

D

Grupo D

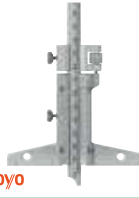
METROLOGÍA DIMENSIONAL Y DINAMOMETRÍA



Mitutoyo

Págs.
442-459

CALIBRES
PIE DE REY
ANALÓGICOS Y DIGITALES



Mitutoyo

Págs.
460-464

CALIBRES DE
PROFUNDIDAD
ANALÓGICOS Y DIGITALES



Mitutoyo

Págs.
464-470

CALIBRES
DE ALTURAS
ANALÓGICOS Y DIGITALES



Mitutoyo

Págs.
471-496

MICRÓMETROS
DE EXTERIORES
ANALÓGICOS Y DIGITALES



Mitutoyo

Págs.
497-507

MICRÓMETROS
DE INTERIORES
2/3 CONTACTOS



Mitutoyo

Págs.
508-530

RELOJES
COMPARADORES
ANALÓGICOS Y DIGITALES



Kroepelin
Düggendorf



Mitutoyo

FISSO



IROKO



IROKO



BOSCH

Digi-Pas



TTC

Págs.
531-541

ALEXÓMETROS
Y CALIBRADORES
RÁPIDOS Y ACCESORIOS

Págs.
542-554

SOPORTES, BASES
MAGNÉTICAS, MÁRMOLES
Y GONIÓMETROS

Págs.
555-565

CALZOS,
ESCUADRAS,
TRAZADORES Y REGLAS

Págs.
566-570

FLEXÓMETROS
Y CINTAS MÉTRICAS

Págs.
571-586

NIVELES
Y DISTANCIÓMETRO

Págs.
586-603

CRONÓMETROS
TACÓMETROS,
MULTÍMETROS Y GALGAS



SAUTER

KERN



JBO



Mitutoyo



PLASTIFORM



Mitutoyo

Vision

Págs.
604-605

CINTA CALIBRADA

Págs.
606-616

DINAMÓMETROS
Y BALANZAS

Págs.
617-627

CALIBRES LÍMITE

Págs.
628-632

BLOQUES PATRÓN

Págs.
633-642

IMPRESIÓN 3D
PLASTIFORM

Págs.
643-659

EQUIPOS ÓPTICOS



Mitutoyo

Págs.
660-680

DURÓMETROS,
TERMÓMETROS
Y ESPESOR DE CAPAS



Mitutoyo

Págs.
681-692

TRANSMISIÓN
DE DATOS Y
RUGOSÍMETROS



RENISHAW

Mitutoyo

Págs.
693-702

REGLAS LINEALES
Y PALPADORES



TOHNICHI

Págs.
703-730

DINAMOMETRÍA



SARIKAL
CALIBRACIÓN



Págs.
731-739

TARIFA DE
CALIBRACIÓN



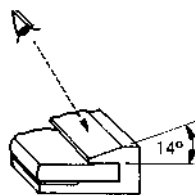
D



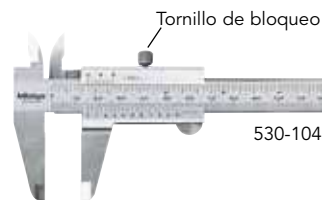
Calibres pie de rey con nonio

Especificaciones según DIN 862.

Ejecución universal para aplicaciones generales.
Construidos en acero inoxidable templado.
Corredera con trazado en cuña para minimizar los errores de lectura por paralaje
Con varilla de profundidad hasta 300 mm de rango.
Se suministran en estuches individuales.



Mitutoyo



530-104



Detalle de varilla
Ø 1,9 mm 530-102



530-316
Tornillo de fijación
en la parte inferior

Resolución 0,05 mm

D1 1000	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Graduación mm / pulg.	L Patas mm	Lectura	Precisión
•	0-100	530-100*	0,05 / -	40	mm	± 0,05
•	0-150	530-102*	0,05 / -	40	mm	± 0,05
•	0-150	530-101	0,05 / -	40	mm	± 0,05
•	0-150 / 0-6"	530-104	0,05 / 1/128"	40	mm / pulg.	± 0,05 / 0,002"
•	0-200	530-108	0,05 / -	50	mm	± 0,05
•	0-200 / 0-8"	530-114	0,05 / 1/128"	50	mm / pulg.	± 0,05 / 0,002"
•	0-300	530-109	0,05 / -	64	mm	± 0,08
•	0-300 / 0-12"	530-115	0,05 / 1/128"	64	mm / pulg.	± 0,08 / 0,003"
•	0-600	530-501	0,05 / -	90	mm	± 0,10
•	0-1000	530-502	0,05 / -	130	mm	± 0,15

* Con varilla redonda de profundidad Ø1,9 mm

Resolución 0,02 mm

D1 1005	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Graduación mm / pulg.	L Patas mm	Lectura	Precisión
•	0-150	530-122	0,02 / -	40	mm	± 0,03
•	0-200	530-123	0,02 / -	50	mm	± 0,03
•	0-300	530-124	0,02 / -	64	mm	± 0,04
•	0-150 / 0-6"	530-312	0,02 / 1/1000"	40	mm / pulg.	± 0,03 / 0,0015"
•	0-200 / 0-8"	530-118	0,02 / 1/1000"	50	mm / pulg.	± 0,03 / 0,0015"
•	0-300 / 0-12"	530-119	0,02 / 1/1000"	64	mm / pulg.	± 0,04 / 0,002"

D1 1010	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Graduación mm / pulg.	L Patas mm	Lectura	Precisión
•	0-150 / 0-6"	530-316*	0,05 / 1/128"	40	mm / pulg.	± 0,05 / 0,002"

* Con tornillo de freno bajo la corredera y tabla de roscas detrás

Resolución 0,05 mm y auto-bloqueo

D1 1020	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Graduación mm / pulg.	L Patas mm	Lectura	Precisión
•	0-150	531-101	0,05 / -	40	mm	± 0,05
•	0-150 / 0-6"	531-122*	0,05 / 1/128"	40	mm / pulg.	± 0,05 / 0,002"
•	0-200	531-102	0,05 / -	50	mm	± 0,05
•	0-300	531-103	0,05 / -	64	mm	± 0,08

* Con tabla de roscas en su reverso

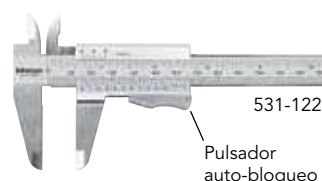
Resolución 0,05 mm y Bocas exteriores de Metal duro

D1 1030	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Graduación mm / pulg.	L Patas mm	Lectura	Precisión
•	0-150	530-320	0,05 / -	40	mm	± 0,05
•	0-150	530-335*	0,05 / -	40	mm	± 0,05
•	0-200	530-321	0,05 / -	50	mm	± 0,05
•	0-300	530-322	0,05 / -	64	mm	± 0,05

* Con metal duro también en bocas de interiores

Tabla de roscas 101995D

Métrica ISO			
Nenn est. extr. Ø mm	Stg. Paso. mm	Kem fond. int. núcleo mm	Bohr. trap. meche. broca. Ø mm
3	0,5	2,46	2,5
4	0,7	3,24	3,3
5	0,8	4,13	4,2
6	1	4,92	5
8	1,25	6,65	6,8
10	1,5	8,38	8,5
12	1,75	10,11	10,2
16	2	13,84	14
20	2,5	17,29	17,5
Whitworth			
Ø in.	Gg/in.	Ø mm	Ø mm
1/4	20	4,72	5,0
5/16	18	6,13	6,4
3/8	16	7,49	7,7
1/2	12	9,99	10,25
5/8	11	12,92	13,25
3/4	10	15,8	16,25
7/8	9	18,61	19
1	8	21,34	21,75
		101995	101995



531-122

Pulsador auto-bloqueo



530-320

Placas Metal Duro



Calibres pie de rey Digimatic Absolute AOS

- Equipados con el sensor de inducción AOS (Advanced Onsite Sensor) que emplean los modelos de gama alta ABS de máxima estanqueidad.
- Gracias a la tecnología de inducción electromagnética de encoder ABS, este calibre se mostrará apto para trabajos donde se produzca una contaminación de agentes sobre su regla. Su capacidad de captura de impulsos no se verá afectada por agentes externos como el agua, aceite, etc.
- La corredera proporciona un deslizamiento suave y estable para un uso más confortable.
- Altura dígitos: 9 mm (reduce la fatiga con su pantalla LCD de gran contraste)
- La regla ABS (ABSOLUTE) no requiere la realización de un cero absoluto tras el encendido del calibre, ya que una vez hecho al instalar la pila el primer día, éste se mantendrá. Velocidad ilimitada de desplazamiento.
- Batería de larga vida, autonomía aproximada: 18.000 horas
Incluye batería tipo botón ref. X4 3081 (357) SR44.
- Resolución: 0,01 mm.

ABSOLUTE™ Mitutoyo



Certificado trazable



PÁGS.
731-739

Sin salida de datos

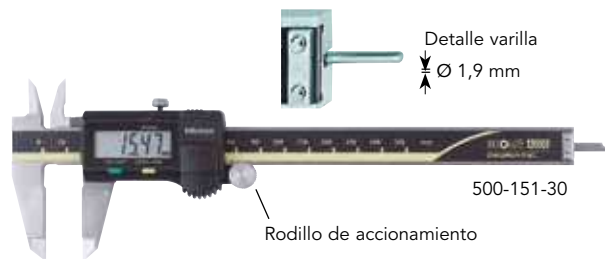
D1 1080	Rango mm	Ref. Mitutoyo	L Patas mm
•	0-150	500-181-30	40
•	0-200	500-182-30	50
•	0-150	500-184-30*	40
•	0-150 / 0-6"	500-196-30**	40
•	0-200 / 0-8"	500-197-30**	50

* Varilla redonda Ø 1,9 mm.

** Con rodillo de accionamiento.



500-181-30



Detalle varilla
Ø 1,9 mm

Rodillo de accionamiento

Con salida de datos

D1 1090	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Rodillo accionamiento	Varilla de profundidad	Lectura mm/pulg.	Contactos de medición de metal duro para medición exterior	Contactos de medición de metal duro para medición interior	Longitud de patas mm
•	0-100	500-201-30	—	Ø 1,9 mm	—	—	—	40
•	0-150	500-161-30	—	Plana	—	—	—	40
•	0-150	500-203-30	—	Ø 1,9 mm	—	—	—	40
•	0-150	500-151-30	✓	Plana	—	—	—	40
•	0-150	500-158-30	✓	Ø 1,9 mm	—	—	—	40
•	0-150 / 0-6"	500-202-30	—	Plana	✓	—	—	40
•	0-150 / 0-6"	500-171-30	✓	Plana	✓	—	—	40
•	0-150	500-233-30	—	Plana	—	✓	—	40
•	0-150	500-234-30	—	Plana	—	✓	✓	40
•	0-150	500-155-30	✓	Plana	—	✓	✓	40
•	0-200	500-162-30	—	Plana	—	—	—	50
•	0-200	500-152-30	✓	Plana	—	—	—	50
•	0-200 / 0-8"	500-204-30	—	Plana	✓	—	—	50
•	0-200 / 0-8"	500-172-30	✓	Plana	✓	—	—	50
•	0-200	500-235-30	—	Plana	—	✓	—	50
•	0-200	500-236-30	—	Plana	—	✓	✓	50
•	0-300	500-205-30	—	Plana	—	—	—	64

Cable USB para transmisión de datos

Para calibres D1 1090.

Longitud m	2
D9 9605 Cable USB	•
Ref. Mitutoyo	06AFM380C
Cable de transmisión directa DIGIMATIC vía USB	



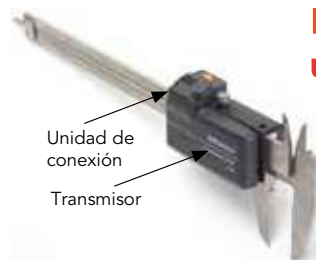
06AFM380C

Detalle conexión



Transmisores inalámbricos U-Wave Fit

Versión compacta, de tamaño reducido.
Solo para calibres con salida de datos **D1 1090** e IP67.
Es indispensable el empleo del Receptor U-Wave-R, ref. **D9 9671** (02AZD810D) y la unidad de conexión.
Ahora también versión Bluetooth®, solicite información.



Unidad de conexión
Transmisor

Mitutoyo
U-WAVE fit

Calibre con transmisor y unidad de conexión

	Ref. Mitutoyo	Tipo	Aplicable a
D9 9669 Transmisor U-Wave Fit	264-620	IP67	Calibre universal (D1 1090) / Calibres IP67 (D1 1110)
	264-621	Zumbador	Calibre universal (D1 1090) / Calibres IP67 (D1 1110)
Unidad de conexión	02AZF300	Estándar	Calibre universal (D11090)

Calibres pie de rey con comparador

Con esfera de fácil lectura.
Guías pulidas, en acero inoxidable.
Con rodillo de accionamiento, varilla plana de profundidad y tornillo de fijación.
Lectura 0,01: 1 vuelta de indicador = 1 mm.
Lectura 0,02: 1 vuelta de indicador = 2 mm.
Incluye certificado de trazabilidad.
Se sirven en estuche individual.



Con placas de METAL DURO para la medición de Exteriores (A) (505-734)



Con placas de METAL DURO para la medición de Exteriores e Interiores (B) (505-735)

D1 1075	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	L patas mm	Precisión	Contactos METAL DURO
•	0-150	505-730	0,02mm 2mm/rev	40	±0,03mm	—
•	0-150	505-732	0,01mm 1mm/rev.	40	±0,02mm	—
•	0-150	505-734	0,02mm 2mm/rev.	40	±0,03mm	Para exteriores (A)
•	0-150	505-735	0,02mm 2mm/rev.	40	±0,03mm	Para exteriores e interiores (B)
•	0-200	505-731	0,02mm 2mm/rev.	50	±0,03mm	—
•	0-200	505-733	0,01mm 1mm/rev.	50	±0,03mm	—
•	0-300	505-745	0,02mm 2mm/rev.	64	±0,04mm	—

CALIBRES PIE DE REY ABSOLUTE DIGIMATIC IP67

Mitutoyo

ABSOLUTE IP67



DIN862

Máxima protección contra salpicaduras de agua, aceites de corte, etc. Sistema Absolute y velocidad de lectura ilimitada. Altura dígitos: 9 mm. Suministrado en estuche con batería tipo botón (ref. X4 3081, 357) SR44 y certificado trazable incluido.
Campo de aplicación: Para mediciones en condiciones duras con presencia de aceites y refrigerantes.
Resiste la inmersión completa en agua o refrigerante.
Duración de la batería: Aprox. 20.000 horas.
Unidades mm (lectura 0,01 mm).



Series
500 IP67



Detalle varilla Ø1,9 mm

D1 1110	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Varilla de profundidad	Contactos de medición de metal duro para medición exterior	Contactos de medición de metal duro para medición interior	Salida de datos
•	0-150	500-706-20	Plana	—	—	—
•	0-150	500-709-20	Ø 1,9 mm	—	—	—
•	0-150	500-716-20	Plana	—	—	✓
•	0-150	500-721-20	Plana	✓	—	—
•	0-150	500-727-20	Plana	✓	✓	✓
•	0-150	500-720-20	Ø 1,9 mm	—	—	✓
•	0-200	500-707-20	Plana	—	—	—
•	0-200	500-717-20	Plana	—	—	✓
•	0-200	500-722-20	Plana	✓	—	—
•	0-200	500-728-20	Plana	✓	✓	✓
•	0-300	500-708-20	Plana	—	—	—
•	0-300	500-718-20	Plana	—	—	✓

Calibres pie de rey mm/inch, IP67

Unidades mm/pulgadas (lectura 0,01 mm/0,0005").
Estos modelos van provistos de rodillo de accionamiento.

D1 1111	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Varilla de profundidad	Salida datos
•	0-150 mm/0-6"	500-752-20	Plana	—
•	0-200 mm/0-8"	500-753-20	Plana	—
•	0-300 mm/0-12"	500-754-20	Plana	—

Cable USB de transmisión de datos

Longitud m	2
D9 9605	•
Ref. Mitutoyo	06AFM380A
Cable de transmisión directa DIGIMATIC vía USB	

Transmisores inalámbricos U-Wave Fit

Solo para calibres con salida de datos D1 1090 / D1 1110.
Es indispensable añadir la unidades de conexión y el empleo del Receptor U-Wave-R, ref. D9 9671 (02AZD810D)
Ahora, también disponible versión Bluetooth®.

D9 9669	Ref. Mitutoyo	Tipo	Aplicable a
Transmisor U-Wave Fit	• 264-620	IP67	Calibres IP67 (D1 1110) / Calibre universal (D1 1090)
	• 264-621	Zumbador	Calibres IP67 (D1 1110) / Calibre universal (D1 1090)
Unidad de conexión	• 02AZF310	IP67	Calibres IP67 (D1 1110)



500-752-20



06AFM380A

Unidad de conexión

Transmisor

Calibre con transmisor y unidad de conexión



Calibre digital reforzado de fibra de vidrio DIGIMAX®

Material de alta tecnología, con un 50% de fibra de vidrio. Más ligero que el metal. No conductor eléctrico. Resolución 0,01mm / 0.0005 pulgadas (opcional). Estuche de plástico.

D1 1096	Rango mm	Lectura mm
•	0-150	0,01

Calibre con reloj ESD, DIALMAX®

Para la máxima protección en aplicaciones electrónicas sensibles. Material de alta tecnología, con 50% de fibra de carbono. NORMA IEC 61340-5-1

D1 1098	Rango mm	Lectura mm
•	0-150	0,1

Calibre de fibra económico, lectura 0,1 mm

- › Norma de taller
- › **Material:** Plástico reforzado
- › Gran pantalla LCD
- › Varilla de profundidad rectangular
- › Longitud de patas: 40mm
- › Batería: CR2032 (X4 3081)
- › Funciones: Auto apagado, lectura mm/inch, cero flotante en cualquier punto.
- › Se sirve con estuche.

D1 1099	Rango mm	Lectura mm
•	0-150	0,1

Calibres pie de rey para zurdos

DIN862. Modelo básico para aplicaciones generales. Modelo analógico con bloqueo automático. Modelo digital con gran pantalla LCD, dígitos 11 mm y salida de datos. Modelo digital lectura mm y pulgadas. Acero inoxidable templado. Superficies de lectura en cromo mate. Varilla de profundidad rectangular. Suministrados en estuche.

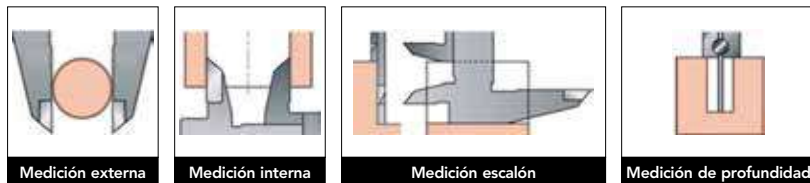
Modelo lectura	Analógico	Digital
D1 1136	•	•
Rango mm	0-150	0-150/0-6"
Resolución mm	0,05	0,01
Longitud de patas mm	40	40



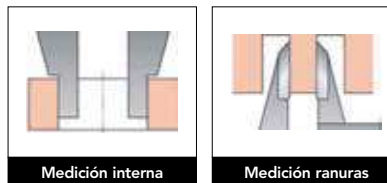
PIES DE REY SEGÚN DIN 862

Los calibres de bolsillo con varilla de profundidad son adecuados para 4 tareas distintas de medición, según los ejemplos de uso mostrados en las figuras. Los calibres vernier de taller, tienen extremos de mandíbula (puntas) divididos y redondeados para uso interno. Las bocas de cuchilla se utilizan para medir en ranuras interiores (ver fig.).

Calibres de bolsillo



Calibres de taller



Accesorios para pies de rey

Puentes de profundidad para calibres

Campo de aplicación: Para la medición de profundidades en todo tipo de calibres pie de rey, excepto Serie 522.

D1 1140	Dimensiones mm	Ref. Mitutoyo	Rango calibre
•	75x12	050083-10	100, 150 y 200
•	100x12	050084-10	100, 150 y 200
•	125x14	050085-10	300

Juego de insertos para calibres

Para la medición de ranuras, taladros y rebajes.

Entregado en un maletín que incluye los siguientes accesorios:

- › Par de soportes cortos M 2,5 para insertos de medición con distancia entre taladros de 10 mm en la parte inferior.
- › Par de soportes largos M 2,5 para insertos de medición con distancia entre taladros de 10 mm en la parte inferior.
- › Par de insertos de medición tipo disco Ø6/10/12,5 mm.
- › Par de insertos de medición 60°, cono Ø9/12 mm.
- › Par de insertos tipo contactos cilíndricos, Ø1,5x9 mm.
- › Dispositivo con muelle para medición a fuerza constante, sección 16x3,5 mm.
- › Llave allen.

Para calibres de rango mm	150	>150
D1 1142 Insertos para calibres	•	•
Espesor bocas mm	3.5	4.5
Peso Kg	0.3	0.35



Mitutoyo



Aplicación puentes



D1 1142



D

Calibres pie de rey de taller

Norma de taller.

Nonio offset en la parte superior para lectura directa, en medición interior.

Regla y nonio en cromado mate. Guía y corredera de acero inox.

Con ajuste fino.

Campo de aplicación: Medición general de gran capacidad.

Lectura en mm y pulgadas.

D1 1170	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Medición int. desde mm	Lectura mm / pulg.	L Patas mm
•	0-300*	160-150	10 mm	0,02 / .001"	75
•	0-450	160-151	20 mm	0,02 / .001"	100
•	0-600	160-153	20 mm	0,02 / .001"	100
•	0-1000	160-155	20 mm	0,02 / .001"	140

* Lectura sin paralaje.

Mitutoyo



160-150



Ejemplo de aplicación



Calibres analógicos de taller

- › Norma de taller
- › Con tornillo de bloqueo
- › Acero inoxidable endurecido
- › Vernier y escala cromados satinados
- › Lectura mm y pulgadas
- › Sin orejetas
- › Con dispositivo de ajuste fino
- › Se sirve en estuche

D1 1172	Rango mm/pulgadas	L patas mm	Lectura mm/pulg.	Medición int. desde mm	Peso Kg
•	0-400 / 16"	150	0,05 / 1/128"	20	1,1
•	0-500 / 20"	150	0,05 / 1/128"	20	1,6
•	0-600 / 20"	150	0,05 / 1/128"	20	1,9
•	0-600 / 20"	200	0,05 / 1/128"	20	2,0
•	0-800 / 32"	200	0,05 / 1/128"	20	3,1
•	0-800 / 32"	300	0,05 / 1/128"	20	3,5
•	0-1000 / 40"	200	0,05 / 1/128"	20	3,4
•	0-1000 / 40"	300	0,05 / 1/128"	20	3,8
•	0-1200 / 48"	200	0,05 / 1/128"	20	6,1
•	0-1200 / 48"	300	0,05 / 1/128"	20	6,9
•	0-1500 / 60"	200	0,05 / 1/128"	20	7,8
•	0-1500 / 60"	300	0,05 / 1/128"	20	8,2
•	0-2000 / 80"	200	0,05 / 1/128"	20	9,9
•	0-2000 / 80"	300	0,05 / 1/128"	20	10,5
•	0-3000 / 120"	200	0,05 / 1/128"	20	13,1
•	0-3000 / 120"	300	0,05 / 1/128"	20	14,3



D1 1172 / 1500 mm

Calibres pie de rey de taller ABSOLUTE DIGIMATIC IP67

Máximo grado de estanqueidad IP67 (para capacidad 200 y 300 mm).
Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada.
Caras de medición redondeadas para medición interior.
Envío en estuche, con batería (SR44). **Con salida de datos.**
Con función offset para compensar espesor de patas en mediciones interiores.
Ejecución IP67.
Campo de aplicación: Mediciones generales rápidas de gran capacidad.
Cables de transmisión de datos, ver **D9 9620/D9 9605**.

D1 1180	Rango mm	L patas mm	Lectura mm	Medición int. desde mm	Ref. Mitutoyo
•	0-200	60	0,01	10	550-301-20*
•	0-300	75*	0,01	10	550-331-20*
•	0-450	100	0,01	20	550-203-10
•	0-600	100	0,01	20	550-205-10
•	0-1000	140	0,01	20	550-207-10

* Con función offset para compensación de la medida de las patas, al medir interiores.
Ejecución IP67. Para otros modelos >300mm con IP67, ver D1 1181

Mitutoyo

ABSOLUTE™



550-301-20



Sólo capacidad 200 y 300 mm

Calibres pie de rey de taller ABSOLUTE DIGIMATIC IP67

Máximo grado de estanqueidad IP67 (capacidad 200 y 300 mm).
Contactos redondeados para medición interior y en filo para exterior.
Envío con estuche y batería (SR44).
Con salida de datos. Norma de taller.
Campo de aplicación: Adecuado para mediciones generales de gran capacidad.

Aplicación



D1 1210	Rango mm	L patas mm	Lectura mm	Medición int. desde mm	Ref. Mitutoyo
•	0-200	60	0,01	10	551-301-20*
•	0-300	90	0,01	10	551-331-20*
•	0-500	150	0,01	20	551-204-10
•	0-750	150	0,01	20	551-206-10
•	0-1000	150	0,01	20	551-207-10

* Con función offset para compensación de la medida de las patas, al medir interiores.
Ejecución IP67. Para otros modelos >300mm con IP67, ver D1 1182

ABSOLUTE™



551-301-20



Sólo capacidad 200 y 300 mm



Calibres pie de rey ABSOLUTE DIGIMATIC

Norma de taller. Pie de rey electrónico con escala absoluta incorporada. Lectura cómoda gracias a las cifras grandes del display.

Envío en estuche con batería (SR44). **Con salida de datos.**

Campo de aplicación: Adecuado para mediciones generales de gran capacidad.

D1 1220	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error
•	0-450	500-500-10	0,01	90	0,05
•	0-600	500-501-10	0,01	90	0,05
•	0-1000	500-502-10	0,01	130	0,07

Calibres analógicos de taller

Norma de taller. Con patas largas y tornillo de aproximación. Regla y nonio cromado mate. Guía y cursor acero inox. Nonio en milímetros y pulgadas. Envío en estuche.

D1 1230	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Medición int. desde mm
•	0-300	534-101	0,05	90	10
•	0-500	534-102	0,05	200	20
•	0-750	534-103	0,05	200	20
•	0-1000	534-104	0,05	200	20
•	0-300	534-105	0,02	90	10
•	0-500	534-106	0,02	200	20
•	0-750	534-107	0,02	200	20
•	0-1000	534-108	0,02	200	20

Nota: Otros modelos de esta misma serie 534 con lectura únicamente en milímetros, bajo pedido.

Calibres de taller con patas largas

- › Norma de taller
- › Con tornillo de bloqueo
- › Acero inoxidable endurecido
- › Vernier y escala cromados satinados
- › Lectura mm y pulgadas
- › Sin orejetas
- › Con dispositivo de ajuste fino
- › Se sirve en estuche

D1 1232	Rango mm / pulgadas	Peso Kg	Lectura mm/pulg.	L patas mm	Medición int. desde mm
•	0-800 / 32"	3,8	0,05 / 1/128"	400	20
•	0-1000 / 40"	4,0	0,05 / 1/128"	500	20
•	0-1500 / 60"	7,7	0,05 / 1/128"	500	20

Calibre analógico de gran capacidad

Norma de taller. Modelo de tornero para medidas exteriores e interiores. Mediciones interiores desde 20mm. Con ajuste fino. Se suministran en estuches individuales.

D1 1200	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas A mm	L Patas C mm
•	0-500	533-504	0,02	150	56
•	0-750	533-505	0,02	150	56
•	0-1000	533-506	0,02	150	56

Mitutoyo
ABSOLUTE™

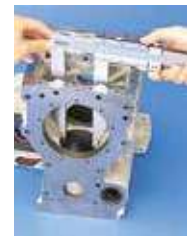


500-500-10



534-101

Tornillo de aproximación

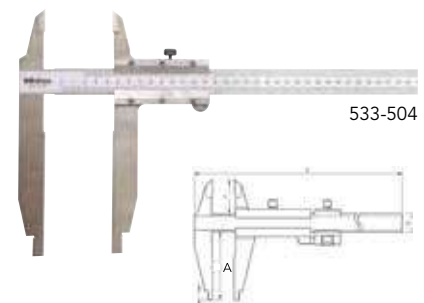


Aplicación



D11232/1000mm

Mitutoyo



533-504



Calibres de taller con orejetas

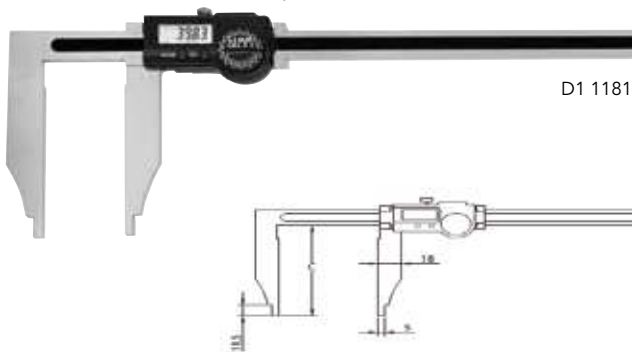
- › Norma de taller
- › Con tornillo de bloqueo
- › Acero inoxidable endurecido
- › Vernier y escala cromados satinados
- › Lectura mm y pulgadas
- › Con orejetas
- › Con dispositivo de ajuste fino
- › Se sirve en estuche



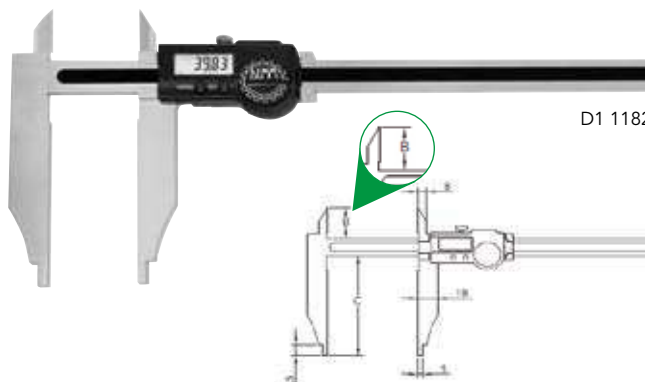
D1 1202	Rango mm / pulgadas	L patas mm	Lectura mm/inch	Medición int. desde mm	Peso Kg
•	0-500 / 20 inch	200	0,05 / 1/128"	20	1,8
•	0-600 / 24 inch	150	0,05 / 1/128"	20	1,9
•	0-600 / 24 inch	200	0,05 / 1/128"	20	2,0
•	0-800 / 32 inch	200	0,05 / 1/128"	20	3,1
•	0-800 / 32 inch	300	0,05 / 1/128"	20	3,5
•	0-1000 / 40 inch	200	0,05 / 1/128"	20	3,4
•	0-1000 / 40 inch	300	0,05 / 1/128"	20	3,8
•	0-1200 / 48 inch	200	0,05 / 1/128"	20	6,1
•	0-1200 / 48 inch	300	0,05 / 1/128"	20	6,9
•	0-1500 / 60 inch	200	0,05 / 1/128"	20	7,8
•	0-1500 / 60 inch	300	0,05 / 1/128"	20	8,2
•	0-2000 / 80 inch	200	0,05 / 1/128"	20	9,9
•	0-3000 / 120 inch	200	0,05 / 1/128"	20	13,1

Calibres pie de rey para taller, IP67

- › Pie de rey adecuado para el taller con lectura digital y grandes dígitos
- › Construido en acero inoxidable endurecido
- › Lectura en milímetros y pulgadas
- › Grado de estanqueidad IP67 y conectividad USB
- › Para mediciones externas e internas a partir de 10mm
- › Se suministra en estuche de madera, incluye batería CR2032
- › Modelo D1 1182 con orejetas para medición de interiores.



D1 1181



D1 1182

D1 1181	D1 1182	Rango mm	L patas mm	D1 1182 B*	Lectura mm/pulg.	Precisión mm	Peso Kg
•	•	0-200	100	31	0,01/0,0005	0,03	0,65
•	•	0-300	100	31	0,01/0,0005	0,03	0,72
•	•	0-500	150	48	0,01/0,0005	0,04	0,82
•	•	0-600	150	48	0,01/0,0005	0,04	0,92
•	•	0-800	150	48	0,01/0,0005	0,04	2,95
•	•	0-1000	150	48	0,01/0,0005	0,04	3,15

B*: Altura patillas superiores de D1 1182

Calibre pie de rey de taller superligero "ABSOLUTE DIGIMATIC" IP66

Norma de taller. Grado estanqueidad: IP66

Construcción superligera en fibra de carbono, reducción de peso del 50%.

Función offset para lectura directa en interiores (desde 20 mm).

Lectura: 0,01 mm.

Envío en estuche con 1 batería (SR44). Con salida de datos, ver cables en D9 9615 / D9 9605.

Campo de aplicación: Medición de grandes dimensiones con equipo de fácil manejo.

Mitutoyo



ABSOLUTE™



Bocas de medición en acero

D1 1240	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Peso g	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-450	552-302-10	750	100	± 0,04
•	0-600	552-303-10	790	100	± 0,04
•	0-1000	552-304-10	1.760	150	± 0,05
•	0-1500	552-305-10	2.160	150	± 0,09
•	0-2000	552-306-10	2.560	150	± 0,12



552-302-10

Bocas de medición en acero

Bocas de medición en cerámica

D1 1250	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Peso g	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-450	552-155-10	715	100	± 0,04
•	0-600	552-156-10	790	100	± 0,04



552-155-10

Bocas de medición en cerámica



Las dos patas pueden desplazarse en ambos sentidos.



Con patas de medición extra-largas

D1 1265	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Peso g	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-450	552-150-10	1.215	200	± 0,06
•	0-600	552-151-10	1.290	200	± 0,06
•	0-1000	552-152-10	2.090	200	± 0,07
•	0-1500	552-153-10	2.490	200	± 0,11
•	0-2000	552-154-10	2.890	200	± 0,14



552-150-10

Calibres digitales de fibra de carbono con doble corredera

Calibre con doble corredera ajustable; ambos contactos pueden ajustarse en cualquier posición de la regla principal.

Diseño avanzado con cuerpo fabricado en fibra de carbono para aligerar al máximo el peso del conjunto. Modelo de diseño especial con patas de medida de distintas longitudes. Porta-contacts ligero y estable. Contactos templados recubiertos de TIN. Salida de datos RS232, cero flotante y resistente al agua. Dispositivo de resorte para la toma de datos. Con frenos en cada corredera. Se suministra en estuche de madera.



D1 1267	Rango mm	Lectura mm	Peso kg	L Patas mm
•	0-500	0,01	1,10	125
•	0-500	0,01	1,12	150
•	0-600	0,01	1,16	125
•	0-600	0,01	1,18	150
•	0-800	0,01	1,28	125
•	0-800	0,01	1,30	150



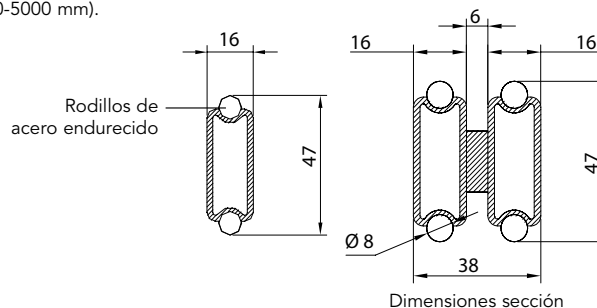
Rodillos de acero

Nota: también podemos suministrar calibres de carbono hasta 5.000 mm con contactos intercambiables. Solicite información.

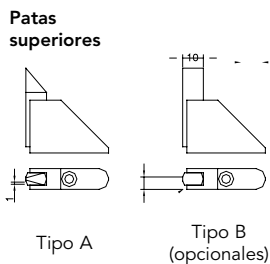


Calibres ligeros de FIBRA de CARBONO con ajuste fino

- › Corredera de FIBRA de CARBONO reforzada con cilindros de acero.
- › Sección barra CARBONO: 47x16 mm (hasta rango 0-3500 mm).
- › Sección DOBLE-barra de CARBONO: 47x38 mm (rangos desde 0-3500 mm a 0-5000 mm).
- › Contactos de medición templados y recubiertos de TIN.
- › Ejecución ultra-ligera y de gran estabilidad.
- › Con dispositivo de desplazamiento fino para aproximación a la medida.
- › Lectura en milímetros y pulgadas.
- › Cero flotante en cualquier posición.
- › Salida RS232.
- › Grado de protección de su display de lectura: IP54.
- › Se suministran en estuche de madera.



D



Aplicación: Con apoyos en ambos lados

D1 1262	Rango mm	L Patas mm	Lectura mm / pulg.	Precisión mm	Peso kg.
•	0-1.000	200	0,01/,0005	0,03	2,60
•	0-1.000	300	0,01/,0005	0,03	2,80
•	0-1.500	200	0,01/,0005	0,05	3,30
•	0-1.500	300	0,01/,0005	0,06	3,50
•	0-2.000	200	0,01/,0005	0,06	3,50
•	0-2.000	300	0,01/,0005	0,07	3,70
•	0-2.500	200	0,01/,0005	0,07	3,70
•	0-2.500	300	0,01/,0005	0,08	3,90
•	0-3.000	200	0,01/,0005	0,08	4,00
•	0-3.000	300	0,01/,0005	0,09	4,20
•	0-3.500	200	0,01/,0005	0,10	4,90
•	0-3.500	300	0,01/,0005	0,10	5,10
•	0-4.000	200	0,01/,0005	0,12	5,80
•	0-4.000	300	0,01/,0005	0,12	6,00
•	0-4.500	200	0,01/,0005	0,15	6,50
•	0-4.500	300	0,01/,0005	0,15	6,70
•	0-5.000	200	0,01/,0005	0,18	7,20
•	0-5.000	300	0,01/,0005	0,18	7,40

Calibres especiales analógicos y digitales

Este pie de rey ABSOLUTE IP67 Digimatic permite mediciones fiables en innumerables entornos y le ofrece las siguientes ventajas:

- › Excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP67) que permite su uso en entornos rudos de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.
- › Protección a prueba de polvo, cumple con EN 60529 y resiste la inmersión completa temporal en agua sin sufrir ningún daño.
- › La escala ABS (ABSOLUTE) no requiere configuración de origen después del encendido y no tiene límite en la velocidad de respuesta.
- › Único ajuste a cero, hasta el cambio de pila.
- › Con salida de datos, consulte opciones vía cable USB (D9 9615) o alternativas inalámbricas U-Wave,
- › Envío en estuche con 1 batería X4 3081 (SR44)

Con patas terminadas en punta, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de zonas estrechas y profundas.

D1 1290	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-150	573-626-20	0,01	40	±0,03



573-626-20

Con patas paralelas, DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Con patas largas y estrechas para medición de interiores.

D1 1300	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	10,1-200	573-643-20	0,01	70	±0,05



573-643-20

Con patas paralelas, mecánico

D1 1310	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	10-200	536-142	0,05	70	±0,12



536-142

Con patas en punta, DIGIMATIC, IP67

D1 1330	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-150	573-622-20	0,03	40	±0,02



573-622-20



Aplicación

Con patas en punta mecánico

D1 1335	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-150	536-121	0,05	40	±0,05



536-121



Calibres especiales analógicos y digitales

Modelos electrónicos ABSOLUTE DIGIMATIC con escala absoluta incorporada, único ajuste a 0 hasta el cambio de pila.
Con salida de datos, ver D9 9615 / D9 9605 (USB).
Envío en estuche con 1 batería (SR44).

Calibre para trazar, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para trazado a distintos niveles.
Con varilla de profundidad y rodillo de accionamiento.
Bocas asimétricas con placas de METAL DURO.
IP67.

D1 1340	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	573-676-20	0,01	40	33
•	0-200	573-677-20	0,01	50	43
•	0-300	573-679-20	0,01	64	54

Ejemplo de aplicación



Calibre para trazar, mecánico

D1 1350	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	536-221	0,05	40	33
•	0-200	536-222	0,05	50	43
•	0-300	536-223	0,05	64	54

Con pata desplazable, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de distancia entre ejes a distintos niveles.

D1 1360	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	573-611-20	0,01	95	40
•	0-200	573-612-20	0,01	95	50
•	0-300	573-614-20	0,01	135	64

Ejemplo de aplicación



Con pata desplazable, mecánico

D1 1370	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	536-101	0,05	95	40
•	0-200	536-102	0,05	95	50
•	0-300	536-103	0,05	135	64

Con patas en escuadra al interior, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la palpación interior de ranuras.

D1 1380	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	573-653-20	0,01	35	±0,03

Mitutoyo

ABSOLUTE™



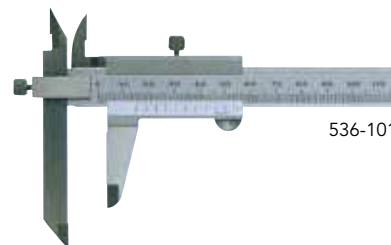
573-676-20



536-221



573-611-20



536-101



573-653-20



D

Calibres especiales analógicos y digitales

Modelos electrónicos ABSOLUTE DIGIMATIC con escala absoluta incorporada, único ajuste a 0 hasta el cambio de pila.

Con salida de datos, ver D9 9615 / D9 9605 (USB).

Envío en estuche con 1 batería (SR44).

Mitutoyo

ABSOLUTE™



PÁGS. 731-739

Con patas en escuadra al interior, mecánico

D1 1390	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	536-151	0,05	35	±0,05

Ejemplo de aplicación



536-151

Con puntas en escuadra hacia el interior, ABSOLUTE DIGIMATIC IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la palpación interior de ranuras.

D1 1385	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	573-654-20	0,01	38	±0,03



573-654-20

Con puntas en escuadra hacia el interior, mecánico

D1 1395	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	0-150	536-152	0,05	38	±0,05



536-152

Con puntas esféricas hacia fuera, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de sangrías interiores.

D1 1400	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Pata larga mm	L Pata corta mm
•	20,1-170	573-648-20	0,01	40	±0,03



573-648-20

Ejemplo de aplicación



Calibre digital para ranuras interiores

Calibre digital adecuado para la medición de ranuras interiores y anchos de sangrías.

Fabricado en acero inoxidable.

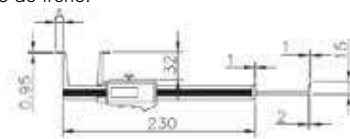
Grado de estanqueidad IP67.

Con varilla de profundidad en L y tornillo de freno.

Lectura en milímetros y pulgadas.

Sección de barra: 16,5x4 mm.

Conectividad USB.



D1 1405

D1 1405	Rango	A mm	Resolución de lectura mm	Precisión mm
•	10-170	3,5	0,01	0,03
•	20-180	8,5	0,01	0,03

Ejemplo de aplicación





Calibres especiales analógicos y digitales

Modelos electrónicos ABSOLUTE DIGIMATIC con escala absoluta incorporada, único ajuste a 0 hasta el cambio de pila.
Con salida de datos, ver D9 9615 / D9 9605 (USB).
Envío en estuche con 1 batería (SR44).

ABSOLUTE™

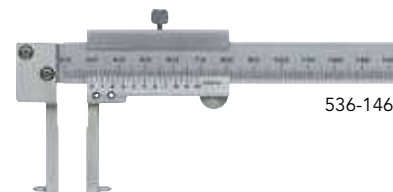


Mitutoyo



Con puntas esféricas hacia fuera, mecánico

D1 1410	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	150	536-146	0,05	40	±0,05
•	300	536-147	0,05	100	±0,08
•	450	536-148	0,05	150	±0,10
•	600	536-149	0,05	150	±0,12



536-146

Con patas en escuadra hacia fuera, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la medición ranuras.

D1 1420	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	10,1-160	573-647-20	0,01	35	±0,05



573-647-20

Ejemplo de aplicación



Con patas en escuadra hacia fuera, mecánico

D1 1430	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	10-150	536-145	0,05	35	±0,05



536-145

Con pata cilíndrica, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para mediciones sobre superficies cilíndricas.

D1 1440	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	0-150	573-662-20	0,01	40	±0,05



573-662-20

Ejemplo de aplicación



Con pata cilíndrica, mecánico

D1 1450	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	0-150	536-161	0,05	40	±0,05



536-161

Ejemplo de aplicación



Con pata desplazable, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de distancias entre centros de taladros.

D1 1460	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	10,1-160	573-615-20	0,01	75/30	±0,03
•	10,1-210	573-616-20	0,01	75/30	±0,03
•	10,1-310	573-618-20	0,01	75/30	±0,04



573-615-20



D

Calibres especiales analógicos y digitales

Modelos electrónicos ABSOLUTE DIGIMATIC. Escala absoluta incorporada, único ajuste a 0, hasta el cambio de pila.

Con salida de datos, ver D9 9615 / D9 9605 (USB).

Envío en estuche con 1 batería (SR44).

Con pata desplazable, mecánico

Para la medición entre centros de taladros.

D1 1470	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	10,1-150	536-105	0,05	75/30	±0,05
•	10,1-200	536-106	0,05	75/30	±0,05
•	10,1-300	536-107	0,05	75/30	±0,08

Calibre digital para mediciones cónicas

Calibre digital con rodillos Ø5 mm para tomar medidas en superficies cónicas

Fabricado en acero inoxidable

Grado de estanqueidad IP67

Con varilla de profundidad rectangular y tornillo de freno

Lectura en milímetros y pulgadas y con salida de datos

D1 1475	Rango exterior mm	Rango int. mm	Resolución de lectura mm	Precisión mm
•	0-150	10-150	0,01	±0,02

Con patas rebajadas, ABSOLUTE DIGIMATIC, IP67

Campo de aplicación: Adecuado para la medición ranuras.
Espesor patas: 0,75 mm.



D1 1480	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	0-150	573-635-20	0,01	20/40	±0,02

Con pata rebajada, mecánico

D1 1485	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L patas mm	Límites de error mm
•	0-150	536-134	0,05	20/40	±0,05
•	0-200	536-135	0,05	25/50	±0,05
•	0-300	536-136	0,05	30/64	±0,08

Con pata girable e inclinable, mecánico

Campo de aplicación: Adecuado para medición sobre superficies no alineadas.

D1 1320	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-200	536-212	0,05	40	±0,05

Mitutoyo

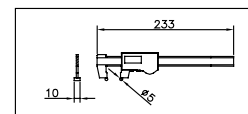
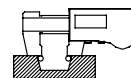
ABSOLUTE™



536-105



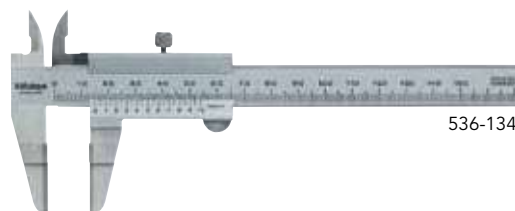
D1 1475



Mitutoyo



573-635-20



536-134



536-212



Ejemplo de aplicación



Con indicador de presión de contacto

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de materiales deformables, dispone de indicador analógico para control de la presión de medida. Con salida de datos, ver **D9 9620 / D9 9605** (USB).

D1 1280	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Patas mm	Límites de error mm
•	0-200	573-191-30	0,01	40	±0,05

Mitutoyo
ABSOLUTE™

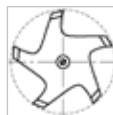
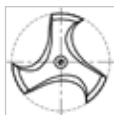


573-191-30

Para herramientas de corte de 3 ó 5 labios

NORMA DE TALLER.

Con tornillo de bloqueo.
Acero INOX templado.
Caras de lectura en cromo mate.
Se suministran en funda imitación a piel.



Medidas en 3 ptos. Medidas en 5 ptos.

D1 1481	Rango mm/inch	Lectura mm	Lectura inch	Aplicación
•	4-40/ .15-1,5	0,01	0,005	Medida en 3 ptos.
•	2-40/ .08-1,5	0,01	0,005	Medida en 5 ptos.



D1 1481

Para herramientas 3/5 labios, digital

Gran pantalla LCD.
Suministro en caja.
Funciones: On/off, selector mm/inch, puesta a cero flotante y salida de datos.

D1 1482	Rango mm/inch	Lectura mm	Lectura inch	Aplicación
•	4-40/ .15-1,5	0,01	0,005	Medida en 3 ptos.
•	2-40/ .08-1,5	0,01	0,005	Medida en 5 ptos.



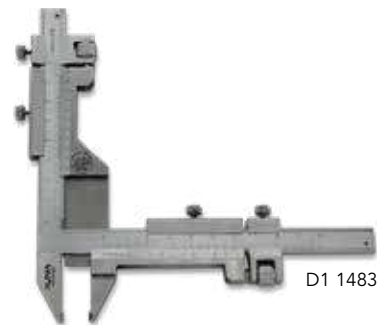
D1 1482

Calibre para engranajes

NORMA DE TALLER.
Pie de rey con nonio para medir la anchura y espesor del diente.
Con tornillo de bloqueo y ajuste fino.
Acero INOX templado.
Caras de lectura en cromo mate.

D1 1483	Módulo	Lectura mm	Peso kg.
•	1-26	0,02	0,15

Opcional, modelo con caras de medida en carburo de tungsteno.
Bajo consulta calibre en versión digital.



D1 1483

Pies de rey para discos de freno

NORMA DE TALLER.

Con tornillo de bloqueo.
Con corredera de guía.
Acero INOX templado.
Caras de lectura en cromo mate.
Se sirve en embalaje industrial de transporte.

D1 1484	Rango mm	L patas mm	Lectura mm	Aplicación
•	0-50	75	0,1	Para coches
•	0-100	120	0,1	Para camiones



D1 1484



Pie de rey universal para interiores y exteriores



Norma de fábrica.

Contactos reversibles.

Protección IP67.

Tornillo de bloqueo.

Acero INOX templado.

Gran pantalla LCD.

Puntas de contacto intercambiables M 2,5 o en mango liso.

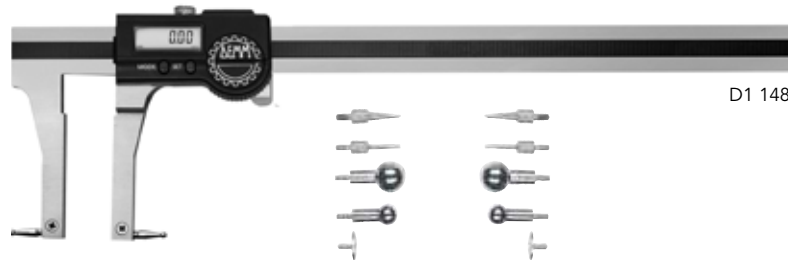
Incluye palpadores con bola Ø3 mm (Rangos > 42 mm).

Modelo 24-250mm, con contactos cilíndricos Ø2,5mm.

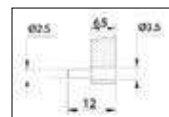
Suministro en caja de madera.

Funciones:

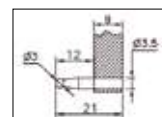
- › Encendido/Apagado.
- › Selección mm/inch.
- › Puesta a cero flotante.
- › Función preselección.
- › Memorización del valor indicado.
- › Salida datos proximity USB/RS-232.
- › **Lectura: 0,01 mm/.0005 inch.**



D1 1487



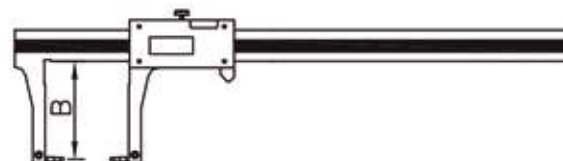
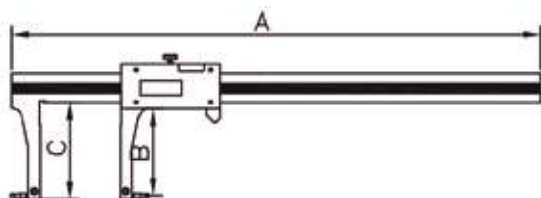
Incluido* para modelo 24-250 mm



Incluido para modelos 42-400 42-500 y 42-650 mm

D1 1487	Capacidad interior mm	Capacidad exterior mm	Longitud patas(C) mm	Sección barra mm
•	24-250	0-210	64	16x4
•	42-400	0-320	103	17x5
•	42-500	0-420	103	17x5
•	42-650	0-570	103	22x5

* No incluye casquillo adaptador (M2,5-Ø3,5)



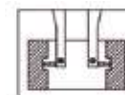
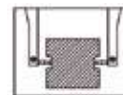
Contactos reversibles:



Mediciones Interiores



Mediciones Exteriores



Contactos intercambiables para Pies de rey D11487

Contactos a escoger en función al paso:

MÉTRICO 0,8-1-1,25-1,5-1,75-2-2,5-3

WITWORTH 6-8-10-12-16

GAS 11-14-19

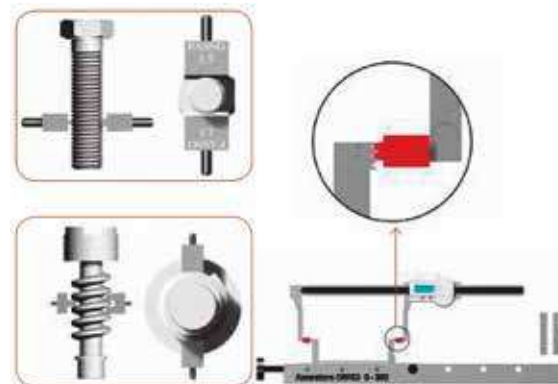
Solicite el paso deseado.

D3 3421

Par de contactos para la medición de roscas

D3 3421

Par de contactos para la medición del módulo en roscas trapeciales





Calibres de profundidad analógicos

Campo de aplicación: Para medición de profundidades con mayor longitud de apoyo.

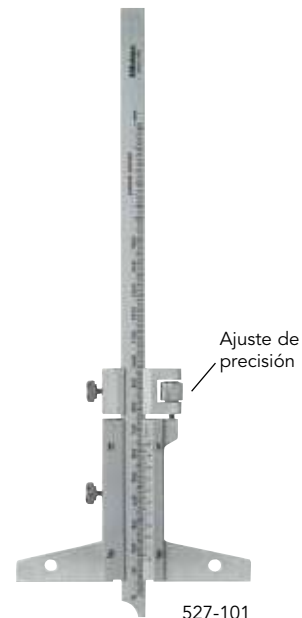
Con ajuste de precisión

D1 1490	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	527-101	0,02	260	±0,03
•	0-200	527-102	0,02	310	±0,03
•	0-300	527-103	0,02	410	±0,04
•	0-600	527-104	0,02	800	±0,05
•	0-1000	527-105	0,02	1200	±0,07

Sin ajuste de precisión

D1 1500	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	527-201	0,05	260	±0,05
•	0-200	527-202	0,05	310	±0,05
•	0-300	527-203	0,05	410	±0,08
•	0-600	527-204	0,05	800	±0,10
•	0-1000	527-205	0,05	1200	±0,15

Mitutoyo

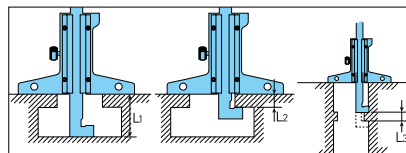


527-101

Calibres de profundidad con tacón

Contactos y guías templadas y finamente lapeadas. Inoxidable. Norma de taller. Se envía en estuche.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de la profundidad de agujeros, entalladuras y rebajes.



Con ajuste de precisión

D1 1502	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	527-411	0,02	260	0,03
•	0-200	527-412	0,02	310	0,03
•	0-300	527-413	0,02	410	0,04

Sin ajuste de precisión

D1 1505	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	527-401	0,05	260	0,05
•	0-200	527-402	0,05	310	0,05
•	0-300	527-403	0,05	410	0,08



527-401

Calibres de profundidad con reloj

Contactos y guías templadas y finamente lapeadas. Inoxidable. Norma de taller. Se envía en estuche.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de la profundidad de agujeros, entalladuras y rebajes.

Con ajuste de precisión

D1 1510	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	527-301-50	0,05	260	0,05
•	0-200	527-302-50	0,05	310	0,05
•	0-300	527-303-50	0,05	410	0,08



527-301-50

Precios con asterisco, consultar plazo de entrega.

Calibres de profundidad DIGIMATIC ABS AOS

Con salida de datos.

Escala absoluta incorporada. Norma de taller. Único ajuste del cero hasta el cambio de pila.
Envío en estuche con 1 batería (SR44). **D1 1540** con grado de protección IP67.

Ancho base: 100x6 mm (hasta 300 mm) y 250x10 mm (> 300 mm).

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de la profundidad de agujeros, entalladuras y rebajes.

ABSOLUTE™



Mitutoyo

Con punta cuchilla

D1 1530	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	571-201-30	0,01	237	0,03
•	0-200	571-202-30	0,01	287	0,03
•	0-300	571-203-30	0,01	403	0,04
•	0-450	571-204-10	0,01	635	0,05
•	0-600	571-205-10	0,01	785	0,05
•	0-750	571-206-10	0,01	935	0,06
•	0-1000	571-207-10	0,01	1200	0,07

Con punta cuchilla, IP67

D1 1540	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla graduada mm	Límites de error mm
•	0-150	571-251-20	0,01	237	0,03
•	0-200	571-252-20	0,01	287	0,03
•	0-300	571-253-20	0,01	404	0,04



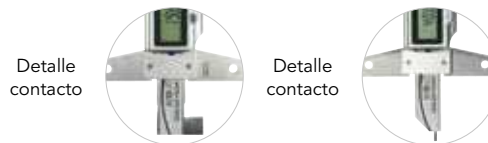
Calibres de profundidad ABSOLUTE DIGIMATIC

Con tacón, IP67

D1 1541	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla mm	Límites de error mm
•	0-150	571-254-20	0,01	247	0,04
•	0-200	571-255-20	0,01	297	0,04

Nota: Las capacidades de medida indicadas se refieren a la cota total incluido el espesor del tacón. La cota interior del tacón, nos da una capacidad de medida 10-160 / 10-210 mm.

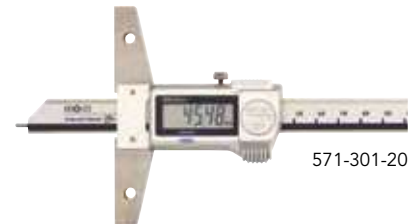
Medidas tacón: 10x26 mm.



Con varilla, IP67

D1 1542	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L Regla mm	Límites de error mm
•	0-150	571-301-20	0,01	237	0,03
•	30-200	571-302-20	0,01	287	0,03

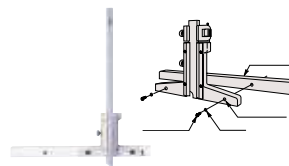
Medidas espiga: Ø 1,9 mm, longitud 6 mm.



