° 101995 D
al dorso
en 522-602

Calibres de taller

- Con nonio offset situado en la parte superior para lectura directa, en medición de interiores, sin añadir el grosor de la pata.
- Regla y nonio en cromado mate.
- Guía y corredera de acero inoxidable, templado.
- Planos de guía elevados.
- Con contactos redondeados para medición de interiores.

Datos técnicos

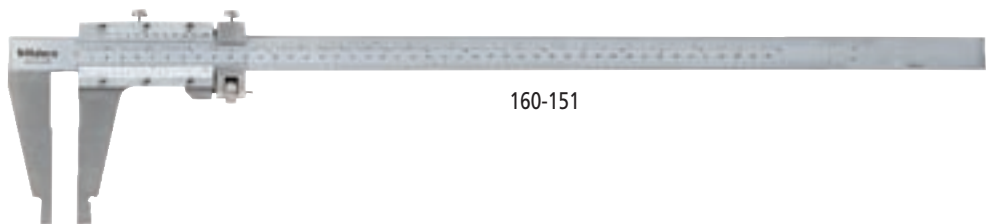
Precisión: Norma de taller

Envío en estuche

Serie 160



160-170



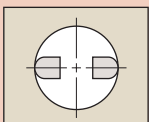
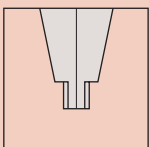
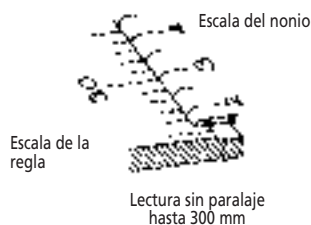
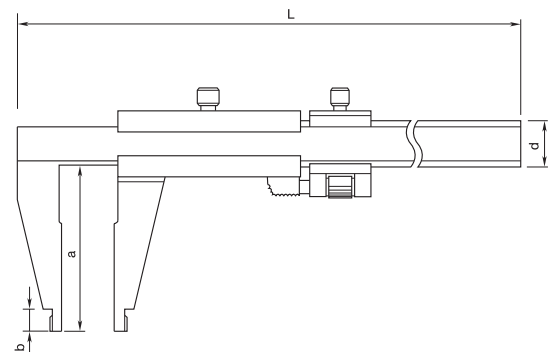
160-151

Capacidad mm	N°	Nonio	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	d mm	Medición interior desde mm	Peso g
sin ajuste de precisión									
0- 200	160-170*	0,02 mm	0,03	288	60	8	16	10	200
0- 300	160-180*	0,02 mm	0,04	445	75	12	20	10	350
con ajuste de precisión									
0- 300	160-127*	0,02 mm	0,04	445	75	12	20	10	450
0- 450	160-128	0,02 mm	0,05	632	100	18	25	20	1200
0- 600	160-101	0,02 mm	0,05	780	100	18	25	20	1400
0-1000	160-104	0,02 mm	0,07	1240	140	24	32	20	3500
0-1500	160-110	0,02 mm	0,09	1800	180	30	32	20	4850
0-2000	160-113	0,02 mm	0,12	2300	180	30	40	20	10200
con ajuste de precisión									
0- 300	160-150*	1/1000" x 0,02 mm	0,04	445	75	12	20	10	450
0- 450	160-151	1/1000" x 0,02 mm	0,05	632	100	18	25	20	1200
0- 600	160-153	1/1000" x 0,02 mm	0,05	780	100	18	25	20	1400
0-1000	160-155	1/1000" x 0,02 mm	0,07	1240	140	24	32	20	3500
0-1500	160-157	1/1000" x 0,02 mm	0,09	1800	180	30	32	20	4850
0-2000	160-159	1/1000" x 0,02 mm	0,12	2300	180	30	40	20	10200

* Hasta el rango de 300 mm libre de paralaje



Ejemplo de aplicación

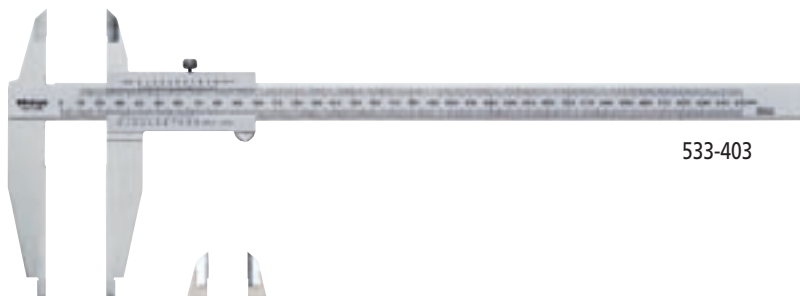


Con contactos redondeados para medición de interiores.

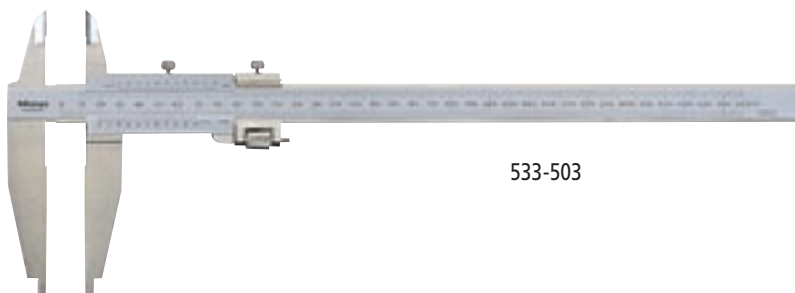
Calibres de taller

- Con nonio offset situado en la parte superior para lectura directa, en medición de interiores, sin añadir el grosor de la pata.
- Regla y nonio en cromado mate.
- Guía y corredera de acero inoxidable, templado.
- Con contactos redondeados para medición de interiores.
- Con contactos en filo para medición de exteriores.

Serie 533



533-403



533-503

Capacidad mm	N°	Nonio mm	Límites de error mm	L mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Medición interior desde mm	Peso g
0- 200	533-401*	0,05	0,05	294	60	8	30	16	10	220
0- 300	533-403*	0,05	0,08	410	90	10	40	20	10	370
0- 500	533-404	0,05	0,10	680	150	15	56	25	20	1200
0- 750	533-405	0,05	0,12	963	150	15	56	25	20	1500
0-1000	533-406	0,05	0,15	1230	150	20	56	32	20	3300

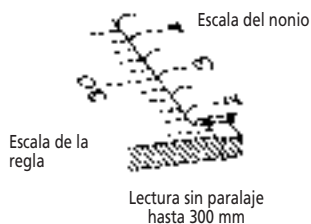
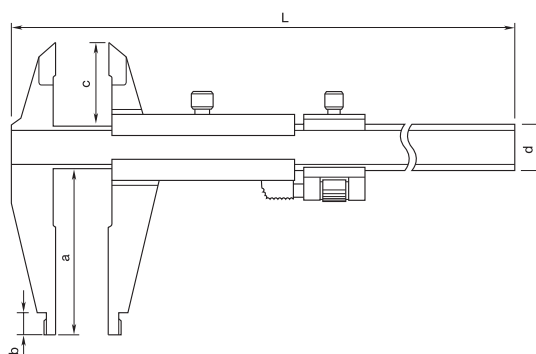
con ajuste de precisión

0- 280	533-503*	0,02	0,04	410	90	10	40	20	10	405
0- 500	533-504	0,02	0,06	680	150	15	56	25	20	1250
0- 750	533-505	0,02	0,07	963	150	15	56	25	20	1550
0-1000	533-506	0,02	0,08	1230	150	20	56	32	20	3450

* Hasta el rango de 300 mm libre de paralaje



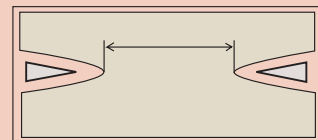
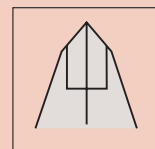
Ejemplo de aplicación



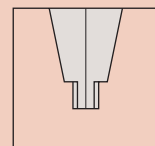
Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Envío en estuche



Con contactos en filo para medición de exteriores



Con contactos redondeados para medición de interiores.

Funciones
Ajuste de precisión

Serie 534

Calibres de taller

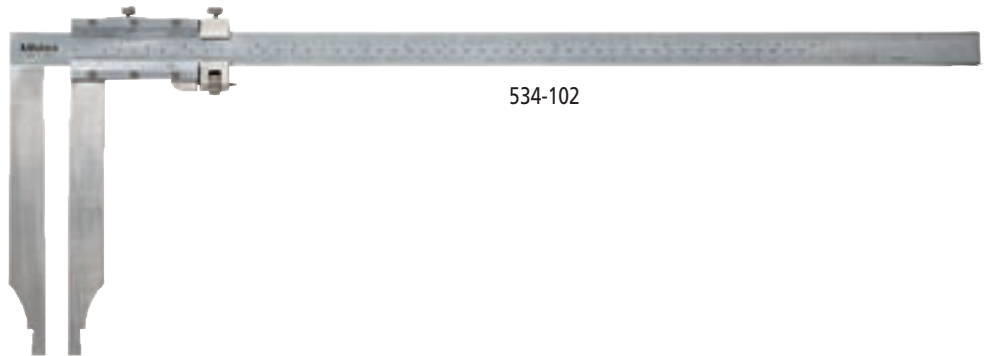
- Regla y nonio cromado mate.
- Guía y cursor de acero inoxidable, templado.
- Planos de guía elevados.

Datos técnicos

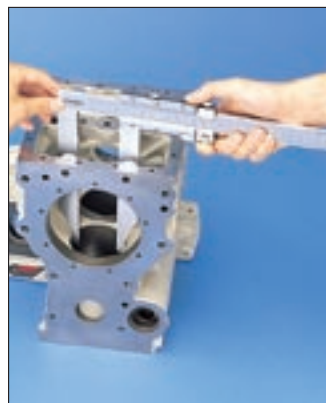
Precisión: Norma de taller
Envío en estuche

Serie 534

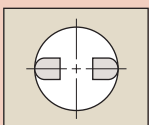
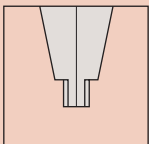
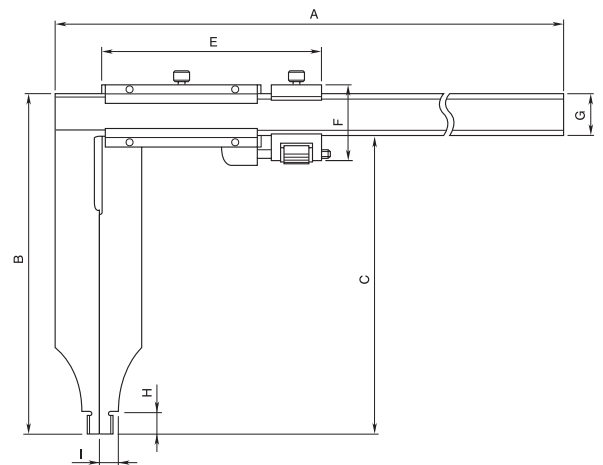
Con patas largas
con ajuste de precisión



Capacidad mm	N°	Nonio	Límites de error mm	Longitud de las patas mm	Medición interior desde mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	Peso g
con ajuste de precisión														
0- 300	534-101	1/128" x 0,05 mm	0,07	90	10	445	110	90	103	38,0	20	12,0	7	460
0- 500	534-102	1/128" x 0,05 mm	0,13	200	20	682	225	200	112	51,0	25	18,5	12	1500
0- 750	534-103	1/128" x 0,05 mm	0,16	200	20	995	232	200	150	62,5	32	18,5	12	3100
0-1000	534-104	1/128" x 0,05 mm	0,20	200	20	1230	232	200	150	62,5	32	18,5	12	3700
0- 300	534-113	0,02 mm	0,04	90	10	445	110	90	103	38,0	20	12,0	7	460
0- 500	534-114	0,02 mm	0,06	200	20	682	225	200	112	51,0	25	18,5	12	1500
0- 750	534-115	0,02 mm	0,08	200	20	995	232	200	150	62,5	32	18,5	12	3100
0-1000	534-116	0,02 mm	0,10	200	20	1230	232	200	150	62,5	32	18,5	12	3700
0- 300	534-105	1/1000" x 0,02 mm	0,04	90	10	445	110	90	103	38,0	20	12,0	7	460
0- 500	534-106	1/1000" x 0,02 mm	0,06	200	20	682	225	200	112	51,0	25	18,5	12	1500
0- 750	534-107	1/1000" x 0,02 mm	0,08	200	20	995	232	200	150	62,5	32	18,5	12	3100
0-1000	534-108	1/1000" x 0,02 mm	0,10	200	20	1230	232	200	150	62,5	32	18,5	12	3700



Ejemplo de aplicación



Con contactos redondeados
para medición de interiores.

Calibradores de control

- Juego para verificación de calibres pie de rey. Para verificar los límites de error de calibres pie de rey según DIN 862 y VDI/VDE/DGQ 2618 y ensayos según DIN EN ISO 13 385-1.
- Grado de precisión 1.

Serie 516

Se sirve en estuche



516-124-10



516-566-10

DIN 862 (VDI 2618)

Nº	Dimensiones mm	Material
516-124-10	30 mm, 41,3 mm y 131,4 mm Anillo de ajuste Ø 4 mm y 25 mm con guante	Acero
516-150-10	30 mm, 41,3 mm y 131,4 mm Anillo de ajuste Ø 4 mm y 25 mm con guante	Cerámica

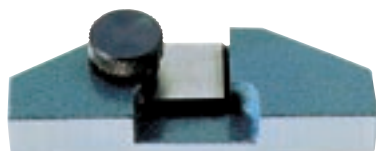
DIN EN ISO 13 385-1

Nº	Dimensiones mm	Material
516-526-10	10 mm, 30 mm, 50 mm y 125 mm, Anillo de ajuste Ø 4 mm y 10 mm, Punta de medición Ø 10 mm, con guante	Acero
516-566-10	10 mm, 30 mm, 50 mm y 125 mm, Anillo de ajuste Ø 4 mm y 10 mm, Punta de medición Ø 10 mm, con guante	Cerámica

Otros medios de verificación para comprobar pies de rey véase página 306

Puentes para medición de profundidad para calibres

- Para equipamiento de todos los calibres, calibres con comparador y calibres DIGIMATIC con calibre de profundidad y capacidad 150, 200, 300 mm (excepto Serie 522).



050083



050084



050084

Nº	Dimensiones de la superficie de apoyo mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm
050083	75 x 12 (para capacidad de 100 mm, 150 mm y 200 mm)	25	75	26,5	13,0	18,5
050084	100 x 12 (para capacidad de 100 mm, 150 mm y 200 mm)	25	100	26,5	13,0	18,5
050085	125 x 14 (para capacidad de nur 300 mm)	30	125	28,5	11,5	20,0

Contenido:

DIN ISO 13 385-1

Nº 516-526-10 (Material: Acero)

Denominación
Cala patrón paralela 10 mm
Cala patrón paralela 30 mm
Cala patrón paralela 50 mm
Cala patrón paralela 125 mm
Anillo de ajuste Ø 4 mm
Anillo de ajuste Ø 10 mm
Punta de medición Ø 10 mm
Guante

Nº 516-566-10 (Material: Cerámica)

Denominación
Cala patrón paralela 10 mm
Cala patrón paralela 30 mm
Cala patrón paralela 50 mm
Cala patrón paralela 125 mm
Anillo de ajuste Ø 4 mm
Anillo de ajuste Ø 10 mm
Punta de medición Ø 10 mm
Guante

Contenido:

DIN 862 (VDI 2618)

Nº 516-124-10 (Material: Acero)

Denominación
Cala patrón paralela 30 mm
Cala patrón paralela 41,3 mm
Cala patrón paralela 131,4 mm
Anillo de ajuste Ø 4 mm
Anillo de ajuste Ø 25 mm
Guante

Nº 516-150-10 (Material: Cerámica)

Denominación
Cala patrón paralela 30 mm
Cala patrón paralela 41,3 mm
Cala patrón paralela 131,4 mm
Anillo de ajuste Ø 4 mm
Anillo de ajuste Ø 25 mm
Guante



Calibres de profundidad

- Para la medición de la profundidad de agujeros, entalladuras y rebajes.
- Los contactos y las guías están templadas y finamente lapeadas.
- Inoxidable.

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

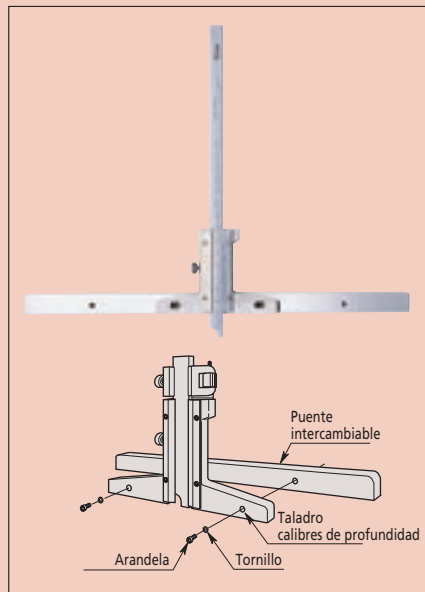
Accesorios opcionales

Puentes o bases intercambiables*

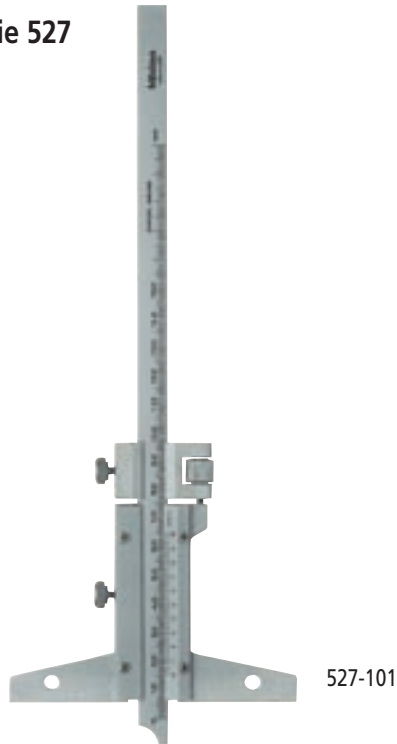
N°	Denominación
900370	Longitud del puente 180 mm
900371	Longitud del puente 260 mm
900372	Longitud del puente 320 mm

* (no para 0-600, 0-1000 mm)

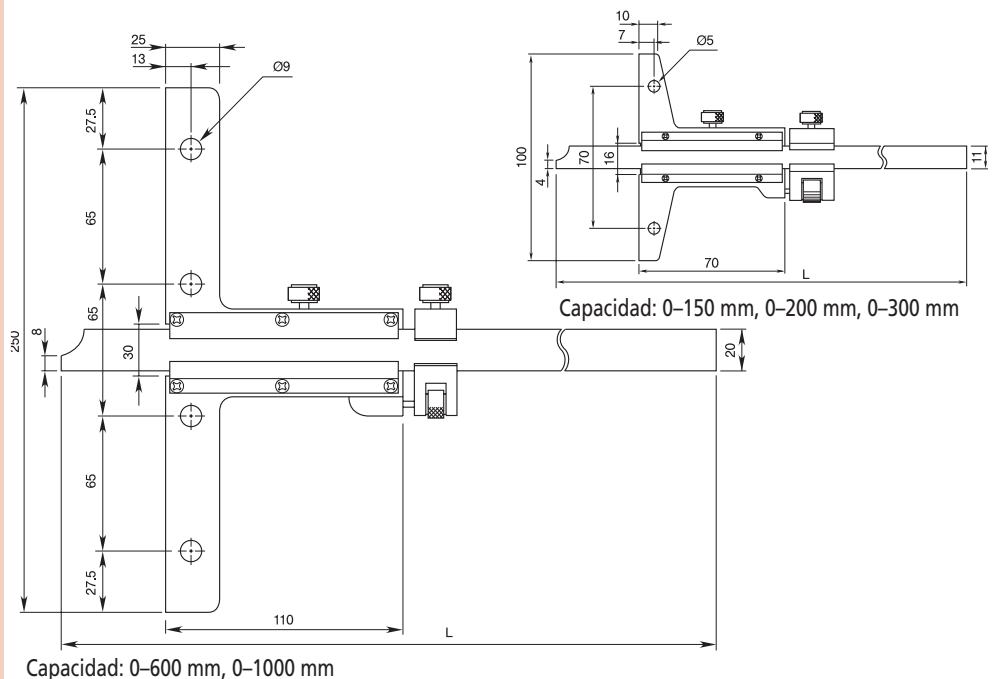
Montaje de los puentes intercambiables



Serie 527



Capacidad mm	N°	Valor nonio mm	Límites de error mm	L mm
con ajuste de precisión				
0- 150	527-101	0,02	0,03	260
0- 200	527-102	0,02	0,03	310
0- 300	527-103	0,02	0,04	410
0- 600	527-104	0,02	0,05	800
0-1000	527-105	0,02	0,07	1200
sin ajuste de precisión				
0- 150	527-201	0,05	0,05	260
0- 200	527-202	0,05	0,05	310
0- 300	527-203	0,05	0,08	410
0- 600	527-204	0,05	0,10	800
0-1000	527-205	0,05	0,15	1200

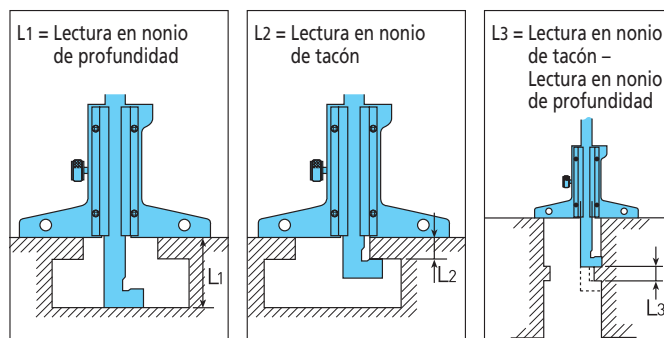
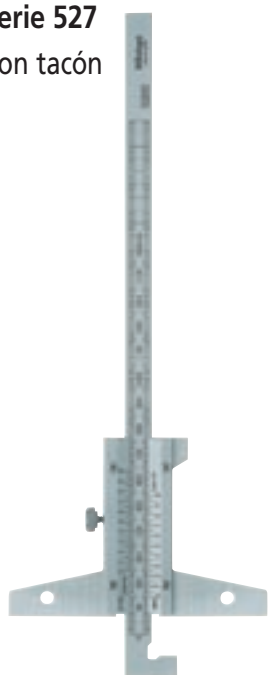


Calibres de profundidad

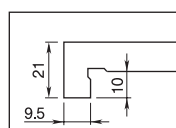
- Para la medición de la profundidad de agujeros, entalladuras y rebajes.
- Los contactos y las guías están templadas y finamente lapeadas.
- Inoxidable.

Serie 527

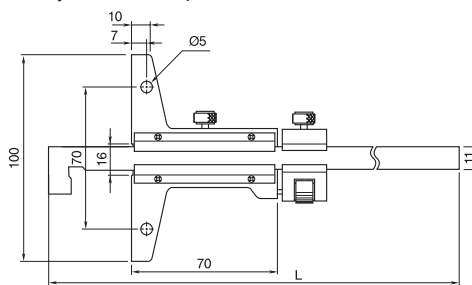
Con tacón



Lectura en nonio de tacón y en nonio de profundidad



Detalle de tacón



Capacidad: 0-150 mm, 0-200 mm, 0-300 mm

527-401

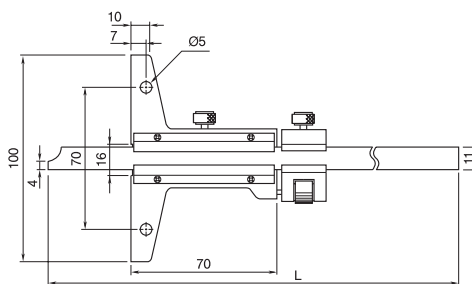
Capacidad mm	Nº	Valor nonio mm	Límites de error mm	L mm
con ajuste de precisión				
0-150	527-411	0,02	0,03	260
0-200	527-412	0,02	0,03	310
0-300	527-413	0,02	0,04	410
sin ajuste de precisión				
0-150	527-401	0,05	0,05	260
0-200	527-402	0,05	0,05	310
0-300	527-403	0,05	0,08	410

Serie 527

Con reloj



527-301-50



Capacidad: 0-150 mm, 0-200 mm, 0-300 mm

Capacidad mm	Nº	Valor división de escala mm	Límites de error mm	L mm
con ajuste de precisión				
0-150	527-301-50	0,05	0,05	260
0-200	527-302-50	0,05	0,05	310
0-300	527-303-50	0,05	0,08	410

Datos técnicos

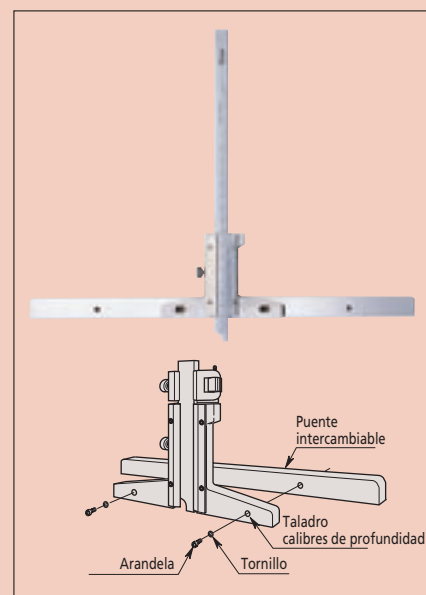
Precisión: Norma de taller

Accesorios opcionales

Puentes o bases intercambiables

Nº	Denominación
900370	Longitud del puente 180 mm
900371	Longitud del puente 260 mm
900372	Longitud del puente 320 mm

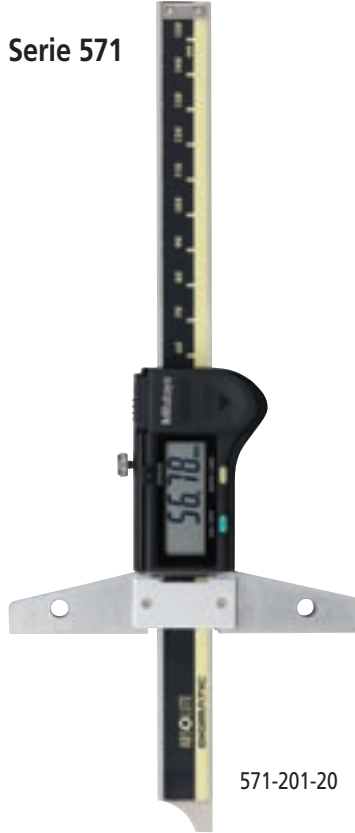
Montaje de los puentes intercambiables



Calibres de profundidad **ABSOLUTE DIGIMATIC**

- Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
- Un único ajuste de la posición cero, que permanece hasta el siguiente cambio de pila como punto cero absoluto.
- Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento. Lectura cómoda gracias a las grandes cifras del display.
- Máximas propiedades de deslizamiento de la regla.

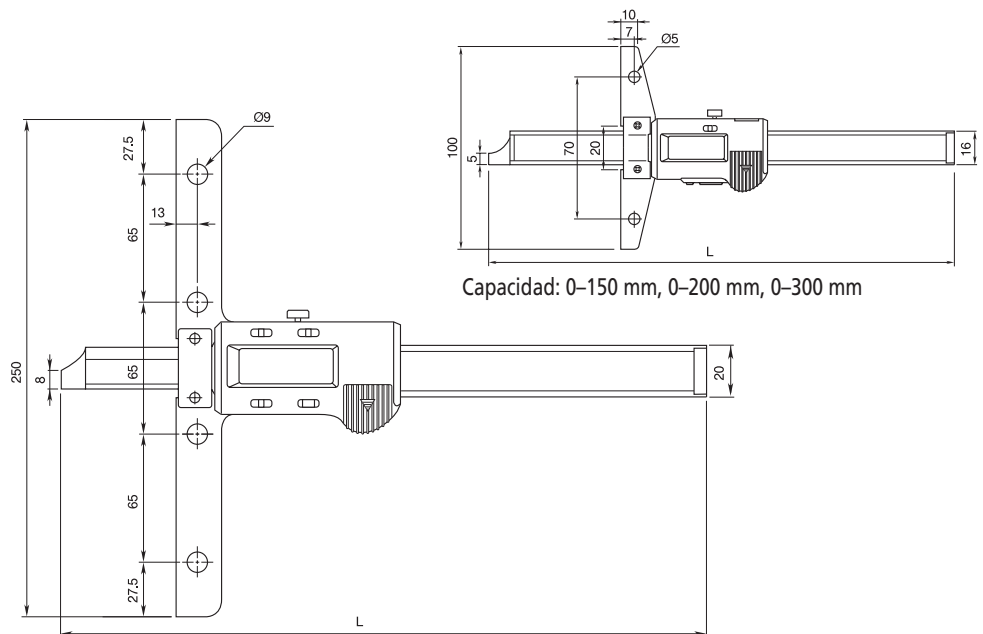
Serie 571



571-201-20

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	L mm	Peso g
0- 150	571-201-20	0,03	237	200
0- 200	571-202-20	0,03	287	220
0- 300	571-203-20	0,04	403	260
0- 450	571-204-10	0,05	635	1270
0- 600	571-205-10	0,05	785	1400
0- 750	571-206-10	0,06	935	1530
0-1000	571-207-10	0,07	1200	1760



Capacidad: 0-450 mm, 0-600 mm, 0-750 mm, 0-1000 mm

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 571
ON/OFF	●
Puesta a cero	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Resolución: 0,01 mm

Envío en estuche, incluyendo 1 batería

Duración de la batería: 20.000 horas

Accesorios opcionales

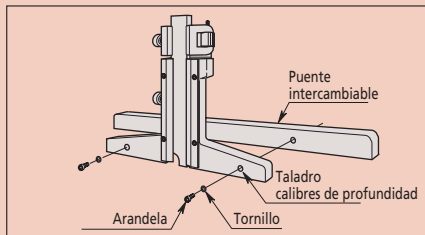
N°	Denominación
959149	Cable de señal con tecla data (1 m)
959150	Cable de señal con tecla data (2 m)

Puentes o bases intercambiables*

N°	Denominación
900370	Longitud del puente 180 mm
900371	Longitud del puente 260 mm
900372	Longitud del puente 320 mm

* (no para 0-450, 0-600, 0-750, 0-1000 mm)

Montaje de los puentes intercambiables



Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

Calibres pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC con protección IP-67

- Pies de rey digitales con un alto grado de estanqueidad.
- Sistema ABSOLUTE para mediciones con seguridad de servicio (patentado).
- Extremadamente resistente contra refrigerantes lubricantes.
- Máximas propiedades de deslizamiento del calibre.
- El calibre pie de rey digital IP-67 según DIN EN 60 529 está a prueba de polvo y resiste incluso la inmersión completa en agua o refrigerante, durante un cierto tiempo, sin sufrir daños.

Serie 571

Con salida de datos

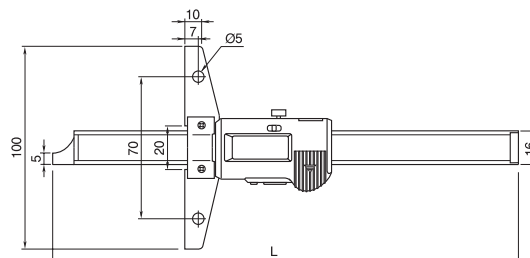


ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



571-251-10

Capacidad mm	Nº	Límites de error mm	L mm	Peso g
0-150	571-251-10	0,03	237	365
0-200	571-252-10	0,03	287	408



Capacidad: 0-150 mm, 0-200 mm

Funciones	Serie 571
Auto-encendido apagado (tras 20 minutos sin utilizar)	●
ORIGIN	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
Clase de protección: IP-67 (DIN EN 60 529)
Resolución: 0,01 mm
Envío en estuche, incluyendo 1 batería
Duración de la batería: 3 años

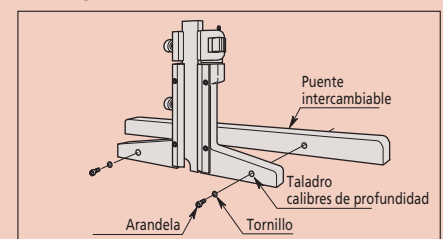
Accesorios opcionales

Nº	Denominación
05CZA624	Cable de señal (1 m)
05CZA625	Cable de señal (2 m)

Puentes o bases intercambiables

Nº	Denominación
900370	Longitud del puente 180 mm
900371	Longitud del puente 260 mm
900372	Longitud del puente 320 mm

Montaje de los puentes intercambiables

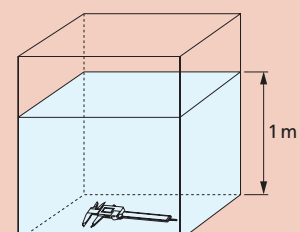


Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Clase de protección IP-67

Grado de protección contra cuerpos extraños y polvo
Código 6 = Entrada de polvo
Grado de protección contra humedad (2^{da} cifra)
Código 7 = Inmersión



Calibres de altura con gramil

- La regla y el nonio cromados mate permiten una lectura precisa y rápida.
- Regla templada y rectificada.
- Aguja trazadora acodada, provista de metal duro.

Serie 506 Modelo ligero con ajuste de precisión



Capacidad mm	N°	Límite de error mm	Peso kg
0-200	506-207	0,03	1,4



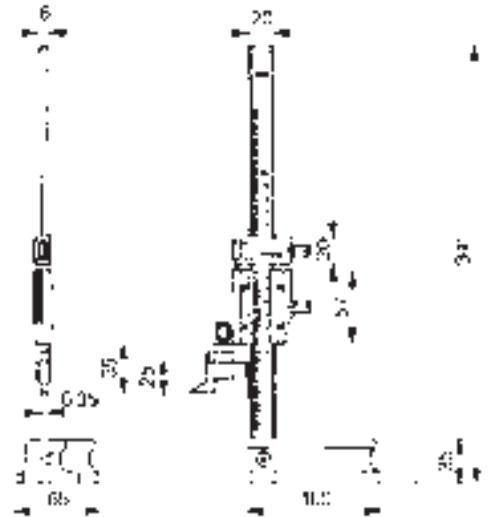
Cifras grandes



Ajuste de precisión



Posición de trazado



Funciones	Serie 506
Ajuste de precisión	

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
 Valor nonio: 0,02 mm
 Se incluye aguja trazadora y porta-agujas

Accesorios opcionales

N°	Denominación
900764	Accesorios para la medición de profundidades (vea la página 152)
951144	Center-Master (vea la página 152)
900872	Indicador luminoso de contacto (vea la página 152)

Agujas trazadoras y porta-agujas
 vea la página 153

Calibres de altura con gramil

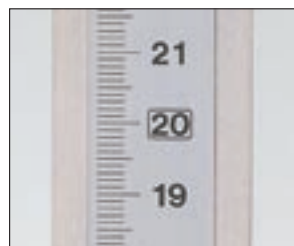
- La regla y el nonio cromados mate permiten una lectura precisa y rápida.
- Regla templada y rectificada.
- Aguja trazadora acodada, provista de metal duro.

Serie 514



514-102

Capacidad mm	N°	Límites de error mm	Regulación escala ppal. mm	A	B	C	D	H	h	Peso kg
0- 300	514-102	0,04	15	32	20	70	28	525	45	3,1
0- 600	514-106	0,05	15	32	24	85	35	870	54	7,4
0-1000	514-108	0,07	25	42	30	110	45	1340	65	20,0



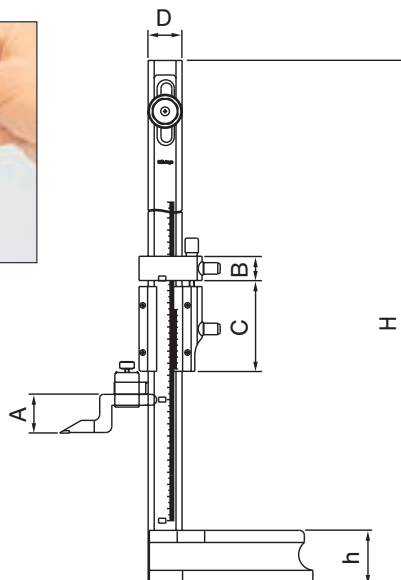
Cifras grandes



Ajuste de precisión



Asidero ergonómico



Funciones	Serie 514
Ajuste de precisión	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Valor nonio: 0,02 mm

Se incluye aguja trazadora y porta-agujas

Accesorios opcionales

N°	Denominación
07GZA003	Lupa de lectura para 514-102, 514-106
07GZA015	Lupa de lectura para 514-108
900764	Accesorios para la medición de profundidades (vea la página 152)
951144	Center-Master (vea la página 152)
900872	Indicador luminoso de contacto (vea la página 152)

Agujas trazadoras y porta-agujas
vea la página 153

Calibres de altura con gramil

ABSOLUTE DIGIMATIC-HDS

Funciones	Serie 570	
	570-227	570-230
ON/OFF	●	●
ORIGIN (Ajuste de punto cero ABS)	●	●
PRESET (preselección)	●	●
Función de medición ABS (Absolute)	●	●
INC (incrementales) Función de medición	●	●
HOLD (valor mantenido)	●	●
Inversión del sentido de conteo	●	●
Alarma de tensión de batería baja	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Se incluyen 1 batería, aguja trazadora y porta-agujas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señal (1 m)
905409	Cable de señal (2 m)
900764	Accesorios para la medición de profundidades (vea la página 152)
951144	Center-Master (vea la página 152)
900872	Indicador luminoso de contacto (vea la página 152)

Accesorios opcionales para 570-230

Nº	Denominación
900321	Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano y alojamiento Ø 8 y 4 mm)
953638	Soporte (9 x 9 mm) para sujeción de comparador o palpador en calibres de altura y gramiles. Longitud: 50 mm
	Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano)
	Soporte

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

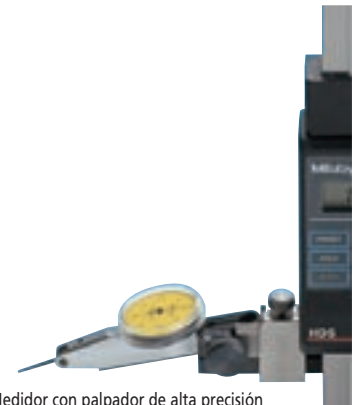
Agujas trazadoras y porta-agujas
vea la página 153

Serie 570



570-227

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

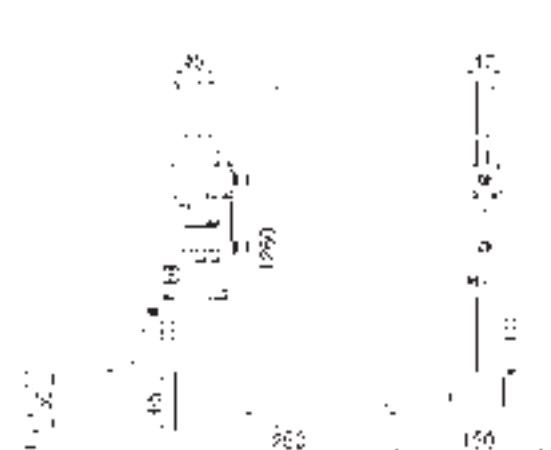


Medidor con palpador de alta precisión

Capacidad mm	Nº	Paso de cifra mm	Límites de error mm	Peso kg
0- 200	570-227	0,01	0,04	1,3
0-1000	570-230	0,01	0,08	16,8



570-227



570-230

™ Ver números de patente en página 458

Calibres de altura con gramil

ABSOLUTE DIGIMATIC-HDS

Serie 570



570-302

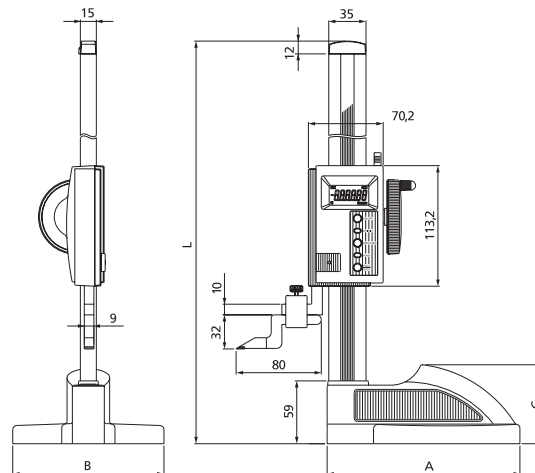
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO



Medidor con palpador de alta precisión

Capacidad mm	Nº	Paso de cifra mm	Límites de error mm	L mm	A mm	B mm	C mm	Peso kg
0-300	570-302	0,01	0,04	507	160	122	72,6	4,6
0-600	570-304	0,01	0,06	812	181	142	74,1	6,4



570-302 / 570-304

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 570	
	570-302	570-304
ON/OFF	●	●
ORIGIN (Ajuste de punto cero ABS)	●	●
Función de medición ABS (Absolute)	●	●
INC (incrementales) Función de medición	●	●
HOLD (valor mantenido)	●	●
Alarma de tensión de batería baja	●	●
Salida de datos	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller

Se incluyen 1 batería, aguja trazadora y porta-agujas

Duración de la batería: 20.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señal (1 m)
905409	Cable de señal (2 m)
900321	Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano y alojamiento Ø 8 y 4 mm)
953638	Soporte (9 x 9 mm) para sujeción de comparador o palpador en calibres de altura y gramiles. Longitud: 50 mm



Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano)



Soporte

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Más accesorios véase página 152

Agujas trazadoras y porta-agujas vea la página 153

Volante de regulación

El volante permite un movimiento preciso de la corredera en toda la capacidad.



Palanca de bloqueo grande

Con esta palanca se bloquea con seguridad la corredera.



Display grande

Tamaño de cifras: 10 x 3,8 mm

Buena lectura incluso en salas oscuras

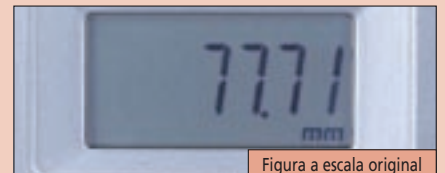


Figura a escala original

Datos técnicos

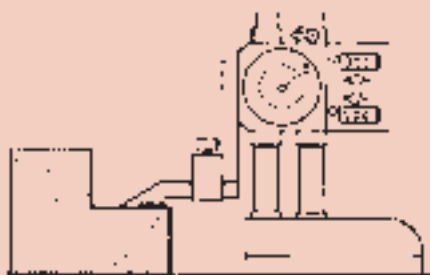
Precisión: Norma de taller

Se incluyen aguja trazadora, porta-agujas y cobertor

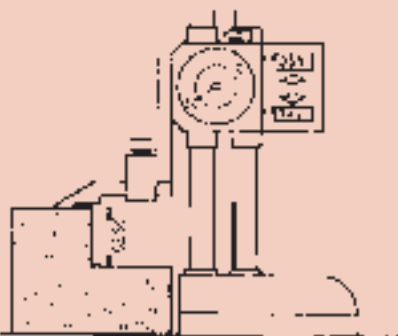
Accesorios opcionales

N°	Denominación
900321	Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano y alojamiento Ø 8 y 4 mm)
953638	Soporte (9 x 9 mm) para sujeción de comparador o palpador en calibres de altura y gramiles. Longitud: 50 mm
900764	Accesorios para la medición de profundidades (vea la página 152)
951144	Center-Master (vea la página 152)
900872	Indicador luminoso de contacto (vea la página 152)

Agujas trazadoras y porta-agujas vea la página 153



Ajuste del cero del contador y reloj



Medición

Lectura del contador	58,00 mm
reloj comparador	0,50 mm
Resultado	58,50 mm

Calibres de altura con gramil

- Lectura sencillísima y segura.
- Ajuste del cero en cualquier posición.
- Aguja trazadora con metal duro.
- El calibre trazador con doble contador y reloj comparador permite mediciones rápidas y precisas.
- Un contador cuenta en sentido positivo y el otro en sentido negativo, con lo que puede Vd. buscar la medida deseada desde cualquier punto, tanto hacia arriba como hacia abajo. Los milímetros completos se leen en los contadores, las décimas y centésimas en el comparador.

Serie 192

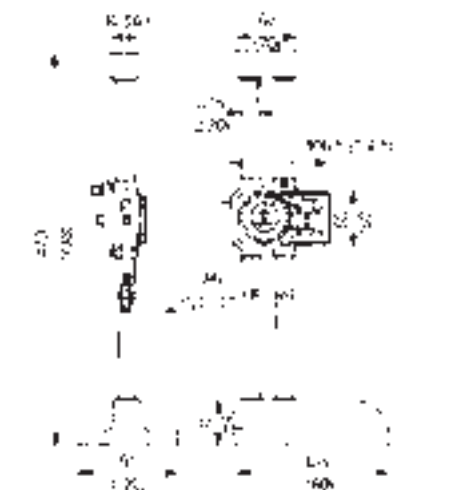
Con doble contador y reloj comparador



192-130



Capacidad	N°	División de la escala	Límites de error	Ø de la columna	Peso
mm		mm	mm	mm	kg
0- 300	192-130	0,01	0,03	15	4,2
0- 600	192-132	0,01	0,05	20	9,8
0-1000	192-133	0,01	0,07	20	17,0



192-130 / Medidas entre paréntesis para el 192-132



192-133

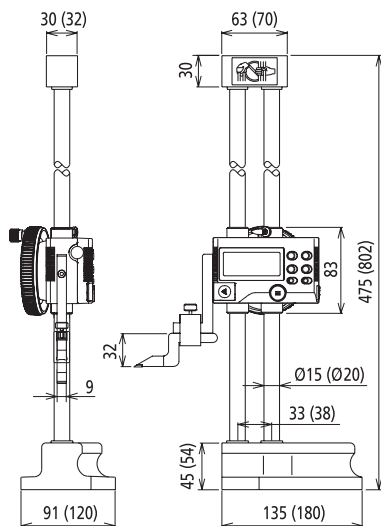
Calibres de altura con gramil "DIGIMATIC" HD-A

- Modelo estándar tipo columna, sin salida de datos.
- Ajuste del cero en cualquier posición apretando un botón.
- Con ayuda de la tecla PRESET (preselección) se pueden ajustar los dígitos a cualquier valor.