Puentes intercambiables para calibre profundidad

Campo de aplicación: Para medición de profundidades con mayor longitud de apoyo.

D1 1520	L Total mm	Ref. Mitutoyo
•	180	900370
•	260	900371
•	320	900372



Longitud de la barra 180 mm

Longitud de la barra 260 mm

Longitud de la barra 320 mm



Calibres de profundidad digitales con contactos intercambiables



Calibre de profundidad electrónico con lectura 0,01mm.

Fabricado en acero inoxidable.

Grado de estanqueidad IP67.

Puentes corredizos de apoyo (opcionales, ver D1 1546).

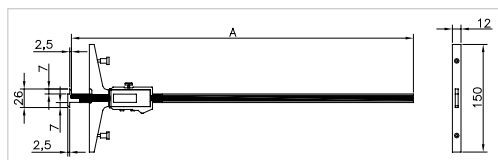
Base 150x12 mm.

Lectura en milímetros y pulgadas y con salida de datos.

Se suministran en estuches de madera con contactos para ranuras.



D1 1545



D1 1545	Rango mm	Precisión mm	Cota A mm	Sección barra mm	Peso kg
•	300	0,03	410	12x4	0,43
•	400	0,03	510	12x4	0,46
•	500	0,03	610	12x4	0,49
•	600	0,03	710	12x4	0,53
•	800	0,04	910	12x4	0,58
•	1000	0,04	1110	12x4	0,63



Aplicación con puente de apoyo
D11546

Puentes de apoyo

Puentes de gran longitud con ranura pasante.

Fabricado en acero inoxidable.

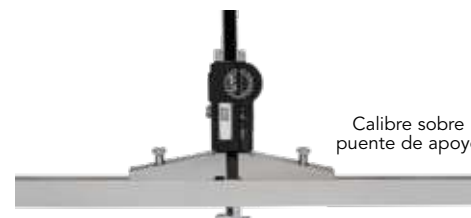
Adecuados para calibres de profundidad D1 1545.

Sección: 20x13 mm.



D1 1546

D1 1546	Longitud mm	Planitud	Paralelismo	Peso kg
•	400	0,01	0,005	0,57
•	500	0,01	0,005	0,69
•	600	0,015	0,005	0,83



Calibre sobre puente de apoyo

Contactos intercambiables

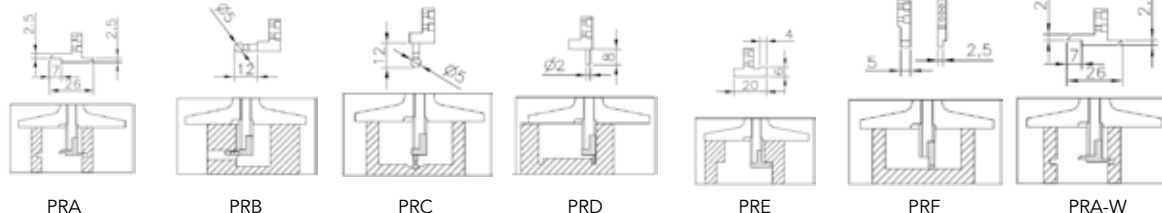
Fabricados en acero templado.

Adecuados para calibres de profundidad D1 1545.

D1 1547	PRA*	PRB	PRG	PRD	PRE	PRF	PRA-W
•	•	•	•	•	•	•	•



Incluido en el suministro de D1 1545.



Calibres de profundidad IP67, contacto oscilante

- › Espiga: $\varnothing 3 \times 8$ mm
- › Calibre digital de profundidad
- › Construido en acero inoxidable endurecido
- › Lectura en milímetros y pulgadas
- › Electrónica IP67 y conectividad USB
- › Con tornillo de bloqueo
- › Se suministra en estuche de madera



Contacto oscilante



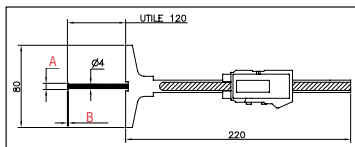
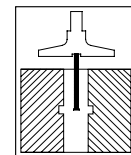
PÁGS. 731-739

D1 1548	Rango mm	Lectura mm	Dimensión exterior mm	Sección barra mm	Lectura mm/inch	Precisión mm
•	0-150	0,01	260	12x4	0,01/0,005	0,02
•	0-200	0,01	310	12x4	0,01/0,0005	0,02
•	0-250	0,01	360	12x4	0,01/0,0005	0,03
•	0-300	0,01	410	12x4	0,01/0,0005	0,03

Nota: Modelo disponible bajo consulta hasta rango de medida 600 mm

Calibre de profundidad IP67 para agujeros pequeños

- › Calibre de profundidad digital para pequeños agujeros desde $\varnothing 6$ mm.
- › Construido en acero inoxidable endurecido.
- › Lectura en milímetros y pulgadas.
- › Grado de estanquidad IP67.
- › Con tornillo de bloqueo.
- › Se suministra en estuche de madera.



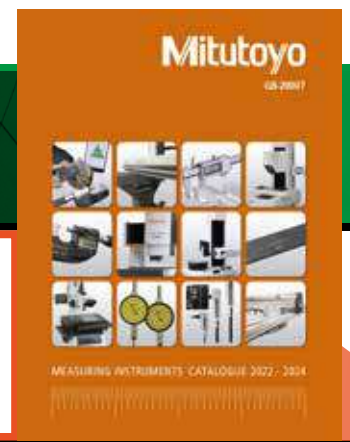
D1 1549	Rango mm	Sección varilla mm	Lectura mm	Precisión mm	Dimensiones platillo mm (AxB)
•	0-120	$\varnothing 4$	0,01	0,02	$\varnothing 7,8 \times 0,9$
•	0-120	$\varnothing 4$	0,01	0,02	$\varnothing 5,8 \times 0,6$



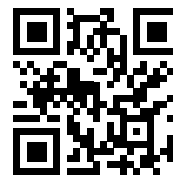
D



” DISTRIBUIDORES OFICIALES EN ESPAÑA DESDE 1963.



Mitutoyo





Medidor de profundidad ABSOLUTE

Grado de protección: IP67
Contacto de Ø1,5x10 mm
 De reducido tamaño y fácil utilización.
Campo de aplicación: Diseñado para la medición de la profundidad de la huella en los neumáticos.
Altura dígitos: 9mm
Vida batería: Aprox. 5 años
Incluye: Estuche y batería SR-44 (x43081).



D1 1543	Ref. Mitutoyo	Rango mm	Resolución mm	Precisión mm
•	571-100-20	0-25	0,01	±0,02



571-100-20

Medidor de profundidad con espiga extra larga

Norma de taller
 Con tornillo de bloqueo
 Gran pantalla LCD
 Batería: CR 2032 3V (X4 3081)
 Funciones: Auto apagado, lectura mm/inch, cero flotante en cualquier punto.
 Se sirve con estuche.

D1 1544	Rango mm/inch	Lectura mm/inch	Longitud espiga mm	Ø espiga mm
•	0-25 / 0-1"	0,01 / .0005	22	1,5



D1 1544

Calibre de alturas ligero, con trazador

La regla (templada y rectificada) y el nonio permiten una lectura precisa.
 Norma de taller. Se incluye aguja trazadora y porta-agujas.
Campo de aplicación: Para mediciones de distancias sobre un mismo eje.

Modelo ligero c/ajuste de precisión

D1 1550	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Altura total mm	Precisión mm
•	0-200	506-207	0,02	341	±0,03

Calibres de altura universales, con trazador

La regla y el nonio cromados permiten una lectura precisa y rápida.
 Construido en acero inoxidable endurecido
 Lectura en milímetros y pulgadas
 Aguja trazadora acodada, provista de metal duro.
 Con tornillo de bloqueo
 Con ajuste de precisión

D1 1560	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Altura total mm	Precisión mm
•	0-300	514-102	0,02	525	±0,04
•	0-450	514-104	0,02	675	±0,05
•	0-600	514-106	0,02	870	±0,05
•	0-1000	514-108	0,02	1.340	±0,07

Nota: Modelo disponible bajo consulta hasta rango de medida 1500 mm



506-207

514-102

Calibres de alturas con trazador ABSOLUTE DIGIMATIC HDS

Nuevo diseño y operativa sencilla con solo tres botones.

Este medidor de altura Digimatic es muy preciso y fiable y le ofrece las siguientes ventajas:

Su codificador lineal ABSOLUTE incorporado, permite no tener que establecer el punto de referencia en cada encendido, lo que mejora la fiabilidad ya que no pueden ocurrir errores de exceso de velocidad.

Equipado con un volante de mano deslizante de gran tamaño y de acción suave para accionar el desplazamiento.

Se incluye un trazador con punta de carburo, su brida de amarre y una batería SR-44.

Altura dígitos más grande 12 mm.

Botón grande DATA/HOLD.

Duración de la batería aprox. 5 años

Salida de datos SPC; La parte posterior del control deslizante es plana para el montaje del transmisor de datos U-WAVE-T/TC.

Mitutoyo

ABSOLUTE™



PÁGS.
731-739

D1 1580	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión admisible
•	0-300	570-402	0,01	±0,03 mm
•	0-600	570-404	0,01	±0,05 mm



Transmisor U-Wave (opcional)



Volante de accionamiento

Punta de trazar

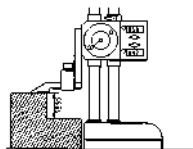
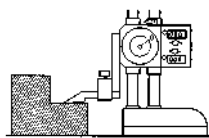


570-402

Calibres de alturas con trazador y contador mecánico

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 completo se leen en los contadores, las décimas y centésimas en el comparador.



D1 1585	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión mm	Ø Columna mm
•	0-300	192-130	0,01	± 0,03	15
•	0-450	192-131	0,01	± 0,05	20
•	0-600	192-132	0,01	± 0,05	20
•	0-1000	192-133	0,01	± 0,07	20



192-130



Calibres de altura DIGIMATIC con trazador

Modelo estándar tipo columna. Norma de taller. Ajuste del cero en cualquier posición apretando un botón.

Protección IP-40. Incluye aguja trazadora, porta-agujas. 1 batería (CR 2032) y cobertor.

Campo de aplicación: Adecuado para mediciones absolutas, comparativas y medición de medidas en serie.

Con salida de datos DIGIMATIC, ver cables en **D9 9610**.

Mitutoyo

Sin posibilidad de conexión de palpador electrónico

D1 1590	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Altura total mm	Precisión mm
•	0-300	192-613-10	0,01/0,005	475	±0,02
•	0-600	192-614-10	0,01/0,005	802	±0,05
•	0-1000	192-615-10	0,01/0,005	1.228	±0,07

Con posibilidad de conexión de palpador electrónico

Admite la conexión del palpador electrónico 192-007, para una óptima presión de contacto. Ver esta opción en **D1 1610**.

D1 1600	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Altura total mm	Precisión mm
•	0-300	192-663-10	0,01/0,005	510	±0,02
•	0-600	192-664-10	0,01/0,005	802	±0,04
•	0-1000	192-665-10	0,01/0,005	1.228	±0,06



192-613-10

Accesorios opcionales para comparador oscilante

Por medio de estos accesorios podrá emplear los comparadores Mitutoyo de tipo recto (Ø8) y los oscilantes Serie 513.



900321



953638



Detalle Display

Palpador electrónico para calibres de altura DIGIMATIC

Campo de aplicación: Palpador de señal electrónica bidireccional con bola Ø 3 mm, adecuado para gramiles con conector ref. **D1 1600**. El dato se toma de forma automática, garantizando una presión de contacto constante y como consecuencia una gran repetibilidad de medida.

D1 1610	Ref. Mitutoyo
•	192-007



Gramil digital con palpador electrónico 192-007. (Sólo para D1 1600)



192-007

Bola Ø: 3 mm

Mitutoyo

Accesorios opcionales para gramiles

Agujas trazadoras con punta de Metal duro

Para calibres de alturas, series: 192/514/ 570.
Más detalles en www.mitutoyo.es

D1 1620	Ref. Mitutoyo	Sección mango	Longitud mm
•	900173	12,7x6,35	47
•	07GZA000	9x9	80
•	905200	9x9	150
•	900390	16x10	144

Porta-agujas

D1 1630	Ref. Mitutoyo	Detalle
•	905008	16x10
•	05GZA033	9x9
•	06AGR304*	12,7x6,35

* Válida para la aguja 900173.

Elementos de amarre

Con ranura en cola de milano y dos alojamientos.

D3 3615	Ref. Mitutoyo	Diam. de Alojamiento
•	900321	8 y 4 mm

Soportes

Para sujeción de comparadores o palpadores.

D3 3625	Ref. Mitutoyo	Longitud
•	953638	50
•	900209	100

Accesorio para la medición de profundidades

Para calibres de alturas, series: 506/514.

D1 1652	Ref. Mitutoyo	Prof. máx. medición
•	900764	80 mm

Indicador luminoso de contacto

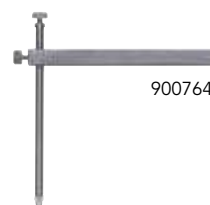
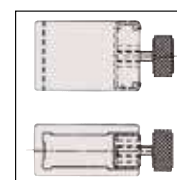
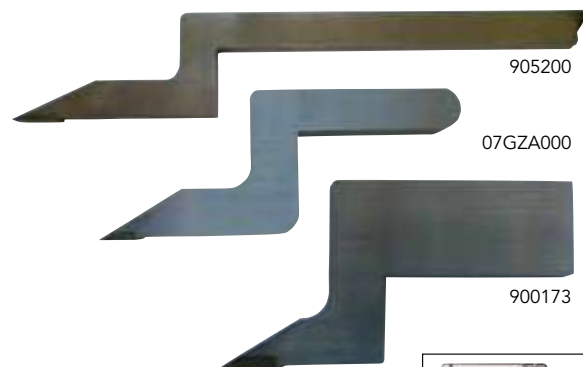
La lámpara se enciende cuando el palpador toca la pieza. Para calibres de alturas, analógicos de series: 506/514. Campo de aplicación: Para el trazado y la medición sobre mármoles de granito.

D1 1654	Ref. Mitutoyo
•	900872

Center Master

Dispositivo basculante para determinar la distancia entre centros de agujeros. Para calibres de alturas, series: 506/514.

D1 1656	Ref. Mitutoyo
•	951144



MICRÓMETRO DE ALTURAS LINEAR HEIGHT LH-600 F/FG

Mitutoyo

- › Nueva versión, manejo y accesibilidad mejoradas, navegación amigable. Incorpora funciones de medición avanzadas como medidas en 2D.
- › Alta precisión; LH-600 alcanza la mejor precisión de su clase.
- › Resolución de lectura: 0,0001 / 0,001 / 0,01 / 0,1 mm, seleccionable por el usuario.
- › Precisión: $\pm (1.1 + 0.6L / 600) \mu\text{m}$, L= longitud de medida (mm).
- › Repetibilidad: Plano: 0,4 μm (2 σ), Agujero: 0,9 μm (2 σ).
- › Modo de desplazamiento unidad principal: Totalmente flotante (en movimiento) /Semi-flotante (medición) Cojinete de aire (compresor integrado).
- › Pantalla LCD: Táctil 8,4 pulgadas.
- › Compensación bola de palpado: Compensación semiautomática tras calibrado con el bloque de calibración (accesorio estándar).
- › Alimentación: Adaptador AC 100-240V \pm 10% 50/60Hz/ Batería (NIMH).
- › Autonomía: Alimentado por batería (estándar): 4 horas.
- › Mantenimiento preventivo: Notificación del estado de la regla, notificación de aviso para re-calibración.
- › Dimensiones/Peso: 238 (ancho) \times 492 (fondo) \times 996 (alto) mm / 26,6 kg.
- › Salida de datos: Digimatic d2/ S1 (comunicación bi-direccional) / Inalámbrica U-Wave.
- › El suministro incluye: Sonda escalonada de $\varnothing 5$, bloque de compensación de diámetro de bola (con tapa y base), peso auxiliar (2 piezas premontadas), paquete de baterías, adaptador de CA, cubierta transparente, certificado de inspección, lápiz táctil. Cable de alimentación para adaptador CA (no incluido).
- › Capacidad de procesamiento en 2D por abatimiento de la pieza a medir.
- › Gran número de palpadores opcionales, consulte ref. D1 1661 o folleto específico Mitutoyo.

D1 1660

Modelo	Rango mm	Carrera mm	Ref. Mitutoyo	Asidero aire
LH-600F	0-977	600	518-360-13	NO
LH-600FG	0-977	600	518-361-13	SI

Pantalla abatible y giratoria para una cómoda visión



GRAN SURTIDO DE PALPADORES PARA LAS MÁS DIVERSAS TAREAS



518-361-13

SOFTWARE GRATUITO "LH-COMMUNICATION TOOL V1.0" PARA CREAR INFORMES DE INSPECCIÓN Y CONFIGURAR LOS AJUSTES DEL SISTEMA



Para crear de forma simple y poder guardar los informes de inspección

- › Disponible en la Página Web Mitutoyo para descarga gratuita.
- › Para conexión a PC, utilice un cable USB (tipo A-B).



Accesorios para "LINEAR HEIGHT"

Juego de palpadores

D1 1662

Ref. Mitutoyo K650986

Para otras opciones, consulte catálogo LH-600.

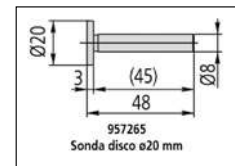
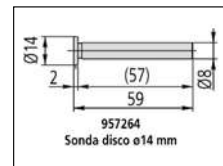
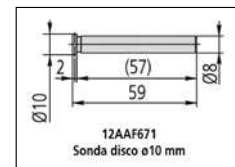
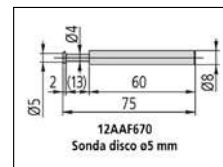


K650986

Palpadores sueltos

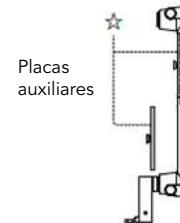
Gran surtido de palpadores para LH-600. Consulte catálogo D1 1661 adecuados para LH-600 y QM-Height.

D1 1661	Ref. Mitutoyo	Modelo
•	226117	Adaptador porta-puntas para M2
•	226118	Adaptador porta-puntas para M3
•	12AAF670	Palpador de disco Ø 5 mm
•	12AAF671	Palpador de disco Ø 10 mm
•	957264	Palpador de disco Ø 14 mm
•	957265	Palpador de disco Ø 20 mm



(Consultar)

(Consultar)



Soportes/palpadores para posición A		Ref.	Descripción	Nº de placas auxiliares
Ejemplo de montaje		12AAY343	Palpador Ø5 en soporte escalonado (incluido)	2
Soporte para alargaderas 100 mm		12AAA792	Soporte reloj comparador	0
		12AAA793	Soporte (largo)	*1
Para palpadores de profundidad		12AAB136	Palpador cilíndrico universal Ø10	2
		12AAY595	Soporte de extensión 100	*1
Para palpador cónico (Ø20)		12AAY596	Soporte de extensión 200	*1
		12AAC072	Barra de profundidad	2
		12AAC073	Palpador cónico Ø 20	2



Micrómetro de alturas QM-Height

Nuevo diseño del micrómetro de alturas Mitutoyo "QM Height" con la más alta precisión de medida del mercado. **Precisión en 600mm:** 4.5µm.

Manejo simple que ejecuta medidas con solo pulsar una tecla.

Opción de batería recargable Ni-MH.

Versiones con flotación de aire para un cómodo desplazamiento de la columna a través del mármol.

Larga vida de uso por medio de baterías AA LR6.

Gran pantalla LCD monocromática de cómoda lectura.

Teclado de membrana con total estanqueidad de sus componentes electrónicos.

Posibilidad de salida de datos de medición a PC mediante cable directo USB y por transmisión inalámbrica U-WAVE.

Mediciones: Alturas, diámetros, búsqueda de máximos y mínimos en plano y radios, valoración de tolerancias, preselección de cotas nominales, memoria de datos, lectura mm y pulgadas.

Resolución de lectura: 0,001 mm.



Teclado de membrana

Asa con activador de colchón de aire

ABSOLUTE™ Mitutoyo



518-240



D1 1675	Curso absoluto	Rango de medida	Ref. Mitutoyo	Dimensiones / Peso	Compresor aire
•	0-465 mm**	350 mm	518-240	275x360x785 mm / 25kg	No
•	0-465 mm**	350 mm	518-244	275x360x785 mm / 26kg	Si*
•	0-715 mm**	600 mm	518-242	275x360x1018 mm / 29kg	No
•	0-715 mm**	600 mm	518-246	275x360x1018 mm / 30kg	Si*

* Sólo para su desplazamiento

** Máxima capacidad de medida con el palpador girado a la más alta posición.

Especificaciones técnicas:

Artículo	518-240	518-244	518-242	518-246
Rango de medida (Carrera)	0-465 mm (350 mm)	0-465 mm (350 mm)	0-715 mm (600 mm)	0-715 mm (600 mm)
Resolución	0,001 / 0,0005 mm	0,001 / 0,0005 mm	0,001 / 0,0005 mm	0,001 / 0,0005 mm
Precisión 20°C	± (2,4 + 2,1L / 600)	± (2,4 + 2,1L / 600)	± (2,4 + 2,1L / 600)	± (2,4 + 2,1L / 600)
Repetibilidad (2σ)	1.8 µm (superficie)	1.8 µm (superficie)	1.8 µm (superficie)	1.8 µm (superficie)
Perpendicularidad (frontal)	7 µm	7 µm	12 µm	12 µm
Método desplazamiento	Manual	Manual	Manual	Manual
Salida datos	Digimatic, USB, U-WAVE (opcional)	Digimatic, USB, U-WAVE (opcional)	Digimatic, USB, U-WAVE (opcional)	Digimatic, USB, U-WAVE (opcional)
Fuerza medida	1.5±0.5N	1.5±0.5N	1.5±0.5N	1.5±0.5N
Pantalla LCD	TN monocromática LCD	TN monocromática LCD	TN monocromática LCD	TN monocromática LCD
Colchón aire	No	Sólo para desplazamientos	No	Sólo para desplazamientos
Alimentación	Batería alcalina: AA,LR6x4. Batería recargable: AA,Ni-MHx4 (opcional). Adaptador AC (opcional)			
Vida batería	Aprox. 1200 horas (sin uso del compresor de aire). Aprox. 90 horas (con uso del compresor de aire)			

Mitutoyo

Micrómetro de exteriores, uso general

Tambor y casquillo con escala cromado mate. Contactos de metal duro, rectificadas y lapeadas.

Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (a partir 25-100 mm), hasta 50 mm. Incluye certificado trazable, cachas aislantes y llave de ajuste. Bajo consulta, modelos serie 102 con lectura 0,001 mm.



Certificado trazable
Sólo para
0-25 / 25-50



Modelo robusto, con cachas aislantes

D2 2020	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión μm
•	0-25	102-301	0,01	± 2
•	25-50	102-302	0,01	± 2
•	50-75	102-303	0,01	± 2
•	75-100	102-304	0,01	± 3

Juego de micrómetros de exteriores

D2 2025	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm
•	0-100	102-911-40	0,01

Compuesto por: Micrómetros 102-301 / -302 / -303 / -304 y sus barras patrón correspondientes.



102-911-40

Micrómetros de exteriores con tambor-carraca

Carraca sensitiva combinada.

Posible manejo con una sola mano y amarrado en soporte.

Tambor y casquillo con escala cromado mate.

Contactos de metal duro rectificadas y lapeadas.

Incluye: Barra patrón para capacidad 25-50 mm, estuche, certificado trazable, cachas aislantes y llave de ajuste.



Certificado trazable



102-701

D2 2060	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm
•	0-25	102-701	0,01
•	25-50	102-702	0,01
•	0-25	102-707	0,001
•	25-50	102-708	0,001



Detalle tambor-carraca 102-707/-708

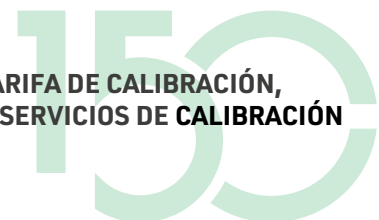


Manejo a una mano

INFORMACIÓN



CONSULTE NUESTRA NUEVA TARIFA DE CALIBRACIÓN,
LA MÁS COMPLETA OFERTA DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN
A TRAVÉS DE SARIKAL.
VER PÁGINAS 731-739





Micrómetros de exteriores de uso universal

Mitutoyo

Modelo ligero para taller. Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo. Contactos de metal duro rectificadas y leapeados. Tambor y casquillo con escala cromado mate.

Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (a partir de capacidad 25-50 mm), certificado trazable hasta 50 mm y llave de ajuste. 103-129 y 103-130 con lectura **0,001 mm**

Husillo Ø 6,5 (rango hasta 300 mm).

A partir de 103-149, husillo Ø 8 mm.

Bajo consulta, modelos graduados en pulgadas.



Certificado trazable

Sólo para
0-25 / 25-50



103-137

D2 2080	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	D2 2080	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm
•	0-25	103-137	0,01	•	475-500	103-156	0,01
•	0-25	103-129	0,001	•	500-525	103-157	0,01
•	25-50	103-138	0,01	•	525-550	103-158	0,01
•	25-50	103-130	0,001	•	550-575	103-159	0,01
•	50-75	103-139-10	0,01	•	575-600	103-160	0,01
•	75-100	103-140-10	0,01	•	600-625	103-161	0,01
•	100-125	103-141-10	0,01	•	625-650	103-162	0,01
•	125-150	103-142-10	0,01	•	650-675	103-163	0,01
•	150-175	103-143-10	0,01	•	675-700	103-164	0,01
•	175-200	103-144-10	0,01	•	700-725	103-165	0,01
•	200-225	103-145-10	0,01	•	725-750	103-166	0,01
•	225-250	103-146-10	0,01	•	750-775	103-167	0,01
•	250-275	103-147-10	0,01	•	775-800	103-168	0,01
•	275-300	103-148-10	0,01	•	800-825	103-169	0,01
•	300-325	103-149	0,01	•	825-850	103-170	0,01
•	325-350	103-150	0,01	•	850-875	103-171	0,01
•	350-375	103-151	0,01	•	875-900	103-172	0,01
•	375-400	103-152	0,01	•	900-925	103-173	0,01
•	400-425	103-153	0,01	•	925-950	103-174	0,01
•	425-450	103-154	0,01	•	950-975	103-175	0,01
•	450-475	103-155	0,01	•	975-1000	103-176	0,01

INFORMACIÓN: DEPARTAMENTO DE POST-VENTA Y REPARACIONES



Servicio de Reparación y Postventa en nuestras instalaciones centrales

Unceta Herramientas de Calidad cuenta con un Departamento de Reparación y Postventa que trabaja con recambios originales.

El hecho comercial de arroparnos con la mejor marca del mercado mundial, Mitutoyo, nos llevó a poner en marcha éste servicio, principalmente para ofertar el mantenimiento y la asistencia técnica de los instrumentos comercializados por el Grupo Unceta.

Una de las claves del éxito del Departamento de Reparación y Postventa radica en su equipo humano y profesional altamente cualificado, y en la capacidad de realizar útiles para aplicaciones especiales a medida según las necesidades de nuestros clientes.

El Departamento cuenta con la acreditación de Calidad ISO 9001/2000. Estamos especializados en cualquier tipo de modificaciones en equipos de medida y en la construcción de útiles de control diseñados de acuerdo a sus necesidades.

Tfno.: 943 744 000 | sat@unceta.es

Juegos de micrómetros de exteriores

Juegos de micrómetros serie 103.

Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (a partir de capacidad 25-50 mm), certificado trazable hasta hasta 50 mm y llave de ajuste.

D2 2090	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Composición	Lectura mm
•	0-75	103-927-10	3 micrómetros 2 barras patrón	0,01
•	0-150	103-913-50	6 micrómetros 5 barras patrón	0,01
•	0-300	103-914-50	12 micrómetros 11 barras patrón	0,01
•	150-300	103-915-10	6 micrómetros 6 barras patrón	0,01



Mitutoyo

103-927-10



Tapones de colores para carracas de micrómetros

Adecuados para la clasificación de micrómetros de exteriores.

Se colocan en el trinquete del tambor de los micrómetros.

Sólo para serie 102 y modelos QuantuMike, serie 293.

D2 2070	Color	Ref. Mitutoyo
•	Negro	04GAA899
•	Rojo	04GAA900
•	Amarillo	04GAA901
•	Verde	04GAA902
•	Azul	04GAA903
•	Gris	04AAB208



D

Juego de bloques patrón rectangulares para calibrar micrómetros

Calas incluidas - 2,5 - 5,1 - 7,7 - 10,3 - 12,9 - 15,0 - 17,6 - 20,2 - 22,8 - 25,0 mm.

Incluye: Estuche y paralela óptica 12 mm Ø 30.

Campo de aplicación: Adecuado para verificar la desviación de medición de micrómetros hasta 25 mm de capacidad según **DIN 863**.

Para capacidades superiores, añadir un bloque de 25 mm a cada unidad.

D8 8650	Grado de precisión	Ref. Mitutoyo	Material	N.º de calas
•	0	516-106-10	Acero	10
•	1	516-107-10	Acero	10
•	2	516-108-10	Acero	10
•	0	516-156-10	Cerámica	10
•	1	516-157-10	Cerámica	10



Certificado trazable



516-156-10 Cerámica

* Con certificado de calibración, resto, certificado de inspección.

Galgas ópticas plano-paralelas

Campo de aplicación: Adecuadas para verificar la planitud y el paralelismo de los contactos de medición de micrómetros de exteriores con arco.

Permiten el posicionamiento del husillo en los cuatro cuadrantes.

D8 8660	Capacidad micro mm	Ref. Mitutoyo	Grosor mm
•	0-25	157-903	12,0-12,12 12,25-12,37
•	25-50	157-904	25,0-25,12 25,25-25,37



Aplicación



Micrómetros de exteriores "DIGIMATIC"

Ejecución simple y ligera, sin salida de datos

- Ejecución económica, en versión mejorada.
- Modelo ergonómico de diseño simple, contactos de metal duro.
- Contactos de medición lapeados.
- **Precisión:** ±2 µm.
- Desconexión automática a los 20 minutos sin utilizar.
- **Duración de la batería:** 2,4 años (±8.700 horas). Batería X4 3081



Certificado trazable



293-821-30



D2 2140	Capacidad mm/pulg.	Ref. Mitutoyo	Lectura mm/pulg.	Fuerza de med. N
•	0-25	293-821-30	0,001	5-10
•	0-25 / 0-1"	293-831-30	0,001/0,00005"	5-10

Micrometros de exteriores "QuantuMike", IP65

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. 2µ 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 frente a polvo y chorro de agua, incluso para los modelos con conector de salida de datos.



Certificado trazable



Sólo para 0-25/25-50

CON PASO DE ROSCA DE 2 mm

PERMITE QUE EL TIEMPO DE MEDICIÓN DEL QuantuMike SEA APROX. UN 58% MÁS RÁPIDO, REDUCIÉNDOSE CONSIDERABLEMENTE LOS COSTES



Micrómetro QuantuMike con soporte. (opcional).



QuantuMike SIN SALIDA DE DATOS

D2 2155	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	0-25	293-145-30	0,001	±1
•	25-50	293-146-30	0,001	±1
•	50-75	293-147-30	0,001	±2
•	75-100	293-148-30	0,001	±2



293-145

CON SALIDA DE DATOS

D2 2156	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	0-25	293-140-30	0,001	±1
•	25-50	293-141-30	0,001	±1
•	50-75	293-142-30	0,001	±2
•	75-100	293-143-30	0,001	±2



Par de giro controlado en el tambor | Par de giro controlado en el trinquete



Cable USB para transmisión de datos

Para micrómetros QuantuMike 293-140/-141/-142/-143.

Longitud m	2
D9 9605 Cable USB	•
Ref. Mitutoyo	06AFM380B
Cable de transmisión directa DIGIMATIC vía USB	



Detalle cable estanco



Micrómetros de exteriores "DIGIMATIC" con salida de datos

Protección contra golpes gracias a su construcción.
Contactos de metal duro y rectificados.

Salida de datos y protección **IP-65**.

Incluye estuche, llave, 1 batería (SR44), barra patrón de ajuste (a partir de 25-50) y certificado trazable hasta rango 25-50 mm.

Campo de aplicación: Medición rápida de exteriores a pie de máquina.
Precisión superior a la exigida por la norma **DIN 863**.

Ventaja: La duración de la pila es de 2,4 años, es decir aprox. 8.700 horas.



Certificado trazable
Sólo para
0-25 / 25-50



293-230-30



Carraca normal
(Ejecución estándar)



Tambor carraca
de presión constante

293-234-30



Ejemplo de aplicación

Ejecución universal

D2 2100	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión µm
•	0-25	293-230-30	0,001	± 1
•	0-25	293-234-30*	0,001	± 1
•	25-50	293-231-30	0,001	± 1
•	25-50	293-235-30*	0,001	± 1
•	50-75	293-232-30	0,001	± 1
•	50-75	293-236-30*	0,001	± 1
•	75-100	293-233-30	0,001	± 2
•	75-100	293-237-30*	0,001	± 2
•	100-125	293-250-30	0,001	± 3
•	125-150	293-251-30	0,001	± 3
•	150-175	293-252-30	0,001	± 4
•	175-200	293-253-30	0,001	± 4
•	200-225	293-254-30	0,001	± 4
•	225-250	293-255-30	0,001	± 5
•	250-275	293-256-30	0,001	± 5
•	275-300	293-257-30	0,001	± 5

* Modelos con tambor carraca.



UNCETA
HERRAMIENTAS DE CALIDAD

150 ANIVERSARIO

WWW.UNCETA.ES

Consulte las características, fichas técnicas
y disponibilidad de más de 45.000 referencias.





Micrómetros de exteriores "DIGIMATIC" 300-500 mm

Micrómetros digitales con arco ligero y contactos micro-lapeados.
Lectura digital con resolución de lectura de 0,001 mm.
Tambor y casquillo acabados en cromo satinado.
Husillo y contactos Ø8 mm, avance 0,5 mm/vuelta (rango 25 mm).
Duración de la batería: 1,8 años.
Con salida de datos para volcado de datos por cable o vía U-wave.
Auto-apagado al transcurrir 20 min.
Incluye estuche, patrón de ajuste, llave y baterías.

D2 2105	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Precisión µm	Peso g
•	300-325	293-582	± 6	2000
•	325-350	293-583	± 6	2150
•	350-375	293-584	± 6	2300
•	375-400	293-585	± 7	2450
•	400-425	293-586	± 7	2600
•	425-450	293-587	± 7	2750
•	450-475	293-588	± 8	2900
•	475-500	293-589	± 8	3100



293-582



La pantalla gira 330°

Juegos de micrómetros de exteriores "DIGIMATIC"

Juego de micrómetros serie 293. Protección IP-65.
Con salida de datos.
Incluye: Estuche rígido y bloque patrón para capacidad > 25 mm.

D2 2130	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Micrómetros incluidos
•	0-50	293-966-30*	0,001	2
•	0-75	293-962-30	0,001	3
•	0-100	293-963-30	0,001	4

* Este juego incluye bloque patrón cerámico 25 mm, grado 1



El empleo de materiales de alta calidad proporciona gran resistencia al posible ataque de aceites y otras sustancias químicas.
Garantía IP65.



Certificado trazable
Sólo para 0-25 / 25-50



293-966-30

Cable de salida de datos para micrómetros de exteriores

Campo de aplicación: Adecuado para la transmisión de datos de micrómetros con salida "DIGIMATIC".

Longitud m	2
D9 9605 Cable USB	•
Ref. Mitutoyo	06AFM380B
Cable de transmisión directa DIGIMATIC vía USB	



06AFM380B

Transmisores inalámbricos U-Wave Fit

Solo para micrómetros con salida de datos **D2 2100**.
Es indispensable el empleo del Receptor U-Wave-R, ref. **D9 9671** (02AZD810D)



Unidad de conexión



Transmisor



	Ref. Mitutoyo	Tipo	Aplicable a
D9 9669 Transmisor U-Wave Fit	• 264-622	IP67	Micrómetro universal IP65 (D2 2100)
	• 264-623	Zumbador	Micrómetro universal IP65 (D2 2100)
Unidad de conexión	• 02AZF310	A prueba de agua	Micrómetro universal IP65 (D2 2100) / Calibre IP67 (D1 1110)



Modelo universal IP65, sin salida de datos

Digital con grandes cifras y resolución 1 µm. Protección contra golpes. Contactos de metal duro rectificadas.

Sin salida de datos. Protección IP-65.

Incluye: Estuche, llave, 1 batería (SR44), barra patrón de ajuste (a partir de 25-50) y certificado.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición y lectura rápida de exteriores.

Precisión superior a la exigida por la norma **DIN 863-1**.

D2 2150	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión µm
•	0-25	293-240-30	0,001	1
•	0-25	293-244-30*	0,001	1
•	25-50	293-241-30	0,001	1
•	50-75	293-242-30	0,001	1
•	75-100	293-243-30	0,001	2

*Con tambor carraca.



Certificado trazable

Sólo para
0-25 / 25-50



Mitutoyo



PÁGS.
731-739



293-240-30

Micrómetro de alta precisión Absolute Digimatic

Permite mediciones con resolución 0,1 µm (0,0001 mm).

El micrómetro Digimatic de alta precisión utiliza el innovador sensor rotatorio de 0,1 µm de resolución ABS (Absolute) de Mitutoyo y la tecnología de husillo de avance de alta precisión para reducir el error instrumental a 0,5 µm desarrollando mayor precisión sin sacrificar la operabilidad.

Su arco extra-rígido y un mecanismo de fuerza constante de alto rendimiento permiten una medición más estable.

Superficie de contacto: Ø 3,2 mm.

Opcional modelo 293-130-10 con lectura mm/pulgadas.



Lectura: 0,0001 mm

D2 2160	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión	Alimentación
•	0-25	293-100-20	0,0001/0,0005 (conmutable)	±0,5 µm	Batería de litio (CR2032)x1



Certificado trazable

ABSOLUTE™



Doble cache aislante



293-100-20

Micrómetro "QuickMike" Absolute DIGIMATIC

Nueva ejecución; altura dígitos 10 mm.

Avance rápido, 10 mm por cada vuelta de tambor. Husillo no giratorio.

Con salida de datos y protección IP-65.

Vida batería: Aprox. 5 años.

Incluye: Estuche, llave, barra patrón de ajuste (a partir de 25-55) y batería (SR44).

Campo de aplicación: Adecuado para la medición precisa a elevada velocidad y sobre superficies sensibles.

D2 2170	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	0-30	293-666-20	0,001	2
•	25-55	293-667-20	0,001	2
•	50-80	293-668-20	0,001	3
•	75-105	293-669-20	0,001	3



ABSOLUTE™ Mitutoyo



293-666-20



Micrómetro avance rápido con presión regulable

Mitutoyo

Husillo no giratorio.

Fuerza de medición regulable.

Con salida de datos. Precisión: $\pm 2 \mu\text{m}$.

Incluye: Estuche, destornillador y batería (SR44).

Campo de aplicación: Adecuado para la medición precisa a elevada velocidad.

D2 2180	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Fuerza de med. N	Lectura mm
•	0-10	227-205-20	2/4/6/8/10	0,001
•	0-15	227-201-20	0,5/1,0/1,5/2,0/2,5	0,001

Otras capacidades ver catálogo Mitutoyo.



227-201-20



Detalle regulador

Contactos de platillo

Adecuado para medir fieltro, cartón, goma, etc.

Platillos $\varnothing 14,3 \text{ mm}$.

D2 2190	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Fuerza de med. N	Límite de error μm
•	0-10	227-223-20	2/4/6/8/10	4
•	0-15	227-221-20	0,5/1,0/1,5/2,0/2,5	4



227-223-20

Contactos de cuchilla

Adecuado para la medición de canaladuras o normas exteriores estrechas.

Cuchillas de $6,5 \times 0,75 \text{ mm}$. Lectura: $0,001 \text{ mm}$.

D2 2200	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Fuerza de med. N	Precisión	Superficie med. mm
•	0-30	422-411-20	5-10	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,001
•	25-55	422-412-20	5-10	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,001



422-411-80

INFORMACIÓN: DEPARTAMENTO DE POST-VENTA Y REPARACIONES



Servicio de Reparación y Postventa en nuestras instalaciones centrales

Unceta Herramientas de Calidad cuenta con un Departamento de Reparación y Postventa que trabaja con recambios originales.

El hecho comercial de arroparnos con la mejor marca del mercado mundial, Mitutoyo, nos llevó a poner en marcha éste servicio, principalmente para ofertar el mantenimiento y la asistencia técnica de los instrumentos comercializados por el Grupo Unceta.

Una de las claves del éxito del Departamento de Reparación y Postventa radica en su equipo humano y profesional altamente cualificado, y en la capacidad de realizar útiles para aplicaciones especiales a medida según las necesidades de nuestros clientes.

El Departamento cuenta con la acreditación de Calidad ISO 9001/2000. Estamos especializados en cualquier tipo de modificaciones en equipos de medida y en la construcción de útiles de control diseñados de acuerdo a sus necesidades.

Tfno.: 943 744 000 | sat@unceta.es

Micrómetros de exteriores con topes intercambiables

Precisión: $\pm (4+L/75) \mu\text{m}$. L= rango máx. (mm).

Con yunque de medición (contacto fijo) intercambiable para rango variable.

Contactos metal duro, rectificados. Paso de rosca 0,5 con freno.

Incluye: Barras patrón, topes intercambiables y llave de ajuste, estuche.

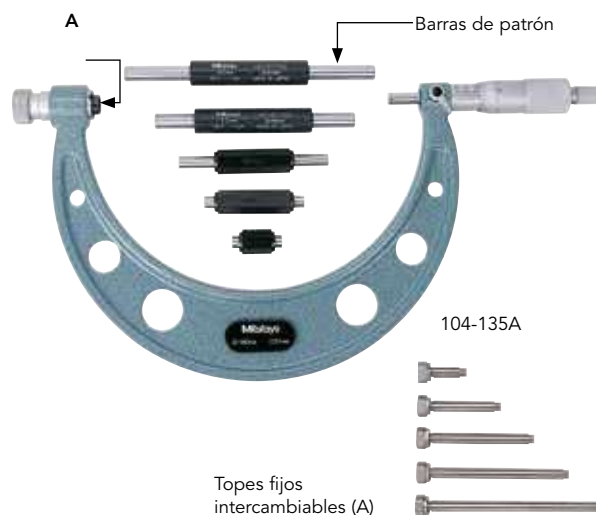
Campo de aplicación: Permite la medición de más amplia capacidad con el mismo husillo y arco.

Nota: Es posible el suministro individual de estos topes intercambiables.

D2 2230	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	N.º topes N.º barras
•	0-50	104-171	0,01	1/2
•	0-100	104-139A	0,01	4/3
•	0-150	104-135A	0,01	6/5
•	50-150	104-161A	0,01	4/4
•	100-200	104-140A	0,01	4/4
•	150-300	104-136A	0,01	6/6
•	200-300	104-141A	0,01	4/4

D2 2230	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	N.º topes N.º barras
•	300-400	104-142A	0,01	4/4
•	400-500	104-143A	0,01	4/4
•	500-600	104-144A	0,01	4/4
•	600-700	104-145A	0,01	4/4
•	700-800	104-146A	0,01	4/4
•	800-900	104-147A	0,01	4/4
•	900-1000	104-148A	0,01	4/4

Nota: Para capacidades superiores a 1.000 mm, ver familia 105 de Mitutoyo en D2 2250.



El innovador y amplio programa de Mitutoyo
y el consejo profesional del grupo Unceta.
Al servicio del Cliente y la Calidad desde 1963.

Mitutoyo



- El mayor fabricante del mundo en equipos de medición manuales.
- Reconocido líder en innovación.
- Tecnologías y procedimientos patentados, p. ejem.: sistema ABSOLUTE y ABSOLUTE AOS.
- La mayor oferta del mercado en medición de grandes volúmenes.
- 80 años como primer fabricante mundial y experiencia en soluciones para la producción.
- Calidad contrastada con "carta y sello".



Disponible el programa completo en:
www.mitutoyo.es



Ejecución "DIGIMATIC" IP65

Mitutoyo

Con topes fijos intercambiables.

Modelo DIGIMATIC con salida de datos.

Protección IP-65 solo hasta capacidad 300 mm.

Incluye batería botón ref. X3 2010.



Hasta capacidad
0-300 mm

Nota: Es posible el suministro individual de estos topes intercambiables.

D2 2240	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	N.º topes N.º barras
•	0-150	340-251-30	0,001	6/5
•	150-300	340-252-30	0,001	6/6
•	300-400	340-520	0,001	4/4
•	400-500	340-521	0,001	4/4
•	500-600	340-522	0,001	4/4
•	600-700	340-523	0,001	4/4
•	700-800	340-524	0,001	4/4
•	800-900	340-525	0,001	4/4
•	900-1.000	340-526	0,001	4/4



340-251-30



Aplicación

Micrómetros de exteriores con contacto ajustable

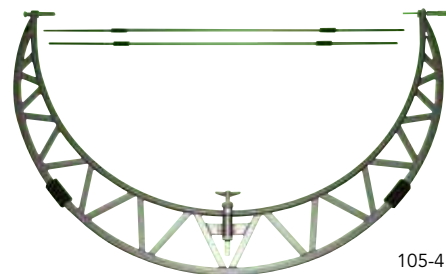
Con tope extensible de 50 mm.

Construcción robusta y ligera en perfil cuadrado, para grandes dimensiones.

Medida de la cabeza del micrómetro: 50 mm.

Incluye: 2 barras patrón (>1000) y tope reglable y estuche.

D2 2250	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Peso Kg.
•	500-600	105-103	0,01	5,53
•	600-700	105-104	0,01	6,35
•	700-800	105-105	0,01	7,17
•	800-900	105-106	0,01	7,99
•	900-1000	105-107	0,01	8,81
•	1000-1100	105-408	0,01	6,37
•	1100-1200	105-409	0,01	7,08
•	1200-1300	105-410	0,01	7,79
•	1300-1400	105-411	0,01	8,50
•	1400-1500	105-412	0,01	9,21
•	1500-1600	105-413	0,01	10,17
•	1600-1700	105-414	0,01	11,13
•	1700-1800	105-415	0,01	12,09
•	1800-1900	105-416	0,01	13,05
•	1900-2000	105-417	0,01	14,01



105-411



Detalle de tope en las dos posiciones posibles



Aplicación



Mitutoyo

111-115



Micrómetros de exteriores, contactos rebajados

Contactos de metal duro, rectificados (10x3 mm).
Paso de rosca 0,5 con bloqueo.

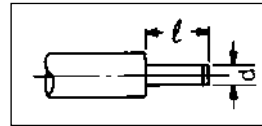
Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (25-100) y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de ranuras, entallas, etc...

Modelo analógico

D2 2260	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	I/d
•	0-25	111-115	0,01	10/3
•	25-50	111-116	0,01	10/3
•	50-75	111-117	0,01	10/3
•	75-100	111-118	0,01	10/3
•	0-25*	111-215	0,01	5/2

* Contactos finos 5/2. Bajo consulta, micrómetros Serie 111 hasta 300 mm.



Aplicación

Modelo "DIGIMATIC" IP65

Con protección IP-65. Batería SR44 (X4 3081) incluida.

D2 2270	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	I/d
•	0-25	331-251-30	0,001	10/3
•	25-50	331-252-30	0,001	10/3
•	50-75	331-253-30	0,001	10/3
•	75-100	331-254-30	0,001	10/3

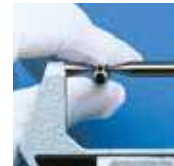
Nota: Opcional modelos digitales de contactos 5/2 (I/d).



Dust- and Water- Protected
www.mv.com
E100004942



331-251-30



Aplicación

Micrómetros de exteriores con contactos cónicos

Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo.

Contactos templados y rectificados, husillo cónico.

Incluye: Estuche, cala de ajuste (25-100) y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de árboles con chavetas, ranuras, sangrías, etc...

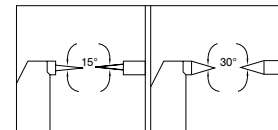
Modelo analógico

D2 2275	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Ángulo puntas N
•	0-25	112-153	0,01	15°
•	25-50	112-154	0,01	15°
•	0-25	112-201	0,01	30°
•	25-50	112-202	0,01	30°

Opcional, contactos de metal duro.



112-153



Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos, IP65

Protección IP-65. Batería SR44 (incluida).

D2 2280	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Ángulo puntas N
•	0-25	342-251-30	0,001	15°
•	25-50	342-252-30	0,001	15°
•	50-75	342-253-30	0,001	15°
•	75-100	342-254-30	0,001	15°
•	0-25	342-261-30	0,001	30°
•	25-50	342-262-30	0,001	30°
•	50-75	342-263-30	0,001	30°
•	75-100	342-264-30	0,001	30°



Dust- and Water- Protected
www.mv.com
E100004942



342-251-30



Micrómetro de exteriores con tope prismático

Contactos en forma de "V". Paso de rosca 0,75 mm de bloqueo.
Contactos en ángulo 60°. Incluye estuche, cala de ajuste y llave de ajuste.
Campo de aplicación: Para la medición de herramientas de corte de 3 labios.

Modelo analógico 3 labios

D2 2285	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza de med. N
•	1-15	114-101	0,01	5-10
•	10-25	114-102	0,01	5-10
•	25-40	114-103	0,01	5-10

Modelo "DIGIMATIC" 3 labios

Batería SR44 (incluida).
Con salida de datos Digimatic.
Para más detalles, consulte catálogo Mitutoyo.

D2 2290	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza de med. N
•	1-15	314-251-30	0,001	3-8
•	10-25	314-252-30	0,001	5-10
•	25-40	314-253-30	0,001	5-10

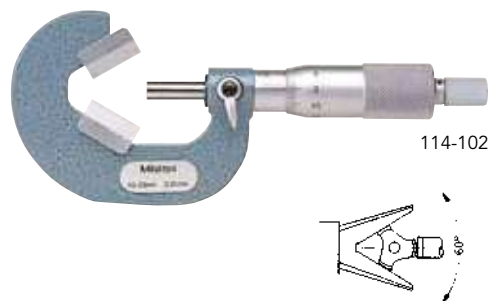
Modelo analógico, 5 labios

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de herramientas de corte de 5 labios.
Ángulo de contactos 108°. Para más detalles, consulte catálogo Mitutoyo.

D2 2295	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza de med. N
•	5,0-25	114-121	0,01	5-10
•	25,0-45	114-122	0,01	5-10

Nota: El patrón Ø 10 mm se suministra con los micrómetros de las series 114 y 314.

Mitutoyo



114-102



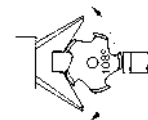
314-251-30



114-121

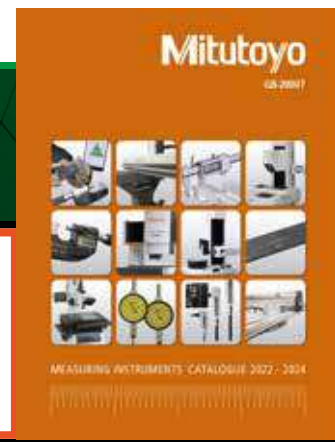


Patrón cilíndrico 10 mm.



” DISTRIBUIDORES OFICIALES EN ESPAÑA DESDE 1963.

Mitutoyo



Micrómetros de exteriores con contactos esféricos

Contactos de metal duro, rectificados. Paso de rosca 0,5 mm.

Incluye: Estuche, cala de ajuste (a partir de 25), llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de superficies curvas, espesor de paredes de tubo, anillos etc...

Contactos Tipo A

Con contacto fijo semi-esférico.

D2 2300	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	115-115	0,01	3 µm
•	25-50	115-116	0,01	3 µm
•	50-75	115-117	0,01	3 µm
•	75-100	115-118	0,01	4 µm

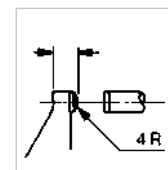


115-215

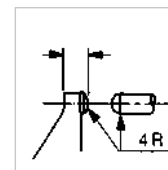
Contactos Tipo B

Con ambos contactos con forma semi-esférica.

D2 2310	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	115-215	0,01	3 µm
•	25-50	115-216	0,01	3 µm
•	50-75	115-217	0,01	3 µm
•	75-100	115-218	0,01	4 µm



Tipo A



Tipo B

Contactos Tipo C

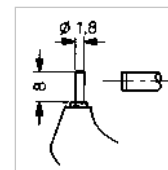
Contacto fijo con forma de espiga.

D2 2315	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	115-302	0,01	3 µm
•	25-50	115-303	0,01	4 µm

Metal duro sólo en el contacto del husillo.



115-302



Tipo C

Micrómetros de exteriores con contador mecánico

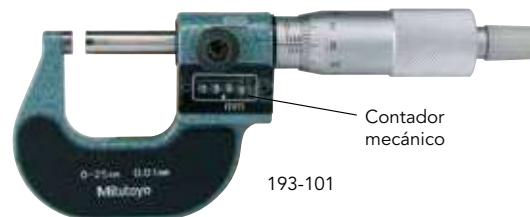
Contactos de metal duro, rectificados y lapeados.

Paso de rosca 0,5 con bloqueo.

Incluye: Estuche, cala de ajuste (a partir 25 mm) y llave.

Campo de aplicación: Ideal para la medición de exteriores con una lectura directa y rápida.

D2 2320	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm
•	0-25	193-101	0,01
•	25-50	193-102	0,01
•	50-75	193-103	0,01
•	75-100	193-104	0,01



193-101

Contador mecánico

Juegos de micrómetros de exteriores con contador mecánico

Juego de micrómetros exteriores con contador mecánico Serie 193.

Contactos de metal duro, rectificados y lapeados.

Paso de rosca 0,5 con bloqueo.

Incluye: Estuche, cala de ajuste (a partir 25 mm) y llave.

Campo de aplicación: Ideal para la medición de exteriores con una lectura directa y rápida.

D2 2050	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Composición
•	0-75	193-901	3 micros, 2 barras patrón
•	0-100	193-902	4 micros, 3 barras patrón



193-901



Micrómetros de exteriores con contactos esféricos "DIGIMATIC"

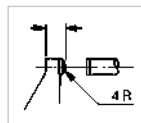
Modelos DIGIMATIC con salida de datos, IP-65.
Para más detalles, consulte catalogo en www.mitutoyo.eu

Mitutoyo



Contactos Tipo A

D2 2325	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	395-251-30	0,001	2 µm
•	25-50	395-252-30	0,001	2 µm
•	50-75	395-253-30	0,001	2 µm
•	75-100	395-254-30	0,001	3 µm



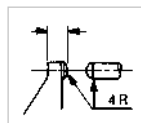
Tipo A



395-251-30

Contactos Tipo B

D2 2330	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	395-271-30	0,001	2 µm
•	25-50	395-272-30	0,001	2 µm
•	50-75	395-273-30	0,001	2 µm
•	75-100	395-274-30	0,001	3 µm



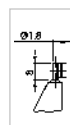
Tipo B



395-271-30

Contactos Tipo C

D2 2335	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	395-261-30	0,001	3 µm



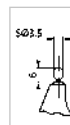
Tipo C



395-261-30

Contactos Tipo D

D2 2340	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	395-262-30	0,001	3 µm



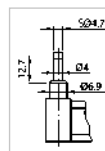
Tipo D



395-262-30

Contactos Tipo E

D2 2345	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	395-263-30	0,001	3 µm



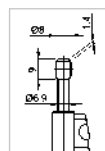
Tipo E



395-263-30

Contactos Tipo F

D2 2350	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	395-264-30	0,001	3 µm



Tipo F



395-264-30

Cables de salida de datos para micrómetros "DIGIMATIC"

Campo de aplicación: Para micrómetros de exteriores IP65.

D9 9635	Longitud m	Ref. Mitutoyo
•	1	05CZA662
•	2	05CZA663

Salida Digimatic

D9 9605	Longitud m	Ref. Mitutoyo
•	2	06AFM380A

Salida USB



06AFM380A

Micrómetros con contactos de platillo

Husillo con avance 0,5 mm por vuelta. Con bloqueo.
Tambor y casquillo cromado mate.

Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (25-00) y llave de ajuste.

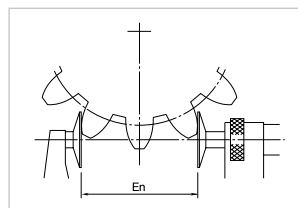
Campo de aplicación: Adecuado para la medición de engranajes de módulo 0,5 a 6 y distancias entre ranuras.

Modelo analógico

D2 2355	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Ø d	Ø e
•	0-25	123-101	0,01	20	8
•	25-50	123-102	0,01	20	8
•	50-75	123-103	0,01	20	8
•	75-100	123-104	0,01	20	8
•	100-125	123-105	0,01	30	12
•	125-150	123-106	0,01	30	12
•	150-175	123-107	0,01	30	12
•	175-200	123-108	0,01	30	12
•	200-225	123-109	0,01	30	12
•	225-250	123-110	0,01	30	12
•	250-275	123-111	0,01	30	12
•	275-300	123-112	0,01	30	12



123-101



Ejemplo de aplicación

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos, IP65

Protección IP-65, baterías SR44 (incluida).

D2 2360	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm
•	0-25	323-250-30	0,001
•	25-50	323-251-30	0,001
•	50-75	323-252-30	0,001
•	75-100	323-253-30	0,001



323-250-30

Micrómetros exteriores con contactos de platillo (husillo no giratorio)

Paso de rosca 0,5 con bloqueo.

Incluye: Estuche y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para medir filtro, goma, cartón, etc.

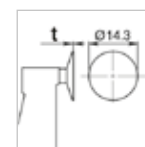
Modelo analógico

D2 2365	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza de medic. N	t
•	0-25	169-101-10	0,01	5-10	0,4
•	0-25	169-201-10	0,01	5-10	0,7

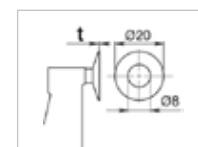
Opcional hasta 100 mm de capacidad.



169-101-10



Contactos lisos
(169-101-10)



Contactos escalonados
(169-201-10)

Modelo "DIGIMATIC"

Incluye: Estuche, cala de ajuste (25-100), llave y batería (SR44).

D2 2370	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza de medic. N
•	0-25	369-250-30	0,001	3-8
•	25-50	369-251-30	0,001	3-8
•	50-75	369-252-30	0,001	3-8
•	75-100	369-253-30	0,001	3-8



369-250-30



Ejemplo de aplicación



Micrómetros exteriores con contactos de cuchilla

Husillo no giratorio. Paso de rosca 0,5 con freno.