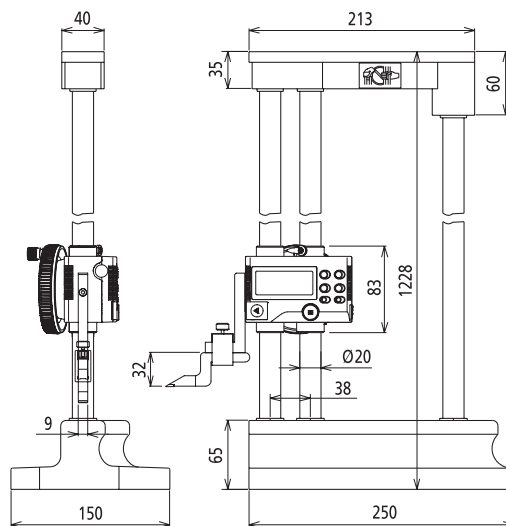
Serie 192



Capacidad mm	N°	Paso de cifra conmutable mm	Límites de error mm	Peso kg
0- 300	192-613-10	0,01 / 0,005	0,02	6,5
0- 600	192-614-10	0,01 / 0,005	0,05	10,4
0-1000	192-615-10	0,01 / 0,005	0,07	19,2



192-613-10 (192-614-10)



192-615-10

Funciones	Serie 192
ON/OFF	●
Inversión del conteaje	●
CERO (ajuste del cero)/ABS	●
HOLD (valor mantenido)	●
PRESET (preselección) 2 valores	●
Salida de datos	●
Alarma de tensión de batería baja	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
 Duración de la batería: 3.500 horas
 Visualización: LCD, 7 dígitos y prefijo (-), altura de las cifras 11 mm

Se incluye aguja trazadora, porta-agujas, 1 batería y cobertor

Accesorios opcionales

N°	Denominación
905338	Cable de señal (1 m)
905409	Cable de señal (2 m)
900321	Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano y alojamiento Ø 8 y 4 mm)
953638	Soporte (9 x 9 mm) para sujeción de comparador o palpador en calibres de altura y gramiles. Longitud: 50 mm



Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano)



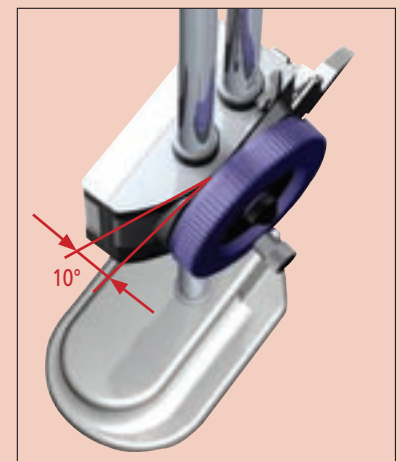
Soporte

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44
450291	Cobertor (300 mm)
450292	Cobertor (600 mm)
450290	Cobertor (1000 mm)

Más accesorios véase página 152

Agujas trazadoras y porta-agujas vea la página 153



Para facilitar su uso, el volante para el ajuste de altura tiene una inclinación de 10°

„Calibres de altura con gramil “DIGIMATIC” HD-A

- Modelo robusto de estructura de columna con salida de datos y posibilidad de conexión de un palpador de señales (Accesorios opcionales).

Funciones	Serie 192
ON/OFF	●
Inversión del contaje	●
CERO (ajuste del cero)/ABS	●
HOLD (valor mantenido)	●
PRESET (preselección) 2 valores	●
Salida de datos	●
Alarma de tensión de batería baja	●
Conexión del palpador de señal	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de taller
 Duración de la batería: 3.500 horas
 Visualización: LCD, 7 dígitos y prefijo (-), altura de las cifras 11 mm

Se incluye aguja trazadora, porta-agujas, 1 batería y cobertor

Accesorios opcionales

N°	Denominación
192-007	Palpador electrónico
192-005	Cabeza divisora
905338	Cable de señal (1 m)
905409	Cable de señal (2 m)
900321	Sistema de bloqueo (con ranura en cola de milano y alojamiento Ø 8 y 4 mm)
953638	Soporte (9 x 9 mm) para sujeción de comparador o palpador en calibres de altura y gramiles. Longitud: 50 mm
900209	Soporte (9 x 9 mm) para sujeción de comparador o palpador en calibres de altura y gramiles. Longitud: 100 mm

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44
450291	Cobertor (300 mm)
450292	Cobertor (600 mm)
450290	Cobertor (1000 mm)

Serie 192



192-663-10



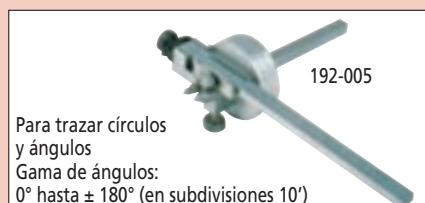
Calibre de altura con palpador de señales.



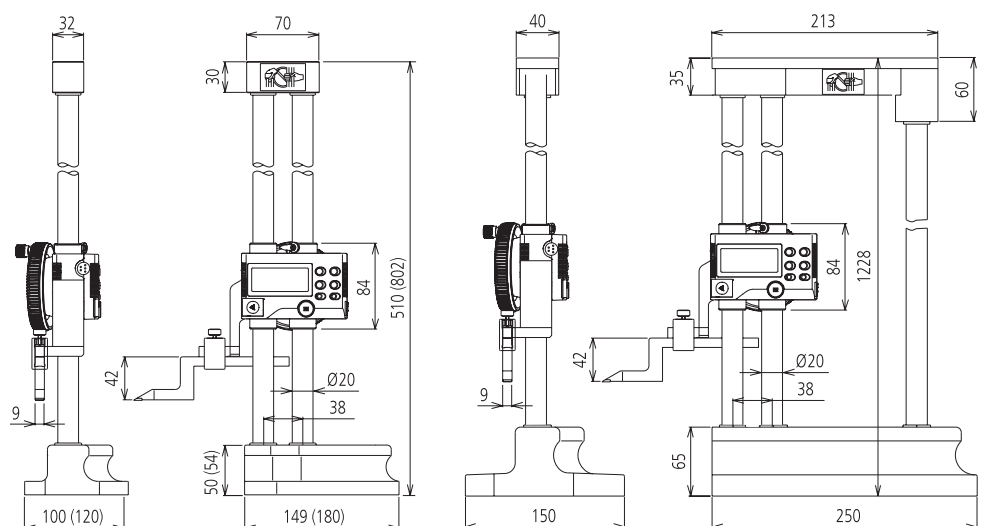
Capacidad mm	N°	Paso de cifra conmutable mm	Límites de error mm	Peso kg
0- 300	192-663-10	0,01 / 0,005	0,02	7,5
0- 600	192-664-10	0,01 / 0,005	0,04	10,4
0-1000	192-665-10	0,01 / 0,005	0,06	19,2



No 192-007 Palpador electrónico (juego con soporte no 953638 y sistema de bloqueo con ranura en cola de milano no 900320)



Para trazar círculos y ángulos
 Gama de ángulos:
 0° hasta ± 180° (en subdivisiones 10')



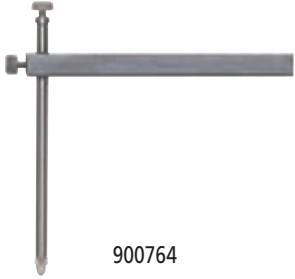
192-663-10 (192-664-10)

192-665-10

Accesorios opcionales para calibres de altura con gramil

Accesorios para la medición de profundidades

- Este accesorio permite medir la profundidad de agujeros, apoyos laterales y otras piezas en las que se utilizan calibres de altura con gramil.
- El tope de medición de profundidades tiene una bola de acero como punto de contacto.
- El brazo soporte tiene una sección transversal de 9 x 9 mm.
- Puntas de contacto intercambiables.



900764



Ejemplo de aplicación

Indicador luminoso de contacto

- Para el trazado y la medición sobre mármoles de granito.
- La lámpara roja se enciende cuando el palpador o el contacto de medida toca la pieza. De este forma se evita dañar la superficie de la pieza y se eleva la precisión de la medición.



900872



Hay que calcular la profundidad "t".

Acercar el contacto a la superficie de la pieza. Cuando se encienda la lámpara, poner el visualizador a cero.

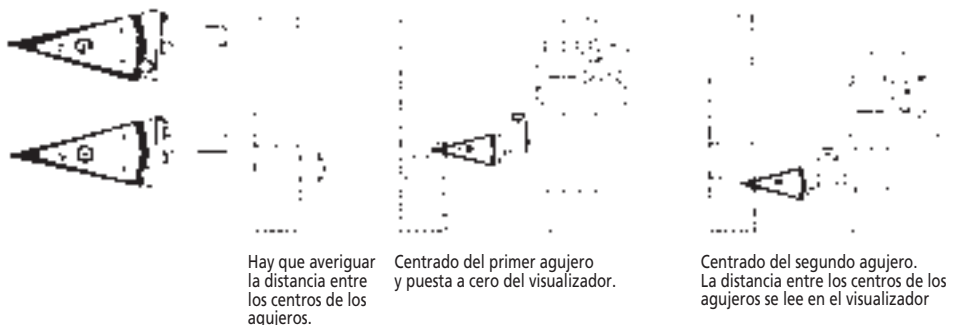
Acercar el contacto a la superficie interior de la pieza. Cuando se encienda la lámpara, leer el valor.

Center-Master

- Cabeza palpadora centradora para determinar la distancia entre centros de agujeros. El agujero está centrado cuando coinciden la aguja y la raya blanca.



951144



Hay que averiguar la distancia entre los centros de los agujeros.

Centrado del primer agujero y puesta a cero del visualizador.

Centrado del segundo agujero. La distancia entre los centros de los agujeros se lee en el visualizador

Datos técnicos

Diámetro mínimo del agujero: 5,5 mm
Profundidad máxima de medición: 80 mm

Datos técnicos

2 pies magnéticos: Ø 35 mm
Alimentación de corriente: Batería H-2 D
ó 2 x PR 44; 1,4 V
(accesorio opcional)
Longitud cable: 1,5 m (Ø 1 mm)
Peso: 60 g

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
011372	Batería PR 44; 1,4 V
905353	Adaptador para batería

Datos técnicos

Diámetro máx. de agujero a medir: Ø 38 mm
Diámetro mínimo de agujero a medir: Ø 1 mm
Dispositivo de fijación: 9 x 9 mm

Relojes comparadores
digitales



Páginas 163–176

Relojes comparadores
analógico



Páginas 174–196

Medidores de espesores



Páginas 208–211

Verificadores rápidos



Páginas 213–217

Aparato medidor con palpador



Páginas 218–225

Medidores de interiores



Páginas 226–235

Verificador para
relojes comparadores



Páginas 238–240

Palpadores Linear Gage
Linear Gage Counter



Páginas 241–255

Medidores de espesores de capas



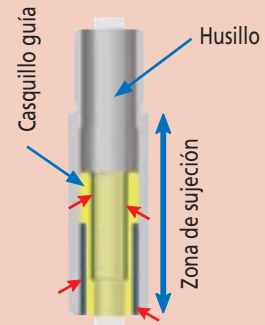
Páginas 258–259

Información básica sobre los relojes comparadores analógico

Características:



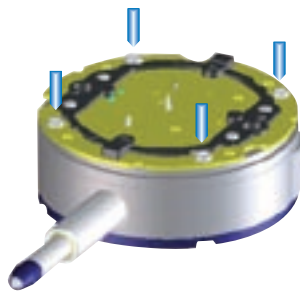
- Relojes comparadores-vástago de sujeción
Debido a la construcción, se puede amarrar a lo largo de todo el vástago de sujeción. El casquillo guía está diseñado de tal manera que incluso con fuerzas de amarre mayores, el husillo se puede mover libremente.



Entrehierro para absorber la deformación del vástago durante el amarre!

Construcción para mayor precisión y mejor protección antichoque

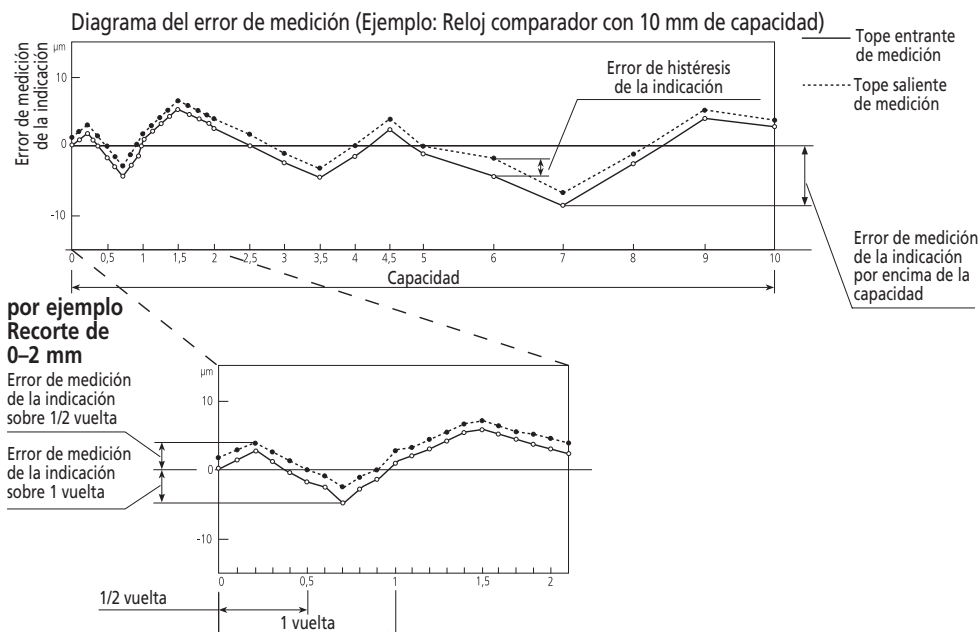
Notable mejora de la protección antichoque, gracias a la fijación del sistema mecánico mediante 4 tornillos.



- Sin taladro pasante en la carcasa, para una mejor protección contra la suciedad.
- Palanca elevadora en forma de evolvente para la elevación suave del husillo.
- La palanca elevadora se fija mediante una guía de cola de milano sin herramienta adicional.
- El anillo exterior está hecho de un material especial, robusto y resistente al desgaste.

Datos según DIN EN ISO 463 de junio de 2006

Características técnicas de construcción y medición para relojes comparadores mecánicos.



Información básica sobre los relojes comparadores digitales



543-270 B

Verificación

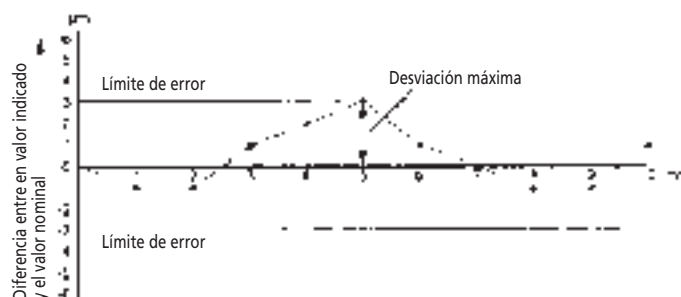
La verificación de los relojes comparadores digitales se efectúa de modo análogo a la de los relojes comparadores mecánicos con escala circular, con una diferencia importante:

1. En el aparato para verificar relojes comparadores, se ajustan valores fijos (valores nominales) y se lee en el reloj digital la visualización observada. La diferencia entre el valor visualizado y el ajustado en el aparato de verificación se anota en el diagrama de desviaciones.
2. Dispositivo de verificación: Al entrar el perno de medición
3. El error de conteo es de ± 1 dígitos.

Límites de error:

Las desviaciones en la medición no pueden superar los límites de error indicados. Si la desviación de medición de un aparato es menor o igual al límite de error permitido, este aparato cumple las exigencias.

Diagrama del margen de desviación



Funciones de relojes comparadores digital



ID-S ID-C ID-U ID-F ID-H ID-B ID-N

Funciones de los relojes comparadores	ID-S	Estándar ID-C Modelo con baja fuerza de medición Modelo con elevada fuerza de medición tipo con (Alexómetros)	ID-C Con Máx/min modo retención	ID-C Para instrumentos de medición interior	Señal ID-C	Calculador ID-C	ID-U	ID-F	ID-H	ID-B	ID-N
Salida de señal (open collector)	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
Entrada de señal (palpador)	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
ON / OFF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conmutación mm / pulg	bajo pedido										
Conmutación mm / sin unidad	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
Conmutación dirección de conteo	●	●	●	—	●	○	●	●	●	●	●
Selección de resolución	—	—	—	—	—	●	—	●	●	●*	●*
Selección rango indicación analógica	—	—	—	●	—	—	●	●	—	—	—
Puesta a cero (en modo NC)	—	●	●	—	●	●	—	●	●	—	—
Conmutación ABS / INC	—	●	●	—	●	●	—	●	—	●	●
Introducción de la tolerancia	—	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●
Preset (preselección u origen)	—	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●
Origin	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
Valores de referencia de memoria	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
Función de cálculo	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
Bloqueo de pulsador	—	—	—	●	●	●	—	●	●	—	—
Modo: máx. modo retención / min. modo retención / máx-min modo (TIR)	—	—	●	—	●	—	—	●	●	—	—
Modo: máx. modo retención / min. modo retención	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
Datos (transmisión de valor de medición, estando conectado el cable de señales)	—	—	—	●	—	●	—	—	●	●	●
Retención (valor de retención cuando no hay conectado cable de señales)	—	—	—	●	—	●	—	—	●	●	●
Salida de datos DIGIMATIC	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●
Entrada de señal DIGIMATIC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
Salida de datos RS-232 C	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
Entrada de datos RS-232 C	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
Alarma "B" Batería	●	●	●	●	—	●	●	—	—	●	●
Alarma "E—SE" error de ajuste de tolerancia	—	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●

● = si — = no ○ = introducir parámetros
●* = Instrumentos con resolución 0,001 mm pueden ser conmutados a 0,01 mm

Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-S

- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto cero absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.

Serie 543

Reloj comparador electrónico con regla de medición absoluta, capacitativa, con salida de datos

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

IP42

IP53

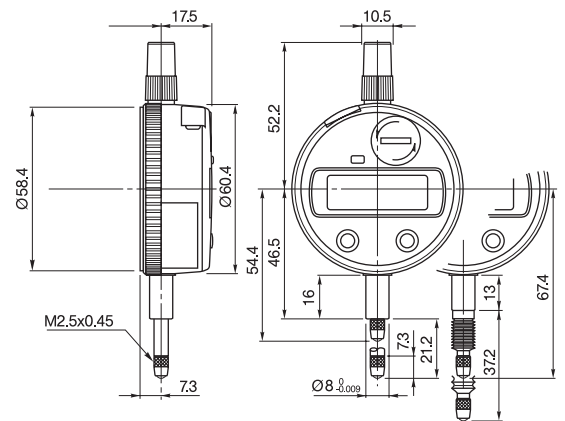


543-690 B



543-681 B

Resolución mm	Rango mm	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
Clase de protección IP-42					
0,01	12,7	543-681 B	0,03	≦ 2,0	120
0,001	12,7	543-690 B	0,004	≦ 2,0	150
Clase de protección IP-53					
0,001	12,7	543-694 B	0,004	≦ 2,5	150



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 543
ON / OFF	●
ORIGIN	●
Inversión del sentido de conteo	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

LCD de 6 dígitos.

Precisión: Norma de fábrica
 Contacto de medición: Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 1 batería SR-44

Duración de la batería: 20.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
903424	Palanca elevadora
540774	Disparador de cable
02ACB420	Tapa con oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto cero absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.
- Visualización de tolerancia bueno/desecho:



Indicación de tolerancia gráfica (modo 2)

Modo 1: Se ve el valor actual de la medición con a visualización gráfica de la posición.
Modo 2: Se ve en toda la pantalla la visualización gráfica de la posición de la tolerancia.

Serie 543

Modelo standard

Reloj comparador multifuncional, electrónico, único en el mundo con regla de medición absoluta, capacitativa, con salida de datos

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO



543-250 B

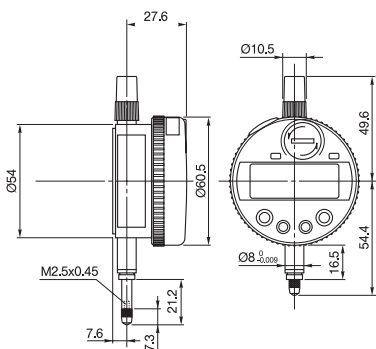


543-450 B

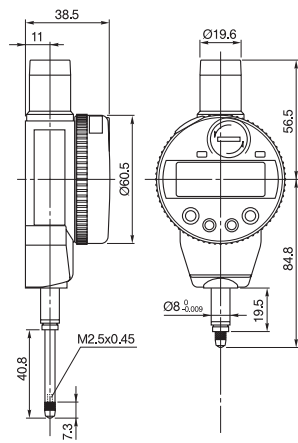


543-460 B

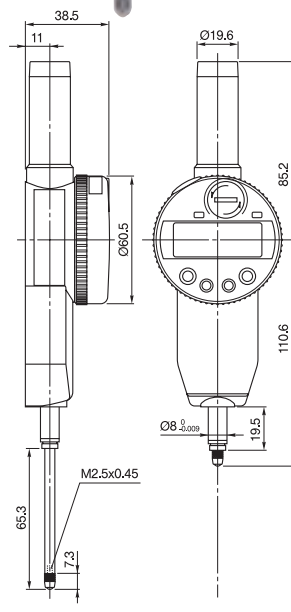
Resolución	Rango	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
0,001	12	543-250 B	0,003	≤ 1,2	160
0,001	25	543-450 B	0,003	≤ 1,8	190
0,001	50	543-460 B	0,006	≤ 2,3	280
0,01	12	543-270 B	0,02	≤ 0,9	160
0,01	25	543-454 B	0,03	≤ 1,8	190
0,01	50	543-464 B	0,04	≤ 2,3	280



Rango 12 mm



Rango 25 mm



Rango 50 mm

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Conmutación CERO/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Visualizador LCD 7 dígitos, girable hasta 330° para una buena posición de lectura.

Precisión: Norma de fábrica
Contacto de medición: Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 1 batería SR-44
Duración de la batería: 5.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
902011	Palanca elevadora para curso 12 mm
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
101040	Tapa con oreja
02ACA571	Resorte auxiliar* para curso 25 mm
02ACA773	Resorte auxiliar* para curso 50 mm

* Necesario para reforzar la presión de medición cuando se utiliza cabeza abajo.

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

™ Ver números de patente en página 458

Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto cero absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.
- Visualización de tolerancia bueno/desecho:



Indicación de tolerancia gráfica (modo 2)

Modo 1: Se ve el valor actual de la medición con a visualización gráfica de la posición.
Modo 2: Se ve en toda la pantalla la visualización gráfica de la posición de la tolerancia.

Serie 543

Tipo con baja fuerza de medición
Tipo con mayor precisión que modelo standard

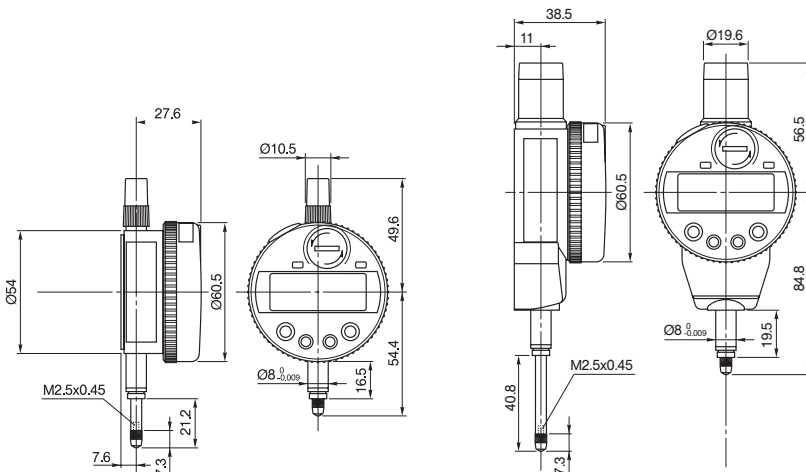
Reloj comparador multifuncional, electrónico, único en el mundo con regla de medición absoluta, capacitativa, con salida de datos

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



543-254 B

Resolución mm	Rango mm	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
Baja fuerza de medición					
0,001	12	543-254 B	0,003	0,4-0,7	160
0,01	12	543-274 B	0,02	0,2-0,5	160
Mayor precisión que modelo standard					
0,01	12	543-290 B	0,005	≤ 1,2	160
0,01	25	543-457 B	0,005	≤ 1,8	190



Rango 12 mm

Rango 25 mm

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Conmutación CERO/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Visualizador LCD 7 dígitos, girable hasta 330° para una buena posición de lectura.

Precisión: Norma de fábrica
Contacto de medición: Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 1 batería SR-44

Duración de la batería: 5.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
902011	Palanca elevadora para curso 12 mm
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
101040	Tapa con oreja
02ACA571	Resorte auxiliar* para curso 25 mm

* Necesario para reforzar la presión de medición cuando se utiliza cabeza abajo.

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Fuerzas de medición 543-254 B

Instalación del reloj	Peso (Accesorio estándar)	Resorte (instalado)	Especificación
Vertical (husillo hacia abajo)	sí	sí	≤ 0,7 N
	no	sí	≤ 0,6 N
	sí	no	≤ 0,4 N
	no	no	no definido

Fuerzas de medición 543-274 B

Instalación del reloj	Peso (Accesorio estándar)	Resorte (instalado)	Especificación
Vertical (husillo hacia abajo)	sí	sí	≤ 0,5 N
	no	sí	≤ 0,4 N
	sí	no	≤ 0,3 N
	no	no	≤ 0,2 N
Horizontal (Display hacia arriba)	-	-	≤ 0,3 N

Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto cero absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.

Visualización de tolerancia bueno/desecho:



Indicación de tolerancia gráfica (modo 2)

Modo 1: Se ve el valor actual de la medición con a visualización gráfica de la posición.
Modo 2: Se ve en toda la pantalla la visualización gráfica de la posición de la tolerancia.

Serie 543

Tipo de la protegido contra polvo

Reloj comparador multifuncional, electrónico, único en el mundo con regla de medición absoluta, capacitativa, con salida de datos

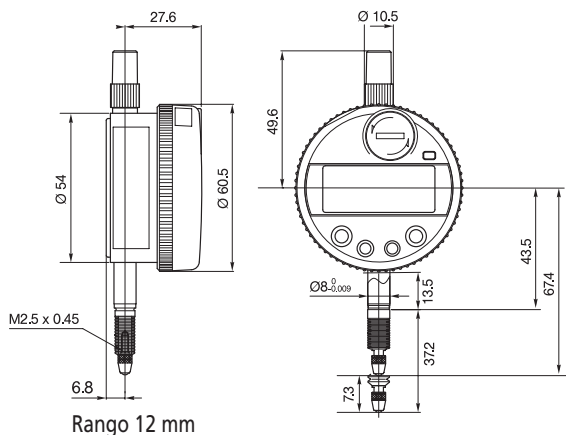
ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP53



543-257 B

Resolución mm	Rango mm	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
0,001	12	543-257 B	0,003	≤ 2,0	160
0,01	12	543-277 B	0,02	≤ 2,0	160



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Conmutación CERO/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Visualizador LCD 7 dígitos, girable hasta 330° para una buena posición de lectura.

Precisión: Norma de fábrica
Contacto de medición: Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 1 batería SR-44
Duración de la batería: 5.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
902011	Palanca elevadora
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
101040	Tapa con oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto cero absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.

Serie 543

Tipo con máx./min. modo retención

Reloj comparador multifuncional, electrónico, único en el mundo con regla de medición absoluta, capacitativa, con salida de datos

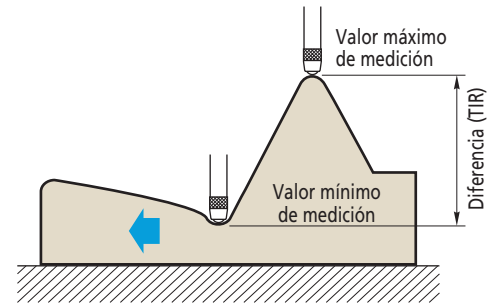
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

IP42



543-260 B



Resolución	Rango	Nº	Límite de error	Fuerza de medición	Peso
mm 0,001	mm 12,7	543-260 B	mm 0,003	N ≤ 1,5	g 160

Serie 543

Reloj comparador digital con salida de datos para utilizar, por ej.: en mediciones interiores de 2 puntos.

Ideal para su incorporación a alexómetros (verificadores de interiores). En este caso, el "punto de inversión" (diámetro en cuestión) se puede detectar fácilmente durante la "oscilación". El valor real es mantenido y visualizado mediante la función Peakhold (retención de pico) (ver también página 235).



543-264 B

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

IP42



Resolución	Rango	Nº	Límite de error	Fuerza de medición	Peso
mm 0,001	mm 12,7	543-264 B	mm 0,003	N ≤ 1,5	g 160

™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 543	
	543-260 B	543-264 B
ON/OFF	●	●
Conmutación CERO/ABS	●	●
PRESET (preselección)	●	●
Introducción de la tolerancia	●	●
Modo*: Máx-Hold	●	●
Min-Hold	●	●
TIR	●	●
DATA/HOLD	●	●
Bloqueo de pulsador	●	●
Inversión del sentido de conteo	●	●
Salida de datos	●	●

* Si la velocidad es $\geq 50 \mu\text{m/seg.}$ el valor máximo visualizado puede ser incorrecto

Datos técnicos

Visualizador LCD 7 dígitos, girable hasta 330° para una buena posición de lectura.

Precisión: Norma de fábrica

Contacto de medición: Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 2 baterías SR-44

Duración de la batería:

543-260 B 800 – 1.300 horas

543-264 B 2.000 horas

Accesorios opcionales

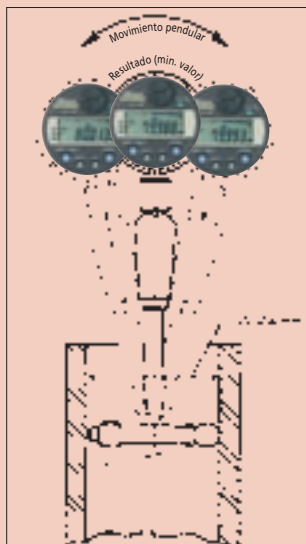
Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
902011	Palanca elevadora
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
101040	Tapa con oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44



Búsqueda del punto de inversión con instrumentos de medición interior de 2 puntos.

Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

- Reloj comparador multifuncional, electrónico, con regla de medición absoluta, capacitativa.

Un único ajuste de la posición de partida, que se mantiene tras un nuevo encendido. Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Lectura cómoda gracias al display de cifras grandes y al visor analógico.

Serie 543

Con entrada de señal "Palpador" y salida de señal "Open collector"
Protección anti-polvo según las normas IP-54

ABSOLUTE™

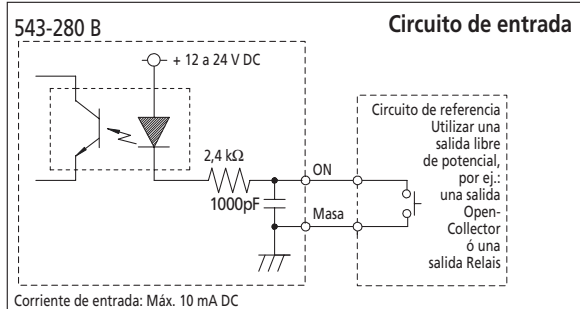
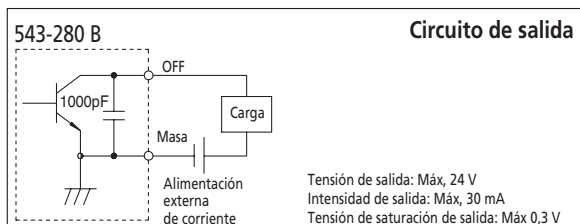
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP54



543-280 B

Color del hilo	Denominación	E/A	Descripción
negro	- V (GND)	-	Conexión al polo negativo (base)
rojo	+ V (tensión)	E	Alimentación de tensión entre + 12 y + 24 VDC
naranja	-NG	A	Conexiones para la salida de resultados de tolerancia (salida Open-Collector NPN). La conexión correspondiente a cada resultado de tolerancia se ajusta a "low" (ver esquema de salida)
verde	OK	A	
marrón	+NG	A	
amarillo	PRESET_RECALL/ZERO	E	Conexiones para instrumentos externos (no es entrada de tensión) cuando la correspondiente conexión se ajusta a "low", la señal es cierta (ver esquema de entrada)
azul	HOLD_RESET	E	
Blindaje	FG (tierra)	-	conectada a masa



Funciones	Serie 543
Señal de salida:	
- NG / OK / + NG (solamente valoración) mediante Open collector	●
Entrada de señal:	
Posición cero	●
PRESET (preselección)	●
Reseteo del modo de retención mediante palpador	●
Otras funciones:	
ON/OFF	●
Conmutación CERO/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Visualización de tolerancias	●
Valoración de tolerancias mediante diodo luminoso	●
Inversión del sentido de conteo	●
Modo*: Máx-Hold	●
Min-Hold	●
TIR	●

* Si la velocidad es $\geq 50 \mu\text{m/seg.}$ el valor máximo visualizado puede ser incorrecto

Datos técnicos

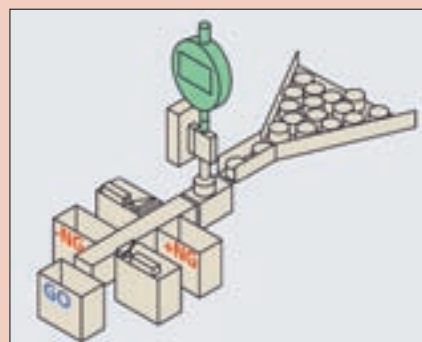
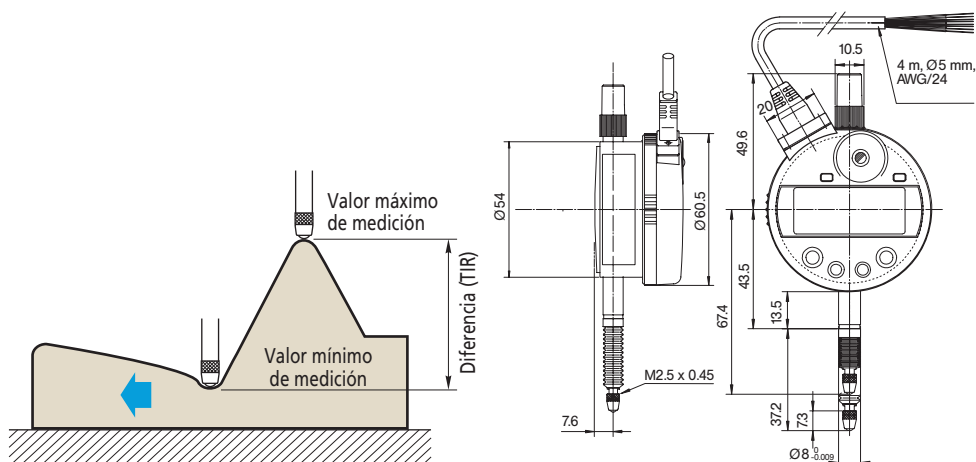
LCD de 7 dígitos.
Precisión: Norma de fábrica
Contacto de medición: Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm
Alimentación de corriente: DC 12-24 V $\pm 10\%$ del externo

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
902011	Palanca elevadora
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
101040	Tapa con oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Resolución mm	Rango mm	Nº	Límite de error mm	Cable de señales m	Peso g
0,001	12,7	543-280 B	0,003	4	175



Ejemplo de utilización

™ Ver números de patente en página 458

Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

• Reloj comparador multifuncional, electrónico, con regla de medición absoluta, capacitativa.

Un único ajuste de la posición de partida, que se mantiene tras un nuevo encendido. Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Lectura cómoda gracias al display de cifras grandes y al visor analógico.

Serie 543

Con fórmula de cálculo $A_x + B + C_x^{-1}$
(x = recorrido de medición).

Reloj comparador multifuncional con fórmula de cálculo integrada para diversas aplicaciones. Existe la posibilidad de utilizar coeficientes (A, B y C) de elección

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO



Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Conmutación CERO/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Posición cero	●
Introducción de la tolerancia	●
DATA/HOLD	●
Función Min/Máx*	●
Salida de datos	●

* Si la velocidad es $\geq 10 \mu\text{m/seg.}$ el valor máximo visualizado puede ser incorrecto

Datos técnicos

Valor de paso de cifra seleccionable en 12 pasos:

Nivel	mm	Nivel	mm
1	0,0002	7	0,02
2	0,0005	8	0,05
3	0,001	9	0,1
4	0,002	10	0,2
5	0,005	11	0,5
6	0,01	12	1

LCD de 7 dígitos.

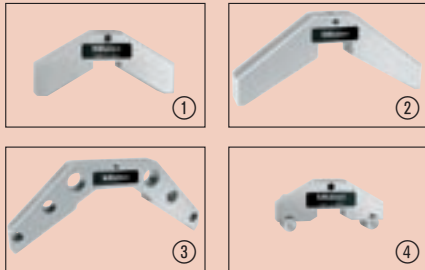
Precisión: Norma de fábrica
Display giratorio: 330°
Contacto de medición: Bola de metal duro,
Rosca M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 1 batería SR-44
Duración de la batería: aprox. 12 meses

Accesorios opcionales

N°	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
902011	Palanca elevadora
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
101040	Tapa con oreja

Soportes de medición



La precisión de una medición de radios realizada con soportes de medición depende del tamaño del radio a medir y del defecto de forma y acabado de la pieza.

Espiga para medición de agujero



Para la medición directa del diámetro de conos interiores.

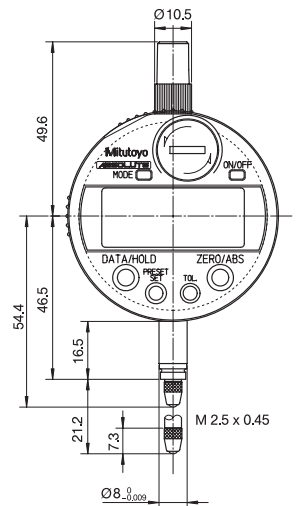
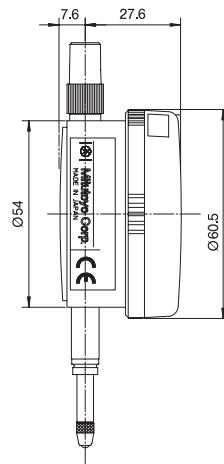
Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



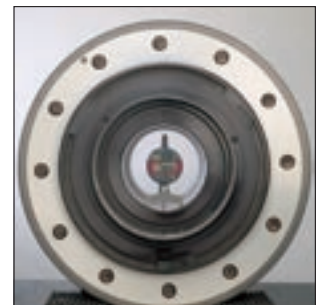
$A_x + B + C_x^{-1}$

Rango mm	N°	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
12,7	543-285 B	0,004	1,5	160
25	543-480 B	0,004	1,8	190
50	543-485 B	0,007	2,3	230



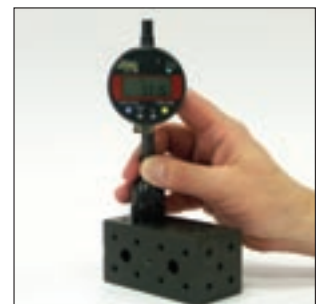
Soportes de medición

- N° 21FAJ394 Soporte de medición: R 25–70 mm
- N° 011394 Soporte de medición: R 50–100 mm
- N° 011395 Soporte de medición: R 100–200 mm
- N° 21FAJ395 Soporte exterior de medición: R 45–140 mm
Soporte interior de medición: R 65–100 mm



Espiga para medición de agujero

- N° 011445
Capacidad: 0,5–20 mm Ø
Cono de medición: 90°
- N° 011446
Patrón para 011445
- N° 011447
Capacidad: 20–40 mm Ø
Cono de medición: 90°
- N° 011448
Capacidad: 40–60 mm Ø
Cono de medición: 90°



™ Ver números de patente en página 458

Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-F

- Reloj comparador multifuncional, electrónico, con regla de medición absoluta, capacitativa.

Un único ajuste de la posición de partida, que se mantiene tras un nuevo encendido.

Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Lectura cómoda gracias al display de cifras grandes y al visor analógico.

Serie 543

Con visual de la tolerancia y visor analógico

La pantalla cambia automáticamente de fondo iluminado en verde a fondo iluminado en rojo cuando se ha conectado la función de tolerancia y se superan o no se llega a los límites de la misma. Rango 25 mm

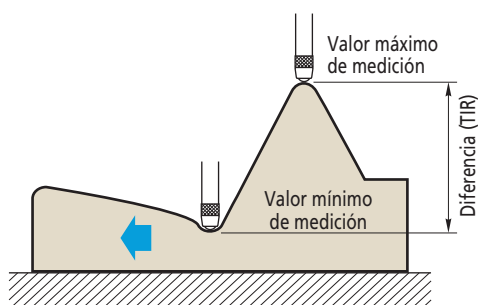
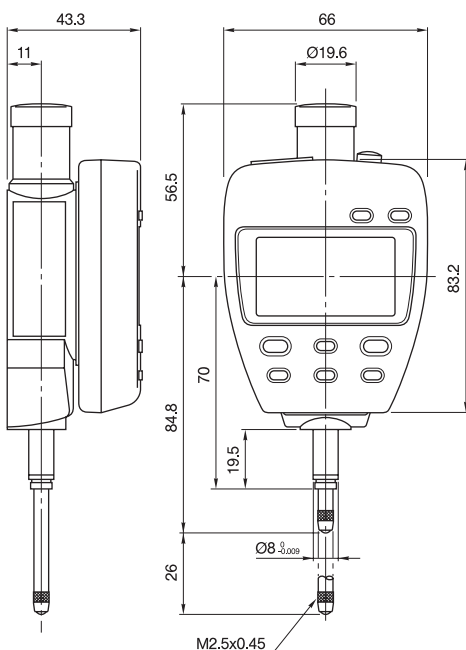
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

IP30



Rango mm	N°	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
25	543-551 D	0,003	≤ 1,8	240



Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Modo: Máx-Hold	●
Min-Hold	●
TIR	●
Conmutación gama de medición analógica	●
Posición cero INC/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Función de bloqueo de pulsador	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución:	0,001/0,01 mm conmutable
Contacto de medición:	Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm
Alimentación de corriente:	Adaptator para la red

Accesorios opcionales

N°	Denominación
936937	Cable de señales (1 m)
965014	Cable de señales (2 m)
540774	Disparador de cable capacidad de movimiento 12 mm
543-004-1	DIGIMATIC PRESETTER Teclado externo para entrada de datos de tolerancia o valores de preselección en el comparador ID-F
02ACA571	Resorte auxiliar* para curso 25 mm



* Necesario para reforzar la presión de medición cuando se utiliza cabeza abajo.

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Accesorios standard

N°	Denominación
526688 D	Adaptator para la red
137693	Palanca de elevación

™ Ver números de patente en página 458

Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-F

- Reloj comparador multifuncional, electrónico, con regla de medición absoluta, capacitativa.

Un único ajuste de la posición de partida, que se mantiene tras un nuevo encendido. Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Lectura cómoda gracias al display de cifras grandes y al visor analógico.

Serie 543

Con visual de la tolerancia y visor analógico

La pantalla cambia automáticamente de fondo iluminado en verde a fondo iluminado en rojo cuando se ha conectado la función de tolerancia y se superan o no se llega a los límites de la misma. Rango 50 mm

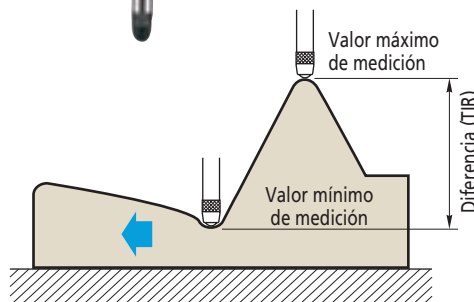
ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

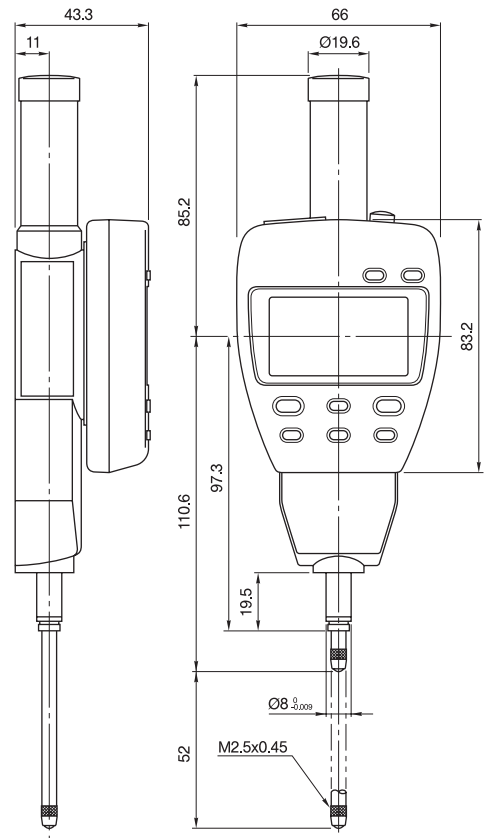
IP30



543-553 D



Rango mm	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
50	543-553 D	0,006	≤ 2,3	330
Mayor precisión				
50	543-557 D	0,003	≤ 2,3	330



™ Ver números de patente en página 458

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Modo: Máx-Hold	●
Min-Hold	●
TIR	●
Conmutación gama de medición analógica	●
Posición cero INC/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Función de bloqueo de pulsador	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución:	0,001/0,01 mm conmutable
Contacto de medición:	Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm
Alimentación de corriente:	Adaptator para la red

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
936937	Cable de señales (1 m)
965014	Cable de señales (2 m)
540774	Drahtanheber capacidad de movimiento 12 mm
543-004-1	DIGIMATIC PRESETTER Teclado externo para entrada de datos de tolerancia o valores de preselección en el comparador ID-F
02ACA773	Resorte auxiliar* para curso 50 mm



* Necesario para reforzar la presión de medición cuando se utiliza cabeza abajo.