Incluye: Cola de ajuste (25-300) y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de acanaladuras o ranuras exteriores estrechas.

Mitutoyo

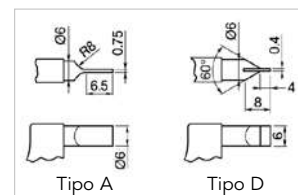
Modelo analógico, contactos tipo A

D2 2375	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	122-101-10	0,01	6,35
•	25-50	122-102-10	0,01	6,35
•	50-75	122-103-10	0,01	6,35
•	75-100	122-104-10	0,01	6,35

Bajo pedido micrómetros con capacidad hasta 300 mm.



122-101-10



Analógico, contactos Metal Duro tipo D

D2 2380	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	122-141-10	0,01	6,35
•	25-50	122-142-10	0,01	6,35

Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos

Contactos tipo A, batería SR44 (incluida).

D2 2385	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	422-230-30	0,001	6,35
•	25-50	422-231-30	0,001	6,35
•	50-75	422-232-30	0,001	6,35
•	75-100	422-233-30	0,001	6,35

Opcional modelos 422-260-30 / 422-261-30 contactos tipo B.
Consulte catálogo Mitutoyo



422-230-30



Aplicación

Micrómetros exteriores con contactos cónico/cuchilla

Paso de rosca 0,5 con bloqueo.

Tambor y casquillo cromado mate. Incluye estuche y batería (SR44).

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de pliegues, ondulaciones y terminales de cables.

Modelo analógico

D2 2390	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	0-25	112-401	0,01	3



112-401



Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos, IP65

Protección IP-65.

D2 2395	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	0-25	342-271-30	0,001	3



342-271-30



Aplicación



Mitutoyo



Micrómetros para medición de flancos de roscas

Forma D18. Paso de rosca 0,5 con bloqueo.

Incluye: Estuche, cala de ajuste (60°), llave de ajuste. Contactos no incluidos.

Campo de aplicación: Adecuado para medir flancos de roscas.

Modelos analógicos

D2 2400	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	126-125	0,01	6,35
•	25-50	126-126	0,01	6,35
•	50-75	126-127	0,01	6,35
•	75-100	126-128	0,01	6,35
•	100-125	126-129	0,01	6,35
•	125-150	126-130	0,01	6,35



126-125

Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos, IP65

Protección IP-65. Batería SR-44 (incluida).

D2 2410	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	326-251-30	0,001	6,35
•	25-50	326-252-30	0,001	6,35
•	50-75	326-253-30	0,001	6,35
•	75-100	326-254-30	0,001	6,35

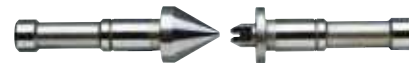


326-251-30

Pares de contactos para micrómetros de roscas

Contactos para la medición de flancos de roscas métricas, aplicables a micrómetros D2 2400/10. Consulte el portal web de Mitutoyo para contactos de roscas Whitworth.

D2 2415	Paso métrico	Ref. Mitutoyo	UNF hilo/pulg.	Ángulo
•	0,4-0,5	126-801	64,0-48,0	60°
•	0,6-0,9	126-802	44,0-28,0	60°
•	1,0-1,75	126-803	24,0-14,0	60°
•	2,0-3,0	126-804	13,0-9,0	60°
•	3,5-5,0	126-805	8,0-5,0	60°
•	5,5-7,0	126-806	4,5-3,5	60°
•	M1-M6	126-800		



Ejemplo de aplicación

* Juego completo con 6 pares de contactos.

Patrones para micrómetros de roscas

Patrones de precisión para el ajuste de los micrómetros de roscas. Construido en acero inoxidable endurecido. Ejecución métrica, ángulo 60°. Con cache aislante central.

D2 2416	Longitud mm	Ref. Mitutoyo	Precisión µm
•	25	167-261	±4
•	50	167-262	±5
•	75	167-263	±6
•	100	167-264	±7
•	125	167-265	±8
•	150	167-266	±9
•	175	167-267	±10
•	200	167-268	±11
•	225	167-269	±12
•	250	167-270	±13
•	275	167-271	±14



167-262



167-264



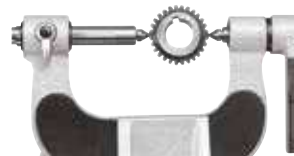
Micrómetros de engranajes

- › Micrómetro para dientes de engranajes, con lectura analógica
- › Con doble tornillo de bloqueo
- › Acero inoxidable endurecido
- › Vernier y escala cromados satinados
- › Lectura mm
- › Error máx. de avance husillo 3µm
- › Fuerza de medición 5-10 N
- › Se sirve en estuche

D2 2412	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Peso g
•	0-25	124-173	0,01	295
•	25-50	124-174	0,01	400
•	50-75	124-175	0,01	460
•	75-100	124-176	0,01	540



124-173



Detalle aplicación

Micrómetros de engranajes, lectura digital

Micrómetro para dientes de engranajes, con lectura digital

- › Con doble tornillo de bloqueo
- › Acero inoxidable endurecido
- › Vernier y escala cromados satinados
- › Lectura mm
- › Error máx. de avance husillo 3µm
- › Fuerza de medición 5-10 N
- › Se sirve en estuche con batería SR-44
- › Seleccione los pares de contactos con bola en D2 2414

D2 2413	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Peso g
•	0-25	324-251-30	0,001	400
•	25-50	324-252-30	0,001	490
•	50-75	324-253-30	0,001	530
•	75-100	324-254-30	0,001	600



324-251-30



Ejemplo de aplicación

Juegos de contactos intercambiables de bola

D2 2414	Diámetro (D) mm	Ref. Mitutoyo	Módulo medible	Diámetro sobre bolas
•	0,8	124-801	0,5-0,55	50
•	1,00	124-802	0,6-0,65	45
•	1,50	124-821	0,9-1,0	28-26
•	2,00	124-805	1,25	22
•	2,50	124-822	1,50	17
•	3,00	124-807	1,75	15
•	3,50	124-823	2,00	13
•	4,00	124-810	2,25	11
•	4,50	124-824	2,50	10
•	5,00	124-812	2,75	9
•	6,00	124-814	3,50	7
•	7,00	124-816	4,00	6,5
•	8,00	124-819	4,75	5,5



Par de contactos de bola



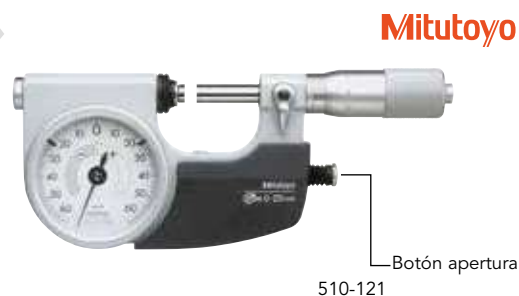
Micrómetro exteriores con comparador de precisión

Forma D13. Protección IP-54.
Con reloj comparador de gran tamaño para una fácil lectura.
Puesta a cero, marcas de tolerancia para piezas buenas/malas.
Campo de aplicación: Adecuado para análisis en serie.



Ejemplo de aplicación

D2 2420	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Botón apertura
•	0-25	510-121	0,001	derecha
•	0-25	510-141	0,001	izquierda
•	25-50	510-122	0,001	izquierda
•	50-75	510-123	0,001	izquierda
•	75-100	510-124	0,001	izquierda



Mitutoyo

Botón apertura
510-121



PÁGS.
731-739

Micrómetro exteriores con disco graduado

Husillo Ø 6,35 con bloqueo.
Campo de aplicación: Adecuado para la medición de chapas y fleje.



Ejemplo de aplicación

D2 2450	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profund. arco mm
•	0-25	119-202	0,01	50



119-202

Acoplamiento de bola

Fijación de bola para adaptarse a los yunques del micrómetro (solo Ø 6,35 mm).



Ejemplo de aplicación

D2 2419	Ref. Mitutoyo	Bola
•	101468M	Ø5



101468M



TRAYECTORIA PROFESIONAL Y PERSONAL DE VANGUARDIA



Micrómetros exteriores con yunque intercambiable

Paso de rosca 0,5 con bloqueo. Contactos de metal duro.

Incluye estuche, cala de ajuste (25-50) y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición del espesor de paredes de tubo y cilindros.

Alturas o lugares de difícil acceso.

Modelo analógico

D2 2460	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza med. N
•	0-25	117-101	0,01	5-10
•	25-50	117-102	0,01	5-10



117-101

* Tope n.º 201217 redondo, n.º 201-216 plano.

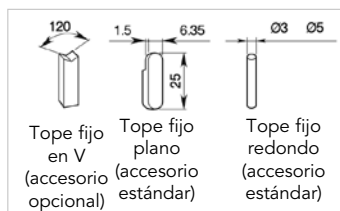
** Tope n.º 201379 redondo, n.º 201-216 plano

Mitutoyo

Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos, IP65

Protección IP-65. Batería SR-44 (incluida).

D2 2470	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Fuerza med. N
•	0-25	317-251-30	0,001	5-10
•	25-50	317-252-30	0,001	5-10



Ejemplo de aplicación



317-251-30

Micrómetro exteriores con arco profundo

Con contactos de metal duro, rectificadas. Arco esmaltado.

Incluye: Estuche y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de piezas de gran superficie, para alcanzar tomas alejadas del borde.

Bajo consulta modelos con contactos hemisféricos.

Modelo analógico

D2 2480	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profundidad escote mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	118-102	0,01	160	6,35
•	0-25	118-103	0,01	330	8,00
•	25-50	118-110	0,01	165	6,35

Opciones:



Contactos: Semi- esférico /Plano



Contactos: Semi- esférico/Semi- esférico



Arco profundo

118-102

Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos, IP65

Micrómetro de arco profundo con lectura digital.
Protección IP-65. Batería SR-44 (incluida).

D2 2490	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profundidad escote mm	Tipos de contacto
•	0-25	389-251-30	0,01	150	A
•	0-25	389-261-30	0,01	150	B
•	0-25	389-271-30	0,01	150	C
•	0-25	389-514	0,001	300	A



Mitutoyo



389-251-30



Arco profundo



PÁGS. 731-739

Micrómetro exteriores con patas de medida

Paso de rosca 0,5 mm.

Contactos de metal duro rectificados y lapeados.

Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (25-50) y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Para la medición en lugares inaccesibles para otros micrómetros.

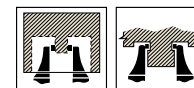
Modelo analógico

D2 2500	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	143-101	0,01	6,35
•	25-50	143-102	0,01	6,35
•	50-75	143-103	0,01	6,35
•	75-100	143-104	0,01	6,35

Bajo consulta micrómetros hasta 300 mm.



143-101



D

Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos

Batería SR-44 (incluida).

D2 2510	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Diámetro husillo mm
•	0-25	343-250-30	0,001	6,35
•	25-50	343-251-30	0,001	6,35
•	50-75	343-252-30	0,001	6,35
•	75-100	343-253-30	0,001	6,35



343-250-30

Micrómetros exteriores para envases de conservas

Tambor y casquillo cromado mate.

Incluye: Estuche y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de la profundidad y el espesor de las juntas de envases de conservas. Engargolado.

D2 2520	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-13	147-103	0,01	3 µm
•	0-13	147-105	0,01	3 µm
•	0-13	147-202	0,01	3 µm

Info: Bajo consulta modelos DIGIMATIC, serie 347.



147-103



147-105



147-202



Ejemplo de aplicación



Micrómetro exteriores con arco extraplano

Paso de rosca 0,5 mm.

Contactos de metal duro, rectificados.

Incluye: Estuche, barra patrón de ajuste (25-50) y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para medir casquillos de rodamientos.



147-301

D2 2540	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión
•	0-25	147-301	0,01	±2 μm
•	25-50	147-302	0,01	±2 μm
•	50-75	147-303	0,01	±2 μm

Opcionales los micrómetros de capacidad 50-75 y 75-100 mm.

Consulte nuestro catálogo Mitutoyo.



Aplicación

Micrómetro para acanaladuras interiores

Nueva versión con husillo no-giratorio.

Paso de rosca 0,5 mm.

Incluye: Estuche y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para medir acanaladuras transversales interiores, escalones en orificios, etc...



146-222

D2 2550	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Ø de discos μm
•	0-25	146-221	0,01	6,35
•	0-25	146-222	0,01	12,70
•	25-50	146-223	0,01	12,70
•	50-75	146-224	0,01	12,70
•	75-100	146-225	0,01	12,70



Aplicación

Barras patrón para ajuste de micrómetros de exteriores

Contactos lapeados y cachas aislantes para su manipulación.

Indicación de la cota real. **Campo de aplicación:** Adecuados para la puesta a punto y verificación de micrómetros de exteriores a partir de 25 mm.



Aplicación

Bajo consulta, barras hasta 2000 mm.



167-103



167-106



167-108

D2 2560	Longitud mm	Ref. Mitutoyo	Diámetro mm
•	25	167-101	6,35
•	50	167-102	6,35
•	75	167-103	6,35
•	100	167-104	7,9
•	125	167-105	7,9
•	150	167-106	7,9
•	175	167-107	9,4
•	200	167-108	9,4
•	225	167-109	9,4
•	250	167-110	9,4

D2 2560	Longitud mm	Ref. Mitutoyo	Diámetro mm
•	275	167-111	9,4
•	300	167-112	9,4
•	325	167-113	9,4
•	350	167-114	9,4
•	375	167-115	9,4
•	400	167-116	9,4
•	425	167-117	9,4
•	450	167-118	9,4
•	475	167-119	9,4
•	500	167-120	11,9



Hilos para la medición de roscas

Precisión: DIN 2269, Grado 1

Incluye 18 juegos de hilos. Los hilos, se fijan directamente sobre los contactos de medida de los micrómetros. Tolerancia: $\pm 1 \mu\text{m}$.

Campo de aplicación: Adecuados para la medición de roscas según el método de los 3 hilos. Suministro en estuche de madera.

Hilos en juego

D2 2570	Ref. Mitutoyo	Para husillos	Composición del juego
•	313-101	$\varnothing 6,35$	dia. 0,17 a 3,20
•	313-102	$\varnothing 8,00$	dia. 0,17 a 3,20



313-101

Hilos sueltos para husillos $\varnothing 6,35 \text{ mm}$

D2 2580	Diámetro hilos mm	Ref. Mitutoyo
•	0,170	952131
•	0,195	952132
•	0,220	952133
•	0,250	952134
•	0,290	952135
•	0,335	952136
•	0,390	952137
•	0,455	952138
•	0,530	952139
•	0,620	952140
•	0,725	952141
•	0,895	952142
•	1,100	952143
•	1,350	952144
•	1,650	952145
•	2,050	952146
•	2,550	952147
•	3,200	952148

Hilos sueltos para husillos $\varnothing 8,00 \text{ mm}$

D2 2585	Diámetro hilos mm	Ref. Mitutoyo
•	0,170	952149
•	0,195	952150
•	0,220	952151
•	0,250	952152
•	0,290	952153
•	0,335	952154
•	0,390	952155
•	0,455	952156
•	0,530	952157
•	0,620	952158
•	0,725	952159
•	0,895	952160
•	1,100	952161
•	1,350	952162
•	1,650	952163
•	2,050	952164
•	2,550	952165
•	3,200	952166

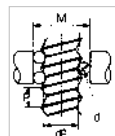
Detalles Rosca métrica DIN 2269

\varnothing nominal	Paso P	\varnothing medio d_2	\varnothing hilos D_D	Lectura M	Lectura M- d_2
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787
M14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320

\varnothing nominal	Paso P	\varnothing medio d_2	\varnothing hilos D_D	Lectura M	Lectura M- d_2
M16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

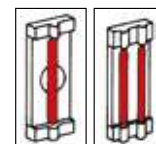


Aplicación



$$M = d_2 + 3d - 0,866025 \cdot p$$

M = Medida de micrómetro
 d_2 = Diámetro medio
 d = Diámetro de varilla
 p = Paso de rosca



PAR
Juego 3 hilos



Soportes para micrómetros de exteriores

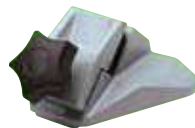
Las manos quedan libres para trabajar con el micrómetro y poder introducir la pieza.
Campo de aplicación: Para mediciones en serie en producción y el control de calidad.

Para micrómetros hasta 100 mm

D2 2610	Tipo	Peso g	Ref. Mitutoyo	Rango aplicable
•	Fijo	700	156-105-10	0-50
•	Articulado	1100	156-101-10	0-100

Para micrómetros desde 100 a 300 mm

D2 2610	Capacidad altura mm	Ref. Mitutoyo
•	400	156-102



156-105-10 Fijo



156-101-10 Articulado



Aplicación

156-102

Carracas de colores para micrómetros

Carracas de colores para micrómetros analógicos 0-300 mm

D2 2615	Color	Ref. Mitutoyo
•	Rojo	985061
•	Amarillo	985071
•	Verde	985076
•	Azul	985081
•	Negro	985056
•	Marrón	985066
•	Gris	04GZA239



Juego de bloques patrón rectangulares para calibrar micrómetros

Calas incluidas - 2,5 - 5,1 - 7,7 - 10,3 - 12,9 - 15,0 - 17,6 - 20,2 - 22,8 - 25,0 mm.

Incluye: Estuche y paralela óptica 12 mm Ø 30.

Campo de aplicación: Adecuado para verificar la desviación de medición de micrómetros hasta 25 mm de capacidad según **DIN 863**.

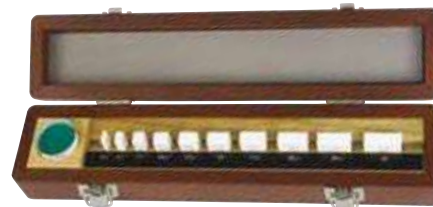
Para capacidades superiores, añadir un bloque de 25 mm a cada unidad.

D8 8650	Grado de precisión	Ref. Mitutoyo	Material	N.º de calas
•	0	516-106-10	Acero	10
•	1	516-107-10	Acero	10
•	2	516-108-10	Acero	10
•	0	516-156-10	Cerámica	10
•	1	516-157-10	Cerámica	10

* Con certificado de calibración, resto, certificado de inspección.



Certificado trazable



516-156-10 Cerámica

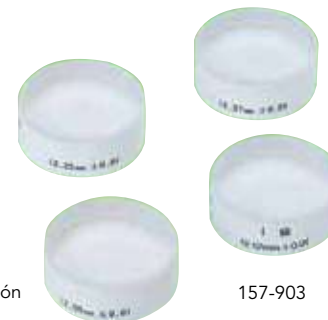
Galgas ópticas plano-paralelas

Campo de aplicación: Adecuadas para verificar la plenitud y el paralelismo de los contactos de medición de micrómetros de exteriores con arco. Permiten el posicionamiento del husillo en los cuatro cuadrantes.

D8 8660	Capacidad micro mm	Ref. Mitutoyo	Grosor mm
•	0-25	157-903	12,0-12,12 12,25-12,37
•	25-50	157-904	25,0-25,12 25,25-25,37



Aplicación



157-903

Micrómetros de profundidad

Paso de rosca 0,5 mm con bloqueo.

Varillas (Ø 4 mm) templadas de fácil cambio (25 mm cada una).

Incluye: Estuche y llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición general de profundidades.

Modelo fijo sin varillas

D2 2630	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Dimens. base mm
•	0-25	128-101	0,01	63,5x16
•	0-25	128-102	0,01	101,6x16

Nota Existen modelos con varilla de M. Duro.

Más info. en www.mitutoyo.es

Modelo fijo con varillas y base 63,5 x 16 mm

D2 2640	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	N.º de varillas
•	0-50	129-109	0,01	2
•	0-75	129-110	0,01	3
•	0-100	129-111	0,01	4
•	0-150	129-112	0,01	6
•	0-300	129-152	0,01	12



Aplicación

Modelo fijo con varillas y base 101,6 x 16 mm

D2 2650	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	N.º de varillas
•	0-50	129-113	0,01	2
•	0-75	129-114	0,01	3
•	0-100	129-115	0,01	4
•	0-150	129-116	0,01	6
•	0-300	129-153	0,01	12

Modelo "DIGIMATIC" con salida de datos

Batería SR-44 (incluida).

Dimensiones de su base: 101,6x16 para ambos modelos.

D2 2660	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	N.º de varillas
•	0-150	329-250-30	0,001	6
•	0-300	329-251-30	0,001	12



Aplicación

Mitutoyo



128-101



PÁGS. 731-739



Varillas intercambiables



129-112



Varillas intercambiables



329-250-30



Comprobadores de profundidad con comparador

Ejecución: Cromado mate. Superficie base y contactos de medida templados, rectificadas y lapeados.
Con varillas conectables, varillas de Ø 5 mm. Estuche incluido.
Planitud de la base: 5 µm
Con contacto de bola, R= 1,5 mm
Lectura: 0,01 mm.

Capacidad mm	0-200	0-200	0-210	0-210
D2 2665	•	•	•	•
Dimensiones de la base mm	63,5x16	101,6x16	63,5x16	101,6x16
Ref. Mitutoyo	7211A	7212A	7213A	7214A
Capacidad del reloj mm	10	10	30	30
Varillas mm	10-20-30 30-100	10-20-30 30-100	30-60-90	30-60-90

Ejecución DIGIMATIC

Ejecución: Incluye nuevo reloj comparador con tecnología ABSOLUTE que incorpora las funciones de preselección de cota y tolerancias. Comunicación bidireccional.
Cables USB: 06AFM38F.
Duración de la batería: Aprox. 7.000 horas.
Planitud de la base: 2 µm
Lectura: 0,0005/0,01 mm.



Aplicación

Capacidad mm	0-200	0-200	0-200	0-200
D2 2670	•	•	•	•
Lectura	0,0005		0,01 mm	
Ref. Mitutoyo	547-251A	547-252A	547-211A	547-212A
Rango del reloj mm	12,7	12,7	12,7	12,7
Reloj incluido	543-700B	543-700B	543-710B	543-710B
Varillas	10-20-30 30-100	10-20-30 30-100	10-20-30 30-100	10-20-30 30-100
Dimensiones de la base mm	63,5x16	101,6x16	63,5x16	101,6x16

Mitutoyo



Palanca elevación de palpador

7211A



547-251A

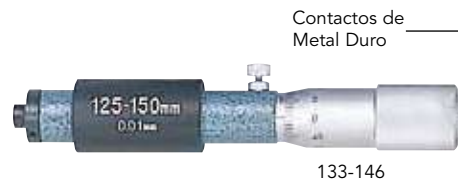
Micrómetros de interiores tubulares (2 contactos)

Modelo ligero en construcción tubular.
Paso de rosca 0,5 con bloqueo. Contactos de metal duro, rectificadas y redondeadas.
Tambor Ø 18 mm. Se sirve con estuche asidero aislante y llave de ajuste.

Micrómetros individuales

D2 2680	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	L total
•	50-75	133-143	0,01	50
•	75-100	133-144	0,01	75
•	100-125	133-145	0,01	100
•	125-150	133-146	0,01	125
•	150-175	133-147	0,01	150
•	175-200	133-148	0,01	175
•	200-225	133-149	0,01	200
•	225-250	133-150	0,01	225
•	250-275	133-151	0,01	250
•	275-300	133-152	0,01	275

Opcionalmente modelos hasta capacidad 1.000 mm.



Contactos de Metal Duro

133-146



Aplicación



Juegos de micrómetros tubulares

Mitutoyo



D2 2690	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Contenido del juego
•	50-150	133-901	4 micrómetros
•	50-300	133-902	10 micrómetros



133-902

Micrómetros de interiores tubulares, con varillas combinables

Modelo analógico, tubo \varnothing 12,5

Paso de rosca 0,5 mm. Las varillas se conectan mediante un muelle a presión.
Con contactos de medida en **METAL DURO**.

Incluido: Estuche y llave de ajuste. Tambor graduado \varnothing 15 mm.

D2 2705	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	N.º de varillas y longitud
•	50-150	137-206	3 (13, 25, 50 mm)
•	50-300	137-207	5 (13, 25, 2x50, 100 mm)
•	50-500	137-208	6 (13, 25, 2x50, 100, 200 mm)
•	50-1000	137-209	8 (13, 25, 2x50, 100, 2x200, 300 mm)
•	50-1500	137-210	10 (13, 25, 2x50, 100, 3x200, 2x300 mm)



137-207

Cabezas de micrómetro, sueltas

Cabezas sueltas para micrómetros con varillas de tubo \varnothing 12,5 mm.

Avance: 0,5 mm.

D2 2740	Lectura mm	Rango mm	Ref. Mitutoyo
•	0,01	13	137-011
•	0,01	13	137-013*

*Con contactos en Metal Duro.



137-011

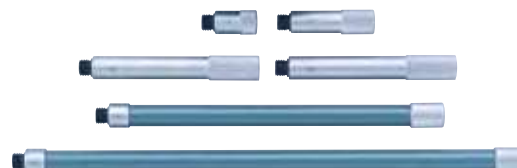


337-301

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos, IP65

Batería SR-44 (incluida).

D2 2710	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	N.º de varillas y longitud
•	200-1000	337-301	6 (13, 25, 2x50, 100, 200 mm)
•	200-1500	337-302	7 (13, 25, 2x50, 100, 200, 3x300 mm)





Micrómetros de interiores con extensiones tubulares

Extensiones intercambiables con diseño tubular.

Caras de medición en carburo.

Tambor graduado Ø 18 mm.

Precisión: $\pm (3+n+L/50) \mu\text{m} / n = \text{n}^\circ$ de extensiones.

Lectura: 0,01 mm.

Incluye estuche, llave, extensiones y cabezal micrométrico (25 mm).

Mitutoyo



139-177

Modelo analógico, extensiones Ø 17 mm*

D2 2720	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	N.º de extensiones incluidas (longitud mm)
•	100-500	139-173	4 (25, 50, 100, 200 mm)
•	100-900	139-174	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)
•	100-1300	139-175	6 (25, 50, 100, 200, 2x400 mm)
•	100-1700	139-176	7 (25, 50, 100, 200, 3x400 mm)
•	100-2100	139-177	8 (25, 50, 100, 200, 4x400 mm)
•	40-300*	139-203*	8 (10, 20, 30, 60, 90, 110, 120, 130 mm)
•	100-1000*	139-204*	10 (25, 50, 75, 150, 225, 300, 350, 400, 425, 450 mm)

* Ø barras de extensión: 10 mm.



Detalle cabezal micrométrico

Cabeza de micrómetro suelta

Adecuada para extensiones Serie 139.

Avance: 0,5 mm.

D2 2722	Ref. Mitutoyo	Adecuado para mm	Rango mm
•	139-001	100-125	25
•	139-003	139-203	10
•	139-005	139-204	25



139-001



139-005

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos, IP65

Batería SR-44 (incluida).

Pantalla LCD, altura dígitos: 7,5 mm.

Extensiones Ø 12,5 mm.

Tambor graduado Ø 18 mm.

Con salida de datos.

D2 2730	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	N.º de extensiones incluidas (longitud mm)
•	200-1000	339-301	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)
•	200-2000	339-302	8 (25, 50, 100, 2x200, 3x400 mm)

Cabeza micrométrica suelta, ref. 339-101.



339-101



Aplicación



Extensiones 339-301



Mitutoyo



Micrómetros de interiores con varillas

Paso de rosca 0,5 mm. Contactos templados. Incluye estuche y Llave de ajuste.

Campo de aplicación: Adecuado para medir diferentes rangos interiores en orificios profundos.



141-101



Contactos templados

D2 2750	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Rango cabezal mm	N.º de varillas	Anillos suplem.
•	25-50	141-101	7 mm	2 (12 mm)	1 (6 mm)
•	50-200	141-205	13 mm	3 (50 mm)	2 (12,25 mm)
•	50-300	141-206	13 mm	5 (50 mm)	2 (12,25 mm)
•	200-500	141-117	25 mm	3 (100 mm)	2 (25, 50 mm)
•	200-1.000	141-118	25 mm	8 (100 mm)	2 (25, 50 mm)

Contactos de metal duro

D2 2760	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Curso tornillo	N.º de varillas	Anillos suplem.
•	25-50	141-103	7	2 (12 mm)	1 (6 mm)
•	50-200	141-211	13	3 (50 mm)	2 (12,25 mm)
•	50-300	141-212	13	5 (50 mm)	2 (12,25 mm)



Aplicación

Micrómetro de interiores con patas de medida

Paso de rosca 0,5 con bloqueo. Contactos de metal duro, rectificadas y lapeadas. Consulte medidas de contactos en el sitio web Mitutoyo.

Incluye: Estuche y Llave de ajuste.

Modelo analógico

Contactos 145-185: Ø 2x4,5 mm

D2 2780	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	5-30	145-185	0,01	± 5
•	25-50	145-186	0,01	± 6
•	50-75	145-187	0,01	± 7
•	75-100	145-188	0,01	± 8
•	100-125	145-189	0,01	± 9
•	125-150	145-190	0,01	± 9

Bajo consulta hasta 300 mm.



145-185



145-187

Modelo "DIGIMATIC", con salida de datos

Consulte medidas de contactos en el sitio web Mitutoyo. Batería SR-44 (incluida).

D2 2790	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	5-30	345-250-30*	0,001	± 5
•	25-50	345-251-30	0,001	± 6

* Contactos Ø 2x4,5 mm (345-250-30)



345-250-30



Micrómetros de interiores "Mini-Holtest", dos contactos

Paso de rosca 0,5 mm.

Contactos en metal duro, tambor y casquillo cromado mate.

Tambor graduado Ø 17 mm.

Incluye: Estuche y llave de ajuste. No incluye anillo patrón.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición rápida y directa de taladros pequeños.

Mitutoyo



Certificado trazable



368-001



Aplicación

D2 2800	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límite de error µm
•	2-2,5	368-001	0,001	2
•	2,5-3	368-002	0,001	2
•	3-4	368-003	0,001	2
•	4-5	368-004	0,001	2
•	5-6	368-005	0,001	2

Bajo pedido se suministran juegos (2-3 mm) y (3-6 mm).

Micrómetros de interiores "Holtest", tres contactos

Tambor de graduación negra y carraca de precisión constante.

El instrumentos toca en 3 puntos las paredes del taladro.

Incluye: Estuche, llave de ajuste y certificado de taller. No incluye anillo patrón.

Campo de aplicación: Adecuado para la medición de interiores muy precisa, gracias a la medición en 3 puntos.



Certificado trazable

Contactos con recubrimiento de TITANIO

Contactos recubiertos de titanio para una mejor durabilidad de los mismo.

Cono interior de Metal Duro.

Los modelos con capacidades entre 12-100 mm medirán hasta 0,3 mm del fondo del agujero.

D2 2810	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profundidad s/alargad.	Profundidad c/alargad.
•	6-8*	368-161	0,001	59 mm	159 mm
•	8-10*	368-162	0,001	59 mm	159 mm
•	10-12*	368-163	0,001	59 mm	159 mm
•	12-16	368-164	0,005	80 mm	230 mm
•	16-20	368-165	0,005	80 mm	230 mm
•	20-25	368-166	0,005	90 mm	240 mm
•	25-30	368-167	0,005	90 mm	240 mm
•	30-40	368-168	0,005	98 mm	248 mm
•	40-50	368-169	0,005	98 mm	248 mm
•	50-63	368-170	0,005	105 mm	255 mm
•	62-75	368-171	0,005	105 mm	255 mm
•	75-88	368-172	0,005	105 mm	255 mm
•	87-100	368-173	0,005	105 mm	255 mm
•	100-125	368-174	0,005	158 mm	308 mm
•	125-150	368-175	0,005	158 mm	308 mm
•	150-175	368-176	0,005	158 mm	308 mm
•	175-200	368-177	0,005	158 mm	308 mm
•	200-225	368-178	0,005	158 mm	308 mm
•	225-250	368-179	0,005	158 mm	308 mm
•	250-275	368-180	0,005	158 mm	308 mm
•	275-300	368-181	0,005	158 mm	308 mm



368-168



368-174

3 contactos recubiertos de titanio

* Superficie de medida de Metal Duro recubierto de titanio.

Resto, acero templado recubierto de titanio.

Más detalles en www.mitutoyo.es

Micrómetros de interiores (tres contactos) "Holtest"

Contactos de medida en Acero templado

Ejecución económica. No incluyen anillos patrón ni alargaderas.
Cono interior de acero templado.
Modelos de 12-30 mm, medición 2,6 mm del fondo del agujero, mientras que los de 30-100 a 3,4 mm

D2 2820	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profundidad s/alargad.	Profundidad c/alargad.
•	12-16	368-764	0,005	80 mm	230 mm
•	16-20	368-765	0,005	80 mm	230 mm
•	20-25	368-766	0,005	90 mm	240 mm
•	25-30	368-767	0,005	90 mm	240 mm
•	30-40	368-768	0,005	98 mm	248 mm
•	40-50	368-769	0,005	98 mm	248 mm
•	50-63	368-770	0,005	105 mm	255 mm
•	62-75	368-771	0,005	105 mm	255 mm
•	75-88	368-772	0,005	105 mm	255 mm
•	87-100	368-773	0,005	105 mm	255 mm
•	100-125	368-774	0,005	158 mm	308 mm
•	125-150	368-775	0,005	158 mm	308 mm
•	150-175	368-776	0,005	158 mm	308 mm
•	175-200	368-777	0,005	158 mm	308 mm
•	200-225	368-778	0,005	158 mm	308 mm
•	225-250	368-779	0,005	158 mm	308 mm
•	250-275	368-780	0,005	158 mm	308 mm
•	275-300	368-781	0,005	158 mm	308 mm



368-769



368-770

Juegos de micrómetros (tres contactos) "Holtest"

Los contactos recubiertos de titanio confieren una mayor resistencia al desgaste, por lo tanto una más larga vida de los contactos.

Superficie de medida TiN

D2 2830	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Micrómetros incluidos	Anillos incluidos	Alargadera incluida
•	6-12	368-911	368-161	8 mm	100 mm
•			368-162	10 mm	
•			368-163		

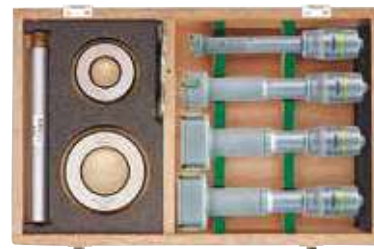
368-911



Contactos con recubrimiento de TITANIO

D2 2840	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Micrómetros incluidos	Anillos incluidos	Alargadera incluida
•	12-20	368-912	368-164 368-165 368-166	16 mm	150 mm
•	20-50	368-913	368-167 368-168 368-169 368-170	25 mm 40 mm	150 mm
•	50-100	368-914	368-171 368-172 368-173 368-174	62 mm 87 mm	150 mm
•	100-200	368-915	368-175 368-176 368-177	125 mm 175 mm	150 mm

368-913



368-915



Mitutoyo



Certificado trazable



PÁGS. 731-739



Juegos de micrómetros (tres contactos) "Holtest", económicos

Para la medición rápida y directa de agujeros.
Incluyen anillos patrón y alargadera.

Se suministran con certificado trazable. **Lectura:** 0,001mm / 0,005mm (modelos >12mm).

Precisión: 2 µm (12-20mm) / 3 µm (20-100mm) / 5 µm (100-300mm).

Se suministra con certificado trazable en estuche de madera.

Mitutoyo



D2 2850	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Micrómetros incluidos	Anillos incluidos	Alargadera incluida
•	12-20	368-991	12-16 16-20	16 mm	150 mm
•	20-50	368-992	20-25 25-30 30-40 40-50	25 mm 40 mm	150 mm
•	50-100	368-993	50-63 62-75 75-88 87-100	62 mm 87 mm	150 mm
•	100-200	368-994	100-125 125-150 150-175 175-200	125 mm 175 mm	150 mm



368-994



Anillos incluidos

Información: Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-C

Serie 543

Captura de valor Mínimo, diseñado exclusivamente para la medición de interiores con Alexómetro, medidas por comparación.

- › Cuenta con una función de valor mínimo que proporciona una fácil detección del diámetro real del agujero.
- › Si se utiliza un medidor de diámetro equipado con este indicador la inversión de la lectura que se produce en el punto de diámetro real, mientras oscila el indicador, se detecta y el valor correspondiente visto en la pantalla mediante la función de valor mínimo de retención.

Especificaciones

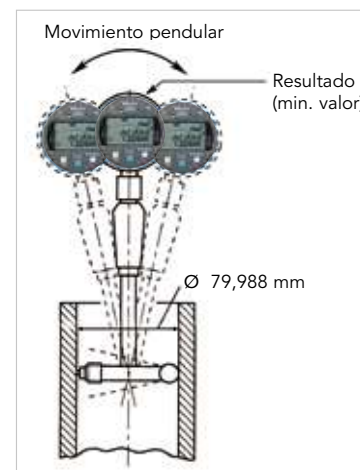
Precisión	Referirse al listado de especificaciones (exceptuando error de cuantificación)
Visualizador	Alta de dígitos en LCD 7,5 mm
Tipo de escala	Captador lineal capacitivo ABSOLUTE
Máx. velocidad de respuesta	Ilimitado
Fuerza de contacto	≤ 1,5 N
Vástago	Ø 8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta cto.	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm (ISO/JIS) ó 4-48 UNF (ANSI/AGD)
Alarma	Batería baja, error de compensación de valor de conteo
Frecuencia de medición	50 veces/sec
Alimentación	2 baterías SR-44
Duración batería	Aprox. 800 a 1.300 horas

Indicador de captura de valor mínimo.



543-310B-10 (D3 3200)

ABSOLUTE™



Búsqueda del diámetro verdadero (en el punto de inversión) con un medidor de agujeros 2 puntos



Micrómetros de interiores DIGIMATIC "Holtest" 3 contactos IP65

Ejecución DIGIMATIC, con salida de datos.

Contactos recubiertos de titanio para una mayor resistencia al desgaste. Resto de piezas de metal duro.

Visualizador LCD (6 dígitos). Grado de estanqueidad IP65. Según DIN EN 60529. Incorpora función "lock" para proteger el teclado de manipulaciones no autorizadas. Incluye estuche, llave de ajuste, batería SR-44 y certificado. Nueva versión "Holtest" autocentrante con visualizador estanco y dígitos de 7,5 mm de altura.

Duración de la batería; aprox. 1,2 años.

Mitutoyo



D2 2860	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profundidad s/alargad.	Profundidad c/alargad.
•	6-8	468-161	0,001	54,5 mm	154,5 mm
•	8-10	468-162	0,001	54,5 mm	154,5 mm
•	10-12	468-163	0,001	54,5 mm	154,5 mm
•	12-16	468-164	0,001	78,1 mm	228,1 mm
•	16-20	468-165	0,001	78,1 mm	228,1 mm
•	20-25	468-166	0,001	88 mm	238 mm
•	25-30	468-167	0,001	88 mm	238 mm
•	30-40	468-168	0,001	102 mm	252 mm
•	40-50	468-169	0,001	102 mm	252 mm
•	50-63	468-170	0,001	105 mm	255 mm
•	62-75	468-171	0,001	105 mm	255 mm
•	75-88	468-172	0,001	105 mm	255 mm
•	87-100	468-173	0,001	105 mm	255 mm
•	100-125	468-174	0,001	151 mm	301 mm
•	125-150	468-175	0,001	151 mm	301 mm
•	150-175	468-176	0,001	151 mm	301 mm
•	175-200	468-177	0,001	151 mm	301 mm
•	200-225	468-178	0,001	151 mm	301 mm
•	225-250	468-179	0,001	151 mm	301 mm
•	250-275	468-180	0,001	151 mm	301 mm
•	275-300	468-181	0,001	151 mm	301 mm



Certificado trazable



Contactos recubiertos de titanio para mayor durabilidad.

Juegos de micrómetros de interiores "DIGIMATIC - Holtest"

Con contactos de medida recubiertos de titanio. Incluyen anillos patrón.

Juegos completos

Un cuerpo por cada capacidad de medida.

D2 2870	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Anillos incluidos	Micrómetros incluidos
•	6-12	468-981	8 mm 10 mm	6-8 8-10 10-12
•	12-25	468-982	16 mm 20 mm	12-16 16-20 20-25
•	25-50	468-983	30 mm 40 mm	25-30 30-40 40-50
•	50-75	468-984	62 mm	50-63 62-75
•	75-100	468-985	87 mm	75-88 87-100



Certificado trazable



468-983



468-973

Con cabezas intercambiables

Un único cuerpo para las distintas capacidades (cabezas).

D2 2880	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Anillos incluidos	Capacidad cabezas interc.
•	6-12	468-971	8/10	6-8, 8-10, 10-12
•	12-20	468-972	16	12-16, 16-20
•	20-50	468-973	25/40	20-25, 25-30, 30-40, 40-50
•	50-100	468-974	62/87	50-63, 62-75, 75-88, 87-100
•	100-200	468-975	125/175	100-125, 125-150, 150-175, 175-200



Aplicación



Micrómetros rápido de interiores 3 contactos ABSOLUTE "BOREMATIC"

Contactos de titanio para una mayor resistencia al desgaste.
Ejecución "Borematic" con salida de datos. Escala absoluta integral. Visualizador LCD de 6 dígitos que puede girar 330°. El micrómetro se autocentra en el agujero. Los contactos se retiran de forma instantánea con sólo presionar la palanca. Incluye estuche, batería SR-44 y certificado trazable. Duración de la batería; aprox. 5000 horas.

Mitutoyo

D2 2890	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Profundid. s/alargad. mm
•	6-8	568-361	0,001	83
•	8-10	568-362	0,001	83
•	10-12	568-363	0,001	83
•	12-16	568-364	0,001	53
•	16-20	568-365	0,001	53
•	20-25	568-366	0,001	59,3
•	25-30	568-367	0,001	59,3
•	30-40	568-368	0,001	67,3
•	40-50	568-369	0,001	67,3
•	50-63	568-370	0,001	75,4
•	62-75	568-371	0,001	75,4
•	75-88	568-372	0,001	75,4
•	87-100	568-373	0,001	75,4
•	100-113	568-374	0,001	75,4
•	112-125	568-375	0,001	75,4



Juegos de micrómetros interiores ABSOLUTE BOREMATIC

Anillos patrón de ajuste incluidos.

Juegos con cabezas intercambiables

Un único cuerpo para las distintas capacidades de medida (cabezas).

D2 2910	Rango	Ref. Mitutoyo	Rangos individuales	Anillos de ajuste incluidos	Peso g
•	6-12 mm	568-924	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø 8 mm (177-125) Ø 10 mm (177-126)	530
•	12-25 mm	568-925	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø 16 mm (177-177) Ø 20 mm (177-286)	690
•	25-50 mm	568-926	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø 30 mm (177-288) Ø 40 mm (177-290)	930
•	50-100 mm	568-927	50-63 mm 62-75 mm 75-88 mm 87-100 mm	Ø 62 mm (177-314) Ø 87 mm /177-318)	1.850



568-924

Juegos completos

Un cuerpo por cada capacidad de medida.

D2 2920	Rango	Ref. Mitutoyo	Rangos individuales	Anillos de ajuste incluidos	Peso g
•	6-12 mm	568-955	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø 8 mm (177-125) Ø 10 mm (177-126)	1.450
•	12-25 mm	568-956	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø 16 mm (177-177) Ø 20 mm (177-286)	1.520
•	25-50 mm	568-957	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø 30 mm (177-288) Ø 40 mm (177-290)	1.750
•	50-75 mm	568-958	50-63 mm 62-75 mm	Ø 62 mm (177-314)	1.490
•	75-100 mm	568-959	75-88 mm 87-100 mm	Ø 87 mm /177-318)	1.610



568-955

Accesorios para micrómetros de 3 contactos

Para añadir cabezas a su micrómetro de interiores, es importante comprobar si necesita incorporar un adaptador cuando salga del rango determinado (vea D2 2892).

Cuerpo BOREMATIC

Solo cuerpo, no incluye ni cabezas ni adaptadores.

D2 2890

Ref. Mitutoyo 568-014



568-014

Cabezas sueltas para micrómetros BOREMATIC

D2 2891	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo ①	Adaptador ② necesario ref.
•	6-8	04AZB136	
•	8-10	04AZB137	954595
•	10-12	04AZB138	
•	12-16	04AZA719	216556
•	16-20	04AZA720	
•	20-25	04AZA728	
•	25-30	04AZA729	216557
•	30-40	04AZA737	
•	40-50	04AZA738	
•	50-63	04AZA750	
•	62-75	04AZA751	216558
•	75-88	04AZA752	
•	87-100	04AZA753	
•	100-113	04AZA941	
•	112-125	04AZA942	



04AZA752

216558



D

Adaptadores para cabezas intercambiables

D2 2892	Ref. Mitutoyo	Para rango de micrómetros
•	954595	6-8 8-10 10-12
•	216556	12-16 16-20 20-25
•	216557	25-30 30-40 40-50
•	216558	50-63/62-75 75-88/87-100 100-113/112-125



Alargaderas para micrómetros de 3 contactos

Campo de aplicación: Adecuados para la medición de interiores a mayor profundidad. Válidas para los micrómetros de las series 368/468/568.

D2 2930	Longitud mm	Ref. Mitutoyo	Para capacidad
•	100	952322	6-12
•	150	952621	12-20
•	150	952622	20-50
•	150	952623	50-300



952623



Anillos patrón de ajuste en ACERO

Finisimamente lapeados, acero.

Medida real grabada.

No incluyen certificado. Ver tarifa MC1520.

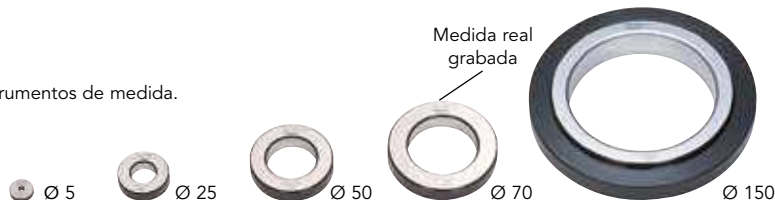
Campo de aplicación: Adecuado para la verificación de instrumentos de medida.

Tolerancias:

± 10 µm para Ø 1-45 mm

± 20 µm para Ø 50-300 mm

Mitutoyo



D2 2940	Diámetro nominal mm	Ref. Mitutoyo	Cilindricidad µm
•	1,00	177-220	1
•	1,10	177-222	1
•	1,20	177-225	1
•	1,30	177-227	1
•	1,40	177-230	1
•	1,75	177-236	1
•	2,00	177-239	1
•	2,25	177-242	1
•	2,50	177-208	1
•	2,75	177-246	1
•	3,00	177-248	1
•	3,25	177-250	1
•	3,50	177-252	1
•	3,75	177-255	1
•	4,00	177-204	1
•	4,50	177-257	1
•	5,00	177-205	1
•	5,50	177-263	1
•	6,00	177-267	1
•	6,50	177-271	1
•	7,00	177-275	1
•	8,00	177-125	1
•	10,00	177-126	1
•	12,00	177-284	1

D2 2940	Diámetro nominal mm	Ref. Mitutoyo	Cilindricidad µm
•	16,00	177-177	1
•	20,00	177-286	1
•	25,00	177-139	1
•	30,00	177-288	1
•	35,00	177-140	1
•	40,00	177-290	1
•	45,00	177-178	1
•	50,00	177-146	1
•	60,00	177-292	1
•	62,00	177-314	1
•	70,00	177-147	1
•	80,00	177-294	1
•	87,00	177-318	1
•	90,00	177-148	1
•	100,00	177-296	1
•	125,00	177-298	1
•	150,00	177-300	1
•	175,00	177-302	1
•	200,00	177-304	1
•	225,00	177-306	1
•	250,00	177-308	1
•	275,00	177-310	1
•	300,00	177-312	1

Anillos patrón de ajuste en CERÁMICA

Fabricación integral en cerámica. Medida real grabada.

Interior lapeado, inoxidable.

No incluyen certificado. Ver tarifa MC1520.

Campo de aplicación: Adecuado para la verificación de micrómetros de interiores.

D2 2945	Diámetro nominal mm	Ref. Mitutoyo	Cilindricidad µm
•	4,00	177-418	1
•	6,00	177-420	1
•	8,00	177-423	1
•	10,00	177-424	1
•	12,00	177-425	1
•	16,00	177-427	1
•	20,00	177-429	1
•	25,00	177-430	1
•	30,00	177-431	1
•	35,00	177-432	1
•	40,00	177-433	1
•	45,00	177-434	1



Datos técnicos

› La medida real puede desviarse de la medida nominal (Ø 4 hasta 45 mm) en ±0,01 mm.

Cilindricidad (Norma de fábrica):

1,0 µm para Ø 4-45 mm
1,5 µm para Ø 62-90 mm
2,0 µm para Ø 100-150 mm
2,5 µm para Ø 175-225 mm
3,0 µm para Ø 250-300 mm

Medidas especiales bajo consulta.

Envíe su solicitud a: Metrologia@unceta.es

Cabezas micrométricas

Cabezas micrométricas de nonio con tambor y casquillo en cromo satinado. Las cabezas micrométricas de Mitutoyo le ofrecen la más alta calidad y precisión. Los ejes con mayor durabilidad le brindarán la capacidad de realizar cargas axiales altas.

Avance: 0,5mm (paso de husillo), divisiones claras para una lectura segura y fácil.

Resolución de lectura: 0,01mm.

Existen más de 150 modelos en nuestro catálogo Mitutoyo para diversas aplicaciones, desde múltiples rangos de medida a modelos especiales con paso de rosca ultra fino (0,1mm/vuelta).

Ejecución analógica

D2 2965	Ref. Mitutoyo	Rango medida mm	Precisión μm	Forma contacto	\varnothing Vástago acople mm
•	148-201-10	0-6,5	$\pm 5 \mu\text{m}$	Plana	6
•	148-203-10*	0-6,5	$\pm 5 \mu\text{m}$	Plana	6
•	148-103-10*	0-13	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plana	9,5
•	148-104-10	0-13	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plana	9,5
•	148-120-10*	0-13	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plana	9,5
•	148-121-10	0-13	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plana	9,5
•	148-804-10*	0-13	$\pm 2 \mu\text{m}$	Esférica (SR4)	9,5
•	150-195-10*	0-25	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plana (carburo)	10
•	152-390	0-25/25-0	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plana	18

*Con tuerca de amarre

Ejecución digital

Con salida de datos. Batería SR-44 (incluida).

D2 2970	Ref. Mitutoyo	Capacidad mm	Lectura mm	Límite de error mm
•	350-271-30	0-25*	0,001	0,002
•	164-163	0-50	0,001	0,002

* Protección IP-65.



164-163



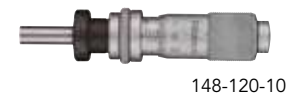
350-271-30



148-201-10



148-104-10



148-120-10



148-121-10



150-195-10



152-390

INFORMACIÓN CABEZAS MICROMÉTRICAS

Mitutoyo

PEQUEÑAS (EN TAMAÑO) SOLUCIONES PARA SUS GRANDES IDEAS.

Las cabezas micrométricas Mitutoyo son elementos inestimables para aplicaciones en máquinas herramienta, equipamiento electrónico, dispositivos hechos a medida u otro tipo de aplicaciones en las que se requiera desplazamientos o ajustes de precisión.

Dispondrá de gran flexibilidad a la hora de crear su propio dispositivo de micro-posicionado, pudiendo comprobar todos los desplazamientos realizados en cualesquiera útiles, fijaciones, mesas de coordenadas, microscopios, máquinas, etc.



VENTAJAS

1. Más de 150 modelos disponibles en el programa catalogado.
2. Extraordinaria precisión.
3. Husillo de avance de gran durabilidad.
4. Para múltiples aplicaciones, incluso bajo grandes cargas.
5. También disponibles varios modelos digitales.



Relojes comparadores analógicos

Con espiga cilíndrica Ø 8 H7 para su sujeción.
Señalado con "B" = tapa trasera lisa (sin orejeta de amarre).
Punta de contacto estándar ref. 901312.
Incluye certificado trazable.

Modelo pequeño, Ø esfera 40 mm, centesimal

D3 3060	Ref. Mitutoyo	Rango mm	Observaciones	Escala	Vuelta de aguja
•	1911AB-10*	2,5		0-50-0	1,0
•	1013AB-10	1,0		0-100-0	0,2
•	1040AB	3,5		0-50 (50-0)	0,5
•	1044AB	5,0		0-100 (100-0)	1,0
	1044AB-60	5,0		0-100 (100-0)	1,0
•	1045AB	5,0		0-50-0	1,0

*Ø esfera 31 mm.

Ejecución milesimal

D3 3065	Ref. Mitutoyo	Rango mm	Observaciones	Escala	Vuelta de aguja
•	1913AB-10*	0,5		0-100-0	0,2
•	1109AB-10	1,0		0-100-0	0,2
•	1900AB-72	0,1		50-0-50	—

*Ø esfera 31 mm.

Modelo estándar centesimal, Ø esfera 57 mm

Modelos 2044AB-60 y 2046AB-60 con protección IP64.

D3 3070	Ref. Mitutoyo	Rango mm	Observaciones	Escala	Vuelta de aguja
•	2044AB	5,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2044AB-09	5,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2045AB	5,0		0-50-0	1,0
•	2046A*	10,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2046AB	10,0		0-100 (100-0)	1,0
	2046AB-60	10,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2046AB-09	10,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2310AB-10	10,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2047AB	10,0		0-50-0	1,0
	2044AB-60	5,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2050AB-19	20,0		0-100 (100-0)	1,0
	2050AB-60	20,0		0-100 (100-0)	1,0
•	2052AB-19	30,0		0-100 (100-0)	1,0

*El reloj ref. 2046A, se suministra con orejeta en su tapa posterior.

Esfera para reloj 2046 A/AB

Este recambio se compone de aro exterior + cristal, en una sola pieza.

D3 3071	Ref. Mitutoyo
•	21AZB570



Reloj colocado en mesa de medida D4 4280 (opcional)



Mitutoyo



1911AB-10



1044AB-60



2046A/AB



Esfera modelo 2310AB



Mitutoyo



Modelo estándar milesimal, ϕ esfera 57 mm

Lectura: 0,001 mm.

Con espiga cilíndrica ϕ 8 H7 para su sujeción.

Punta de contacto estándar ref. 901312.

Graduación: 0-100-0

Fuerza de medición: 0,4-1,5

Rango por vuelta: 0,2 mm

D3 3080	Ref. Mitutoyo	Rango mm	Observaciones	Escala	Vuelta de aguja
•	2109AB-10	1,0		0-100-0	0,2
	2109AB-70	1,0		0-100-0	0,2
•	2110AB-10*	1,0		0-100 (100-0)	0,1
	2110AB-70*	1,0		0-100 (100-0)	0,1
•	2113AB-10	2,0		0-100 -0	0,2
•	2118AB-10	5,0		0-100-100	0,2
•	2119AB-10	5,0		0-100-0	0,2



2109AB-10

Información Interpretación de pictogramas

Escala en ambos lados		La escala del reloj comparador es idéntica, tanto en sentido del reloj como contra el sentido del reloj.
Escala continua		La escala del reloj comparador es ascendente girando la aguja en sentido del reloj.
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 / IP-64		A prueba de polvo y con protección contra salpicaduras de agua. IP-63 / IP-64
IP-52		A prueba de polvo y con protección contra goteo de agua. IP-52
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 (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 1N.
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.
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.
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.



Relojes comparadores analógicos, esfera grande

Con espiga cilíndrica Ø 8 H7 para su sujeción. Punta de contacto estándar ref. 901312.
Para modelos -19, punta estándar ref. 21AZA319.

Modelo grande, Ø esfera 78 mm

Lectura: 0,01 mm.

D3 3090	Ref. Mitutoyo	Capacidad mm	Observaciones	Escala
•	3109AB-10*	1,0		0-100-0
•	3046AB	10		0-100 (100-0)
•	3047AB	10		0-50-0
•	3050AB	20		0-100 (100-0)
•	3052AB-19	30		0-100 (100-0)
•	3058AB-19	50		0-100 (100-0)
•	3060AB-19	80		0-100 (100-0)
•	3062AB-19	100		0-100 (100-0)

* Lectura: 0,001 mm, modelo 3109AB.

Modelo extra grande, Ø esfera 92 mm

D3 3100	Ref. Mitutoyo	Capacidad mm	Lectura mm	Escala
•	4046AB	10,0	0,01	0-100 (100-0)

Comparador analógico con 1 vuelta de aguja, máx. seguridad

Con espiga cilíndrica Ø 8 H7 para su sujeción. Punta de contacto estándar ref. 901312.
Reloj de seguridad que incluye certificado. **Recorrido de la aguja: 1 sola vuelta.**
Campo de aplicación: Adecuado para evitar errores de lectura, que suelen producirse en relojes de más de una vuelta.
Ø de esfera: 57mm.

D3 3110	Ref. Mitutoyo	Capacidad mm	Lectura mm	Escala
•	2971AB	0,7	0,01	25-0-25
•	2972AB	1,4	0,01	50-0-50
•	2928AB	4,0	0,1	2-0-2
	• 2929AB-60	0,8	0,01	40-0-40

Relojes comparadores de esfera perpendicular

La esfera se encuentra perpendicular al vástago de palpación.
Espiga cilíndrica Ø8 H7 para su sujeción. Con punta de contacto esférica, ref. 901312 (para 1960A y 2990) y ref. 21AZA319 (para 1160A y 2960A).

Esfera Ø 39 mm

D3 3112	Ref. Mitutoyo	Capacidad mm	Lectura mm	Escala
•	1960A*	1	0,01	50-0-50
•	1160A*	5	0,01	0-100

*Resistente al impacto y una sola vuelta

Esfera Ø 55 / 58 mm

Modelos resistentes al impacto y de una sola vuelta.

D3 3113	Ref. Mitutoyo	Capacidad mm	Lectura mm	Escala
•	2990A-10	0,1	0,001	50-0-50
•	2960A	1	0,01	50-0-50



Certificado trazable



3109A



4046AB



2971AB



2972AB



Certificado trazable



1160A



2990A-10



Relojes comparadores Absolute Digimatic ID-S

Ejecución simple pero robusta con caja metálica.

Conserva el punto 0 hasta nuevo cambio de pila (SR-44 incluida ref. X4 3081).

Contacto de metal duro estándar, rosca M 2,5x0,45 mm.

Vida de la batería: Aprox. 18.000 horas. Diseño económico.

Incluye certificado de inspección Mitutoyo.

Con espiga cilíndrica Ø 8 mm para su sujeción.

Fuerza de medición: ≤1,5 N.

Tapa trasera lisa.

Con salida de datos, ver D9 9610 - D9 9605.



Certificado trazable

Mitutoyo

ABSOLUTE™



PÁGS. 731-739



543-781B-10

Modelo básico ID-S

D3 3120	Capacidad mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión mm	Grado de protección
•	12,7	543-781B-10	0,01	0,02	IP42
•	12,7	543-790B-10	0,001	0,003	IP42
IP53	•	543-794B-10	0,001	0,003	IP53
•	12,7/.5"	543-782B-10*	0,01/.0005	0,02/.0008	IP42

* Lectura mm/pulgadas.

Modelo 543-794B-10 con mayor protección; IP53



Comparador ID-S montado en soporte D4 4280



Nuevo comparador ID-C montado en soporte D4 4280

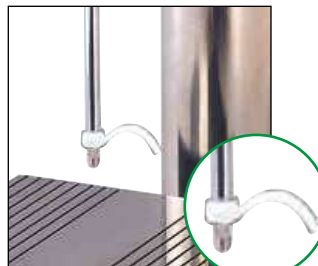
Información. Dispositivos para elevación del palpador:



Palanca de elevación
Ver D3 3375



Casquillo de elevación



Uña de elevación manual
Ver D3 3395 (21EAA426)



Disparador de cable
D3 3390



Racor neumática.



Relojes comparadores Absolute Digimatic ID-C

- › Nueva generación de comparadores ID-C ABSOLUTE DIGIMATIC S1.
- › **Primeras herramientas de medición de Mitutoyo que admiten la comunicación bidireccional en serie**, mejorando de manera espectacular la eficiencia en el trabajo. Programables desde su ordenador.
- › Se pueden conectar y vincular fácilmente a un PC a través de USB, lo que permite una sencilla captura de los datos para su posterior tratamiento.
- › Gran legibilidad, dígitos de gran tamaño (11 mm), pantalla LCD giratoria (330°).
- › Modelos de mayor resolución de lectura, desde 0,0005mm a 0,01mm, selectable por el propio usuario.
- › Esfera graduada analógica con simulación de trazos, con escala ajustable.
- › Indicación de tolerancias (Buena/desechable), captura de valor máx, mín, etc y aviso de fecha de recalibración del reloj (en pantalla).
- › Tres grandes teclas; Los usuarios pueden preestablecer cualquier función utilizada con frecuencia para una fácil operación.
- › Alimentación por batería CR2032 (ver recambio ref. X4 3081).



Certificado trazable

Mitutoyo
ABSOLUTE™



543-710B

D3 3150	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión mm
•	12,7	543-700B	0,0005 / 0,001 / 0,01 (selectable)	0,003
•	25,4	543-720B	0,0005 / 0,001 / 0,01 (selectable)	0,003
•	50,8	543-730B	0,0005 / 0,001 / 0,01 (selectable)	0,005
•	12,7	543-710B	0,01	0,02
•	25,4	543-725B	0,01	0,02
•	50,8	543-735B	0,01	0,04

Modelo estándar (mm/inch)

D3 3151	Rango	Ref. Mitutoyo	Resolución
•	12,7 mm / .5"	543-701B	0,001 mm / .00005"
•	12,7 mm / .5"	543-711B	0,01 mm / .0005"

Nota: Otros modelos de mayor capacidad bajo demanda.

Modelos ID-C con baja fuerza de medición



Características técnicas comunes a modelos ID-C estándar.

D3 3160	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión	Fuerza de medición N
•	12,7	543-705B	0,001	0,003 mm	≤0,4N-0,7N
•	12,7	543-715B	0,01	0,02 mm	≤0,2N-0,5N



543-705B



543-720B

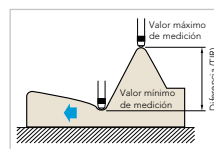
Tipo con máx./mín y modo retención



Reloj comparador multifuncional electrónico con regla de medición absoluta. Destaca por su capacidad de obtención de valores máximos y mínimos en recorridos de barrido.

Duración de la batería: 800-1.300 horas. Alta velocidad de muestreo. 50 lecturas por segundo.

D3 3190	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión mm
•	12,7	543-300B-10	0,001/0,01	0,003



543-300B

U-WAVE Bluetooth

Si usa U-WAVE, tenga en cuenta que no es compatible con la comunicación bidireccional en serie.



Unidad de conexión D9 9669 02AZF700.



Emisor U-Wave D9 9669 264-623 (tipo zumbador).
Emisor U-Wave D9 9669 264-622 (tipo IP67).

Transmisor U-WAVE-TM (D9 9669).



Emisor U-Wave D9 9670 264-627 (tipo zumbador).
Emisor U-Wave D9 9670 264-626 (tipo IP67).

Transmisor U-WAVE-TMB (D9 9670).

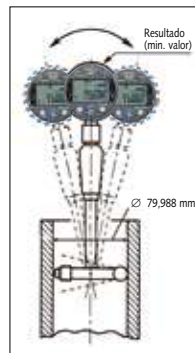
Relojes comparadores Absolute Digimatic ID-C

Para medición interior en 2 puntos

Este comparador está diseñado para montarlo en comprobadores de interiores como los Alexómetros.

Y ofrece las siguientes ventajas:

- › Función de búsqueda y retención de valor mínimo por barrido; le permitirá medir con fiabilidad los diámetros de agujeros.
- › Indicador analógico de la medida por medio de trazos para estudiar mejor las tendencias (12 niveles de división de escala).
- › Resolución variable de la lectura (desde 0,001 a 0,01 mm).
- › Valoración de tolerancias en pantalla GO/±NG.
- › Permite seleccionar un modo de medición de alta frecuencia; para detectar datos 20ms o 50veces/s según necesidad para determinar con fiabilidad el diámetro interior.
- › Programación sencilla gracias a su menú específico
- › Vía USB podrá programar el reloj con el empleo del software específico. Solicite información.
- › Batería CR 2032 (recambio X4 3081).



Comparador ID-C montado en Alexómetro



Certificado trazable



Mitutoyo



Indicación analógica

543-310B-10

D3 3200	Rango mm/inch	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión mm
•	12,7	543-310B-10	0,001 / 0,01	0,003
•	12,7/1,5"	543-311B-10	0.001/0.0005"	0,01/0.005"

Relojes comparadores ABSOLUTE Digimatic calculador ID-C

Este nuevo y revolucionario comparador multifunción Mitutoyo le permitirá aplicar la función de cálculo aplicado al valor de medición, según la fórmula $Ax+B+Cx-1$.

- › La fórmula de cálculo integrada, es muy útil para diversas aplicaciones como la medición de diámetros de rodillos.
- › Los coeficientes A, B y C se definen libremente. X = desplazamiento del émbolo.
- › Display analógico de barras para visualizar de forma gráfica los valores de medida.
- › Su resolución de lectura es configurable, pudiendo escoger 12 niveles distintos desde 1mm a 0,0002mm de unidad de escala.
- › Función de tolerancia; valoración de valor bueno/desechable (GO/±NG).
- › Capacitado para la búsqueda de valor MAX/MIN/RANGE, retención en pantalla del valor pico.
- › Es posible seleccionar una función de captura rápida de valor de medida (ciclo seleccionable entre 20ms o 50veces/s) para la medición en el modo de detección del pico (MAX/MIN/RANGE) con gran fiabilidad.
- › Programación sencilla gracias a su menú específico para ello.
- › La programación del reloj es posible desde el PC por medio de un interfaz USB y la ayuda de un software específico.
- › Pantalla giratoria 330°.
- › Incluye funciones de bloqueo de teclado, preselección de carta deseada y cero flotante.
- › Incluye batería CR2032 (recambio Ref. X4 3081/CR2032).



Certificado trazable



543-340B-10

543-590B-10

543-595B-10



D3 3205	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Precisión mm
•	12,7	543-340B-10	0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01...	0,003
•	25,4	543-590B-10	0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01...	0,003
•	50,8	543-595B-10	0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01...	0,006

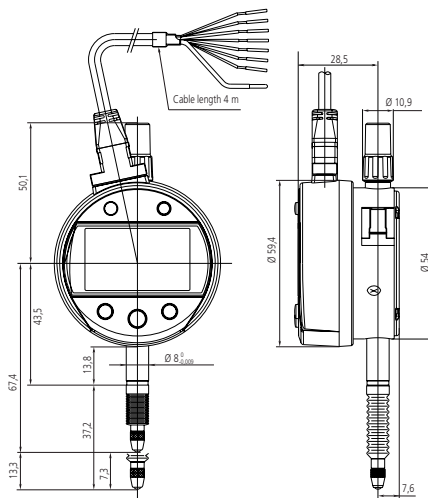


Reloj comparador ABSOLUTE Digimatic ID-C con conexión PLC

Nueva ejecución.

Comparador Digimatic con alimentación externa, provisto de colector abierto N-ch (-NG, OK, +NG).

- › Aislado contra la entrada de polvo y salpicaduras de agua (IP54), conforme con IEC 60529 (equivalente a IP54).
- › Captura de valores MAX/MIN/RANGE (recorrido).
- › Puede memorizar 3 valores de preselección y de tolerancias.
- › Modo de captura rápida de datos (detección de ciclos 50times/s) para mayor aseguramiento de los datos de medida en el modo de captura de pico (MAX/MIN/RANGE).
- › Función de cálculo Ax. El coeficiente A se define libremente, x = desplazamiento del palpador.
- › Display analógico (trazos) en la propia pantalla (configurable en 12 escalas distintas de amplitud).
- › Valoración de tolerancias GO/±NG.



543-350B-10

D3 3210

Ref. Mitutoyo

Rango mm

Lectura mm

Precisión mm

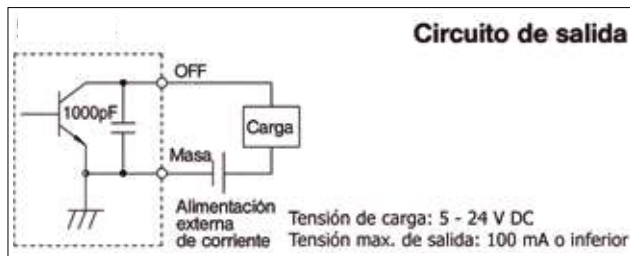
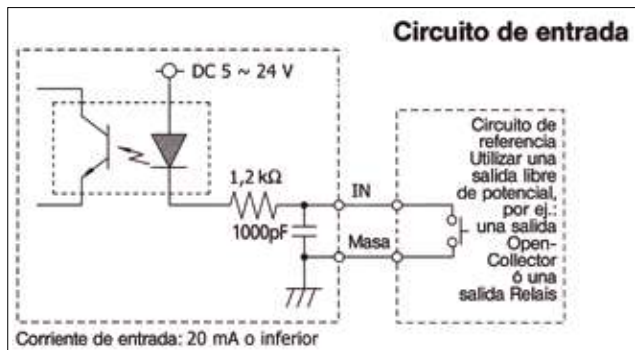
•

543-350B-10

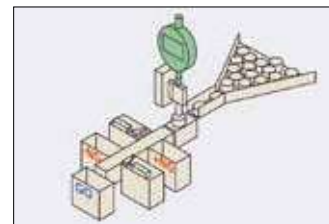
12,7

0,001 / 0,01

0,003



Señal de salida	Nombre de señal	Juicio de tolerancia			Error sintetización de señal del sensor Error rebosado de valor visualizado
		-NG	OK	+NG	
Negativa	- NG (naranja)	Baja	Alta	Alta	Alta
	OK (verde)	Alta	Baja	Alta	Alta
	+ NG (marrón)	Alta	Alta	Baja	Alta
Positiva	- NG (naranja)	Alta	Baja	Baja	Baja
	OK (verde)	Baja	Alta	Baja	Baja
	+ NG (marrón)	Baja	Baja	Alta	Baja



Mitutoyo

Visualizador EC con entrada/salida Digimatic

Visualizador con conector de entrada DIGIMATIC instrumentos DIGIMATIC Mitutoyo. Apropiado también para palpadores electrónicos Mitutoyo tipo LGD y LGS. Permite la introducción de tolerancia y valoración de ésta por LEDs de colores. Conversión de mm en pulgadas. Salida DIGIMATIC para exportación de valores a PC. Formato DIN con frontal panelable. La resolución de lectura (0001 ó 0,001 mm) se establece automáticamente en el display al conectar el equipo medidor.



542-007D

D3 3480	N.º de entradas	Ref. Mitutoyo	Dimensiones
•	1	542-007D	96x48x84,6 mm



Conectores Digimatic

Parte trasera

Soporte magnético universal

Fuerza de imantación: 600 N. Base magnética 50x60x55 mm con apoyo prismático. Con alojamiento Ø 6 mm, Ø 8 mm para relojes comparadores. Con ajuste fino.

D4 4190	Altura total mm	Ref. Mitutoyo
•	232	7015-10



7015-10

Otros modelos, consultar páginas 542-547

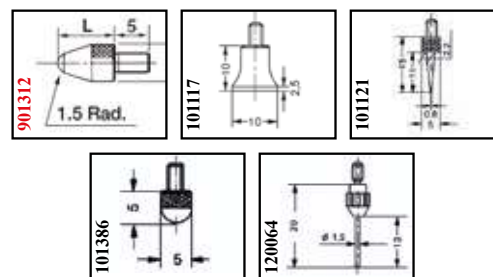
Puntas de contacto para comparadores rectos

Rosca M 2,5 x 0,45 mm.

D3 3420	Ref. Mitutoyo	Material
•	901312*	M. Duro
•	101117	Acero
•	101121	Acero
•	101386	Acero
•	120064D	M. Duro

* Incluida de serie en los relojes.

Gama completa a partir de página 520-521



INFORMACIÓN



CALIBRES AOS

Ha nacido una nueva generación de calibres DIGIMATIC estándar de coste sostenido: Nuevos, equipados con el mismo tipo de codificador utilizado en la gama superior de pies de rey ABS IP67.



Mitutoyo

Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

ABSOLUTE®



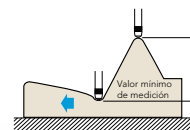


RELOJ COMPARADOR DIGITAL ID-F

Mitutoyo
ABSOLUTE™

- › Nueva generación de comparadores ID-F ABSOLUTE DIGIMATIC S1.
- › Primeras herramientas de medición de Mitutoyo que admiten la comunicación bidireccional en serie, mejorando de manera espectacular la eficiencia en el trabajo.
- › **Los modelos ID-F cambian el color de fondo de su pantalla de verde a rojo al superarse tal tolerancias pre-establecidas.**
- › Se pueden conectar y vincular fácilmente a un PC a través de USB, lo que permite una sencilla captura de los datos para su posterior tratamiento.
- › Gran legibilidad, dígitos de gran tamaño (11 mm), pantalla LCD giratoria (330°)
- › Modelos de mayor resolución de lectura, desde 0,0005mm a 0,01mm, selectable por el propio usuario.
- › Esfera graduada con simulación de trazos, con escala ajustable.
- › Función de cálculo, indicación de tolerancias, etc y aviso de fecha de recalibración del reloj (símbolo en pantalla).
- › Tres grandes teclas; Los usuarios pueden preestablecer cualquier función utilizada con frecuencia para una fácil operación.
- › Alimentación 220V / 6V / 500 mA

Nota: Sólo funciona conectado a la red.



Detección de valor máximo o mínimo por barrido.



Valoración de tolerancia; Valor fuera de límites, la pantalla muestra un fondo de color rojo.

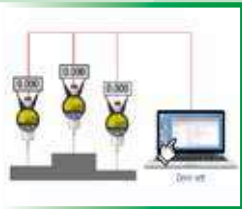
Ref. Mitutoyo	543-851D	543-853D
D3 3290	•	•
Rango	25,4	50,8
Lectura selectable mm	0,0005/0,001/0,01	
Precisión mm	0,0025	0,004
Longitud total mm	168,50	247,80

Nota: Opcional modelo 543-857D con precisión 0,003 mm y modelos mm/inch.

Ejemplo funcionalidad 1 Control del comparador ID-C / ID-F desde su PC

Nuevo modelo (ID-C/ID-F + USB-ITPAK V3.0)

- › Es posible la puesta a cero del lote o el encendido/apagado de múltiples relojes ID-C/ID-F, gracias al uso del software "USB-ITPAK" (ver D9 9606)



Ejemplo funcionalidad 2 Programación del equipo de medida

Nuevo modelo (ID-C/ID-F + USB-ITPAK V3.0)

- › Varias funciones de las unidades ID-C/ID-F pueden configurarse desde USB-ITPAK.
- › El contenido de varios ajustes de funciones puede ser guardado en un PC, y la misma configuración puede copiarse a otras unidades ID-C/ID-F. Se reduce el tiempo de programación

Reloj comparador digital ID-H



Lectura conmutable de 0,001 a 0,0005 mm. Visualización de tolerancias y visor analógico de ayuda. Ajuste único de la "posición cero".

Memoria de valor mínimo y máximo. Cambio de la dirección de medición (+/-).

Campo de aplicación: Como fiable reloj comparador para mediciones repetitivas y aplicaciones varias. Aplicable a verificadores de interiores ó sobre soporte fijo.

Accesorios: (Incluidos en el precio.) Cable de conexión a red, fuente de alimentación 220V / 9V / 500mA.

Mando para control remoto. Ver **D3 3310** (21EZA099).

Nota: Sólo funciona conectado a la red.



543-561D



Icono de llamada a la recalibración del reloj



Valor fuera de tolerancia



Valor dentro de tolerancia

D3 3300	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución conmutable mm	Precisión mm
•	30,4	543-561D	0,001/0,0005	0,0015
•	60,9	543-563D	0,001/0,0005	0,0025



Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-U

Contacto de metal duro, rosca M 2,5x0,45 mm. Conserva el 0 hasta un nuevo cambio de pila (SR-44, incluida). Ejecución alargada. Adecuado para colocaciones especiales. Con salida de datos. **Duración aprox. batería:** 20.000 horas. Espiga Ø 8H7 para su sujeción.

D3 3330	Rango mm/inch	Ref. Mitutoyo	Lectura mm/inch	Precisión mm
•	25,4 mm	575-121	0,01 mm	0,02
•	25 mm/1"	575-122	0,01 mm/0,0005"	0,02/0,0008"



575-121

Mitutoyo



ABSOLUTE™

Reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-B y ID-N

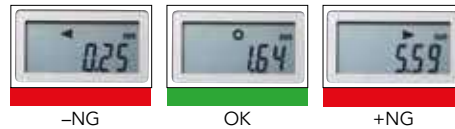
Contacto de metal duro, rosca M 2,5x0,45. Mantiene el 0 hasta un nuevo cambio de pila (SR-44). Con visualización de la tolerancia y salida de datos.

Campo de aplicación: Adecuado para el montaje en dispositivos con espacio limitado.

Posibilidades flexibles de montaje mediante las dos versiones disponibles.

Duración aprox. batería: 7.000 horas.

Protección IP66.



-NG

OK

+NG



Certificado trazable

ABSOLUTE™

Modelo ID-B, lectura superior

D3 3340	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Precisión mm
•	5,0	543-580	0,01	0,02
•	5,0	543-585	0,001/0,01	0,01/0,003



543-580



543-570

Modelo ID-N, lectura frontal

D3 3350	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Límites de error µm
•	12,7	543-570	0,01	0,02
•	12,7	543-575	0,001/0,01	0,01/0,003



SINCE 1963

DISTRIBUIDOR OFICIAL 60 ANIVERSARIO.

Mitutoyo



GRUPO UNCETA



Accesorios para relojes comparadores

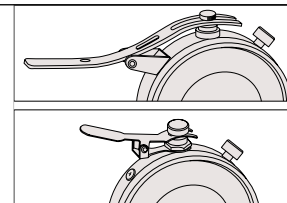
Palancas de elevación de husillo



21AZB149



902100



D3 3375	Ref. Mitutoyo	Para reloj serie/modelo	Recor. máx. elevación	Aplicable a reloj ref.
•	902100	Tipo S serie 1 Tipo F serie 2 (modelo anterior) (rango hasta 5 mm/0.2")	5 mm	1929 AB, 1929 AB-60*, 1929 AB-62**, 1040 AB, 1044 AB, 1044 AB-60*, 1144 AB-15, 1045 AB, 1013 AB-10, 1109 AB-10, 1900 AB-70*, 1900 AB-72**
•	21AZB149	Tipo S series 2, 3 y 4 (hasta rango 100 mm/0.4")	10 mm	Para reloj serie 2, 3, 4 2044 A(B), 2044 A(B)-60*, 2045 A(B), 2046 A(B), 2046 A(B)-09, 2046 A(B)-15, 2046 A(B)-60*, 2046 A(B)-69*, 2046 A(Y) B, 2047 A(B), 2109 A(B)-10, 2109 SLB-10, 2110 A(B)-10, 2110 A(B)-70*, 2113 A(B)-10, 2118 A(B)-10, 2119 A(B)-10, 2900 A(B)-10, 2900 A(B)-70*, 2902 A(B), 2928 A(B), 2929 A(B), 2929 A(B)-60*, 2929 A(B)-62**, 3046 A(B), 3047 A(B), 3109 A(B)-10, 4046 A(B)
•	21AZB150	Tipo S series 2 y 3 (desde rango 10 mm/0.4" hasta 20 mm/0.8")	20 mm	Para reloj serie 2, 3 2048 A(B)-10, 2050 A(B)-19, 2052 A(B)-19, 3050 A(B)
•	21AZB151	Reloj Tipo S	20 mm	Ref. 7322, 7323
•	902011	Tipo F serie 2 (mod. Original hasta rango 10 mm/0.4") ID-C 543-285(B), 543-286(B), 543-280(B), 543-281(B), 543-282, 543-283(B), 543-260(B), 543-261(B), 543-262(B), 543-260(B)	10 mm	543-260 B, 543-264 B, 543-280 B, 543-285 B
•	21EZA198	Relojes Comparadores ID-C (hasta rango 12 mm/00.5") ID-S, ID-SS (Solar)	12,5 mm	543-390 B, 543-394 B, 543-400 B, 543-404 B

* Con el uso del elevador 137693, no se garantiza la estanqueidad IP63 / IP64

** Con el uso del elevador 137693, no se garantiza la estanqueidad IP52

Marcas adhesivas de tolerancia

Sólo para relojes analógicos serie 2. Paquete de 10 unidades.

D3 3385	Ref. Mitutoyo	Color
•	136420	rojo
•	136421	verde
•	136422	amarillo



136422

D3 3387	Ref. Mitutoyo
•	21RZA146



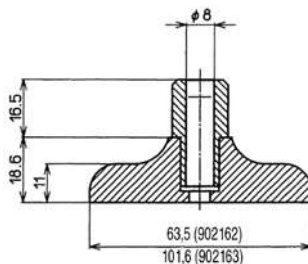
21RZA146

Conjunto limitadores de tolerancia y freno de esfera. Serie 2.

Bases para comparador

Se suministran sin tornillos de bloqueo. Tornillo, ref. 21JAA269.

D3 3386	Ref. Mitutoyo	Longitud mm
•	21JZA208	63,5
•	21JZA209	101,6



902162

Mitutoyo

Accesorios para relojes comparadores

Disparador de cable para elevación de husillo

Para todo tipo de relojes comparadores digitales, con excepción de modelos con estanqueidad IP66.

D3 3390	Longitud mm	Ref. Mitutoyo
•	500	21JZA295
•	300	21JZA301



Elevador de husillo

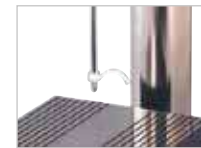
Apropiado para adaptar a husillos Ø 4,8 mm.

D3 3395	Ref. Mitutoyo
•	21EAA426

Capuchones de identificación por colores

Para relojes comparadores con rango ≤10 mm. Excepto 2971, 2972, 2973.

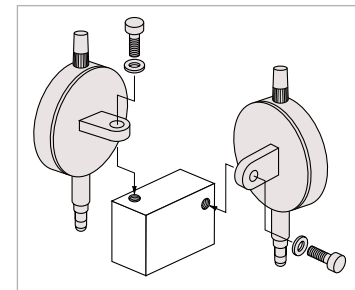
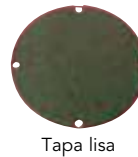
D3 3400	Color	Ref. Mitutoyo
•	Negro	193051
•	Blanco	193051W
•	Rojo	193051R
•	Verde	193051G
•	Azul	193051B
•	Amarillo	193051Y
•	Naranja	193051D
•	Rosa	193051P
•	Azul oscuro	193051S



Tapas traseras lisas

Gama completa, ver Catálogo-Tarifa Mitutoyo.

D3 3405	Adecuado para	Ref. Mitutoyo
•	Serie 1	101211
•	Serie 2, ID-C, ID-F	101039
•	Serie 3/4	100836



Tapas traseras con orejeta

Gama completa, ver Catálogo-Tarifa Mitutoyo.

D3 3410	Dimensiones	Ref. Mitutoyo	Para series
•	a = 5 mm	190561	1911, 1913-10, 1921, 1923, 1625-10, 1927-10
•	a = 5 mm	101210	1911, 1913-10, 1921, 1923, 1625-10, 1927-10
•	a = 5 mm	137905	Para 1003
•	a = 5 mm	101040	2/ ID-C ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS
•	a = 5 mm	21AZB230	2 ((Tipo S resistente al agua)
•	a = 5 mm	100691	Serie 3/4
•	5 mm	21EZA145	ID-N, ID-B, LGS 575-303, 575-304, 575-313



Tapa con orejeta centrada



Otras medidas intermedias de alargaderas, bajo consulta

Alargaderas intercambiables

Fabricadas en acero Ø5 mm.

Para prolongar la longitud del vástago de palpación.

D3 3415	Largo total mm	Ref. Mitutoyo
•	10	303611
•	15	21AAA259A
•	20	303612
•	25	21AAA259B
•	30	303613
•	40	21AAA259D
•	50	21AAA259F
•	60	304146
•	80	21AAA259M
•	90	304147
•	100	303614

Consulte la completa gama de accesorios para comparadores en el Catálogo-Tarifa Mitutoyo E-20004



Puntas de contacto para comparadores rectos

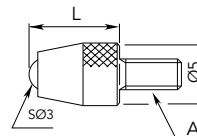
Rosca común para todas: M2,5 x 0,45 (A).

Puntas de bola

En Metal duro

Longitud L (mm)	7,3	8	15	20	25	30
D3 3420	•	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	901312*	120045D	120049D	137391	120053D	21AAA252
Material	Metal duro					

* Punta estándar suministrada con los relojes



901312
(Punta estándar)

En Rubí

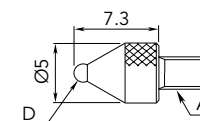
Longitud L (mm)	7,3	15	20	25	30
D3 3420	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	120047D	120051D	137392	120055D	21AAA253
Material	Rubí				

En Zafiro

Longitud L (mm)	8	15	25
D3 3420	•	•	•
Ref. Mitutoyo	120046D	120050D	120054D
Material	Zafiro		

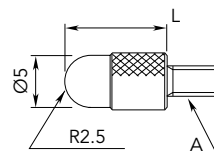
Puntas con bola, largo 7,3mm

Bola Ø mm	1	1,5	1,8	2,5	4
D3 3420	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	21AAA349	21AAA350	101122	21AAA351	21AAA352
Material	Metal duro		Acero	Metal duro	

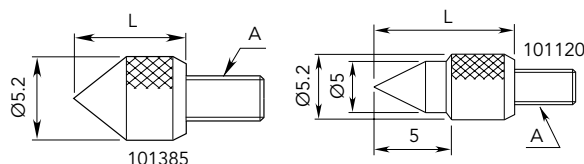


Puntas de espiga, en acero

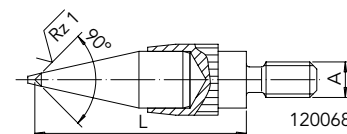
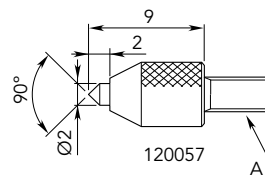
Longitud L (mm)	5	10	15	20	25
D3 3420	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	101386	101118	137393	101387	101388



Puntas cónicas



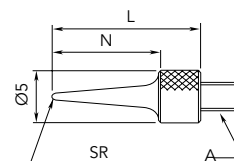
Longitud L (mm)	5	10	9	15
D3 3420	•	•	•	•
Ángulo de punta	90°	60°	90°	90°
Ref. Mitutoyo	101385	101120	120057D	120068D
Material	Acero		Metal duro	



120068

Puntas de aguja, en acero

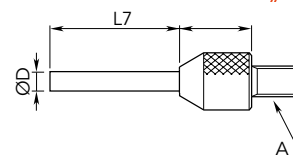
Longitud L (mm)	15	17	25	35
D3 3420	•	•	•	•
Radio punta SR(mm)	0,4	0,2	0,4	0,4
Ref. Mitutoyo	101121	137413	21AAA255	21AAA256



Mitutoyo

Puntas cilíndricas, en metal duro

Longitud L (mm)	3	3	5	8	10	20	40
D3 3420	•	•	•	•	•	•	•
Cilindro Ø mm	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ref. Mitutoyo	120066D	120065D	21AAA330	21AAA331	21AAA332	21AAA333	21AAA334

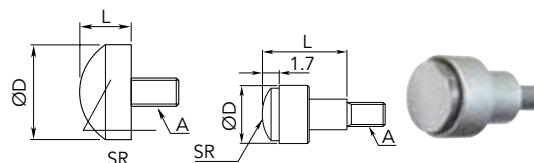


Longitud L (mm)	5	13	20	40	8	18	28	40
D3 3420	•	•	•	•	•	•	•	•
Cilindro Ø mm	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00
Ref. Mitutoyo	21AAA335	120064D	21AAA337	21AAA338	137257	21AAA257	21AAA258	21AAA339



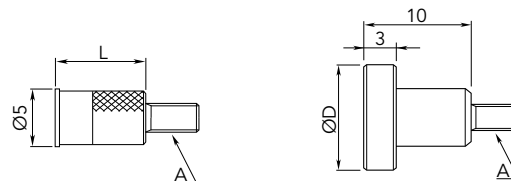
Puntas semi-esféricas

Longitud L (mm)	3	10	5	5	10
D3 3420	•	•	•	•	•
Radio punta SR (mm)	5	7	5	7	10
Ref. Mitutoyo	111460	120059D	125258	101119	120060D
Material	Acero	Metal duro	Acero	Acero	Metal duro



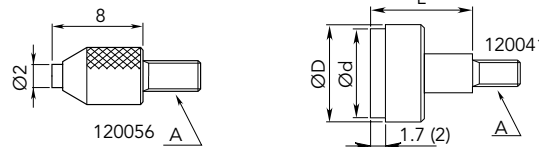
Puntas planas, en acero

ØD mm	5	10	15	20
D3 3420	•	•	•	•
Longitud L(mm)	8	10	10	10
Planitud µm	3	5	5	5
Ref. Mitutoyo	131365	101117	21AAA341	21AAA342

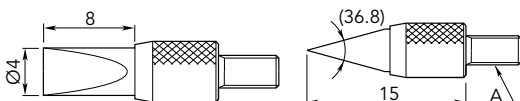


Puntas planas, en metal duro

ØD mm	5	5,2	7	10,5
D3 3420	•	•	•	•
Longitud L(mm)	8	5	10	10
Planitud µm	3	3	3	3
Ref. Mitutoyo	120056D	120041D	120042D	120043D



Punta en cuña, en metal duro



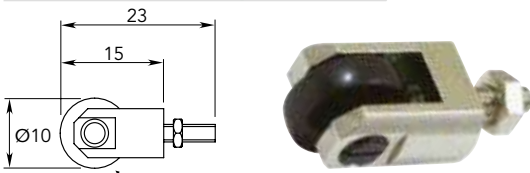
Ángulo/ longitud cuña	36,8° / 8mm
D3 3420	•
Ref. Mitutoyo	120067D

Puntas de cuchilla, en metal duro



Ancho mm	2	2	4
D33420	•	•	•
Ancho D / filo T	2 / 0,4	2 / 0,6	4 / 1,0
Ref. Mitutoyo	120061D	120062D	120063D

Punta de rodillo, en acero

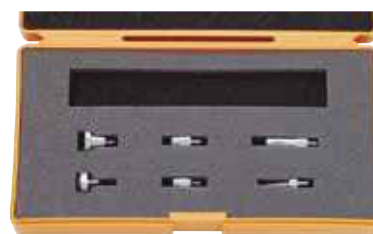


Diámetro mm	Ø10
D3 3420	•
Ref. Mitutoyo	901954

Juego de contactos intercambiables

Puntas incluidas:
Plana Ø5 mm (131365)
Plana Ø10 mm (101117)
De aguja (101121)
Esférica (101119)
De espiga (101118)
De espiga (101387)

Nº de puntas	6
D3 3425	•
Ref. Mitutoyo	7822





Verificador de relojes comparadores

- › Basado en un cabezal micrométrico con avance de precisión.
- › Apto para la auto-calibración de relojes comparadores rectos y de palpador oscilante así como para alexómetros con reloj.
- › Puede colocarse vertical y horizontalmente.
- › Lectura sobre tambor graduado con resolución de 0,001 mm.
- › Para la colocación de Alexómetros en posición horizontal, es necesario el soporte opcional ref. 12AAk824



Comprobación de reloj montado sobre un alexómetro en posición horizontal



Verificación de comparadores de palpador oscilante.



170-102-12

Rango de medida mm	0-25
D3 3422	•
Precisión	± 2 µm
Resolución	0,001 mm
Ref. Mitutoyo	170-102-12

Calibrador de Relojes comparadores

Para el calibrado de relojes comparadores digitales y analógicos, palpadores oscilantes, palpadores electrónicos de precisión con rango máximo de 5 mm.
Capacidad de bloqueo (vástago): Ø 4-10 mm.



Comparador oscilante sometido a test.



521-103

D3 3423	Rango medida mm	Resolución mm	Precisión mm	Peso Kg	Ref. Mitutoyo
•	0-1	0.0002	±0,2 µm	7	521-103
•	0-5	0.0002	±0,8 µm	7.5	521-105

INFORMACIÓN: DEPARTAMENTO DE POST-VENTA Y REPARACIONES



Servicio de Reparación y Postventa en nuestras instalaciones centrales

Unceta Herramientas de Calidad cuenta con un Departamento de Reparación y Postventa que trabaja con recambios originales. El hecho comercial de arroparnos con la mejor marca del mercado mundial, Mitutoyo, nos llevó a poner en marcha éste servicio, principalmente para ofertar el mantenimiento y la asistencia técnica de los instrumentos comercializados por el Grupo Unceta. Una de las claves del éxito del Departamento de Reparación y Postventa radica en su equipo humano y profesional altamente cualificado, y en la capacidad de realizar útiles para aplicaciones especiales a medida según las necesidades de nuestros clientes. El Departamento cuenta con la acreditación de Calidad ISO 9001/2000. Estamos especializados en cualquier tipo de modificaciones en equipos de medida y en la construcción de útiles de control diseñados de acuerdo a sus necesidades.

Tfno.: 943 744 000 | sat@unceta.es

Palpador electrónico LGS "ABSOLUTE DIGIMATIC"

Medidor de longitudes compacto ABSOLUTE DIGIMATIC con sistema de medición capacitivo incorporado. Con salida de datos en formato DIGIMATIC. Incluye cable fijo de 2 metros. Bola de contacto Ø 3 en metal duro.
Campo de aplicación: Adecuado para su montaje en máquinas, dispositivos y para aplicaciones multi-puntos.

D3 3460	Rango de medida	Ref. Mitutoyo	Lectura	Precisión (20 °C)
•	12,7 mm	575-303	0,01	0,015 mm

ABSOLUTE™ Mitutoyo



575-303

Visualizador EC con entrada/salida Digimatic

Visualizador con conector de entrada DIGIMATIC instrumentos DIGIMATIC Mitutoyo. Apropiado también para palpadores electrónicos Mitutoyo tipo LGD y LGS. Permite la introducción de tolerancia y valoración de ésta por LEDs de colores. Conversión de mm en pulgadas. Salida DIGIMATIC para exportación de valores a PC. Formato DIN con frontal panelable.
La resolución de lectura (0001 ó 0,001 mm) se establece automáticamente en el display al conectar el equipo medidor.

D3 3480	N.º de entradas	Ref. Mitutoyo	Dimensiones
•	1	542-007D	96x48x84,6 mm



542-007D



Conectores Digimatic

Parte trasera

Palpadores electrónicos digitales altamente resistentes al entorno LG100

- Alta precisión; exigida por los mercados de inspección y ensamblaje automatizados, total garantía con la nueva Serie **LG100**. Su repetibilidad en el rango de medición completo (2 Ø) y la precisión de rango estrecho también están garantizados.
- Resistencia en entornos de trabajo; garantía de durabilidad de deslizamiento de más de 50 millones de ciclos. Nivel superior de estanqueidad (protección IP67G). Se emplean materiales resistentes al aceite en la tapa de goma y la funda del cable, por lo que se puede utilizar incluso en condiciones duras de trabajo.
- Función de detección del punto de referencia; Las funciones de salida de la señal del punto de referencia se incluyen en esta serie.
- Se pueden conectar con 2 tipos de contadores según la aplicación; tanto uno compacto como el tipo EJ o el multifuncional tipo EH, apto para uso en salas de medición.
- Perfectos para combinar montajes compactos, sencillos y fáciles de emplear; Se pueden vincular hasta 8 contadores compactos (contadores EJ) proporcionando la capacidad de conectar hasta 16 medidores.
- Conexión CC-Link, conexión USB.
- Ver módulos de visualización de cotas en página siguiente.

IP67 G

Rango de medida: 10 mm

D3 3512	Rango de medida	Ref. Mitutoyo	Resolución	Precisión	Velocidad de respuesta	Ø de amarre
•	10 mm	542-190	1 µm	1,5 + L/50 µm	1.500 mm/s	8 mm
•	10 mm	542-191	0,5 µm	1,5 + L/50 µm	1.500 mm/s	8 mm
•	10 mm	542-192	0,1 µm	0,8 + L/50 µm	400 mm/s	8 mm

542-190 / 542-191 / 542-192
(Rango 10mm)



Rango de medida: 25 mm

D3 3512	Rango de medida	Ref. Mitutoyo	Resolución	Precisión	Velocidad de respuesta	Ø de amarre
•	25 mm	542-193	1 µm	1,5 + L/50 µm	1.500 mm/s	15 mm
•	25 mm	542-194	0,5 µm	1,5 + L/50 µm	1.500 mm/s	15 mm
•	25 mm	542-195	0,1 µm	0,8 + L/50 µm	400 mm/s	15 mm

542-193 / 542-194 / 542-195
(Rango 25mm)



Rango de medida: 50 mm

D3 3512	Rango de medida	Ref. Mitutoyo	Resolución	Precisión	Velocidad de respuesta	Ø de amarre
•	50 mm	542-196	1 µm	1,5 + L/50 µm	1.500 mm/s	15 mm
•	50 mm	542-197	0,5 µm	1,5 + L/50 µm	1.500 mm/s	15 mm

542-196 / 542-197
(Rango 50mm)





Visualizador de cotas EJ-102N

- El contador EJ-102N está dirigido a mercados integradores secundarios y automatizaciones, así como a las salas de medición.
- Se pueden configurar sistemas de medición multipunto con un máximo de 16 equipos de medida.
- El EJ-Counter está conectado a un riel DIN para su uso. Debido a su reducido tamaño, puede ser instalado en el interior de cuadros / equipos. Cuando se utilizan varios contadores EJ enlazados, La conexión de alimentación a un contador EJ también suministra alimentación a los otros contadores interconectados.
- Además, a través de la unidad industrial I / F (se vende por separado), los datos se pueden administrar en la parte superior y es posible su aplicación en fábricas inteligentes como IoT y M2M.
- Fácil configuración con el software LG QuickSetup Tool (sin cargo) (se requiere una interfaz USB).
- Tipo de señal de entrada:** Diferencial onda cuadrada, (Equivalente a RS422A)
- Entrada / salida externa:** **Entrada:** 4 puertos / **Salida:** 4 puertos, Comunicaciones aplicables: Apoyado por unidad de interfaz opcional

D3 3513	Nº entradas	Ref. Mitutoyo	Aparatos conectables
•	2	542-080	LG100, LG200, LGF*, LGF(Z)*, LGK*, LGB*, LG* (*Exchange cable required / sold separately)



542-080

Unidades interface:

- CC-Link
- PROFINET
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- USB

Solicite información



Imagen de montaje



Palpador LGB de alta resolución (0,1 µm)

Lectura 0,1 µm. Compacto y de alta precisión gracias a su encoder lineal foto eléctrico.

Método de detección: Transductor lineal fotoeléctrico.

Velocidad de respuesta: 300 mmls.

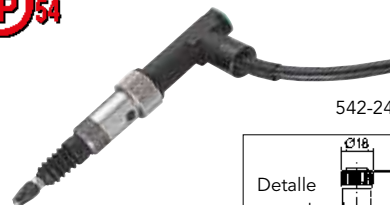
Señal de salida: Onda cuadrada diferencial.

Espiga amarre: Ø 9,5 mm.

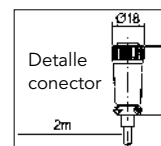
No incluye visualizador.

Visualizadores adecuados: D3 3522 (542-075D y 542-071D).

D3 3540	Rango de medida	Ref. Mitutoyo	Resolución	Precisión	Ø de amarre mm
•	0-5 mm	542-246	0,1 µm	0,8 µm	9,5



542-246



Detalle conector

Visualizador de cotas multifuncional EH

Terminal de lectura para palpadores, serie 542 (conector esférico tipo TTL). Conectable a unidad de control externa. Un total de 5 unidades-display pueden ser superpuestas mediante un soporte opcional. *Frontal panelable DIN (144x72 mm). Valor MÁX, MIN, TIR (diferencia). Conversión de mm a pulgadas.

Salida de datos: Datos medidos vía RS-232C. Salida DIGIMATIC y USB (seleccionable), USB sólo para SENSORPAK. Señas de 3 ó 5 secuencias (salida I/O).

Aparatos conectables: LG, LGB, LGF, LGK.

D3 3522	N.º entradas	Ref. Mitutoyo	Resolución variable
•	1	542-075D	0,0001/0,0005/0,001 0,005/0,01
•	2	542-071D	0,0001/0,0005/0,001 0,005/0,01

*Para nuevos LG100, se precisa adaptador 21HZA195.



542-075D
1 entrada



542-071D
2 entradas

Reloj comparador con palpador oscilante

Nueva versión absolutamente mejorada.
Nuevo mecanismo de transmisión del movimiento. Mayor resistencia al impacto.
Longitud palpador indicada en la esfera. Palpado en ambas direcciones de medición, anillo exterior giratorio para la puesta a cero.
Dispone de varias zonas con cola de milano para su amarre.
Incluye: Estuche, palpador de bola 2 mm, vástago Ø 8.

Ejecución universal

513-404-10E

Mitutoyo



PÁGS.
731-739

Modelo horizontal

D3 3570	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Ø esfera mm	Escala	Longitud palp. mm (L2)
•	0,14	513-401-10E	0,001	40	0-70-0	11,2 (103010)
•	0,20	513-465-10E	0,002	29,2	0-100-0	15,2 (103011)
•	0,20	513-405-10E	0,002	40	0-100-0	15,2 (103011)
•	0,20	513-475-10E	0,002	40	0-100-0	15,2 (21CZB68)
•	0,60	513-425-10E	0,002	40	0-100-0	15,2 (103011)
•	0,50	513-466-10E	0,01	29,2	0-25-0	18,7 (137557)
•	0,50	513-424-10E	0,01	40	0-25-0	22,2 (137557)
•	0,50	513-414-10E	0,01	40	0-25-0	33,9 (131324)
•	0,80	513-464-10E	0,01	29,2	0-40-0	17,4 (103006)
•	0,80	513-404-10E*	0,01	40	0-40-0	17,4 (103006)
•	1,00	513-415-10E	0,01	40	0-50-0	41 (136013)
•	1,50	513-426-10E	0,01	40	0-25-0	18,7 (137557)
•	0,80	513-474-10E	0,01	40	0-40-0	17,4 (21CZA201)**

* Ejecución universal. ** Palpador bola de rubí Ø 2 mm.



513-415-10E



513-466-10E



Detalle rubí



D

Palpadores de recambio, rosca M1,7 x 0,35

D3 3575	Longitud mm (L2)	Ref. Mitutoyo	Ø bola
Bola M. duro			
•	17,4	103006	2
•	9,4	21CZA036	2
•	41	136013	2
D3 3580	Longitud mm (L2)	Ref. Mitutoyo	Ø bola
Bola Rubí			
•	9,4	21CZA212	2
•	11,2	21CZA209	2
•	17,4	21CZA201	2
•	18,7	21CZA210	2
•	41	21CZA211	2



D3 3575
Metal duro



D3 3580
Rubí



513-484-10E



513-304-10E

Otras longitudes y diámetros de bola en Catálogo Mitutoyo.

Modelo paralelo

D3 3585	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Escala	Longitud palp. mm (L2)
•	0,8	513-484-10E	0,01	0-40-0	17,4

Modelo universal

D3 3590	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Escala	Longitud palp. mm (L2)
•	0,8	513-304-10E	0,01	0-40-0	17,4

Modelo oblicuo

D3 3595	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Escala	Longitud palp. mm (L2)
•	1,6	513-444-10E	0,01	0-40-0	17,4
•	0,4	513-445-10E	0,002	0-100-0	15,2

Modelo vertical

D3 3600	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Lectura mm	Escala	Longitud palp. mm (L2)
•	0,8	513-454-10E	0,01	0-40-0	17,4
•	0,82	513-455-10E	0,002	0-100-0	15,2



513-455-10E



513-444-10E



Conjunto Soporte + Comparador oscilante

Este conjunto se compone del comparador oscilante 513-404-10E y del soporte de imán permanente 7014.

D3 3571	Ref. Mitutoyo
•	513-908-10E



Incluye: reloj y base magnética 513-404-10E + 7014

Juego de reloj comparador con accesorios

D3 3610	Reloj incluido	Ref. Mitutoyo	Accesorios incluidos
•	513-404-10E (0,01)	513-404-10T	Punta cromo duro 1 mm (103013) Punta cromo duro 3 mm (103014) Punta metal duro 2 mm (103006) Tuerca (190322)
•	513-405-10E (0,002)	513-405-10T	Vástago Ø 4 mm (190318) Vástago Ø 8 mm (190320) Soporte universal (900321) Fijación 9x9x100 mm (900209)



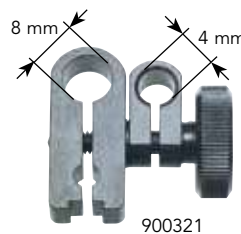
513-404-10T

Accesorios para reloj comparador oscilante

Campo de aplicación: Adecuados para todos los comparadores con palpador oscilante.

Soporte

D3 3615	Para diámetro	Ref. Mitutoyo
•	4/8	900321



900321

Soporte de centrar

D3 3620	Diámetro vástago	Ref. Mitutoyo
•	6,35	901997
•	8,00	901959



901997

Soporte con vástago de fijación Ø 6 mm



D3 3625	Longitud mm	Ref. Mitutoyo
•	50	953638
•	100	900209

D3 3625	Ø x longitud	Ref. Mitutoyo
•	8x115	900211

Vástagos de fijación para guías con cola de milano

D3 3630	Diámetro mm	Ref. Mitutoyo
•	4	21CAB106
•	8	21CAB104



21CAB104/Ø 8 mm



21CAB106/Ø 4 mm

Tuerca de amarre

D3 3635	Ref. Mitutoyo
•	190322



190322



Conjunto D3 3610



D

Accesorios para reloj comparador oscilante

Campo de aplicación: Adecuado para modelos muy pequeños con palanca de conmutación.

Soporte cilíndrico con fijación de cola de milano

D3 3640	Vástago Ø	Ref. Mitutoyo
•	6,35	21CZA231
•	6	21CZA229
•	8	21CZA233

Vástagos de fijación

D3 3645	Vástago Ø	Ref. Mitutoyo
•	4	102036
•	8	102822

Soporte universal

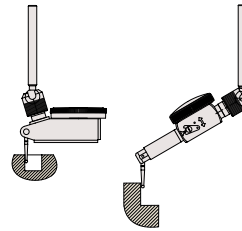
D3 3650	Vástago Ø	Ref. Mitutoyo
•	8	21CZA234

Soporte de centrado

D3 3651	Soporte
•	1343 201

Orificio adaptación reloj: Ø4 y Ø8.
No incluye comparador.

Mitutoyo



901459/6,35



102036/Ø 4 mm



102822/Ø 8 mm



D



21CZA234



D3 3651



SINCE 1963

DISTRIBUIDOR OFICIAL 60 ANIVERSARIO.

Mitutoyo



GRUPO
UNCETA



Verificadores rápidos de grosor ABSOLUTE DIGIMATIC

ABSOLUTE™



Mitutoyo

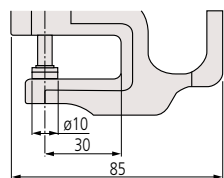
Incorporan el nuevo reloj comparador ABSOLUTE DIGIMATIC ID-C. Mantiene el cero hasta un nuevo cambio de pila (SR-44 incluida).

Campo de aplicación: Adecuado para la medición rápida de espesores de pared, papel, film, etc... Palanca de elevación incluida.

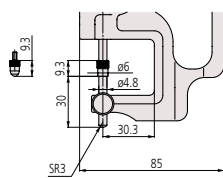
D3 3690	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Prof. medición	Tipo de contactos
•	0-10	547-301A*	0,01	30 mm	A
•	0-10	547-313A	0,01	30 mm	C
•	0-10	547-315A	0,01	30 mm	D

› Contactos de cerámica.

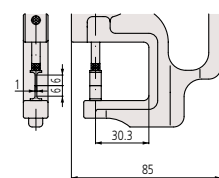
Tipo A



Tipo C



Tipo D



547-301A



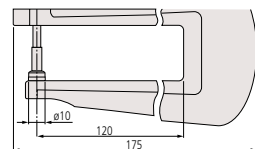
547-315A

Con escote profundo

D3 3695	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Prof. medición	Tipo de contactos
•	0-10	547-321A*	0,01	120 mm	B

› Contactos de platillo Ø 10 en cerámica.

Tipo B



547-321A



547-360A

Para medición de grosores de pared de tubo

D3 3700	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Prof. medición	Tipo de contactos
•	0-10	547-360A*	0,01	20 mm	E*

* Ver en pág. siguiente.
Contacto de bola Ø 3 mm.

Para la medición de láminas, papel, film, etc.

D3 3705	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Prof. medición
•	0-12	547-401A*	0,0005/0,001/0,01	21 mm

› Contactos planos Ø 6,3 mm.

› Incluye reloj 543-700B



547-401A



D



Verificador rápido de grosor con reloj analógico

En construcción ligera, con reloj comparador centesimal analógico (2046AB, 2050AB) excepto modelo 7327A que incluye reloj milesimal (2109AB-10).

Modelo 7331A en ejecución ligera (140 g.).

Campo de aplicación: Adecuado para la medición rápida de espesores de pared, papel, film, etc. Si desea una ejecución con platillos de gran tamaño contacte con sat@unceta.es

Mitutoyo



D3 3710	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm	Prof. medición	Tipo de contactos
•	0-1	7327A*	0,001	30 mm	A
•	0-10	7301A*	0,01	30 mm	A
•	0-20	7305A*	0,01	30 mm	A
•	0-10	7313A	0,01	30 mm	C
•	0-10	7315A	0,01	30 mm	D
•	0-10	7321A*	0,01	120 mm	B
•	0-20	7323A*	0,01	120 mm	B
•	0-10	7360A	0,01	20 mm	E

*Contactos en cerámica.



7327A



7313A



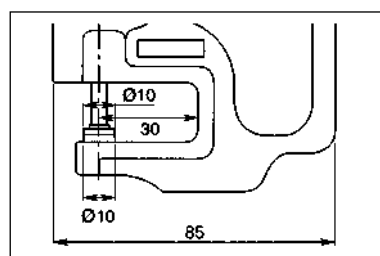
7315A



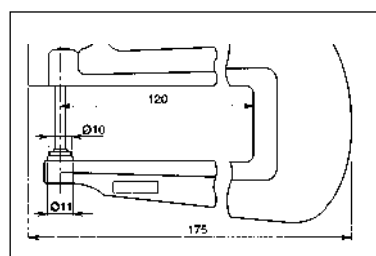
7321A



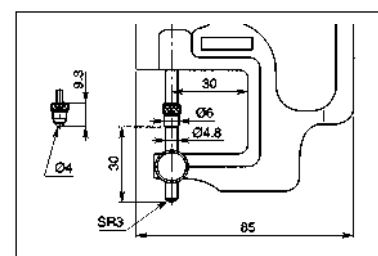
7360A



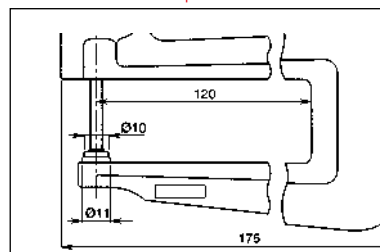
Tipo A



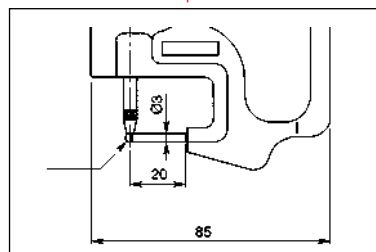
Tipo B



Tipo C



Tipo D



Tipo E



Verificador rápido de grosor "Quick Mini"

Verificador DIGIMATIC sin salida de datos.

Incluye: Batería SR-44 y estuche.

Vida aprox. batería: 5 años.

D3 3715	Rango mm	Ref. Mitutoyo	Resolución mm
•	0-12	700-119-30	0,01

Modelo con lectura mm/inch ref. 700-118-30.



Ejemplo de aplicación

ABSOLUTE™ Mitutoyo



700-119-30

Galgas para medición de diámetros exteriores

El contacto retráctil superior se desplaza 2 mm y el inferior puede fijarse a voluntad dentro de un campo de 25 mm. Alojamiento para reloj comparador de 8 mm.

No incluyen reloj comparador. Ver sección específica de relojes.

Campo de aplicación: Con las galgas y el reloj comparador pueden medirse todo tipo de diámetros exteriores de hasta 300 mm rápidamente y con extrema precisión. Empleados como PASA / NO PASA.



Las galgas no incluyen reloj comparador.



Galga con soporte (opcional)

Rango mm	0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150
D3 3725 Galgas con contactos M.D.	•	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	201-101	201-102	201-103	201-104	201-105	201-106

Rango mm	150-175	175-200	200-225	225-250	250-275	275-300
D3 3725 Galgas con contactos M.D.	•	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	201-107	201-108	201-109	201-110	201-111	201-112

Opcional protector reloj comparador.

Calibres telescópicos

Dispositivos de contactos retráctiles para reproducir medidas interiores que se medirán con posterioridad.

- › Acabados en cromo satinado. Autocentrantes.
- › Fuerza de muelle constante sobre la superficie de medida. Extremo moleteado para el bloqueo de los contactos retráctiles.
- › Se suministra en estuche de plástico.

D3 3727	Rango mm	Ref. Mitutoyo	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
•	8-150	155-905*	—	—	—

*Juego.

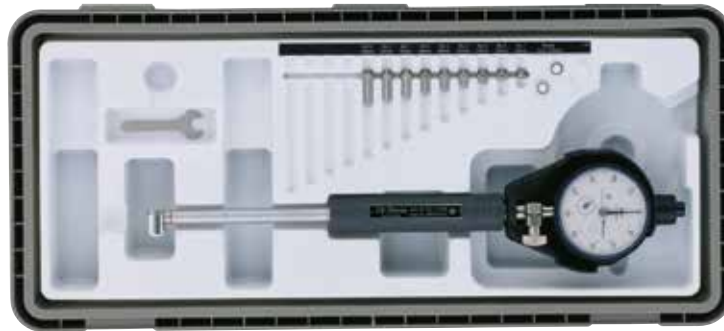


Verificadores de Interiores, alexómetros

Con punta fija y espigas intercambiables de METAL DURO.
Medición indirecta.
Contacto de medida esférico (retráctil) de metal duro y bola de espigas también en metal duro.
Soporte de centrado pivotante. Nueva ejecución con repetibilidad de 0,5 µm y un máx. error permisible de 2 µm.
Incluye: Cuerpo, juego de espigas y arandelas, protector reloj, llave y estuche rígido.
› **D3 3730.** Ejecución centesimal, incluye reloj 2046AB (0,01)
› **D3 3740.** Ejecución milesimal, incluye reloj 2109AB-10 (0,001)
Campo de aplicación: Para la medición rápida y exacta de diámetros interiores por comparación.
Las espigas y arandelas pueden suministrarse de forma individual.
Ver **D3 3755, D3 3756 y D3 3895 / D3 3800.**



Ejemplo de aplicación



511-711-20

Con lectura centesimal

Rango de medida mm	6-10	10-18,5	18-35	35-60	50-150	100-160	160-250	250-400
D3 3730 Lectura 0,01 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
Profundidad máxima mm	50	100	100	150	150	150	250	250
Ref. Mitutoyo	511-211-20	511-204-20	511-711-20	511-712-20	511-713-20	511-714-20	511-715-20	511-716-20
Número de espigas incluidas	9	9	9	6	11	13	6	5

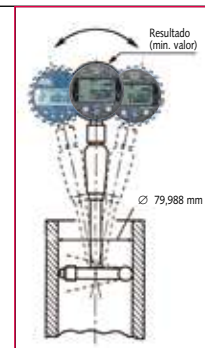
Con lectura milesimal

Rango de medida mm	6-10	10-18,5	18-35	35-60	50-150	100-160	160-250	250-400
D3 3740 Lectura 0,001 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
Profundidad máxima mm	50	100	100	150	150	150	250	250
Ref. Mitutoyo	511-210-20	511-203-20	511-721-20	511-722-20	511-723-20	511-724-20	511-725-20	511-726-20
Número de espigas incluidas	9	9	9	6	11	13	6	5

Información Tipos de cabezas en función de la capacidad de medida



Ejemplo de aplicación



Movimiento pendular



Juegos de alexómetros con rango 18-150 mm

Rango de medición total 18-150 mm. Espigas finas en **metal duro**. Contacto retráctil de metal duro. Protector de plástico para comparador. Estuche incluido.

Composición: 3 cuerpos, 3 juegos de espigas, carcasa, arandelas, reloj y prolongador 50 mm.