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Accesorios standard

Nº	Denominación
526688 D	Adaptator para la red
137693	Palanca de elevación

Relojes comparadores ID-H

La clase superior entre los relojes comparadores en modelo multifunción.

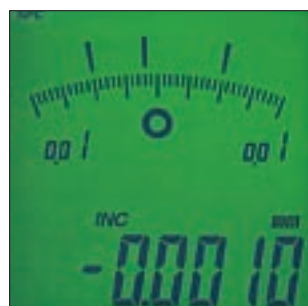
- Modelo de alta precisión y reducida resolución.
- Posibilidad de control externo y transmisión de datos hacia el exterior.
- Interface Digimatic y RS-232 C.
- Valor de fijación máx. / mín. diferencia (TIR).
- Display analógico.
- Control remoto (opcional).
- Mecanismo de elevación superior a 30 mm con disparador de cable (opcional).
- Alimentación externa de tensión mediante adaptador de red incluido en el suministro.
- Con salida de datos.
- Función de tolerancia con representación de color en el fondo de la pantalla.

Serie 543



Reloj comparador con soporte de medición N° 215-505, mando a distancia N° 21EZA099 y disparador de cable N° 540774 (Accesorios opcionales)

Rango mm	N°	Límite de error μm	Fuerza de medición N	Máx. Velocidad de desplazamiento mm/sek.	Resolución mm	Peso g
30	543-561 D	2	$\leq 2,0$	1000	0,001 / 0,0005	290
60	543-563 D	3	$\leq 2,5$	1000	0,001 / 0,0005	305



La pantalla cambia automáticamente de fondo iluminado en verde a fondo iluminado en rojo cuando se ha conectado la función de tolerancia y se superan o no se llega a los límites de la misma.

Funciones Reloj comparador	Serie 543
ON/OFF	●
Modo: Máx-Hold	●
Min-Hold	●
TIR	●
Resolución variable según necesidad	●
Conmutación gama de medición analógica	●
Posición cero INC/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Función de bloqueo de pulsador	●
Salida de datos RS-232 C/DIGIMATIC	●
Entrada de datos RS-232 C (Bloque de mando ASC II)	●

Funciones mando remoto	Serie 543
Reset tras medición máx / mín / TIR	●
Conmutación máx. / mín. / TIR	●
Llamada valor PRESET (preselección)	●
Puesta a cero	●

Datos técnicos

Precisión:	Norma de fábrica
Resolución:	0,001/0,0005 mm conmutable
Contacto de medición:	Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm
Alimentación de corriente:	Adaptador para la red

Accesorios standard

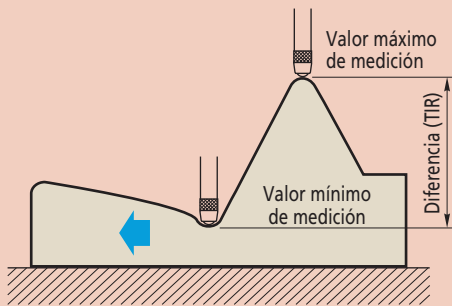
N°	Denominación
09EAA119 D	Adaptador para la red
137693	Palanca de elevación
	Certificado del taller

Consumibles

N°	Denominación
011450	Batería para mando remoto 4 x LR03

Relojes comparadores ID-H

Funciones del display



Conmutación de la zona de medición analógica



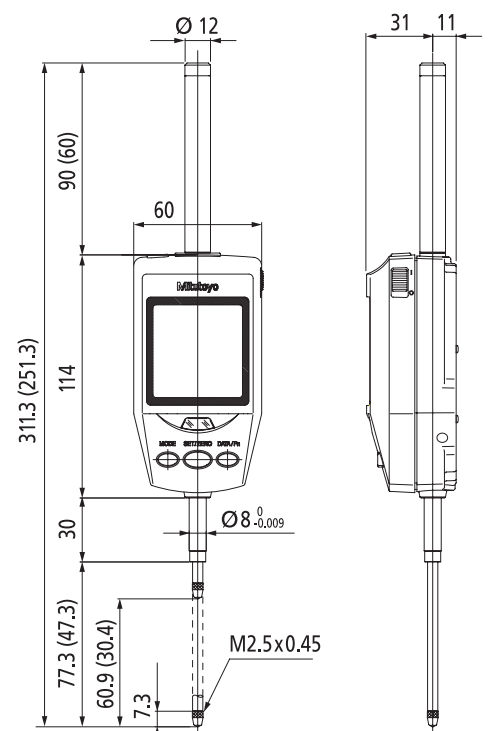
Modo de medición:
Máx-Hold
Min-Hold
Modo Máx-min. (TIR)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
21EZA099	Mando a distancia (alcance aprox. 6 m)
540774	Disparador de cable (carrera 30 mm)
21EZA101	Botón de elevación
	
21EAA130	RS-232 C (Cable 1 m)
21EAA131	RS-232 C (Cable 2 m)
936937	Cable de señales (1 m)
965014	Cable de señales (2 m)
215-505	Soporte de medición
543-004 D	DIGIMATIC PRESETTER Teclado externo para entrada de datos de tolerancia o valores de preselección en el comparador ID-H
	



Mando a distancia N° 21EZA099 (accesorio opcional)



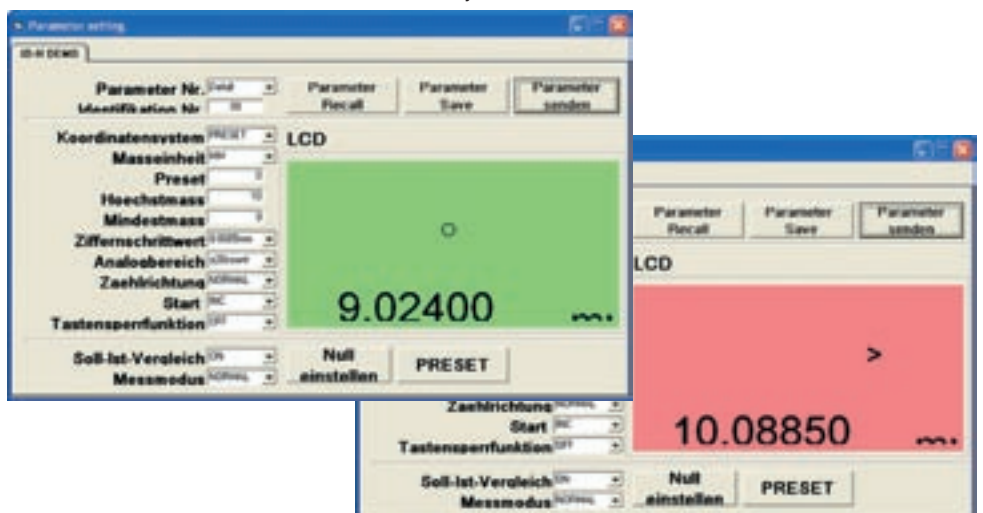
Medidas en () = 543-561 D

Para la utilización del software 21EZA152D se necesita un cable de señales RS-232 C!

N° 21EZA152D Software para ajuste / control externo / control del comparador ID-H (DOWNLOAD desde www.mitutoyo.de)



Ejemplo de aplicación con impresora de estadísticas conectada, DP-1 VR n° 264-504-5D. Para la transmisión es necesario un cable de señal.



Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-B y ID-N

Relojes comparadores electrónicos multifunción de reducido tamaño ideal para montajes. Disposición innovadora del display.

- Escala absoluta incorporada.
- Especial para incorporación en dispositivos con problemas de espacio.
- Dos ejecuciones; de lectura frontal y de lectura superior.
- Gran flexibilidad para montajes gracias a la orientación conmutable de su visualizador.
- Con salida de datos.
- Visualización gráfica en caso de superación de la tolerancia superior e inferior.

Serie 543

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

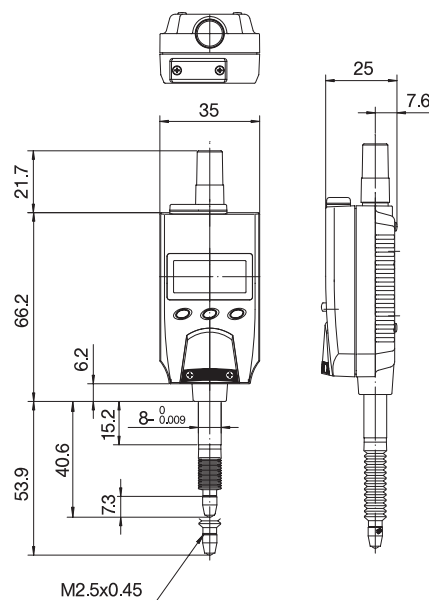
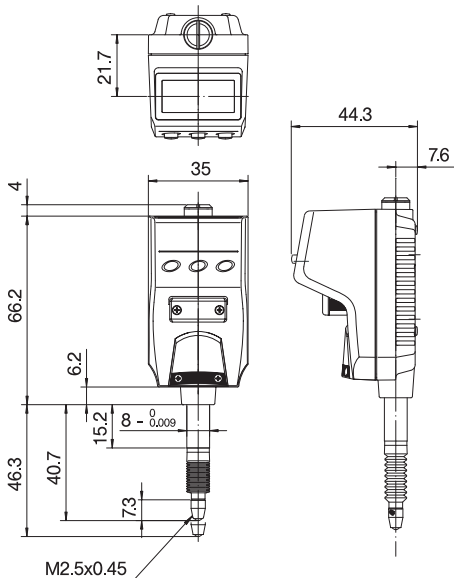
IP66
COOLANT PROOF



543-585 (Tipo ID-B)

543-575 (Tipo ID-N)

Rango mm	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Resolución mm	Peso g	Modelo
5,0	543-580	0,03	≦ 2,0	0,01	290	(Tipo ID-B) Lectura superior
5,0	543-585	0,004 / 0,02	≦ 2,0	0,001 / 0,01	305	(Tipo ID-B) Lectura superior
12,7	543-570	0,03	≦ 2,5	0,01	290	(Tipo ID-N) Lectura frontal
12,7	543-575	0,004 / 0,02	≦ 2,5	0,001 / 0,01	305	(Tipo ID-N) Lectura frontal



Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Posición cero INC/ABS	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
Inversión del sentido de conteo	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Entrada de señal DIGIMATIC (llamada PRESET (preselección) ó puesta a cero desde el exterior)	●
Conmutación orientación del display 0° / 180°	●

Datos técnicos

Clase de protección:	IP-66 (también con cable de señales)
Precisión:	Norma de fábrica
Contacto de medición:	Bola de metal duro, Rosca M 2,5 x 0,45 mm
Alimentación de corriente:	1 batería SR-44
Duración de la batería:	7000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
21EAA194	Cable de señales (1 m)
21EAA190	Cable de señales (2 m)
21EAA210	Cable de señal para control externo preset/cero (1 m)
21EAA211	Cable de señal para control externo preset/cero (2 m)
21EZA145	Tapa de cierre con oreja
21EZA105	Botón de elevación para tipo ID-N

IP66
COOLANT PROOF



Inspección IP-66

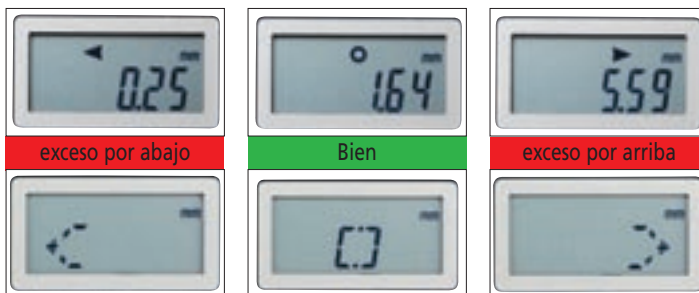
™ Ver números de patente en página 458

Relojes comparadores ABSOLUTE DIGIMATIC ID-B y ID-N

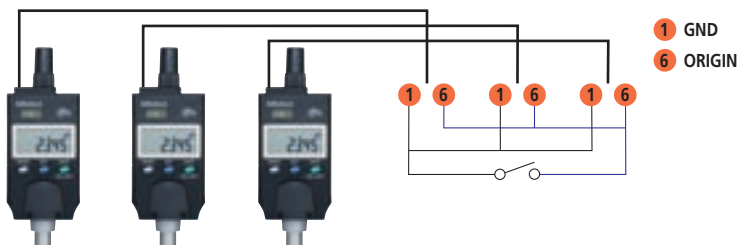
- Gran flexibilidad para montajes gracias a la orientación conmutable de su visualizador 0°/180°



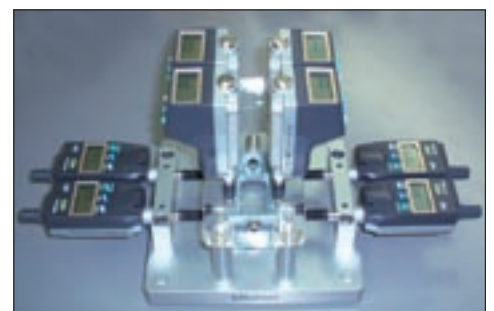
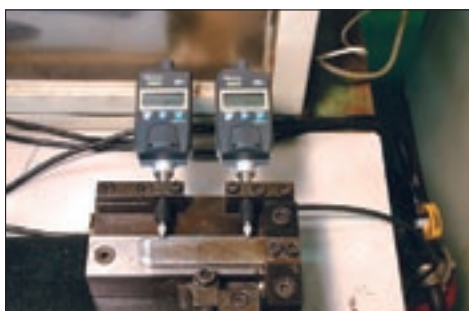
- Visualización gráfica en caso de superación de la tolerancia superior e inferior



- Posibilidad de control externo PRESET / CERO
Mediante la combinación del cable DIGIMATIC 1 + 6 se pueden poner a cero los comparadores o bien realizar un PRESET /llamar un valor preseleccionado.



- Ejemplos de aplicaciones



Relación de cables de señal

N°	Denominación
21EAA210	Cable de señal para control externo preset/cero y salida datos (1 m)
21EAA211	Cable de señal para control externo preset/cero y salida datos (2 m)
21EAA194	Cable de señales para salida datos (1 m)
21EAA190	Cable de señales para salida datos (2 m)



Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-U

- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto cero absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.

Serie 575

Ejecución alargada

- Reloj comparador electrónico con regla de medición absoluta, capacitativa, con salida de datos



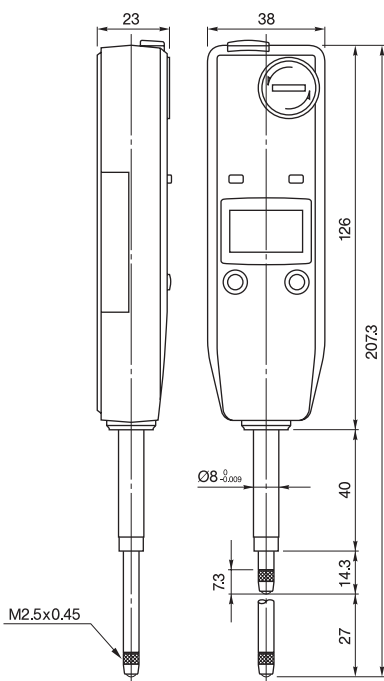
575-121

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO



Resolución	Rango	Nº	Límite de error mm	Fuerza de medición N	Peso g
0,01	25	575-121	0,02	1,8	140



542-007 D

Visualizador para relojes comparadores con salida DIGIMATIC, como p.e. nº 542-007 D, ver páginas 252, 253 y 255

Funciones	Serie 575
ON/OFF	●
ORIGIN	●
Inversión del sentido de conteo	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

LCD de 6 dígitos

Precisión:

Norma de fábrica

Contacto de medición:

Bola de metal duro,

Rosca

M 2,5 x 0,45 mm

Alimentación de corriente: 1 batería SR-44

Duración de la batería: aprox. 20.000 horas

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)
540774	Disparador de cable, capacidad de movimiento: 12 mm

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Consumibles



















Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Resumen de los relojes comparadores análogos

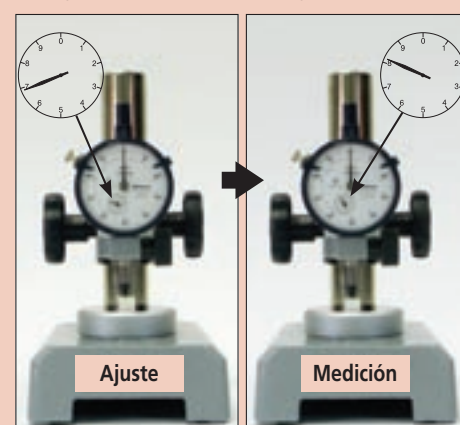


Páginas	N°	Anillo exterior Ø mm	Resolución comparador mm	Rango mm	1 vuelta de aguja mm	Observación
179	1911 B	31	0,01	2,5	1	Escala en ambos lados
179	1913 B-10	31	0,002	0,5	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa
180	1929 SB	40	0,01	1	–	Reloj comparador de seguridad, a prueba de golpe
180	1929 SB-60	40	0,01	1	–	Reloj comparador de seguridad, IP-63, a prueba de golpe
180	1929 SB-62	40	0,01	1	–	Reloj comparador de seguridad, IP-52, a prueba de golpe
181	1040 SB	40	0,01	3,5	0,5	
181	1044 SB	40	0,01	5	1	
181	1044 SB-60	40	0,01	5	1	IP-63
181	1044 SB-15	40	0,01	5	1	Baja fuerza de medición, alojada en piedra valiosa
181	1045 SB	40	0,01	5	1	Escala en ambos lados
182	1013 SB-10	40	0,002	1	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa
183	1900 SB-70	40	0,001	0,1	–	Reloj comparador de seguridad, alojada en piedra valiosa, IP-63, a prueba de golpe
183	1900 SB-72	40	0,001	0,1	–	Reloj comparador de seguridad, alojada en piedra valiosa, IP-52, a prueba de golpe
182	1109 SB-10	40	0,001	1	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa
184	2971	55,6	0,01	0,5	–	Reloj comparador de seguridad, IP-52
184	2972	55,6	0,01	1	–	Reloj comparador de seguridad, IP-52
185	2929 SB	57	0,01	0,8	–	Reloj comparador de seguridad, a prueba de golpe
185	2929 SB-60	57	0,01	0,8	–	Reloj comparador de seguridad, IP-63, a prueba de golpe
185	2929 SB-62	57	0,01	0,8	–	Reloj comparador de seguridad, IP-52, a prueba de golpe
185	2928 SB	57	0,1	4	–	Reloj comparador de seguridad, a prueba de golpe
186	2044 SB	57	0,01	5	1	
186	2044 SB-60	57	0,01	5	1	IP-63
186	2045 SB	57	0,01	5	1	Escala en ambos lados
187	2046 SB	57	0,01	10	1	
187	2046 SB-09	57	0,01	10	1	A prueba de golpe
187	2046 SB-15	57	0,01	10	1	Baja fuerza de medición, alojada en piedra valiosa
187	2046 SYB	57	0,01	10	1	Con esfera amarilla
187	2902 SB	57	0,01	10	1	División de la escala en sentido contrario al de las agujas del reloj
187	2047 SB	57	0,01	10	1	Escala en ambos lados
187	2046 SB-60	57	0,01	10	1	IP-63
187	2046 SB-69	57	0,01	10	1	A prueba de golpe, IP-63
189	2046 SB-80	57	0,01	10	1	Aguja de arrastre
189	2048 SB-10	57	0,01	10	1	Aguja ajustable, alojada en piedra valiosa
189	2940 S	57	0,01	10	1	Indicación en ambos lados
188	2050 SB-19	57	0,01	20	1	A prueba de golpe, alojada en piedra valiosa
188	2052 SB-19	57	0,01	30	1	A prueba de golpe, alojada en piedra valiosa
188	2952 SB	57	0,01	30	1	División de la escala en sentido contrario al de las agujas del reloj
190	2900 SB-10	57	0,001	0,08	–	Reloj comparador de seguridad, alojada en piedra valiosa, a prueba de golpe
190	2900 SB-70	57	0,001	0,08	–	Reloj comparador de seguridad, alojada en piedra valiosa, IP-63, a prueba de golpe
191	2109 SB-10	57	0,001	1	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa, a prueba de golpe
191	2110 SB-10	57	0,001	1	0,1	Alojada en piedra valiosa, a prueba de golpe
191	2110 SB-70	57	0,001	1	0,1	IP-63, alojada en piedra valiosa, a prueba de golpe
192	2113 SB-10	57	0,001	2	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa, a prueba de golpe
192	2118 SB-10	57	0,001	5	0,2	Alojada en piedra valiosa
192	2119 SB-10	57	0,001	5	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa
193	3109 SB-10	78	0,001	1	0,2	Escala en ambos lados, alojada en piedra valiosa, a prueba de golpe
193	3046 SB	78	0,01	10	1	
193	3047 SB	78	0,01	10	1	Escala en ambos lados
194	3050 SB	78	0,01	20	1	
194	3052 SB-19	78	0,01	30	1	A prueba de golpe, alojada en piedra valiosa
194	3058 SB-19	78	0,01	50	1	A prueba de golpe, alojada en piedra valiosa
194	3060 SB-19	78	0,01	80	1	A prueba de golpe, alojada en piedra valiosa
194	3062 SB-19	78	0,01	100	1	A prueba de golpe, alojada en piedra valiosa
195	4046 SB	91	0,01	10	1	

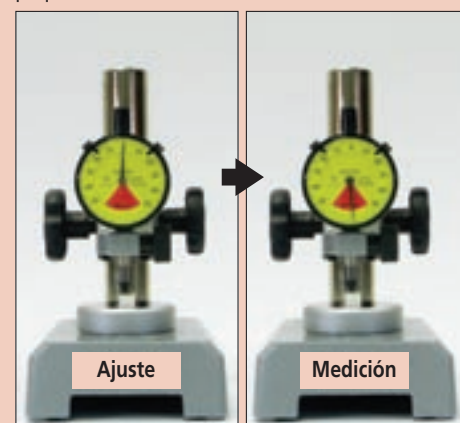
Explicación de los símbolos para relojes comparadores análogos y comparadores de palanca

Escala en ambos lados		La escalada del reloj comparador es idéntico, tanto en sentido del reloj como contra el sentido del reloj.
Escala continua		La escalada del reloj comparador es ascendente girando la aguja en sentido del reloj.
Indicación en ambos lados		El reloj tiene un indicador tanto en el lado delantero como en el lado trasero de la carcasa.
Montado en piedras preciosas		Los cojinetes en el interior del reloj que sufren una carga especial, están alojados sobre rubí. Ventajas son la elevada resistencia al desgaste, la marcha suave y un incremento de la durabilidad.
IP-63		A prueba de polvo y con protección contra salpicaduras de agua – IP-63.
IP-52		A prueba de polvo y con protección contra goteo de agua – IP-52.
Norma DIN		Conforme a los datos de la norma DIN 878 de 1983 y 2006.
Amplia distancia entre divisiones		Generosa distancia entre las rayas de graduación del indicador para facilitar la lectura.
Contador de vueltas		La indicación de los mm (los mm enteros) del reloj comparador está dispuesta de forma concéntrica en relación al anillo exterior para facilitar la lectura.
Presión de medición reducida		Relojes comparadores con una fuerza de medición por debajo de 1 N.
Protección antichoque		El reloj comparador tiene una construcción de resorte que compensa golpes repentinos a lo largo de toda la capacidad.
Fin de carrera amortiguado		El reloj comparador dispone en el extremo del rango un amortiguador de goma para amortiguar golpes.
División de la escala en sentido contrario al de las agujas del reloj		Las cifras de la escala están dispuestas en sentido opuesto.
Aguja de arrastre		La aguja se para en un punto máximo de inversión. El reset se realiza mediante un botón.
Aguja ajustable		La aguja se puede ajustar mediante un tornillo moleteado.
Reloj de comparación de seguridad		Reloj de comparación de seguridad, es decir, el reloj comparador tiene su posición central en el centro del rango (véase a la derecha)
Punta palpadora larga		El comparador de palanca se caracteriza por una punta palpadora especialmente larga para este tipo.
No magnético		Punta y aguja no son magnéticas, es decir, el reloj puede utilizarse en zonas con campos magnéticos.

Reloj comparador de seguridad



En el caso de que la pieza sea aproximadamente 1 mm más grande que la medida nominal, la pieza se valora como buena por omisión de la aguja pequeña.



Reconocimiento de la pieza mala sin error.

Relojes comparadores analógico

Características	Serie 0	
	1913 B-10	1911 B
Escala en ambos lados	●	●
Montado en piedras preciosas	●	

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Serie 0

Modelo miniatura, Ø anillo exterior 31 mm
Resolución comparador: 0,01 mm y 0,002 mm



1913 B-10

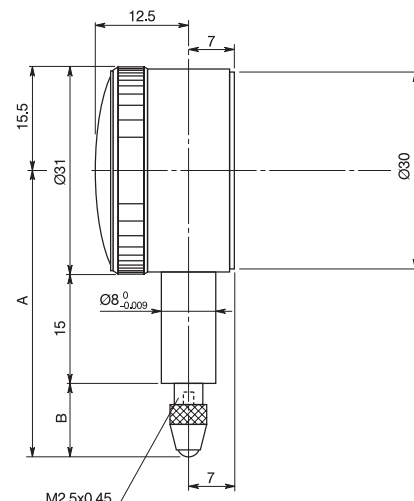


1911 B

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación	A	B
mm	mm			mm	N	N	N	g		mm	mm
0,5	0,002	1913 B-10	0-100-0	0,2	1,8	0,4	0,9	50		40	9,5
2,5	0,01	1911 B	0-50-0	1,0	1,8	0,4	0,6	50		42	11,5

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e µm	f_{ges} µm	f_u µm	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre					
				1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	Capacidad	Limites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
1913 B-10	5	7	2	2,5	4,5	5	5,5	1	2,5
1911 B	10	13	3	6,5	10,0	11	13,0	3	3,5



Reloj comparador de seguridad

- Los reloj comparador con un giro de aguja excluyen los errores de lectura que se presentan en los relojes comparadores con lectura continua.

Serie 1

Reloj comparador de seguridad
Modelo pequeño, Ø anillo exterior 40 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



1929 SB



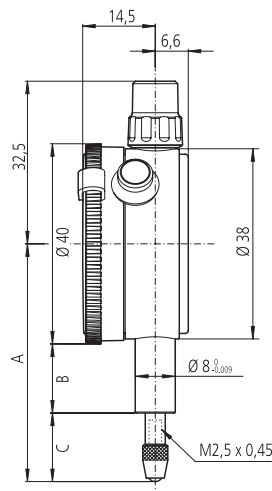
1929 SB-60



Curso	Resolución comparador	N°	Escala	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación	A mm	B mm	C mm
1	0,01	1929 SB	50-0-50	1,4	0,4	0,6	70	☐	47,5	13,8	13,7
1	0,01	1929 SB-60	50-0-50	1,4	0,4	0,6	70	☐	55,5	12,2	23,3
1	0,01	1929 SB-62	50-0-50	1,4	0,4	0,6	70	☐	47,5	13,8	13,7

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006						
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Límites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
1929 SB	10	13	3	5	-	-	-	7	3	3
1929 SB-60	10	13	3	5	-	-	-	7	3	3
1929 SB-62	10	13	3	5	-	-	-	7	3	3



Características

	1929 SB	1929 SB-60	1929 SB-62
☐ Protección antichoque	●	●	●
☐ Reloj comparador de seguridad	●	●	●
☐ IP-63		●	
☐ IP-52			●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Relojes comparadores analógico

Serie 1

Modelo pequeño, Ø anillo exterior 40 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



Características	1040 SB	1044 SB	1044 SB-15	1044 SB-60	1045 SB
Escala continua	●	●	●	●	●
Escala en ambos lados	●	●	●	●	●
Montado en piedras preciosas			●	●	●
Norma DIN		●	●	●	●
IP-63				●	
Presión de medición reducida			●	●	
Amplia distancia entre divisiones	●				

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201



IP63

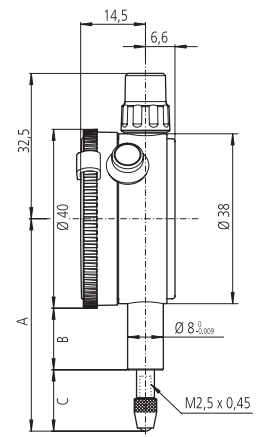
Curso mm	Resolución comparador mm	N°	Escala	1 vuelta de la aguja mm	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación	A mm	B mm	C mm
3,5	0,01	1040 SB	0-50 (50-0)	0,5	1,4	0,4	0,6	70		46,0	13,8	12,2
5	0,01	1044 SB	0-100 (100-0)	1	1,4	0,4	0,6	70		47,5	13,8	13,7
5	0,01	1044 SB-60	0-100 (100-0)	1	2,0	0,4	0,6	70		57,0	12,2	24,8
5	0,01	1045 SB	0-50-0	1	1,4	0,4	0,6	70		47,5	13,8	13,7

Reducida fuerza de medición

5	0,01	1044 SB-15	0-100 (100-0)	1	0,4	0,1	0,6	70					47,5	13,0	14,0
---	------	-------------------	---------------	---	-----	-----	-----	----	--	--	--	--	------	------	------

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Límites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
1040 SB	12	14	3	5	8	9	10	3	3
1044 SB	12	14	3	5	9	10	12	3	3
1044 SB-60	12	14	3	5	9	10	12	3	3
1044 SB-15	12	14	3	5	9	10	12	3	3
1045 SB	12	14	3	5	9	10	12	3	3



Relojes comparadores analógico

Serie 1

Modelo pequeño, Ø anillo exterior 40 mm
Resolución comparador: 0,002 mm y 0,001 mm



1013 SB-10

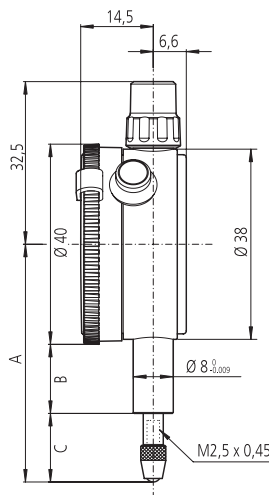


1109 SB-10

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación	A	B	C
mm	mm			mm	N	N	N	g		mm	mm	mm
1	0,002	1013 SB-10	0-100-0	0,2	1,5	0,4	0,9	75		49	13,8	15,2
1	0,001	1109 SB-10	0-100-0	0,2	1,5	0,4	0,9	75		49	13,8	15,2

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	Capacidad	Limites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
1013 SB-10	8	10	2	2,5	4	4,5	5	1	2
1109 SB-10	4	6	2	2,5	4	4,5	5	1	2



Características	Serie 1	
	1013 SB-10	1109 SB-10
Escala en ambos lados		
Montado en piedras preciosas		

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Reloj comparador de seguridad

- Los reloj comparador con un giro de aguja excluyen los errores de lectura que se presentan en los relojes comparadores con lectura continua.

Características	Serie 1	
	1900 SB-70	1900 SB-72
Protección antichoque	●	●
Reloj comparador de seguridad	●	●
IP-63	●	●
Montado en piedras preciosas	●	●
IP-52		●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Serie 1

Reloj comparador de seguridad
Modelo pequeño, Ø anillo exterior 40 mm
Resolución comparador: 0,001 mm



IP 63

1900 SB-70

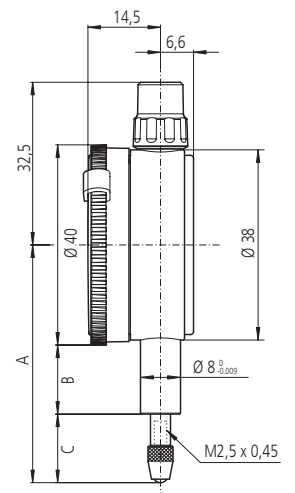


1900 SB-72

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación	A	B	C
mm	mm								mm	mm	mm
0,1	0,001	1900 SB-70	50-0-50	1,5	0,4	0,9	75		54,5	12,2	22,3
0,1	0,001	1900 SB-72	50-0-50	1,5	0,4	0,9	75		53,5	16,8	16,7

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Limites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
1900 SB-70	3	5	2	2,0	-	-	4	1	2
1900 SB-72	3	5	2	2,0	-	-	4	1	2



Reloj comparador de seguridad

- Reloj comparador adecuado para evitar errores de lectura, que suelen producirse con relojes comparadores de varias vueltas de lectura.

Serie 2

Reloj comparador de seguridad, construcción especialmente ligera,
 Ø anillo exterior 55,6 mm
 Resolución comparador: 0,01 mm



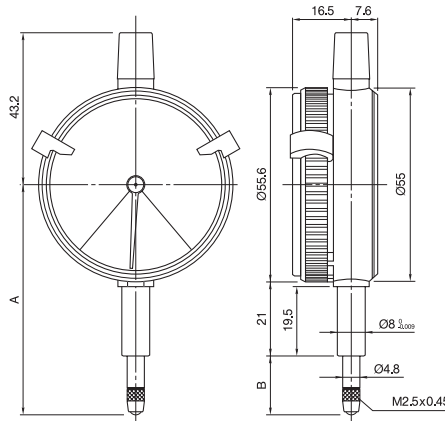
2971



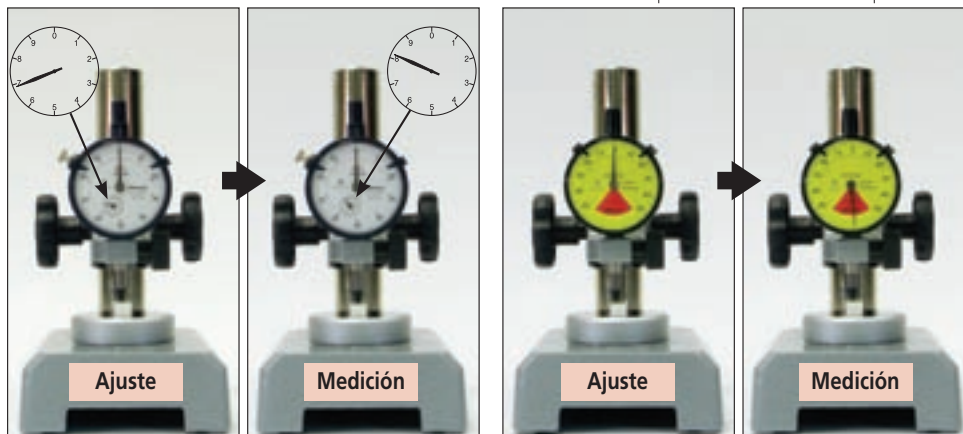
2972

Curso	Resolución comparador	Nº	Escala	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación	A mm	B mm
0,5	0,01	2971	25-0-25	1,4	0,4	0,6	75		65,6	16,8
1,0	0,01	2972	50-0-50	1,4	0,4	0,6	75		66,0	17,2

Nº	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_U μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Limites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
2971	8	11	3	5	-	-	7	3	3
2972	10	13	3	5	-	-	7	3	3



- Evitar el error humano aumenta la seguridad de funcionamiento



En el caso de que la pieza sea aproximadamente 1 mm más grande que la medida nominal, la pieza se valora como buena por omisión de la aguja pequeña. Reconocimiento de la pieza mala sin error.

Características	Serie 2	
	2971	2972
Protección antichoque		
Reloj comparador de seguridad		
IP-52		

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Suministro con certificado trazable

Tapa de cierre no adaptable
 Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Reloj comparador de seguridad

- Los reloj comparador con un giro de aguja excluyen los errores de lectura que se presentan en los relojes comparadores con lectura continua.

Serie 2

Reloj comparador de seguridad
 Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
 Resolución comparador: 0,1 y 0,01 mm



IP 63
 2929 SB-60

Características	2929 SB	2929 SB-60	2929 SB-62	2928 SB
Protección antichoque	●	●	●	●
Reloj comparador de seguridad	●	●	●	●
IP-63		●		
IP-52			●	
Norma DIN	●		●	

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

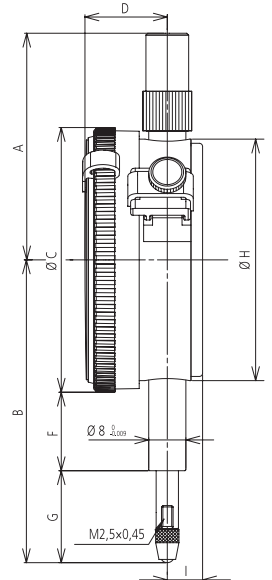
Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
 Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			N	N	N	g	
0,8	0,01	2929 SB	50-0-50	1,4	0,4	0,6	136	IP63, DIN
0,8	0,01	2929 SB-60	50-0-50	2,0	0,4	0,6	137	IP63, DIN
0,8	0,01	2929 SB-62	50-0-50	2,0	0,4	0,6	136	IP63, DIN
4,0	0,1	2928 SB	2,5-0-2,5	1,4	0,4	0,6	136	IP63, DIN

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	G mm	H mm	I mm
2929 SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	19,8	52	7,6
2929 SB-60	48,8	70,0	57	17,7	12,3	29,2	52	7,6
2929 SB-62	48,8	65,2	57	17,7	16,9	19,8	52	7,6
2928 SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	19,8	52	7,6

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006				
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre		Capacidad	Limites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
				1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	μm	μm
2929 SB	7	10	3	5	-	-	7	3
2929 SB-60	7	10	3	5	-	-	7	3
2929 SB-62	7	10	3	5	-	-	7	3
2928 SB	40	50	10	15	-	-	25	12



N° 2929 SB en soporte N° 7002 M

Relojes comparadores analógico

Serie 2

Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



IP63
2044 SB-60

Características

	2044 SB	2044 SB-60	2045 SB
Escala continua	●	●	●
Escala en ambos lados			●
IP-63		●	
Norma DIN	●		●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

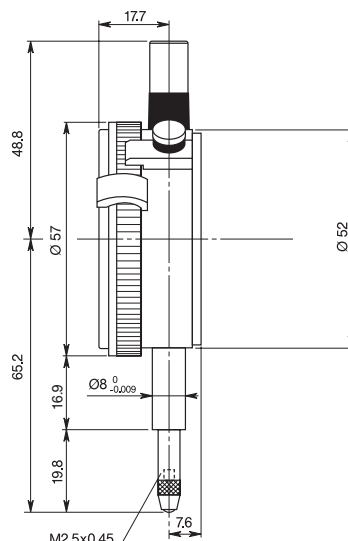
Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Ancho de movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
5	0,01	2044 SB	0-100 (100-0)	1	1,4	0,4	0,6	136	
5	0,01	2044 SB-60	0-100 (100-0)	1	2,5	0,4	0,6	138	
5	0,01	2045 SB	0-50-0	1	1,4	0,4	0,6	136	

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					Límites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
	f_e	f_{ges}	f_u	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre						
	μm	μm	μm	1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	Capacidad	μm	μm	
2044 SB	10	13	3	5	9	10	12	3	3	
2044 SB-60	10	13	3	5	9	10	12	3	3	
2045 SB	10	13	3	5	9	10	12	3	3	



N° 2044 SB en soporte N° 7002 M

Relojes comparadores analógico

Serie 2

Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



Características	2046 SB	2046 SB-09	2046 SB-15	2046 SB-60	2046 SB-69	2046 SYB	2902 SB	2047 SB
Escala continua	●	●	●	●	●	●	●	●
Escala en ambos lados								●
Protección antichoque		●			●			
IP-63				●	●			
Presión de medición reducida			●					
Montado en piedras preciosas			●					
Norma DIN	●	●	●			●	●	●
División de la escala en sentido contrario al de las agujas del reloj							●	

Datos técnicos

Precisión: DIN / Norma de fábrica
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201



2046 SYB

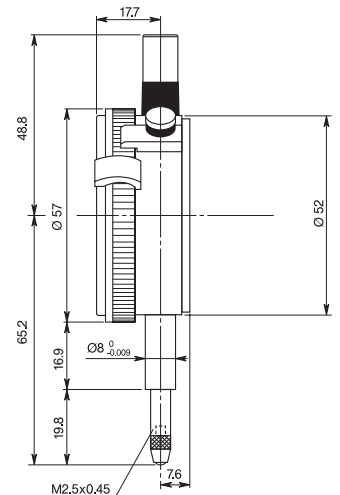


2046 SB-60

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
10	0,01	2046 SB*	0-100 (100-0)	1	1,4	0,4	0,6	135	DIN
10	0,01	2046 SB-09	0-100 (100-0)	1	1,4	0,4	0,6	137	DIN
10	0,01	2046 SB-15	0-100 (100-0)	1	0,8	0,1	0,6	136	Lf DIN
10	0,01	2046 SB-60	0-100 (100-0)	1	2,5	0,4	0,6	137	
10	0,01	2046 SB-69	0-100 (100-0)	1	2,5	0,4	0,6	139	
10	0,01	2902 SB	100-0	1	1,4	0,4	0,6	135	DIN
10	0,01	2047 SB	0-50-0	1	1,4	0,4	0,6	135	DIN

* Se sirve con esfera amarilla, N° 2046 SYB
N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre			Capacidad	Limites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
				1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional		μm	μm
2046 SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3
2046 SB-09	15	17	3	5	9	10	15	3	3
2046 SB-15	15	17	3	5	9	10	13	3	3
2046 SB-60	12	15	3	5	9	10	13	3	3
2046 SB-69	15	17	3	5	9	10	15	3	3
2902 SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3
2047 SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3



Relojes comparadores analógico

Serie 2

Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



Características	2050 SB-19	2052 SB-19	2952 SB
Escala continua	●	●	
Protección antichoque	●	●	
Fin de carrera amortiguado	●	●	●
Montado en piedras preciosas	●	●	
División de la escala en sentido contrario al de las agujas del reloj			●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

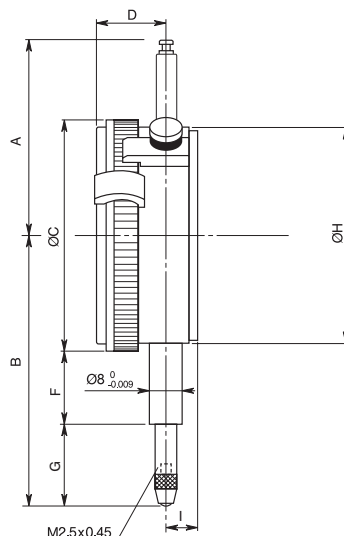
Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
20	0,01	2050 SB-19	0-100 (100-0)	1	2,0	0,4	0,6	140	☐
30	0,01	2052 SB-19	0-100 (100-0)	1	2,5	0,4	0,6	143	☐
30	0,01	2952 SB	100-0	1	2,5	0,4	0,6	143	☐

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A	B	C	D	F	G	H	I
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2050 SB-19	38,8	75,2	57	17,7	16,9	29,8	52	7,6
2052 SB-19	38,8	88,7	57	17,7	16,9	43,3	52	7,6
2952 SB	38,8	88,7	57	17,7	16,9	43,3	52	7,6

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e	f_{ges}	f_u	1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	Capacidad	Limites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm
2050 SB-19	25	30	4	6	10	11	18	3	4
2052 SB-19	30	35	4	7	11	12	20	3	5
2952 SB	30	35	4	7	11	12	20	3	5



N° 2050 SB-19 en soporte N° 7002 M

Relojes comparadores analógicos de construcción especial

Serie 2

Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



Características	2046 SB-80	2048 SB-10	2940 S
Aguja ajustable		●	
Escala continua	●	●	
Contador de vueltas		●	
Montado en piedras preciosas		●	
Norma DIN		●	
Aguja de arrastre	●		
Indicación en ambos lados			●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

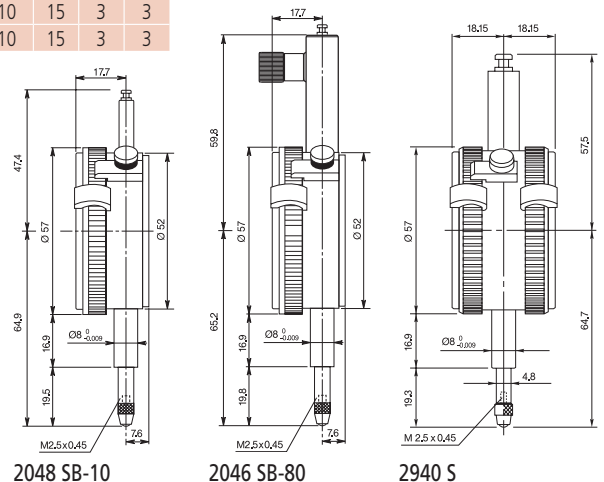
Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
10	0,01	2046 SB-80	0-100 (100-0)	1	5,0	0,4	0,6	149	
10	0,01	2048 SB-10	0-100 (100-0)	1	1,4	0,4	0,6	135	
10	0,01	2940 S	0-100 (100-0)	1	3,0	0,4	0,6	220	

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e	f_{ges}	f_u	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre			Capacidad	Límites de repetición	
	μm	μm	μm	1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional		µm	µm
2046 SB-80	12	15	3	5	9	10	15	-	-
2048 SB-10	15	17	3	5	9	10	15	3	3
2940 S	15	17	3	5	9	10	15	3	3



Reloj comparador de seguridad

- Los reloj comparador con un giro de aguja excluyen los errores de lectura que se presentan en los relojes comparadores con lectura continua.