Incluye comparador 2046AB en el juego 511-921-20

Incluye comparador 2109AB-10 en el juego 511-922-20

Incluye comparador 543-310B-10 en el juego 511-925-10

Comparadores incluidos:

D3 3760 Reloj 2046AB (Lectura 0,01 mm)

D3 3765 Reloj 543-310B-10 (Lectura 0,001 mm)

D3 3770 Reloj 2109AB-10 (Lectura 0,001 mm)

	Rango de medida mm	Ref. Mitutoyo	Ejecución / Lectura
D3 3760	18-150	511-921-20	Analógico; 0,01
D3 3765	18-150	511-925-20*	Digital; 0,001
D3 3770	18-150	511-922-20	Analógico; 0,001

* **Modelo Digital:** Equipa un reloj comparador capacitado para la determinación de valores mínimos por barrido.

Nota: Los componentes de estos juegos pueden suministrarse de forma individual.

D3 3772 Juegos completos (barra + espigas) sin reloj comparador.



511-921-20

Alexómetros para agujeros ciegos

Versión específica para la determinación de diámetros interiores en agujeros ciegos.

Medición indirecta. Precisión: 5 µm / **Repetibilidad:** 2 µm,

El instrumento podrá medir el diámetro a 2,5mm del fondo del agujero.

Incluyen reloj comparador analógico centesimal (2046AB) o milesimal (2109AB-10), Como opción, existe el comparador digital 543-310B diseñado para la medición de interiores y búsqueda de valores mínimos.

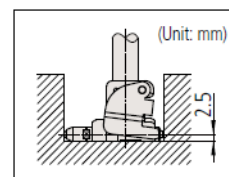
Volumen de suministro Estuche rígido, comparador y protector, juego de espigas y llave.

Rango de medida mm	15-35	35-60	50-150
D3 3771 Lectura 0,01 mm	•	•	•
Profundidad de medida mm	150	150	150
Incluye comparador	2046AB		
Peso g	735	760	785
Ref. Mitutoyo	511-425-20	511-426-20	511-427-20

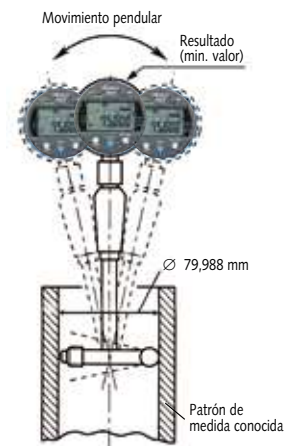
Rango de medida mm	15-35	35-60	50-150
D3 3771 Lectura 0,001 mm	•	•	•
Profundidad de medida mm	150	150	150
Incluye comparador	2109AB-10		
Peso g	740	765	800
Ref. Mitutoyo	511-435-20	511-436-20	511-437-20



511-426-20



Mitutoyo



Accesorios para Alexómetros

Mitutoyo

Espigas individuales (metal duro)



Para intervalo de medición de 18-35mm

Medida mm	18	20	22	24	26	28	30	32	34
D3 3756	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	21DZA213A	21DZA213B	21DZA213C	21DZA213D	21DZA213E	21DZA213F	21DZA213G	21DZA213H	21DZA213J

Para intervalo de medición de 35-60mm

Medida mm	35	40	45	50	55	60
D3 3756	•	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	21DZA232A	21DZA232B	21DZA232C	21DZA232D	21DZA232E	21DZA232F



Para intervalo de medición de 50-150mm

Medida mm	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
D3 3756	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	21DZA232A	21DZA232B	21DZA232C	21DZA232D	21DZA232E	21DZA232F	21DZA232G	21DZA232H	21DZA232J	21DZA232L	21DZA232M

Alargaderas de profundidad

Extensiones tubulares inoxidable, para el incremento de profundidad de alexómetros.

Campo de aplicación: Para alexómetros Mitutoyo serie 511.

Para alexómetros capacidad comprendida entre 18-35 mm.

Profundidad mm	125	250	500
D3 3775	•	•	•
Ref. Mitutoyo	953549	953550	953551



Para alexómetros capacidad comprendida entre 35-160 mm.

Profundidad mm	125	250	500	750	1000
D3 3780	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	953552	953553	953554	953555	953556



Para alexómetros capacidad comprendida entre 160-400 mm.

Profundidad mm	125	500	750	1000
D3 3785	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	953557	953558	953559	953560



Prolongador 50 mm

Suplemento adicional para espigas.

	Long. mm	Ref. Mitutoyo
D3 3790	50	102178



102178

Adecuado para ref. **D3 3730 - D3 3740** Tam. 35-60; 50-150 y 100-160
ref. **D3 3760 - D3 3765 - D3 3770** Tam. 18-150

Arandelas de repuesto

D3 3795	Espesor mm	Ref. Mitutoyo	Adecuado para tamaño
•	0,5	205623	18-35/35-60
•	1	205624	18-35/35-60
D3 3800	Espesor mm	Ref. Mitutoyo	Adecuado para tamaño
•	0,5	205457	50-150
•	1	205458	50-150
•	2	205459	50-150
•	3	205460	50-150



Ejemplo de aplicación



Verificadores de interiores de precisión

Estos verificadores de precisión hacen posible una medición rápida y precisa de agujeros pequeños, desde 0,95 a 18 mm.

Incluye: Cabezas de medición, reloj comparador y protector para el reloj.

Con reloj comparador, centesimal

Incluye comparador con lectura 0,01 mm. (2046AB)

D3 3805	Rango mm	Ref. Mitutoyo	N.º de cabezas	Profundidad agujero
•	0,95-1,55	526-173-20*	5	11,5
•	1,50-4,00	526-163-20*	9	17,5 (para 1,5-2,25) 22,5 (para 2,25-4)
•	3,70-7,30	526-153-20*	7	32
•	7,0-10,0	526-126-20	6	56
•	10,0-18,0	526-127-20	8	62

* Cabezas de medición 0,95-7,30 de capacidad, cromado duro.

Con reloj comparador, milesimal

Incluye comparador con lectura 0,001 mm. (2109AB-10)

D3 3810	Rango mm	Ref. Mitutoyo	N.º de cabezas	Profundidad agujero
•	0,95-1,55	526-172-20*	5	11,5
•	1,50-4,00	526-162-20*	9	17,5 (para 1,5-2,25) 22,5 (para 2,25-4)
•	3,70-7,30	526-152-20*	7	32
•	7,0-10,0	526-124-20	6	56
•	10,0-18,0	526-125-20	8	62

* Cabezas de medición 0,95-7,30 de capacidad, cromado duro.

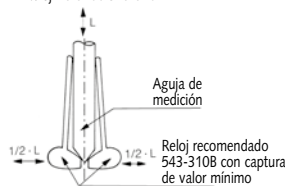
Anillos patrón de ajuste en ACERO

Finísimamente lapeados, acero. Medida real grabada.

Campo de aplicación: Adecuado para la verificación de instrumentos de medida. También disponibles en cerámica, ver **D2 2945**

D2 2940	Diámetro nominal mm	Ref. Mitutoyo	Cilindricidad μm
•	1,00	177-220	1
•	1,10	177-222	1
•	1,20	177-225	1
•	1,30	177-227	1
•	1,40	177-230	1
•	1,75	177-236	1
•	2,00	177-239	1
•	2,25	177-242	1
•	2,50	177-208	1
•	2,75	177-246	1
•	3,00	177-248	1
•	3,25	177-250	1
•	3,50	177-252	1

Reloj D3 3200 543-310B



Mitutoyo



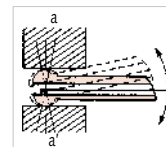
Capacidad 7,00-18,00 mm



D2 2940	Diámetro nominal mm	Ref. Mitutoyo	Cilindricidad μm
•	3,75	177-255	1
•	4,00	177-204	1
•	4,50	177-257	1
•	5,00	177-205	1
•	5,50	177-263	1
•	6,00	177-267	1
•	6,50	177-271	1
•	7,00	177-275	1
•	8,00	177-125	1
•	10,00	177-126	1
•	12,00	177-284	1
•	16,00	177-177	1

INFORMACIÓN POSICIONAMIENTO DE VERIFICADORES DE INTERIORES DE PRECISIÓN

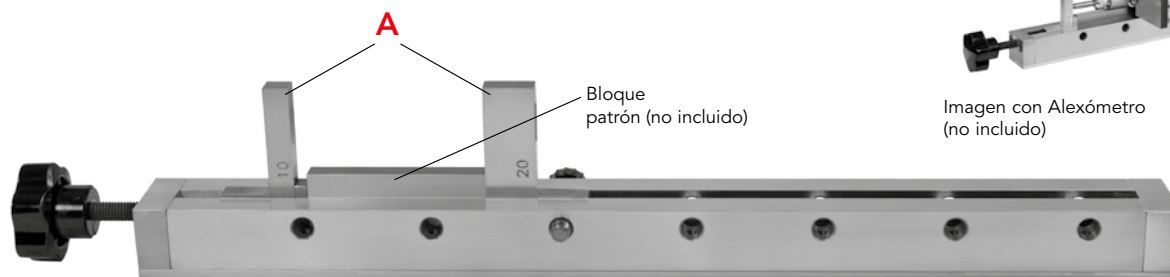
Dado que las agujas de medición de los verificadores de precisión de interiores de **Mitutoyo** tienen radios de palpado muy grandes, pueden ser posicionados sin fatiga, de modo que se puede medir el diámetro real (en sentido a-a') de un agujero. Los verificadores de interiores de precisión de **Mitutoyo** (excepto los dedicados a agujeros pequeños) tienen un centrado que facilita la alineación del eje de medición respecto del diámetro a medir.



Calibrador para el reglaje de equipos

Diseñado básicamente para el reglaje de Alexómetros y verificadores de interiores.
Ejecución robusta y estable para el compactado de bloques patrón.
Fabricado en acero inoxidable.
No incluye los bloques patrón. Para su selección, vea familia D8 8600.
Puede emplearse tanto en posición horizontal como en vertical.

Rango máximo de apertura mm	200	300	500	800
D3 3812	•	•	•	•
Dimensión exterior total mm	300	400	600	900
Peso kg	3,10	3,50	4,00	6,50



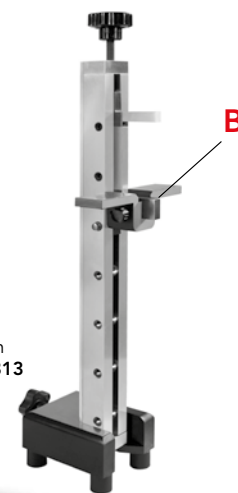
Los bloques de apoyo **A** están incluidos en el suministro.
El apoyo **B** es opcional.

D3 3813 Base	•
Peso kg	1,80



Base D3 3813

Colocado en posición vertical con base **D3 3813** (OPCIONAL)



D

SOLICITE EL CATÁLOGO GENERAL DEMM





Tampones OD para verificación de interiores

Los micrómetros de interiores OD posibilitan la medición mecánica de dos puntos con la máxima precisión. Casquillos templados. Tolerancia IT5 **DIN ISO 268**.

- > Precisión de repetición 1µm.
- > Robusto y fiable.
- > Mínimo tiempo de medición con la máxima seguridad.
- > Conexión roscada M11x0,75 para micrómetro/soporte.

Campo de aplicación: Para agujeros de 2,5-100 mm.

Para seguridad de la calidad en la fabricación en serie, con medición manual y automática.

Incluye: Casquillo de medición con dos espigas palpadoras de movimiento radial, dispuestos a 180°. No incluyen los brazos soportes, ver **D3 3860**, ni los relojes comparadores.

Ejemplo de pedido: Indicar adicionalmente en el pedido las tolerancias exactas del agujero, por ej.:

D3 3845/6 - 12 10H7, **D3 3845/6** - 1210+0,15/-0,01

D3 3845/6 - 12 9,990/10,15

Ejecuciones especiales bajo demanda; contactos de rubí o cerámica.

Nueva ejecución, rango 6 - 60mm en acero inoxidable.



D3 3845



Apoyos tope opcionales

Tampón de interiores OD - modelo estándar

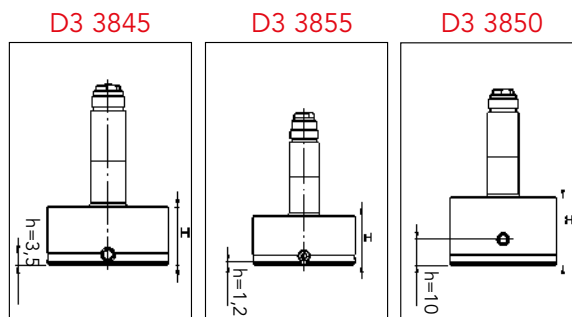
D3 3845	Ø nominal mm	Medida h mm	Medida H mm
•	2,5-6	1,5	24-27
•	6-12	2,5	15
•	12-20	2,5	15
•	20-30	3,5	20
•	30-40	3,5	20
•	40-60	3,5	28
•	60-80	4,0	33
•	80-100	4,0	33

Tampón de interiores OD - para agujeros ciegos

D3 3855	Ø nominal mm	Medida h mm	Medida H mm
•	2,5-6	1,0	24-27
•	6-12	1,0	13,5
•	12-20	1,0	13,5
•	20-30	1,2	20
•	30-40	1,2	20
•	40-60	1,2	28
•	60-80	1,2	33

Tampón de interiores OD - para agujeros pasantes

D3 3850	Ø nominal mm	Medida h mm	Medida H mm
•	2,5-6	6	24-27
•	6-12	6/10	18,5
•	12-20	10	22,5
•	20-30	10	27
•	30-40	10	27
•	40-60	10	28
•	60-80	10	33



Brazos-soporte para tampones de interiores OD

Incluye: Soporte OD con conexión roscada M11x0,75

D3 3860	Long. soporte
•	50
•	105
•	235



D3 3860



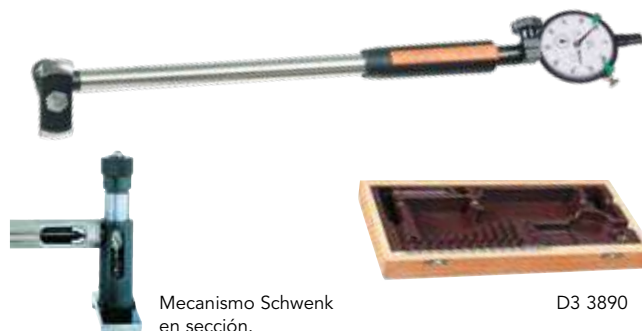
Alexómetros de precisión (4,5-510 mm)

Campo de aplicación: Para la verificación precisa de \varnothing de agujeros, redondez y cilindricidad de los mismos.
Alexómetro de medición de interiores en 2 puntos con auto-centraje. Método indirecto de medición con ajuste previo. El ajuste a la medida se realiza mediante los bulones incluidos en el conjunto. Estos bulones intercambiables incorporan una bola de acero o metal duro. Asidero aislante incorporado para evitar la transmisión de calor de las manos.

D3 3890 Verificador con contactos de acero.

D3 3895 Verificador con contactos de metal duro.

No incluye reloj comparador ni anillos patrón de ajuste.



Mecanismo Schwenk en sección.

D3 3890

Rango de medición mm	4,5-6	6-8	8-12	12-20	18-35	35-60	50-100	100-160	160-290	280-510
D3 3890	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•
D3 3895	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Profundidad máx. mm	80	100	100	110	110	180	180	230	230	400
Espigas incluidas	9	7	9	9	9	6	11	7	7	7
Arandelas incluidas	—	—	—	1	2	3	3	4	4	4
Repetibilidad μ m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5

Juegos de verificadores de interiores SU

Incluyen 2 ó 3 brazos.
Sin reloj comparador.

Rango de medición mm	18-100	18-150	50-160	50-230
D3 3900	•	•	•	•
D3 3905	•	•	•	•
Profundidad máx. mm	110-180	110-180	180-230	180-230
Espigas incluidas	27	27	18	18
Arandelas incluidas	8	8	7	7
Repetibilidad μ m	0,5	0,5	0,5	0,5



D3 3900

Alargaderas para alexómetros Schwenk

D3 3910 Para el incremento de la medida en \varnothing .

Longitud mm	50	70
D3 3910	•	•
Para capacidades tam.	50-100	100-160/160-290
Extensión obtenida mm	50-150	100-230/160-360



D3 3910

\varnothing de tubo: 12 mm.

D3 3915 Para la extensión de profundidad del brazo medidor con capacidad mínima de 35 mm.



D3 3915

Longitud mm	250	500	750	1000
D3 3915	•	•	•	•



Calibradores rápidos con reloj para mediciones exteriores

Un contacto de medición fijo y uno móvil con apoyos de bola regulables, de metal duro. La posición del contacto móvil se traslada al reloj de cómoda lectura, el resultado de la medición se puede leer directamente.

Campo de aplicación: Para la medición rápida de ranuras exteriores, espesores de pared, chapas, paredes de tubo, láminas, etc. Posibilidad de servir en rayos de hasta 0-200 mm.

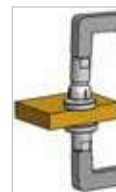
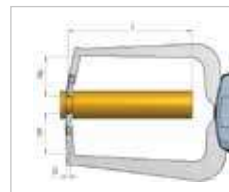


Mediciones exteriores

D3 3920	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipo de contactos
•	0-10	D110	0,005	35	bola Ø 1,5
•	0-10	D110S	0,005	35	cuchilla R 0,4
•	0-20	D220	0,01	85	bola Ø 1,5
•	0-20	D220S	0,01	85	cuchilla R 0,4
•	0-50	D450	0,05	167	bola Ø 3



D220



Medición con contactos de platillo

D3 3925	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipo de contactos
•	0-10	D110T	0,005	35	platillos Ø 6



Medición de paredes de tubo

D3 3930	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipo de contactos
•	0-10	D1R10	0,005	35	bola Ø 1,5
•	0-20	D2R20	0,01	85	bola Ø 1,5
•	0-50	D4R50	0,05	169	bola Ø 3

Calibradores rápidos de lectura digital para mediciones exteriores

Un contacto de medición fijo y uno móvil con apoyos de bola regulables, de metal duro. Lectura directa en visualización digital del valor absoluto. Protección IP67.

Interface Bluetooth, Digimatic y USB.

Esfera graduada electrónicamente como ayuda analógica.

Lectura mm/pulgadas.

Resolución ajustable; 0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm.

Incluye: Batería AAMN2400 LR3 1,5 V, llave allen e instrucciones de funcionamiento.

Posibilidad de servir en rayos de hasta 0-200 mm.



Graduación analógico-digital



K220

Mediciones exteriores

D3 3935	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipo de contactos
•	0-10	K110	0,005	35	bola Ø 1,5
•	0-20	K220	0,01	85	bola Ø 1,5
•	0-30	K330	0,01	114	bola Ø 3,0

Medición con contactos de platillo

D3 3940	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipo de contactos
•	0-10	K110T	0,005	35	platillos Ø 6
•	0-20	K220T	0,01	85	platillos Ø 10
•	0-30	K330T	0,01	116	platillos Ø 50



Ø 6



Ø 50

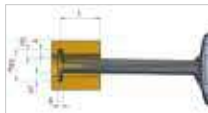
Medidor para paredes de tubos

D3 3945	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipo de contactos
•	0-20	K2R20	0,01	85	bola Ø 1,5
•	0-30	K3R30	0,01	116	bola Ø 3,0



Calibradores rápidos para mediciones interiores

Un contacto de medición fijo y uno móvil con apoyos de bola de metal duro.
El resultado de la medición se puede leer de forma directa.
Grado de estanqueidad IP65.



D3 3950	Capacidad mm	Ref. Kroeplin	Lectura mm	Profundidad medición L	Profundidad ranura A	Anchura ranura B	Tipo de contactos
•	10-30	H210	0,01	85	5,2	1,2	bola Ø 1,0
•	20-40	H220	0,01	85	7	1,2	bola Ø 1,0
•	15-65	H415	0,05	188	5,5	1,9	bola Ø 1,5
•	30-50	H230	0,01	85	7	1,2	bola Ø 1,0
•	40-60	H240	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	40-90	H440	0,05	192	8,3	2,4	bola Ø 2,0
•	50-70	H250	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	60-80	H260	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	70-120	H470	0,05	192	8,3	2,4	bola Ø 2,0

Calibradores rápidos de lectura digital para mediciones interiores

Un contacto de medición fijo y uno móvil con apoyos de bola de metal duro.
Lectura directa en visualización digital del valor absoluto. Introduciendo los valores de ajuste se pueden determinar las desviaciones de un valor cualquiera. Interface Bluetooth, Digimatic y USB. Protección IP67.
Resolución ajustable; 0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm.
La esfera va graduada electrónicamente como ayuda analógica.

Incluye: Batería AAMN2400 LR3 1,5 V, llave allen e instrucciones de funcionamiento.



D3 3960	Capacidad mm	Ref. Kroeplin	Lectura mm	Profundidad medición L	Profundidad ranura A	Anchura ranura B	Tipo de contactos
•	2,5-12,5	L102	0,005	12	0,7	0,5	cuchilla R 0,1
•	5-15	L105	0,005	35	2,3	0,8	bola Ø 0,6
•	10-30	L210	0,01	85	5,2	1,2	bola Ø 1,0
•	20-40	L220	0,01	85	7	1,2	bola Ø 1,0
•	13-43	L313	0,01	127	5,7	1,6	bola Ø 1,3
•	30-50	L230	0,01	85	7	1,2	bola Ø 1,0
•	40-60	L240	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	30-60	L330	0,01	132	6,2	1,8	bola Ø 1,5
•	50-70	L250	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	50-80	L350	0,01	132	8,3	2,4	bola Ø 2,0
•	60-80	L260	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	70-90	L270	0,01	85	8,3	1,2	bola Ø 1,0
•	70-100	L370	0,01	132	8,3	2,4	bola Ø 2,0
•	90-120	L390	0,01	132	8,3	2,4	bola Ø 2,0

Medidores de interiores en 3 contactos

Medidores de interiores compactos con lectura digital. Tres contactos de medida para una medida más fiable.
Adecuados para ranuras interiores desde 7 mm a 105 mm. Máximo grado de estanqueidad IP67.
Interface Bluetooth, Digimatic y USB. Lectura mm/pulgadas. Resolución ajustable; 0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm.



D3 3965	Capacidad mm	Ref. Kroeplin	Lectura mm	Profundidad medición mm	Tipos de contactos
•	7-14	L107P3	0,002	34	1 (bola Ø0,6)
•	10-20	L210P3	0,005	75	2 (bola Ø1,0)
•	15-30	L215P3	0,005	77	2 (bola Ø1,0)
•	25-45	L225P3	0,005	84	3 (bola Ø1,0)
•	40-60	L240P3	0,005	84	3 (bola Ø1,0)
•	55-75	L255P3	0,005	84	3 (bola Ø1,0)
•	70-90	L270P3	0,005	84	3 (bola Ø1,0)
•	85-105	L285P3	0,005	84	3 (bola Ø1,0)



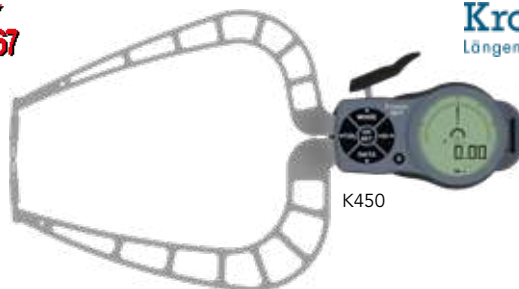


Calibradores digitales extra-largos



Kroepelin
Längenmesstechnik

Diseño compacto de fácil ubicación y medición en mm y pulgadas. Contactos para distintas aplicaciones. Interface Bluetooth, Digimatic y USB. Indicadores rojo/verde para valoración de tolerancias. Medición absoluta y relativa. Escala analógica. Resolución ajustable; 0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm. Incluye batería AAMN2400, LR3 1,5V. Podemos suministrar modelos de rangos hasta 200mm.



K450

Para medición de exteriores

D3 3970	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición L	Tipo de contactos	Aspecto contactos
•	0-50	K450	0,01	167	bola Ø 3,0	
•	0-50	K4R50	0,01	169	bola Ø 3,0	
•	0-50	K450T	0,01	167	platillo Ø 50	



L415

Para medición de interiores

D3 3980	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura mm	Profundidad medición L	Tipo de contactos	Aspecto contactos
•	15-65	L415	0,01	188	Bola Ø 1,5	
•	40-90	L440	0,01	192	Bola Ø 2,0	

Interfaces de comunicación para calibradores rápidos

D3 3985

Adaptador salida datos

Ref. Kroepelin 1961-09 1961-13*

*Interface Bluetooth.

Tipo USB 2m. Digimatic 2.0 U-Wave 2.0

D3 3987

Cables de comunicación

Ref. Mitutoyo 06AFM380E 965013 02AZD790E





Calibradores con recarga por Inducción

- › Primer instrumento electrónico que incorpora el sistema de recarga por inducción. No es necesario el empleo y la reposición de pilas!
- Resolución de lectura variable de 0,001mm / 0,002 / 0,005 / 0,01 mm
- › Lectura en milímetros y pulgadas
- › Ejecución ligera para una más cómoda manipulación
- › Gran pantalla con indicación analógica que facilita la lectura
- › Batería LiPo con tecnología de carga por inducción
- › Interface Bluetooth. Interface USB y Digimatic
- › Adecuado para su comunicación con Smartphone y tablets.
- › Memoria de almacenamiento para 100 valores de medida
- › Protección IP67
- › Medición Absoluta y relativa
- › Posibilidad de captura de valores MÁX, MIN, y de retención HOLD
- › Base de carga incluida con el suministro de nuevos equipos.



Recarga inalámbrica

La base (incluida en el suministro) recargará su equipo sin necesidad de cables de por medio



PÁGS. 731-739

D3 3982	Ejecución	Capacidad mm	Ref. Kroepelin	Lectura* mm	Profundidad de medición mm	Tipo de contactos
•	Medición EXTERNA	0-15	C015	0,001 / ..0,01	45	(1) bola Ø 1,5
•	Medición EXTERNA	0-15	C015S	0,001 / ..0,01	45	(2) cuchilla R 0,4
•	Medición INTERNA	2,5-12,5	G002	0,001 / ..0,01	12	(3) cuchilla R 0,12
•	Medición INTERNA	5-20	G005	0,001 / ..0,01	44	(4) bola Ø 0,6
•	Medición INTERNA	10-25	G010	0,001 / ..0,01	46	(4) bola Ø 1,0

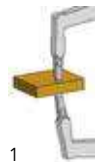
* Lectura selectable



Medición externa



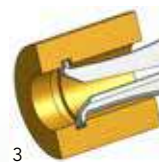
Medición interna



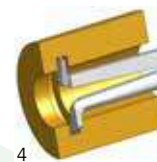
1



2



3

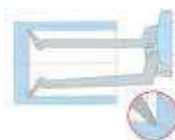


4

NOTA: DISEÑOS EXCLUSIVOS PARA APLICACIONES ESPECIALES, BAJO REQUERIMIENTO



Medición de materiales esponjosos con contactos en forma de disco y con fuerza de medición reducida



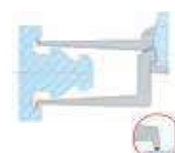
Medición de gargantas de salida con contactos inclinados



Medición de espesores de pared sobre gargantas de salida grandes con contactos de bayoneta. (desplazamiento en dirección de la flecha antes y después de la medición).



Medición de espesores de pared en lugares de difícil acceso



Medición en lugares de difícil acceso con contactos diseñados especialmente



Medición de diámetros de botellas con medición de la profundidad.

Deposite sus consultas en: Metrologia@unceta.es



Soportes magnéticos universales

Los soportes magnéticos FISSO son una solución sencilla y práctica con alta estabilidad y precisión.

Ejecución Fuerte bloqueo central mediante una robusta mordaza en Aluminio.

- › Articulación adicional para ajuste fino de posicionamiento.
- › Ajuste fino con alojamiento para comparadores espiga Ø 8 mm o 6 mm (con adaptador) y para cola de Milano.
- › Base de prisma magnético con gran fuerza de fijación.
- › **No incluye reloj comparador.**
- › **BASE LINE:** Fuerte bloqueo central mediante una robusta mordaza en aluminio.
- › **CLASSIC LINE:** Sistema de pretensión, regula la resistencia de los brazos para posicionarlos.
- › **STRATO LINE:** Sistema rápido de bloqueo, 1 sola maneta para 3 articulaciones.

Base Line

Altura total aprox. mm	277	367	453
D4 4005	•	•	•
Soporte magnético universal BASE LINE			
Dimensiones brazo vertical (Ø - L)* mm	10x106	12x156	14x184
Dimensiones brazo horizontal (Ø - L)* mm	8x75	10x106	12x164
Ajuste fino	SI	SI	SI
Fuerza de atracción del imán N	300	750	750
Dimensiones de la base (LxAnxAl) mm	34x30x35	60x50x55	60x50x55

Classic Line

Con bloqueo mecánico de las articulaciones. Ajuste fino. Alojamiento para comparadores rectos y de palpador oscilante. No incluye reloj comparador.

D4 4008	Radio de acción mm	Fuerza imantación N	Dimensiones base mm	Altura total mm
•	130	300N	34 x 30 x 35	220
•	200	800N	60 x 50 x 55	310
•	280	800N	60 x 50 x 55	390
•	400	1000N	75 x 50 x 55	510
•	450	1000N	75 x 50 x 55	568
•	630	1500N	120 x 60 x 55	740
•	630	2 x 1500N	240 x 60 x 55	1210

Strato Line

Adecuados para un amarre firme de sus elementos de comparación. Maletín opcional.

- › Posicionamiento preciso.
- › Alta precisión de ajuste.
- › 1 único mando para el bloqueo de las 3 articulaciones.
- › Sistema 100% mecánico, no necesita mantenimiento.

Radio de acción mm	130	200	280
D4 4015	•	•	•
Soporte magnético articulado Strato-Line			
Altura total mm	220	310	390
Rosca de amarre (extremo-base) M	M6-M6	M6-M8	M6-M8
Ajuste fino	SI	SI	SI
Fuerza de atracción del imán N	300	800	800
Dimensiones de la base (LxAnxAl) mm	34x30x35	60x50x55	60x50x55

Soporte magnético de precisión Strato µ-Line

Brazo articulado 3D para tareas de alta precisión.

El nuevo soporte Strato µ-Line corresponde al grado superior dentro de la línea de bases de la línea Strato en las que se requiera realizar comprobaciones con extrema precisión. Su brazo articulado y otros componentes han sido sobre-dimensionados para otorgar una alta estabilidad y precisión de ajuste. Dispone de dispositivo de ajuste fino (0,1 mm/vuelta) de fácil utilización y que otorga gran precisión y repetibilidad al usuario en medidas del campo µ.

Radio de acción mm	130	204	287	330
D4 4018	•	•	•	•
Soporte magnético µ-Line				
Altura total mm	228	317	399	444
Rosca de amarre	M6-M6	M8-M6	M8-M8	M8-M8
Ajuste fino	SI	SI	SI	SI
Fuerza de atracción del imán N	600	800	800	1000
Dimensiones de la base (LxAnxAl)* mm	40x40x40	60x50x55	60x60x55	75x50x55



D4 4005



D4 4008/630



D4 4008/200



D4 4008/400



D4 4015/130



D4 4015/200



D4 4018

Componentes de soportes magnéticos

Soporte alojamiento comparador

Extremidad ajuste fino = Rosca de empalme M	6	8	8(P)*
D4 4035 Alojamiento para comparador	•	•	•
Diámetro de alojamiento para comparador mm	8	8	8
Alojamiento de cola de Milano	SI	SI	SI

* Soporte con ajuste fino de precisión;
Rosca M6, avance fino de 1,2 mm/vuelta
Rosca M8(P), avance fino 0,1 mm/vuelta

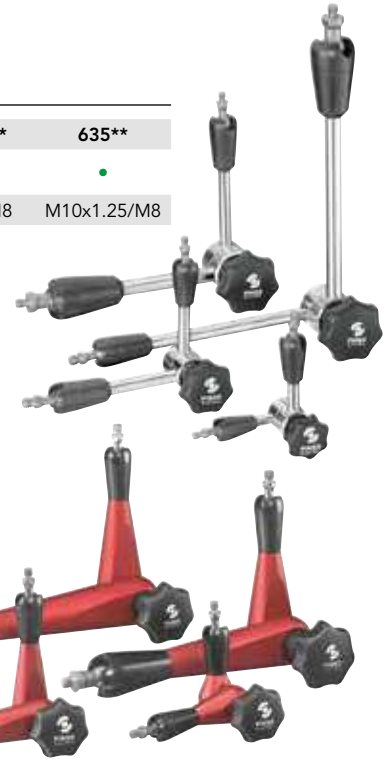
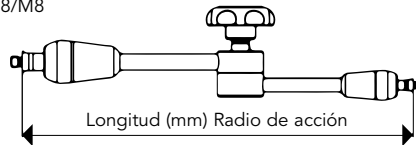


Brazos articulados "Classic Line"

Radio de acción mm	130	197	288	374*	407	453**	635**
D4 4046 Brazos articulados	•	•	•	•	•	•	•
Rosca de amarre inferior/superior m	M6/M6	M8/M6	M8/M6	M8/M6	M8/M8	M8/M8	M10x1.25/M8

* Color negro

** Incluyen tornillo de bloqueo del brazo inferior.
Tamaño 288 puede servirse con M8/M8



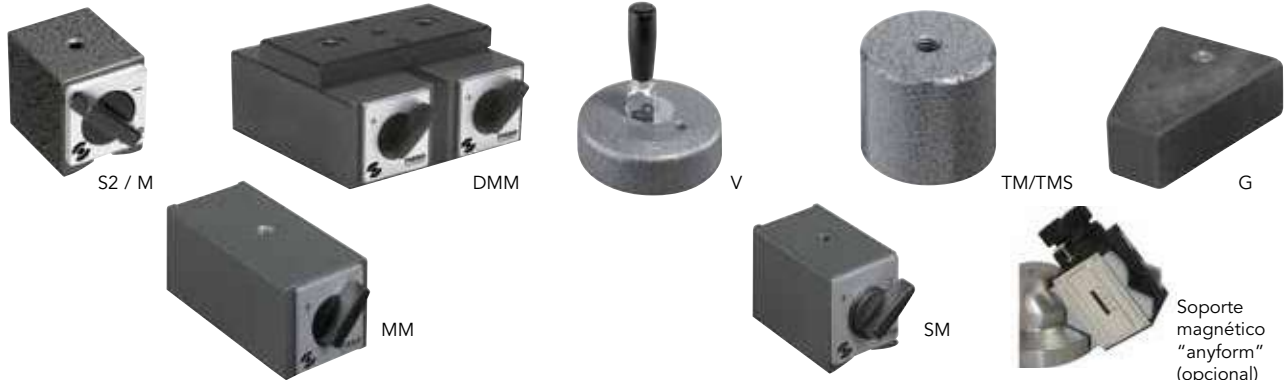
Brazos articulados "Strato µ-Line"

Máxima garantía de fijación.
Brazos robustos y de gran estabilidad.
No incluye base imantada, ver **D4 4065**.
También disponibles en color negro.

Radio de acción mm	130	204	287	330
D4 4057 Brazos articulados	•	•	•	•
Rosca de amarre superior/inferior m	M6/M6	M6/M8	M8/M8	M8/M8

Bases individuales

Tipo	S2	M	SM	MM	DMM	TM	TMS	V	G
D4 4065 Bases magnéticas	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dimensiones	34x30x35	60x50x55	75x50x55	120x60x55	120x130x55	Ø 40x30	Ø 30x25	Ø 88x27	150x120x50x50
Rosca de conexión	M6	M8	M8	M10x1,25	M10x1,25	M8	M6	M8	M8
Fuerza de atracción del imán N	300	800	1.000	1.500	2x1.500	300	150	300	—





Soporte de medición HIDRÁULICO con base magnética

Soporte de medición hidráulico con bloqueo central y base magnética conectable. Una mano puede quedar libre para la preparación del reloj comparador. La mecánica patentada genera alta presión, de manera que sólo hay que girar el volante con fuerza reducida.

Los brazos articulados pueden girar en la base magnética y en el porta-reloj comparador 360° y virar más de 180°. Junto con la articulación central giratoria, se puede alcanzar cualquier posición dentro del radio de acción. Porta-reloj comparador para comparadores con 8 mm de Ø del mango o prisma.

Campo de aplicación: Adecuado para utilizar en máquinas, mesas de medición y dispositivos, en puntos de difícil acceso.

Adecuado para trabajos donde se requieren ajustes muy precisos. Reloj comparador no incluido.

HÖRGER & GÄSSLER



Radio de acción mm	220	260	300	400	550
D4 4100 Con ajuste fino	—	—	•	—	—
D4 4105 Con ajuste fino lateral	—	—	—	•	—
D4 4110 Ajuste fino superior	•	•	•	•	•
Base magnética (LxAxAlt.) mm	65x50x55	65x50x55	65x50x55	85x50x55	85x50x55
Rosca de conexión	M8	M8	M8	M10	M10
Fuerza de atracción N	800	800	800	1.000	1.000

D4 4120 Arboladura sin base imantada	•	•	•	•	•
---	---	---	---	---	---



Mini-soportes de imán permanente

Modelo mecánico

Mini-soporte con imán permanente, agujero de amarre Ø 8 y Ø 6.

Diámetro de la base: 30 mm.

Radio de acción: 68 mm.

D4 4135	Ref. Mitutoyo	Ø base x altura mm	Fuerza de atracción N
•	7014-10	30x25	150



Modelo hidráulico

Modelo reducido de accionamiento hidráulico con imán cilíndrico permanente.

Apropiado para el empleo de comparadores de palpador oscilante.

Provisto de regulación fina en base magnética. Alojamiento Ø 8H7 para comparadores rectos.

Radio de acción: 150 mm.

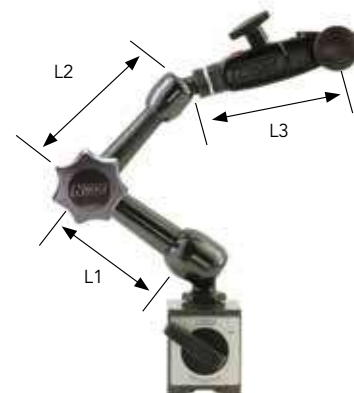
Rosca M6.

D4 4137	Ø base x altura mm	Fuerza de atracción N
•	35x30	150



MINI-soporte articulado de precisión

- › Dispone de nuevo sistema de ajuste fino en la zona alta de amarre del comparador.
- › Alojamiento de sujeción para $\varnothing 6, 8, 3/8''$
- › Mecanismo central de bloqueo por sistema de muelle de precarga patentado NOGA.
- › Soporte de cinco ejes.
- › Base potente de imantación on/off.
- › Facilita una rápida y segura fijación del reloj en el lugar de la comprobación.



D4 4138	Dimensiones base iman mm	Dimensiones L1/L2 mm	Longitud total L1+L2+L3 mm	Fuerza de atracción N
•	30x40x35	56 / 51	178	320
Alojamiento reloj		$\varnothing 6 / \varnothing 8 / \varnothing 3/8''$		

Soporte articulado de precisión, GRAN DESARROLLO

- › Mismas características que las descritas arriba para D4 4138.
- › Reloj comparador no incluido.

D4 4139	Dimensiones base iman mm	Dimensiones L1/L2 mm	Longitud total L1+L2+L3 mm	Fuerza de atracción N
•	50x120x55	286 / 222	580	1300
Alojamiento reloj		$\varnothing 6 / \varnothing 8 / \varnothing 3/8''$		



Soportes magnéticos Universales

- › Ejecución industrial con ajuste fino para aplicaciones universales.
- › Alojamiento para espiga de comparadores rectos $\varnothing 6, 8, 3/8''$ y colas de milano.
- › Mecanismo central de bloqueo por sistema de muelle de precarga patentado NOGA.
- › Fijación instantánea en cualquier posición.
- › Base potente de imantación on/off.

D4 4141	Dimensiones base iman mm	Dimensiones L1/L2 mm	Longitud total L1+L2+L3 mm	Fuerza de atracción	Peso kg
•	50x60x55	110 / 101	282	800 N	1.3
•	50x60x55	133 / 113	317	800 N	1.9
Alojamiento reloj		$\varnothing 6 / \varnothing 8 / \varnothing 3/8''$			



D4 4141



Soporte magnético universal

Fuerza de imantación: 600 N (en ejecución universal ref. 7011 SN)
Altura total 235 mm. Base magnética 60x50x55 mm. Agujero para fijación de comparadores de Ø 8 mm.
D4 4200 Imán 70x65x45 mm
Campo de aplicación: Fijación universal de comparadores para mediciones horizontales y verticales.

	Ref. Mitutoyo	Fuerza imantación N	Radio de trabajo mm
D4 4180 Sin aprox. micrométrica	7010S-10	600	150
D4 4190 Con aprox. micrométrica	7015-10	600	160
D4 4200 Con columna articulada	—	750	270
D4 4210 Recambio brazo de 300 mm	02AZC282*	—	—

* Para base 7010S-10 / 7015-10



7010S-10

D4 4200 (no Mitutoyo)

Soporte universal con base prismática

Con columna regulable y base con guía prismática en "V".
 No incluye reloj comparador. Alojamiento Ø 8 mm.
 Brazos articulables recubiertos de cromo duro.
 No incluye reloj comparador.

Altura columna mm	300
D4 4170	•
Radio de acción mm	180
Dimensiones base (L x ancho) mm	250x60



D4 4170

Soporte magnético en ejecución económica

- › Brazo transversal con ajuste fino y base con prisma en "V".
- › Articulaciones recubiertas de cromo duro.
- › Mando conmutador de la imantación.
- › Alojamiento Ø 8 para comparadores rectos.
- › Incluye estuche de madera.

Altura columna mm	240	280
D4 4171	•	•
Radio de acción mm	150	180
Fuerza de amarre iman N	600	600
Dimensiones (base x largo x ancho) mm	60x50x55	



D4 4171

Soporte articulado universal de amplio alcance

Rosca brazo/base: M8 x 1,25 (7032-10 y 7033-10) M5 x 0,80 (7031-10).
Campo de aplicación: Para la fijación de comparadores en cualquier posición por medio de su bloqueo central. Con ajuste fino y mecanismo mecánico.

D4 4240	Ref. Mitutoyo	Fuerza imantación N	Dimensiones base mm	Altura total mm	Radio de trabajo mm
•	7031-10	300	36x30x36	214	159
•	7032-10	600	59x50x55	345	260
•	7033-10	600	59x50x55	425	320



7033-10

Mitutoyo

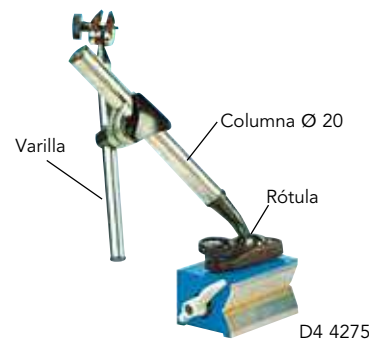
Mitutoyo

Soporte magnético, gran superficie de imán

Soporte de gran tamaño con rótula en su base de unión para un ajuste flexible. Extraordinaria fuerza de imantación. Sus componentes podrán suministrarse de forma individual.

D4 4275

Fuerza imantación	130 daN
Base magnética mm	90x59x49
Altura de columna mm	Ø20x220mm
Columna mm	130
Radio de alcance mm	420
Varilla	Ø14x180mm
Peso neto kg	2,5



D4 4275

Mitutoyo

Mesas de medición para reloj comparador

Mesa templada Ø 58 mm / Columna: Ø 30 mm. Alojamiento para reloj comparador: Ø 8.

Para posibles recambios:

- › Mesa de apoyo lisa, ref. Mitutoyo 101461.
- › Mesa de apoyo estriada, ref. Mitutoyo 101462.
- › Mesa de apoyo cóncava, ref. Mitutoyo 101463.



101463



7002-10



7001-10

Tipo de mesa	Lisa	Estriada
D4 4280	•	•
Altura max. de medición	95	95
Ref. Mitutoyo	7002-10	7001-10

Reloj comparador no incluido.

Mesas de medición pequeñas, en ACERO

DIN 876/0.

Superficie de medida templada. Base de fundición especial. Alojamiento para comparador Ø 8 mm. Suministro en paquetes individuales. Sin reloj comparador.

Tamaño mesa mm	Ø 50	70x60
D4 4285	•	•
Altura columna mm	100	100
Ø columna mm	22	22
Longitud del brazo mm	50	50
Peso kg	2,0	3,5



D4 4285
Ø 50



D4 4285
70 x 60

INFORMACIÓN

SARIKAL
CALIBRACIÓN



CONSULTE NUESTRA NUEVA TARIFA DE CALIBRACIÓN,
LA MÁS COMPLETA OFERTA DE SERVICIOS DE CALIBRACIÓN
A TRAVÉS DE SARIKAL. VER PÁGINAS 731-739



Mesas de medición pequeñas, en CERÁMICA

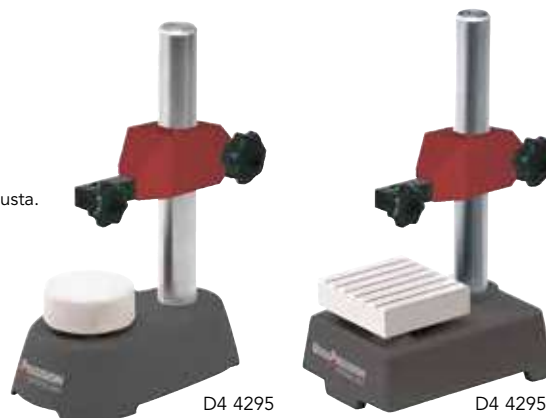
DIN 876/00.

Robusta base de fundición con columna de medición sólida y robusto soporte de reloj. La zona de apoyo de cerámica de alta calidad. Alojamiento para reloj Ø 8 mm.

Tam. 50: Planitud ≤ 1µm con superficie redonda de mesa.

Tam. 65x75: Superficie de mesa con ranuras para polvo, planitud ≤ 2 µm, ejecución robusta.

Tamaño mesa mm	Ø 50	70x60
D4 4295	•	•
Altura columna mm	100	100
Ø columna mm	22	22
Longitud del brazo mm	50	50
Peso kg	2,0	3,5



Mesas de medición, ranuradas

DIN 876/0.

Superficie de medida endurecida con ranuras antipolvo. Base de acero fundido especial. Agujero de montaje del comparador Ø 8 mm. Ajuste en altura por rosca helicoidal con anillo de ajuste. Suministradas en paquetes individuales.

Tamaño mesa mm	180x105	180x215
D4 4305	•	•
Altura columna mm	200	200
Ø columna mm	35	35
Longitud base mm	180	180
Peso kg	14	21



Mesas de medida de precisión, en GRANITO

DIN 876/00.

Superficie y base de medida de granito. Alojamiento para el comparador Ø 8 mm.

Con tornillo de bloqueo y ajuste fino

D4 4315	Dimensiones mesa mm	Altura	Ø columna	Long. brazo
•	100x100	180	16	150



Brazo ajustable

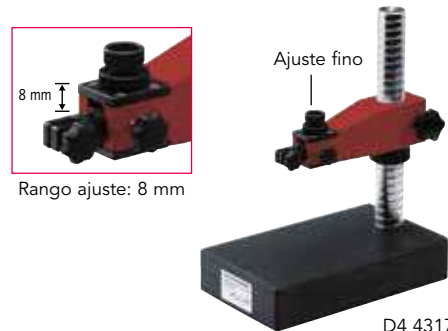
Ajuste en altura por rosca helicoidal con anillo de ajuste.

D4 4316	Dimensiones mesa mm	Altura	Ø columna	Long. brazo
•	250x150	200	35	180
•	300x200	200	35	180
•	350x250	400	35	250
•	400x300	400	35	300

Brazo rígido con ajuste fino

Posibilidad de regulación vertical, rango 8mm.

D4 4317	Dimensiones mesa mm	Altura	Ø columna	Long. brazo
•	200x150	200	35	130
•	230x200	200	35	130



D



Mesas de planitud, de granito (grado "0")



Mesas fabricadas en granito surafricano de grano fino con gran resistencia al desgaste por rozamiento.

El grado 0 que se ofrece, es conforme a la Norma UNE 82.309.97.

Dureza Mohs 6-7.

Resistencia a la flexión: 180-350 Kp/cm².

Resistencia a la compresión prismática: 2400-3000 Kp/cm².

Coefficiente de dilatación lineal (5-7,5) x 10⁻⁶/m °C.

Datos técnicos: Grado "0" Norma UNE/EN/ISO 85 12/2.

Grado "0": 2,5 + 0,003L (siendo L la diagonal de la mesa).

Incluido certificado de calibración válido ante auditorías de calidad

(se adjunta trazabilidad del patrón utilizado en la medición).

Servicio de recuperación de mesas, sin límite de tamaño, consulte precio.

No incluido el soporte. Ver artículo **D4 4322**.



Mesa planitud con soporte **D4 4322** (no incluido)



Bloque de granito durante operación de desbaste antes de su pulido final que se realizará a mano.

Gráficos que incluye el Certificado de Calibración

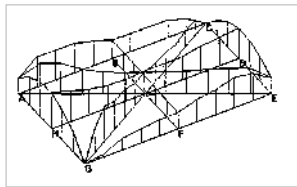


Gráfico isométrico

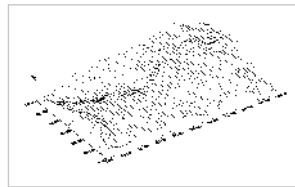


Gráfico 3D

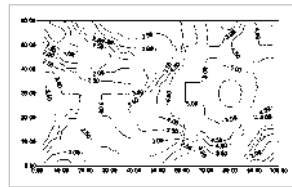


Gráfico 2D

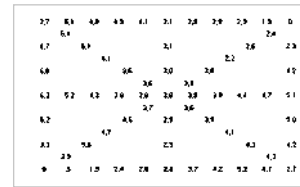


Gráfico numérico

Dimensiones mm	400x250	400x400	630x400	800x500	1000x630	1000x1000	1200x800	1600x1000	2000x1000
D4 4321	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Altura (espesor) mm	80	80	80	100	120	120	150	160	200
Peso kg	15	40	60	100	210	340	400	720	1.025
Planitud μm	4	4	4	5	6	6	7	8	9

Medidas superiores bajo consulta. También bajo consulta medida 300 x 200 x 50 mm.

Soportes para mesas de planitud

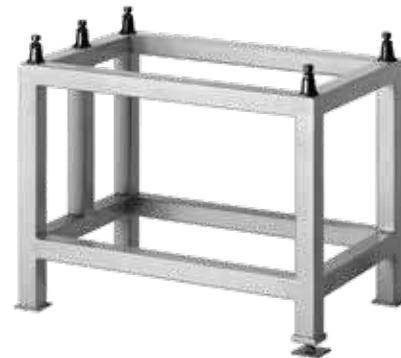
Las mesas de planitud de granito se colocan sin tensión sobre puntos predeterminados estáticamente.

Con husillos de nivelación para la colocación y alineación, sin tensiones.

Campo de aplicación: Para colocar mármoles de granito y de fundición.

Base: Estable construcción soldada de acero de perfil con husillos de colocación para la colocación y alineación sin tensiones, sistema de seguridad contra vuelco.

Para aplicar el soporte a una mesa de planitud de fundición, se recomienda pedir ésta conjuntamente con el soporte para servir la pareja con los apoyos adaptados.



D4 4322

Aplicable a mármol medida mm	400x400	630x400	800x500	1000x630	1000x1000	1200x800	1600x1000	2000x1000
D4 4322	•	•	•	•	•	•	•	•

Precios con asterisco, consultar plazo de entrega.



Mesas de planitud con Armario soporte

- › Precisión según DIN 876/0.
- › Lapeado con diamante, a prueba de corrosión y superficie de medición resistente a los ácidos.
- › Superficies exteriores rectificadas.
- › Dureza 6-7 en escala Mohs.
- › Incl. Insertos de bolas de acero como puntos de apoyo.
- › Entregado con certificado de calibración de fabricante.
- › Calibración DAkkS (equivalente a ENAC) bajo consulta.
- › Armario soporte
- › Tubo cuadrado estable, paneles de acero, lacado.
- › 3 cajones con ruedas.
- › Base regulable en altura.
- › Altura de trabajo 900 mm.

Imagen armario-soporte



Dimensiones granito mm	1000x600x100	1200x630x120	1500x1000x160
D4 4323 Mesa granito con armario	•	•	•
Planitud μm	8	9	10
Puntos de apoyo		5	
Peso Kg	240	418	802
Porte no incluido			



D4 4323

Comprobador de perpendicularidad 90°

- › Diseño ligero con deslizamiento de alta precisión.
- › Norma de fábrica.
- › Columna de aluminio con revestimiento endurecido.
- › Base maciza de acero especial endurecido, 3 apoyos.
- › Presión de contacto y características de deslizamiento ajustables.
- › Alojamiento para vástago \varnothing 8 mm con ajuste fino.
- › Se entrega en estuche de almacenamiento, incl. Calibración SCS, ISO/IEC 17025.
- › No incluye reloj comparador.

Rango de medida mm	0-360	0-610
D4 4294 Comprobador 90°	•	•
Perpendicularidad μm	1.5	2
Altura total mm	450	700
Error lineal μm		0.5
Dimensiones base mm	40x150	140x150
Peso Kg	5.8	7.7



D4 4294

D

Reglas de granito plano-paralelas



Grado de precisión "00", según **DIN 874**, en planitud, rectitud y paralelismo.
Reglas fabricadas en granito negro dureza Mohs 6-7 de alta resistencia al desgaste, se suministran con asas, a partir de 1.200, para facilitar su manejo.
Se acompañan con un completo Certificado de calibración.
D3 3015 Trabajadas por las dos caras (rectitud-planitud-paralelismo).
Campo de aplicación: Patrón para controles de planitud, rectitud y paralelismo.
Otras medidas, bajo consulta.



Dimensiones mm	400x40x80	630x40x80	800x50x100	1000x60x120	1200x80x180	1600x80x180	2000x80x200
D4 4324	•	•	•	•	•	•	•
Precisión (planitud/paralelismo) µm	4/4	5/5	6/6	7/7	8/8	10/10	12/12
Peso kg	2	3	8	15	40	65	90

Escuadras de granito 90°

Escuadras fabricadas en granito negro dureza Mohs 6-7 de alta resistencia al desgaste. A partir de tamaño 400x250 mm se suministra con taladros de aligeramiento facilitando su transporte y manipulación. Grado de precisión "00" en perpendicularidad y planitud según **DIN 875**. Se acompañan con un completo Certificado de calibración.
Campo de aplicación: Patrón para controlar ángulos de 90° en planos horizontales y verticales.
Otras medidas, bajo consulta.



D

Dimensiones mm	100x63	160x100	250x160	400x250	630x400	800x500	1000x630
D4 4326	•	•	•	•	•	•	•
Perpendicularidad µm	3	4	5	6	8	9	10
Rectitud µm	2	3	3	4	5	5	6
Ancho mm	25	25	30	40	60	70	80
Peso kg	0,4	1	2	5	25	40	75

Escuadras 4 caras de granito 90°

Escuadras fabricadas en granito negro dureza Mohs 6-7.. Fácil manejo y gran estabilidad de apoyo gracias a su forma cuadrada. Grado de precisión "00" según **DIN 875** en perpendicularidad (caras contiguas) y paralelismo (caras opuestas).
Se acompañan con un completo Certificado de calibración.
Campo de aplicación: Patrón para controlar ángulos de 90° y planos paralelos.
Info: Disponible bajo consulta paralelas y bloques en "V" de granito.
Otras medidas, bajo consulta.



Dimensiones mm	200x200	250x250	315x315	400x400	500x500
D4 4327	•	•	•	•	•
Perpendicularidad µm	4	4,5	5	6	7
Rectitud µm	2,5	3	3,5	3,5	4
Ancho mm	25	30	30	40	50
Peso kg	2	3	6	18	35



Banco de concentricidad para piezas sin puntos

- › Para control de concentricidad, redondez y alabeo.
- › Precisión en concentricidad: 0,002 mm.
- › Rodillos de precisión Ø 30 mm de acero templado.
- › Mando de giro manual por volante lateral.
- › Cuerpo de aluminio anodizado.
- › Barras de guiado en cromo duro.
- › Dispositivo de resorte a modo de pinza para sujetar las piezas.
- › Doble soporte Ø 8 para la colocación de comparadores oscilantes y un soporte con rosca interior M6 para elementos adicionales.
- › Se suministran en embalajes individuales, sin relojes comparadores.



D4 4333

D4 4333	Ø de muestras a comprobar mm	Precisión mm	Dimensiones mm	Peso kg
•	1,5-50	0,002	350x118x140	8,5
•	10-100	0,002	350x118x140	12

Bancos de centrar

DIN 876.

- › Para comprobación de perpendicularidad.
- › Superficie de medición rectificada, grado 1.
- › Bloque de apoyo izquierdo con punto fijo.
- › Bloque de apoyo derecho con punto retráctil.
- › Base provista de 2 ranuras en T.
- › Soporte-arboladura con ajuste fino, alojamiento para el comparador Ø 8 mm.
- › Se sirve en embalajes individuales.

D4 4334 Bloques de apoyo SIN prismas en "V".

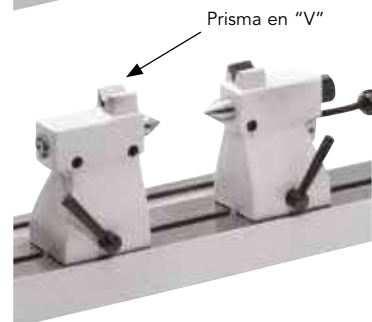
D4 4335 Bloques de apoyo CON prismas en "V".



D4 4335

D4 4334 sin prismas	Distancia máx. entre puntos mm	Altura puntos mm	Dimensiones bancada mm	Ranura en "T" mm	Peso kg
•	200	50	350x110	10 K7	8
•	350	50	500x110	10 K7	11
•	450	100	700x180	12 K7	35
•	450	150	700x180	12 K7	38

D4 4335 con prismas	Distancia máx. entre puntos mm	Altura puntos mm	Dimensiones bancada mm	Ranura en "T" mm	Peso kg
•	200	75	350x110	10 K7	9
•	350	75	500x110	10 K7	12
•	450	100	700x180	12 K7	36
•	450	150	700x180	12 K7	39



Prisma en "V"

Comprobador Run-Out

El comprobador de concentricidad está disponible con discos giratorios (Ø120 mm, precisión <0,005 mm) o soportes prismáticos en forma de V.