Serie 2

Reloj comparador de seguridad
Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
Resolución comparador: 0,001 mm



2900 SB-10



2900 SB-70

Características	Serie 1	
	2900 SB-10	2900 SB-70
Protección antichoque		
Reloj comparador de seguridad		
IP-63		
Montado en piedras preciosas		

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

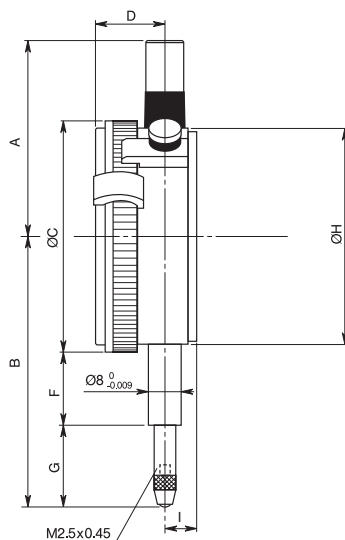
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación
mm	mm							
0,08	0,001	2900 SB-10	50-0-50	1,4	0,4	0,9	140	
0,08	0,001	2900 SB-70	50-0-50	2,0	0,4	0,9	170	

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	G mm	H mm	I mm
2900 SB-10	48,8	66	57	17,7	16,9	20,6	52	7,6
2900 SB-70	48,8	67	57	17,7	12,3	26,2	52	7,6

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre			Límites de repetición		Margen de inversión del valor de medición
			1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	Capacidad			
2900 SB-10	2	3	1,5	2	-	-	3	1	2
2900 SB-70	2	3	1,5	2	-	-	3	1	2



Relojes comparadores analógico

Serie 2

Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm
Resolución comparador: 0,001 mm



Con certificado trazable



IP63
2110 SB-70

Características	2109 SB-10	2110 SB-10	2110 SB-70
Escala continua		●	●
Escala en ambos lados	●	●	●
Protección antichoque	●	●	●
Amplia distancia entre divisiones		●	●
IP-63		●	●
Montado en piedras preciosas	●	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

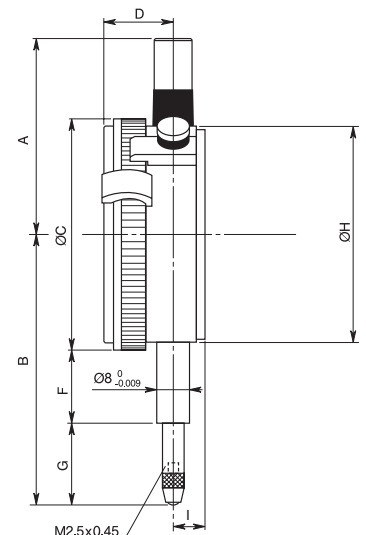
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
1	0,001	2109 SB-10	0-100-0	0,2	1,5	0,4	0,9	139	
1	0,001	2110 SB-10	0-100 (100-0)	0,1	1,5	0,4	0,9	140	
1	0,001	2110 SB-70	0-100 (100-0)	0,1	2,0	0,4	0,9	141	

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A	B	C	D	F	G	H	I
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2109 SB-10	48,8	60,5	57,0	17,7	16,9	15,1	52	7,6
2110 SB-10	48,8	66,5	57,0	17,7	16,9	21,2	52	7,6
2110 SB-70	48,8	67,5	57,0	17,7	12,3	26,7	52	7,6

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e	f_{ges}	f_u	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre			Capacidad	Límites de repetición	Margen de inversión del valor de medición
	μm	μm	μm	1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	μm	μm	μm
2109 SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2
2110 SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2
2110 SB-70	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2



N° 2110 SB-70 en soporte N° 7002 M

Relojes comparadores analógico

Serie 2

Tamaño estándar, Ø anillo exterior 57 mm

Resolución comparador: 0,001 mm



2113 SB-10



2118 SB-10



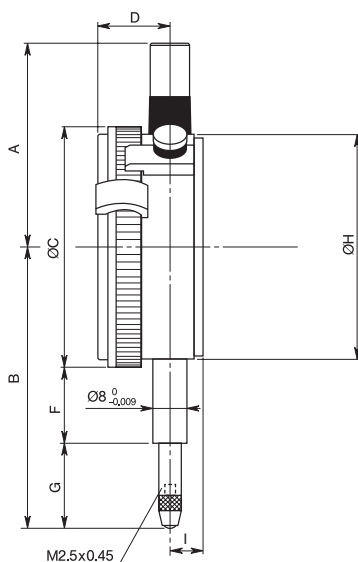
2119 SB-10

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
2	0,001	2113 SB-10	0-100-0	0,2	1,5	0,4	0,9	139	
5	0,001	2118 SB-10	0-100-100	0,2	1,5	0,4	0,9	137	
5	0,001	2119 SB-10	0-100-0	0,2	1,5	0,4	0,9	137	

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	G mm	H mm	I mm
2113 SB-10	48,8	61,0	57	17,7	16,9	15,6	52	7,6
2118 SB-10	48,8	60,3	57	17,7	16,9	14,9	52	7,6
2119 SB-10	48,8	60,3	57	17,7	16,9	14,9	52	7,6

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μ m	f_{ges} μ m	f_u μ m	1/10 vuelta discrecional μ m	1/2 vuelta discrecional μ m	1 vuelta discrecional μ m	Capacidad μ m	Limites de repetición μ m	Margen de inversión del valor de medición μ m
2113 SB-10	5	7	2	2,5	4	4,5	7,0	1,0	2,0
2118 SB-10	8	10	2	4,0	6	6,5	9,5	1,5	2,5
2119 SB-10	8	10	2	4,0	6	6,5	9,5	1,5	2,5



Características	2113 SB-10	2118 SB-10	2119 SB-70
Escala continua			
Escala en ambos lados			
Protección antichoque			
Montado en piedras preciosas			

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201



N° 2113 SB-10 en soporte N° 7002 M

Relojes comparadores analógico

Serie 3

Con grande escala, Ø anillo exterior 78 mm
Resolución comparador: 0,01 y 0,001 mm



Características	3109 SB-10	3046 SB	3047 SB
Escala continua		●	
Protección antichoque	●		
Escala en ambos lados	●		●
Montado en piedras preciosas	●		
Norma DIN		●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

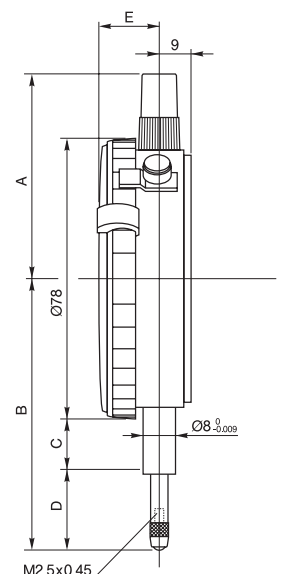


Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx.	Fuerza de medición mín.	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión	Peso	Observación
mm	mm			mm	N	N	N	g	
1	0,001	3109 SB-10	0-100-0	0,2	1,5	0,4	0,9	245	● ● ●
10	0,01	3046 SB	0-100 (100-0)	1,0	1,4	0,4	0,6	237	● ● ●
10	0,01	3047 SB	0-50-0	1,0	1,4	0,4	0,6	237	● ● ●

N° sin "B" △ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
3109 SB-10	56	79,0	25,0	15	17,0
3046 SB	56	75,5	15,5	21	16,5
3047 SB	56	75,5	15,5	21	16,5

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006						
	f_e	f_{ges}	f_u	Valor límite para el error de medición de la indicación sobre			Capacidad	Límites de repetición	Margen de inversión del valor de medición	
μm	μm	μm	1/10 vuelta discrecional	1/2 vuelta discrecional	1 vuelta discrecional	μm				μm
3109 SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2	
3046 SB	15	17	3	5,0	9	10,0	15	3	3	
3047 SB	15	17	3	5,0	9	10,0	15	3	3	



Relojes comparadores analógico

Serie 3

Con grande escala,
 \varnothing anillo exterior 78 mm
 Resolución comparador: 0,01 mm



Características	3050 SB	3052 SB-19	3058 SB-19	3060 SB-19	3062 SB-19
Escala continua	●	●	●	●	●
Protección antichoque	●	●	●	●	●
Contador de vueltas	●	●	●	●	●
Montado en piedras preciosas	●	●	●	●	●
Fin de carrera amortiguado	●				

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

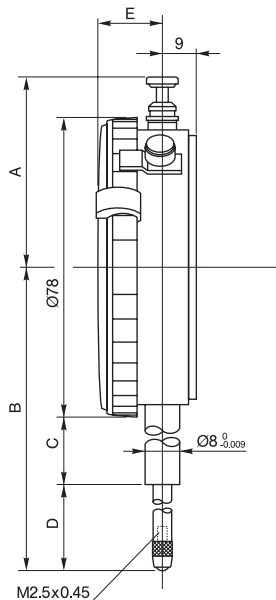
Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
 Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación
20	0,01	3050 SB	0-100 (100-0)	1	2,0	0,4	1,5	257	● ● ● ● ●
30	0,01	3052 SB-19	0-100 (100-0)	1	2,5	0,4	1,5	264	● ● ● ● ●
50	0,01	3058 SB-19	0-100 (100-0)	1	3,0	0,4	1,5	283	● ● ● ● ●
80	0,01	3060 SB-19	0-100 (100-0)	1	3,0	0,4	1,9	299	● ● ● ● ●
100	0,01	3062 SB-19	0-100 (100-0)	1	3,2	0,4	1,5	317	● ● ● ● ●

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
3050 SB	49	93	25	29	16,5
3052 SB-19	73	104	25	40	17,0
3058 SB-19	82	142	43	60	17,0
3060 SB-19	112	202	74	91	16,0
3062 SB-19	132	243	94	110	16,0

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					Límites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm			
3050 SB	25	30	4	6	10	11	18	3	4	
3052 SB-19	30	35	4	7	11	12	20	3	4	
3058 SB-19	50	50	5	8	12	13	30	3	6	
3060 SB-19	50	60	9	10	14	15	33	3	8	
3062 SB-19	60	75	13	12	17	20	35	3	9	



Analoge Reloj comparador

Características	Serie 4 4046 SB
Escala continua	
Norma DIN	

Serie 4

Con escala extra grande, Ø anillo exterior 91 mm
Resolución comparador: 0,01 mm



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN
Suministro con certificado trazable

Señalado con "B" = sin oreja

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

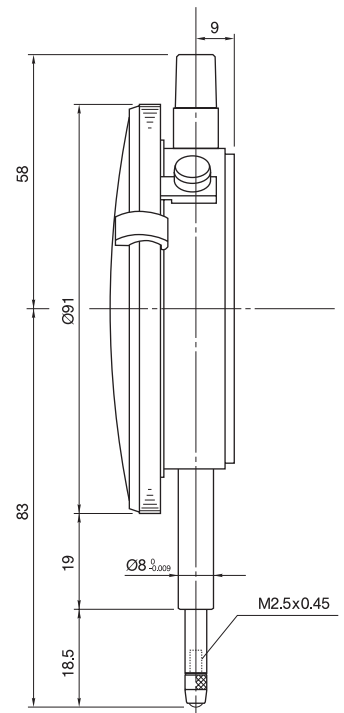


4046 SB

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	1 vuelta de la aguja	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso	Observación
mm	mm			mm				g	
10	0,01	4046 SB	0-100 (100-0)	1	1,4	0,4	1,5	330	

N° sin "B" Δ Suministro tapa de cierre con oreja

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Límites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
4046 SB	15	16	3	5	9	10	15	3	3



Relojes comparadores analógico

Serie 1

Relojes comparadores con el husillo perpendicular a la esfera



1960



1160

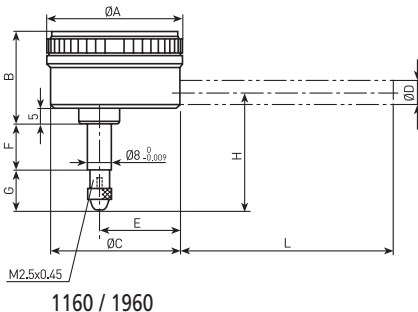


Con certificado trazable

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación
mm	mm							
1,0	0,01	1960	50-0-50	1,4	0,4	0,6	85	
5,0	0,01	1160	0-100	1,4	0,4	0,6	85	

N°	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	H mm
1960	39	21,5	36	22	25,0	13,8	43,3
1160	39	21,5	36	22	28,7	12,8	45,5

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Limites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
1960	12	15	3	7	-	-	15	3	3,5
1160	15	19	4	7	11	12	18	3	4,0



1160 / 1960

Serie 2



2990



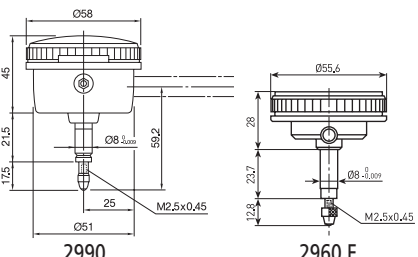
2960 F



Con certificado trazable

Curso	Resolución comparador	N°	Escala	Fuerza de medición máx. N	Fuerza de medición mín. N	Fuerza de medición Anchura del movimiento inútil de inversión N	Peso g	Observación
mm	mm							
0,1	0,001	2990	50-0-50	1,5	0,4	0,9	220	
1,0	0,01	2960 F	50-0-50	1,4	0,4	0,6	115	

N°	DIN 878 del 1983			DIN EN ISO 463 / DIN 878 del 2006					
	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	1/10 vuelta discrecional μm	1/2 vuelta discrecional μm	1 vuelta discrecional μm	Capacidad μm	Limites de repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm
2990	3	5	2	2	-	-	4	1	2,0
2960 F	12	15	3	7	-	-	15	3	3,5



2990

2960 F

Características

	1960	1160	2990	2960 F
Escala continua				
Protección antichoque				
Reloj comparador de seguridad				
Montado en piedras preciosas				

Datos técnicos

Suministro con certificado trazable

Accesorios opcionales

N°	Denominación
136568	Vástago Ø D: 8 mm L: 81 mm
21AAA168	Vástago Ø D: 8 mm L: 42 mm

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Datos técnicos

Suministro con certificado trazable

Accesorios opcionales

N°	Denominación
136568	Vástago Ø D: 8 mm L: 81 mm
21AAA168	Vástago Ø D: 8 mm L: 42 mm

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Vástago: Ø 8 h6
 Curso libre: 3 mm
 Fuerza de medición: 1,2 N

Accesorios standard

Nº	Denominación
139462	Disparador de cable

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

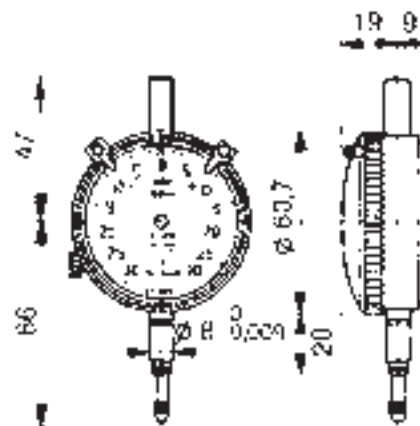
Reloj comparador "HICATOR"

- Aguja de alta precisión con rodamientos de precisión en acero fino, con esfera de cifras grandes, con protección antigolpes.

Serie 524



524-501



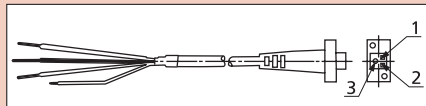
Resolución comparador μm	Nº	Capacidad μm	Límite de error μm	Presión repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm	Peso g
0,5	524-500	± 30	0,5	0,2	0,5	162
1,0	524-501	± 50	1,0	0,3	0,5	162

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Vástago: Ø 8 h6
 Curso libre: 3 mm
 Fuerza de medición: 1,2 N

Accesorios standard

Nº	Denominación
21BAA487	Cable de señales (2 m)



Cable, lado final		Lado de conexión	
Color	Nombre	Nº pin	Nombre
Rojo	+ NG	1	+ NG
Blanco	- NG	2	- NG
Negro	COM	3	COM (Tierra)
Verde/amarillo	Tierra		

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
540774	Disparador de cable

Accesorios diversos ver páginas 198 hasta 203

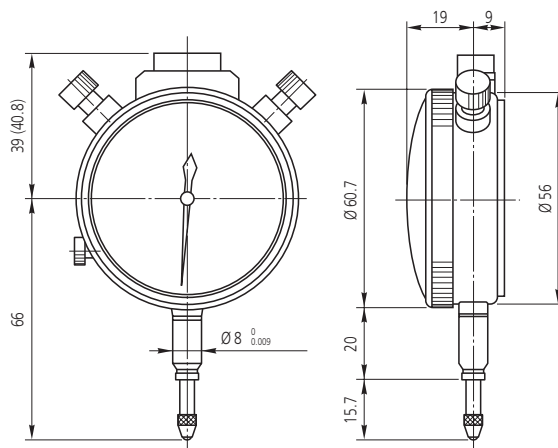
Accesorios especiales de medición ver páginas 200 y 201

Reloj comparador "Signal-HICATOR"

Serie 524



524-601



Resolución comparador μm	Nº	Capacidad μm	Límite de error μm	Presión repetición μm	Margen de inversión del valor de medición μm	Peso g
1	524-601	± 50	1	0,3	0,5	140
10	524-603	± 500	5	2,0	2,0	140



543-280 B

Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C

Serie 543

Con entrada de señal "Palpador"
 y salida de señal "Open collector"
 Protección anti-polvo según las normas IP-54

Para más información, véase página 168

ABSOLUTETM
 Absolute System Patented by MITUTOYO



TM Ver números de patente en página 458

Accesorios opcionales para relojes comparadores

Palanca elevadora



N° 902100



N° 21AZB149



N° 902011



N° 21AZB150



N° 903424

Tabla de Palancas Elevadoras

Para serie	N°	Movimiento mm	Art. N° Reloj comparador
1	902100	5	1929 SB, 1929 SB-60*, 1929 SB-62**, 1040 SB, 1044 SB, 1044SB-60*, 1144 SB-15, 1045 SB, 1013 SB-10, 1109 SB-10, 1900 SB-70*, 1900 SB-72**
2	21AZB149	10	Para serie 2, 3, 4 2044 S(B), 2044 S(B)-60*, 2045 S(B), 2046 S(B), 2046 S(B)-09, 2046 S(B)-15, 2046 S(B)-60*, 2046 S(B)-69*, 2046 SY(B), 2047 S(B) 2109 S(B)-10, 2109 SLB-10, 2110 S(B)-10, 2110 S(B)-70*, 2113 S(B)-10, 2118 S(B)-10, 2119 S(B)-10 2900 S(B)-10, 2900 S(B)-70*, 2902 S(B), 2928 S(B), 2929 S(B), 2929 S(B)-60*, 2929 S(B)-62** 3046 S(B), 3047 S(B), 3109 S(B)-10 4046 S(B)
2	21AZB150	20	Para serie 2, 3 2048 S(B)-10, 2050 S(B)-19, 2052 S(B)-19 3050 S(B)
3 + 4	903424	25	3047 F(B), 3109 F(B)
ID-C	902011	10	
ID-S	903424	10	

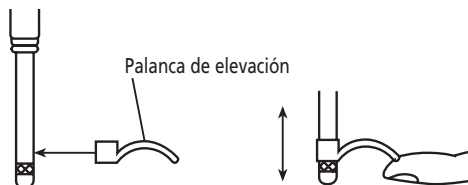
* Utilizando relojes comparadores IP-63 y el empleo de palancas de elevación, se suprime la protección.

** Utilizando relojes comparadores IP-52 y el empleo de palancas de elevación, se suprime la protección.

Palanca de elevación

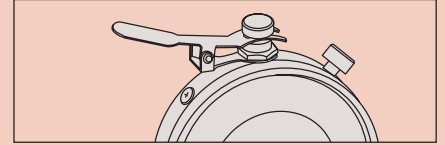
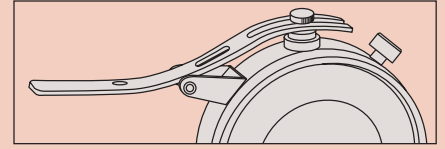
(para todos los relojes comparadores)

N°	Denominación
137693	Palanca de elevación



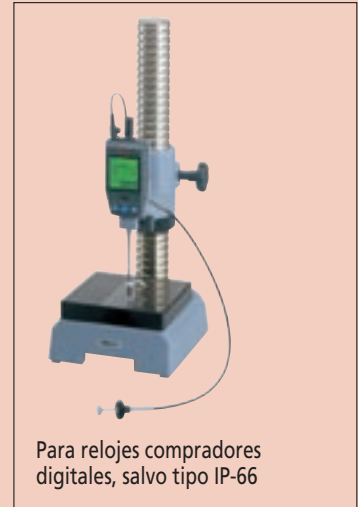
Disparador de cable

N°	Denominación
540774	Disparador de cable, Longitud: 500 mm sin función de stop, 12 mm Movimiento
901975	Disparador de cable, Longitud: 300 mm con función de stop, 10 mm Movimiento



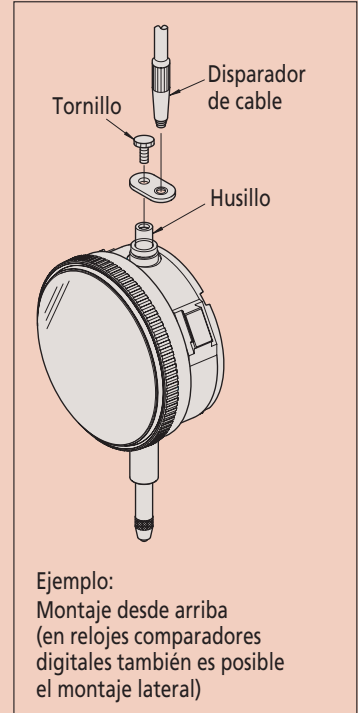
Ejemplo de utilización

Disparador de cable 540774



Para relojes comparadores digitales, salvo tipo IP-66

Disparador de cable 901975

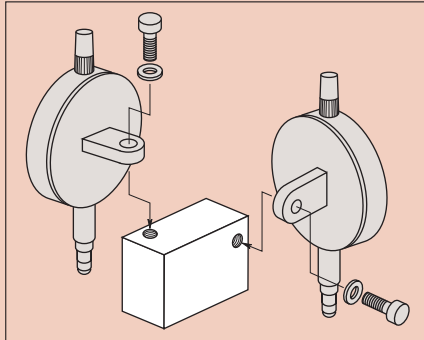


Ejemplo:
Montaje desde arriba
(en relojes comparadores digitales también es posible el montaje lateral)

Disparador de cable para relojes comparadores análogos y digitales con una capacidad inferior a 20 mm, salvo 1913 B-10, 1911 B, 2048 S(B)-10, 2046 S(B)-80, 2940 S y todos los relojes comparadores con clase de protección IP-52, IP-53, IP-54, IP-63, IP-66.

Accesorios opcionales para relojes comparadores

Tapa de cierre para relojes comparadores sin protección contra salpicaduras de agua



Ejemplo de utilización



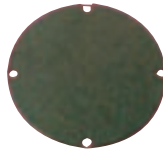
con oreja

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S	Para ID-N, ID-B, LGS-1012P
N° 190561	N° 101210	N° 101040	N° 100691	N° 101040	N° 02ACB420	N° 21EZA145



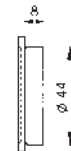
con oreja

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para palpador ID-N / ID-B LGS	Para ID-S
—	—	—	—	N° 21EZA145	—



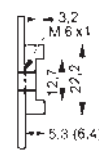
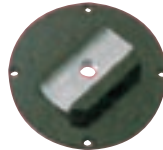
lisa

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
N° 191559	N° 101211	N° 101039	N° 100836	N° 101039	N° 02ACB440
—	a = 2,2 mm	a = 2,5 mm	a = 3 mm	a = 2,5 mm	a = 2,5 mm



con imán

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	—	N° 900928	N° 900929	N° 900928	N° 02ACB650



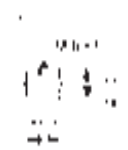
con asiento ajustable

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	N° 136025	N° 136026	N° 136027	N° 136026	N° 02ACB630



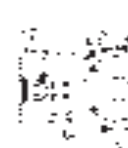
con perno

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	N° 193172	N° 101169	N° 100839	N° 101169	N° 02ACB610



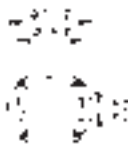
con caja roscada

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	N° 193173	N° 136023	N° 136024	N° 136023	N° 02ACB670



con oreja desplazada

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	—	N° 101167	N° 100837	N° 101167	N° 02ACB640



con cremallera

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	—	N° 129902	—	N° 129902	—



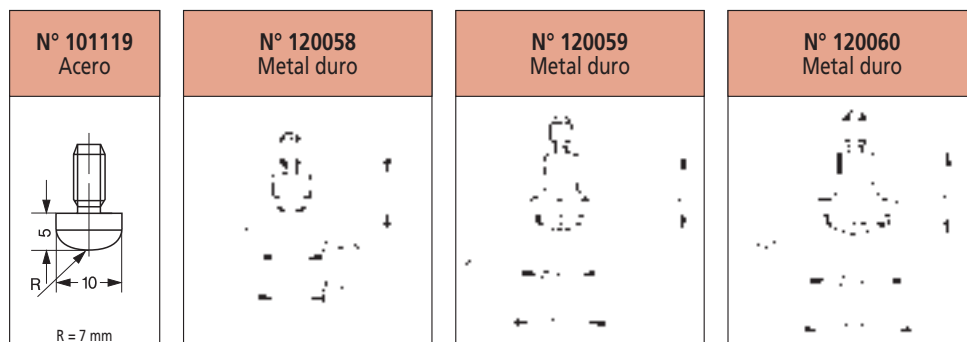
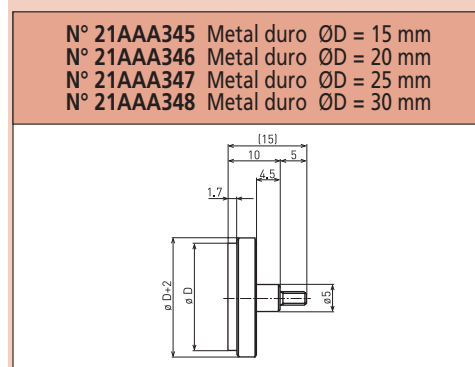
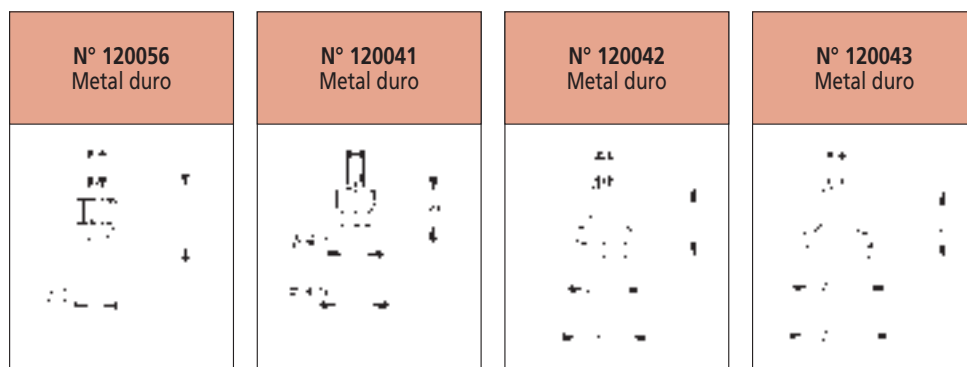
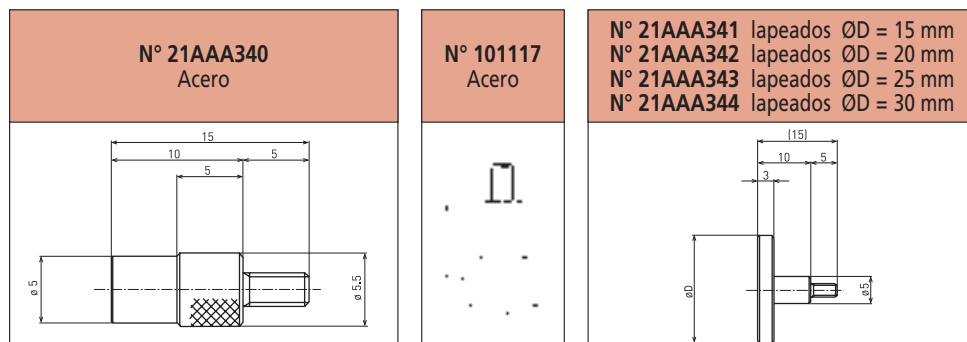
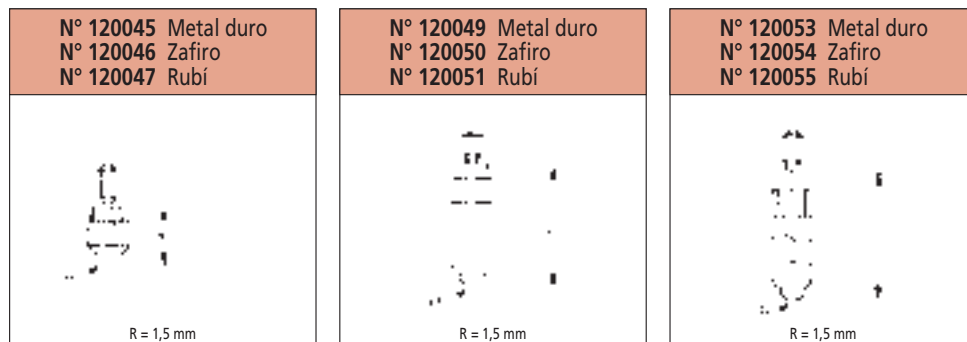
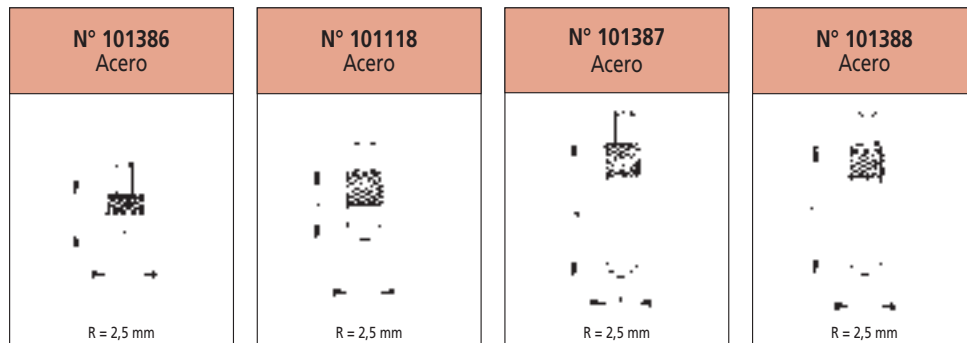
Juego, compuesto de:

Tapa con cremallera y asiento receptor

Para serie 0	Para serie 1	Para serie 2	Para serie 3 + 4	Para ID-C + ID-F	Para ID-S
—	—	N° 901963	—	N° 901963	N° 02ACB680

Puntas de contacto y alargaderas

- Para relojes comparadores, relojes comparadores con puente para medición de profundidad y comparadores de precisión; con rosca: M 2,5 x 0,45 mm.



Puntas de contacto y alargaderas

N° 120064
Metal duro

N° 120065 Metal duro $d = 1,00$ mm
N° 120066 Metal duro $d = 0,45$ mm

N° 21AAA329 Metal duro $\varnothing D = 0,45$ mm
N° 21AAA330 Metal duro $\varnothing D = 1,00$ mm

N° 21AAA331 Metal duro $L = 8$ mm
N° 21AAA332 Metal duro $L = 10$ mm
N° 21AAA333 Metal duro $L = 20$ mm
N° 21AAA334 Metal duro $L = 40$ mm

N° 21AAA335 Metal duro $L = 5$ mm
N° 21AAA336 Metal duro $L = 10$ mm
N° 21AAA337 Metal duro $L = 20$ mm
N° 21AAA338 Metal duro $L = 40$ mm

N° 21AAA339
Metal duro

N° 101122
Acero

N° 21AAA349 Metal duro $\varnothing D = 1,0$ mm
N° 21AAA350 Metal duro $\varnothing D = 1,5$ mm
N° 21AAA351 Metal duro $\varnothing D = 2,5$ mm
N° 21AAA352 Metal duro $\varnothing D = 4,0$ mm

N° 101385
Acero

Radio de punta: 0,03 mm

N° 101120
Acero

Radio de punta: 0,03 mm

N° 101121
Acero

N° 120057
Metal duro

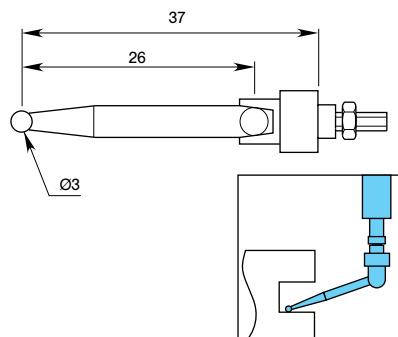
N° 120068
Metal duro

N° 120067
Metal duro

N° 120061 Metal duro $t = 0,4$ mm / $D = 2$ mm
N° 120062 Metal duro $t = 0,6$ mm / $D = 2$ mm
N° 120063 Metal duro $t = 1,0$ mm / $D = 4$ mm

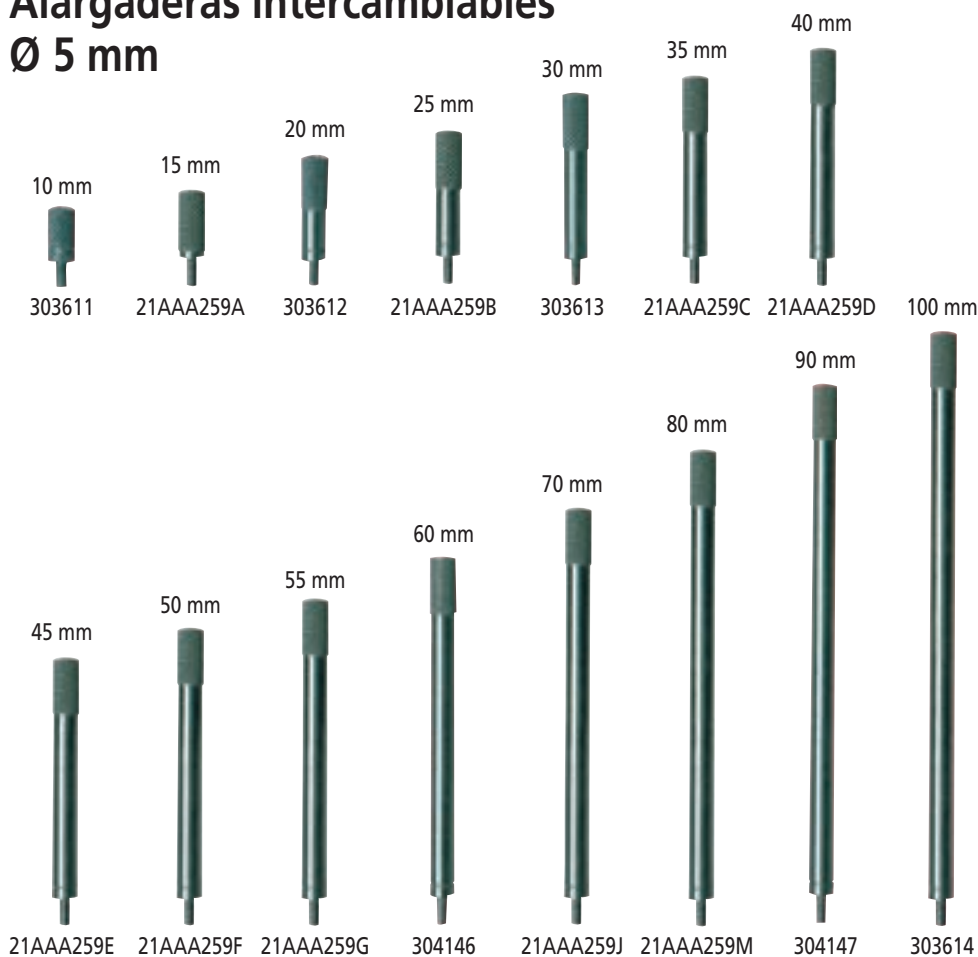
N° 901954
Acero

Palpador universal para relojes comparadores



N° 900391 Palpador universal para relojes comparadores

Alargaderas intercambiables Ø 5 mm



Marcas de tolerancias

Paquetes de 10

Para relojes comparadores, serie 2
Ø 55,6 mm

N°	Color
136420	rojo
136421	verde
136422	amarillo



Ejemplo:
Reloj comparador con
marcas de tolerancias
utilizando colores



Ejemplo de utilización

Accesorios opcionales para relojes comparadores

Protectores de plástico para relojes comparadores serie 2

Paquetes de 10 protectores contra el aceite y las salpicaduras

N°	Contenido	Cantidad
902066	10 unidades	



Capuchones de identificación por colores

para relojes comparadores con rango ≤ 10 mm excepto 2971 / 2972 / 2973, para la identificación

N°	color
193051W	blanco
193051R	rojo
193051	negro
193051G	verde
193051B	azul
193051Y	amarillo
193051D	naranja
193051P	rosa
193051S	azul oscuro



Equipos para la reparación de relojes comparadores

Presna de banco y surtido de apoyos

para colocación del cristal de los relojes comparadores



N°	Denominación
7000	Presna de banco y surtido de apoyos

N°	para \varnothing mm
①	19,5
②	22,5
③	25,5
④	28,5
⑤	32,5
⑥	35,0
⑦	38,0
⑧	50,0

N°	Denominación
7823	Juego de herramientas

N°	Denominación
①	Grasa Moly-Kote
②	Aceite "Molub-Alloy"
③	Destornillador
④	Destornillador
⑤	Pinza
⑥	Portaescariador
⑦	Cepillo
⑧	Pincel
⑨	Pincel
⑩	Martillo
⑪	Yunque, husillo cambio de sentido
⑫	Yunque, husillo cambio de ajuste
⑬	Alicate de corte lateral
⑭	Alicate plano
⑮	Alicate plano especial, tirador de aguja indicadora con pasador de 0,5 mm \varnothing
⑯	Punzones
⑰	Punzón, sacabocados
⑱	Escariadores
⑲	Piñón yunque
⑳	Estuche, caja de madera

Juego de herramientas

para reparación de relojes comparadores analógico

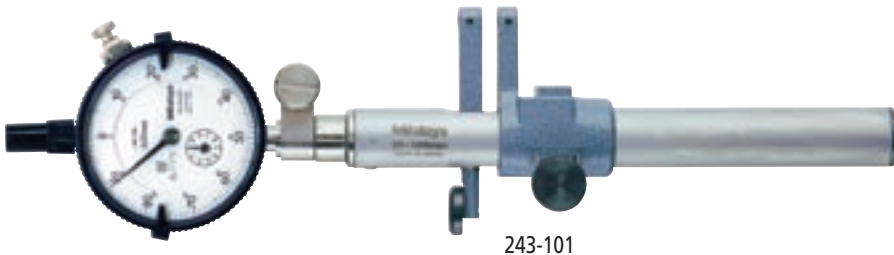
7000



Verificadores universales para roscas interiores

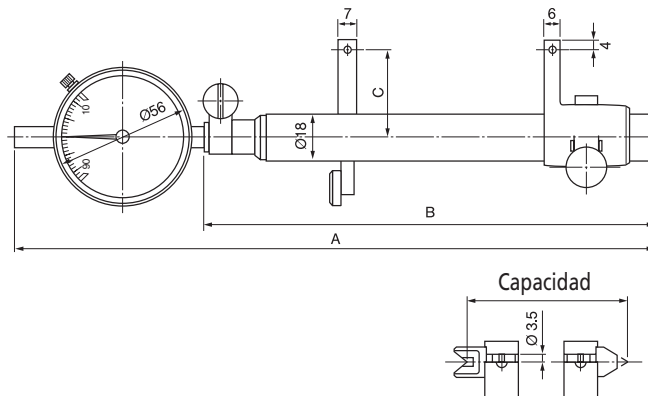
- Contactos intercambiables para la medición del diámetro de flanco de roscas interiores.
- Pata de medición regulable para diferentes rangos de medición, regulación de una de las patas de medición mediante presión de resorte.

Serie 243



243-101

N°	Capacidad mm	Longitud patas mm	Agujero de recepción en la pata Ø mm	A mm	B mm	C mm	Peso g
243-101	25-100	20	3,5	265	185	35	530
243-102	25-200	25	3,5	365	285	40	700
243-103	25-300	30	3,5	465	385	45	870



Datos técnicos

Reloj comparador: N° 2046 SB,
ver página 187
Resolución comparador: 0,01 mm
Rango: 10 mm
Suministro sin contactos

Accesorios opcionales para verificadores universales para roscas interiores

Serie 243

Contactos intercambiables para roscas métrico



243-800

N°	Paso
Juegos de contactos	
243-801	0,4-0,5
243-802	0,6-0,9
243-803	1 -1,75
243-804	2 -3,0
243-805	3,5-5,0
243-806	5,5-7,0
Juego de contactos intercambiables (compuesto de 243-801 hasta 243-806)	
243-800	0,4-7,0

Mesas de medida verticales

- Unidad de medición compacta y económica, compuesta de reloj comparador y mesa de medir.
- Adecuada para la verificación de piezas pequeñas en la fábrica y el taller.

Serie 7

Con contacto de medición de bola Ø 3 mm o contactos de platillo Ø 6 mm

Datos técnicos

- Nº 7051 con contactos de platillo Ø 6 mm
 Nº 7050*, 7052*, 7053* con contacto de medición de bola R = 1,5 mm

* Si se utilizan contactos de platillos (accesorios opcionales) como contactos de medición, no se garantiza el paralelismo entre los cantos de medición y la mesa

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
902190	Mesa de medición, acero, Ø 80 mm
903526	Mesa de medición, cerámica, Ø 50 mm



7050

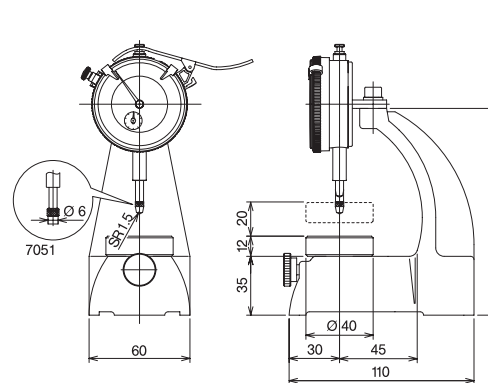


7052

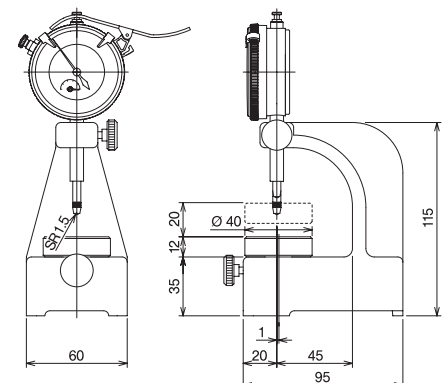


7053

Nº	Resolución comparador mm	Con reloj comparador	Rango mm	fe µm	fges µm	fu µm	Mesa Ø mm	Altura máx de medición mm	Peso g
7050	0,01	2046 S	10	12	15	3	40	21	1180
7051	0,01	2046 S	10	12	15	3	40	20	1570
7052	0,01	2046 SLB	10	12	15	3	40	35	1180
7053	0,001	2109 SLB-10	1	3	5	2	40	30	1195



7050 + 7051



7052 + 7053

Mesas de medida horizontal

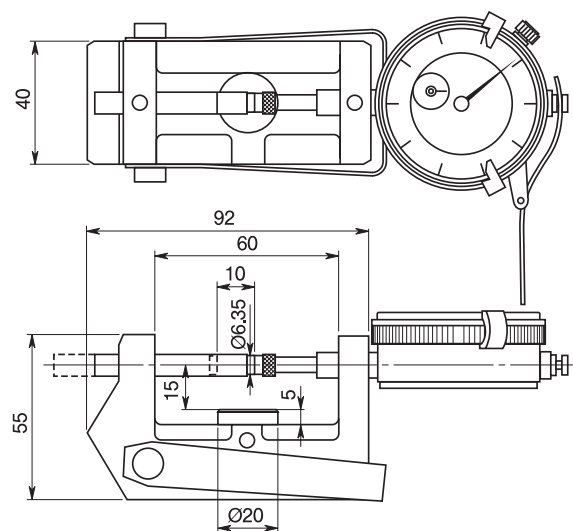
- Unidad de medición compacta y económica, compuesta de reloj comparador y mesa de medir.
- Adecuada para la verificación de piezas pequeñas en la fábrica y el taller.

Serie 7

Con contactos de platillo Ø 6,3 mm



N°	Resolución comparador mm	Con reloj comparador	Rango mm	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Mesa Ø mm	Altura máx. de medición mm	Peso g
7060	0,01	2046 SB	10	12	15	3	20	20	950



Calibres de exteriores ajustables

- Con los calibres ajustables se pueden medir con rapidez y precisión diámetros exteriores de todo tipo hasta una gama de 300 mm.
- Además se pueden realizar valoraciones muy sencillas de pasa/no pasa.

Serie 201

Datos técnicos

Superficies de metal duro finamente lapeadas
 Capacidad de movimiento yunque: 2 mm
 Contactos de medición grandes
 Tope de profundidad ajustable
 Ø del porta-reloj comparador 8 mm
 Incluida protección para la mano

Accesorios opcionales

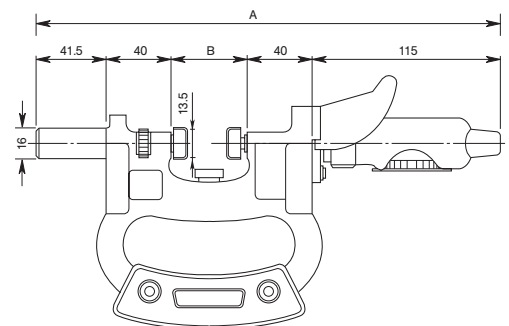
Nº	Denominación
2972	Reloj comparador mecánico Datos técnicos ver página 184
21DZA000	Protección para relojes comparadores analógicos



201-101 con soporte 156-101 y reloj comparador con protección

Se suministran sin reloj comparador ni protección y soporte para micrómetros de exteriores.

201-101 con reloj comparador digital 543-250 B



Capacidad mm	Nº	Fuerza de medición N	Paralelismo de los contactos μm	A mm	B mm	Peso g
0- 25	201-101	15 \pm 3	5	277	42	680
25- 50	201-102	15 \pm 3	5	302	67	730
50- 75	201-103	15 \pm 3	5	328	93	780
75-100	201-104	15 \pm 3	5	353	118	870
100-125	201-105	15 \pm 3	5	379	144	950
125-150	201-106	15 \pm 3	5	404	169	1000
150-175	201-107	15 \pm 3	5	429	194	1100
175-200	201-108	15 \pm 3	5	455	220	1200
200-225	201-109	15 \pm 3	5	480	245	1340
225-250	201-110	15 \pm 3	5	506	271	1540
250-275	201-111	15 \pm 3	5	531	296	1750
275-300	201-112	15 \pm 3	5	556	321	2050

Verificadores rápidos de grosor ABSOLUTE DIGIMATIC

- Verificador rápido de grosor único en su tipo, provisto de reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C.
- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto de salida absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.
- En construcción ligera.

Serie 547

Contactos de platillo en cerámica (N° 547-301),
 Con yunque ajustable (N° 547-313),
 Con contacto en forma de cuchilla (N° 547-315)
 Con gran bastidor y contactos de platillo en cerámica (547-321)

ABSOLUTE™
 Absolute System Patented by MITUTOYO

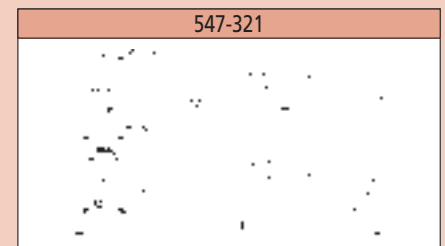
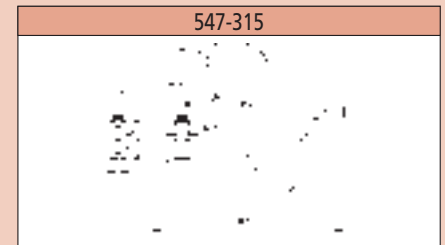
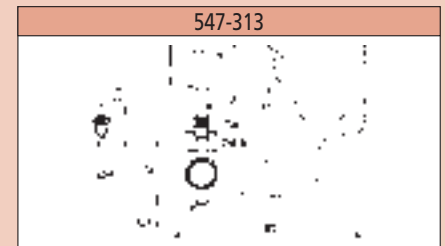
Vea a partir de la página 164
 la descripción del reloj comparador

Accesorios opcionales

N°	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44



Capacidad mm	N°	Resolución mm	Profundidad medición máx. mm	Límite de error mm	Paralelismo μm	Con reloj comparador N°
Con contactos de medición de platillo en cerámica						
0-10	547-301	0,01	30	0,02	≤ 5	543-270 B
Con yunque ajustable						
0-10	547-313	0,01	30	0,02	≤ 5	543-270 B
Con contacto en forma de cuchilla						
0-10	547-315	0,01	30	0,02	≤ 5	543-270 B
Con gran bastidor y contactos de platillo en cerámica						
0-10	547-321	0,01	120	0,02	≤ 5	543-270 B

™ Ver números de patente en página 458

Verificadores rápidos de grosor ABSOLUTE DIGIMATIC

- Verificador rápido de grosor único en su tipo, provisto de reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C.
- Un único ajuste de la posición de partida, que conserva el punto de salida absoluto hasta el próximo cambio de batería.
- Precisión en la medición incluso con la máxima velocidad de movimiento. Las grandes cifras de la pantalla permiten una cómoda lectura.

ABSOLUTE™

Absolute System Patented by MITUTOYO

Vea a partir de la página 164 la descripción del reloj comparador

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

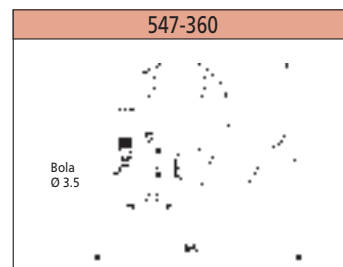
Serie 547

Para medición de grosores de pared de tubo



547-360

Capacidad mm	Nº	Resolución mm	Profundidad medición máx. mm	Límite de error mm	Con reloj comparador Nº
Desde 3,5 mm diámetro interior					
0-10	547-360	0,01	20	0,020	543-270 B



Serie 547

Para medición de láminas, papel, film etc., con lectura de 0,001 mm



547-401

Capacidad mm	Nº	Resolución mm	Profundidad medición máx. mm	Límite de error mm	Paralelismo µm	Con reloj comparador Nº
Mango de plástico, estructura metálica						
0-12	547-401	0,001	21	0,005	3	543-250 B



™ Ver números de patente en página 458

Verificadores rápidos de grosor

- En construcción ligera, con reloj comparador analógico.

Serie 7



7327



7313



7315



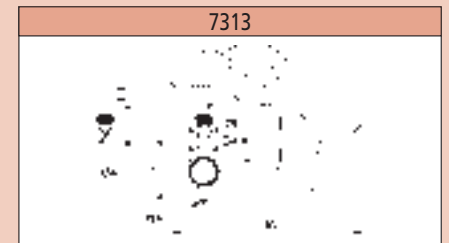
7360



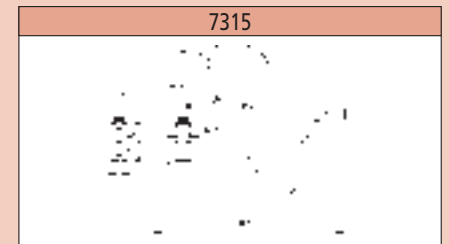
7321

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad medición máx. mm	Límite de error mm	Paralelismo μm	Con reloj comparador N°
Con contactos de medición de platillo en cerámica						
0-1	7327	0,001	30	0,005	≤ 5	2109 SB-10
0-10	7301	0,01	30	0,020	≤ 5	2046 SB
0-20	7305	0,01	30	0,025	≤ 5	2050 SB-19
Con yunque ajustable (planitud: 12 mm)						
0-10	7313	0,01	30	0,020	≤ 5	2046 SB
Con contacto en forma de cuchilla						
0-10	7315	0,01	30	0,020	≤ 5	2046 SB
Con gran bastidor y contactos de platillo en cerámica						
0-10	7321	0,01	120	0,020	≤ 5	2046 SB
0-20	7323	0,01	120	0,022	≤ 5	2050 SB-19
Desde 3,5 mm diámetro interior						
0-10	7360	0,01	20	0,020	—	2046 SB

Vea a partir de la páginas 187, 188, 191 la descripción del reloj comparador



7313



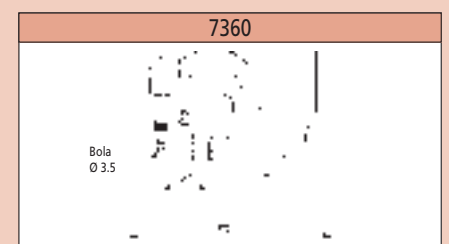
7315



7327 + 7301 + 7305



7321 + 7323



7360

Bola
Ø 3.5

Verificadores rápidos de grosor "QUICK MINI"

- "Quick Mini" es un verificador rápido de grosor DIGIMATIC sin salida de datos.

Datos técnicos

Resolución: 0,01 mm
 máx. fuerza de medición: 2 N
 Límite de error: 0,02 mm
 Presión repetición: 0,01 mm
 Display: LCD, 5 dígitos con prefijo (-)
 Altura de cifras: 7,5 mm
 Alimentación de corriente: Batería SR-44
 Duración: aprox. 2 años

Se sirve en caja

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

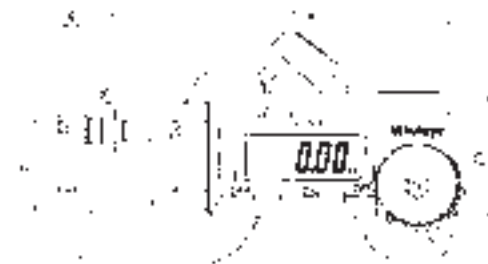
Serie 700



700-119



Ejemplo de aplicación



700-121

Capacidad mm	N°	Peso g
0-12	700-119	70
0-25	700-121	120



Datos técnicos

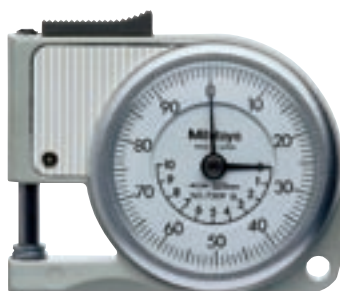
Contactos de medición: Templados, rectificadas y lapeados
 Resolución comparador: 0,01 mm
 máx. fuerza de medición: 2 N
 máx. profundidad de medición: 15 mm
 Límite de error: 0,02 mm
 Paralelismo: $\leq 5 \mu\text{m}$
 Planitud: $\leq 1 \mu\text{m}$

Se sirve en caja

Verificador rápido de grosor

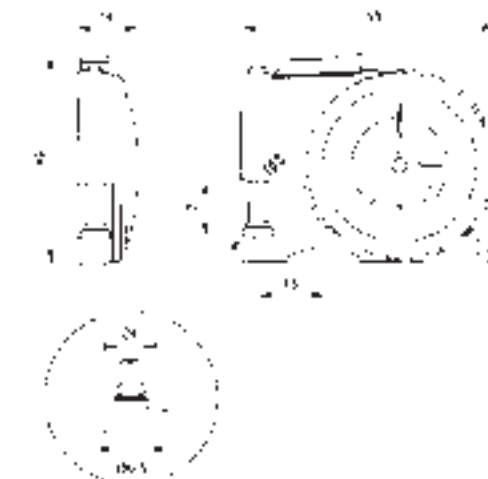
- Verificador rápido de grosor en ejecución especialmente pequeña.

Serie 7



7309

Capacidad mm	N°	Peso g
0-10	7309	87



Relojes comparadores ABSOLUTE con soportes para medición de profundidad

- Puentes de apoyo con cara templada, rectificada y lapeada.

Serie 547

Modelo digital con relojes comparadores ABSOLUTE con salida de datos



547-251

ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

Capacidad mm	Rango mm	Nº	Dimensiones de los puentes mm	Con reloj comparador Nº	Alargaderas mm	Peso g
0-200	10	547-251	60 x 16	543-250 B	10, 20, 30, 30, 100	280
0-200	10	547-252	100 x 16	543-250 B	10, 20, 30, 30, 100	330

Serie 7

Analoge Modelo



7211



7214



7222



7231

Capacidad mm	Rango mm	Nº	Dimensiones de los puentes mm	Con reloj comparador Nº	Punta mm	Alargaderas mm	Peso g
0-200	10	7211	60 x 16	2902 SB	Bola R = 1,5	10, 20, 30, 30, 100	300
0-200	10	7212	100 x 16	2902 SB	Bola R = 1,5	10, 20, 30, 30, 100	350
0-210	30	7213	60 x 16	2952 SB	Bola R = 1,5	30, 60, 90	320
0-210	30	7214	100 x 16	2952 SB	Bola R = 1,5	30, 60, 90	380

Soporte de medición grande, de 150 mm, con posibilidad de posicionamiento del reloj comparador

0-200	10	7221	150 x 18	2902 SB	Bola R = 1,5	10, 20, 30, 30, 100	820
-------	----	------	----------	---------	--------------	---------------------	-----

Soporte de medición redondo de Ø 16 mm para medición en espacios limitados

0- 10	10	7222	Ø 16	2902 SB	Aguja R = 0,2	-	165
-------	----	------	------	---------	---------------	---	-----

Puente con reloj comparador y husillo posterior para medición cómoda por arriba

0-200	5	7231	63 x 16	1162	Bola R = 1,5	10, 20, 30, 30, 100	240
-------	---	------	---------	------	--------------	---------------------	-----

Datos técnicos

Resolución: 0,001 mm en el reloj comparador digital

Descripción del reloj comparador ver página 164

Incluida caja y prolongadores (ver tabla)

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
905338	Cable de señales (1 m)
905409	Cable de señales (2 m)

Otros alargaderas ver página 202

Consumibles

Nº	Denominación
938882	Batería SR-44

Datos técnicos

Resolución comparador: 0,01 mm en el reloj comparador

Descripción del reloj comparador ver páginas 187 y 188

Incluida caja y prolongadores (ver tabla)

Accesorios opcionales

Otros alargaderas ver página 202



Reloj comparador con puente de profundidad nº 7221 en la aplicación

™ Ver números de patente en página 458

Verificadores rápidos con brazo palpador para mediciones exteriores

Serie 209



209-657



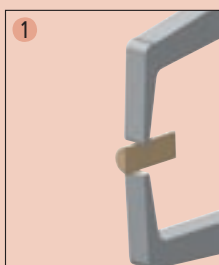
209-658



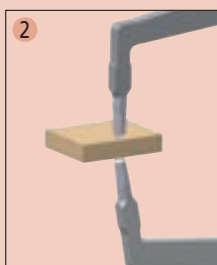
209-604



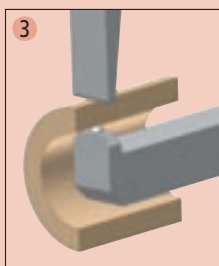
209-662



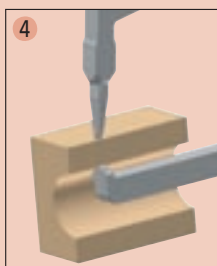
Cuchilla de metal duro
Radio: 0,4/0,5 mm



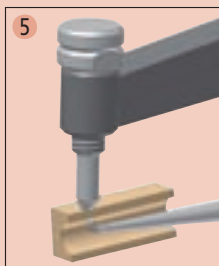
Bola de metal duro
Ø 1,5 / 2,0 mm



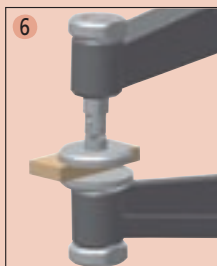
Bola de metal duro
Cuchilla de metal duro



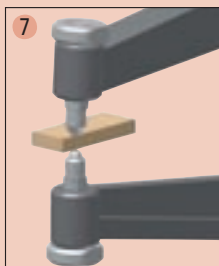
Bola de metal duro
Ø 1,5 mm



Bola de metal duro
Ø 2,0 mm

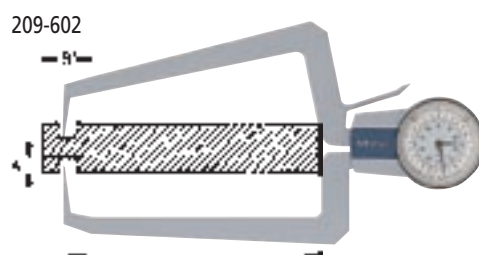


Platillo
Ø 10 mm

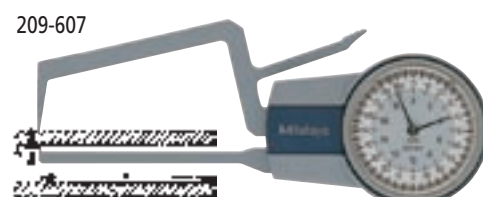


Bola de metal duro
Ø 2,0 mm

N°	Capacidad mm	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Profundidad de medición máx. L mm	Anchura ranura máx. A mm	Anchura ranura mín. B mm	Fuerza de medición máx. N	Contactos	Radio de contacto de medición mm	Peso g
Contactos de medición: Cuchilla de metal duro										
209-660	0-10	0,01	0,02	59	5,0	3,0	1,5	ver fig. ①	0,40/0,40	140
209-605	0-20	0,01	0,03	80	7,0	3,5	1,5	ver fig. ①	0,50/0,50	320
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 1,5 mm/2 mm										
209-657	0- 5	0,005	0,015	27	5,0	3,0	2,0	ver fig. ②	0,75/0,75	120
209-659	0-10	0,01	0,02	59	5,0	3,0	1,5	ver fig. ②	0,75/0,75	140
209-601	0-20	0,01	0,03	80	10,0	3,5	1,5	ver fig. ②	0,75/0,75	320
209-602	0-50	0,05	0,05	170	10,0	4,5	1,8	ver fig. ②	1,00/1,00	560
209-661	0-10	0,01	0,02	59	4,8	2,0	1,5	ver fig. ④	0,75/0,75	140
209-607	0-20	0,01	0,03	80	7,0	3,5	1,5	ver fig. ④	0,75/0,75	300
Contactos de medición: Bola de metal duro / Cuchilla de metal duro										
209-662	0-10	0,01	0,02	59	4,8	2,0	1,5	ver fig. ③	0,40/0,75	140
209-606	0-20	0,01	0,03	80	7,0	3,5	1,5	ver fig. ③	0,50/0,75	300
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 2 mm										
209-843	0-10	0,1	0,1	36	—	—	1,3	ver fig. ⑦	1,00/1,00	40
209-604	0-50	0,05	0,05	170	10,0	4,5	2,0	ver fig. ④	1,00/1,00	520
Contactos de medición: Contacto de platillo Ø 10 mm										
209-658	0- 5	0,005	0,02	26	—	—	2,0	ver fig. ⑥	—	120
Contactos de medición: Bola-Ø 2 mm / Radio 0,5 mm										
209-603	0-10	0,1	0,1	36	—	—	1,3	ver fig. ⑤	1,00/0,50	40



209-602



209-607

Verificadores rápidos con brazo palpador "DIGI-TEST" para mediciones exteriores

Serie 209

Con salida de datos*

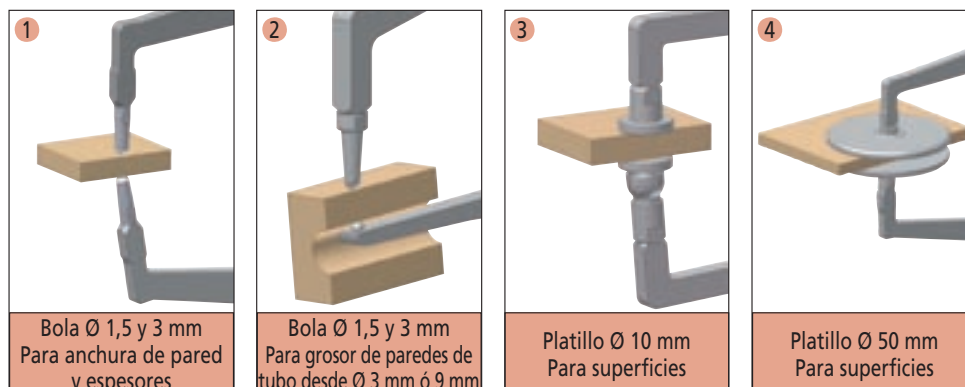
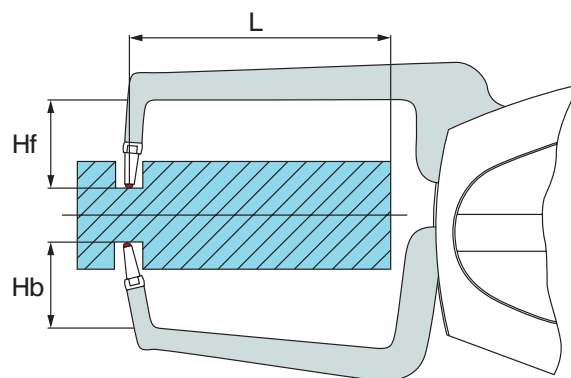


IP63



209-521

N°	Capacidad mm	Resolución mm	Límite de error mm	Profundidad de medición máx. L mm	Longitud de contacto Hb mm	Longitud de contacto Hf mm	Contactos	Radio de contacto de medición mm	Peso g
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 1,5 mm									
209-520	0-10	0,005	0,01	18	16	16	ver fig. ①	0,75/0,75	270
209-521	0-20	0,01	0,02	50	16	16	ver fig. ①	0,75/0,75	290
209-522	0-20	0,01	0,02	50	15	0,9	ver fig. ②	0,75/0,75	290
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 3,0 mm									
209-531	0-40	0,02	0,04	115	22	22	ver fig. ①	1,5/1,5	380
209-532	0-40	0,02	0,04	115	22	1	ver fig. ②	1,5/1,5	380
Contactos de medición: Contacto de platillo Ø 10 mm									
209-530	0-10	0,005	0,01	18	22	12	ver fig. ③	-	270
Contactos de medición: Contacto de platillo Ø 50 mm									
209-533	0-40	0,02	0,04	115	29	19	ver fig. ④	-	380



Funciones	Serie 209
Tecla Mode	●
Tecla SET	●
Tecla DATA	●
Preselección ON / OFF / 0	●
LED de tolerancia (rojo / verde)	●
Cambio mm/pulgadas	●
Cambio de resolución de medida	●
Medición absoluta y relativa	●

Programa de medición (MODE)	Serie 209
Visualiz. del valor medido (continuo)	●
Visualiz. del valor mín.	●
Visualiz. del valor máx.	●
Conmutación ABS/REL	●
Función HOLD	●
Introducción y vigilancia de tolerancia	●

Datos técnicos

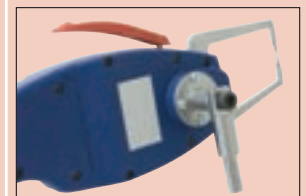
Clase de protección: IP63

Fuerza de medición: 0,6-1,5 N

Se sirve con batería y certificado trazable

Accesorios opcionales

N°	Denominación
21JAA300 D	DIGIMATIC Cable de señales (1,5 m)
7001 M	Soporte de medición
011449	Soporte para soporte de medición



* Accesorios opcionales con platina

Consumibles

N°	Denominación
011037	Batería (4 Stück)



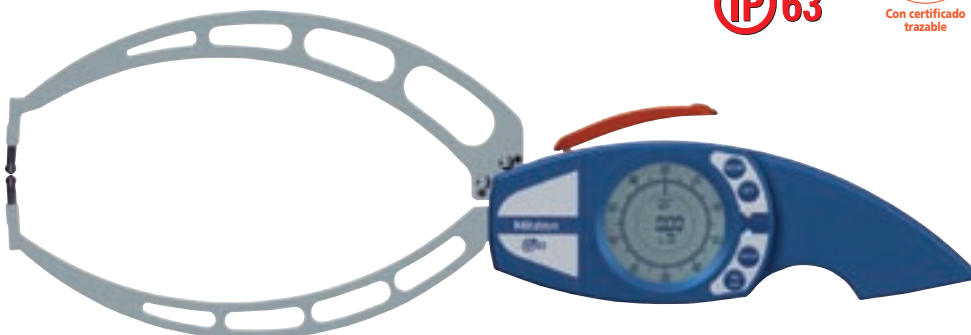
Reloj comparador con brazo palpador N° 209-521 con soporte de medición n° 7001 M y soporte N° 011449 (Accesorios opcionales)

Verificadores rápidos con brazo palpador "DIGI-TEST" para mediciones interiores

Serie 209

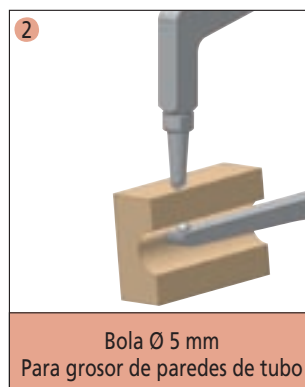
Gran profundidad de medición
Con salida de datos*

IP63



209-534

N°	Capacidad mm	Resolución mm	Límite de error mm	Profundidad de medición máx. L mm	Longitud de contacto Hb mm	Longitud de contacto Hf mm	Contactos	Radio de contacto de medición mm	Peso g
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 5 mm									
209-535	0-60	0,02	0,06	190	25	3,9	ver fig. ②	2,5/2,5	470
209-534	0-60	0,02	0,06	190	25	25,0	ver fig. ①	2,5/2,5	470
Contactos de medición: Contacto de platillo Ø 50 mm									
209-536	0-60	0,02	0,08	190	27	19,5	ver fig. ③	-	470



Funciones	Serie 209
Tecla Mode	●
Tecla SET	●
Tecla DATA	●
Preselección ON / OFF / 0	●
LED de tolerancia (rojo / verde)	●
Cambio mm/pulgadas	●
Cambio de resolución de medida	●
Medición absoluta y relativa	●

Programa de medición (MODE)	Serie 209
Visualiz. del valor medido (continuo)	●
Visualiz. del valor mín.	●
Visualiz. del valor máx.	●
Conmutación ABS/REL	●
Función HOLD	●
Introducción y vigilancia de tolerancia	●

Datos técnicos

Clase de protección: IP-63
Fuerza de medición: 0,6-1,5 N
Se sirve con batería y certificado trazable

Accesorios opcionales

N°	Denominación
21JAA300 D	DIGIMATIC Cable de señales (1,5 m)
7001 M	Soporte de medición
011449	Soporte para soporte de medición

* Accesorios opcionales con platina

Consumibles

N°	Denominación
011037	Batería (4 Stück)

Verificadores rápidos con brazo palpador para mediciones interiores

Serie 209



209-608



209-896

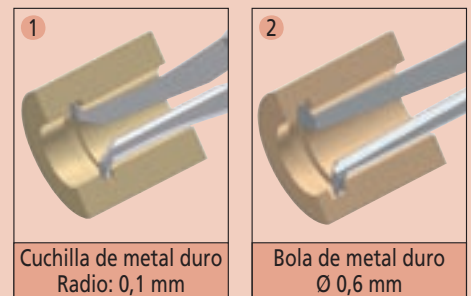
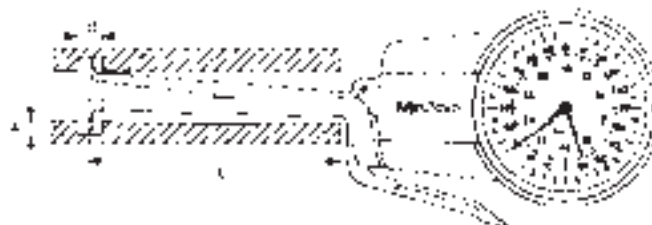


209-894



Espigas de medición para 209-894

N°	Capacidad mm	Resolución comparador mm	Límite de error mm	Profundidad de medición máx. L mm	Anchura ranura máx. A mm	Anchura ranura mín. B mm	Contactos	Radio de contacto de medición mm	Peso g
Contactos de medición: Cuchilla de metal duro (Radio 0,1 mm)									
209-650	2,5- 7,5	0,005	0,015	10	0,7	0,6	ver fig. ①	0,10/0,10	120
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 0,6 mm									
209-651	5,0- 10,0	0,005	0,015	22	1,8	1,4	ver fig. ②	0,30/0,30	120
209-652	5,0- 15,0	0,01	0,02	23	1,7	1,1	ver fig. ②	0,30/0,30	140
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 1,0 mm									
209-608	10,0- 30,0	0,01	0,03	80	4,5	1,8	ver fig. ③	0,50/0,50	240
209-609	20,0- 40,0	0,01	0,03	80	6,0	2,5	ver fig. ③	0,50/0,50	260
209-655	30,0- 40,0	0,01	0,02	56	4,5	2,0	ver fig. ③	0,50/0,50	140
209-656	40,0- 50,0	0,01	0,02	57	4,5	2,0	ver fig. ③	0,50/0,50	140
209-884	40,0- 60,0	0,01	0,03	80	8,0	2,5	ver fig. ③	0,50/0,50	300
209-885	50,0- 70,0	0,01	0,03	80	6,0	2,5	ver fig. ③	0,50/0,50	300
209-886	60,0- 80,0	0,01	0,03	80	8,0	2,5	ver fig. ③	0,50/0,50	310
209-887	70,0- 90,0	0,01	0,03	80	8,0	2,5	ver fig. ③	0,50/0,50	310
209-888	80,0-100,0	0,01	0,03	80	8,0	2,5	ver fig. ③	0,50/0,50	310
209-653	10,0- 20,0	0,01	0,02	56	4,5	2,0	ver fig. ④	0,50/0,50	140
209-654	20,0- 30,0	0,01	0,02	56	4,5	2,0	ver fig. ④	0,50/0,50	140
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 1,5 mm									
209-896	15,0- 65,0	0,05	0,05	175	4,5	2,5	ver fig. ③	0,75/0,750	400
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 2,0 mm									
209-897	40,0- 90,0	0,05	0,05	175	8,0	2,5	ver fig. ③	1,00/1,00	440
209-898	70,0-120,0	0,05	0,05	175	8,0	3,3	ver fig. ③	1,00/1,00	440
Contactos de medición: intercambiables, Bola de metal duro Ø 1 mm									
209-894	60,0-130,0	0,01	0,03	80	-	-	ver fig. ⑤	0,50/0,50	310
209-895	120,0-190,0	0,01	0,04	80	-	-	ver fig. ⑤	0,50/0,50	330



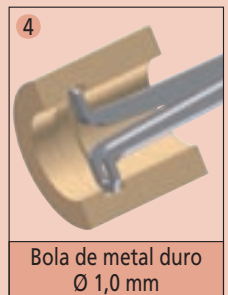
Cuchilla de metal duro
Radio: 0,1 mm



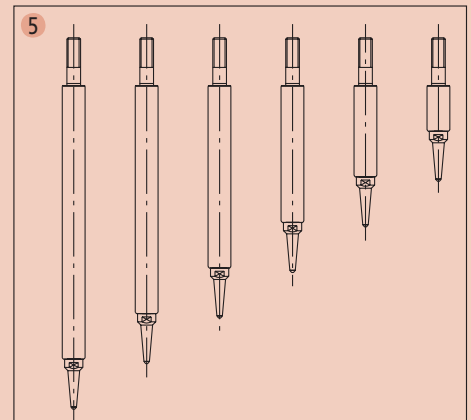
Bola de metal duro
Ø 0,6 mm



Bola de metal duro
Ø 1,0 / 1,5 / 2,0 mm



Bola de metal duro
Ø 1,0 mm



Contactos de medición intercambiables
(accesorios standard para 209-894 y 209-895)

Verificadores rápidos con brazo palpador "DIGI-TEST" para mediciones interiores

Serie 209

Con salida de datos*



209-516

Funciones	Serie 209
Tecla Mode	●
Tecla SET	●
Tecla DATA	●
Preselección ON / OFF / 0	●
LED de tolerancia (rojo / verde)	●
Cambio mm/pulgadas	●
Cambio de resolución de medida	●
Medición absoluta y relativa	●

Programa de medición (MODE)	Serie 209
Visualiz. del valor medido (continuo)	●
Visualiz. del valor mín.	●
Visualiz. del valor máx.	●
Conmutación ABS/REL	●
Función HOLD	●
Introducción y vigilancia de tolerancia	●

Datos técnicos

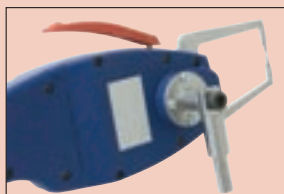
Clase de protección: IP-63

Fuerza de medición: 0,7–1,7 N

Se sirve con batería y certificado trazable

Accesorios opcionales

N°	Denominación
21JAA300 D	DIGIMATIC Cable de señales (1,5 m)
7001 M	Soporte de medición
011449	Soporte para soporte de medición



* Accesorios opcionales con platina

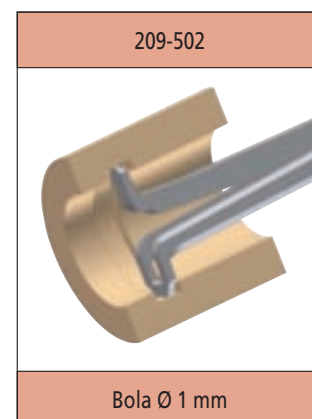
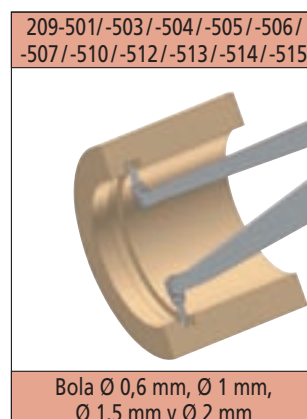
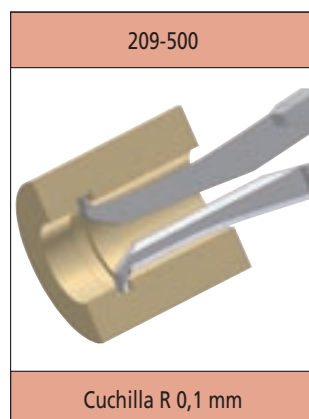
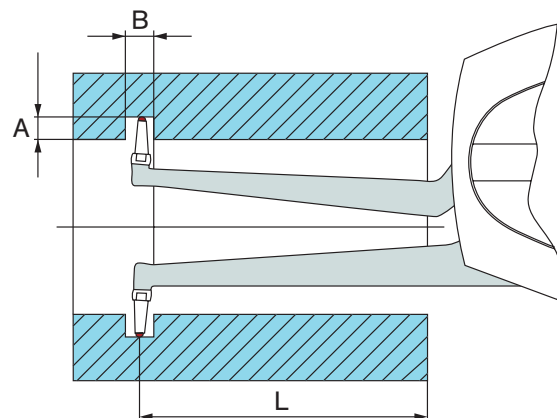
Consumibles

N°	Denominación
011037	Batería (4 Stück)



Reloj comparador con brazo palpador N° 209-502 con soporte de medición n° 7001 M y soporte N° 011449 (Accesorios opcionales)

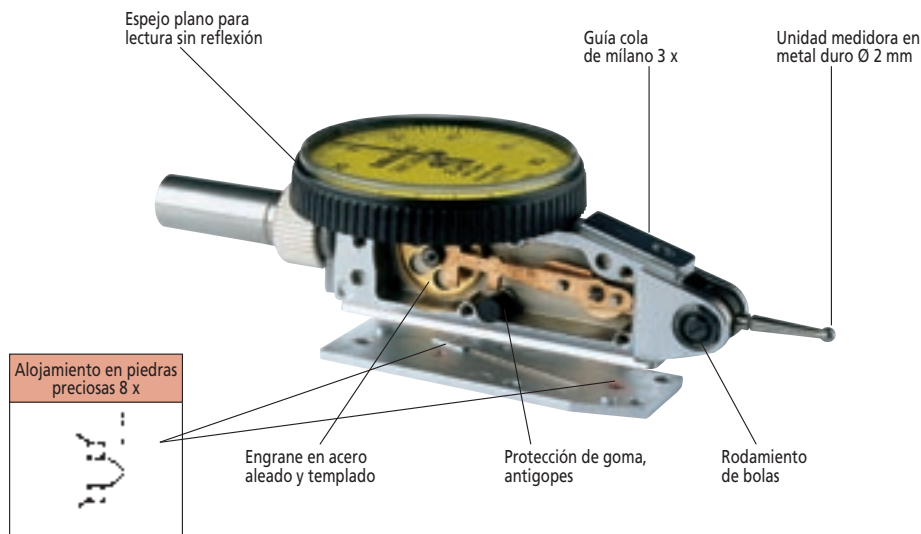
N°	Capacidad mm	Resolución mm	Límite de error mm	Profundidad de medición máx. L mm	Profundidad ranura máx. A mm	Anchura ranura mín. A mm	Radio de contacto de medición mm	Peso g
Contactos de medición: Cuchilla R 0,1 mm								
209-500	2,5– 12,5	0,005	0,01	10	0,7	0,6	0,10/0,10	270
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 0,6 mm								
209-501	5,0– 25,0	0,01	0,02	22	2,2	1,8	0,30/0,30	290
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 1,0 mm								
209-502	10,0– 30,0	0,01	0,02	47	4,0	2,0	0,50/0,50	290
209-503	20,0– 40,0	0,01	0,02	50	4,0	2,0	0,50/0,50	290
209-504	30,0– 50,0	0,01	0,02	54	6,0	2,0	0,50/0,50	290
209-510	40,0– 60,0	0,01	0,02	54	6,0	2,0	0,50/0,50	290
209-506	50,0– 70,0	0,01	0,02	54	6,0	2,0	0,50/0,50	290
209-512	60,0– 80,0	0,01	0,02	54	6,0	2,0	0,50/0,50	290
209-507	70,0– 90,0	0,01	0,02	54	6,0	2,0	0,50/0,50	290
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 1,5 mm								
209-505	15,0– 55,0	0,02	0,04	114	4,5	2,5	0,75/0,75	360
209-516	15,0– 75,0	0,02	0,06	175	6,0	1,8	0,75/0,75	440
Contactos de medición: Bola de metal duro Ø 2,0 mm								
209-511	35,0– 75,0	0,02	0,04	114	8,0	3,0	1,00/1,00	380
209-513	55,0– 95,0	0,02	0,04	114	8,0	3,0	1,00/1,00	380
209-514	75,0– 115,0	0,02	0,04	114	8,0	3,3	1,00/1,00	380
209-515	95,0– 135,0	0,02	0,04	114	8,0	3,3	1,00/1,00	380
209-517	40,0– 100,0	0,02	0,06	190	8,5	2,6	1,00/1,00	440



Comparador de palanca

- Reloj de palanca oscilante para realizar mediciones comparativas.