Fabricado en metal duro (ajustable lateralmente). Los dos anclajes pueden moverse sobre la placa base y podrán ser bloqueados a la distancia deseada. Un soporte se puede ajustar en altura hasta 30 mm para compensar diferentes diámetros de las piezas de trabajo a comprobar.

D4 4339 Modelos con bancada de 500 mm, 1000 mm o también sin ella. Bajo requerimiento, versiones con prismas en V con bancadas de 500 mm, 1000 mm o también sin ella.

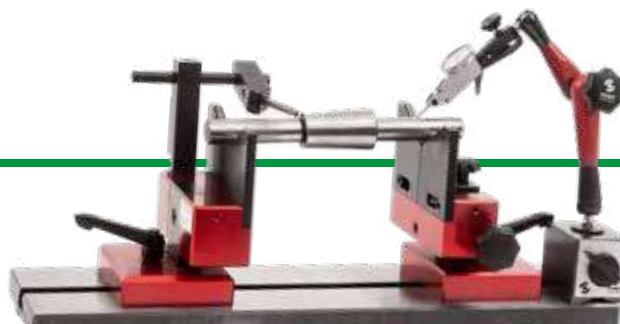
Datos técnicos:

- › Longitud bancada: 500 mm
- › Discos giratorios Ø 120x4 mm
- › Compensación de diámetro máx. 60 mm
- › Pieza de trabajo Ø máx. 240 mm
- › Peso de la pieza máx. 25 kg
- › Ancho ranura central 14 mm

*Modelo sin bancada A.



Bancada A D4 4339 Con soporte opcional



Modelo	RLPG 240/500	RLPG 240/0*	RLPG 240/1000
D4 4339	•	•	•
Ø discos x espesor	120x4 mm	120x4 mm	120x4 mm
Longitud bancada A	500 mm	—	1000 mm
Ø máx. pieza	240 mm	240 mm	240 mm
Peso máx. pieza	25 kg	25 kg	25 kg

Bancos de medida y calibración

SERIE R

T-ALL		3	6	10	15	20	30
Rango de medición ID	mm	260	560	960	1.450	1.950	2.950
Rango de medición OD	mm	300	600	1.000	1.490	1.990	2.990
Peso	Kg	80	140	360	450	650	1.500
Interface		ETHERNET/USB					
Error máx. permitido	µm	3 µm + L /300					
Repetibilidad	µm	1					
Resolución	µm	1					

SERIE S

T-ALL		3	6	10	15	20	30
Error máx. permitido	µm			1,5 µm + L /500			
Repetibilidad	µm			0,8			
Resolución	µm			0,5			

SERIE P

		3	6	10
Error máx. permitido	µm		1 µm + L /500	
Repetibilidad	µm		0,5	
Resolución	µm		0,1	

Solicite información en: metrologia@unceta.es





Goniómetros con escala, en cromado mate (Lectura 1°)

Acero graduado abierto, semicircular, con división 0-180°, lectura 1°.

D4 4319 Diseño ligero en Aluminio endurecido, alto contraste.

D4 4320 Escala cromada, sin reflejos, con tornillo de fijación. Acero especial.

Ø arco x Longitud brazo mm	80x120	120x150	150x200	200x300	300x500
D4 4319 Negro	•	•	•	•	•
D4 4320 Cromado	•	•	•	•	—
Límite de error min	± 30	± 30	± 30	± 30	± 30
Resolución grados	1°	1°	1°	1°	1°

Arco graduado cerrado, semicircular, con división 0-180°, lectura 1°, placa sin reflejos, con tornillo de fijación. Precisión ± 30'. Acero especial inox.

Ø arco x Longitud brazo mm	85x150				
D4 4330 Con arco graduado cerrado	•	•	•	•	•
Límite de error min	± 30				
Resolución grados	1°				

Con regla de longitud ajustable. Extremo de la regla con chafán a 45°.

Arco graduado abierto con graduación de 10-170. Lectura 1°. Precisión ± 30'. Acero especial.

Ø arco x Longitud brazo mm	100x150	150x300	200x400	300x600
D4 4340 Deslizante	•	•	•	•
Límite de error min	± 30	± 30	± 30	± 30
Resolución grados	1°	1°	1°	1°

Transportador de ángulos digital

Acero inoxidable. Rango de medida: 0-180°. Con bloqueo central.

Longitud de la regla mm	120x150	150x200	200x300
D4 4325	•	•	•
Lectura	0,05°	0,05°	0,05°
Precisión	±0,3°	±0,3°	±0,3°

Transportador de ángulos universal

El nonio y el disco graduado se encuentran en el mismo plano para una lectura sin paralaje. Guía de medición achaflanada a 45° y 60°. Con cristal de aumento (lupa).

Longitud de la regla mm	150	300
D4 4360 Universal	•	•
Resolución Min	5'	5'
Ref. Mitutoyo	187-907-10	187-908-10

El nonio y el disco graduado están en el mismo plano para una lectura sin paralaje.

Ruedas de bloqueo y ajuste en acero INOX. Bajo requerimiento, con certificado de fabricante.

Longitud de la regla mm	150	200	300
D4 4365	•	•	•
Resolución Min	5'	5'	5'

Transportador de ángulos universal "DIGIMATIC"

Visualización digital del ángulo de fácil lectura. Desconexión automática al transcurrir 10 minutos.

Ajuste fino para el posicionamiento adecuado de la regla de apoyo.

Cables salida datos: 905338 (1 m); 905409 (2 m).

Longitud de la regla mm	150	300
D4 4370 Con salida de datos	•	•
Resolución conmutable Min	1' ó 0,01'	1' ó 0,01'
Ref. Mitutoyo	187-501	187-502

Regla de repuesto para transportador

Aplicable a transportadores analógicos y digitales.

Longitud de la regla mm	150	300
D4 4380	•	•
Ref. Mitutoyo	187-106	187-107

Aplicación



D4 4320



D4 4319



D4 4330



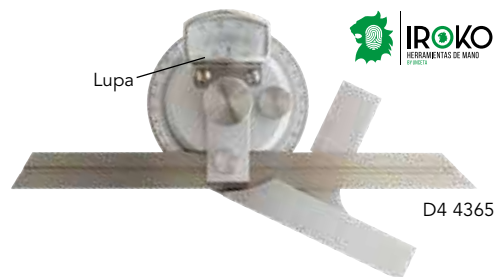
D4 4340



D4 4325



D4 4360/300



D4 4365



D4 4370/300



D4 4380-150

Mitutoyo

IROKO
HERRAMIENTAS DE MANO
PRECISIÓN

Mitutoyo



D

Calibres de trazado

Barra de medición redonda y graduada con Nonio de resolución 0.1.
Ranura guía con bloqueo. Punta de trazar intercambiable.

Longitud del rayado mm	200*	300	400*
D4 4390	•	•	•
Resolución mm	0,1		

D4 4400 Punta de repuesto

*Con ajuste fino



D4 4390/300



D4 4400

Calibre de trazado con rodillo

Acero inoxidable endurecido. Lectura: 0,1 mm.

Capacidad mm	200
D4 4405	•

D4 4406 Punta trazado de repuesto



D4 4405



D4 4406

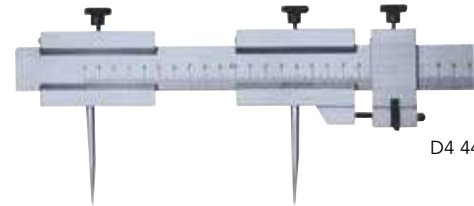
Calibre de trazado con puntas

Guía plana de acero con división exacta en mm, puntas de acero templadas.
Con tornillo de bloqueo y puntas intercambiables de acero.
Nonio de resolución 0.1 mm.
Con ambas patas correderas.

Capacidad de medición mm	500	1000	1500	2000
D4 4410	•	•	•	•
Nonio mm	1/10	1/10	1/10	1/10

D4 4420 Puntas de repuesto acero templado. Par

Opcional: Puntas de Metal Duro.



D4 4410



D4 4420

Regla de marcaje ultra-ligera

- › Lectura 0,05 mm
- › Barra plana y bloque de marcado realizado de aluminio con recubrimiento duro.
- › Con tornillo de fijación.
- › Extremadamente ligero.
- › Graduación marcada por láser, fácil para leer debido al contraste de trazo blanco sobre negro.
- › Superficie resistente a los arañazos.
- › Entregado en paquetes individuales.

Capacidad mm	200	250	300	500	800
D4 4424 Regla de marcaje	•	•	•	•	•
Lectura	0,05 mm				
Anchura gancho trasero	60 mm				



Gancho tope





Regla de marcaje con corredera plana

Ejecución INOX. Acero templado, cromado mate con canto de trazar ancho.

Longitud mm	200	250	300
D4 4490	•	•	•
División mm	1	1	1
Anchura de canto de trazado mm	40	40	40

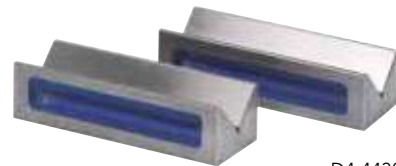


D4 4490

Pareja de prismas de fundición especial

Base y bloque en V mecanizados. 1 entalla en V a 90°. Calidad 1 = Precisión 0,016 mm. Calidad 3 = Precisión 0,064 mm.

Longitud mm	100	150	200	250	300
D4 4430 Calidad 1	•	•	•	•	•
D4 4435 Calidad 3	•	•	•	•	•
Dimensiones	100x40x30	150x50x40	200x70x50	250x85x60	300x100x70
Altura mm	6-40	8-50	8-70	12-85	12-100



D4 4430

Prismas - modelo de precisión, clase 1

Modelo de precisión, templado, en acero. Rectificado fino por parejas. Canal 90°. Tolerancia de planitud y paralelismo 0,004 mm.

Longitud x anchura mm	75x35x30	100x47x40	150x55x45	200x65x55	250x85x70
D4 4440 Par	•	•	•	•	•
Para Ø de eje mm	5-40	5-55	5-60	5-75	5-100



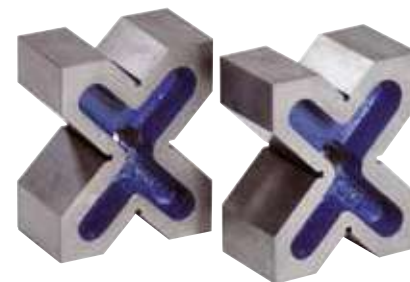
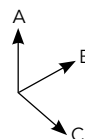
D4 4440

Pareja de prismas de fundición especial

Pareja de prismas paralelos, con 4 entalladuras en "V" a 90°. De fundición de acero especial, rectificada y envejecida. **Campo de aplicación:** Adecuado para el trazado y control de piezas cilíndricas. Calidad 1 = Precisión 0,016 mm.

Dimensiones AxBxC	120x100x60	150x130x75
D4 4450 Par	•	•
Ø árbol mm	8-90	10-120

Bajo demanda: 200x170x90 y 300x200x90 mm.



D4 4450

Mitutoyo

El innovador y amplio programa de Mitutoyo y el consejo profesional del Grupo Unceta.

Al servicio del Cliente y la Calidad desde 1963.

- El mayor fabricante del mundo en equipos de medición manuales.
- Reconocido líder en innovación.
- Tecnologías y procedimientos patentados, p. ejem.: sistema ABSOLUTE y ABSOLUTE AOS.
- La mayor oferta del mercado en medición de grandes volúmenes.
- 90 años como primer fabricante mundial y experiencia en soluciones para la producción.
- Calidad contrastada con "carta y sello".



Prismas paralelos de precisión con brida de fijación

Modelo de precisión, precisión 0,004 mm. (planitud de todas las superficies)
Acero especial templado, todas las caras mecanizadas. 2 entallas en V a 90°.

Acero templado

Longitud x anchura mm	50x40	75x55	100x75
D4 4460 Par	•	—	•
D4 4465 Unidad	•	•	•
Para Ø de eje mm	5-30	5-50	7-70
Altura mm	40	55	75

Acero Inox.

Longitud x anchura mm	50x40	75x55	100x75
D4 4470 Par	•	•	•
D4 4475 Unidad	•	•	•
Para Ø de eje mm	5-30	5-50	7-70
Altura mm	40	55	75



D4 4460 (Par)



D4 4475 (Unidad)

Bloques magnéticos en V

- › Norma de taller
- › Precisión 0,004 mm
- › 5 caras mecanizadas con precisión
- › 2 prismas en V a 90°
- › Con dispositivo de imantación conmutable
- › Se sirven de manera individual o en pares
- › Opcional estuche de madera

Dimensiones mm	80x67x96	100x70x96	80x67x96*	100x70x96*
D4 4476 Unidad	•	•	•	•
D4 4477 Par	•	•	•	•
Para Ø de eje mm	6-66	6-72	6-66	6-72
Peso Kg	2.9	3.8	2.9	3.8

*Acero especial templado



D4 4476 (Unidad)



D4 4477 (Par)

Mini-mordazas de precisión

Norma de taller.
Con husillo roscado.
Sistema óptimo de amarre en proyectores, microscopios o rugosímetros, etc.
Precisión: 0,02/100 mm. Una de las garras provista de 2 prismas en V.
Se sirven en estuches individuales.

Dimensiones mm	50x14x15	75x25x25	100x32x35
D4 4482 Aluminio	•	•	•
D4 4482 Acero inox.	•	•	•
D4 4483 Soporte para mini-mordazas rotativo y basculante*		•	

*Solo para versión 50x14x15



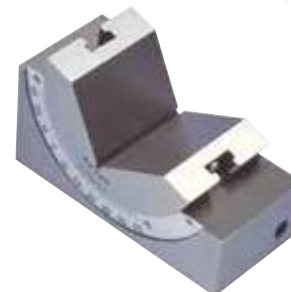
D4 4482

D4 4483

Bloques en V ajustables

Acero especial templado, 1 entalla en V a 90°. Capacidad de giro 60°, bloqueables en cualquier posición. Con fijación y tornillo sin fin.

Longitud x anchura mm	75x25	102x30	102x46
D4 4485	•	•	•
Para Ø de eje mm	5-30	5-50	5-60
Altura mm	32	49	49



D4 4485



Escuadras de alta precisión, templadas y biseladas (Grado 00)

DIN 875/00.

De acero INOX. Con dos cantos biselados en lado más largo. Completamente templado y sin tensiones. Cantos rectificadas y lapeados. Caras planas rectificadas,

Campo de aplicación: Para trabajos de verificación mediante el procedimiento de rendijas de luz. Bajo demanda podemos servir escuadras "00" con tacón.

Dimensiones mm	50x40	75x50	100x70	150x100	200x130
D5 5000 Escuadras INOX 00	•	•	•	•	•
Dimensiones de sección mm	15x6	15x6	20x6	25x7,5	30x9



D5 5000

Escuadras lisas y con tacón INOX (Grado 0)

DIN 875/0.

Escuadra de **acero inoxidable**, totalmente templado y distensionado. Cantos rectificadas y especialmente ajustados. Caras planas rectificadas.

Campo de aplicación: Para control y trabajos de gran precisión. Con funda polipiel.
Bajo demanda medidas: 250x160, 300x200, 400x265 y 500x330 mm.

Longitud lado biselado mm	50x40	75x50	100x70	150x100	200x130
D5 5080 Lisa, precisión 0	•	•	•	•	•
D5 5100 Con tacón, precisión 0	•	•	•	•	•
Tolerancia en ángulo mm	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009
Sección mm	15x4	15x4	20x5	30x6	30x7



D5 5080

D5 5100

Escuadras lisas y con tacón INOX (Grado 1)

DIN 875/1.

Escuadra de acero inoxidable. Cantos y caras planas rectificadas de precisión.

Campo de aplicación: Para control y trabajos de gran precisión. Con funda polipiel.

Bajo demanda medidas: 600x400, 750x500, 1000x660, 1500x1000 y 2000x1300 mm.

Dimensiones mm	75x50	100x70	150x100	200x130	250x165	300x200	400x265	500x330
D5 5120 Lisa. Precisión 1	•	•	•	•	•	•	•	•
D5 5140 Con tacón. Precisión 1	•	•	•	•	•	•	•	•
Tolerancia en ángulo mm	0,014	0,015	0,018	0,02	0,023	0,025	0,035	0,035
Sección mm	15x4	20x5	30x6	30x7	35x7	40x8	45x10	50x10



D5 5140

D5 5120

Juego de herramientas de medición (5 piezas)

DIN 875 Ejecución inoxidable.

Regla de canto biselada 100 mm (**DIN 874/00**).

Escuadra de canto biselado, inoxidable 75x50 mm (**DIN 875/00**).

Escuadra de filo, inoxidable 40x28 y 25x20 mm.

Punta de trazar de calibre normal 60x8x8 mm.

D5 5160 En estuche de madera	•
-------------------------------------	---





Escuadras lisas y con tacón (Grado 2)

DIN 875/2. Precisión 2.

Caras planas y cantos rectificadas de precisión.

Campo de aplicación: Para trabajos de precisión en tareas generales de taller.

Bajo demanda medidas: 1500x750 y 2000x1000 mm.

Dimensiones mm	75x50	100x70	150x100	200x130	250x165	300x175
D5 5180 Lisa	•	•	•	•	•	•
D5 5200 Con tacón	•	•	•	•	•	•
Tolerancia en ángulo mm	0,028	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
Sección mm	15x4	20x5	25x5	30x6	35x7	35x7

Dimensiones mm	400x200	500x250	600x300	750x375	1Mx500
D5 5180 Lisa.	•	•	•	•	•
D5 5200 Con tacón	•	•	•	•	•
Tolerancia en ángulo mm	0,070	0,070	0,085	0,085	0,120
Sección mm	35x7	40x8	40x8	45x10	50x10



Escuadras busca centros de precisión

Ejecución de precisión en acero, con divisiones de la guía en mm.

Campo de aplicación: Para marcar el punto central de discos y ejes.

El tope se hace en cruz 2 ó 3 veces.

Incluye caja de transporte.

Dimensiones mm	100x70	150x130	200x150	250x160
D5 5220	•	•	•	•
Para Ø máx. de eje mm	90	190	220	230
Dimensiones sección regla mm	12x4,0	16x4,0	17x4,0	17x4,0

Dimensiones mm	300x180	400x250	500x330
D5 5220	•	•	•
Para Ø máx. de eje mm	280	380	530
Dimensiones sección regla mm	17x4,0	17x4,0	17x4,0



Escuadras busca centros, diseño ligero

- › Norma de fábrica.
- › Aluminio con recubrimiento de dureza.
- › Extremadamente ligero.
- › Graduación marcada por láser, fácil para leer debido al contraste de trazo blanco sobre negro.
- › Superficie resistente a los arañazos.
- › Entregado en paquetes individuales

Dimensiones mm	100x70	150x130	200x150	250x160	300x180	400x240	500x300
D5 5222	•	•	•	•	•	•	•
Para Ø máx. de eje mm	90	190	220	230	280	380	530
Peso Kg	0,06	0,15	0,18	0,33	0,4	0,64	0,82

Escuadras a inglete 135° con tacón

Norma de taller.

De acero, con cantos altos rectificadas con precisión y lados planos bien mecanizados.

Campo de aplicación: Para marcar y verificar con precisión.

Incluye caja de transporte.

Longitud de los brazos mm	120x80	150x100	200x130
D5 5240 Con tacón	•	•	•
Corte transversal del brazo mm	20x5	20x5	25x5





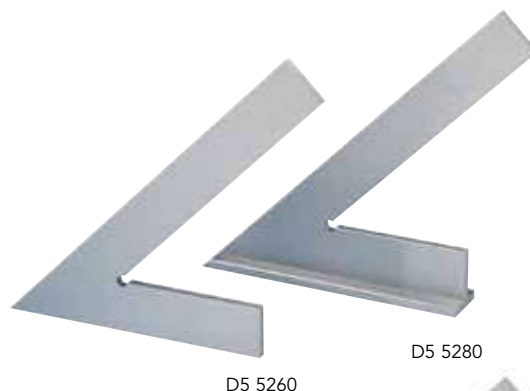
Escuadra en ángulo agudo 45°

Norma de taller.

De acero, con cantos altos rectificadas con precisión y lados planos bien mecanizados.

Campo de aplicación: Para marcar y verificar con precisión 45°.

Largo de los brazos mm	120x80	150x100	200x130
D5 5260 Lisa	•	•	•
D5 5280 Con tacón	•	•	•
Corte transversal	20x5	20x5	20x5



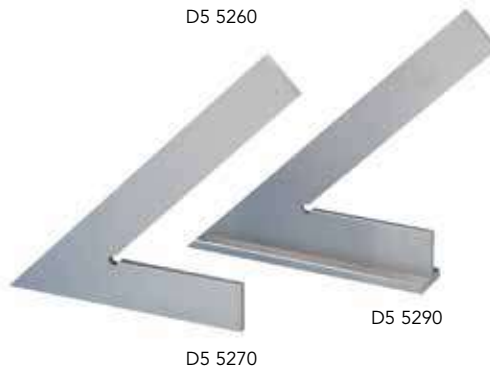
Escuadra en ángulo 60°

Norma de taller.

De acero, con cantos altos rectificadas con precisión y lados planos bien mecanizados.

Campo de aplicación: Para marcar y verificar con precisión 60°.

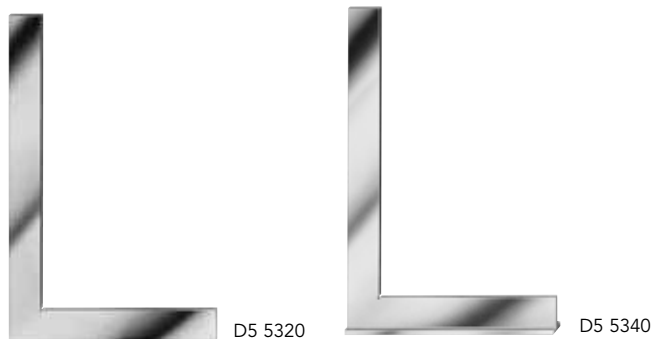
Largo de los brazos mm	120x80	150x100	200x130
D5 5270 Lisa	•	•	•
D5 5290 Con tacón	•	•	•
Corte transversal	20x5	20x5	20x5



Escuadras de ajustador, galvanizadas

En acero, superficie galvanizada. cantos elevados y lados planos alisados.

Campo de aplicación: Para trabajos simples de alineación y trazado en talleres de ajuste, calderería, etc.

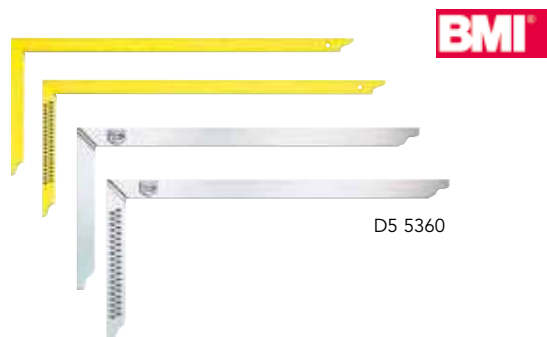


Dimensiones mm	150x100	200x130	250x160	300x180	400x230	500x280	750x375	1000x500
D5 5320 Lisa	•	•	•	•	•	•	•	•
D5 5340 Con tacón	•	•	•	•	•	•	•	•
Sección mm	20x5	22x5	25x5	25x5	30x5	30x5	30x5	30x5

Escuadras de carpintero

Totalmente de acero, con brazos flexibles de acero. Con agujeros de trazado. Para dibujar ángulos rectos. Modelo amarillo, con recubrimiento en polvo.

Longitud mm	700x300	800x320	1000x360
D5 5360	•	•	•
Anchura de la regla mm	35	35	35





Escuadras carpintero con tacón de aluminio

Con regla milimetrada. Especialmente manejable por su ligereza. Con guía de acero azul con dureza de muelle, con 3 remaches, le dan gran precisión y alta estabilidad. Con bisectriz. 45°.



Longitud regla graduada mm	150	250	300	400
D5 5380	•	•	•	•
Longitud del brazo mm	130	145	145	170

Escuadras de aluminio milimetradas

- › Perfil sólido de aluminio
- › Sección 40x15mm
- › Con bisectriz
- › Graduación milimetrada bien legible
- › Acabado mate sin reflejos



Dimensiones mm	300x200	500x250	1000x400
D5 5400 Escuadra aluminio	•	•	•

Falsa escuadra de carpintero

Hoja de acero con corredera. Mango de madera. Con tuerca de mariposa para bloqueo.



Longitud de la guía mm	250	300
D5 5440	•	•

Compases de precisión con resorte

Forma resistente, fabricado en acero de herramientas. Patas de sección cuadrada. Bajo consulta, compases de hasta 600 mm.



Compás de puntas con resorte

Con puntas intercambiables.

Longitud mm	100	125	150	175	200	300
D5 5480 Con resorte	•	•	•	•	•	•
Alcance de apertura mm	75	95	125	150	160	280
Peso Kg	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,22

Compás de puntas fijas

Con resorte para fácil ajuste.

Longitud mm	100	125	150	175	200	250	300
D5 5520 Con resorte	•	•	•	•	•	•	•
Alcance de apertura mm	95	95	125	150	160	200	280
Peso Kg	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,22



Compases de precisión con resorte

Compás de interiores

Patas cuadradas. Con contactos de medición fijos, templados. Reglaje rápido. Bajo pedido. Compases de hasta 600 mm.

Longitud mm	125	150	200	250	300
D5 5540 Con resorte	•	•	•	•	•
Alcance de apertura mm	95	130	180	220	270
Peso Kg	0,10	0,11	0,14	0,18	0,22

Compás de exteriores

Patas cuadradas. Con contactos de medición fijos, templados. Reglaje rápido. Bajo pedido. Compases de hasta 600 mm.

Longitud mm	125	150	200	250	300
D5 5560 Con resorte	•	•	•	•	•
Alcance de apertura mm	95	120	170	245	270
Peso Kg	0,10	0,11	0,14	0,18	0,22



D5 5560

D5 5540



D5 5580

D5 5600

D5 5620

Compases para el taller

Forma robusta con lados canteados, en acero inoxidable, forjado y rectificado fino, cromado. Bisagra remachada. Puntas y caras de medición rectificadas y templadas.

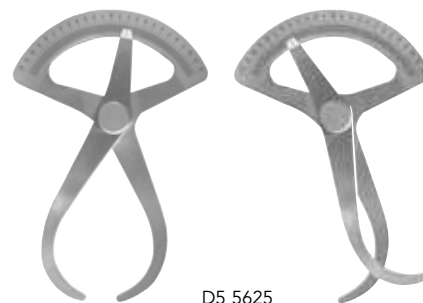
Compas de puntas

Longitud mm	150	200	250	300	400	500
D5 5580 Normal	•	•	•	•	•	•
D5 5600 Con arco fijador	•	•	•	•	•	•
D5 5620 Portaminas	•	•	•	•	—	•
Sección del lado mm	9x7	9,5x7	10x7	10,5x7	12x7	12x7
Alcance de apertura (D5 5600, D5 5620) mm	190	250	330	355	510	610

Compases de interiores y exteriores

Giro con remache. Acero especial, graduación 1/1 mm. Caras de lectura de cromo mate. Suministrados en paquetes individuales.

Graduación	120-0-120	160-0-160	200-0-200	300-0-300
D5 5625	•	•	•	•
Altura mm	190	250	310	460



D5 5625

Compases pie de rey para trazado

Ejecución INOX. Calibre totalmente en acero INOX.

Brazos robustos de trazado, paralelos entre sí, verticales, con caras finalmente rectificadas.

Campo de aplicación: Para trazado mediante ajuste directo sin ayuda adicional de medición en construcción de herramientas, utillaje y máquinas y para el procesado de chapa.

Capacidad de medición mm	200	300
D5 5640 Puntas de metal duro	•	•
Longitud de las patas mm	40	40
Nonio mm	1/10	1/10



D5 5640

Puntas de trazar

D5 5660 Mango de nylon, acodada en 70°.

		Longitud total mm
D5 5660	Acodada	230
D5 5680	Recta	180



D5 5660



D5 5680

Puntas de trazar de metal duro

Campo de aplicación: Especialmente adecuadas para dibujos en materiales extre-duros.

D5 5700 Punta trazadora angular con punta de metal duro.

D5 5720 Punta trazadora de recambio, recta, con rosca.

D5 5740 Punta trazadora de recambio, curvada, con rosca.

D5 5760 Punta trazadora recta de metal duro. Ø vástago 6 mm.

		Longitud total mm
D5 5700	Trazador de metal duro	250
D5 5720	Recambio recto	—
D5 5740	Recambio acodado	—
D5 5760	Trazador de metal duro	150



D5 5700



D5 5760



D5 5800

Puntas de trazar de bolsillo

Soprote en forma de bolígrafo con pinza. La aguja de dibujo se puede introducir para proteger la punta, excluyendo el peligro de heridas. Se puede reafilar la punta. Sujeción segura de la punta por bloqueo.

Tam. 150: Con aguja de acero plateado o metal duro en soporte estable de aluminio, hexagonal.

Tam. 175: Ejecución de alta precisión con aguja de metal duro. Soporte de aluminio, manejable, moleteado. la punta se puede reafilar hasta 12 mm. El esbelto cono de la punta de la aguja permite dibujar incluso en puntos de difícil acceso.

Longitud total mm	150	175
D5 5780	Aguja de acero plateado	—
D5 5800	Aguja de metal duro	•
D5 5820	Aguja de repuesto metal duro	•



D5 5780

Puntas de trazar de bolsillo tipo bolígrafo

Cuerpo metálico Ø 8x130 mm, con clip para sujeción y punta de Metal Duro, no intercambiable.

D5 5823	•	
D5 5826	Aguja de repuesto para D55822/23	•



D5 5823

Reglas biseladas de rectitud

DIN 874/00. Grado 00.

D6 6000 Templadas e INOX.

D6 6005 Templadas.

Fabricadas según DIN 874. Canto de medición templado, rectificado y finisimamente lapeado.

Con asidero aislante de plástico como protección contra el calor de la mano.

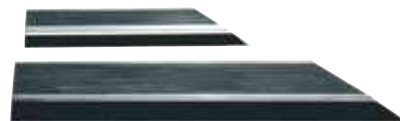
Se sirve en funda imitación cuero.

Campo de aplicación: Para verificar la planitud de superficies por el procedimiento de rendija de luz.

Longitud mm	75	100	125	150	200	300	500
D6 6000	•	•	•	•	•	•	•

*Cajas de madera bajo encargo, solicite precios.

Longitud mm	75	100	125	150	200	300	500
D6 6005	•	•	•	•	•	•	•



Filo de referencia

D6 6000



Reglas de rectitud, gran precisión

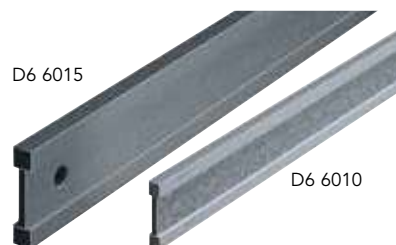
DIN 874.

Acero especial. Perfil en I con 2 ranuras de agarre a partir de tamaño 2.000 mm.
Estuche de madera bajo requerimiento. Se suministran con embalaje especial de transporte.

Grado 0 - Para trabajos de verificación muy precisos

DIN 874/0.

Longitud mm	500	1000	1500	2000	2500	3000
D6 6010 Acero	•	•	•	•	•	•
D6 6015 Inox.	•	•	•	•	•	—
Sección mm	50x10	60x12	70x15	80x15	100x16	120x18
Peso Kg	2,0	5,7	9,5	12,0	21,0	36,0



Grado 1 - Para controles y tareas de precisión

DIN 874/1.

Longitud mm	500	1000	1500	2000	2500	3000
D6 6020 Acero	•	•	•	•	•	•
D6 6025 Inox.	•	•	•	•	•	—
Sección mm	40x8	50x10	60x12	70x15	80x15	100x16
Peso Kg	1,3	3,8	8,0	11,0	17,0	26,0

Grado 2 - Para trabajos de verificación

DIN 874/2.

Longitud mm	500	1000	1500	2000	2500	3000
D6 6030 Acero	•	•	•	•	•	•
D6 6035 Inox.	•	•	•	•	•	—
Sección mm	40x8	50x10	60x12	70x15	80x15	100x16
Peso Kg	1,3	3,8	8,0	11,0	17,0	26,0

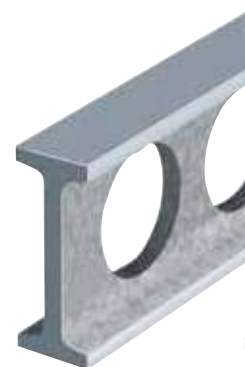


Reglas de montaje, acero

DIN 874. Perfil en I, estrecho o pleno. Con taladros de aligeramiento.
Incluyen estuche de madera para mejor transporte y conservación de las reglas.
Bajo consulta reglas de hasta 5.000 mm.

Grado 0 - Para trabajos de verificación muy precisos

Longitud mm	1000	1500	2000	2500	3000
D6 6036	•	•	•	•	•
Sección mm	160x50	160x50	160x50	160x50	180x60
Peso Kg	12	18	24	30	45



Grado 1 - Para controles y tareas de precisión

Longitud mm	1000	1500	2000	2500	3000
D6 6038	•	•	•	•	•
Sección mm	100x30	100x30	120x40	120x40	140x40
Peso Kg	12	18	24	30	45

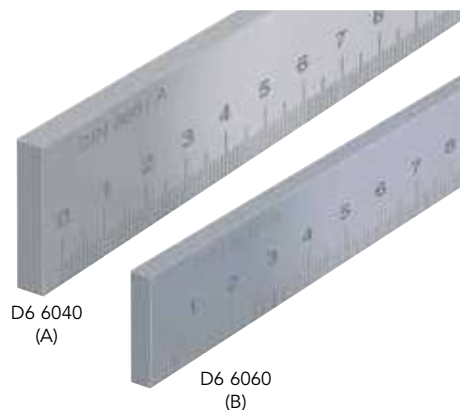
Reglas de acero graduadas

DIN 866.

Tipo A: Cantos elevados rectificadas y exactamente ajustados. Con protección de bordes al principio y final de la regla.

Tipo B: Cantos elevados rectificadas y exactamente ajustados. Comienza con el cero en línea.

Longitud mm	500	1.000	1.500	2.000
D6 6040 Tipo A	•	•	•	•
D6 6050 Tipo A Inox.	•	•	•	•
D6 6060 Tipo B	•	•	•	•
D6 6070 Tipo B Inox.	•	•	•	•
Sección: (D6 6040, D6 6050) mm	30x6	40x8	40x8	50x10
Sección: (D6 6060, D6 6070) mm	25x5	30x6	30x6	40x8



D6 6040 (A)

D6 6060 (B)

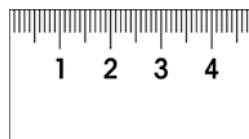
Reglas graduadas de aluminio con borde biselado

- › Norma de taller.
- › Aluminio anodizado.
- › Zona graduada en chaflán.
- › Graduación milimetrada (1/1 mm).
- › Suministradas en paquetes individuales.



D6 6075 / 300

Longitud mm	300	600	1.000
D6 6075 Reglas graduadas de aluminio	•	•	•
Sección mm	50x5	50x5	50x5



Graduación

Reglas con borde biselado

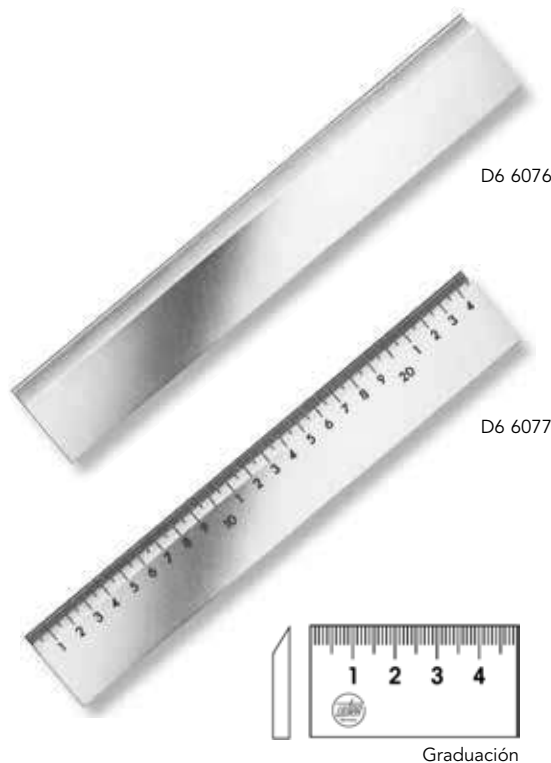
- › Norma de taller.
- › Acero normal galvanizado.
- › **D6 6077**, graduación 1/1 mm.
- › **Sección:** 40x5 mm.
- › Se sirven en embalajes individuales.

Longitud mm	300	400	500
D6 6076 Reglas sin graduar	•	•	•

Longitud mm	800	1000	1500
D6 6076 Reglas sin graduar	•	•	•

Longitud mm	300	400	500
D6 6077 Reglas milimetradas	•	•	•

Longitud mm	800	1000	1500
D6 6077 Reglas milimetradas	•	•	•



D6 6076

D6 6077



Graduación



Cinta métrica Quickmeter IROKO

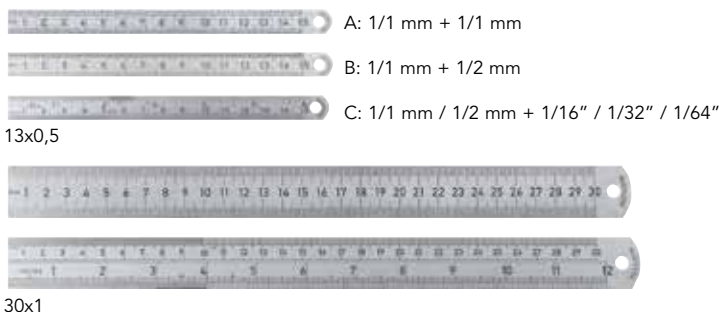
Acero inox. de máxima flexibilidad, lacado en blanco.
Resistente al agua. 2 m; 16 mm de ancho.
La regla graduada puede extraerse completamente de su semi-carcasa y se enrollará después con facilidad.

Longitud mm	2
D6 6095 Quicky IROKO	•



Reglas flexibles graduadas

- › Ejecución estándar.
 - › EC clase II.
 - › De acero inoxidable para muelles.
 - › Graduación de izquierda a derecha.
 - › Suministradas en un paquete individual.
- D6 6054 Graduación A:** 1/1 mm + 1/1 mm
D6 6056 Graduación B: 1/1 mm + 1/2 mm
D6 6058 Graduación C: 1/1 mm / 1/2 mm + 1/16" / 1/32" / 1/64".



Longitud mm	150	200	300	500	1.000	1.500	2.000	300	500	1.000	1.500	2.000
D6 6054 Graduación A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sección mm	13x0,5			20x0,5				30x1				
Longitud mm	150	200	300	500	1.000	1.500	2.000	300	500	1.000	1.500	2.000
D6 6056 Graduación B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sección mm	13x0,5			20x0,5				30x1				
Longitud mm	150	200	300	500	1.000	1.500	2.000	300	500	1.000	1.500	2.000
D6 6058 Graduación C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sección mm	13x0,5			20x0,5				30x1				

Acabado mate antideslumbrante



A partir de 500 mm de longitud según homologación del tipo de construcción clase CE II, admitidas por lo tanto como medio de comprobación.
De acero inoxidable. Ejecución ancha. Bordes superior e inferior con graduación en mm.
De fácil lectura gracias a la superficie mate y la graduación de contraste nítido, con grabado electrolítico.

Longitud mm	300	500	1.000	1.500	2.000	3.000
D6 6100 Mate	•	•	•	•	•	•
Sección mm	30x1	30x1	30x1	30x1	30x1	30x1
Precisión mm	0,40	0,40	0,50	0,60	0,70	0,90



D6 6100

Flexómetros de gran estabilidad, uso general

- › Carcasa ergonómica de ABS de gran resistencia al impacto.
- › Retorno automático de la cinta y amortiguador para la absorción de la carga de retorno.
- › Freno de fácil acceso.
- › Gancho remachado para gran durabilidad.
- › Cinta amarilla de acero con trazado en color negro de gran contraste.
- › Equipado con gancho para el cinturón y cinta.

Longitud de la cinta m	2	3	5	7	10
D6 6160	•	•	•	•	•
Ancho de cinta mm	19	16	25	25	25

Longitud de la cinta m	3	5	7	10
D6 6180 Con caja antideslizante	•	•	•	•
Anchura x Altura x Espesor de carcasa mm	63x59x25	67x63x28	77x73x34	77x73x34
Anchura de la cinta mm	16	25	25	25



Flexómetros con imanes

- › Con gancho imantado y cinta extra-ancha.
- › Supera en un 150% la capacidad de mantenerse extenso fuera de la carcasa.
- › Gancho equipado con 2 potentes imanes (2.600 Gb).
- › El gancho queda protegido por las aletas laterales de goma.
- › Caja recubierta de goma para mayor resistencia al impacto.
- › Cinta blanca de gran contraste, graduación en ambos lados.

Longitud de la cinta m	5	8
D6 6182 Flexómetro MAGNET	•	•
Dimensiones carcasa mm	67x63x28	67x63x28
Ancho de cinta mm	27	27

Con gancho y base imantados

- › Gancho y base (23x16x2) provistos de imanes de gran potencia.
- › Único flexómetro que permite su uso a una sola mano.
- › Escala graduada sobre cinta de color blanco para una buena legibilidad.
- › Doble cinta graduada, su reverso está igualmente graduado.
- › Caja ultra-protégida contra impactos.
- › Adecuado para trabajos de plomería, construcción de estructuras y metalurgia en general.

Longitud de la cinta m	5
D6 6183 Flexómetro W-MAG	•
Ancho de cinta mm	25



Flexómetro INOX

- › Todos sus componentes metálicos son de ACERO INOXIDABLE.
- › Carcasa de acero INOX de alta resistencia al impacto.
- › Contorno recubierto de caucho para evitar su deslizamiento.
- › Hoja recubierta de nylon para mayor resistencia a la abrasión.
- › Caucho triplemente reforzado.
- › Freno de fácil acceso.

Longitud de la cinta m	5	8
D6 6187 IROKO	•	•
Ancho de cinta mm	25	25

Flexómetro con Auto-bloqueo

- › Carcasa ergonómica de ABS de gran resistencia al impacto.
- › Función de AUTO-BLOQUEO de cinta. Botón para recogida.
- › Contorno recubierto de caucho para evitar su deslizamiento.
- › Hoja recubierta de nylon para mayor durabilidad.
- › Gancho triplemente reforzado.

Longitud de la cinta m	5	5
D6 6192 IROKO	•	•
Ancho de cinta mm	19	25





Flexómetros Clase 1

- › Carcasa ergonómica de ABS resistente
- › Retorno automático de la cinta con amortiguador de retorno
- › Con freno y gancho resistente
- › Con cinta y gancho para el cinturón
- › Clase 1



Longitud de la cinta m	3	5
D6 6195	•	•
Ancho de cinta mm	16	25



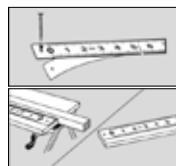
Cintas métricas autoadhesivas

Clase II. Cinta blanca resistente a la corrosión.
Graduación en mm en la parte superior e inferior.
Ideal para bancos de trabajo.



Longitud de la cinta m	2	3R*	5
D6 6210	•	•	•
Ancho de cinta mm	13	13	13

* Escala de derecha a izquierda.



Cintas métricas en carcasa cerrada

- › Carcasa de alta resistencia fabricada en ABS.
- › Tambor estable de fácil utilización.
- › Cinta de fibra de vidrio con recubrimiento especial contra fricción.
- › Marcado con tinta indeleble.
- › Clase III.

Longitud de la cinta m	10	20	30	50
D6 6225	•	•	•	•
Ancho de cinta mm	15	15	15	15



Cintas métricas metálicas de gran alcance

- › Clase II.
- › Estructura de acero inoxidable, máxima resistencia al impacto.
- › Ejecución robusta para una larga vida útil.
- › Cinta con protección antióxido incluso contra agua marina.
- › Cinta métrica irrompible gracias al recubrimiento de nylon.
- › Asa confortable de gran resistencia.

Longitud de la cinta m	50	100
D6 6245 IROKO	•	•
Ancho de cinta mm	10	10



Cinta métrica de gran resistencia, 30 M.

- › Cinta métrica de nylon de gran dureza y resistente a la abrasión y al ataque de elementos químicos.
- › Estructura de aluminio de gran robustez.
- › Pica de clavado para el empleo de un sólo usuario, colocada en la empuñadura.
- › Clase II.

Longitud de la cinta m	30
D6 6265 IROKO	•
Ancho de cinta mm	13

Pica extraíble



Circómetros para medición de contornos exteriores y diámetros

Método simple y robusto para la medición de circunferencias y diámetros.
El fleje de acero lleva la cara anterior dividida en 2 escalas para contorno y diámetro.

División de escala: 1 mm.

Resolución nonio: 0,1 mm.

Límites de error según **DIN 866**.

D6 6310: Fleje de acero inoxidable.

Cintas métricas con lectura de 0,05 mm, bajo demanda.



D6 6300



Máx. contorno medida mm	950	2.200	3.460	4.720	5.980	7.230	8.500	9.760	11.010
D6 6300 Acero	•	•	•	•	•	•	•	•	•
D6 6310 Acero Inox	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad de medida contorno mm	60-950	940-2200	2190-3460	3450-4720	4710-5980	5970-7230	7220-8500	8490-9760	9730-11010
Capacidad de medida en Ø mm	20-300	300-700	700-1100	1100-1500	1500-1900	1900-2300	2300-2700	2700-3100	3100-3500
Ancho de cinta mm	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Cintas métrica "C-TAPE" para contornos exteriores

Cintas adecuadas para la medición de contornos exteriores.

División de escala 1 mm. **Resolución del nonio: 0,05 mm.**

Ancho cinta: 12mm.

Máx. contorno medida mm	115	230	330	620
D6 6312 Acero inox	•	•	•	•
D6 6314 Negra	•	•	•	•
Capacidad de medida mm	15-115	100-230	200-330	300-620



D6 6314 Negra

Cintas métricas CJL para medición de distancias planas paralelas

Cinta métrica CJL INOX para medición de distancias planas paralelas. **Lectura por nonio 0,1 mm.**

Capacidad máx. de medida mm	950	2.200	3.460	4.720	6.000
D6 6320 Inox	•	•	•	•	•
Rango de medida, mm	60-950	900-2.200	2.200-3.460	3.400-4.800	4.700-6.000
Anchura de cinta mm	16	16	16	16	16

Info Cintas métricas CJL para la medición de interiores bajo pedido.



D6 6320

Topómetros para medición vial

- › Mango telescópico con ajuste de altura continuo para una mayor flexibilidad y comodidad.
- › Construido en aluminio ligero y manejable.
- › Empuñadura de pistola.
- › Rueda de aluminio moldeado a presión con recubrimiento resistente de goma para su utilización en cualquier superficie.
- › Incluye bolsa de transporte.

Ø rueda cm	32
D6 6286 GWM 32 Profesional	•
Valor de medición máx.	9999,9 m
Precisión de medida	±1 dm/100 m
Recorrido por vuelta de rueda	1 m
Peso	1,4 Kg



D6 6286





Metros plegables de madera

CE, Clase III.

D6 6380 El barnizado por inmersión cambia cada 10 cm de blanco a amarillo para una lectura más clara (2 m).

D6 6395 Con resortes de acero integrados y remaches ocultos.

Longitud m	1	2
D6 6380	•	•
D6 6395 Poliamida	—	•
Anchura/Número articulado mm/ud.	16/5	16/10



D6 6380

Metro plegable de metal ligero

CE, Clase II.

Componentes de aluminio tratado con graduación precisa en mm por ambas caras. Con superficie negra anodizada y graduación impresa en blanco.

Longitud m	2
D6 6400	•



D6 6400



Plomadas

Opciones de fijación de una gran versatilidad, p. ej., imán, varilla de acero.

Cordón de nilón de buena visibilidad, fuerza de tracción ajustable.

Plomada con punta delgada y caperuz de protección.

Tam. 400 - Especialmente robusto con carcasa de goma.



Plomada g	300	400
D6 6410	•	•
Dimensiones cordón	Ø 0,9mmx3,0 m	Ø 1,2mmx4,5 m



Imán

D6 6410 (300)



Imán

D6 6410 (400)

Cordón tiralíneas

- › Diseño robusto y ergonómico
- › Caja altamente resistente fabricada en aleación de aluminio
- › Manivela para recoger con rapidez la tira de cordón
- › Gancho en el extremo para colgarlo con seguridad
- › **Campo de aplicación:** Como cordón para marcar en color sobre cemento u otras superficies
- › Para instalaciones eléctricas, de agua, etc, también como plomada.
- › No incluye polvo



D6 6415

Dimensiones cordón Nylon	Ø 1,0 mmx30 m
D6 6415 Cordón tiralíneas	•

Dimensiones cordón	Ø 1,0 mmx30 m	Ø 0,5 mmx30 m
D6 6416 Recambio Cordón Nylon	•	•



D6 6416

Nivel magnético de burbuja

- › Nivel de agua en perfil de aluminio anodizado.
- › Magnético.
- › Doble ampolla para trabajos horizontales y verticales.
- › Burbujas sin cantos con efecto lupa.
- › Ligero y resistente, pared de 1,8 mm.
- › **Precisión en posición normal: 0,5 mm/m.**



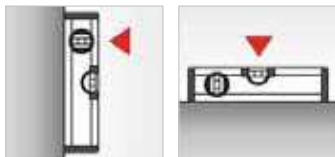
Longitud mm	200	250
D6 6443 Nivel magnético	•	•
Precisión	0,5 mm/m	0,5 mm/m



D6 6443/200

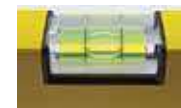
Nivel de agua universal

- › Versión económica para aplicaciones generales de nivelado.
- › Robusto, perfil resistente de aluminio de fino acabado.
- › Sección de perfil de aluminio 50x22 mm, recubierto con pintura al polvo color amarillo.
- › **Precisión en posición normal: 1 mm/m.**



D6 6445

Longitud mm	400	500	600	800	1.000	1.200
D6 6445	•	•	•	•	•	•
Precisión en posición normal mm/m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0



Ampolla gran visibilidad

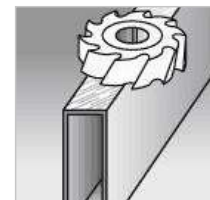
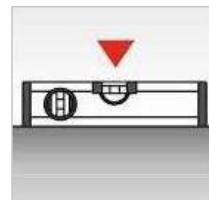
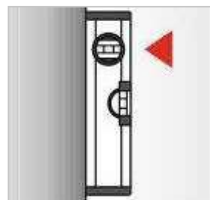
Nivel de agua "ala de avión"

- › Nivel de agua robusto de fundición de aluminio en forma de trapecio.
- › Superficie de base, fresada.
- › Cuerpo del nivel recubierto con pintura de polvo en color naranja.
- › Alta rigidez contra la torsión.
- › **Precisión en posición normal: 1 mm/m.**



D6 6485

D6 6485	Longitud mm
•	300
•	400
•	500
•	600
•	800
•	1000





Nivel magnético de agua TORPEDO-ESPIRIT

- › Nivel de agua de función de aluminio.
- › Magnético.
- › Doble ampolla para trabajos horizontales y verticales.
- › Superficie de apoyo fresaada.
- › Ligero y resistente.
- › **Precisión en posición normal: 0,5 mm/m.**



Longitud mm	250
D6 6486 Nivel magnético	•
Precisión posición horizontal mm/m	0,5



Detalle imanes

D6 6486

Niveles de agua magnéticos

- › Superficie de medición fresaada.
- › Dispone de imanes permanentes de gran atracción.
- › Perfil de aluminio liso y robusto.
- › Burbuja con efecto lupa para mejor legibilidad.
- › Burbujas soldadas por ultrasonidos.
- › Lectura antireflectante.



Longitud mm	400	500	800
D6 6500 Nivel magnético	•	•	•
Precisión posición horizontal mm/m	0,5	0,5	0,5



D6 6500 vista frontal

D6 6500 con detalle de imanes

Nivel magnético universal TORPEDO

- › Nivel de agua de de plástico ABS de fibra de vidrio reforzado.
- › Magnético.
- › Burbujas redondas, altamente visibles.
- › Con dos fuertes imanes de disco.
- › Ligero y resistente.



Longitud mm	250x43x22
D6 6502 Nivel TORPEDO	•



D6 6486

Niveles de pequeño tamaño

Niveles circulares de burbuja

Medida exterior	Ø 30	Ø 80
D6 6505 Nivel circular	•	•
Altura	11	12
Cuerpo	Aluminio	Plástico



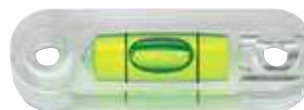
D6 6505 / 30 (Aluminio)



D6 6505 / 80 (Plástico)

Nivel lineal de burbuja

Medidas	55x15x15
D6 6506 Nivel lineal	•
Cuerpo	Metacrilato



D6 6506 Lineal



D6 6506 Cuadrante

Nivel de cuadrante

Medidas	60x45
D6 6506 Nivel cuadrante	•
Cuerpo	Plástico

Nivel Digital TORPEDO

- › Nivel digital Torpedo en ejecución compacta.
- › Lectura electrónica con resolución de 0,1° / 0,05°.
- › Cuerpo robusto conformado con plástico ABS resistente al impacto y base fresada de aluminio (DWL-200). Modelo DWL-280Pro en aluminio resistente con protección anti-chock.
- › Doble nivel de burbuja para tareas de nivelado vertical y horizontal.
- › Base fresada de aluminio.
- › **Modelo DWL-200** Con potentes imanes incorporados a su base.
- › **Modelo DWL-280 Pro** con display de tecnología LED y protección IP67. No incluye pilas.

Digi-Pas®

D6 6512/DWL-200



PÁGS. 731-739

Modelo	DWL-200	DWL-280Pro
D6 6512 Nivel digital TORPEDO	•	•
Resolución	0,1° (1,745 mm/M)	0,05° (1,0 mm/M)
Precisión	+/-0,1° a 0° y 90°	+/-0,05° a 0° y 90°
Rango de medición	0-90°; 4x90° (360°)	0-90°; 4x90° (360°)
Unidades de medida	(°) Grados / % Desnivel / in/ft / mm/M	
Inversión de display	NO	SI
Auto-calibración por usuario	SI	SI
Función de cero flotante	SI	SI
Iluminación de display por LED	NO	SI
Longitud	200 mm	230 mm



D6 6512 ejemplo de aplicación



(sólo DWL-280Pro)



D6 6512/DWL-280Pro



D6 6512 detalle imanes DWL-200

NIVEL PROFESIONAL DE ALTA PRECISIÓN, 2 EJES

DWL3000XY es un nivel digital de Alta Precisión en 2- Ejes con vibrómetro integrado. Apropiado para instaladores que requieren gran precisión en el nivelado de componentes metálicos. Va equipado con tecnología de sensores MEMS diseñada para profesionales y montadores especialistas que buscan alta precisión y visualización simultánea de mediciones angulares y vibración. **Velocidad y precisión:** Lectura instantánea de datos en 2-Ejes, alta resolución y precisión de parámetros de alineación, nivelado y vibración que supone un ahorro de tiempo. **Claridad:** Pantalla gráfica a color para una clara lectura digital de datos. **Efectividad:** Lecturas remotas Wireless/USB vía PC/Tablet/Smartphone. **Acreditación:** Equipo trazable con NIST, JIS, UKAS y DIN bajo ILAC y A2LA. Visualización gráfica de 2-Ejes a color, en sus mediciones de ángulos y de vibración. Representación analógica y digital en tiempo real para el registro y análisis posterior. Alta resolución de medida: 0,01° (175 µm/M) ó 0,001° (18 µm/M), 3,6 arcsec. Vibrómetro incorporado para la medición de vibración en tiempo real. Conectividad inalámbrica/USB para captura remota de datos de medida. **Software:** Conexión USB, simple operativa "Plug & Play" para la adquisición remota de datos de ángulo y vibración para su posterior registro y análisis. Conectividad Bluetooth para la adquisición inalámbrica de datos. Aplicación móvil disponible para Android Apps para smartphones.



D6 6587

- › Opcional software profesional.
- › **Imprescindible realizar la auto - calibración (ver video Qr).**



Visualización dual (eje X e Y)



Pantalla un solo eje



Video demostración. Procedimiento de auto-calibración.

Ref. / Modelo	(DWL3000XY)
D6 6587	•
Rango med. (modo eje simple)	0.00° a +/- 90.00°
Rango medi. (modo dual)	0.00° a +/- 15.00°
Resolución	0.01° (175 µm/M)
Precisión	+/- 0.01° a 0.00° ~ +/- 10.00° (175 µm/M) +/- 0.03° a otros ángulos
Repetibilidad	0.01° (175 µm/M)
Velocidad de medida	< 3 seg.
Vibrómetro (relativo)	1.0
Imanes	SI
Visualizador	Pantalla LCD a color TFT
Alimentación	Baterías 4x AAA 1,5V (LR3) / USB
Material	PC ABS / Aluminio
Conectividad	Bluetooth Clase 1 (<30 metros)
Software PC SYNC	Basic Edition (Incluido) Professional Edition (Opcional)
Dimensiones	188x62x37
Peso	580g
Auto calibración usuario	SI



Niveles profesionales de alta precisión, 2-Ejes

Niveles digitales de Alta Precisión en 2-Ejes con **vibrómetro** integrado. Apropriados para instaladores que requieren gran precisión en el nivelado de componentes mecánicos y maquinaria.

Estos niveles digitales van equipados con tecnología de sensores MEMS diseñada para profesionales y montadores especialistas que buscan alta precisión y visualización simultánea de mediciones angulares y vibración.

Velocidad y precisión; lectura instantánea de datos en 2-Ejes, alta resolución y precisión de Monitorización en tiempo real, nivelado y vibración que supone un ahorro de tiempo.

Claridad; pantalla gráfica a color para una clara lectura digital de los datos

Efectividad; lecturas remotas Wireless/USB vía PC/Tablet/Smartphone.
Acreditación; los equipos son trazables con NIST, JIS, UKAS y DIN bajo ILAC y A2LA. Visualización gráfica de 2-Ejes a color, en sus mediciones de ángulos y de vibración. Representación analógica y digital en tiempo real para el registro y análisis posterior.

Alta resolución de medida; **0,001° / 0,018mm/M** hasta 0,2 arcsec ($\leq 1 \mu\text{m/M}$).

Vibrómetro incorporado para la medición de vibración en tiempo real.

Conectividad inalámbrica/USB para captura remota de datos de medida.

Incluye Software básico (DWL3500XY) y profesional(DWL8500XY y DWL9000XY).

Con certificado de conformidad.

Generación de plano en 3D (solo modelo DWL8500XY).

SOFTWARE PROFESIONAL:

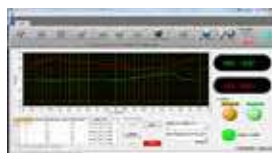
Conexión USB, simple operativa "Plug & Play" para la adquisición remota de datos de ángulo y vibración para su posterior registro, análisis y generación de informes.

Conectividad Bluetooth para la adquisición inalámbrica de datos.

Aplicación móvil disponible en Android Apps para smartphones.

Es recomendable realizar la auto-calibración antes de usar.

Digi-Pas®



Gráfica angular, 2 ejes



Vibrómetro



Burbuja 2D



App para dispositivos móviles



DWL3500XY



Posición de lectura dual



Visualización dual (eje X e Y)



Pantalla un solo eje

Modelo	DWL3500XY Bluetooth	DWL8500XY Bluetooth	DWL9000XY Bluetooth
D6 6589	●	●	●
Software Profesional	—	Incluido	Incluido
Rango med. (modo eje simple)	0.000° a ± 20.000°	0.0000° a ± 4.0000°	0 a 7200 arcsec. (2.0000° o 33mm/M)
Rango medi. (modo dual)	0.000° a ± 10.000°	0.0 a 7200 arcsec (0.0000° a ± 2.0000°)	0 a 3600 arcsec. (1.0000° o 17mm/M)
Resolución	0,001° (≤ 18µm/M)	1 arcsec (0.005 mm/M)	0.2 arcsec. (≤ 1µm/M)
Precisión	±0,001° de 0° a ±2,000° ±0,003° a otros ángulos	± 1 arcsec a 0 ~ 1080 arcsec ± 3 arcsec a otros ángulos	±0.6 arcsec a 0 to ±100 arcsec ±1.2 arcsec a otros ángulos
Repetibilidad	0,001°	1 arcsec (5 µm/M)	0.2 arcsec. (≤ 1µm/M)
Velocidad de medida	—	< 5 seg.	≤ 10 Seg.
Visualizador	Pantalla LCD a color TFT	Pantalla LCD a color TFT	Pantalla LCD a color TFT
Alimentación	Baterías 4x AAA 1,5V / USB	Baterías 4x AAA 1,5V / USB	Baterías 4x AAA 1,5V / USB
Material	PC ABS / Fundición / Titanio	PC ABS / Fundición / Titanio	PC ABS / Fundición / Titanio
Conectividad	Cable USB 2.0 Bluetooth Clase 1 (<30 metros) Incluido	Cable USB 2.0 Bluetooth Clase 1 (<30 metros) Incluido	USB 2.0 Cable (≤ 5 metros)
Software PC SYNC	— Professional Edition Incluido	— Professional Edition Incluido	Professional Edition Incluido
Dimensiones	188 62x37 mm	188 62x37 mm	188 62x37 mm
Peso	1100g	1100g	1150 g
Auto calibración usuario	SI	SI	SI

Mitutoyo

Inclinómetro digital

Inclinómetro con visualizador digital de gran legibilidad. Lectura rápida y precisa de todos los ángulos en un alcance de 360° (4x90°). Caja de aluminio con caras de apoyo de precisión. Flechas de sentido en el display que facilitan la alineación a 0° ó a 90°. Función de retención del valor para fijar el resultado de la medición cuando la posición de lectura resulta desfavorable. Ajuste del punto cero en cualquier posición. En mediciones de altura, gira el display y permite la lectura desde abajo. **Distancia entre los dos agujeros M3x0,5 mm de la base:** 105 mm. **Campo de aplicación:** Medición de planitud, perpendicularidad y angularidad. Incluye estuche y 1 batería tamaño 6LR61 (X4 3080). **Opcional:** Cable RS232 (ref. 50AAA983A) para salida de datos.

Modelo	PRO-360	PRO-3600
D6 6530	•	•
Resolución grados	0,1°	0,01° (0 a 9,99) 0,1 (10 a 90)
Rango	360° (4x90°)	360° (4x90°)
Precisión grados	Horizontal 0,1 Vertical 0,2	0,05 (0 a 10) 0,1 (80 a 90) 0,1 (10 a 80)
Repetibilidad grados	±0,1	±0,05
Longitudxalturaxbase mm	153x48x30	153x48x30
Ref. Mitutoyo	950-317	950-318



950-318

Niveles para montador, 2 ejes

Los niveles Digi-Pas DWL-1300XY (resolución de 0.01 °) y DWL-1500XY (resolución de 0.001 °) son niveles digitales de doble eje con tecnología inalámbrica. Diseñados tanto para usuarios principiantes como profesionales, el nivel digital SMART de 2 ejes reemplaza los niveles de vial, ya en desuso. Los usuarios leen las mediciones de nivelación de los ejes X e Y de forma inalámbrica a través de Bluetooth, con rapidez y en tiempo real (operación ONE-MAN) en tareas de nivelado de máquinas y equipos de precisión. El usuario puede usar el dispositivo sin o con Bluetooth, cuando se combina con un teléfono inteligente y la App Digi-Pas Machinist level.

- › "Smart Machinist Level", dispositivo de alineación y nivelado inalámbrico.
- › Un solo nivel sirve para reemplazar dos niveles tradicionales.
- › Equipado con Bluetooth®.
- › Incluye estuche de transporte y conservación.

Bluetooth

Digi-Pas®



DWL-1300XY

Modelo	DWL-1300XY	DWL-1500XY
D6 6533	•	•
Rango de medida	0°~±5,00°	0°~±2,000°
Resolución	40 arcsec (0,18 mm/M o 0,01°)	5 arcsec (0,020 mm/M o 0,001°)
Precisión	±0,02° (de 0°- 0,5°) y ±0,04° (a otros ángulos)	±0,002° (de 0°- 0,5°) y ±0,004° (a otros ángulos)
Alimentación	2 baterías AA / puerto Mini USB	2 baterías AA / puerto Mini USB
Rango Bluetooth®	Aprox. 15 metros	Aprox. 15 metros
Peso / longitud	0,5 kg / 147 mm	0,5 kg / 147 mm

Nivel Digital LED resistente al agua

- › Nivel digital con alta protección al agua y al polvo, estanqueidad, grado IP65.
- › Lectura electrónica con resolución de 0,05°.
- › Cuerpo robusto de aluminio resistente al impacto.
- › Display con avanzada tecnología OLED para una visión clara y brillante.
- › Ideado para rudos trabajos de campo, alto rendimiento.

Modelo	DWL-680Pro
D6 6535 Nivel digital LED, IP65	•
Resolución	0,05° (1,0mm/M)
Precisión	+/-0,05 de 0°-90° y +/-0,2° de 1°-89°
Rango de medición	0-90°; 4x90° (360°)
Unidades de medida	(°) Grados / % Desnivel / in/ft / mm/M
Inversión de display	SI
Auto-calibración por usuario	SI
Función de cero flotante	SI
Iluminación de display por LED	por LED Orgánico (OLED)
Longitud	600 mm



DWL-680Pro

IP65



Detalle display

Tajima Since 1909

Inclinómetro analógico con imanes

Escuadra de apoyo en aluminio. Grabado del disco giratorio en grados, mm y burbuja central. **Con imanes permanentes en su base.**

Longitud mm	250
D6 6560	•
Rango	130°-0-130°
Precisión	±1°
Graduación escala	2°
LongitudxAnchuraxAltura mm	250x20x125



Con imanes

Para giro de esfera graduada.

D6 6560



Inclinómetro digital de bolsillo

Nivel-Inclinómetro compacto de bolsillo con diseño innovador
Lectura electrónica con resolución de 0,1°
Resistente al impacto; construido con polímero ABS-PC.
Base de aluminio provista de imanes.
Incorpora dos ampollas de agua para nivelaciones en planos verticales u horizontales.
Con función autoapagado. Solución económica de alta calidad para profesionales.
Incluye 2 pilas CR 2032.



Detalle bolsillo

Modelo	DWL-80E	DWL-80 Pro
D6 6562 Nivel de bolsillo	•	•
Resolución	0,1° (1,745mm/M)	0,05° (1,0 mm/M)
Precisión	+/-0,1° a 0° y 90° ; +/-0,2° a 1° y 89°	± 0,05° a 0° y 90° ; ± 0,2° a 1° y 89°
Rango de medición	0-90°; 4x90° (360°)	0 ~ 90°; 4x90° (360°)
Unidades de medida	(°) Grados y % de desnivel	(°) Grados y % de desnivel
Auto-calibración por usuario	SI	SI
Función de cero flotante	SI	SI
Longitud	107 mm	107 mm

Digi-Pas®



DWL-80 Pro

Módulo digital para niveles de burbuja

Módulos con lector digital para adaptar a niveles convencionales.
Lectura electrónica con resolución de 0,05°.
Con clip ajustable para convertir en un instante su nivel de burbuja en un nivel digital de alta precisión. Con auto apagado.

Modelo	DWL-130
D6 6563 Módulo digital	•
Resolución	0,05° (1,0mm/M)
Precisión	+/-0,05 de 0°-90° y +/-0,2° de 1°-89°
Rango de medición	0-90°; 4x90° (360°)
Unidades de medida	(°) Grados / % Desnivel / in/ft / mm/M
Auto-calibración por usuario	SI
Inversión de display	SI
Función de cero flotante	SI
Longitud	95 mm
Rango Clip ajustable	17-35mm



Modo de empleo



D6 6563

Inclinómetro digital SMART-CUBE, 2 ejes

- › Inclinómetro magnético "SMART MINICUBE" para las comprobaciones del estado de nivel, en 2 ejes X e Y simultáneamente.
- › Conexión Bluetooth® para visualizar el estado de nivel en su smartphone.
- › Nivelación simple y rápida.
- › Para Android 4.4 o superior e los 8.0 o superior;
 - 1. Imagen ojo de buei, visualización en formato des ejes (X e Y).
 - 2. Visualización de un solo eje.

Se requiere realizar la auto-calibración. Ver video Qr.

Modelo	DWL-90Pro
D6 6564	•
Rango de medida	Ejex(eje único): 360° (4x90°) / 0-5°
Resolución	0,05° de 0°-1° / 0,1° en otros ángulos
Precisión	±0,1° de 0°-1° / ±0,2° de 1° a 89°
Alimentación	2 baterías AA / puerto Mini USB
Rango Bluetooth®	Aprox. 15 metros



Digi-Pas®



D6 6564

Inclinómetro Bevel Box de bolsillo

Con tres imanes permanentes. Caja exterior metálica.
Lectura 0,1° ±180°.
Funciona con 1 batería CR2032 (X4 3081). No incluida.

Longitud mm	50
D6 6565	•
LongitudxAnchuraxAltura mm	50x33x50



Imanes

D6 6565

Nivel horizontal de alta precisión

- › Con una ampolla longitudinal graduada y otra transversal.
- › Base plana y prismática en V (150°), para el ajuste de superficies planas y ejes.
- › Superficies de medición rectificadas
- › Protección térmica
- › Entrega con estuche rígido.
- › Este modelo no permite ser ajustado por el usuario.



D6 6640

Bajo consulta, modelos con sensibilidad 0,01/0,04/0,3 mm/m

Longitud mm	160	160	200	300
D6 6640 Nivel horizontal	•	•	•	•
Sensibilidad mm/m	0,02	0,1	0,02	0,02
Ancho x alto mm	42x42	42x42	42x42	42x42
Peso Kg	1.35	1.35	1.6	2.53

Nivel horizontal AJUSTABLE de alta precisión

- › Nivel longitudinal regulable desde el exterior. Rango de ajuste: +/- 4,0 mm/m
- › Nivel de burbuja de precisión ajustable según **DIN 877**
- › Base plana y prismática en V (150°), para el ajuste de superficies planas y ejes.
- › Asideros laterales recubiertos de goma.
- › Diseño estable de fundición especial de alta calidad, acabado texturizado
- › Superficies de medición rectificadas
- › Protección térmica
- › Entrega con estuche rígido.



D6 6641

Bajo consulta, modelos con sensibilidad 0,01/0,04/0,3/0,1 mm/m

Bajo consulta, niveles ajustables con base fresada 20 mm, Ref. D6 6644 (con desahogo central) 200 mm/0,02



Longitud mm	160	160	200	200	300	300
D6 6641 Nivel horizontal ajustable	•	•	•	•	•	•
Sensibilidad mm/m	0,02	0,1	0,02	0,1	0,02	0,1
Anchoxalto mm	42x44	42x44	42x45	42x45	42x47	42x47
Peso Kg	1.35	1.35	1.6	1.6	2.53	2.53

Nivel horizontal electrónico de alta precisión

- › Nivel electrónico e inclinómetro de alta precisión, **DIN877**.
- › Para mediciones en superficies planas y/o cilíndricas.
- › Con compensación de temperatura.
- › Medición relativa y absoluta.
- › Comunicación inalámbrica con dispositivos externos. Control remoto desde smartphone/PC via Bluetooth opcional
- › Acumulador Li-Ion para autonomía de uso de 10h.



D6 6643

Bajo consulta, modelos con sensibilidad 0,01 o 0,005 mm/m

Longitud mm	200
D6 6643 Nivel horizontal electrónico	•
Sensibilidad mm/m	0,02
Precisión	± 15° (aprox. ±261 mm)
Anchoxalto mm	42x47
Peso Kg	1.76



Detalle display digital



Nivel cuadrado de alta precisión

- › Con una ampolla longitudinal graduada y otra transversal.
- › Para uso en ajuste de superficies precisas mecanizadas horizontal o verticalmente
- › 3 caras de referencia, planas y prismáticas, rectificadas con precisión.
- › Entrega con estuche rígido.
- › Bajo consulta, con certificado de calibración.
- › **Bajo consulta, modelo cuadrado con lectura digital y versión con imanes.**

Bajo consulta, modelos con sensibilidad 0,01/0,04/0,3/0,1 mm/m



D6 6650

Largoxalto mm	100x100	150x150	150x150	200x200	200x200	300x300
D6 6650 Nivel cuadrado	•	•	•	•	•	•
Sensibilidad mm/m	0,04	0,02	0,1	0,02	0,04	0,02
Ancho mm	34	42	42	42	42	44
Peso Kg	1,16	2,66	2,66	3,91	3,91	7,57

Nivel de aluminio atornillable

- › Orificios para tornillos M3.
- › Se sirve en estuche de plástico.

Longitud mm	80
D6 6662 Nivel de aluminio	•
Sensibilidad por metro mm/m	0,1
AnchoxAlto mm	16x16
Distancia entre agujeros mm	70
Peso g.	50

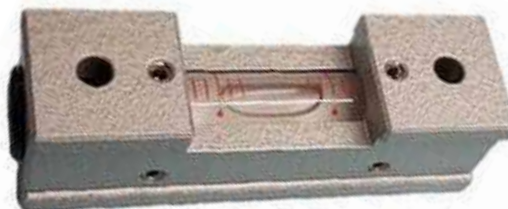


D6 6662

Nivel de PRECISIÓN atornillable

- › Para nivelaciones sencillas de superficies.
- › Orificios de montaje: Ø 5,3 mm
- › Base plana.
- › Cuerpo de hierro fundido
- › Se sirve en estuche de plástico.

Longitud mm	80	80	100	100	150	150	150
D6 6663 Nivel de hierro fundido	•	•	•	•	•	•	•
Sensibilidad por metro mm/m	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,04
AnchoxAlto mm	24x24	24x24	24x24	24x24	24x24	24x24	24x24
Distancia entre agujeros mm	60	60	80	80	125	125	125
Peso	330	330	370	370	530	530	530



D6 6663

Nivel de aluminio uso general

- › Construido en aluminio de alta resistencia.
- › Nivel económico con base prismática 120°.
- › Con ampolla horizontal de fácil lectura.
- › Se sirve en estuche de plástico.



D6 6664

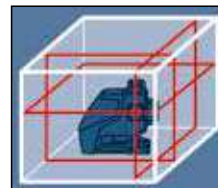
Longitud mm	100	150	200	250	300
D6 6664 Nivel de aluminio	•	•	•	•	•
Sensibilidad mm/m	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
AnchoxAlto mm	22x22	22x22	22x22	22x22	22x22

Nivel láser de líneas autonivelante, 3 planos

Compacto, económico, fácil de manejar y extremadamente robusto. Nivel láser con 3 planos de 360° para todas las aplicaciones de interior, marcar, alinear y nivelar de forma simultánea. Autonivelante (4° en 4 segundos), alcance 120 m (por medio de receptor). Protección contra polvo y salpicaduras de agua IP54.

Alcance de suministro:

- › GLL 3-80: Funda, 4 pilas 1.5V, disco alineación, maletín de transporte.
- › GLL 3-80 G: (LÁSER VERDE) Funda, 4 pilas 1.5V, disco alineación, maletín de transporte.
- › GLL 3-80 C: Funda, batería 12V, cargador, disco alineación, maletín de transporte, soporte de pared BM1 con nuevo soporte especial para techos, maletín L-Boxx.
- › GLL 3-80 CG: (LASER VERDE); Las líneas de láser de color verde brillante ofrecen una visibilidad hasta cuatro veces mejor que las líneas de color rojo. Funda, batería 12V, cargador, disco alineación, maletín de transporte, soporte de pared BM1 con nuevo soporte especial para techos, maletín L-Boxx.



Modelo	GLL 3-80	GLL 3-80 G	GLL 3-80 C Bluetooth	GLL 3-80 CG Bluetooth
D6 6575				
Color del láser	Rojo	Verde	Rojo	Verde
Radio de alcance		120 m (con receptor) y 30 m (sin receptor)		
Precisión de nivelación	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m
Intervalo de autonivelación	±4°	±4°	±4°	±4°
Diodo de láser/clase láser	635 nm, <5mW	635 nm, <5mW	635 nm, <5mW	635 nm, <5mW
Tiempo de funcionamiento máx.	4 h. en modo 3 líneas	—	6 h. (12V) / 6 h. (4 AA) modo 3 líneas	8 h. (12V) / 4 h. (4 AA) modo 3 líneas
Dimensiones / Peso	159x75x141 mm / 0,9 kg	159x75x141 mm / 0,9 kg	159x75x141 mm / 0,9 kg	159x75x141 mm / 0,9 kg

Nivel láser de línea profesional

Pequeño, ligero, gran portabilidad.

Nuevo láser de líneas cruzadas autonivelante: Con trípode multifunción para lograr una amplia gama de posibilidades de fijación. Permite girar el equipo al rededor de la plomada. Alta protección contra golpes, gracias a su revestimiento Softgrip.

El bloqueo del péndulo proporciona un transporte seguro.

Fácil manejo con una sola mano.

Modo de líneas/puntos de selección libre.

Modelos GCL con plomada y punto techo.

Alcance de suministro:

- › GCL 2-15: Funda, 3 pilas 1.5V, NUEVO mini trípode con base giratoria RM1
 - › GLL 2-15 G Y GCL 2-50 G; LASER VERDE
- Diseño duradero que incorpora una carcasa de goma con cristales cóncavos y una protección de IP 64 frente al polvo y las salpicaduras de agua con el fin de resistir en entornos complicados.
- El interruptor de encendido y apagado y el teclado de un solo botón facilitan su uso.
- Láser verde para una visualización de las líneas verticales y horizontales mejorada.

Modelo	GCL 2-15	GLL 2-15 G	GCL 2-50 G
D6 6575			
Color del láser	Rojo	Verde	Verde
Temperatura de servicio	-10 - 50°C	-10 - 50°C	-10 - 45°C
Clase de láser	2	2	2
Área de trabajo	Hasta 15 m	Hasta 15 m	Hasta 15/50 m*
Precisión de la nivelación	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m
Precisión pto. Plomada	±0,7 mm/m	±0,7 mm/m	±0,7 mm/m
Rango de la nivelación	±4°	±4°	±4°
Protección contra polvo y salpicaduras de agua	IP 54	IP 64	IP 64
Alimentación	3x1,5-V-LR6 (AA)	4x1,5-V-LR6 (AA)	4x1,5-V-LR6 (AA)
Rosca del trípode	1/4" , 5/8"	1/4"	1/4"
Proyección	2 líneas + pto. Plomada	2 líneas	2 líneas/ 2 puntos
Peso aprox	0,49Kg	0,57Kg	0,58kg
Receptores compatibles	—	—	LR7





Inclinómetro digital

- › GIM 60 Profesional, mide inclinaciones precisas en grados, porcentajes o milímetros/metros.
- › Flechas de dirección y señal acústica a 0° y 90° para facilitar la alineación.
- › Giro automático del valor de medición en el display cuando se trabaja por encima de la cabeza.
- › Bajo requerimiento, modelo GIM 60L con puntero láser.

D6 6547 GIM 60

Longitud	60 cm
Rango de medición	0 – 360° (4x90°)
Precisión sistema electrónico 0°/90°	± 0,05°
Exactitud de medición del sistema electrónico en 1–89°	± 0,2°
Exactitud de medida, niveles de burbuja	± 0,057° = ± 1 mm/m
Peso aprox.	0,77 kg
Unidades de medida	°, %, mm/m



D6 6547



Ejemplo de aplicación

Medidor de ángulos profesional

- › Cálculo automático de ángulos a inglete y biselos sencillos y dobles.
- › Sin necesidad de otros accesorios. Cálculo rápido y transferencia de ángulos
- › gracias a la función de memoria para medidas de ángulo utilizadas con frecuencia.
- › Incluye una prolongación lateral para la medición en puntos de difícil acceso, 4 baterías de 1,5 V (AAA) y bolsa de protección. Sistema electr: 0°/90° y 1° 89°.
- › Vida Batería; 80h. aprox./Desconex. autom. 30 min. Protección IP54.

D6 6548 GAM 220 MF

Alcance °	0°-220° (ángulo)
Precisión ángulo/burbuja	±0,1°/±0,05°
Dimensiones (LxAnxA) mm	446x52x60
Peso kg	1,2



Ejemplo aplicación



D6 6548

Detector digital

- › **Materiales detectables:**
Metales férricos, metales no férricos, subestructuras de madera, cables eléctricos de alta tensión.
- › Cuerpo antideslizante.
- › Protección IP54.
- › Gracias a la calibración automática, se detectan la mayoría de objetos y se evitan los errores de aplicación.
- › **Localización incluso de objetos situados en lugares profundos: Hasta 12 cm de profundidad.**
- › Detección de metales aún más fiable gracias al anillo luminoso LED de tres colores.



D6 6549 Detector GMS 120

Profundidad máx. de detección en acero	120 mm
Profundidad máx. de detección en cobre	80 mm
Profundidad máx. de detección en cables conductores de corriente	50 mm
Alimentación	1x9 V 6LR61
Dimensiones / Peso	200x85x32 mm / 0,27 kg



Ejemplo aplicación



D6 6549



Detector Wallscanner

Escáner de pared D-TECT 200 C con resultados excepcionales: Máximo rendimiento y fácil documentación

La tecnología de radar de Bosch y la moderna interfaz de usuario proporcionan precisión, mayor seguridad y una representación clara de los objetos detectados.

Las múltiples vistas brindan de manera flexible los mejores resultados en diversas situaciones.

La función de captura de pantalla permite una documentación rápida y sencilla; las capturas de pantalla se pueden descargar a través de USB-C™ o insertando una tarjeta en la ranura para tarjetas SD.



Ejemplo aplicación



D



D6 6550 D-TECT 200C

Tensión de la batería	12V
Tecnología radar de Bosch	Sí
Objetos detectables	Metales magnéticos (p. ej., hierro), metales no magnéticos (p. ej., cobre), cables conductores de corriente, cables no conductores, Tubos de plástico vacíos, tubos de plástico llenos de agua, subestructuras de madera
Profundidad máx. de detección	200 mm
Profundidad de detección, hormigón seco, máx.	200 mm
Profundidad de detección, hormigón reciente, máx.	60 mm
Profundidad de detección, otros tipos de pared, máx.	80 mm
Profundidad de detección, subestructuras de madera, máx.	38 mm
Precisión*	± 5 mm* (*con variaciones en función de las condiciones de uso)
Leído	Vista de objetos, Vista de puntos, Vista de señales 2D, Vista de señal
Tipos de pared	Ladrillo/universal, Hormigón, Construcción en seco, Suelo radiante, Hormigón reciente, Ladrillo con perforación horizontal, Ladrillo con perforación vertical
Protección contra polvo y salpicaduras de agua	IP 5X
Documentación a través de	USB-C, Tarjeta SD
Actualizable	Sí
Identificación de materiales	Cable bajo tensión, Metal magnético, Metal no magnético, Material no metálico
Alimentación de tensión	Batería de litio de 12 V, 4x1,5-V-LR6 (AA), 4 de 1,2 V HR06 (AA)
Peso, aprox.	0,7 kg
Funciones adicionales	Detección de fugas, medición de distancias



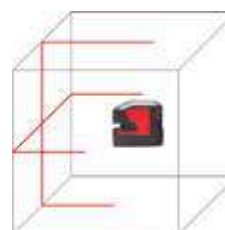
Nivel láser autonivelante de línea y punto LINO

- › Power Range Technology™, gran visibilidad de las líneas.
- › Manejo rápido e intuitivo, no se requieren conocimientos previos.
- › Tamaño compacto y pequeño, cabe en cualquier sitio, forma ergonómica.
- › Protección IP54
- › Incorpora una función de impulsos, con el detector LL2 permite el trabajo en grandes distancias.
- › Gran ventana óptica de salida, ángulo de 120° para proyector largas líneas.
- › Modo de ahorro de energía, mediante la activación de la función de impulsos permite un gran ahorro energético del 40%.
- › Incluye adaptador magnético, esférico, tablilla de puntería, baterías, bolsa de transporte y manual.
- › **Rosca para trípode:** Rosca para trípode 1/4"
- › El adaptador inteligente magnético TWIST 250 permite conectar rápidamente su Leica LINO a bordes, perfiles, tubos de hierro, rieles o barras, etc. El nivel puede girar 250°.

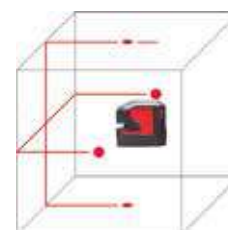
Leica
Geosystems



D6 6595



L2-1



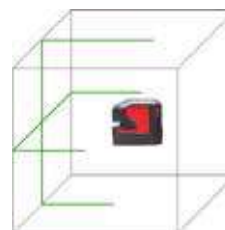
L2P5-1

Modelo	L2-1	L2P5-1
D6 6595 Nivel láser LINO	•	•
Color del láser	Rojo	
Alcance	25m	
Alcance con receptor láser	80m	
Precisión de nivelación	± 0,2 mm/m	
Rango de autonivelación	± 4°	
Número de líneas láser	2	
Dirección del rayo	vertical, horizontal	vertical, horizontal, arriba, abajo, derecha, izquierda
Tipo de láser	635 nm/clase 2	
Tipo de batería	Recargable iones de litio (o AA 3x1,5V)	
Tiempo de funcionamiento	hasta 44 h (ion Litio)	
Dimensiones	110x60x100 mm	
Peso	530 g	

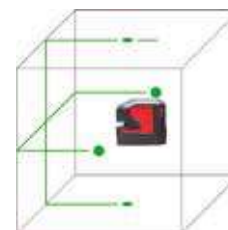


IP54

D6 6596



L2G-1



L2P5G-1

Modelo	L2G-1	L2P5G-1
D6 6596 Nivel láser LINO	•	•
Color del láser	Verde	
Alcance	35m	
Alcance con receptor láser	80m	
Precisión de nivelación	± 0,2 mm/m	
Rango de autonivelación	± 4°	
Número de líneas láser	2	
Dirección del rayo	vertical, horizontal	vertical, horizontal, arriba, abajo, derecha, izquierda
Tipo de láser	525 nm/clase 2	
Tipo de batería	Recargable iones de litio (o AA 3x1,5V)	
Tiempo de funcionamiento	hasta 28 h (ion Litio)	
Dimensiones	110x60x100 mm	
Peso	530 g	



Visibilidad excepcional, láser verde



Posicionamiento rápido



Líneas cruzadas y puntos láser

Nivel láser autonivelante de línea y punto LINO

- › Alineación de precisión 3x360° láser multilinea
- › Con el nivel Leica Lino L6R conseguirás un amplio rango de autonivelación.
- › Con punto de plomada fijo gracias a la base integrada.
- › Permite poder trabajar ininterrumpidamente gracias al concepto de triple alimentación.
- › Contiene adaptadores magnéticos inteligentes para un fácil posicionamiento.

Modelo	L6R	L6G
D6 6597	•	•
Color de láser	Rojo	Verde
Alcance	Hasta 25m	Hasta 35m
Alcance / Ø con receptor láser	70/140	70/140
Precisión de nivelación	± 0,2 mm/m	± 0,2 mm/m
Rango de autonivelación	± 4°	± 4°
Número de líneas láser	3	3
Dirección del rayo	1 vertical frontal, 1 vertical lateral, 1 horizontal	
Tipo de láser	635 nm/clase 2	525 nm/clase 2
Tipo de batería	AA 3x1,5V	Recargable iones de litio (o AA 3x1,5V)
Tiempo de funcionamiento	hasta 25 h	hasta 11 h (iones de litio)
Clase de protección	IP 54	IP 54
Dimensiones / Peso	124x107x154 mm / 781 g	124x107x154 mm / 781 g
Rosca para trípode	1/4"	1/4"

Leica
Geosystems



Incluye:

- Leica Lino L6R
- Pilas alcalinas (tipo AA, 3x1,5V)
- Portapilas
- Tablilla de puntería
- Manual de inicio rápido
- Certificado de calibración
- Bolsa de transporte

Leica Lino L6Rs



Incluye:

- Leica Lino L6G
- Pack de baterías ion Litio
- Cargador
- Portapilas
- Tablilla de puntería
- Manual de inicio rápido
- Certificado de calibración
- Bolsa de transporte

Leica Lino L6Gs

Nivel láser giratorio profesional

De manejo fácil con autonivelación horizontal y vertical.

- › Manejo sencillo gracias a su display fácil e intuitivo
- › Ajuste rápido en aplicaciones horizontales y verticales gracias a la autonivelación automática de 8% (± 5°)
- › La función de advertencia de choque evita errores de nivelación en caso de sacudidas y vibraciones
- › Modo de punto, línea y rotación para una visibilidad óptima
- › Alta precisión de 0,1 mm/m
- › Gran robustez: funciona perfectamente incluso después de una caída desde 1 m de altura
- › Protección contra el polvo y salpicaduras de agua IP 54
- › Punto de plomada y de referencia para una alineación rápida
- › Alcance de suministro: Maletín, cargador, batería, gafas, carcasa para pilas, regla de medida, 1 pila 9V, mando a distancia RC1 y soporte wm4



Detalle de plomada y proyección radial



D6 6605

BOSCH

IP 54



D6 6605 GRL 300 HV Profesional

Diodo de láser	635 nm, < 1 mW
Clase de láser	3R
Intervalo de trabajo con receptor	300 m (Diámetro)
Precisión de nivelación	± 0,1 mm/m
Intervalo de autonivelación	± 5° (8%)
Protección contra polvo y salpicaduras de agua	IP 54
Velocidad de giro	150, 300, 600 r.p.m.
Rosca de trípode	5/8"
Dimensiones / Peso	190x180x170 mm / 1,8 kg
Color Línea láser	Rojo



Ejemplo de aplicación



Nivel láser giratorio profesional

Excelente visibilidad en aplicaciones de interior

Nivel láser de línea verde GRL 300 HVG: Visibilidad hasta cuatro veces mejor que con una línea láser roja. Ajuste rápido en aplicaciones horizontales y verticales gracias a la autonivelación automática de 8% ($\pm 5^\circ$). La alarma de movimiento evita errores de nivelación en caso de sacudidas o vibraciones.



Ejemplo de aplicación



BOSCH

GRL 300 HVG

D6 6606	GRL 300 HVG	GRL 600 CHV**
Color Línea láser	Verde	Rojo
Diodo láser	532 nm, < 5 mW	630 – 650 nm, < 1mW
Temperatura de servicio	0 – 40 °C	-10 – 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 – 70 °C	-20 – 50 °C
Clase de láser	3R	2
Alcance	100 m	
Alcance con receptor	300 m (Diámetro)	hasta 650 m (Diámetro)
Área de trabajo sin receptor	100 m (Diámetro)	hasta 70 m (Diámetro)
Precisión de nivelación	$\pm 3,0$ mm a 30 m* (*según condiciones condiciones)	$\pm 1,5$ mm a 30 m*, horizontal $\pm 3,0$ mm a 30 m*, vertical
Intervalo de autonivelación	$\pm 5^\circ$ (8 %)	$\pm 8,5$ % ($\pm 5^\circ$)
Tiempo de estabilización	15 s	
Protección contra polvo y salpicaduras de agua	IP 54	IP 68
Velocidad de giro	150, 300, 600 rpm.	150/300/600 rpm
Alimentación de tensión	2x1,5 V LR20 (D)	Batería de litio de 18 V, 4 pilas D
Rosca de trípode	5/8"	2x5/8"
Peso, aprox.	1,8 kg	4,3 kg con batería de 4,0 Ah
Receptores de láser compatibles	LR 1G	LR 60



UNCETA colabora estrechamente con Bosch para ofrecerle un detallado asesoramiento y adecuada herramienta para su día a día.



Medidas de distancias láser DISTO™

- Mod. D1: Ejecución básica, 40 m. de alcance, con Bluetooth. Mediciones por juego de pilas: Hasta 10.000. Protección IP54.
- Mod. D2: Modelo "best seller", compacto y con 100 m. de alcance. Con Bluetooth® Smart, los datos se transfieren directamente a muchas aplicaciones diferentes. La aplicación gratuita Leica DISTO™ sketch permite realizar diseños, bocetos y fotografías para documentar.
- Mod. X3: La combinación de mediciones de distancia e inclinación le permite determinar fácilmente distancias horizontales con absoluta precisión.
- Mod. X4: Puntero digital que permite apuntar fácilmente a objetos distantes con luz solar intensa. El objetivo aparece claramente en la gran pantalla a color, incluso cuando no se puede ver el punto láser. Pantalla de alta resolución. Giro automático de pantalla. Puntero con zoom 4x.
- Mod. D510: Modelo con 200 m. de alcance. Memoria para 30 visualizaciones. Sensor de inclinación 360°. Buen comportamiento también en exteriores gracias a su puntero con zoom 4x que permite medir grandes distancias incluso con luz intensa. Pantalla a color para una nítida visión del puntero digital. Sensor de inclinación incorporado. Protección IP65.

Leica
Geosystems



D1

D2

X3

Modelo	D1	D2	X3	X4	D510
D6 6620	•	•	•	•	•
Alcance	40 m.	100 m.	150 m.	150 m.	200 m.
Precisión	±2,0 mm	±1,5 mm	±1,0 mm	±1,0 mm	±1,0 mm
Mediciones mínimas y máximas	—	✓	✓	✓	✓
Mediciones de superficies y volúmenes	—	✓	✓	✓	✓
Función triangular / de ángulos de una habitación	—	—	—	—	✓
Función para el pintor	—	✓	✓	✓	✓
Función trapezoidal	—	—	—	—	✓
Función pitágoras	—	✓	✓	✓	✓
Medición de inclinación	—	—	—	—	360°
Smart Horizontal Mode™	—	—	—	—	✓
Carcasa extra resistente con IP 65 y prueba de caída de 2 m	—	—	✓	✓	✓
Seguimiento de alturas	—	—	—	—	✓
Mediciones de perfil de altura	—	—	—	—	✓
Función de replanteo	—	a/b	a/b	a/b	a/b
Resta / suma	—	✓	✓	✓	✓
Puntero con zoom de 4 aumentos	—	—	—	—	✓
Temporizador	—	✓	✓	✓	✓
Memoria para últimas mediciones	—	10	20	20	30
Clase de protección	—	IP54	IP65	IP65	IP65
Rango de medición del sensor de inclinación con adaptador	—	—	360°	360°	—
			-64° a > 90°*	-64° a > 90°*	
Bluetooth	Bluetooth® SMART	Bluetooth® SMART	Bluetooth® SMART	Bluetooth® SMART	Bluetooth® SMART



X4



D510



ISO Standar
16331-1
El nuevo punto
de referencia
de la fiabilidad



X3 Robusto



X3 Smart Room



X3 Sensor de inclinación



X4 Puntero Digital



X4 Medición de punto a punto



X4 Documentar y visualizar

MEDIDOR DE DISTANCIAS LÁSER



- › **GLM 40:** Modelo básico en ejecución compacta. Fácil lectura gracias a la pantalla iluminada. Memoria 10 últimas mediciones.
- › **GLM 50-22:** Ideal para entornos de construcción exigentes gracias a la certificación IP65, la carcasa amortiguadora y la resistencia a caídas de 1,5m. Botón personalizable para definir las funciones o los ajustes de medición favoritos.
- › **GLM 50-27 C:** Carcasa amortiguadora para la resistencia a caídas, ideal para lugares de trabajo exigentes. Protección IP65. La conectividad Bluetooth® y la aplicación "MeasureOn" permiten una documentación y una transferencia de datos sencillas para trabajar sin contratiempos.
- › **GLM 100-25 C:** Medición láser precisa hasta 100 m gracias a la mirilla de cámara digital con función de zoom. Amplia pantalla en color de alto contraste IPS con giro automático. Se conecta a través de Bluetooth, lo que permite una eficiente documentación de datos.
- › **GLM 150-27 C:** Medición láser precisa y de distancias largas gracias a la mirilla de cámara digital con función de zoom. Amplia pantalla en color de alto contraste IPS con giro automático. Se conecta a través de Bluetooth, lo que permite una documentación de datos.

Opcionales: Modelos con láser verde GLM 50-25 G y GLM 50-27 CG.



Modelo	GLM40	GLM 50-22	GLM 50-27 C	GLM 100-25 C	GLM 150-27 C
D6 6624	●	●	●	●	●
Rango de medición	40 m	50 m	50 m	100 m	150 m
Color del láser	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Conectividad	—	—	✓	✓	✓
Precisión	±1,5 mm	±1,5 mm	±1,5 mm	±1,5 mm	±1,5 mm
Alimentación de tensión	2x1,5 V LR03 (AAA)	2x1,5-V-LR6 (AA)	—	3x1,5 V LR6 (AA)	1 batería de 3,6 V litio (3120 mAh)
Respuesta con vibración	—	✓	✓	—	—
Medición indirecta	✓	✓	✓	✓	✓
Visor con cámara	—	—	—	✓	✓
Protección IP	IP54	IP65	IP65	IP54	IP54

APLICACIÓN MeasureOn

NUEVA APP CON LA QUE PODRÁS TRANSFERIR TUS DATOS, REALIZAR Y DOCUMENTAR TUS PROYECTOS.

COMPATIBLE con nuestros medidores profesionales y de bricolaje.

Mobile App YA DISPONIBLE
Web App próximamente

Con una aplicación y un medidor láser, tendrás cada proyecto accesible y bajo control. Haz bocetos de manera táctil, añade fotos y notas, incluye mediciones y muchas cosas más, todo en una aplicación. Y gracias al almacenamiento en la nube, tendrás tus proyectos siempre accesibles desde cualquier dispositivo.

D



Cronómetro incremental "Amigo"

Mecanismo protegido contra golpes, con cuerda manual en la parte posterior.
Carcasa metálica.
Campo de aplicación: Aplicación universal con paro individual y suma.

D6 6780	•
Resolución de lectura seg	1/10
Tiempo de indicación min.	15



D6 6780

hanhart
1882



Cronómetro digital, "Stratos"

Cronómetro digital de 7 dígitos
Resolución de lectura: 1/100 segundos
Rango de medida: 9 horas, 59 min, 59,99 seg.
Altura de dígitos: 6,5 mm
Dimensiones: 66x70x21 mm
Peso aprox. 62 g
Batería: De botón SR54
Vida de la batería: Aprox. 2 años
Funciones: Start / Stop / Reset / Suma / Parada parcial / Medición dual

D6 6802 Cronómetro digital	•
Resolución de lectura seg	1/10
Display	7 dígitos



D6 6802

Avisador cuenta atrás y adelante "Labor 2"

- › Dispositivo temporizador dual; ofrece la posibilidad de realizar la programación de un conteo normal y también de un conteo hacia atrás (cuenta atrás con aviso) en dos canales distintos. También permite visualizar la hora.
- › Display LCD de 6 dígitos
- › Altura de dígitos: 18 mm / 10 mm
- › Rango de medida: 99 horas, 59 min, 59 seg.
- › Dimensiones: 76,2x66x18 mm
- › Peso aprox. 60 g
- › Funciones: Alarma visual y acústica al alcanzar el cero en el modo cuenta atrás.
Conteo normal. Reloj; programable 12/24 h. Fecha
Incluye dos baterías AAA.

D6 6805 Avisador digital	•
Resolución de lectura seg	1
Display	6 dígitos



D6 6805

Cronómetro de sobremesa "Prisma 200"

Cronómetro digital grande con display LCD,
resolución de tiempo conmutable: 1/10 seg ó 1/100 min.
Funciones: 4 timer, función cronómetro, secuencia programable,
indicación normal de la hora.
Incluye una batería CR6.

Modelo	PRISMA 200
D6 6810	•
Dimensiones mm	175x130x95



D6 6810



Cuenta impulsos mecánico, con contador de 5 cifras

Reglaje del cero mediante botón rotativo. Adición de conteo en una sola dirección. Palanca de carrera ajustable. Carrera mín. 38°, máx. 60°. Caja de ABS, placa inferior de amarre de acero. Suministrados en paquetes individuales.



Contador de 5 cifras con palanca en lado DERECHO

Sentido de giro / Dimensiones mm	↻ 40x46	↻ 40x46	↻ 60x29	↻ 60x29
D7 7002 Contador con palanca en lado DERECHO	•	•	•	•
Nº de cifras / Altura cifras mm	5 / 4,5	5 / 4,5	5 / 4,5	5 / 4,5
Ø eje mm	4	4	4	4

↻ Horario
↻ Anti-horario

D7 7002
40x46

Contador de 5 cifras con palanca en lado IZQUIERDO

Sentido de giro / Dimensiones mm	↻ 40x46	↻ 40x46	↻ 60x29
D7 7003 Contador con palanca en lado DERECHO	•	•	•
Nº de cifras / Altura cifras mm	5 / 4,5	5 / 4,5	5 / 4,5
Ø eje mm	4	4	4



D7 7002
60x29

Cuenta impulsos mecánico, con contador de 6 y 7 cifras

Reglaje del cero con llave separada. Adición en una dirección de carrera. Palanca de carrera ajustable. Carrera mín. 38°, máx. 60°. Alojamiento de ABS, placa inferior de amarre de acero. Suministrados en paquetes individuales. La palanca puede colocarse en ambos lados del contador.

Sentido de giro / Dimensiones mm	↻ 60x70	↻ 60x70	↻ 120x64	↻ 60x29
D7 7012 Contador con palanca en lado DCHO./IZDO.	•	•	•	•
Nº de cifras / Altura cifras mm	6 / 4,5	6 / 4,5	7 / 7	7 / 7
Ø eje mm	4	4	7	7

↻ Horario
↻ Anti-horario

D7 7012/6



D7 7012/7

Cuenta unidades manual

- › Reglaje del cero mediante botón rotativo.
- › Para contar personas o piezas hasta 9.999.
- › Caja de ABS reforzada. Incluye anilla de sujeción.
- › Suministrados en paquetes individuales.

Modelo color	Rojo	Metal
D7 7022	•	•
Nº de cifras	4	
Ø caja mm	55	
Altura de cifras mm	4,5	



roja



metal

Cuenta metros mecánicos

Reglaje del cero con palanca. **Palanca posicionable a derecha e izquierda.**
Adición en una dirección de rotación, sustracción en el sentido opuesto.
Alojamiento de ABS, placa de montaje de acero.
Suministrados en paquetes individuales, sin rueda de medida.

Dimensiones mm	80x48	120x64
D7 7032	•	•
Medida máx. mm	9.999,9	9.999,9
Nº cifras/altura cifra mm	5 / 4,5	5 / 7
Ø eje mm	4	7

Horario



D7 7032
80x48



D7 7032
120x64

Ruedas medidoras para cuenta metros

Adecuadas para cuenta metros **D7 7032.**

Para cuenta metros con eje \varnothing 4 mm

Material	Aluminio*	Plástico liso
D7 7042 Eje \varnothing 4 mm	•	•
Circunferencia cm	20	20
Ancho rueda mm	12	12

* Moleteado axial y circunferencial.

Para cuenta metros con eje \varnothing 7 mm

Material	Aluminio*	Plástico liso
D7 7043 Eje \varnothing 7 mm	•	•
Circunferencia cm	50	50
Ancho rueda mm	25	25

* Moleteado axial y circunferencial.

También disponibles ruedas de goma con tacos (20 y 50 cm)



Acanalada
(opcional)

D7 7042/43



Ranurada
(opcional)

D7 7042/43

Tacómetro digital, óptico y por contacto, testo 470

Medición sin contacto (mediante bandas reflectantes):
Medición por contacto (mediante adaptadores mecánicos enchufables)
Desconexión automática tras 30 segundos sin pulsar pulsador.

Medición del número de revoluciones.

Ópticamente de 1 a 99.999 min.⁻¹ sin contacto (rpm).
Mecánicamente 1 a 19.999 min.⁻¹ con puntas de contacto (rpm)

Medición de velocidades (con rueda de medición).
0,10 a 1,999 m/min. 0,30 a 56.500 ft/min. 4,00 a 78.000 pulg./min

Medición de longitudes (con rueda de medición)
0,02 a 99.999 m. 0,01 a 99.999 ft. 1,00 a 99.999 pulg.
Incluye adaptador mecánico, rueda de medición (0,1 m),
puntas hucas de medición (6 pulg.), bandas reflectante.
Maleta, 2 baterías tamaño LR6.

D7 7060 testo 470	•
Precisión	$\pm 0,02\%$ (1 dígito)
Tiempo de medición seg.	0,5
Temperatura de trabajo °C	0 a 50
Temperatura de almacenamiento °C	-20 a 70
Dist. máx. en medición óptica mm	350

D7 7070 Tiras reflectantes, juego de 5 uds.	•
D7 7080 Puntas cónica de contacto	•
D7 7090 Ruedas de accionamiento (0,1m)	•
D7 7100 Punta hueca de medición	•



D7 7060



Haz óptico para
determinación de r.p.m.



Multímetro digital testo, 760

- › La serie de multímetros digitales testo 760 incluye tres modelos para las principales tareas de medición eléctrica.
- › Manejo sencillo y moderno con teclas de función en lugar de mando giratorio.
- › Gran pantalla de visualización con retro-iluminación.
- › Reconocimiento y selección de parámetros en función de la asignación de los conectores.
- › Evita ajustes erróneos.
- › Medición del verdadero valor eficaz TRMS.
- › Gran pantalla con retroiluminación.
- › Cuerpo robusto y antideslizante.
- › Conforme a Normas EN 61010-1, IEC 61326.

testo 760-1 Multímetro incl. pilas y 1 juego de cables de medición.

testo 760-2 Multímetro TRMS incl. pilas, 1 juego de cables de medición y 1 adaptador para termopar tipo K.

testo 760-3 Multímetro TRMS incl. pilas y 1 juego de cables de medición.

Modelo	760-1	760-2	760-3
D7 7141 Multímetro 760	•	•	•
True RMS	—		✓
Precisión básica	✓		0,1%
Rango de medición de tensión CA/CC		0,1mV ... 600V	0,1mV ... 1000V
Rango de medición de corriente CA/CC	1mA ... 10A		0,1µA ... 10A
Rango de medición de resistencia	0,1 ... 40MΩ		0,1 ... 60MΩ
Rango de medición de frecuencia	0,001Hz ... 500kHz	0,001Hz ... 10MHz	0,001Hz ... 30MHz
Rango de medición de capacidad	0,001nF ... 200µF	0,001nF ... 30.000µF	0,001nF ... 60.000µF
Rango de medición de temperatura	—		-20 ... +50°C
Prueba de continuidad		✓	
Prueba de diodos		✓	
Indicación (conteo)	4.000		6.000
Categoría de sobretensión	CAT4/300V CAT3/600V		CAT4/600V CAT3/1.000V
Clase de protección		IP64	
Temperatura de servicio		-10 ... +50°C	
Temperatura de almacenamiento		-15 ... +60°C	
Medidas		167x84x45mm (largoxanchoxalto)	
Peso		268g	



testo



760-3



Ejemplo aplicación

Detector de tensión sin contacto testo, 745

- › Filtro para señales de interferencia de alta frecuencia.
- › Sensibilidad ajustable.
- › Indicación óptica y acústica.
- › Resistente al agua y al polvo según IP 67.
- › Resistente al agua y al polvo según IP 67.
- › Puntero de iluminación de la zona de medición.
- › Conforme a norma EN 61010, IEC 61326

testo 745-1: Detector de tensión sin contacto, incl. baterías.

Modelo	745-1
D7 7145 Comprobador 755	•
Prueba de tensión	12 ... 1.000V CA
Iluminación de la zona de medición	✓
Categoría de sobretensión	CAT4/600V CAT3/1.000V
Clase de protección	IP67
Temperatura de servicio	-10 ... +50°C
Temperatura de almacenamiento	-15 ... +60°C
Medidas (largoxanchoxalto)	155x25x23mm
Peso	63g



Ejemplo aplicación



760-3

Pinzas amperimétricas, testo 770

- Los tres instrumentos de la serie de testo 770 son ideales para medir la corriente en los armarios de distribución.
- Mecanismo de sujeción único que facilita el trabajo para abrazas cables.
- CA/CC automático para corriente y tensión.
- Gran pantalla de dos líneas, para una clara visualización.
- Medición del verdadero valor eficaz TRMS.
- Con funciones adicionales como la medición de corriente de arranque, de potencia y de μA .
- Bluetooth y la aplicación testo Smart Probes.
- El reconocimiento automático de parámetros de medición permite un trabajo seguro: en los rangos de medición de corriente y tensión,
- Los tres instrumentos reconocen la corriente continua y alterna y seleccionan otros parámetros como resistencia, continuidad, diodos y capacitancia.
- Conforme a Normas EN 61326-1, EN 61140.

testo 770-1: pinza amperimétrica TRMS incl. pilas y 1 juego de cables de medición.

testo 770-2: pinza amperimétrica TRMS incl. pilas, 1 juego de cables de medición y 1 adaptador para termopar tipo K.

testo 770-3: pinza amperimétrica TRMS incl. pilas y 1 juego de cables de medición. Medición de potencia.

Modelo	770-1	770-2	770-3
D7 7142 Pinza 770	•	•	•
True RMS		✓	
Precisión básica		0,8%	0,1%
Rango de medición de tensión	1mV ... 600V CA/CC		
Rango de medición de corriente	0,1 ... 400A CA/CC		0,1 ... 600A CA/CC
Medición de potencia			✓
Rango de medición μA	—	0,1 ... 400 μA CA/CC	
Rango de medición de resistencia	0,1 Ω ... 40M Ω		0,1 Ω ... 60M Ω
Rango de medición de frecuencia	0,001Hz ... 10kHz		
Rango de medición de capacitancia	0,001 μF ... 100 μF		0,001 μF ... 60.000 μF
Rango de medición de temperatura	—	-20 ... +500°C	
Bluetooth y la aplicación testo Smart Probes	—		✓
Prueba de continuidad		✓	
Prueba de diodos		✓	
Indicación (conteo)	4.000		6.000
Categoría de medición	CAT IV/600V CAT III/1.000V		
Temperatura de servicio	-10 ... +50°C		
Temperatura de almacenamiento	-15 ... +60°C		
Medidas	243x96x43mm (largoxanchoxalto)		
Peso	378g		



770-3



D



Ejemplo aplicación

MEDICIÓN DE CORRIENTE, VOLTAJE O RESISTENCIA, AHORA DE MANERA MÁS FIABLE Y PRECISA

Testo marca estándares nuevos en la tecnología de medición eléctrica.

Unceta atenderá su demanda de esta prestigiosa línea de productos TESTO; Ya sea con multímetros, pinzas amperimétricas, detectores de corriente o tensión, gracias a la tecnología innovadora y la aplicación simplificada, los instrumentos de medición de Testo miden los parámetros eléctricos tales como corriente, tensión o resistencia de forma segura y precisa como nunca antes.

Además, obtenga más información sobre la asistencia técnica, la calibración y los cursos de formación. Para más rendimiento en la tecnología de medición eléctrica.

Deposite sus consultas en:
metrologia@unceta.es





Medidor de calidad de aire, detector de CO₂

Monitor de calidad del aire que detecta dióxido de carbono (co2), temperatura y humedad ambiental, en espacios interiores. Combina sensores que monitorean en tiempo real la concentración de CO2 en el aire, la temperatura y la humedad en su pantalla LCD digital.

- › Pulsando una tecla puede visualizar en la pantalla la concentración de CO2 de los últimos 5 valores medidos de dióxido de carbono registrados cada 30 minutos durante las últimas 2,5 horas.
- › Pantalla LCD de 4,3 " / 480x270 pixels
- › **Presión atmosférica:** 86Kpa - 106 KPA
- › **Método de detección para CO2:** Infrarrojos (NDIR)
- › **Tiempo de muestreo:** 1,5 segundos
- › Incluye Batería de litio de gran capacidad, 3000mAh
- › Alarma de batería baja. Carga Micro USB.
- › Indicación gráfica del CO2 en 3 colores, y visible la fecha y hora en pantalla.

D7 7202

Pantalla	LCD de 4,3"
Rango lectura CO2	400 - 5000 PPM
Rango temperatura	-10 a 50 ° C
Rango humedad relativa	20 - 95 % Hr
Autonomía	aprox. 6 horas
Tiempo de carga	aprox. 2 horas
Dimensiones	145x78x97,2 mm
Tiempo de muestreo	1,5 segundos
Dimensiones (LxAxH) / peso	135x45x25 mm / 200 g



D7 7202

Set analizador de refrigeración testo 550s

- › Todos los resultados medidos de un vistazo en la gran pantalla gráfica
- › Gran manejabilidad y resistencia gracias a la ergonómica carcasa con protección IP54
- › **Conexión por Bluetooth automática:** Fácil medición inalámbrica de temperatura y vacío
- › El set incluye el analizador, 2 sondas de temperatura de pinza (con cable, NTC) y maleta de transporte
- › Cálculo de la presión alta y baja, determinación automática de la temperatura de condensación y evaporación y cálculo del recalentamiento / subenfriamiento. Todos los resultados pueden leerse simultáneamente en la pantalla
- › **Test de estanqueidad:** Registro y análisis del historial de presión
- › Cálculo automático del recalentamiento objetivo (en combinación con el instrumento de medición adecuado, por ejemplo, las testo Smart Probes).
- › **Medición de vacío:** Indicador de progreso gráfico de la medición con visualización del valor inicial y diferencial
- › **Evacuación:** Indicador de progreso gráfico de la medición con visualización del valor inicial y diferencial (en combinación con la testo Smart Probes para medición de vacío testo 552i)



D7 7204



Ejemplo aplicación

D7 7204

Rango	-40 hasta +125 °C
Precisión	±1 °C (-20 hasta +85 °C)
Color unidad	Negro
Dimensiones (LxAxH)	120x77x32 mm
Peso	81 g



Multímetro y comprobador digital sin contacto

Multímetro Digital Multifunción tipo lápiz con linterna LED integrada.
Comprobador de Tensión sin Contacto Integrado.
Diseñado para realizar mediciones de manera segura y fácilmente con una sola mano.
Diseño ergonómico y carcasa de protección anti-golpes.
Medición Segura. CAT III-600V.
Incluidas Bolsa de Transporte, Sondas y Baterías.

Modelo	DPEN600.031
D7 7170	•
Rango Tensión alterna VCA	2V / 20V / 200V / 600 V
Rango Tensión continua VCC	200mV / 2V / 20V / 200V / 600V
Rango Corriente Alterna (CA)	20mA / 200mA
Rango Corriente Continua (CC)	20mA / 200mA
Resistencia	200 Ω - 2k Ω / 20k Ω / 200k Ω / 2M Ω / 20M Ω
Test de Diodo y Continuidad	2,7V / <50 Ω
Alimentación	2x1.5V AAA - incluidas
Dimensiones / Peso	225x38x26 mm / 149 g



D7 7170

Comprobador y tester

DTEN
Detector de Tensión Sin Contacto con Linterna LED.
Medición Segura. CAT III-600V.
Con alerta acústica y visual, LED color.
Amplio rango de detección: 50V-600V y 50-500Hz.

DTENPRO
Con Sensibilidad Regulable.
Detector de Tensión Sin Contacto con linterna LED.
Con alerta acústica y visual LED color.
Amplio rango de detección: 12V-1000V y 50-60Hz.

Modelo	DTEN	DTENPRO
D7 7172	•	•
Rango Tensión alterna VCA	50V ~ 600V	12V ~ 1000V
Frecuencia	50-500Hz	50-60Hz
Pilas (incluidas)	2x1,5V AAA	2x1,5V AAA
Detección de metales	No	No
Dimensiones	145x23x23 mm	157x24x20 mm
Peso (incluyendo batería)	35 g	42 g



DTENPRO

DTEN

Multímetro digital compacto

Multímetro Digital compacto con pantalla LCD.
Ideal para uso en hogar, profesional, industrial y académico.
Con retención de lectura en pantalla.
Medición Segura. CAT III.
Incluidas Sondas y Baterías.

Modelo	DP1000.031
D7 7176	•
Rango Tensión alterna VCA	200V / 600V
Rango Tensión continua VCC	200mV / 2V / 20V / 200V / 600V
Rango corriente continua c.c.	200 μA/2mA / 20mA/200mA / 10A
Resistencia	200Ω/2kΩ/20kΩ / 200kΩ/2MΩ
Test diodo	2,7V
Test continuidad	<50Ω
Pilas (incluidas)	1x9V 6F22
Dimensiones	146x72x42 mm
Peso (incluyendo batería)	265 g



D7 7176



Pinzas amperimétricas

Pinza Amperimétrica Ø40mm y Multímetro Digital. Todo en Uno.
Medición de Corriente Continua y Corriente Alterna a través de la pinza.
Medición de corriente inalámbrica CA y CC con una sola mano.
Medición de potencia pico.
Medición Segura CAT IV-600V y CATIII-1000V.
Con funciones de medida muy completas (V, A, W, C, Hz, d, etc).