Serie 513



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / DIN

Descripción

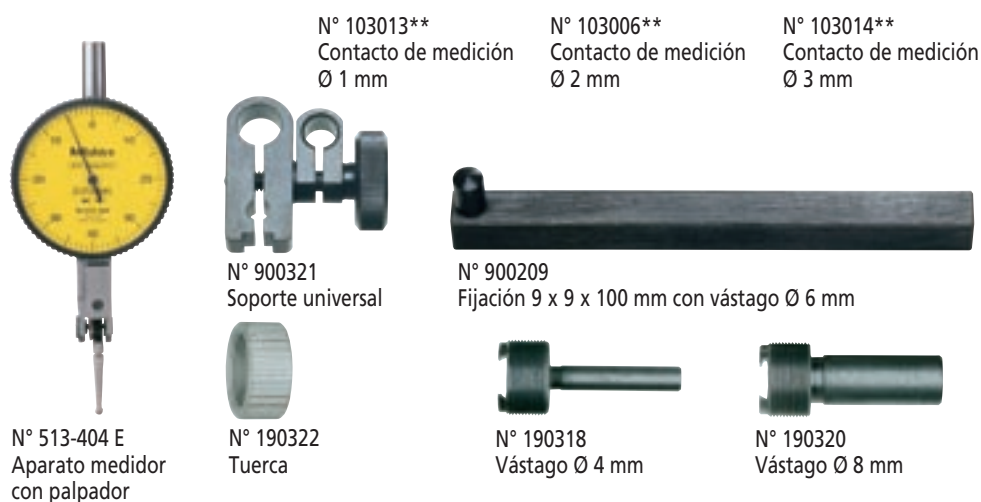
Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Comparador de palanca en juego

Serie 513

Contenido:



Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Peso: 222 g

Juego N° 513-404 T

Contenido:

N°	Denominación
513-404 E	Comparador de palanca*
103013**	Contacto de medición cromo duro Ø 1 mm
103006**	Contacto de medición cromo duro Ø 2 mm
103014**	Contacto de medición cromo duro Ø 3 mm
190322	Tuerca
190318	Vástago Ø 4 mm
190320	Vástago Ø 8 mm (Rosca M10)
900321	Soporte universal
900209	Fijación 9 x 9 x 100 mm

* Datos técnicos ver página 219

** Punta palpadora ver página 225

Serie 513

Contenido:



Juego N° 513-908

Contenido:

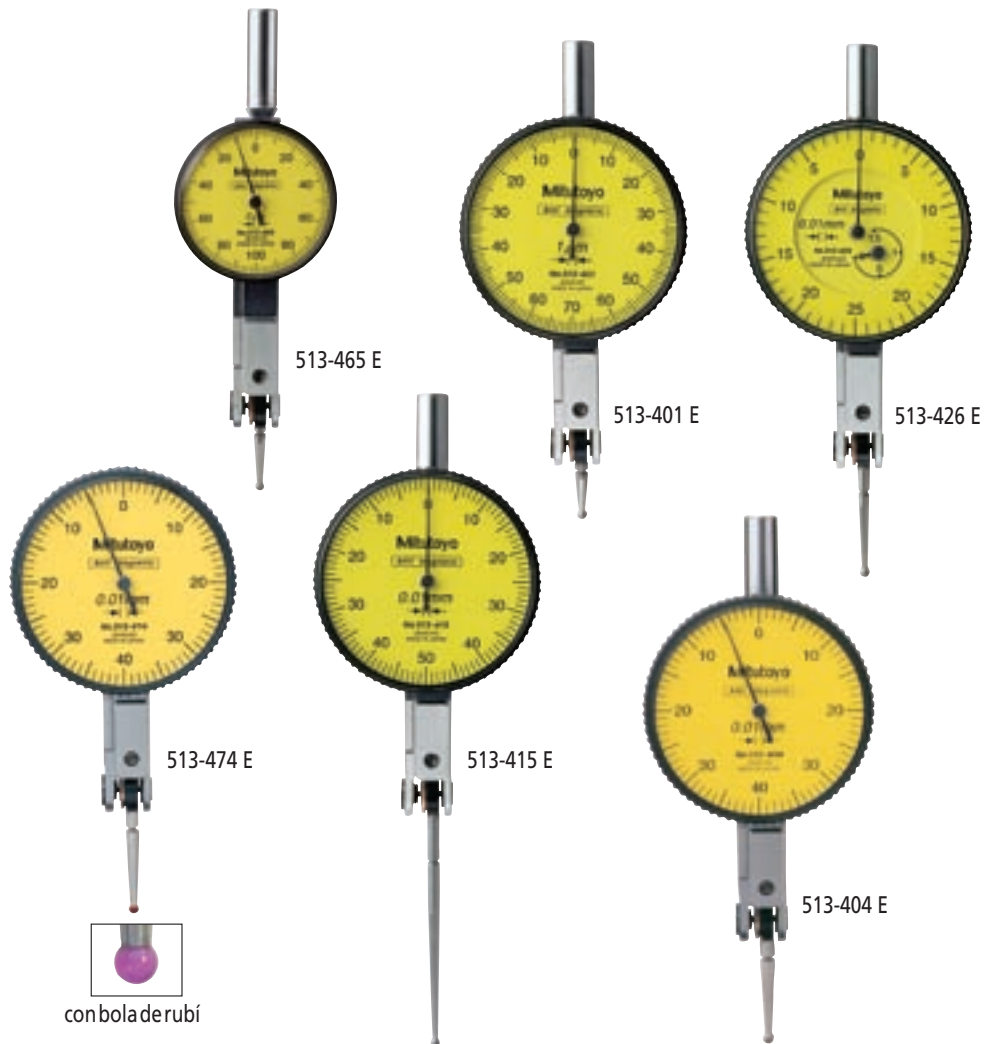
N°	Denominación
513-404 E	Comparador de palanca*
7014	Soporte magnético para medidor de palanca sensitiva

* Datos técnicos ver página 219

Comparadores de palanca

Serie 513

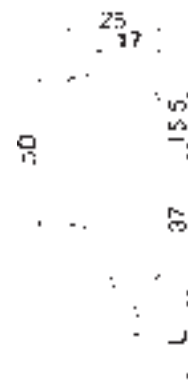
Modelo horizontal



Curso	Resolución comparador	N°	Escala	f_e	f_{ges}	f_u	Fuerza de medición	Peso	Contacto de metal duro o de rubí Ø 2 mm N°	Observación
mm	mm			μm	μm	μm	N	g		
0,14	0,001	513-401 E	0-70-0	3	4	2	0,3	42	21CZA036	
0,20	0,002	513-465 E	0-100-0	3	4	2	0,3	39	103010	
0,20	0,002	513-405 E	0-100-0	3	4	2	0,3	42	103010	
0,60	0,002	513-425 E	0-100-0	6	11	3	0,4	42	103010	
0,50	0,01	513-466 E	0-25-0	5	10	3	0,3	39	137557	
0,50	0,01	513-424 E	0-25-0	5	10	3	0,3	42	137557	
0,50	0,01	513-414 E	0-25-0	10	13	4	0,2	42	129949	
0,80	0,01	513-464 E	0-40-0	8	13	3	0,4	39	103006	
0,80	0,01	513-404 E	0-40-0	8	13	3	0,3	42	103006	
0,80	0,01	513-474 E	0-40-0	8	13	3	0,3	42	21CZA201*	
1,00	0,01	513-415 E	0-50-0	10	13	4	0,2	42	136013	
1,50	0,01	513-426 E	0-25-0	8	13	3	0,4	42	137557	

* con bola de rubí

N°	ØD mm	L mm
513-401 E	39	12,8
513-465 E	28	14,7
513-405 E	39	14,7
513-425 E	39	14,7
513-466 E	28	22,3
513-424 E	39	22,3
513-414 E	39	36,8
513-464 E	28	20,9
513-404 E	39	20,9
513-474 E	39	20,9
513-415 E	39	44,5
513-426 E	39	22,3



Veá puntas palpadoras en página 225

Características	513-401 E	513-465 E	513-405 E	513-425 E	513-466 E	513-424 E
Punta palpadora larga						
Amplia distancia entre divisiones						
Contador de vueltas						
Montado en piedras preciosas						
No magnético						
Norma DIN						

Características	513-414 E	513-464 E	513-404 E	513-474 E	513-415 E	513-426 E
Punta palpadora larga						
Amplia distancia entre divisiones						
Contador de vueltas						
Montado en piedras preciosas						
No magnético						
Norma DIN						

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / Norma DIN

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Otras puntas con bola de rubí en página 225

Comparadores de palanca

Serie 513

Modelo paralelo



513-284 GE



Curso mm	Resolución comparador mm	Nº	Escala	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Fuerza de medición N	Peso* g	Contacto de metal duro Ø 2 mm Nº	Observación
0,8	0,01	513-284 GE	0-40-0	8	13	3	0,3	68	103006	DIN

* con vástago, sin fijación

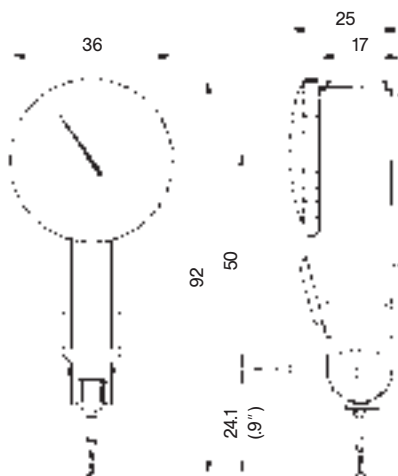
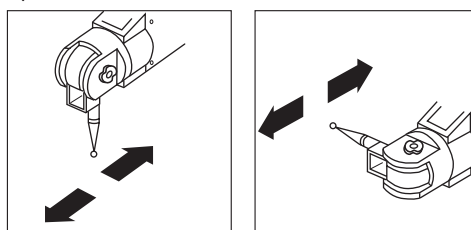
Serie 513

Modelo universal



513-304 GE

Aplicación universal en todos los sentidos



Curso mm	Resolución comparador mm	Nº	Escala	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Fuerza de medición N	Peso* g	Contacto de metal duro Ø 2 mm Nº	Observación
0,8	0,01	513-304 GE	0-40-0	8	13	3	0,3	80	102825	DIN

* con vástago, sin fijación

Características	Serie 513 513-284 GE	Serie 513 513-304 GE
Montado en piedras preciosas		
Norma DIN		

Datos técnicos

Precisión: Norma DIN

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Datos técnicos

Precisión: Norma DIN

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,4 x 0,3

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Vea puntas palpadoras en página 225

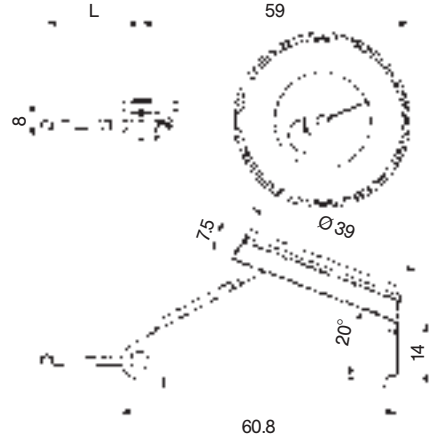
Comparadores de palanca

Serie 513

Modelo inclinada



513-444 E



Curso mm	Resolución comparador mm	N°	Escala	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Fuerza de medición N	Peso* g	Contacto de metal duro Ø 2 mm N°	Observación
1,6	0,01	513-444 E	0-40-0	10	13	3	0,3	48	103006	
0,4	0,002	513-445 E	0-100-0	5	10	3	0,3	48	103010	

* con vástago, sin fijación

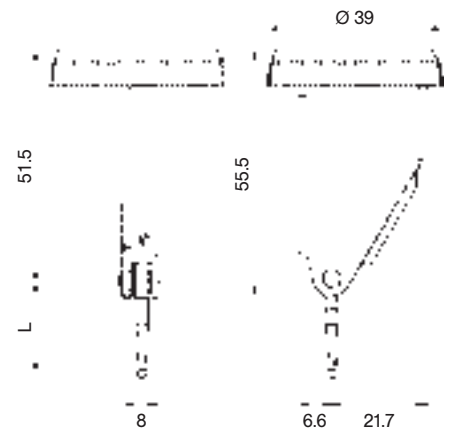
N°	L mm
513-444 E	20,9
513-445 E	14,7

Serie 513

Modelo vertical



513-455 E



Curso mm	Resolución comparador mm	N°	Escala	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Fuerza de medición N	Peso* g	Contacto de metal duro Ø 2 mm N°	Observación
0,8	0,01	513-454 E	0-40-0	8	13	3	0,3	50	103006	
0,2	0,002	513-455 E	0-100-0	3	6	2	0,3	50	103010	

* con vástago, sin fijación

N°	L mm
513-454 E	20,9
513-455 E	14,7

Características	513-444 E	513-445 E	513-454 E	513-455 E
Contador de vueltas	●	●		
Montado en piedras preciosas	●	●	●	●
No magnético	●	●	●	●

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Veá puntas palpadoras en página 225

Comparadores de palanca

Serie 513

Modelo muy pequeña
con palanca para invertir el sentido de la medición



513-501 E



513-503 E



513-517 E



513-517 WE

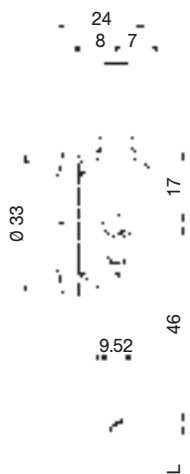

















513-514 E

Manguito (goma)

Curso mm	Resolución comparador mm	N°	Escala	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Fuerza de medición N	Peso g	Observación
0,14	0,001	513-501 E	0-70-0	3	4	2	0,4	41	 
0,20	0,002	513-503 E	0-100-0	3	4	2	0,3	41	
0,50	0,01	513-514 E	0-25-0	10	13	4	0,3	41	  
0,80	0,01	513-517 E	0-40-0	8	13	3	0,3	41	 
0,80	0,01	513-517 WE	0-40-0	8	13	3	0,3	41	 

N°	L mm
513-501 E	12,1
513-503 E	14,7
513-514 E	36,8
513-517 E	21,0
513-517 WE	21,0



Características	513-501 E	513-503 E	513-514 E	513-517 E	513-517 WE
 Tipo de alta precisión					
 Punta palpadora larga					
 IP-63					
 Montado en piedras preciosas					
 Norma DIN					

Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica / Norma DIN

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

Vea puntas palpadoras
en página 225

Comparador de palanca

Características	Serie 513 513-527 E
Ejecución compacta	●
Montado en piedras preciosas	●
Norma DIN	●

Datos técnicos

Precisión: Norma DIN

Descripción

Es posible el palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero, montaje de precisión en piedras preciosas, Rosca para punta M 1,7 x 0,35

Se sirve con vástago incluido (Ø 8 mm) y caja

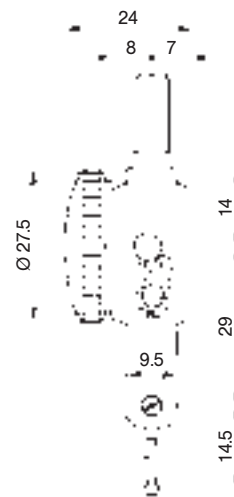
Serie 513

Modelo de esfera muy pequeña con palanca para invertir el sentido de la medición y vástago fijo de Ø 8 mm



513-527 E

Curso mm	Resolución comparador mm	Nº	Escala	f_e μm	f_{ges} μm	f_u μm	Fuerza de medición N	Peso g	Observación
0,8	0,01	513-527 E	0-40-0	8	13	3	0,3	36	



Vea puntas palpadoras
en página 225

Accesorios opcionales para comparadores de palanca

Serie 513

Para modelo muy pequeño con palanca de conmutacion

Vástagos de fijación



N° 102036 Ø 4 mm



N° 102822 Ø 8 mm

Soporte universal



N° 901917 Ø 8,00 mm



Aplicación soporte universal

Para modelo horizontal, modelo paralelo, modelo universal, modelo inclinado, modelo vertical.

Vástagos de fijación para guías de cola de milano



N° 190318 Ø 4 mm



N° 190320 Ø 8 mm

Tuerca



N° 190322



Aplicación soporte universal

Soporte universal con fijación de cola de milano



N° 901461 Ø 6,00 mm

N° 901459 Ø 6,35 mm

N° 901916 Ø 8,00 mm

Soporte centrar



Guía de cola de milano



N° 901997 con vástago de fijación Ø 6,35 mm

N° 901959 con vástago de fijación Ø 8,00 mm



Aplicación soporte centrador

Para todos los comparadores de palanca

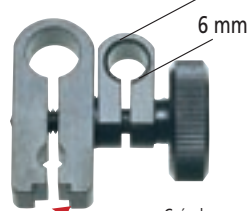
Soporte (9 x 9 mm) con vástago de fijación Ø 6 mm



N° 953638 Longitud 50 mm

N° 900209 Longitud 100 mm

Soporte para Ø 4/8 mm



N° 900321

Guía de cola de milano

Soporte (Ø 8 mm) con vástago de fijación Ø 6 mm



N° 900211 Longitud 115 mm

Puntas palpadoras para comparadores de palanca

Longitud (L) mm	Diámetro						Adecuado para estos relojes N°
	0,5 mm	0,7 mm	1,0 mm Metal duro	2,0 mm Metal duro	3,0 mm Metal duro	2,0 mm RubinBola	

Rosca: M 1,7 x 0,35

12,1	—	—	136756	136104	136758	—	513-501 E	(513-101-1)
12,8	—	—	21CZA044	21CZA036	21CZA045	21CZA212	513-401 E	
14,7	190547	190548	103017	103010	103018	21CZA209	513-405 E 513-445 E 513-465 E 513-527 E (513-127-1)	513-425 E 513-455 E 513-503 E (513-103-1)
20,9	190549	190550	103013	103006	103014	21CZA201	513-284 GE 513-444 E 513-464 E	513-404 E 513-454 E 513-517 E (513-117-1)
20,9	—	—	21CZA098	21CZA097	21CZA099	—	513-517 WE (513-517 W-1)	
22,3	190654	190653	137558	137557	137559	21CZA210	513-424 E 513-466 E	513-426 E
36,8	—	—	137746	129949	137747	—	513-414 E (513-114-1)	513-514 E
44,5	190656	190655	136235	136013	136236	21CZA211	513-415 E	

Rosca: M 1,4 x 0,3

24,1	—	—	102824	102825	102826	—	513-304 GE	
------	---	---	--------	--------	--------	---	------------	--

() = modelos antiguos



con bola de rubí

Bola de rubí

- No magnético, es decir se pueden realizar también mediciones en piezas magnéticas.
- No se "vadhieren" partículas magnéticas de suciedad.
- Sin conductibilidad eléctrica, es decir, ideal para su uso en máquinas electroerosivas.
- Resistencia al desgaste 5 veces mayor que el metal duro.

• Ø 0,5 mm Acero



N°	Longitud (L)
190547	14,7 mm
190549	20,9 mm
190654	22,3 mm
190656	44,5 mm

• Ø 0,7 mm Acero



N°	Longitud (L)
190548	14,7 mm
190550	20,9 mm
190653	22,3 mm
190655	44,5 mm

• Ø 1 mm Metal duro



N°	Longitud (L)
136756	12,1 mm
21CZA044	12,8 mm
103017	14,7 mm
103013	20,9 mm
21CZA098	20,9 mm
137558	22,3 mm
137746	36,8 mm
136235	44,5 mm

• Ø 2 mm Metal duro



N°	Longitud (L)
136104	12,1 mm
21CZA036	12,8 mm
103010	14,7 mm
103006	20,9 mm
21CZA097	20,9 mm
137557	22,3 mm
129949	36,8 mm
136013	44,5 mm

• Ø 3 mm Metal duro



N°	Longitud (L)
136758	12,1 mm
21CZA045	12,8 mm
103018	14,7 mm
103014	20,9 mm
21CZA099	20,9 mm
137559	22,3 mm
137747	36,8 mm
136236	44,5 mm

• Ø 2 mm Rubí

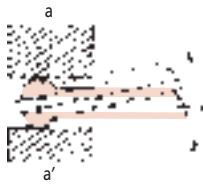


N°	Longitud (L)
21CZA212	12,8 mm
21CZA209	14,7 mm
21CZA201	20,9 mm
21CZA210	22,3 mm
21CZA211	44,5 mm

Posicionamiento de verificadores de interiores, de precisión

Dado que las agujas de medición de los verificadores de interiores de precisión de Mitutoyo tienen radios de palpado muy grandes, pueden ser posicionados sin fatiga, de modo que se puede medir el diámetro real (en sentido a - a') de un agujero.

Los verificadores de interiores de precisión de Mitutoyo (excepto los dedicados a agujeros pequeños) tienen un centrado que facilita la alineación del eje de medición respecto del diámetro a medir.



Verificadores de interiores de precisión

- Estos verificadores de interiores de precisión hacen posible una medición rápida y precisa de agujeros pequeños.

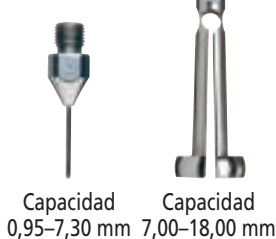
Serie 526



21DZA000 Protector para reloj comparador



Cabeza de medición



Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Número de cabezas de medición	Profundidad del agujero mm
Con reloj comparador N° 2109 SB-10				
0,95- 1,55	526-172-1*	0,001	5	11,5
1,50- 4,00	526-162-1*	0,001	9	17,5 (para 1,50-2,25) 22,5 (para 2,25-4,00)
3,70- 7,30	526-152-1*	0,001	7	32
7,00-10,00	526-124	0,001	6	56
10,00-18,00	526-125	0,001	8	62
Con reloj comparador N° 2046 SB				
0,95- 1,55	526-173-1*	0,01	5	11,5
1,50- 4,00	526-163-1*	0,01	9	17,5 (para 1,50-2,25) 22,5 (para 2,25-4,00)
3,70- 7,30	526-153-1*	0,01	7	32
7,00-10,00	526-126	0,01	6	56
10,00-18,00	526-127	0,01	8	62

* Cabezas de medición 0,95-7,30 mm de capacidad, cromado duro

Datos técnicos

Capacidad: 0,95-18 mm

Se sirve inclusive reloj comparador, protector de plástico para reloj comparador y caja

Accesorios opcionales

N°	Denominación
215-120 M	Soporte para reloj comparador



Reloj comparador N° 2109 SB-10



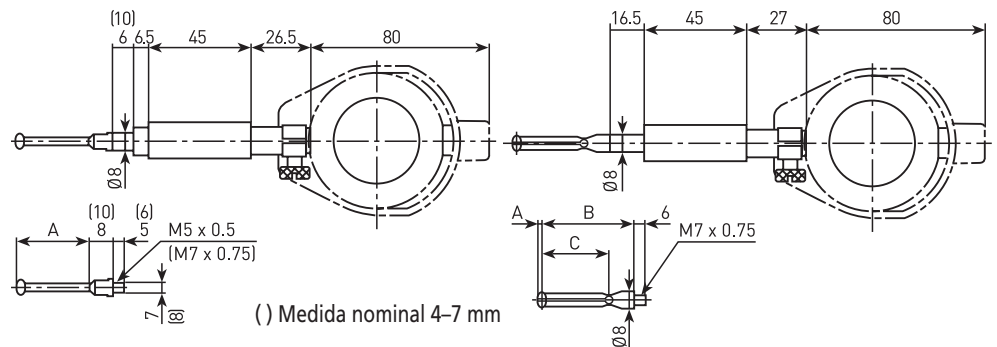
Reloj comparador N° 2046 SB



Reloj comparador N° 543-264 B

Verificadores de interiores de precisión Acotación

Serie 526



Identificación en el contacto de medición (grabada)	Capacidad mm	A mm
1,0	0,95 ~ 1,15	11,5
1,1	1,07 ~ 1,25	11,5
1,2	1,17 ~ 1,35	11,5
1,3	1,27 ~ 1,45	11,5
1,4	1,37 ~ 1,55	11,5
1,75	1,50 ~ 1,90	17,5
2,0	1,80 ~ 2,20	17,5
2,25	2,05 ~ 2,45	17,5
2,5	2,25 ~ 2,75	22,5
2,75	2,50 ~ 3,00	22,5
3,0	2,75 ~ 3,25	22,5
3,25	3,00 ~ 3,50	22,5
3,5	3,25 ~ 3,75	22,5
3,75	3,50 ~ 4,00	22,5
4,0	3,70 ~ 4,30	32,0
4,5	4,20 ~ 4,80	32,0
5,0	4,70 ~ 5,30	32,0
5,5	5,20 ~ 5,80	32,0
6,0	5,70 ~ 6,30	32,0
6,5	6,20 ~ 6,80	32,0
7,0	6,70 ~ 7,30	32,0

Identificación en el contacto de medición (grabada)	Capacidad mm	A mm	B mm	C mm
1	7,0 ~ 7,5	1,8	40	29,2
2	7,5 ~ 8,0	1,8	40	29,2
3	8,0 ~ 8,5	1,8	40	29,2
4	8,5 ~ 9,0	1,8	40	29,2
5	9,0 ~ 9,5	1,8	40	29,2
6	9,5 ~ 10,0	1,8	40	29,2
1	10,0 ~ 11,0	2,1	46	38,0
2	11,0 ~ 12,0	2,7	46	38,0
3	12,0 ~ 13,0	2,7	46	38,0
4	13,0 ~ 14,0	2,7	46	38,0
5	14,0 ~ 15,0	2,7	46	38,0
6	15,0 ~ 16,0	2,7	46	38,0
7	16,0 ~ 17,0	2,7	46	38,0
8	17,0 ~ 18,0	2,7	46	38,0

Ejemplo de aplicación

- Para medición con un ALEXOMETRO Serie 526 y un reloj comparador digital Serie 543.
- Cuando se utilice el reloj comparador con verificadores de interiores (ALEXOMETROS), el "punto de inversión" (diámetro en cuestión) se puede detectar fácilmente durante la "oscilación".
- El valor real es retenido y visualizado mediante la función Peakhold (retención de pico).
- Se pueden memorizar 3 valores reales: M1, M2, M3.



Serie 526 con reloj comparador 543-264 B



Verificadores de interiores BORE GAGE

ABSOLUTE DIGIMATIC

- Verificador de precisión de interiores "BORE GAGE" para la medición de diámetros de orificios profundos, sin pérdida de la precisión.

Serie 511

Con salida de datos



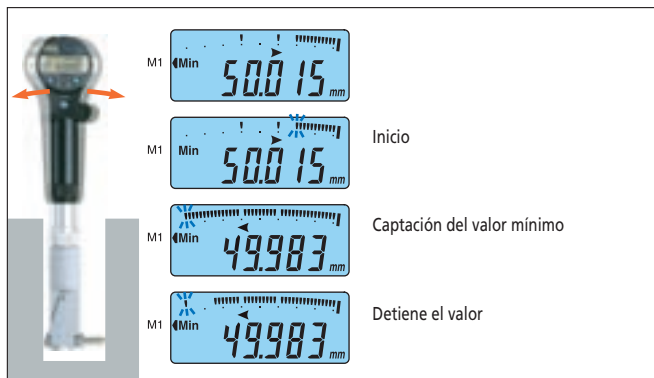
511-501

ABSOLUTE™

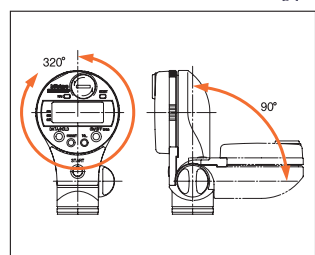
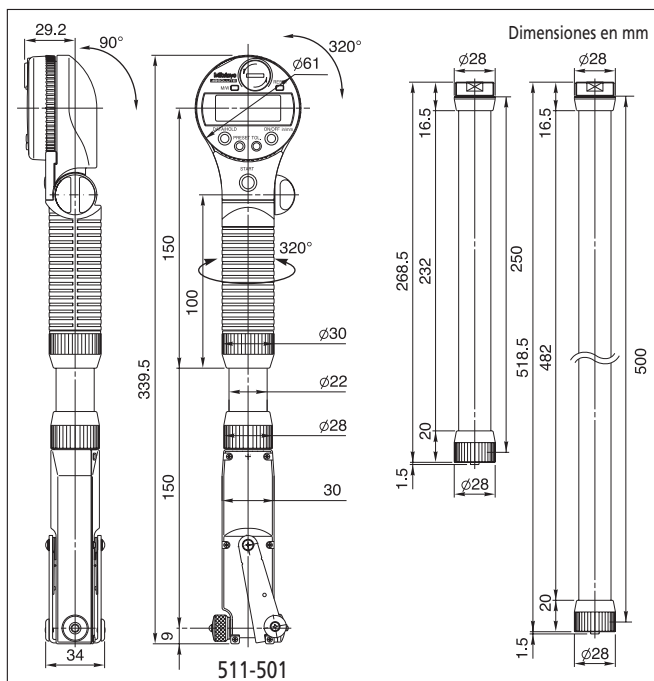
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP53

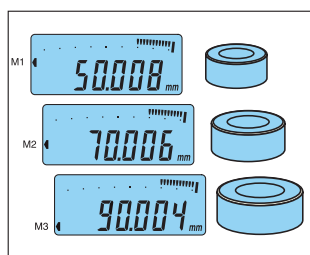
Capacidad mm	N°	Número vástagos de medición intercambiables	Peso g
45-100	511-501	12	500
100-160	511-502	13	570



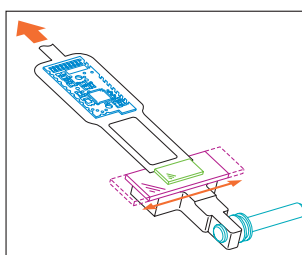
Este micrómetro de DIGIMATIC capta el valor mínimo (diámetro) y mantiene el valor automáticamente.



La indicación puede ser girada 320° e inclinada 90°. El mango puede ser girado 320°.



Hasta tres valores de referencia pueden ser preajustados, incluidos los límites de tolerancia superior / inferior.



También para mediciones con el prolongador de 2 m está garantizada la precisión, ya que la transferencia de valores de medición se realiza de forma electrónica al hacer los empalmes.

Funciones	Serie 511
ON/OFF	●
PRESET (preselección)	●
Introducción de la tolerancia	●
DATA/HOLD	●
Bloqueo de pulsador	●
Salida de datos	●

* Si la velocidad es $\geq 50 \mu\text{m}/\text{seg.}$ el valor máximo visualizado puede ser incorrecto

Datos técnicos

Amplitud de medición del pitón:	1,2 mm
Resolución:	0,001 mm
Límite de error:	0,003 mm / 0,004 mm
Repetibilidad:	± 1 dígito
Fuerza de medición:	≤ 5 N
Indicación:	LCD de 7 dígitos, indicación de valoración de tolerancia, indicación analógica

Alimentación de corriente: Batería SR-44 (2 unidades)

Duración de la batería: aprox. 9 meses a servicio normal

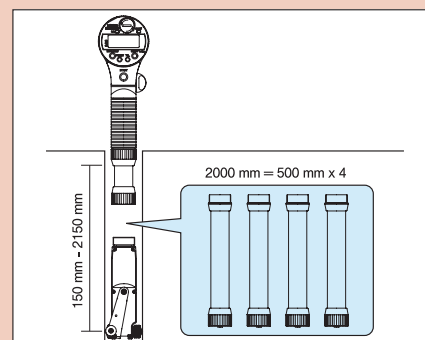
Clase de protección: IP-53
Temperatura de utilización: 5° C a 40° C

Accesorios standard

N°	Denominación
938882	Batería SR-44 (2 Stück)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
21DZA089	Alargadera 250 mm
21DZA081	Alargadera 500 mm
905338	Cable de señales DIGIMATIC, 1 m
905409	Cable de señales DIGIMATIC, 2 m



Los cuatro alargaderas (500 mm cada una) pueden ser unidas entre sí.

Consumibles

N°	Denominación
938882	Batería SR-44

™ Ver números de patente en página 458

Verificadores de interiores

Datos técnicos

Capacidad: 6-400 mm

Se sirve inclusive reloj comparador, protector de plástico para reloj comparador y caja

Errores:

Gama de errores fe: 5 µm

Limites de repetibiliad: 2 µm

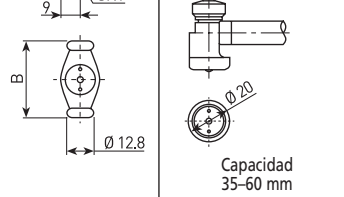
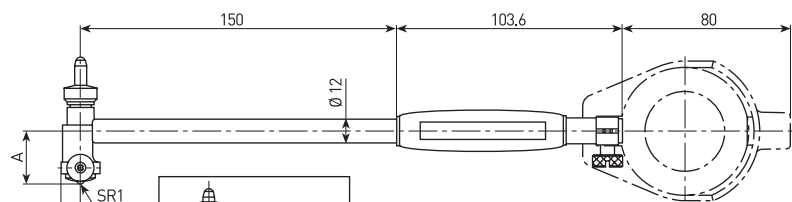
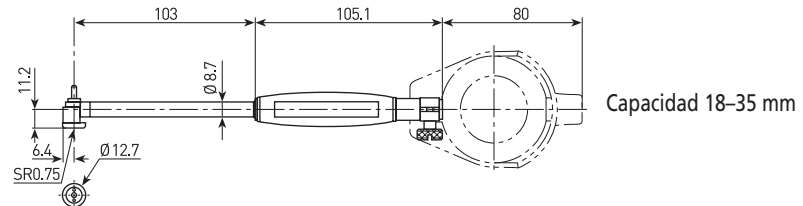
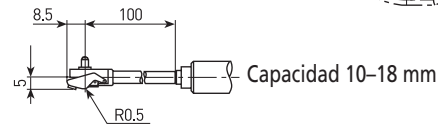
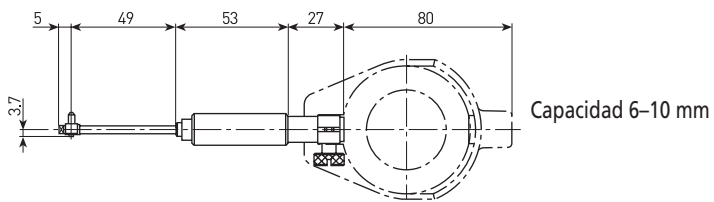
(Salvo errores del reloj comparador utilizado)

- Con pernos de medición fijos por un lado, en acero ó con piezas de metal duro.
- Vástagos palpadores móviles con bola de metal duro.
- Centrador pivotante (desde 160 mm de capacidad).

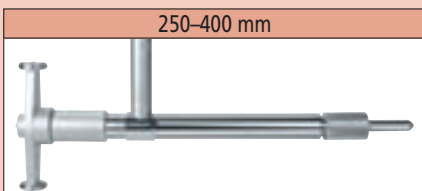
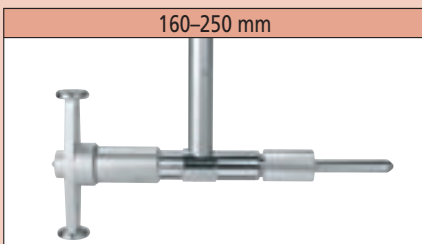
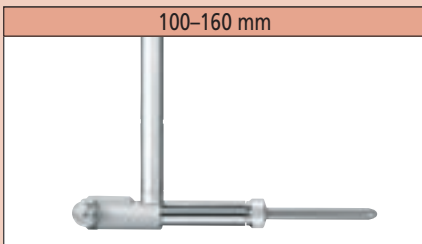
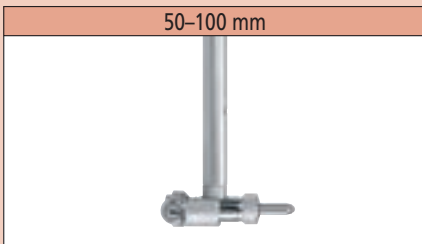
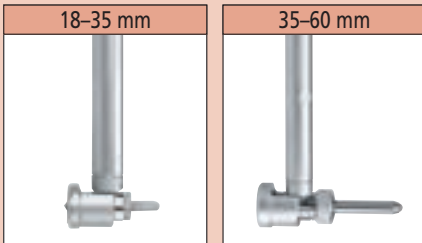
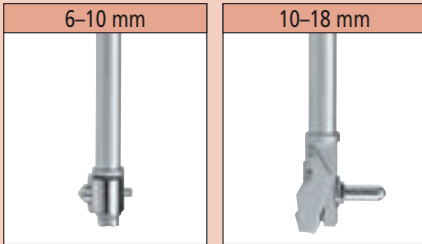
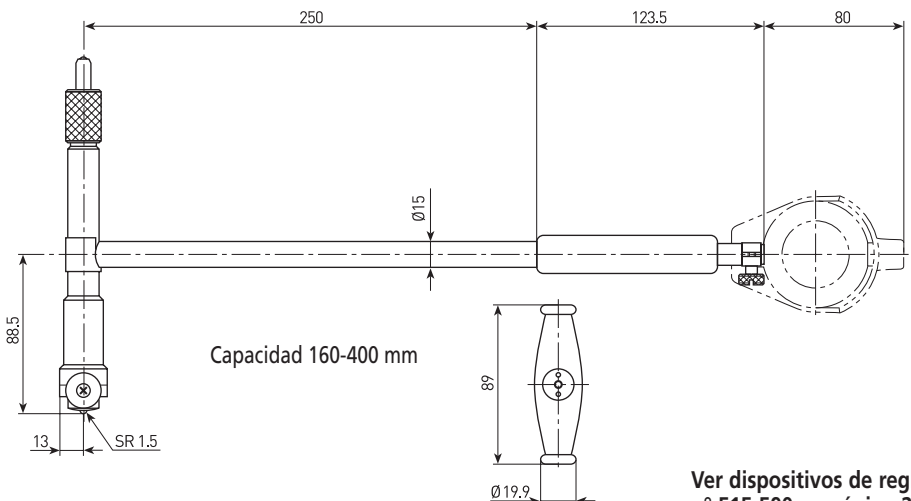
Serie 511



511-170



Capacidad mm	A mm	B mm
35- 60	17,5	-
50-100	26,0	37,8
50-150	26,0	37,8
100-160	39,0	46,4



Ver dispositivos de reglaje
n° 515-590 en página 235

Verificadores de interiores Instrumentos individuales

Serie 511

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Número de cabezas de medición	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2109 SB-10 pernos de medición fijos, de acero				
6- 10	511-210	0,001	9	47
10- 18	511-203	0,001	9	100
18- 35	511-167	0,001	9	100
35- 60	511-168	0,001	6	150
50-150	511-170	0,001	11	150
100-160	511-178	0,001	13	150
160-250	511-179	0,001	6	250
250-400	511-180	0,001	5	250

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Número de cabezas de medición	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2046 SB pernos de medición fijos, de acero				
6- 10	511-211	0,01	9	47
10- 18	511-204	0,01	9	100
18- 35	511-171	0,01	9	100
35- 60	511-172	0,01	6	150
50-150	511-174	0,01	11	150
100-160	511-175	0,01	13	150
160-250	511-176	0,01	6	250
250-400	511-177	0,01	5	250

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2109 SB-10 pernos de medición fijos, de metal duro			
18- 35	511-167-05	0,001	100
35- 60	511-168-05	0,001	150
50-150	511-170-05	0,001	150
100-160	511-178-05	0,001	150
160-250	511-179-05	0,001	250
250-400	511-180-05	0,001	250

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2046 SB pernos de medición fijos, de metal duro			
18- 35	511-171-05	0,01	100
35- 60	511-172-05	0,01	150
50-150	511-174-05	0,01	150
100-160	511-175-05	0,01	150
160-250	511-176-05	0,01	250
250-400	511-177-05	0,01	250

Ver dispositivos de reglaje
n° 515-590 en página 235

Alargaderas para serie 511

 953549

 953552

 953557

Capacidad mm	Longitud				
	125 mm	250 mm	500 mm	750 mm	1000 mm
18- 35	953549	953550	953551	—	—
35-160	953552	953553	953554	953555	953556
160-400	953557	952361	953558	953559	953560

Accesorios opcionales

N°	Denominación
543-264 B	Reloj comparador digital (datos técnicos ver página 167)
2972	Reloj comparador analógico, valor división de escala: 0,01 mm (datos técnicos ver página 184)
2900 SB-10	Reloj comparador analógico, valor división de escala: 0,001 mm (datos técnicos ver página 190)



543-264 B



2972

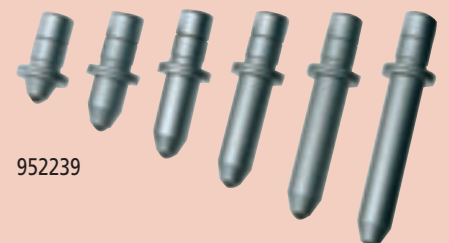


2900 SB-10

Accesorios opcionales

Vástagos de medición con metal duro en juegos

N°	Denominación
951266	Para Capacidad 18- 35 mm 9 Unidades
952239	Para Capacidad 35- 60 mm 6 Unidades
952240	Para Capacidad 50-150 mm 11 Unidades
952241	Para Capacidad 100-160 mm 13 Unidades
951274	Para Capacidad 160-250 mm 6 Unidades
902349	Para Capacidad 250-400 mm 5 Unidades



952239

Verificadores de interiores Juegos

Serie 511

Con reloj comparador analógico, valor división de escala 0,01 mm



511-901



Con reloj comparador
N° 2046 SB

Datos técnicos

Capacidad: 18-150 mm

Peso: 954 g

Errores:

Gama de errores fe: 5 μ m

Limites de repetibilidad: 2 μ m

(Salvo errores del reloj comparador utilizado)

Con reloj comparador analógico, valor división de escala 0,001 mm



511-902



Con reloj comparador
N° 2109 SB-10

Con reloj comparador digital, lectura 0,001 mm



511-905



Con reloj comparador
N° 543-264 B

◀ Ver datos técnicos de relojes comparadores
en las páginas 167, 187, 191

▶ Ver ejemplos de utilización
en página 235

Verificadores de interiores

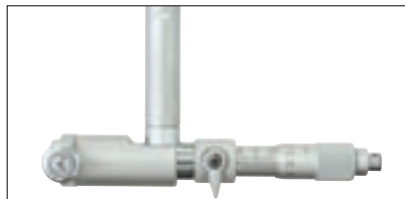
- Con estos verificadores de interiores se evita el cambio continuo de los vástagos de medición, gracias a la cabeza micrométrica montada.
- El vástago palpador con bola de metal duro garantiza una larga duración.

Serie 511

Con cabeza micrométrica



511-344



Gran flexibilidad:
Los micrómetros incorporados (rango según equipo entre 5 y 50 mm) en el medidor de interiores permite trabajar sin topos intercambiables.



Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Curso de cabeza micrométrica mm	Alargaderas mm	Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Curso de cabeza micrométrica mm	Alargaderas mm
--------------	----	--------------------------	---------------------------------	----------------	--------------	----	--------------------------	---------------------------------	----------------

Con reloj comparador N° 2109 SB-10

35- 60	511-343	0,001	5	5, 10, 15, 20
60-100	511-333	0,001	10	10, 20
100-160	511-311	0,001	13	10, 20, 20
150-250	511-313	0,001	25	25, 50
250-400	511-315	0,001	50	50, 50
400-600	511-317	0,001	50	50, 100
600-800	511-327	0,001	50	50, 100

Con reloj comparador N° 2046 SB

35- 60	511-344	0,01	5	5, 10, 15, 20
60-100	511-334	0,01	10	10, 20
100-160	511-312	0,01	13	10, 20, 20
150-250	511-314	0,01	25	25, 50
250-400	511-316	0,01	50	50, 50
400-600	511-318	0,01	50	50, 100
600-800	511-328	0,01	50	50, 100

Datos técnicos

Capacidad: 35-800 mm

Se sirve inclusive reloj comparador, protector de plástico para reloj comparador y caja

Errores:

Gama de errores fe: 5 µm

Limites de repetibilidad: 2 µm

(Salvo errores del reloj comparador utilizado)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
543-264 B	Reloj comparador digital (datos técnicos ver página 167)
2972	Reloj comparador analógico, valor división de escala: 0,01 mm (datos técnicos ver página 184)
2900 SB-10	Reloj comparador analógico, valor división de escala: 0,001 mm (datos técnicos ver página 190)



543-264 B

Ver dispositivos de reglaje
n° 515-590 en página 235

Alargaderas para serie 511

Capacidad mm	Longitud				
mm	125 mm	250 mm	500 mm	750 mm	1000 mm
18- 35	953549	953550	953551	—	—
35-160	953552	953553	953554	953555	953556
160-800	953557	952361	953558	953559	953560

Verificadores de interiores

- Diseñados especialmente para las mediciones en agujeros ciegos.

Datos técnicos

Capacidad: 15–150 mm

Se sirve inclusive reloj comparador, protector de plástico para reloj comparador y caja

Errores:

Gama de errores fe: 5 μm

Limites de repetibiliad: 2 μm

(Salvo errores del reloj comparador utilizado)

Serie 511



511-412



Ejemplo de utilización



Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2109 SB-10			
15– 35	511-421	0,001	150
35– 60	511-422	0,001	150
50–150	511-424	0,001	150

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2046 SB			
15– 35	511-411	0,01	150
35– 60	511-412	0,01	150
50–150	511-414	0,01	150



Para agujeros ciegos,
con profundidad de
medición 2,5 mm

Verificadores de interiores

- Ejecución manejable.
- Diseñados especialmente para las mediciones en agujeros ciegos.

Serie 511



511-474



Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2109 SB-10			
18- 35	511-471	0,001	50
35- 60	511-472	0,001	50
50-150	511-474	0,001	50

Capacidad mm	N°	Resolución comparador mm	Profundidad de medición mm
Con reloj comparador N° 2046 SB			
18- 35	511-461	0,01	50
35- 60	511-462	0,01	50
50-150	511-464	0,01	50

Datos técnicos

Capacidad: 18-150 mm

Se sirve inclusive reloj comparador, protector de plástico para reloj comparador y caja

Errores:

Gama de errores fe: 5 µm

Limites de repetibilidad: 2 µm

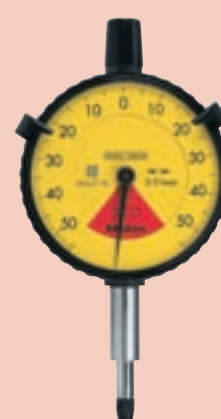
(Salvo errores del reloj comparador utilizado)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
543-264 B	Reloj comparador digital (datos técnicos ver página 167)
2972	Reloj comparador analógico, valor división de escala: 0,01 mm (datos técnicos ver página 184)
2900 SB-10	Reloj comparador analógico, valor división de escala: 0,001 mm (datos técnicos ver página 190)



543-264 B



2972



2900 SB-10

Calibrador para el reglaje de instrumentos para verificadores de interiores

- Para el ajuste de instrumentos para la medición de interiores de 2 puntos de la serie 511 (Alexómetros).

Datos técnicos

N° 515-590 Dispositivo de reglaje para verificadores de interiores

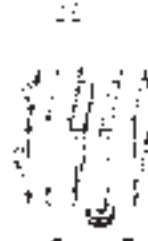
Se sirve completo con caja

Serie 515



515-590 +
Calas patrón paralelas
(accesorios opcionales)

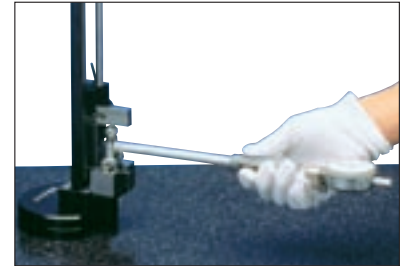
N°	comprende:
515-590	1 soporte
N° 940088	1 dispositivo tipo A para gama de medición 18– 35 mm, 35– 60 mm
N° 940089	1 dispositivo tipo B para gama de medición 50–100 mm, 100–160 mm
N° 940090	1 dispositivo tipo C para gama de medición 100–250 mm, 250–400 mm
N° 630030	2 apoyos especiales



940088



940089



940090

Tornillo de fijación

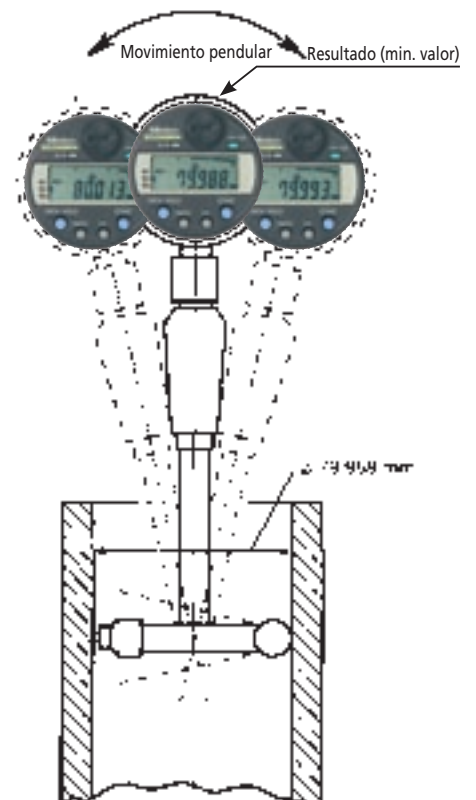
Ejemplo de aplicación

Para medición con un ALEXOMETRO Serie 511 y un reloj comparador digital Serie 543

- Cuando se utilice el reloj comparador con verificadores de interiores (ALEXOMETROS), el "punto de inversión" (diámetro en cuestión) se puede detectar fácilmente durante la "oscilación".
- El valor real es retenido y visualizado mediante la función Peakhold (retención de pico).
- Se pueden memorizar 3 valores reales: M1, M2, M3.



543-264 B



Datos técnicos

ver página 167

Juego de calibres

- Ejecución extra larga para medir agujeros ciegos.
- Bloqueo por tornillo de fijación. Medición con el micrómetro de exteriores por los dos puntos más altos.

Serie 154

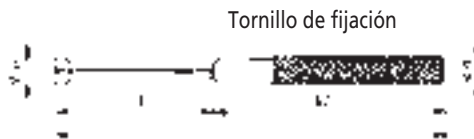
para medir agujeros pequeños



154-902

Juego 154-902:

Capacidad mm	Ø D mm	L mm	Ø d mm	l mm
3 - 5	2,8- 5,2	90,0	5,5	22,5
5 - 7,5	4,8- 7,8	97,6	5,5	30,0
7,5-10	7,3-10,3	102,8	8,5	35,0
10 -13	9,8-13,2	108,0	8,5	40,0



Juego de calibres telescópicos

- Autocentrantes.
- Presión constante del resorte sobre la superficie de medición. Bloqueo por tornillo de fijación.

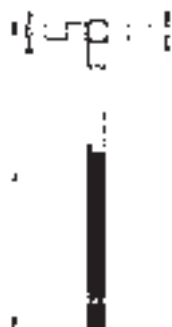
Serie 155



155-905

Juego 155-905:

Capacidad mm	Nº suelto	a mm	b mm	c mm
8 - 12,7	155-127	105	4,0	3,0
12,7- 19	155-128	110	5,0	3,5
19 - 32	155-129	110	5,0	3,5
32 - 54	155-130	150	7,5	6,0
54 - 90	155-131	150	7,5	6,0
90 -150	155-132	150	7,5	6,0



Datos técnicos

Peso: 125 g

Se sirve inclusive caja

Datos técnicos

Se sirve inclusive caja

Calibres para verificar agujeros
ver página 313

Balanza de resorte

- Para el reglaje de microinterruptores, resortes de relés y válvulas, así como para verificar la presión de medición de relojes comparadores y el ajuste de resortes de tracción y compresión.

Serie 546

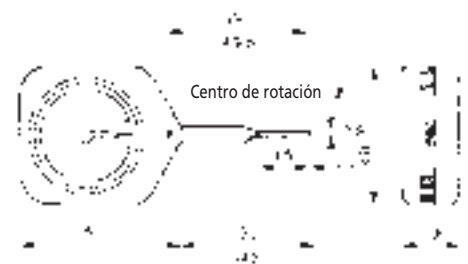
Datos técnicos

Precisión: Norma de fábrica
 Límite de error: 1/2 de resolución comparador
 Peso: 56 g
 Esfera dividida para medir en ambas direcciones.
 Se sirve en caja



546-133

Capacidad	N°	Resolución comparador
Modelo normal		
6– 50 mN	546-112	2 mN
10–100 mN	546-113	5 mN
30–300 mN	546-114	10 mN
0,06– 0,5 N	546-115	0,02 N
0,1 – 1 N	546-116	0,05 N
0,15– 1,5 N	546-117	0,05 N
0,3 – 3 N	546-118	0,1 N
0,6 – 5 N	546-119	0,2 N
Modelo con aguja de arrastre		
10–100 mN	546-133	5 mN
30–300 mN	546-134	10 mN
0,06– 0,5 N	546-135	0,02 N
0,1 – 1 N	546-136	0,05 N
0,15– 1,5 N	546-137	0,05 N
0,3 – 3 N	546-138	0,1 N
0,6 – 5 N	546-139	0,2 N



Las medidas entre paréntesis se refieren al N° 546-112 / -113 / -133

Verificador para relojes comparadores

- Con este instrumento de medición se pueden verificar de relojes comparadores, aparato medidor con palpador y verificadores de interiores.
- Estos últimos se pueden colocar tanto horizontal como verticalmente.

Serie 170

para relojes comparadores, aparato medidor con palpador y verificadores de interiores con resolución hasta 0,01 mm



170-102 M-2

170-102 M-2 con soporte horizontal N° 951498 M



Ejemplo de utilización



Ejemplo de utilización



Datos técnicos

Capacidad: 0-25 mm
Resolución comparador: 0,001 mm
Límite de error: 2 μ m
Contactos de medición: de metal duro
Peso: 6,9 kg
Inclusive soporte para verificador de interiores 953419

Accesorios opcionales

N°	Denominación
951498 M	Soporte horizontal

Verificador para relojes comparadores

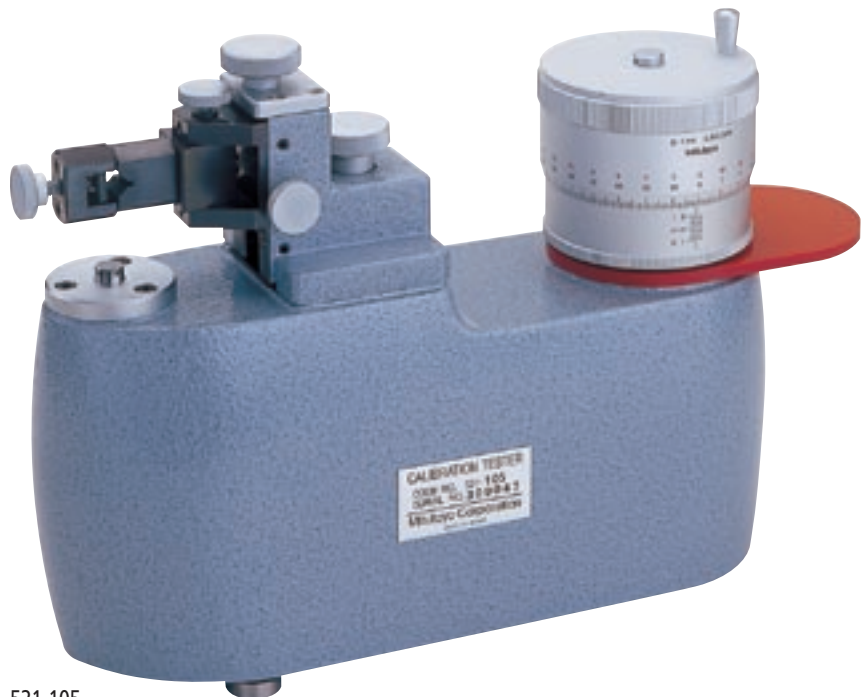
- Para el calibrado de relojes comparadores digitales y analógicos, comparadores sensitivos, indicadores de precisión y palpadores de medición con rango máximo de 5 mm.

Datos técnicos

Capacidad:	0-5 mm
Resolución comparador:	0,0002 mm
Límite de error:	0,8 μ m
Presión repetición:	0,2 μ m
Peso:	6,9 kg

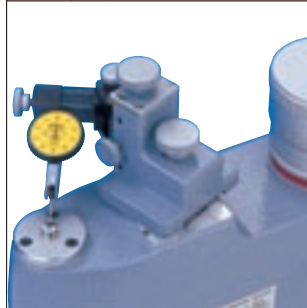
Serie 521

Para relojes comparadores, palpadores y aparato medidor con palpador con resolución hasta 0,001 mm

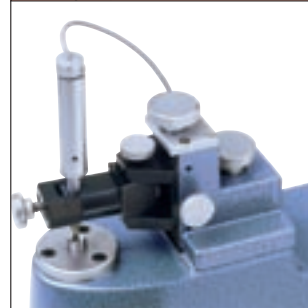


521-105

Ejemplo de utilización



Ejemplo de utilización



Ejemplo de utilización



Máquina para calibración "i-Checker"

- Con este aparato de medición se puede verificar todo tipo de relojes comparadores, palpadores finos y aparatos de medición de interiores.
- Equipado con el software de verificación y análisis i-Pak, para control y documentación.
- Caras de medición equipadas con metal duro.

Serie 170



170-302 D-01

Datos técnicos

Rango: 100 mm
 Resolución: 0,02 μm
 Límite de error:
 Vertical: $(0,2 + \frac{L}{100}) \mu\text{m}$;
 L = Longitud de medición
 Horizontal: $(0,3 + 2 \frac{L}{100}) \mu\text{m}$
 L = Longitud de medición
 Velocidad de desplazamiento: máx. 4 mm/s
 Método de desplazamiento: Regla de vidrio motorizada
 Coeficiente de dilatación: $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/\text{K}$
 Dimensiones (A x Alt. x P): 184 x 225 x 532 mm
 Peso: 20 kg

Ejemplo de utilización



Ejemplo de utilización



Ejemplo de utilización


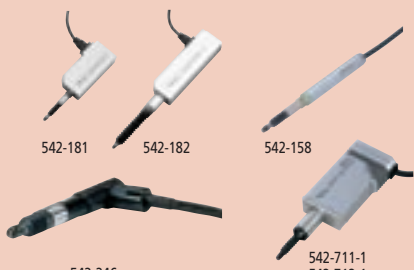
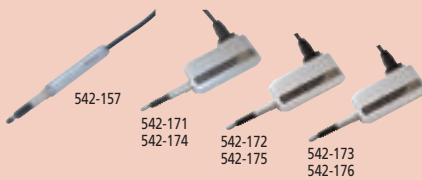

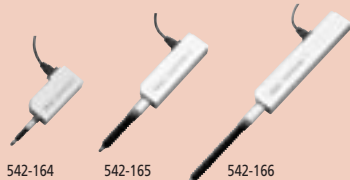

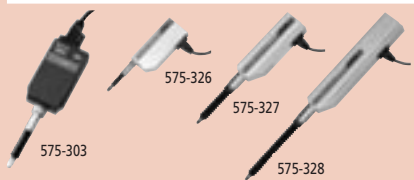


Ejemplo de utilización



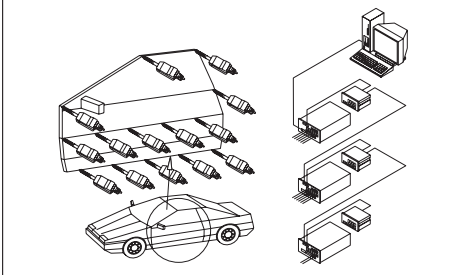
¡Solicite nuestro prospecto detallado!

Palpador electrónico – tabla resumen

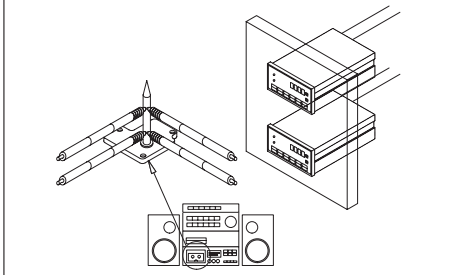
Figura: Palpadores	Nº	Capacidad						Página	Indicación digital / Counter		
		5 mm	10 mm	12 mm	25 mm	50 mm	100 mm				
Resolución 0,0001 mm (0,01 µm)											
 542-923-1 D 542-924-1 D	542-923-1D		●					249	KH-Counter (Accesorios estándar para palpadores)		
	542-924-1D		●					249			
Resolución 0,0001 mm (0,1 µm)											
 542-181 542-182 542-158 542-246 542-711-1 542-712-1	542-181		●					246	EG-Counter 542-015 EF-Counter 542-060 EF-Counter 542-062		
	542-182				●			246			
	542-158		●					247			
	542-246	●						250			
	542-711-1		●					250			
	542-712-1		●					250			
Resolución 0,0005 mm (0,5 µm)											
 542-157 542-171 542-172 542-173 542-174 542-175 542-176	542-157		●					247	EG-Counter 542-015 EF-Counter 542-060 EF-Counter 542-062 EV-Counter 542-063 con 02ADD400 EB-Counter		
	542-171		●					246			
	542-172				●			246			
	542-173					●		246			
	542-174		●					246			
	542-175				●			246			
	542-176					●		246			
	Resolución 0,001 mm										
 542-161 542-162 542-163 542-156 542-204 542-204 H 542-222 542-223 542-224 542-312 542-313 D	542-161		●					246	EG-Counter 542-015 EF-Counter 542-060 EF-Counter 542-062 EV-Counter 542-063 con 02ADD400 EB-Counter		
	542-162				●			246			
	542-163					●		246			
	542-156		●					247			
	542-204	●						247			
	542-204 H	●						247			
	542-222		●					247			
	542-223		●					247			
	542-224		●					247			
	542-312						●	248			
	542-313 D						●	248			
	Resolución 0,001 mm con punto de referencia										
	 542-164 542-165 542-166	542-164		●						246	EG-Counter 542-017 EF-Counter 542-065 D EF-Counter 542-066 D EB-Counter
		542-165				●				246	
542-166						●		246			
Resolución 0,005 mm											
 542-612 542-613	542-612				●			246	EF-Counter 542-060 EF-Counter 542-062 EB-Counter EG-Counter		
	542-613					●		246			
Resolución 0,01 mm											
 575-303 575-326 575-327 575-328	575-303			●				245	EC-Counter 542-007 D EG-Counter 542-016 EV-Counter 542-064 con 02ADD400		
	575-326		●					244			
	575-327				●			244			
	575-328					●		244			

Ejemplos de aplicación de los palpadores electrónicos

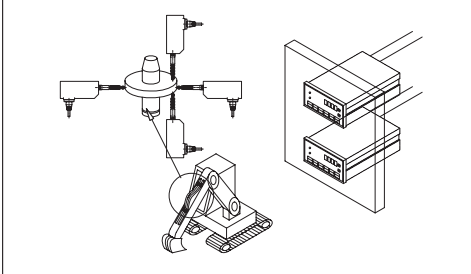
Medición multi-puntos en puertas de coches



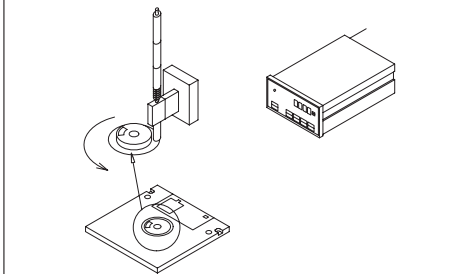
Medición del desplazamiento del pasador cilíndrico



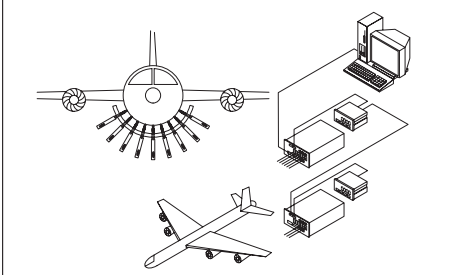
Medición de la medida de los volantes



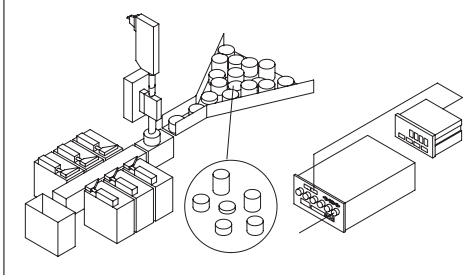
Medición de la concentricidad en los cubos metálicos de los discos



Medición de la deformación del cuerpo de los aviones



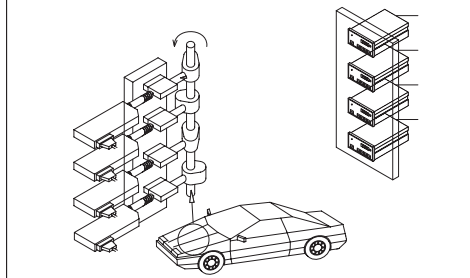
Clasificación de piezas



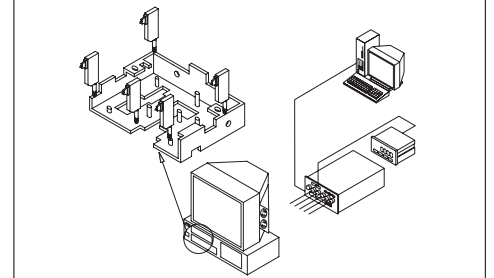
¡Solicite nuestro prospecto detallado!

Ejemplos de aplicación de los palpadores electrónicos

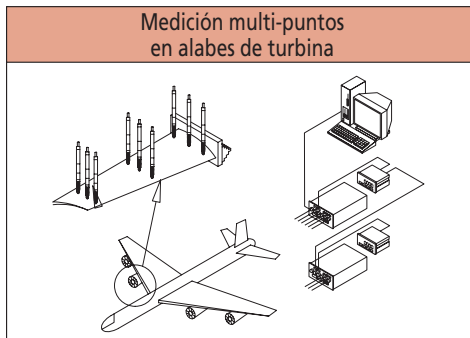
Medición del paso de levas



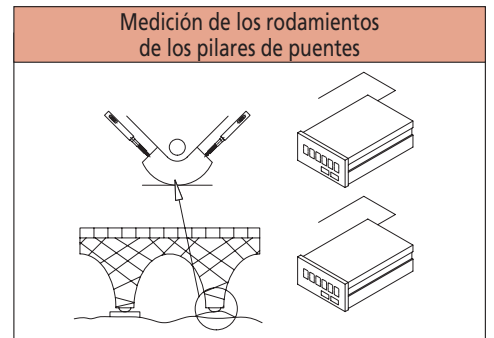
Medición de varios puntos en chasis VCR



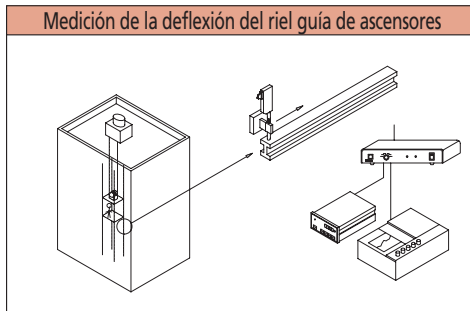
Medición multi-puntos en alabes de turbina



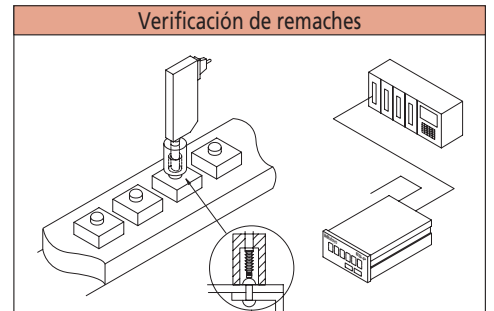
Medición de los rodamientos de los pilares de puentes



Medición de la deflexión del riel guía de ascensores



Verificación de remaches



¡Solicite nuestro prospecto detallado!

Palpador electrónico LGD **ABSOLUTE**

- Salida de datos en formato **DIGIMATIC**; esto permite la documentación y registro de los valores medidos, así como evaluación estadística vía procesadores de datos **DIGIMATIC**.
- Palpador lineal compacto **ABSOLUTE**, diseñado para espacios muy estrechos.
La medición comparativa se ejecuta con respecto a un cero realizado con anterioridad.
- El palpador va provisto de una regla A de forma que el punto de referencia ajustado se mantiene incluso si se desconecta el instrumento.
- Con el fin de asegurar una larga vida de servicio, el husillo va equipado con porta bolas especiales.

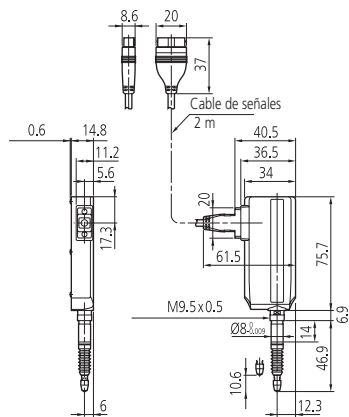
Serie 575

Clase de protección IP-66

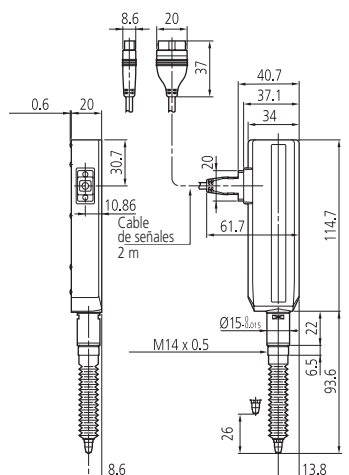


575-326

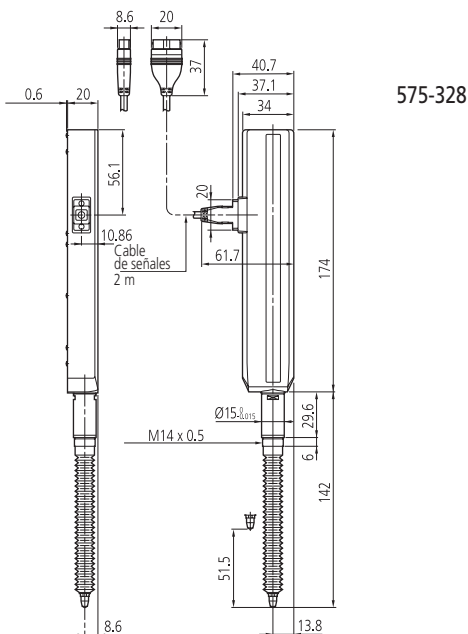
Resolución	N°	Curso	Límite de error (20 °C)	Fuerza de medición Hacia abajo N	Fuerza de medición Horizontal N	Fuerza de medición Hacia arriba N	Clase de protección	Diámetro de protección	Peso g
0,01 mm	575-326	10	20 μm	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	IP-66	8	200
0,01 mm	575-327	25	20 μm	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	IP-66	15	250
0,01 mm	575-328	50	20 μm	≤ 5,7	≤ 5,3	≤ 4,9	IP-66	15	300



575-326



575-327



575-328

Datos técnicos

Clase de protección: IP-66
 Punta: Ø 3 mm metal duro (Rosca: M 2,5 x 0,45 mm)
 Rodamiento: Rodamiento de bola
 Sistema de medición: Regla lineal **ABSOLUTE** capacitiva
 Velocidad: Ilimitada; no se puede medir mediante escaneado
 Señal de salida: Salida **DIGIMATIC**
 Entrada externa: Señal puesta a cero
 Longitud cable: 2 m
 Condiciones ambientales: 0° C a 40° C (humedad relativa 20 % a 80 %, sin condensación)

Accesorios standard

Denominación
Llave para palpadores

Accesorios opcionales

N°	Denominación
02ADC730	Juego de sujeción Ø 9,5 mm (para 575-326)
02ADF640	Adaptador para cable de prolongación



936937	Cable de prolongación (1 m)
965014	Cable de prolongación (2 m)
011318	Aparatos de transmisión DMX-8/2 RS-232 C Para el Linear Gage se dispone de la alimentación necesaria de tensión y de un palpador ABS de punto cero (ver datos técnicos en DMX-8, página 13)

Visualizaciones ver páginas 253–255
 Accionamientos neumáticos ver página 251

Palpador electrónico LGS

- Salida de datos en formato DIGIMATIC; documentación y determinación de los valores de medición, así como evaluación estadística vía la unidad de proceso de datos DIGIMATIC conectada.
- Medidor de longitudes compacto con sistema de medición; protegido contra polvo y salpicaduras de agua; adecuado para su montaje en máquinas, dispositivos y para aplicaciones multi-puntos.
- Regla lineal ABSOLUTE capacitiva.

Serie 575



ABSOLUTE™
Absolute System Patented by MITUTOYO

IP66

Datos técnicos

Clase de protección:	IP-66
Sentido de contaje:	más
Punta:	Ø 3 mm de metal duro (Rosca: M 2,5 x 0,45 mm)
Rodamiento:	Cojinete
Sistema de medición:	Regla lineal ABSOLUTE capacitiva
Máx. Velocidad:	Ilimitada; no se puede medir mediante escaneado
Señal de salida:	Salida DIGIMATIC
Longitud cable:	2 m
Condiciones ambientales:	0° C a 40° C (humedad relativa 20 % a 80 %, sin condensación)

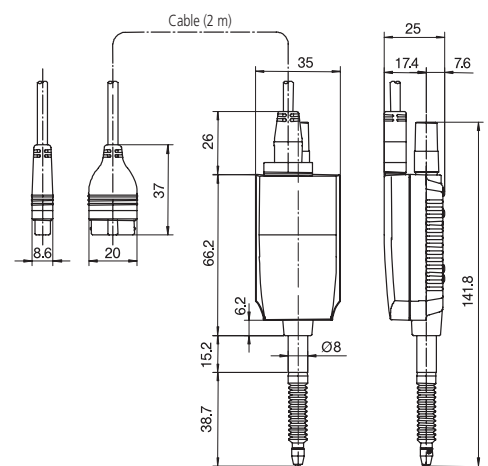
Accesorios opcionales

N°	Denominación
02ADF640	Adaptador para cable de prolongación
936937	Cable de prolongación (1 m)
965014	Cable de prolongación (2 m)
903594	Accionamiento neumático



Visualizaciones ver páginas 253-255
Accionamientos neumáticos ver página 251

Resolución	N°	Curso	Límite de error (20 °C)	Fuerza de medición Hacia abajo N	Fuerza de medición Horizontal N	Fuerza de medición Hacia arriba N	Clase de protección	Diámetro de protección	Peso incl. cable g
0,01 mm	575-303	12,7 mm	15 µm	≤ 2	≤ 1,8	≤ 1,6	IP-66	8	190



Palpadores electrónicos LGF con y sin punto de referencia

- Emisión de señales diferenciales rectangulares para muchos campos de aplicación. Longevidad gracias a los apoyos del husillo en rodamientos de bolas.
- Los Linear Gages LGF son palpadores electrónicos de longitud, diseñados para espacios muy estrechos. Debido a su mejorada construcción de la guía de husillo, este LGF es muy resistente a sacudidas y vibraciones externas.
- Protección extraordinaria contra polvo y salpicaduras de agua (IP-66) en entorno industrial duro.

Serie 542

Clase de protección: IP-66



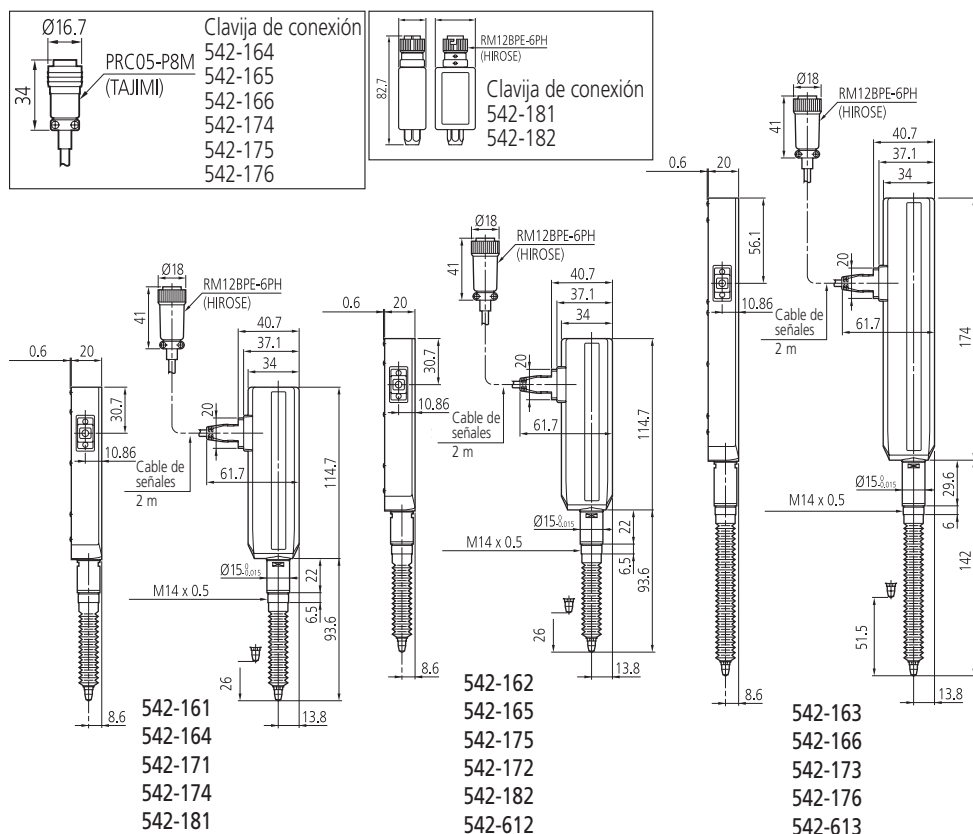
542-161

542-164

Resolución	N°	Curso	Límite de error (20 °C)	Fuerza de medición Hacia abajo N	Fuerza de medición Horizontal N	Fuerza de medición Hacia arriba N	Diámetro de protección	Peso g
mm		mm	µm					
0,0001	542-181	10	(0,8 + L/50)	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	8	250
0,0001	542-182	25	(0,8 + L/50)	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	15	290
0,0005	542-171	10	(1,5 + L/50)	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	8	250
0,0005	542-172	25	(1,5 + L/50)	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	15	290
0,0005	542-173	50	(1,5 + L/50)	≤ 5,7	≤ 5,3	≤ 4,9	15	380
0,001	542-161	10	(1,5 + L/50)	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	8	250
0,001	542-162	25	(1,5 + L/50)	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	15	290
0,001	542-163	50	(1,5 + L/50)	≤ 5,7	≤ 5,3	≤ 4,9	15	380
0,005	542-612	25	(7,5 + L/50)	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	8	250
0,005	542-613	50	(7,5 + L/50)	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	15	290

Linear Gage con punto de referencia

0,005	542-174	10	(1,5 + L/50)	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	8	250
0,005	542-175	25	(1,5 + L/50)	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	15	290
0,005	542-176	50	(1,5 + L/50)	≤ 5,7	≤ 5,3	≤ 4,9	15	380
0,001	542-164	10	(1,5 + L/50)	≤ 1,2	≤ 1,1	≤ 1,0	8	250
0,001	542-165	25	(1,5 + L/50)	≤ 4,6	≤ 4,3	≤ 4,0	15	290
0,001	542-166	50	(1,5 + L/50)	≤ 5,7	≤ 5,3	≤ 4,9	15	380



Datos técnicos

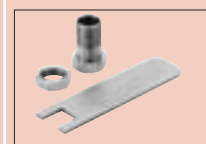
Clase de protección:	IP-66
Punta:	Ø 3 mm metal duro (Rosca: M 2,5 x 0,45 mm)
Rodamiento:	Rodamiento de bolas insensible a golpes
Sistema de medición:	Regla fotoeléctrica de luz directa
Señal de salida:	Diferencia fase 90°, señal diferencial rectangular (corresponde a RS-422 A)
Longitud cable:	2 m
Alimentación de corriente:	5 V (4,8 V a 5,2 V)
Consumo:	Máx. 120 mA
Condiciones ambientales:	0° C a 40° C (humedad relativa 20 % a 80 %, sin condensación)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
02ADF260	Cable de prolongación (5 m) Para palpadores con punto de referencia
02ADF280	Cable de prolongación (10 m) Para palpadores con punto de referencia
02ADF300	Cable de prolongación (20 m) Para palpadores con punto de referencia
902434	Cable de prolongación (5 m) Para palpadores sin punto de referencia
902433	Cable de prolongación (10 m) Para palpadores sin punto de referencia
902432	Cable de prolongación (20 m) Para palpadores sin punto de referencia



06ACB393	Cable de conexión para indicación KA para palpadores de referencia
06ACB913	Cable de conexión para indicación KA para palpadores sin punto de referencia
238772	Tapón protector de goma 10 mm (repuesto)
962504	Tapón protector de goma 25 mm (repuesto)
962505	Tapón protector de goma 50 mm (repuesto)
02ADB680	Juego de sujeción (para modelo LGF 25 mm/10 mm), Ø 9,5 mm
02ADB690	Juego de sujeción (para 25 mm/50 mm LGF-Modelo), Ø 18 mm



Visualizaciones ver páginas 253–255
Accionamientos neumáticos ver página 251

Datos técnicos

Clase de protección:	IP-54
Punta:	Ø 3 mm metal duro (Rosca: M 2,5 x 0,45 mm)
Rodamiento:	Rodamiento de bola
Sistema de medición:	Regla fotoeléctrica de luz directa
Señal de salida:	Diferencia fase 90°, señal diferencial rectangular (corresponde a RS-422 A)
Longitud cable:	2 m
Alimentación de corriente:	5 V (4,5 V a 5,2 V)
Consumo:	Máx. 80 mA
Condiciones ambientales:	0° C a 40° C (humedad relativa 20 % a 80 %, sin condensación)

Accesorios opcionales

N°	Denominación
902434	Cable de prolongación (5 m)
902433	Cable de prolongación (10 m)
902432	Cable de prolongación (20 m)
238773	Tapón protector de goma 5 mm (repuesto)
238772	Tapón protector de goma 10 mm (repuesto)

Datos técnicos

Clase de protección:	IP-66
Punta:	Ø 3 mm metal duro (Rosca: M 2,5 x 0,45 mm)
Rodamiento:	Rodamiento de bola
Sistema de medición:	Regla fotoeléctrica de luz directa
Señal de salida:	dinámica Diferencia fase 90°, señal diferencial rectangular (corresponde a RS-422 A)
Longitud cable:	2 m
Alimentación de corriente:	5 V (4,5 V a 5,2 V)
Consumo:	Máx. 80 mA
Condiciones ambientales:	0° C a 40° C (humedad relativa 20 % a 80 %, sin condensación)

Accesorios opcionales

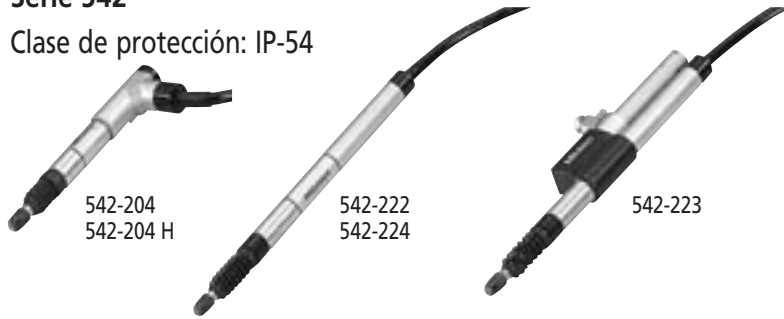
N°	Denominación
902434	Cable de prolongación (5 m)
902433	Cable de prolongación (10 m)
902432	Cable de prolongación (20 m)
238772	Tapón protector de goma 10 mm (repuesto)

Palpadores electrónicos SLIM HEAD LGB

- Emisión de señales diferenciales rectangulares para muchos campos de aplicación. Longevidad gracias a los apoyos del husillo en rodamientos de bolas.
- Medidas de montaje extremadamente pequeñas. Disponible con un diámetro exterior de sólo 8 mm.
- La escala garantiza una gran precisión en toda el recorrido.
- Una longevidad prolongada debido a los rodamientos a bolas que se emplean en la tuerca del husillo.

Serie 542

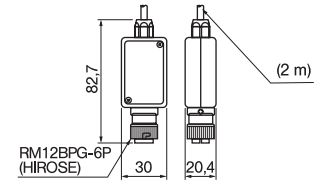
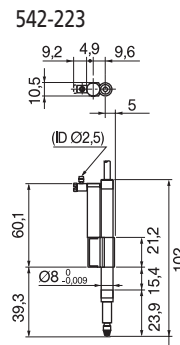
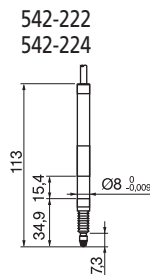
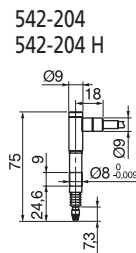
Clase de protección: IP-54



Resolución	N°	Curso	Límite de error (20 °C)	Fuerza de medición Hacia abajo	Fuerza de medición Horizontal	Fuerza de medición Hacia arriba	Diámetro de protección	Máx. velocidad	Cable de señales	Peso
mm		mm	µm	N	N	N		mm/s	µm	g
0,001	542-204	5	2	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	8	900	4	145
0,001	542-204 H	5	1	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	8	900	4	145
0,001	542-222	10	2	≤ 0,80	≤ 0,75	≤ 0,70	8	900	4	150
0,001	542-224	10	2	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	8	900	4	150

Con accionamiento neumático del husillo

0,001	542-223	10	2	≤ 0,80	≤ 0,75	≤ 0,70	8	900	4	165
-------	---------	----	---	--------	--------	--------	---	-----	---	-----

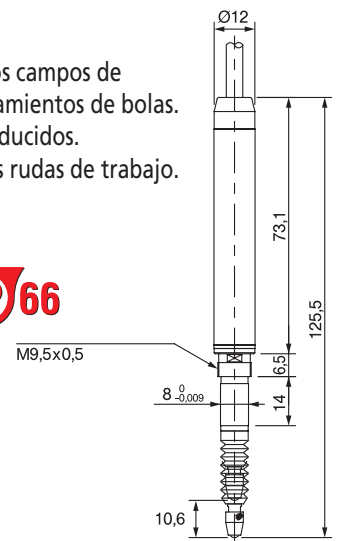
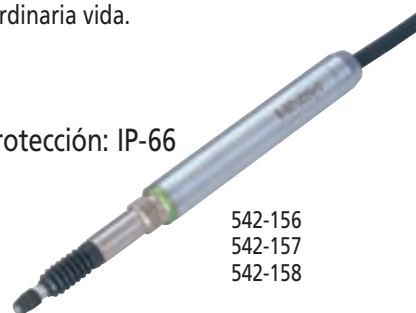


Linear Gages SLIM HEAD LGK

- Emisión de señales diferenciales rectangulares para muchos campos de aplicación. Longevidad gracias a los apoyos del husillo en rodamientos de bolas.
- Reducidas medidas de montaje para utilización en espacios reducidos.
- Gracias a IP-66 resistencia especial, adecuado para condiciones rudas de trabajo.
- La escala garantiza una elevada precisión en todo el rango.
- Los rodamientos de bolas de la unidad de husillo garantizan una extraordinaria vida.

Serie 542

Clase de protección: IP-66



542-156
542-157
542-158

Resolución	N°	Curso	Límite de error (20 °C)	Fuerza de medición Hacia abajo	Fuerza de medición Horizontal	Fuerza de medición Hacia arriba	Diámetro de protección	Máx. velocidad	Cable de señales	Peso
µm		mm	µm	N	N	N		mm/s	µm	g
1,0	542-156	10	(1,5 + L/50)	≤ 0,8	≤ 0,75	≤ 0,7	8	1500	4,0	175
0,5	542-157	10	(1,5 + L/50)	≤ 0,8	≤ 0,75	≤ 0,7	8	1500	2,0	175
0,1	542-158	10	(0,8 + L/50)	≤ 0,8	≤ 0,75	≤ 0,7	8	400	0,4	175



Soporte para reloj comparador

Mesa de medición

Soportes universal magnético articulado
Bancos de centrar



Goniómetros
Escuadras de acero

Mordazas de precisión
y elementos auxiliares
de medición

Mesas de granito

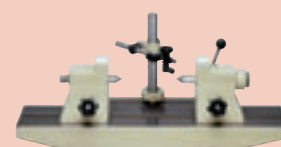
Nivel de alineación
Nivel de alineación digital



Páginas 262–265



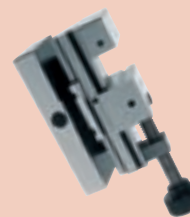
Páginas 266–267



Páginas 268–273



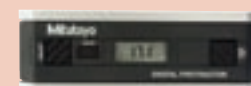
Páginas 274–279



Páginas 279–289



Páginas 289–290



Página 291

Soporte para reloj comparador

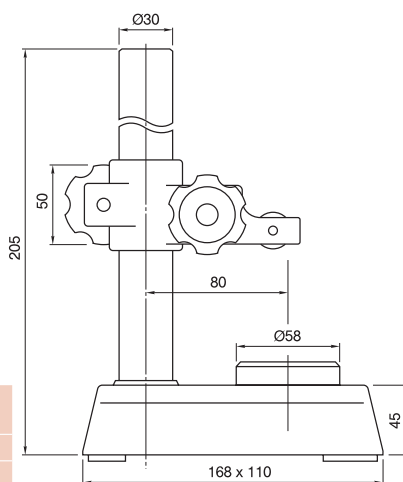
Serie 7

Ejecución estándar

- Base de fundición y columna de acero inoxidable.
- Tres mesas de medición intercambiables, plana, convexa y estriada.



7001 M



N°	Altura de medición máx. mm	Mesa (N°) (Accesorio estándar)	Peso kg
7001 M	100	Estriada (101462)	5,2
7002 M	100	Plana (101461)	5,2

Datos técnicos

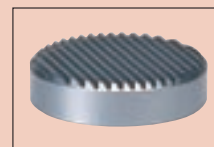
Columna: Ø 30 mm
 Dimensiones de la mesa: Ø 58 mm
 Tamaño de la base: 168 x 110 mm
 Saliente: 65 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm
 Ajuste de precisión: 1 mm con bloqueo

Accesorios opcionales

N°	Denominación
101463	Mesa de medición convexa
101461	Mesa de medición plana
101462	Mesa de medición estriada



101461



101462

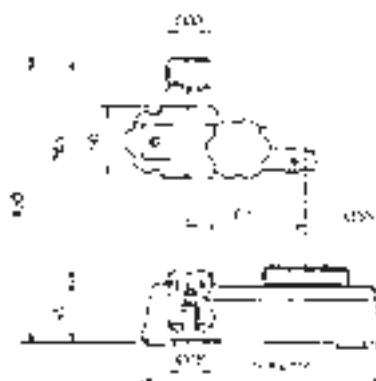


101463

Serie 519



519-109 MM



N°	Altura de medición máx. mm	Mesa (N°) (Accesorio estándar)	Peso kg
519-109 MM	300	Estriada (101462)	6,5

Datos técnicos

Columna: Ø 30 mm
 Dimensiones de la mesa: Ø 58 mm
 Tamaño de la base: 168 x 110 mm
 Saliente: 65 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm
 Ajuste de precisión: 1 mm con bloqueo

Accesorios opcionales

N°	Denominación
101463	Mesa de medición convexa
101461	Mesa de medición plana
101462	Mesa de medición estriada

Soporte para reloj comparador

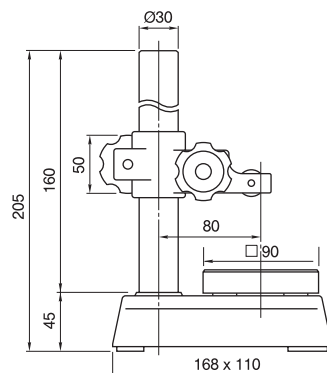
Serie 7

Ejecución estándar con mesa grande

- Fabricado de hierro fundido; superficie de apoyo de acero templado con mesa de medición lapeada.



7007 M



Nº	Altura de medición máx. mm	Peso kg
7007 M	90	5,6

Datos técnicos

Columna: Ø 30 mm
 Dimensiones de la mesa: 90 x 90 mm
 Tamaño de la base: 168 x 110 mm
 Saliente: 65 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm
 Ajuste de precisión: 1 mm

Soporte para reloj comparador

- Ejecución estándar sencilla.
- Superficie de la mesa rectificada y lapeada.
- Columna templada y finamente rectificada.

Serie 913



913-101

Nº	Altura de medición máx. mm	Mesa mm	Saliente mm
913-101	100	Ø 50	50

Datos técnicos

Columna: Ø 22 mm
 Dimensiones de la mesa: Ø 50 mm
 Saliente: 50 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Accesorio opcional

Nº	Denominación
913-201	Soporte horizontal para ampliar las posibilidades de medición. Distancia entre puntos: máx. 45 mm (ver abajo)

Datos técnicos

Columna: Ø 22 mm
 Dimensiones de la mesa: 60 x 70 mm
 Saliente: 100 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Accesorio opcional

Nº	Denominación
913-201	Soporte horizontal para ampliar las posibilidades de medición. Distancia entre puntos: máx. 45 mm

Serie 913



913-102

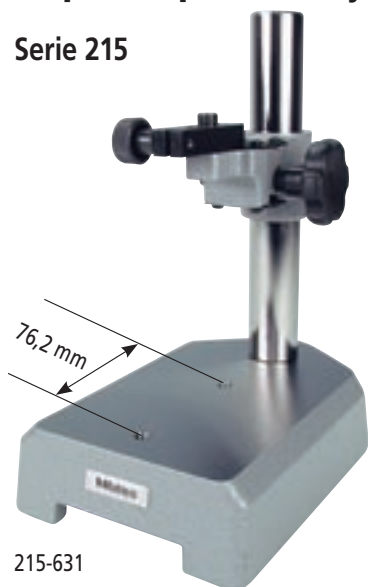
Nº	Altura de medición máx. mm	Mesa mm	Saliente mm
913-102	100	60 x 70	100



913-102 con 913-201

Soporte para reloj comparador

Serie 215



215-631

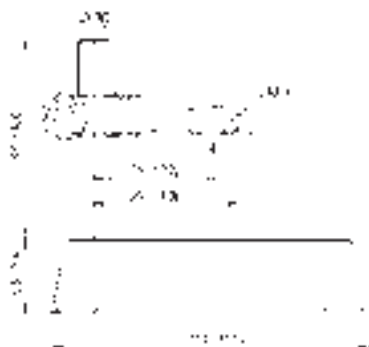
N°	Altura de medición máx. mm	Peso kg	compuesta por:
215-631	100	8,5	Columna 200 mm, Ø 30 mm
215-641	200	13,5	Columna 300 mm, Ø 30 mm



990031



990029



Los datos entre paréntesis se refieren a la referencia 215-641

Soporte rápido

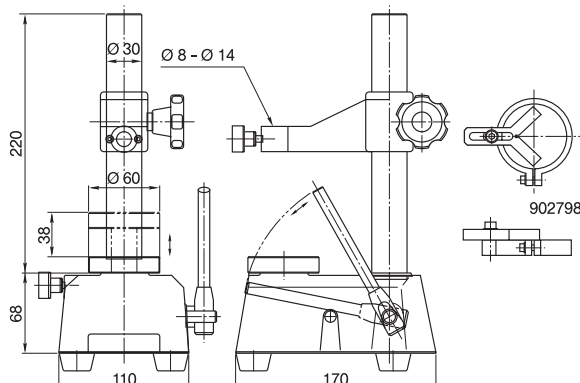
- Soporte rápido para mediciones interiores en serie de piezas pequeñas.

Serie 215



215-120 M

N°	Altura de medición máx. mm	Mesa Ø mm	Peso kg
215-120 M	110	60	6,5



Datos técnicos

Columna: Ø 30 mm
 Saliente: 80 mm (215-631)
 125 mm (215-641)
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Accesorios opcionales

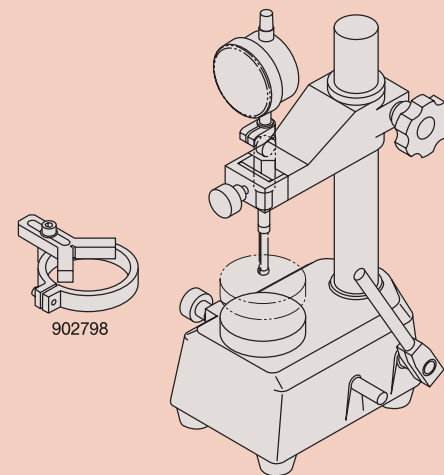
N°	Denominación
990029	Mesa de medición estriada 38,1 x 101,6 x 38,1 mm
990031	Mesa de medición con bola de acero convexa Ø 30 mm

Datos técnicos

Curso: máx. 38 mm

Accesorio opcional

N°	Denominación
902798	Tope angular: adaptable para posicionamiento seguro y rápido de las piezas debajo del elemento de medición, para Ø 8-16 mm



Soporte para reloj comparador

Datos técnicos

Columna:	Ø 40 mm
Dimensiones de la mesa:	110 x 110 mm
Tamaño de la base:	214 x 142 mm
Saliente:	75 mm
Agujero de amarre:	Ø 8 mm
Ajuste de precisión:	1 mm

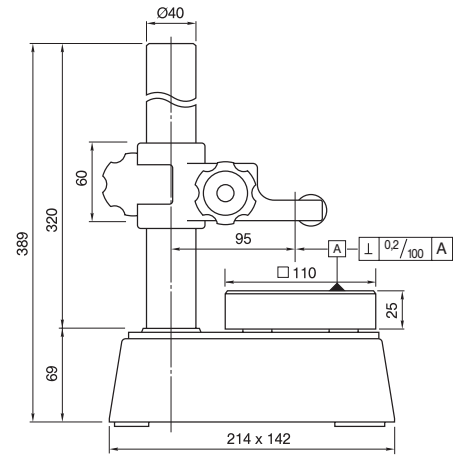
Serie 215

Ejecución estándar con mesa y columna grandes.
Superficie de la mesa rectificada y lapeada. Columna templada y rectificada con precisión



215-405

N°	Altura de medición máx. mm	Mesa mm	Peso kg
215-405	200	110x110	12,5



Datos técnicos

Columna:	Ø 50 mm
Dimensiones de la mesa:	150 x 150 mm
Tamaño de la base:	225 x 179 mm
Saliente:	90 mm
Agujero de amarre:	Ø 20 mm (Ø 8 / Ø 15 mm mediante casquillo)

Accesorio estándar

N°	Denominación
58AAA151	Casquillo Ø 8 mm

Accesorio opcional

N°	Denominación
58AAA276	Casquillo Ø 15 mm

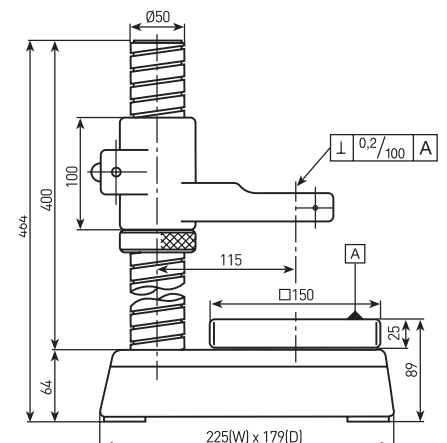
Serie 215

Ejecución estándar con mesa grande y columna más alta



215-505

N°	Altura de medición máx. mm	Mesa mm	Peso kg
215-505	260	150x150	23



Mesa de medición

Serie 215

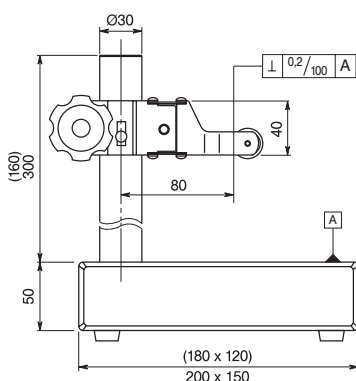
Mesa de granito, resistente al desgaste



215-151 M

N°	Altura de medición máx. mm	Mesa mm	Peso kg
215-150 M	120	120x180	5,7
215-151 M	260	150x200	8,0

Los datos entre paréntesis se refieren a la referencia 215-150 M



Datos técnicos

Columna: Ø 30 mm
 Tamaño de la base: 120 x 180 mm (215-150 M)
 150 x 200 mm (215-151 M)
 Saliente: 65 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm
 Ajuste de precisión: 1 mm
 Planitud de la mesa: 3 µm

Serie 215

Mesa de granito, resistente al desgaste
 Con columna pero, sin ajuste de precisión



215-156

N°	Altura de medición máx. mm	Mesa mm	Peso kg
215-156	300	300x250	29,5



Datos técnicos

Pero: Ø 50 mm
 Tamaño de la base: 250 x 300 mm
 Saliente: 90 mm
 Agujero de amarre: Ø 20 mm
 (Ø 8 / Ø 15 mm mediante casquillo)
 Planitud de la mesa: 6 µm

Accesorio estándar

N°	Denominación
58AAA151	Casquillo Ø 8 mm

Accesorio opcional

N°	Denominación
58AAA276	Casquillo Ø 15 mm

Mesa de medición

Datos técnicos

Columna: Ø 35 mm
Superficie útil de medición: 200 x 140 mm
Tamaño de la base: 260 x 140 x 50 mm
Saliente: 120 mm
Agujero de amarre: Ø 8 mm
Ajuste de precisión: 8 mm
Planitud de la mesa: 2 µm

Serie 912

Con base de granito, lapeado fino al diamante.
Brazo con 120 mm de saliente



912-105

N°	Altura de medición máx. mm	Peso kg
912-105	200	9,5

Datos técnicos

Columna: Ø 16 mm
Brazo: Ø 16 mm
Superficie útil de medición: 100 x 100 mm
Tamaño de la base: 150 x 100 x 40 mm
Saliente: 150 mm (regulable)
Agujero de amarre: Ø 8 mm
Planitud de la mesa: 2 µm

Serie 912

Con base de granito.
Con brazo transversal y ajuste de precisión



912-101

N°	Altura de medición máx. mm	Peso kg
912-101	180	2,8

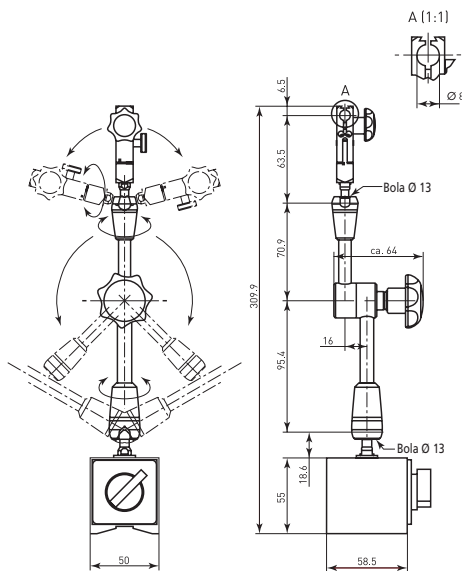
Soporte universal magnético articulado

Serie 7

Para fijación del reloj comparador en cualquier posición, mediante bloqueo mecánico



011358



N°	Radio de acción mm	Altura total mm	Peso kg
011358	200	310	1,55

Datos técnicos

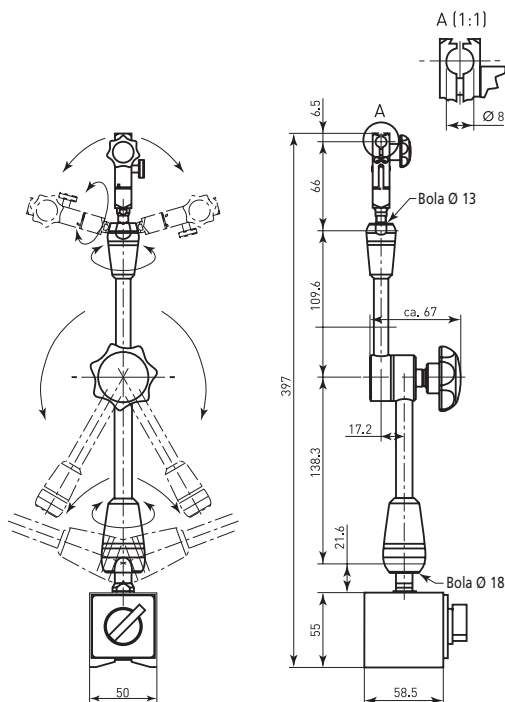
Fuerza magnética: 750 N fuerza de tracción
 Tamaño de la base: 60 x 50 x 55 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Serie 7

Para fijación del reloj comparador en cualquier posición mediante bloqueo mecánico



011359



N°	Radio de acción mm	Altura total mm	Peso kg
011359	280	390	1,85

Datos técnicos

Fuerza magnética: 750 N fuerza de tracción
 Tamaño de la base: 60 x 50 x 55 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Soporte universal magnético articulado

Datos técnicos

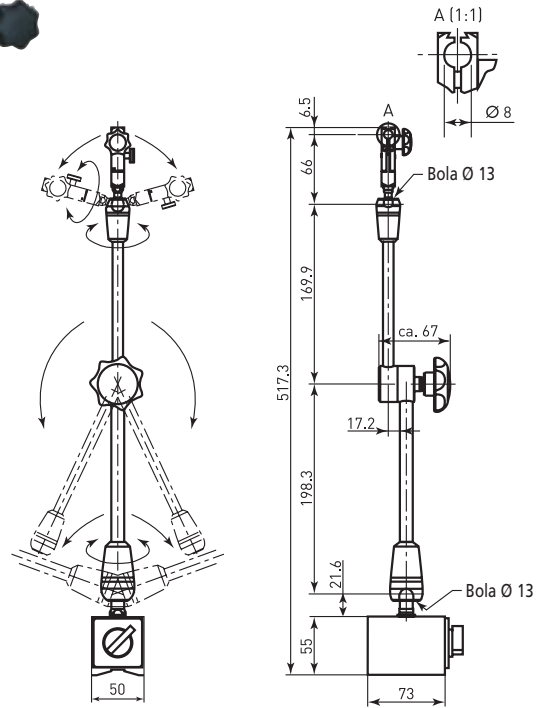
Fuerza magnética: 900 N fuerza de tracción
 Tamaño de la base: 75 x 50 x 55 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Serie 7

Para fijación del reloj comparador en cualquier posición mediante bloqueo mecánico



011360



Nº	Radio de acción mm	Altura total mm	Peso kg
011360	400	510	2,1

Datos técnicos

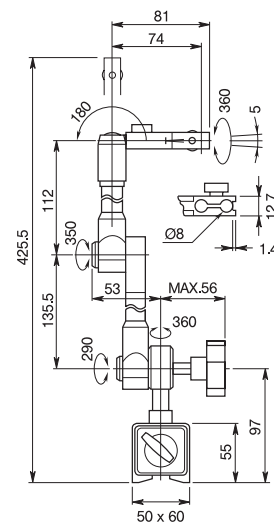
Fuerza magnética: 600 N fuerza de tracción
 Tamaño de la base: 50 x 60 x 55 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm

Serie 7

Fijación del reloj comparador en cualquier posición por medio de bloqueo hidráulico



7019 B



Nº	Radio de acción aprox. mm	Altura total mm	Ajuste fino	Peso kg
7019 B	320	420	± 5°	1,75

Soporte articulado flexible

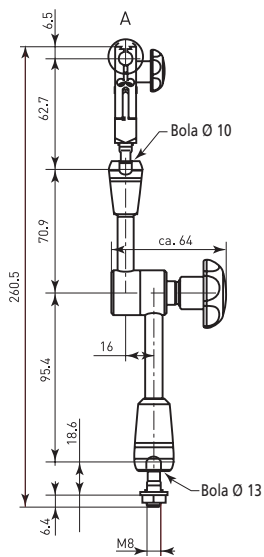
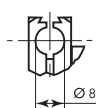
Bloqueo mecánico



011361

Angujero roscado
M 8 x 1,25 mm

A (1:1)



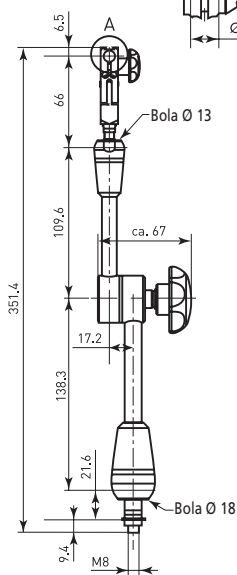
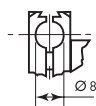
Bloqueo mecánico



011362

Angujero roscado
M 8 x 1,25 mm

A (1:1)



Base magnética

- Con apoyo prismático.

Serie 7



7013 B

Angujero roscado
M 8 x 1,25 mm

Brazo articulado

- Bloqueo hidráulico.



076360

Angujero roscado
M 8 x 1,25 mm

Datos técnicos

N°	Denominación
011361	Soporte articulado flexible

Radio de acción: aprox. 200 mm
Agujero de amarre: Ø 8 mm

Datos técnicos

N°	Denominación
011362	Soporte articulado flexible

Radio de acción: aprox. 280 mm
Agujero de amarre: Ø 8 mm

Datos técnicos

N°	Denominación
7013 B	Base magnética

Fuerza magnética: 600 N fuerza de tracción
Tamaño de la base: 50 x 60 x 55 mm
Agujero roscado: M 8 (soporte articulado flexible)
Peso: 1 kg

Datos técnicos

N°	Denominación
076360	Soporte articulado flexible

Radio de acción: aprox. 320 mm
Agujero de amarre: Ø 8 mm

Soportes de medición magnéticos

Datos técnicos

Fuerza magnética: 600 N fuerza de tracción
 Tamaño de la base: 50 x 60 x 55 mm
 Agujero de amarre: Ø 9,5 mm

Accesorio estándar

N°	Denominación
206983	Casquillo para comparadores con mango de Ø 8 mm

Accesorio opcional

N°	Denominación
206979	Brazo transversal de 300 mm (sólo para N° 7010 SN)

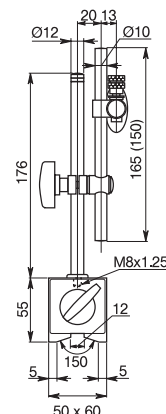
Serie 7

Soporte universal

- Con apoyo prismático.



7011 SN



N°	Radio de acción aprox. mm	Altura total mm	Peso kg
Sin ajuste de precisión			
7010 SN	150	235	1,25
Con ajuste de precisión			
7011 SN	160	235	1,45

Datos técnicos

Fuerza magnética: 750 N fuerza de tracción
 Tamaño de la base: 50 x 60 x 55 mm
 Agujero de amarre: Ø 9,5 mm

Accesorio estándar

N°	Denominación
206983	Casquillo para comparadores con mango de Ø 8 mm

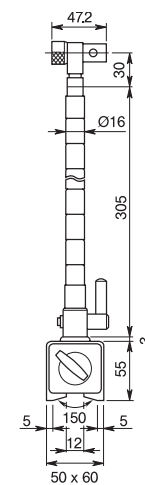
Serie 7

Soporte universal

- Con apoyo prismático y columna flexible.



7012-10



N°	Radio de acción aprox. mm	Altura total mm	Peso kg
7012-10	250	393	1,5

Soportes de medición

Serie 7

Mini-soporte de medición sin conmutación ON/OFF



7014



Serie 913

Soporte de medición neumático

- Se adhiere a superficies lisas, como placas de granito, etc.



913-103

Serie 913

Soporte magnético

- Especial para colocarlo sobre piezas cilíndricas.
- Base magnética.



913-104



Datos técnicos

Nº	Denominación
7014	Mini-soporte de medición

Diámetro de la base: 30 mm
 Fuerza magnética: 150 N fuerza de tracción
 Agujero de amarre: Ø 8 y Ø 6 mm
 Peso: 170 g



Relación de tamaño de 7014 frente a 913-103

Datos técnicos

Nº	Denominación
913-103	Soporte de medición neumático

Diámetro de la base: 90 mm
 Altura total: 245 mm
 Brazo vertical: 200 x Ø 16 mm
 Brazo transversal: 200 x Ø 16 mm
 Agujero de amarre: Ø 8 mm
 Peso: 2,3 kg

Datos técnicos

Nº	Denominación
913-104	Soporte magnético

Agujero de amarre: Ø 8 mm
 Diámetro mínimo de la pieza: 36 mm

Soporte de medición universal

- Con base prismática rectificada y columna desplazable.

Datos técnicos

Agujero de amarre: Ø 8 mm

Serie 914



914-101 M

Nº	Capacidad de desplazamiento mm	Longitud del brazo transversal mm
914-101 M	250x60	150



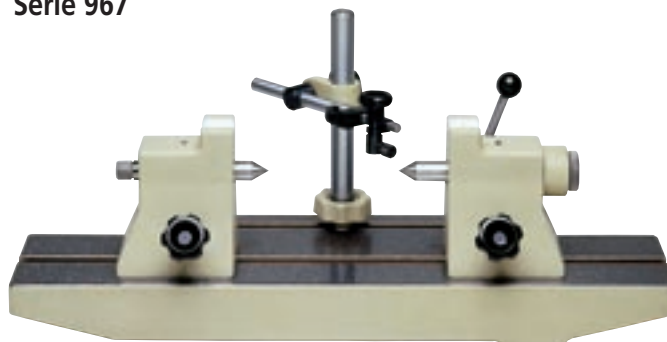
Bancos de centrar

- Verificador de la oscilación radial de fundición especial estabilizada.
- Los puntos (cono Morse) son de acero templado, rectificadas y ajustados.
- Colocación entre puntos, compuesta por 1 contrapunto con caña fija y 1 contrapunto con caña regulable axialmente, que se desplaza por medio de palanca.

Datos técnicos

Agujero de amarre: Ø 8 mm

Serie 967



967-101 EM

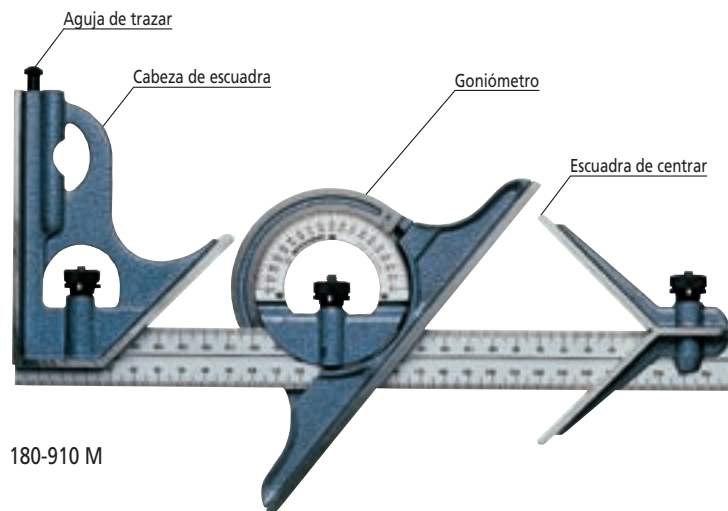
Nº	Soporte de comparador Nº	Distancia máx. entre puntos mm	Altura de puntos mm	Dimensiones mm	Peso kg	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm
967-203 M	068804	150	50	330x120x111	7	178	60	41	70	16	134,5	50	45	310	150
967-201 M	068802	300	75	500x240x115	13	370	60	36	80	16	194,5	75	45	500	300
967-101 EM	063303	350	90	674x209x185	40	400	90	50	140	25	230	90	60	650	350
967-202 M	063303	600	125	900x330x200	70	600	104	50	160	25	230	125	100	900	600



Goniómetros combinados

- Tres accesorios en una barra, templada de acero inoxidable con 4 escalas, que permiten diferentes aplicaciones.
- Goniómetros con escala cromada mate, reversible (se pueden acoplar a la parte delantera y la trasera).
- Cabezal de escuadra templado, con nivel de agua.
- Ángulo de centrado templado.

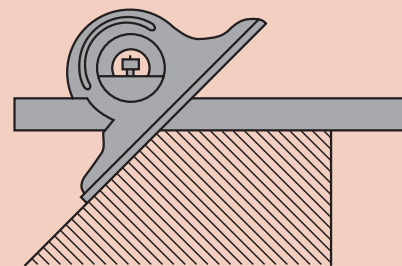
Serie 180



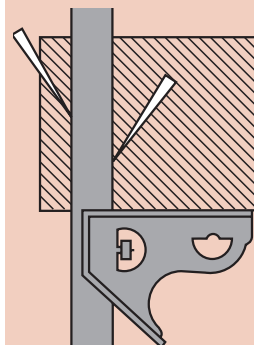
180-910 M

N°	Ejecución
Juegos	
180-907 M	Juego: Regla 300 mm (N° 180-503), Goniómetro, cabeza de escuadra y cabeza de centrado
180-910 M	Juego: Regla 300 mm (N° 180-505), Goniómetro, cabeza de escuadra y cabeza de centrado
Piezas individuales	
180-503	Regla: 300 mm de longitud con 4 divisiones de 1 mm, 1/2 mm, 1/32" y 1/64"
180-505	Regla: 300 mm de longitud con 2 divisiones de 1 mm y 1/2 mm
180-301 M	Goniómetro
180-102 M	Cabeza de escuadra
180-202 M	Escuadra de centrado

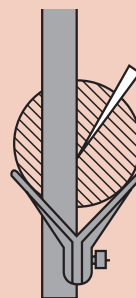
Accesorios



N° 180-301 M Goniómetro



N° 180-102 M Cabeza de escuadra

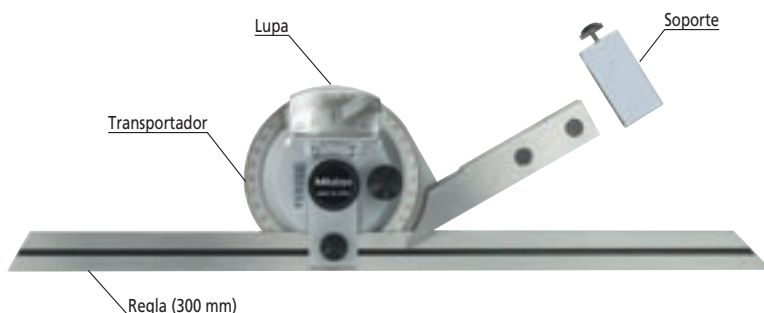


N° 180-202 M Escuadra de centrado

Transportador de ángulos universal

- Con ajuste de precisión, lectura sin paralaje.
- Con cristal de aumento (lupa).
- Con soporte para calibre de alturas con trazador, serie 192

Serie 187



187-908

N°	Armario
187-907	Transportador de ángulos, regla 150 mm (187-106), lupa, soporte (950750)
187-908	Transportador de ángulos, regla 300 mm (187-107), lupa, soporte (950750)



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación

Datos técnicos

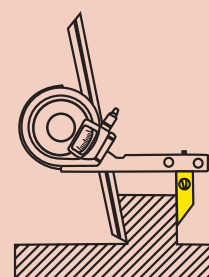
Valor de la división de escala: 5'
División del círculo: 4 x 90°

Accesorios estándar

N°	Denominación
187-106	Regla de 150 mm (187-907)
187-107	Regla de 300 mm (187-908)
950750	Adaptador para calibre de alturas Serie 192, 514, 570 (excepto 570-227)

Accesorio opcional

N°	Denominación
187-105	Escuadra adicional



Transportador de ángulos universal "DIGIMATIC"

- Transportador de ángulos universal con visualización digital de fácil lectura.
- Desconexión automática después de 10 minutos, puntos fijos de referencia que facilitan el ajuste.
- La regla de medición se puede desplazar y frenar en toda la longitud.
- Ajuste fino para conseguir un ajuste exacto de las dimensiones angulares arbitrarias.
- Se puede integrar en los calibres de alturas (Height Gages).

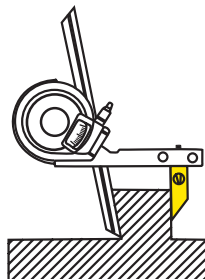
Serie 187

Con salida de datos



187-502

Nº	Ejecución	Peso
187-501	Transportador de ángulos universal, regla 150 mm	624 g
187-502	Transportador de ángulos universal, regla 300 mm	662 g



187-105

Empleo:

La escuadra adicional permite la medición del ángulo desde dos diferentes planos de referencia. La fijación se podrá realizar en ambos lados y dentro del lado entallado en el goniómetro.

Serie 187



187-201

Nº	Longitud regla mm	Resolución escala
187-201	135	5'

Funciones	Serie 187
PRESET	●
Puesta a CERO	●
Inversión del sentido de conteo	●
DATA/HOLD	●
Indicación de ángulo decimal / sexagesimal	●
Salida de datos	●

Datos técnicos

Rango: - 360° a + 360°
 Precisión: 2' (0,03°)
 Resolución: 1' (0,01°)
 Repetibilidad: 1' (0,01°)
 Vida de la batería: 2000 horas
 Incluye estuche, batería y soporte

Accesorios estándar

Nº	Denominación
187-106	Regla de 150 mm (187-501)
187-107	Regla de 300 mm (187-502)
950750	Adaptador para calibre de alturas Serie 192, 514, 570 (excepto 570-227)

Accesorios opcionales

Nº	Denominación
187-105	Escuadra adicional
905338	Cable de señales sin pulsador de dato 1 m
905409	Cable de señales sin pulsador de dato 2 m

Consumible

Nº	Denominación
05SAA217D	Batería CR-2032

Datos técnicos

Valor nonio: 5'
 Graduación: 4 x 90°
 Regla de medición fija: 135 mm
 Regla de medición regulable: 150 mm
 Incluye estuche y escuadra adicional (187-105)

Accesorio estándar

Nº	Denominación
187-105	Escuadra adicional

Accesorio opcional

Nº	Denominación
952624	Adaptador para calibre de alturas Serie 192, 514, 570 (excepto 570-227)

Juego con reglas y escuadras de precisión

Serie 916



916-110

Datos técnicos

N°	Denominación
916-110	Juego con reglas y escuadras de precisión

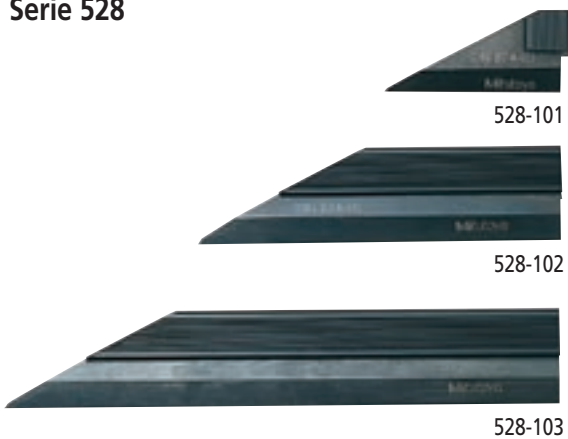
Contenido

Regla:	100 mm biselada
Escuadra:	75 x 50 mm biselada
Escuadra:	40 x 28 mm biselada
Escuadra:	25 x 20 mm biselada
Bloque para trazar:	9x9x60 mm
Estuche incluido	

Reglas biseladas de rectitud

- Las reglas biseladas son adecuadas especialmente para verificar la planitud de superficies.
- Canto de medición templado, rectificando y finamente lapeado.
- Con protección para la mano.

Serie 528



528-101

528-102

528-103

N°	Longitud mm	Observaciones
528-100	50	
528-101	75	
528-102	100	
528-110	125	
528-103	150	
528-104	200	
528-105	300	Suministro en caja de madera
528-106	400	Suministro en caja de madera
528-107	500	Suministro en caja de madera

Datos técnicos

Escuadras de comprobación:	60°
Precisión:	según DIN 874

Reglas de acero 90°

- Grado de precisión 0.

Datos técnicos

Precisión: según DIN 875

Grado de precisión: 0

Serie 916 Con tacón



916-302

Acero N°	Inoxidable N°	Dimensiones mm	Sección mm
916-300	916-310	50 x 40	15 x 4,0
916-301	916-311	75 x 50	15 x 4,0
916-302	916-312	100 x 70	20 x 4,0
916-303	916-313	150 x 100	25 x 5,5
916-304	916-314	200 x 130	30 x 5,5
916-305	916-315	250 x 165	35 x 8,0
916-306	916-316	300 x 200	40 x 8,0
916-307*	916-317*	400 x 250	45 x 10,0
916-308*	916-318*	500 x 330	50 x 10,0

* Estuche incluido

Datos técnicos

Precisión: según DIN 875

Grado de precisión: 0

Serie 916 Lisas



916-202

Acero N°	Inoxidable N°	Dimensiones mm	Sección mm
916-211	916-201	50 x 40	15 x 4,0
916-212	916-202	75 x 50	15 x 4,0
916-213	916-203	100 x 70	20 x 4,0
916-214	916-204	150 x 100	25 x 5,5
916-215	916-205	200 x 130	30 x 5,5
916-216	916-206	250 x 165	35 x 8,0
916-217	916-207	300 x 200	40 x 8,0
916-218*	916-208*	400 x 250	45 x 10,0
916-219*	916-209*	500 x 330	50 x 10,0

* Estuche incluido

Reglas de acero 90°

- Grado de precisión 1 / 2.

Serie 916

Con tacón



916-322

DIN 875-1 N°	DIN 875-2 N°	Dimensiones mm	Sección mm
916-320	916-330	50 x 40	15 x 5
916-321	916-331	75 x 50	15 x 5
916-322	916-332	100 x 70	20 x 5
916-323	916-333	150 x 100	25 x 5
916-324	916-334	200 x 130	30 x 6
916-325	916-335	250 x 165	35 x 7
916-326	916-336	300 x 200	40 x 8
916-327*	916-337*	400 x 200	45 x 10
916-328*	916-338*	500 x 250	50 x 10

* Estuche incluido

Datos técnicos

DIN 875/1:

Precisión: según DIN 875

Grado de precisión: 1

Cantos rectificadas superficies planas ajustadas con precisión

DIN 875/2:

Precisión: según DIN 875

Grado de precisión: 2

Serie 916

Lisas



916-223

DIN 875-1 N°	DIN 875-2 N°	Dimensiones mm	Sección mm
916-221	916-231	50 x 40	15 x 5
916-222	916-232	75 x 50	15 x 5
916-223	916-233	100 x 70	20 x 5
916-224	916-234	150 x 100	25 x 5
916-225	916-235	200 x 130	30 x 6
916-226	916-236	250 x 165	35 x 7
916-227	916-237	300 x 200	40 x 8
916-228*	916-238	400 x 200	45 x 10
916-229*	916-239	500 x 250	50 x 10

* Estuche incluido

Datos técnicos

DIN 875/1:

Precisión: según DIN 875

Grado de precisión: 1

Cantos rectificadas superficies planas ajustadas con precisión

DIN 875/2:

Precisión: según DIN 875

Grado de precisión: 2

Reglas de acero 90°

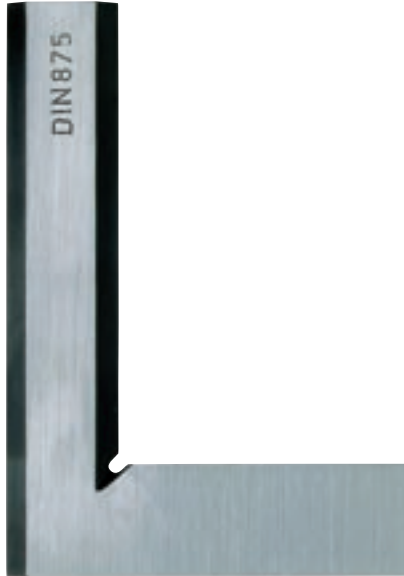
- Grado de precisión 00.
- Cantos y aristas rectificadas y lapeados.

Datos técnicos

Precisión: según DIN 875
Grado de precisión: 00

Serie 916

Escuadra de precisión



916-102

Acero N°	Inoxidable N°	Dimensiones mm	Sección mm
916-008*	–	25 x 20	6 x 3,0
916-009*	–	40 x 28	8 x 3,0
916-100	916-105	50 x 40	15 x 6,0
916-101	916-106	75 x 50	15 x 6,0
916-102	916-107	100 x 70	20 x 6,0
916-103	916-108	150 x 100	25 x 7,5
916-104	916-109	200 x 130	30 x 9,0

* Escuadra (sólo para medición de interiores)

Mordazas de precisión

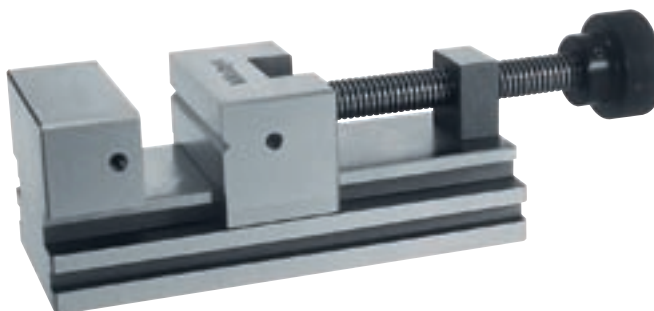
Datos técnicos

Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

Serie 930

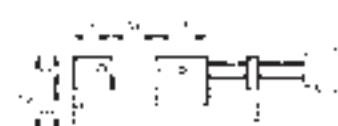
Con husillo roscado

- De acero aleado para herramientas, templado y rectificado con alta precisión.
- Con ranura prismática horizontal en la mordaza móvil.



930-602

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I	Peso kg
930-611	90	60	50	25	25	25	30	30	M 5	1,6
930-601	160	70	62	30	32	33	80	45	M 6	4,0
930-602	210	90	80	40	40	40	120	50	M 6	7,6
930-612	285	120	90	40	50	55	150	70	M 6	17,4



Mordazas de precisión

Serie 930

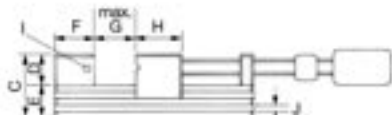
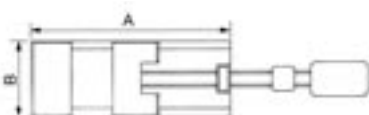
Con husillo roscado

- Para el rectificado de piezas grandes.
- Se incluye una barra de llave con sistema de amarre ayudado por circuito hidráulico.
- Con ranura prismática horizontal en la mordaza móvil.



930-616

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F máx. mm	G mm	H mm	I	J Altura x profundidad mm	Peso kg
930-616	285	120	90	40	50	55	150	70	M6	10x7	17,7



Datos técnicos

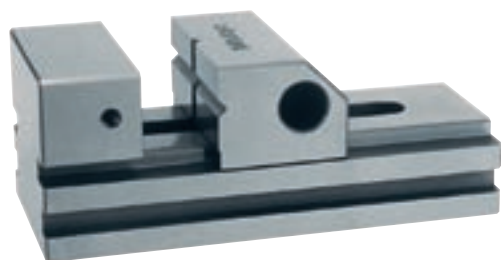
Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm

Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

Serie 930

Con sistema de tiro inferior

- Alta precisión en rectificado de acabado, fresado, medición y erosión.
- Con ajuste rápido con ranuras prismáticas horizontales y verticales en la mordaza móvil.



930-607

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F máx. mm	G mm	H mm	I	J Altura x profundidad mm	Peso kg
930-606	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	8x7	3,0
930-607	210	90	80	40	40	40	120	50	M6	10x7	5,8



Datos técnicos

Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm

Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

Mordazas de precisión

- Alta precisión en rectificado de acabado, fresado, medición y erosión.
- Con ranuras prismáticas horizontales en la mordaza móvil.

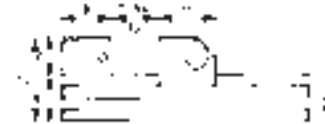
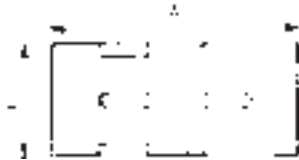
Serie 930

Con sistema de tiro inferior



930-632

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G máx. mm	H mm	I	J Altura x profundidad mm	Peso kg
930-630	70	30	35	15	20	20	25	25	M4	-	0,35
930-631	110	45	45	20	25	25	50	35	M5	8 x 6	1,00
930-632	285	120	90	40	50	60	150	70	M6	12 x 7	13,50
930-633	370	175	95	45	50	60	200	110	M8	12 x 10	28,70

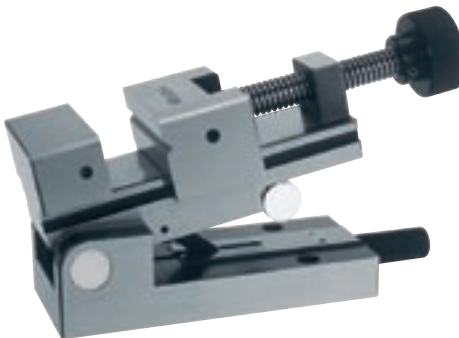


Mordazas de senos de precisión

- Fabricadas de acero aleado para herramientas, templado y rectificado con alta precisión.
- Pernos de cojinete y apoyo templados y rectificados.
- Con bloqueo por fricción en cualquier ángulo.
- Ajuste exacto del ángulo por galga, máx. 46°.

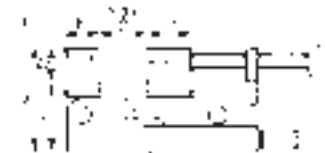
Serie 930

Con eje de giro en la parte delantera



930-621

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G máx. mm	H mm	I	J mm	Peso kg
930-620	100	50	75	25	50	25	40	30	M5	50	2,7
930-621	160	70	93	30	63	33	80	45	M5	100	5,3
930-622	210	90	113	40	73	40	120	50	M5	150	11,0



Datos técnicos

Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

Datos técnicos

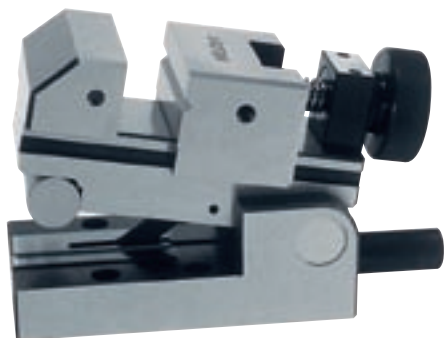
Desviación del ángulo en 45°: ± 15"
Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

Mordazas de senos de precisión

- Fabricadas de acero aleado para herramientas, templado y rectificado con alta precisión.
- Pernos de cojinete y apoyo templados y rectificadas.
- Con bloqueo por fricción en cualquier ángulo.
- Ajuste exacto del ángulo por galga, máx. 46°.

Serie 930

Con eje de giro en la parte posterior



930-623

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G máx. mm	H mm	I	J mm	Peso kg
930-623	130	70	93	30	63	33	50	40	M5	100	4,5

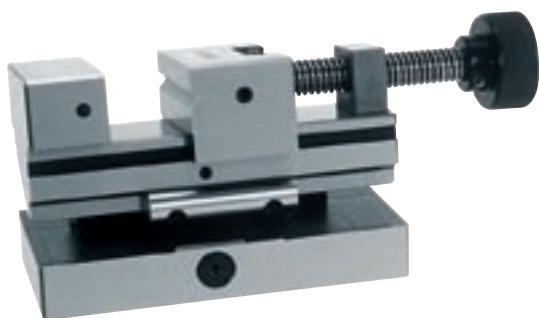


Datos técnicos

Desviación del ángulo en 45°: ± 15"
 Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
 Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

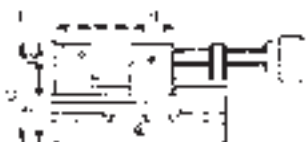
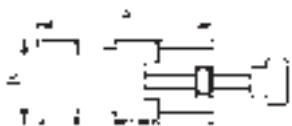
Serie 930

Con eje de giro longitudinal



930-624

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G máx. mm	H mm	I	J mm	Peso kg
930-624	160	75	93	30	63	33	80	45	M5	100	5,9



Datos técnicos

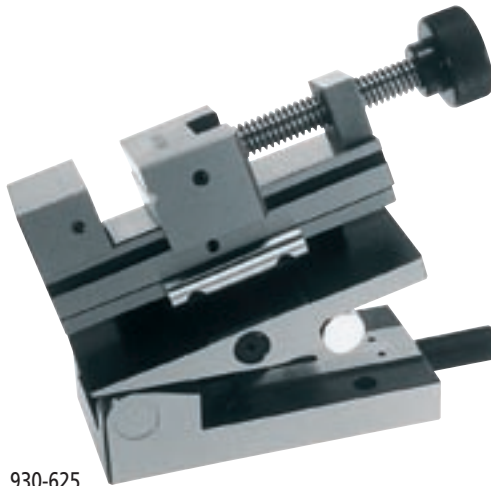
Desviación del ángulo en 45°: ± 15"
 Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
 Paralelismo: 0,002 mm/100 mm

Mordaza de seno de precisión

- Fabricadas de acero aleado para herramientas, templado y rectificado con alta precisión.
- Pernos de cojinete y apoyo templados y rectificados.
- Con bloqueo por fricción en cualquier ángulo.
- Ajuste exacto del ángulo por galga, máx. 46°.

Serie 930

Con eje de giro longitudinal, delantero y posterior



930-625

N°	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G máx. mm	H mm	I	J mm	Peso kg
930-625	160	75	124	30	94	33	80	45	M5	100	7,4



Mesa de seno de precisión

- Fabricada de acero aleado para herramientas, templado y rectificado con alta precisión.
- Pernos de cojinete y apoyo templados y rectificados.
- Con bloqueo por fricción en cualquier ángulo.
- Ajuste exacto del ángulo mediante galgas.

Serie 930



930-626



Datos técnicos

Desviación del ángulo en 45°:	± 15"
Perpendicularidad:	0,005 mm/100 mm
Paralelismo:	0,002 mm/100 mm

Datos técnicos

N°	Denominación
930-626	Mesa de seno de precisión

Desviación del ángulo en 45°:	± 15"
Perpendicularidad:	0,005 mm/100 mm
Paralelismo:	0,002 mm/100 mm
Peso:	7,6 kg

Mesas de senos de precisión

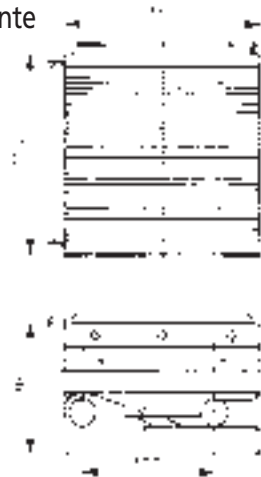
- Fabricada de acero aleado para herramientas, templado y rectificado con alta precisión.
- Pernos de cojinete y apoyo templados y rectificadas.
- Con bloqueo por fricción en cualquier ángulo.
- Ajuste exacto del ángulo mediante galgas.

Serie 930

Con eje de giro en la parte delantera
La placa magnética se acciona manualmente por medio de una palanca



930-627



Serie 930

Con ajuste en 2 ejes



930-628

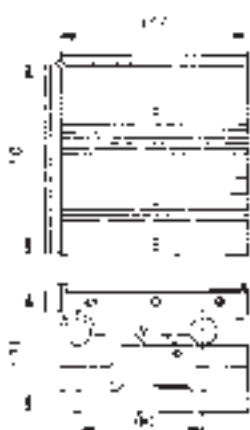


Serie 930

Con ajuste en 2 ejes y placa magnética conectable por palanca



930-629



Datos técnicos

N°	Denominación
930-627	Mesa de seno de precisión

Desviación del ángulo
en 45°: ± 15"
Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
Paralelismo: 0,002 mm/100 mm
Peso: 16,1 kg

Datos técnicos

N°	Denominación
930-628	Mesa de seno de precisión

Desviación del ángulo
en 45°: ± 15"
Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
Paralelismo: 0,002 mm/100 mm
Peso: 11,3 kg

Datos técnicos

N°	Denominación
930-629	Mesa de seno de precisión

Desviación del ángulo
en 45°: ± 15"
Perpendicularidad: 0,005 mm/100 mm
Paralelismo: 0,002 mm/100 mm
Peso: 20,0 kg

Parejas de prismas

- En fundición especial compacta, con elevada resistencia al desgaste.
- Con una entalladura prismática, ángulo 90°, ajustados por parejas.
- Para trazado, alineado, verificación cilindridad, etc.

Datos técnicos

Clase de calidad: 1
 Paralelismo: 0,016 mm
 Dureza Brinell: 160-190
 Se suministran por parejas

Serie 910



910-112

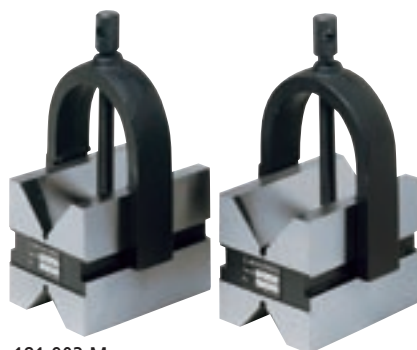
N°	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso por par kg	Ø árbol mm
910-111	100	40	30	1,5	6- 40
910-112	150	50	40	3,5	8- 50
910-113	200	70	50	6,5	8- 70
910-114	250	85	60	10,0	12- 85
910-115	300	100	70	15,0	12-100

Parejas de prismas

- Con dos superficies de apoyo y dos entalladuras prismáticas, ángulo 90°. Con mordazas de apriete pieza.
- Entalladuras y superficies de apoyo rectificadas.
- Cantos rectificados.

Serie 181

Con mordazas



181-903 M

N°	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso por par kg	Ø árbol mm
181-902 M	41	31,8	31,8	0,6	25
181-903 M	75	58,0	58,0	3,4	50



Datos técnicos

Dureza: HRC 58-62
 Se suministran por parejas

Prismas magnéticos dobles

Serie 181



181-946

N°	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso por par kg	Ø árbol mm
181-946	64	58	79	3,5	50,8
181-947	95	70	95	7,3	50,8

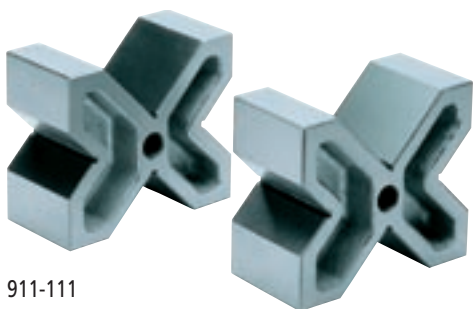
Datos técnicos

Se suministran por parejas

Pareja de prismas cuádruples

- Pareja de prismas paralelos.
- De fundición de acero compacta, especial, rectificada, envejecida y estabilizada.
- Con 4 entalladuras grandes distintas a 90°; mecanizados por pares.
- Los ángulos de entalladura de 90° del prisma coinciden con las superficies de apoyo paralelamente y por pares.
- Para el trazado, alineado y control de piezas cilíndricas.

Serie 911



911-111

N°	Longitud mm	Anchura mm	Altura mm	Peso por par kg	Ø árbol mm
911-111	60	120	100	6,5	8- 90
911-112	75	150	130	13,5	8-110
911-113	90	200	170	23,0	8-150

Datos técnicos

Clase de calidad: 1

Paralelismo: 0,016 mm

Se suministran por parejas