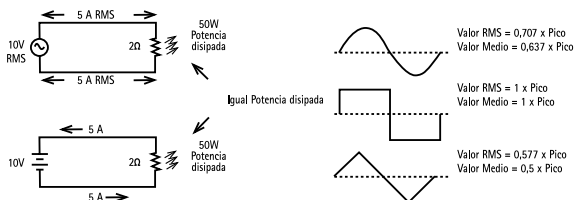
Modelo	PIN2000
D7 7179	•
Display/Diámetro de encierre	6600 cuentas/40 mm-1.6"
Tipo de medida	True RMS
Rango tensión continua VCC	600mV/600mV/6V/600V/750V/1000V
Rango tensión alterna VCA	60mV/600mV/6V/60V/600V/750V
Rango corriente alterna c.a.	60A/600A/1000A
Rango corriente continua c.c.	60A/600A/1000A
Resistencia	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/ 6MΩ ± (0.8% + 3) 60MΩ ± (1.2% + 3)
Capacitancia	40nF / 400nF / 4μF / 40μF 400μF / 4000μF ± (4.0% + 5)
Frecuencia (desde pinza)	0 ~ 1 kHz ± (1.5% + 5)
Frecuencia (desde puntas)	0 ~ 10 MHz ± (0.5% + 3)
Ciclo de trabajo	0,1% ~ 99,9% ± 3%
Test de diodo	0,001V
Test continuidad	<50Ω
Alimentación	1x9V cc (incluida)
Dimensiones	238x92x50 mm
Peso (incluyendo batería)	420 g



PIN6000.031

PIN NANO.3000

Información Valor medio y valor True-RMS en las mediciones eléctricas



Mini-Pinza Amperimétrica Ø26mm y Multimetro multifunción profesional. Todo en uno.
Medición Segura. CAT III-300V (PIN NANO) y CAT III-600V (PIN600).
Pantalla Digital LCD.
Retención de valores en pantalla e indicador de batería baja.
Práctico e ideal para todo tipo de aplicaciones en el ámbito profesional e industrial.

Modelo	PIN600.031	PIN NANO.3000
D7 7180	•	•
Diámetro de encierre	Ø 26 mm	Ø 27 mm
Tipo de medida	Valor Medio	Valor Medio
Rango tensión continua VCC	200mV / 2V / 20V / 200V / 600V	
Rango tensión alterna VCA	2V / 20V / 200V / 600V	
Rango corriente alterna CA	20A / 200A / 400A	20A / 200A / 400A
Resistencia	200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ / 2MΩ / 20MΩ	—
Test de diodo	2,7V	—
Test continuidad	<50Ω	—
Baterías	3x1.5V AAA (incluidas)	3xCR2032 (incluidas)
Dimensiones	208x78x35 mm	151x65x34 mm
Peso (incluyendo batería)	245 g	127g



Juego de puntas de prueba universales

Con pinzas de cocodrilo extraíbles.

Accesorio y Repuesto indispensable, el nuevo Juego de Puntas Universal PINKA® de XINDAR responde a las nuevas normas de seguridad según la IEC/EN61010-31

- › Seguras, mas resistentes y duraderas, con Doble Aislamiento de Silicona para un mejor resultado a altas temperaturas (-20° a 55°C).
- › Con indicador visual para saber cuando el cable se ha dañado.
- › Universales, validos para la gran mayoría de multímetros, amperímetros y osciloscopios del mercado.
- › Incluye Pinzas de Cocodrilo y capuchones extraíbles que permite tener dos longitudes de punta diferente (4mm y 19mm).
- › Para realizar medidas CAT II-1000V, CAT III-1000V y CAT IV-600V.

IEC/EN 61010-31

1000V - CAT II
1000V - CAT III
600V - CAT IV

Modelo	PINKA
D7 7181	•
Longitud puntas de prueba	113mm / Ø10mm
Longitud sonda variable	4mm y 19mm (sin capuchón de protección)
Conector	4mm - tipo ángulo recto
Longitud cable	1000 mm - Rojo y negro
Nivel de seguridad	Según norma actualizada IEC/EN61010-31 CAT II-1000V sin capuchón / CAT III -1000V / CAT IV -600V / 10A



D7 7181



D

Mitutoyo



WWW

E-LEARNING COURSE MEASURING BASICS & HANDHELD TOOLS (CONCEPTOS BÁSICOS DE MEDICIÓN E INSTRUMENTACIÓN)



Durante el curso de este programa online, se analizan ampliamente las herramientas de medición portátiles. Se plantea lo que se debe y no se debe hacerse con cada herramienta de medición, así como la teoría del propio dispositivo de medición e incluso el campo de aplicación de los equipos de medida.

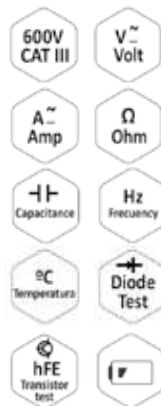




Multímetros digitales multifunción

Multímetro Digital AC/DC Avanzado Profesional.
Con funciones de medida muy completas (V, A, W, C, Hz, T, hFE, etc.).
Termómetro integrado que permite realizar medidas básicas de temperatura sin necesidad de instrumentos adicionales.
Pantalla de gran tamaño con retroiluminación que hace la lectura muy fácil.
Retención de lectura en pantalla.
Diseño ergonómico y carcasa de protección anti-golpes.
Medición Segura; ambos CAT IV-600V.
Incluidas Sondas y Baterías. Indicador de batería baja.

Frontal
(Sensor lux)

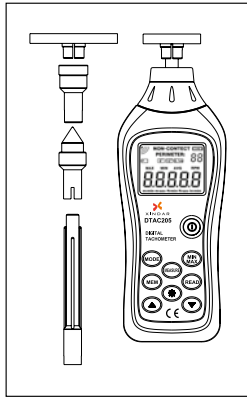


Modelo	DB2000	DP10IN1
D77183	•	•
Display	2000 cuentas	4000 cuentas
Tipo de medida	Valor Medio	
Rango Tensión continua VCC	200mV/2V/20V/200V/600V	400mV/4V/40V/400V/1000V
Rango Tensión alterna VCA	2V/20V/200V/600V	400mV/4V/40V/400V/750V
Rango corriente alterna c.a.	2mA / 20mA / 200mA / 10A	400µA/4000µA/40mA/400mA 4A/10A
Rango corriente continua c.c.	2mA / 20mA / 200mA / 10A	400µA/4000µA/40mA/400mA 4 A/10A
Resistencia	200Ω / 2kΩ / 20kΩ / 200kΩ 2MΩ / 20MΩ / 200MΩ	400Ω / 4kΩ / 40kΩ 400kΩ / 4MΩ / 40MΩ
Capacitancia	2nF / 20nF / 200nF / 2µF / 100µF	40nF / 400nF / 4µF / 40µF / 100µF
Frecuencia	20kHz	10Hz/100Hz/1kHz/10kHz/200kHz
Ciclo de trabajo	—	0.1% ~ 99.9% ± 3%
Temperatura (°C/°F)	-20 °C ~ 1.000 °C (Tipo K)	-20 °C ~ 1.000 °C ± 2.0 °C / -4 °F ~ 1.832 °F ± 4.0 °F
Humedad relativa	—	20% ~ 95% ± 5.0%
Nivel sonoro dB	—	40dB ~ 100dB ± 3.5%
Luminosidad Lux	—	4000 Lux / 40000 Lux ± 5.0%
Test de diodo	3V	2.5V
Test de continuidad	<50Ω	<50Ω
Baterías	1x9V 6f22 (incluidas)	4x1.5V AA (incluidas)
Dimensiones	188x93x50 mm	204x94x57 mm
Peso (incluyendo batería)	380 g	410 g

D

Tacómetros digitales

Tacómetro Digital de Contacto con Ruedas Incluidas.
Unidad de Velocidad de Rotación Ajustable
(m/min, m/sg, pies/min, pies/sg, pulgadas/min).
Retención de lectura en pantalla y MAX/MIN/Medio.
Función Almacenamiento de datos.
Gran Pantalla LCD con Retro-iluminación. Auto-apagado.
Incluidas Bolsa de Transporte y Baterías.
Indicador batería baja.



Por contacto DTAC 205



Óptico DTAC 201



DTAC 205



DTAC 201

Modelo	DTAC205	DTAC201
D7 7190	•	•
Medición sin contacto	—	50 ~ 99.999 rpm
Medición por contacto	50 ~ 99.999 rpm	—
Distancia de medición	—	50 mm ~ 250 mm
Baterías	4x1.5V AAA (incluidas)	
Dimensiones	155x60x27 mm	
Peso (incluyendo batería)	120 g	

¡A TU SERVICIO!

- ▶ Asistencia técnica oficial
- ▶ Diseño y fabricación
- ▶ Servicio integral logístico



UNCETA

HERRAMIENTAS DE CALIDAD

150

ANIVERSARIO



Sonómetro básico

Sonómetro básico para mediciones de ruido en ámbitos como, por ejemplo, el medio ambiente, la mecánica, la industria automovilística y muchos otros. Mide la intensidad del ruido en el lugar de trabajo. Ayuda a distinguir entre las influencias del excesivas, p. ej. en una fábrica ruido normal y las cargas sonoras. Interfaz de datos RS-232, incluido. Suministro en un sólido maletín de transporte.

Múltiples funciones de medición:

Lp: Función de medición del nivel de ruido estándar.

Leq: Modo de medición de nivel de ruido (tipo A) con equivalente a energía.

Ln: Indica la desviación respecto a un límite predefinido en %

Modo de registro seleccionable:

A: Sensibilidad como la oreja humano.

C: Sensibilidad para condiciones ambientales ruidosas como las de máquinas, instalaciones, motores etc.

F: Para intensidades de ruido permanentes

Memoria interna para 30 valores de medición; Pueden visualizarse en el ordenador

Opcional, certificado de fábrica, (consulte precios) y software de transición de datos.

Datos técnicos:

- › Precisión: 3 % del [Max]
- › Dimensiones AxPxX 236x63x26 mm
- › Uso con pilas, pilas incluidas 4x 1.5 V AAA
- › Peso neto aprox. 0,20 kg



D7 7188



Detalle maleta

D7 7188 Sonómetro SU 130	Escala	Campo de medición [Max] dB	Lectura [d] dB
•	LpA	30-130	0,1
•	LpC	35-130	0,1
•	LpF	35-130	0,1

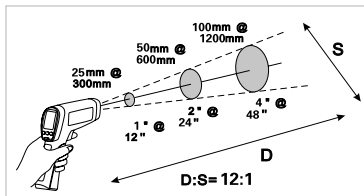
Termómetro infrarrojo

- › Diseño Industrial Robusto y Compacto.
- › Pantalla Digital en Color
- › **Rango Ampliado:** -50°C ~ +550°C
- › **Alta Resolución:** 0.1°C
- › **Tiempo de Respuesta Rápido:** <0.5s
- › **Alto ratio distancia / tamaño objeto:** 12: 1
- › Emisividad Ajustable 0.1 ~ 1.0
- › Lectura valor MÁXIMO
- › Retención de valor en pantalla
- › Indicador batería baja
- › Auto-Apagado — ahorro de batería
- › Alarma Visual y Sonora de límites alto/bajo
- › Con pantalla retroiluminada



D7 7189

Modelo	TID200
D7 7189	•
Rango	-50°C ~ +550°C
Resolución / Precisión	0.1°C / °F ± 2 %
Pilas (incluidas)	1x9V 6F22
Dimensiones y peso	155x108x40 / 185 g



Sonómetro profesional, alta gama



Ideal para mediciones en puestos de trabajo y en exteriores (p. ej., en el aeropuerto, en la obra, en el tráfico viario, etc.), con amplio acceso a la frecuencia gracias al transformador.
AD de 24 bits de alta precisión.

- › Cálculo de coma flotante para una exactitud y estabilidad mayor.
- › La conexión analógica optimizada del frontend reduce el ruido de fondo y aumenta el rango de medición lineal.
- › Un algoritmo desarrollado especialmente permite un rango dinámico conforme a normativa de más de 120 dB! (**SW 1000:** > 123 dB; **SW 2000:** > 122 dB)
- › Pueden calcularse tres perfiles y 14 mediciones definidas por el usuario en paralelo con diversos pesados para frecuencia y tiempo.
- › Estadística LN y visualización de la curva de transcurso del tiempo.
- › Posibilidad de medición de tiempo integral definida por el usuario hasta un máx. de 24 h.
- › Evaluación de frecuencia (filtro) A, B, C, Z
- › **Evaluación temporal durante la medición:** F (fast/rápido), S (slow/lento), I (impuls/impulso).
- › Valores límites que pueden definirse libremente para emitir una señal de alarma óptica.
- › Función Peak-Hold para el registro del valor máximo.
- › Función de octavas para un análisis acústico con un objetivo determinado.
- › Función TRACK con representación gráfica de una medición.
- › Modo de calibración (con calibrador opcional).
- › **Modo trigger:** Señal analógica para encender/apagar el aparato con un conector de 3,5 mm.
- › Posibilidad de medición automática mediante función de temporizador.
- › **Puede elegirse una frecuencia de incorporación de valor de medición:** 10, 5, 2 Hz.
- › **Idiomas de funcionamiento:** GB, DE, FR, ES, PT.



D7 7188



Maleta de transporte



Calibrador para ajuste periódico (opcional)



Tripode (opcional)



D

Modelo	D7 7188 Sonómetro SW	Clase de precisión	Lectura dB	Rango de medición lineal dB	Rango de frecuencia kHz	Opción Certificado de calibración DAkkS Ref.
SW 1000	•	1	0,1	20-134	0,01-20	963-281
SW 2000	•	2	0,1	25-136	0,02-12.5	963-281

Luxómetro profesional

- › Luxómetro compacto, optimizado para mediciones de luz exactas, incluso luz LED
- › Para la medición de la iluminación de puestos de trabajo en oficinas, puestos de trabajo en fábricas, etc
- › **Fotosensor:** Diodo de silicio, filtrado
- › Corrección de coseno para luz que cae de manera oblicua
- › Función Data-hold, para congelar el valor de medición actual
- › Unidad de sensor rotable (+90 y -180°) para una orientación óptima respecto a la fuente de luz
- › Cubierta de protección estable para el fotosensor
- › **Mayor vida útil:** Protección contra choque gracias al suministro en caja blanda con protección contra la luz
- › Función TRACK para la grabación continua de las condiciones ambientales cambiantes
- › **Unidades elegibles:** Fc (foot-candle), lux
- › Cómoda conmutación de unidad pulsando una tecla
- › Posibilidad de colocación de un tripode en la parte posterior de la carcasa, rosca de 1/4"
- › Solo se recomienda su calibración en fábrica.

Datos técnicos:

- › **Precisión hasta 20000 lux:** ± (4 % del resultado + 10 pasos de división)
- › **Precisión a partir de 20000 lux:** ± (5 % del resultado + 10 pasos de división)
- › Reproducibilidad: ± 2 % de [Max]
- › Error de temperatura: ± 0,1 % de [Max]/°C
- › **Frecuencia de medición:** 2 Hz
- › Dimensiones AxPxX 185x68x38 mm
- › Temperatura y humedad de funcionamiento: 0 °C/40 °C, 0–80 % RH
- › **Listo para su uso:** Pila incluida, bloque de 9 V, duración de funcionamiento hasta 200 h
- › Peso neto aprox. 0,15 kg.



D7 7191

Modelo	D7 7191	Campo de medición [Max] lx	Lectura [d] lx	Opción Certificado de calibración de fábrica Ref.
SP 200K	•	0-200	0,1	961 - 190
		200-2.000	1	
		2.000-20.000	10	
		2.000-200.000	100	



Galga trapezoidal de roscas

Acero especial. Se suministran en paquetes individuales.
2-12 mm DIN 103, ángulo de flanco 30°.

D7 7260 •

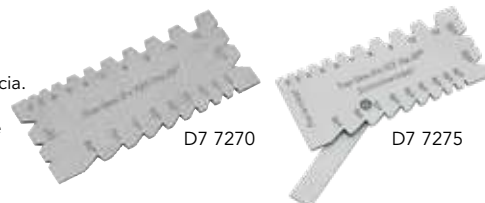


Galga combinadas de torneado y de roscas

Con tope ajustable entre 0 y 30° y aguja remachada para comprobar el ángulo de incidencia.
Con entalladuras con letrero para roscas trapezoidales, roscas Whiworth y roscas métricas y escotaduras angulares entre 40 y 80° para controlar en ángulo de ataque de cuchillas de corte.

D7 7270 sin tope •

D7 7275 con tope •



Galgas de roscas

Con cortes con inscripción en distintos grados o pasos. Suministrados en paquetes individuales.

Campo de aplicación: Para verificar el afilado de las cuchillas de torneado, para el tallado de roscas correcto y colocar cuchillas en el carro.

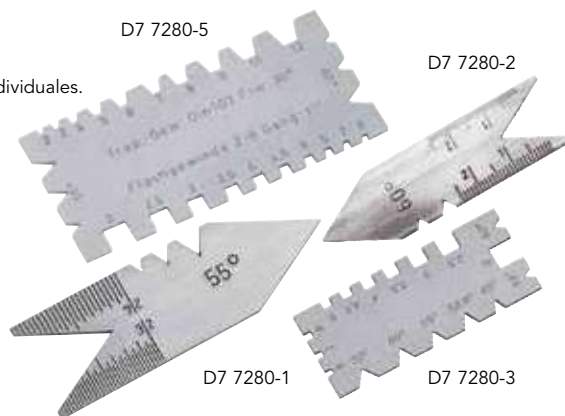
Mod. D7 7280

Tipo

1	•	Rosca Whitworth 55o
2	•	Rosca Whitworth 60o
3	•	Roscas en V y cuadradas
5	•	Roscas trapezoidales, cuadradas y en V 55o y 60o

D7 7280-5

D7 7280-2



Calibre de rectificado para brocas helicoidales

D7 7295 Ángulo 120o, 118o, 90o, 60o, 55o •

D7 7300 Fijo 118o hasta Ø 50 •



Calibre para cordones de soldadura

Acero inox. templado.

Para medir la costura de cordones de soldadura planos y en ángulo.

D7 7390 Mecánico •

D7 7395 Digital, lectura 0,01 mm •



Galgas para cordones de soldadura

D7 7400 - Con forma de abanico, 12 láminas (3-12 mm).

D7 7402 - Dos lados graduados, costuras angulares 2-15 mm.
costuras planas 0-5 mm.

D7 7404 - Con lupa, lectura directa 0,1 mm.
0-20 mm.

D7 7400 Acero •

D7 7402 Aluminio, par •

D7 7404 Inox. •



Tampón cónico para medición de agujeros

Calibre para agujeros, acero especial, templado y rectificado.
Sección cilíndrica.

Graduación: 0,1 mm.

Capacidad mm	Ø 1-6	Ø 4-15	Ø 15-30	Ø 30-45
D7 7330	•	•	•	•
Graduación mm	0,1	0,1	0,1	0,1



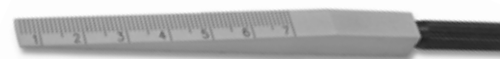
D7 7330

Cuñas de medición

Cuñas de medición en acero cromado mate.
Tamaño 0,5-11 K de plástico.

Graduación: 0,1 mm.

Capacidad mm	0,5-7	0,5-11	2-7	7-15	0,5-11K
D7 7340	•	•	•	•	•
Ejecución	acero	acero	acero	acero	plástico
Graduación mm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



Acero



Plástico

Tampones cónicos planos para medición de agujeros

Acero especial.

Graduación: 0,1 mm.

Suministradas en paquetes individuales.

Tipo plano.

D7 7345	Capac. mm	Peso kg
•	1-15	0,02
•	15-30	0,06
•	30-45	0,12



D7 7345

Galgas para toberas

Espigas de medición en soportes rotulados. Longitud de espiga 5 mm.

Acabado niquelado y caperuza protectora.

Templado superficial.

Campo de aplicación: Para medir y verificar agujeros de toberas y agujeros pequeños.

Medida espigas Ø	0,45-1,5	1,5-3,0
D7 7310	•	•
N.º de espigas	20	16



D7 7310

Rango Ø	0-5
D7 7320 De precisión	•
Lectura en nonio / Rango mm	0,01 / 1: 10



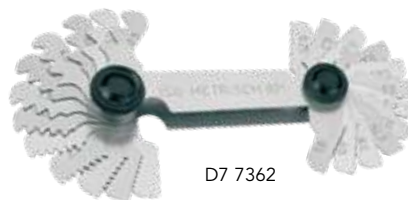
D7 7320



Plantillas de roscas

Medidas interiores y exteriores.
Láminas de acero.
Paso de rosca grabado.
Unión con tornillo para bloqueo.
Suministradas en paquetes individuales.

D7 7362	Número de hojas	Paso de rosca	Tipo de rosca
•	24	0,25-6,0	ISO métrica 60°
•	20	0,4-7,0	S.I. métrica 60°
•	20	4-30	Whitworth 55°
•	28	4-62	Whitworth 55°
•	6	8-28	Whitworth gas DIN 259, 55°
•	48	4-62 / 0,4-7,0	Whitworth 55° / S.I. métrica 60°
•	52	4-62 / 0,25-6,0	Whitworth 55° / S.I. métrica 60°
•	58	4-62 / 0,25-6 / 8-28	Whitworth 55° / S.I. métrica 60° / Whitworth gas DIN 259, 55°
•	22	4-64	Rosca UNC 60°
•	16	12-80	Rosca UNF 60°
•	14	10-40	Rosca US 60°
•	30	4-42	Rosca US 60°



Plantillas de radios

De acero; **galgas cóncavas y convexas de precisión.**
Arco plano de sujeción con tornillos de amarre para fijar las hojas.
En cada calibre se marca el radio.
Campo de aplicación: Para verificar radios interiores y exteriores.

Para radios	1-7	7,5-15	15,5-25
D7 7370 Acero normal	•	•	•
D7 7380 Inox	•	•	•
Composición	1,00 / 1,25 / 1,50 / 1,75 / 2,00 / 2,25 / 2,50 / 2,75 / 3,00 / 3,50 / 4,00 / 4,50 / 5,00 / 5,50 / 6,00 / 6,50 / 7,00	7,50 / 8,00 / 8,50 / 9,00 / 9,50 / 10,0 / 10,5 / 11,0 / 11,50 / 12,0 / 12,5 / 13,0 / 13,5 / 14,0 / 14,5 / 15,0	15,5 / 16,0 / 16,5 / 17,0 / 17,5 / 18,0 / 18,5 / 19,0 / 19,5 / 20,0 / 21,0 / 22,0 / 23,0 / 24,0 / 25,0
Nº de hojas por juego (lado)	17 (x2)	16 (x2)	15 (x2)

Plantillas de ángulos

Juego compuesto por 20 hojas de acero. Rango: 1-45°. Medida nominal marcada. Unión con tornillo para bloqueo. Suministradas en paquetes individuales.

Número de hojas	20
D7 7382	•
Composición	1° / 2° / 3° / 4° / 5° / 6° / 7° / 8° / 9° / 10° / 12° / 14° / 16° / 18° / 20° / 25° / 30° / 35° / 40°
Rango	1 - 45°



Peine copiador de contornos



D7 7384	Dimensiones mm	Alcance mm	Peso	Material
•	150x40	154x85	0,2	Varilla acero templada Ø 0,08 mm
•	300x60	350x150	1	Varilla acero templada Ø 0,08 mm
•	250x50	320x105	0,54	Filamentos de plástico Ø 1,5 mm

Láminas de cinta calibrada, acero

Láminas de acero de muelles, cónicas 13x100 mm. Dimensiones nominales grabadas. Armadura con tornillo de bloqueo. También disponibles bajo requerimiento, láminas de acero inoxidable y en pulgadas. En estuche individual.

D7 7420	Nº de hojas	Rango	Composición
•	6*	0,10-0,40	0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40
•	8	0,03-0,10	0,03/0,04-0,10
•	8	0,05-0,50	0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/0,50
•	10	0,03-0,50	0,03/0,04/0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/0,50
•	10	0,10-1,00	0,10/0,20/0,30/0,40/0,50/0,60/0,70/0,80/0,90/1,00
•	13	0,05-1,00	0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40-1,00
•	20	0,05-1,00	0,05/0,10-1,00
•	20	0,10-2,00	0,10/0,20-2,00
•	32**	0,03-1,00	0,03/0,04/0,05/0,06/0,07/0,075/0,08/0,09/0,10/0,12/0,15/0,18/0,20/0,22/0,25/0,28/0,30/0,32/0,35/0,40/0,45/0,50/0,55/0,60/0,65/0,70/0,75/0,80/0,85/0,90/0,95/1,00mm

* Cilíndrica 10x75 mm.

** Medida: 10x100 mm.



D7 7420-13



D7 7420-20

Láminas de cinta calibrada, latón

Láminas anti-magnéticas de latón. Dimensiones nominales grabadas. Láminas cónicas 13x100 mm. Armadura con tornillo de bloqueo. En estuche individual.

D7 7430	Nº de hojas	Rango	Composición
•	8	0,05-0,50	0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/0,50
•	13	0,05-1,00	0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40-1,00
•	20	0,05-1,00	0,05/0,10-1,00



D7 7430

Juego de láminas de acero, con anilla

Láminas de acero de muelles. Dimensiones nominales grabadas. Láminas cilíndricas 13 mm. Suministradas en estuches individuales.

D7 7440	Nº de hojas	Rango	Composición	L
•	13	0,05-1,00	0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40-1,00	150 200 300 500
•	20	0,05-1,00	0,05/0,10-1,00	150 200 300 500
•	20/1	0,10-2,00	0,10/0,20-2,00	150 200 300 500



D7 7440-13

INFORMACIÓN

Rollos de lámina calibrada 0,005 a 2,00 mm de espesor

Acero al carbono de alta calidad CK 101 (AISI 1095) templado, 6-12,5-25 de anchura
Acero INOX de alta calidad X5CrNi18 9 (AISI 304)
X12CrNi17 7 (AISI 301)
Enrollados en frío, dureza para muelles, ancho de 12,7, 100 y 150 mm
Láminas de latón
CuZn37 (C 27400), endurecido de 150 mm de ancho.
Terminaciones a medida en tolerancias T3

Campos comunes de aplicación:

- › Tanto para operaciones de calzado como para elemento auxiliar de alineación y ajuste de componentes mecánicos.
- › Para múltiples tareas de control de tolerancias.
- › Comprobación de ajustes.
- › Ajuste de tintado y rodillos de impresión.
- › En alineación de plantillas y perfilado de niveles cilíndricos.
- › Para control de pasos de apertura en válvulas cilíndricas.
- › Y otras muchas más...



Cinta calibrada en rollos ancho 12,70mm

Banda de acero laminada en frío, rígida, batida, de máxima precisión en planitud. Espesor de banda con marcado consecutivo imborrable. Guardado en estuche práctico, se extrae como un flexómetro. Tolerancia T3.

-Acero C: Acero de carbono, laminado en frío, templado y en acabado brillante.

-Inoxidable: Acero inoxidable, laminado en frío, dureza de muelle y en acabado brillante.

Campo de aplicación: En construcción de útiles y matrices, para ajuste de partes de máquina, como lámina de calzo para alinear piezas, para mediciones de tolerancia de todo tipo, para control de ajustes y guiados, para ajuste de rodillos de pintura e imprenta.

D7 7470 y D7 7490, todos los tamaños suministrados en caja. D7 7450, D7 7500, en caja hasta espesor 0,7 mm y en bobina desde 0,8 mm.

D7 7510, en caja hasta medida 0,2 mm y en bobina desde 0,3 mm.



Espesor mm	D7 7450 12,70 mmx5 m Acero Calidad C	D7 7470 12,70 mmx5 m Inoxidable	Tolerancia ±µm
0,005	—	•	1
0,01	•	•	2
0,02	•	•	2
0,03	•	•	2
0,04	•	•	3
0,05	•	•	3
0,06	•	—	3
0,07	•	—	4
0,08	•	—	4
0,09	•	—	4
0,10	•	•	4
0,12	•	—	4
0,15	•	—	5
0,18	•	—	5
0,20	•	•	6
0,25	•	•	7
0,30	•	•	7
0,35	•	—	8
0,40	•	•	9
0,45	•	—	9
0,50	•	•	10
0,60	•	—	10
0,70	•	—	12
0,80	•	—	13
0,90	•	—	13
1,00	•	—	17



D7 7450



D7 7470



D7 7475

Soporte para cinta calibrada de ancho 12,7mm

Para una manipulación más adecuada y segura de las cintas D7 7450 y D7 7470. Con clip.

D7 7475

Cinta calibrada en rollos (anchos 6/25/50 y 100 mm)

Espesor mm	D7 7480 6 mmx5 m Acero Calidad C	D7 7490 25 mmx5 m Acero Calidad C	D7 7500 50 mmx5 m Acero Calidad C	D7 7510 100 mmx5 m Inoxidable	Tolerancia ±µm
0,01	—	•	•	—	2
0,02	—	•	•	•	2
0,03	—	•	•	—	2
0,04	—	•	•	—	3
0,05	•	•	•	•	3
0,06	—	•	•	—	3
0,07	—	•	•	—	4
0,08	—	•	•	—	4
0,09	—	•	•	—	4
0,10	•	•	•	•	4
0,12	—	—	•	—	4
0,15	—	•	•	—	5
0,18	—	—	•	—	5
0,20	•	•	•	•	6
0,25	•	—	•	—	7
0,30	•	•	•	•	7
0,35	—	—	•	—	8
0,40	•	•	•	•	9
0,45	—	—	•	—	9
0,50	•	•	•	•	10
0,60	—	•	•	•	10
0,70	—	•	•	•	12
0,80	—	•	•	•	13
0,90	—	•	•	•	13
1,00	—	•	•	•	17



D7 7490



D7 7500



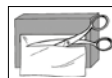
D7 7510

Rollos de hoja de metal de 150 mm de ancho

Tolerancia de la precisión: Máx. $\pm 10\%$, p.e., con grueso 0,025 = max. $\pm 0,0025$

Esta cinta de precisión para calibrado se guarda en cajas de plástico que permiten desenrollarla fácilmente. Protegen al material de la suciedad. Aluminio Inox. AISI 304.

Campo de aplicación: Preparación de herramientas, ajuste de aparatos, compensación de tolerancias, calzar utillajes, alineación de máquinas, preparación de modelos, adaptación de agregados, ajuste de juego de rodamientos, reajuste de cuchillas de cizalla, alineación de piezas, etc.



Espesor mm	D7 7520 Acero sin alea 150x2,500 mm	D7 7530 Acero inox. 150x2,500 mm	D7 7540 Hojas de latón 150x2,500 mm	Tolerancia $\pm\mu\text{m}$
0,025	•	•	•	2
0,05	•	•	•	3
0,075	•	•	•	4
0,10	•	•	•	4
0,15	•	•	•	5

Espesor lámina mm	D7 7520 Acero sin alea 150x2,500 mm	D7 7530 Acero inox. 150x2,500 mm	D7 7540 Hojas de latón 150x2,500 mm	Tolerancia $\pm\mu\text{m}$
0,20	•	•	•	6
0,25	•	•	•	7
0,30	•	•	•	7
0,40	•	•	•	9
0,50	•	•	•	10

Láminas calibradas de ancho 50 mm / 100 mm / 150 mm

Banda de acero laminada en frío, batida, para cinta calibrada de gran precisión de planitud. **Campo de aplicación:** Preparación de herramientas, ajuste de aparatos, compensación de tolerancias, calzado de útiles, alineación de máquinas, ajuste de moldes, ajuste de holguras, adaptación de grupos, reajuste de cuchillas de cizalla, alineación de piezas, etc. Aisi 304 INOX.

Espesor lámina mm	D7 7550 50x300 mm Acero Clase C (10 uds.)	D7 7560 100x500 mm Inoxidable (5 uds.)	D7 7560 100x500 mm Inoxidable (5 uds.)	D7 7580 150x500 mm Latón (5 uds.)	Tolerancia $\pm\mu\text{m}$
0,020	•	•	—	—	2
0,025	—	—	•	•	2
0,050	•	•	•	•	3
0,075	—	—	•	•	4
0,10	✓	•	•	•	4
0,15	•	•	•	•	5
0,20	•	•	•	•	6
0,25	—	—	•	•	7
0,30	•	•	•	•	7
0,40	•	•	•	•	9
0,50	•	•	•	•	10
0,60	•	•	—	—	10
0,70	•	•	—	—	12
0,80	•	•	—	—	13
0,90	•	•	—	—	13
1,00	•	•	•	—	17

D7 7550

D7 7560

D7 7580

D7 7585



Surtidos de láminas calibradas 13mmx5m con soporte mural

Rango	0,01 – 0,25	0,30 – 1,00
D7 7585 Surtido 13mmx5m	•	•
Composición	0,01 a 0,10 (cada 0,01) 0,12 a 0,18 (cada 0,03) 0,2 a 0,25	0,30 a 1,00 (cada 0,05)
Número de medidas	15	15

Láminas fabricadas en acero para muelles. Marcado desde nominal de 0,04mm. **Largo 5000mm**, ancho 13mm. Se suministran en estuches individuales. **Contenido:** 15 estuches individuales de cintas calibradas, un soporte con clip y un dispensador mural.

Surtido de láminas calibradas, en bandas (ancho 50 y 100mm)

Tipo	A	B	C	N
D7 7590	•	•	•	•
Dimensiones mm	50x300	50x300	50x300	100x500
Material	Acero C	Acero C	Acero C	Inoxidable
Grosor de hoja C (cada pieza) mm	0,01/0,02/0,03/0,04/0,06 0,07/0,08/0,09/0,10/0,12 0,15/0,18/0,2/0,25/0,3 0,35/0,4/0,45/0,5/0,6/0,7 0,8/0,9/1,0	0,03/0,04/0,05/0,06/0,07 0,08/0,09/0,1/0,12/0,15 0,18/0,2/0,25/0,3/0,35 0,40/0,5/0,6/0,7/0,8	0,02/0,03/0,05/0,10 0,15/0,20/0,25/0,30 0,40/0,50/1,00	0,02/0,05/0,1 0,15/0,20/0,30 0,40/0,50/1,00
Número de láminas	25	23	11	9

Surtido de cinta calibrada de latón

Contenido de cada bote: 1 lámina de cinta de 1 mx65 mmx0,10 mm,
1 lámina de cinta de 0,5 mx65 mmx0,15 mm,
1 lámina de cinta de 0,5 mx65 mmx0,20 mm

D7 7610 Cinta de latón •

D7 7610





Balanzas tubulares de resorte de (10 g-50 kg /3N-500N)

Balanzas de alta precisión $\pm 0,3\%$ de la carga. Rango de taraje hasta 20 % de la capacidad. Posición de medición independiente. Ajuste del punto cero mediante tornillo de ajuste. Suspensión superior e inferior giratoria en 360°. Con el equipo de presión **D7 7710** se puede utilizar también como dinamómetro de compresión. **D7 7690/D7 7700**: Con indicador de desplazamiento máximo y asa. Incluyen estuche de plástico e instrucciones de manejo.

Opcional: Dispositivo para compresión MEDIO (**D7 7680/7695**).
Dispositivo para compresión MACRO (**D7 7690/7700**).

Modelos graduados en kg, g

Rango máximo de pesaje g	10	30	60	100	
D7 7670 Micro Line	•	•	•	•	
División escala g	0,1	0,25	0,5	1,0	
Longitud de escala mm	80	80	80	80	
Tipo de amarre	Corchete	Corchete	Corchete	Corchete	
Rango máximo de pesaje g	300	600	1.000	2.500	
D7 7680 Medio Line	•	•	•	•	
División escala g	2,0	5,0	10,0	20,0	
Longitud escala mm	100	100	100	100	
Tipo de amarre	Corchete	Corchete	Corchete	Gancho	
Rango máximo de pesaje kg	5	10	20	35	50
D7 7690 Macro Line	•	•	•	•	•
División escala g	50	100	200	500	500
Longitud de escala mm	140	140	140	90	90
Tipo de amarre	Gancho	Gancho	Gancho	Gancho	Gancho

Modelos graduados en Newton (N)

Rango máximo de pesaje N	3	6	10	25
D7 7695 Medio Line	•	•	•	•
División escala N	0,02	0,05	0,1	0,2
Longitud escala mm	100	100	100	100
Tipo de amarre	Gancho	Gancho	Gancho	Gancho
Rango máximo de pesaje N	50	100	200	500
D7 7700 Macro Line N	•	•	•	•
División escala N	0,5	1	2	5
Longitud escala mm	140	140	140	90
Tipo de amarre	Gancho	Gancho	Gancho	Gancho

Accesorio para ensayos de compresión para balanzas de resorte

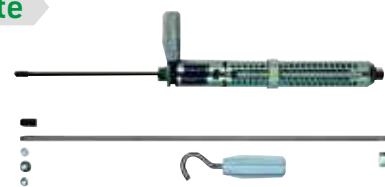
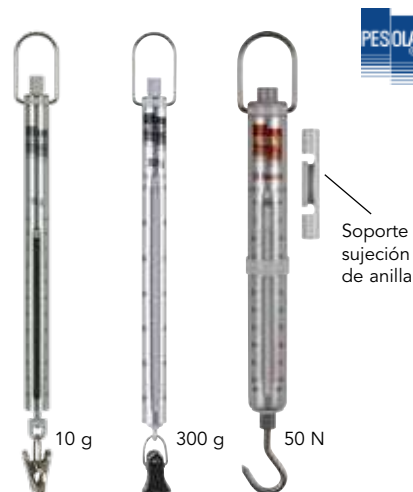
Adecuadas para:

Balanzas de resorte MEDIO n.º **D7 7680/D7 7695**.

Balanzas de resorte MACRO n.º **D7 7690/7700**.

Transformación de balanza de resorte en dinamómetro, disponiéndose así de 2 funciones en una balanza. Varilla de compresión, tornillo gancho con asa.

Tipo	MEDIO	MACRO
D7 7710 Juego de compresión	•	•



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



DINAMÓMETROS DE PRECISIÓN



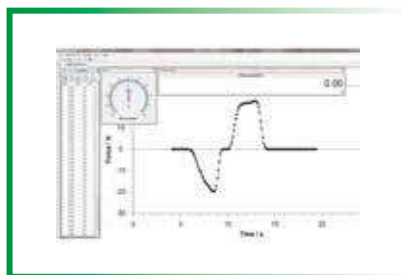
PARA ENSAYOS DE TRACCIÓN-COMPRESIÓN

Precisión $\pm 0,3\%$

- › Medidor compacto para esfuerzos de tracción y compresión.
- › Carcasa metálica para uso permanente en condiciones ambientales adversas.
- › Pantalla reversible y retroiluminada.
- › **Unidades seleccionables:** N, kgf, ozf, lbf.
- › Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición.
- › Velocidad de transmisión al PC hasta de 200 valores medidos/segundo.
- › **Indicación de capacidad:** Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún.
- › **Medición con rango de tolerancia (función valor límite):** Límite superior e inferior ajustable, entre el 10 y el 100 % de [Max], en dirección de tracción y compresión. Una señal óptica y acústica acompaña el ciclo de medición.
- › **Seguridad:** Si las cargas sobrepasan el 110 % del rango de medición, el aparato emitirá señales acústicas y ópticas de alerta para evitar daños.
- › Memoria de datos interna para hasta de 500 valores de medición.
- › Interfaz de datos USB y cable de interfaz USB de serie.
- › **Seleccionable:** Función AUTO-OFF o servicio continuo.
- › Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 20 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 4 h.
- › Incluye maletín de transporte/almacenaje, juego de puntas M6 y alargador 90mm (juego ref. Sauter AC 43)
- › **Opcional 1:** Software de transmisión de datos con representación gráfica. del desarrollo de la medición, 2 versiones:
 - › Fuerza/tiempo, ref. SAUTER AFH FAST // Fuerza/recorrido ref. SAUTER AFH FD (sólo en combinación con regla digital SAUTER LB).
- › **Opcional 2:** Certificado calibración DAkkS para tracción, compresión, o ambas.



Modelo	FC 10	FC 50	FC 100	FC 500	FC 1K
D7 7620	•	•	•	•	•
Rango de medida	10N	50N	100N	500N	1000N
Resolución	0,01N	0,01N	0,1N	0,1N	1N
Dimensiones unidad	145x73x34 mm				



Software AFH-FAST (opcional)



Alcance de suministro, con juego de puntas M6 (Sauter AC 43), incluido



Incluye maletín rígido para transporte y almacenaje



Soporte manual TVL para dinamómetros

- › Soporte manual para ensayos de alta precisión en tracción y compresión con regla digital.
- › NUEVO: TVL-XLS: Se compone de: TVL + TVL-XL
- › Desplazamiento vertical mediante volante.
- › Elevación de husillo por vuelta de volante: 3mm.
- › Recorrido de desplazamiento máximo: 230 mm.
- › Opcional regla vertical de lectura digital 200mm LB 200-2 (nuevo modelo: TVL-XLS)
- › Para cargas hasta 1000N.
- › SAUTER TVL: Gancho con rosca M6 de serie
- › Sistema lineal de medida digital SAUTER LA, (sin interfaz) de serie
- › Campo de medición: Máx. 200 mm
- › Lectura: 0,01 mm
- › Con ajuste cero en punto requerido.
- › Pre-longitud manualmente ajustable
- › Opcional software de transmisión de datos con representación gráfica Fuerza/tiempo o Fuerza/recorrido

- 1 Imagen modelos TVL, comparativa de tamaños con extensiones.
- 2 Kit de extensión para SAUTER TVL, amplía el área de trabajo a 340 mm lo que permite medir también piezas mayores. Pero no varía el recorrido (la altura del husillo desde la placa del suelo): 230 mm



Accesorios opcionales, kit de ampliación TVL-XL

Soporte TVL

Modelo	TVL-XLS	TVL
D7 7626	•	•
Rango máximo	500N	1000N

Soportes manuales TVP y TVP-L para dinamómetros

- › Soporte manual de palanca para ensayos de compresión.
- › Medición rápida y estable para mediciones repetitivas
- › Área de trabajo máxima: 315 mm
- › Longitud de carrera máxima: 78 mm
- › Amplia placa base con taladro de rosca M6 con una gran flexibilidad para la fijación
- › Adecuado para todos los instrumentos de medición de fuerza SAUTER hasta 500 N (no incluido en el suministro)
- › SAUTER TVP-L: Incluye regla digital sin interface.
- › Opcional: Regla digital con interface LB-200-2
- › Campo de medición: 100 mm (lectura 0,01mm)

Accesorios:

- › Regla digital, campo de medición 200 mm, lectura 0,01 mm, detalles, SAUTER LB 200-2
- › Colocación en fábrica de regla digital LB en un banco de pruebas SAUTER, consulte precios.
- › Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición; Fuerza/tiempo, (SAUTER AFH FAST) o Fuerza/recorrido (SAUTER AFH FD), sólo en combinación con SAUTER LB



Soporte TVP



Regla digital

Soporte TVP-L

Modelo	TVP	TVP-L
D7 7626	•	•
Rango máximo	500N	500N

Dinamómetros para ensayos de tracción-compresión, FH-S



Precisión $\pm 0,5\%$.

Medidor digital compacto para mediciones de fuerza en tracción y en compresión.

Con célula de carga integrada.

Pantalla reversible y retroiluminada.

Se puede montar en casi cualquier banco de ensayos SAUTER.

Interfaz de datos RS-232, de serie.

Suministro en un sólido maletín de transporte.

Unidades seleccionables: N, kgf, lbf.

Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición.

Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Límite superior e inferior ajustable, en en dirección de tracción y de compresión. Aviso con señal acústica.

Auto-Power-Off.

Memoria de datos interna de 10 valores de medición.

Paquete de estadísticas mini: Cálculo del promedio de un máximo de 10 valores de medición almacenados, mín., máx.,

Protección por sobrecarga: 150 % del Máx.

Uso con acumulador interno, de serie, tiempo de funcionamiento hasta 12 h sin retroiluminación, tiempo de carga aprox. 4 h.



Accesorios incluidos en el suministro



Maletín



D7 7623



Montaje en soporte TVP (ver - D7 7626)

Modelo	FH 2	FH 5	FH 10	FH 20	FH 50	FH 100	FH 200	FH 500
D7 7623	•	•	•	•	•	•	•	•
Rango de medida	2N	5N	10N	20N	50N	100N	200N	500N
Dimensiones célula	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6
Dimensiones unidad	230x66x36 mm							

Dinamómetros gran capacidad con célula externa, FH-M

Precisión $\pm 0,5\%$.

Medidor digital universal de fuerza para ensayos en tracción y en compresión con célula de carga externa.

Para ensayos de tracción y compresión.

Resolución muy alta: Hasta 10000 puntos (rango de medición completo).

Frecuencia de medición interna: 2000 Hz.

Protección por sobrecarga: 150 % del [Max]

Uso con acumulador interno, de serie, tiempo de funcionamiento hasta 12 h sin retroiluminación, tiempo de carga aprox. 4 h.

Unidades seleccionables: N, kgf, tf y lbf.

Longitud del cable aprox. 3 m

Pantalla reversible y retroiluminada (con auto-apagado)

Incluye Interfaz de salida de datos RS-232.

Memoria de 10 datos de medida.

Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición.

Ojales de tracción, platos de compresión y maletín de transporte, incluidos en el suministro.



Dinamómetro de célula externa, montado en soporte D77657 (opcional)

Modelo	FH 1K	FH 2K	FH 5K	FH 10K	FH 20K	FH 50K	FH 100K
D7 7624	•	•	•	•	•	•	•
Rango de medida	1 kN	2 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN
Resolución	0,5 N	1,0 N	1,0 N	5,0 N	10 N	10 N	50 N
Dimensiones célula	76,2x51x19 mm	76,2x51x28,2 mm			108x76x25 mm		178x152x51 mm
Dimensiones unidad	66x36x230 mm						



Banco de ensayos motorizado de sobremesa, TVO-S

- › Banco de ensayos robusto de alta calidad en versión sobremesa para tests de tracción y compresión.
- › Ahora con motor de paso a paso para un manejo óptimo.
- › Velocidad constante desde la carga mínima a la máxima.
- › Permite la comprobación a la velocidad mínima y carga completa.
- › Mayor precisión en el posicionamiento.
- › Indicación digital de velocidad y función digital de repetición.
- › Control del banco mediante software opcional (SAUTER AFH).
- › Posibilidades de colocación de dinamómetros hasta 2 KN (2000 N).
- › Amplia gama de mordazas (garras) para cada tipo de ensayo. Consulte gama disponible.
- › Posibilidades de fijación de múltiples mordazas (solicite información).
- › Precisión de la velocidad: 0,5 % de tolerancia de la indicación frente a la velocidad real.
- › Modo de funcionamiento automático o manual.



TVO 1000N500S con dinamómetro D77624 (opcional)



Banco TVO 500N300 con dinamómetro opcional

Modelo		TVO 500N500S	TVO 1000N500S	TVO 2000N500S
D77656 Banco TVO-S		•	•	•
Campo de medida MAX.		500 N	1.000 N	2.000 N
Rango ajustable de velocidad	mm/min	1-500	1-500	1-500
Recorrido máximo	mm	270	500	700
Dimensiones LxAxA	mm	236x428x570	265x405x980	300x465x1185

Accesorios opcionales

- › **Potenciometro lineal para medición de longitud**, rango de medición 300 o 700 mm, lectura 0,01 mm. Información detallada en la página 35, SAUTER LD.
- › **Software de transmisión de datos de fuerza/recorrido** con representación gráfica del desarrollo de la medición, sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD.
- › **Software de transmisión de datos de fuerza/tiempo** para la representación gráfica en el ordenador y la transferencia de datos a Microsoft Excel®, SAUTER AFH FAST.
- › **Soporte para dinamómetros** de la serie SAUTER FH con célula de medición externa, SAUTER TVO-A01.



INSTRUMENTACIÓN SAUTER



UNCETA, como representante en España de los productos SAUTER puede ofrecer su completo programa de instrumentación al mejor precio. Sólo para profesionales.

Solicite catálogo-tarifa SAUTER 2024.

Deposite sus consultas en:
metrologia@unceta.es



Banco de ensayos motorizado, TVS



- › **Novedad: Motor paso a paso para un manejo óptimo hasta 50 KN.**
- › Para una velocidad constante desde la carga mínima a la máxima.
- › Permite la comprobación a velocidad mínima y carga completa.
- › **Para una mayor precisión del posicionamiento:** Inicio y parada precisos, sin inercia, incluso a altas velocidades.
- › Posibilidad de ajuste, con la máxima precisión, de la velocidad de proceso con visualización en la pantalla.
- › Banco profesional para ensayos de fuerza verticales hasta 50.000 N.
- › Panel de control de gama alta con Indicación digital de velocidad y Pantalla digital con función de repetición.
- › Función de desconexión automática controlada por fuerza (Se detiene la prueba al alcanzar una carga máxima ajustable).
- › Función de repetición para pruebas de carga de larga duración, (encendido y apagado reiterado, ajustable).
- › Indicación digital de la velocidad de recorrido.
- › Posibilidades de fijación de múltiples morzadas (solicite información).
- › Para dinamómetros compactos con sonda integrada y de sonda externa.



Panel de control de gama alta.

- › Indicación digital de la velocidad de desplazamiento.
- › Función digital de repetición.



Banco TVS con dinamómetro D7 7624 (opcional)

TVS 50KN80

Modelo		TVS 5000N240	TVS 10KN100	TVS 20KN100	TVS 50KN80
D7 7657 Banco TVS		•	•	•	•
Campo de medida MAX.	N	5.000	10.000	20.000	50.000
Rango ajustable de velocidad	mm/min	1-240	1-200	1-70	1-70
Elevación MAX placa base	mm	385	385	385	385
Longitud recorrido MAX.	mm	215	215	215	215
Dimensiones LxAxA	mm	400x250x1.550	400x250x1.550	400x250x1.550	480x255x1.670

Accesorios opcionales

- › **Regla lineal para medición de longitud**, rango de medición 300 o 700 mm, Ç lectura 0,01 mm. SAUTER LD.
- › **Colocación del sistema lineal de medida** en un banco de ensayos SAUTER en fábrica, SAUTER LD-A06.
- › **Software de transmisión de datos de fuerza/ recorrido** con representación gráfica del desarrollo de la medición, sólo en combinación con SAUTER LD, SAUTER AFH LD.
- › **Soporte para instrumentos de medición de fuerza** de la serie SAUTER FH, FA, FL con célula de medición externa, SAUTER TVO-A01.
- › **Software de transmisión de datos de fuerza/ tiempo** para la representación gráfica en el ordenador y la transferencia de datos a Micro% Excel®, SAUTER AFH FAST.



Balanza de colgar hasta 50 kg, CH

Función PEAK-HOLD y pesaje dinámico.
Con pulsador de tara, colocar el platillo vacío y poner a cero el indicador.
Tecla de retención de valor. La indicación se puede congelar durante 5 segundos.
Funcionamiento por batería. Auto off.
Balanza de mano, incluye 1 batería 6LR61.

Capacidad máxima de pesaje kg	15	50	50P
D7 7730 Tipo CH	•	•	•
Resolución g	20	100	50
Dimensiones (AnchoxFondoxAlto)	90x30x175	90x30x175	90x30x175
Ref. Kern	CH15K20	CH 50K100	CH50K50



D7 7730



D7 7740

Balanza de colgar hasta 200 kg, HCB

Función PEAK-HOLD y pesaje dinámico.
Tecla de retención de valor. La indicación se puede congelar durante 5 segundos.
Cada pulsador de tara, colocar el platillo vacío y poner a cero el indicador. Auto-Off.
También disponibles los modelos HCN, en versión inoxidable.
Incluye: Balanza de mano, mosquetón de acero, gancho de acero en forma de "S" y 3 baterías LR6.

Capacidad máxima de pesaje kg	20	50	100	99	200	200P
D7 7740 Tipo HCB	•	•	•	•	•	•
Resolución g	10	100	200	50	500	100
Dimensiones mm	80x45x150	80x45x150	80x45x150	80x45x150	80x45x150	80x45x150
Ref. Kern	HCB20K10	HCB50K100	HCB100K200	HCB99K50	HCB200K500	HCB200K100

Info: Disponible Mod. HCN con caja de inox. Bajo consulta.

Balanza de grúa, HFA

Precisión: 0,2%.

Compacta balanza de grúa con pantalla integrada que puede emplearse también para ensayos de tracción.
Conforme con certificación TÜV EN 13155 y EN 61010-1.
Diseño compacto, muy indicado para su montaje en equipos ahorrando espacio, etc.
Acabado de alta calidad, su escaso peso y sus dimensiones compactas convierten esta balanza de grúa (también para ensayos de tracción) en un instrumento de medición idóneo para la industria, en obras, en centros logísticos, instalaciones portuarias etc.
Función Hold: Para leer cómodamente el valor de pesaje puede congelarse la indicación de diversas maneras.
Pantalla LCD retroiluminada grande, altura de dígitos 23 mm.
Uso con acumulador interno, tiempo de funcionamiento hasta 30 h sin retroiluminación, tiempo de carga aprox. 12 h.
Puede utilizarse con pilas, 3x1.5 V AA (no incluidas). Ver **X4 3080** (LR6).



D7 7741

Accesorios opcionales:

- ① Grillete de alta resistencia, estribo de acero fundido, forma de herradura.
- › **Alcance de suministro:** 2 grilletes con pernos roscados pintados, adecuados para modelos con: [Max] ≤ 5 t: KERN YSC-01, 100 € / [Max] > 5 t: KERN YSC-02.
- ② Gancho con cierre de seguridad, acero moldeado, galvanizado y lacado, no giratorio.
- › **Alcance de suministro:** 2 grilletes, 1 perno roscado pintado, 1 gancho, apropiado para modelos con: [Max] ≤ 1 t: KERN YHA-01 / [Max] = 3 t: KERN YHA-02. [Max] = 5 t: KERN YHA-03 / [Max] > 5 t: KERN YHA-04.



①



②

Consulte precios.

Capacidad máxima de pesaje kg	600	1.000	3.000	5.000	10.000
D7 7741 Tipo HFA	•	•	•	•	•
Resolución g.	200	500	1000	2000	5000
Dimensiones mm	255x100x55	255x100x55	255x100x61	255x100x61	275x100x71
Peso kg.	1.8	1.8	2	4	6
Ref. Kern	HFA 600K-1	HFA 1T-4	HFA 3T-3	HFA 5T-3	HFA 10T-3

Info: Disponible Mod. HCN con caja de inox. Bajo consulta.

Balanza de grúa, HFD

- › Robusta balanza de grúa de alta resolución hasta 12 Toneladas.
- › La balanza cumple con la marca de certificación TÜV conforme a EN 13155 y EN 61010-1
- › Ideal para un empleo duradero en el sector industrial gracias a su construcción estable y robusta
- › Gran movilidad: Gracias al uso con acumulador estructura compacta y reducido peso propio, adecuada para su empleo en diversas ubicaciones (por ej. en producción, el almacén y áreas de expedición).

1 Balanza conforme con TÜV.

2 Gancho con cierre de seguridad, no puede girarse.

- › Función Hold: Cuando el valor de pesaje no cambia, el peso indicado en el display LCD se "congela" automáticamente hasta que se pulse la tecla Hold.
- › Tarar: Poner el display a "0" con la balanza cargada. Las cargas retiradas o añadidas se indicarán directamente.
- › Control remoto por radio de serie; Alcance aprox. 20 m. Se pueden seleccionar todas las funciones (excepto ON/OFF). AxPxA 65x24x100 mm. Pila incluida, 2x1,5 V AAA
- › Gran legibilidad; altura de dígitos: 30mm.
- › Precisión: 0,2 % del [Max].



Gancho con cierre de seguridad, de una pieza, de acero galvanizado, sin giro.



Control remoto por radio, incluido por serie. Alcance: 20 m.



D7 7743



Capacidad máx. de pesaje Kg	150/300/600	300/600/1500	600/1500/3000	1500/3000/6000	3000/6000/12000
D7 7743 Balanza HFD	•	•	•	•	•
Resolución g	50/100/200	100/200/500	200/500/1000	500/1000/2000	1000/2000/5000
Peso kg	9	9	10	15	20
Dimensiones unidad	194x129x421	194x129x421	194x129x421	194x129x426	194x129x573
Ref. Kern	HFD 600K-1	HFD 1T-4	HFD 3T-3	HFD 6T-3	HFD 10T-3

SOLICITE CATÁLOGO-TARIFA KERN 2024



UNCETA le ofrece el programa completo de pesaje KERN

Buzón de consultas:
metrologia@unceta.es



Podemos ofrecerle una gran variedad de masas patrón certificadas en distintos materiales y clases.



Balanza compacta de precisión, EMB

Armazón robusto con gran indicador LCD (15 mm).
Funcionamiento por batería, auto OFF al cabo de 3 min.
Posibilidad de adaptador de red (opcional KERN ref. 440-902).
Incluye: Balanza compacta incluidas 4 baterías tam. LR6. Ahora con armazón para apilar.



Capacidad máxima de pesada g	200	500	2200	5200	5200P
D7 7760 Tipo EMB	•	•	•	•	•
Resolución g	0,01	0,1	1	5	1
Dimensiones plato plástico INOX Ø	105	150	150	150	150
Dimensiones LxAxAlt. mm	170x240x39	170x240x39	170x240x39	170x240x39	170x240x39
Ref. Kern	EMB 200-2	EMB 500-1	EMB 2200-0	EMB 5,2K5	EMB5.2 K1



D7 7760



Balanza compacta de precisión, PCB

El instrumento idóneo para laboratorio, con aplicaciones de la Industria 4.0
Compatible con soluciones específicas de software educativo, como p. ej. Vernier® o LabQuest®
Trasmisión de datos por USB. Industria 4.0: El KERN Universal Port (KUP) integrado permite la conexión de adaptadores de interfaz KUP externos, como RS-232, de interfaz KUP externos, como RS-232, USB, Bluetooth, WiFi, analógico, Ethernet, etc., sin necesidad de instalación. Los adaptadores de interfaz permiten transmitir cómodamente los datos de pesaje a redes, PC, smartphones, tabletas, ordenadores portátiles, etc. Con la caja de ampliación KERN YKUP-13 se pueden utilizar hasta tres adaptadores de interfaz KUP en paralelo en la balanza. Pesaje con rango de tolerancia (checkweighing) con una señal óptica de aviso. Unidad de pesaje libremente programable, p.ej. para la indicación directa en longitud de hilo g/m, peso del papel g/m², o similar, Pantalla LCD retroiluminada, altura de dígitos 21 mm Puede utilizarse con pilas, 4x1.5 V AA no incluido en el suministro, tiempo de funcionamiento hasta 20 h, Función AUTO-OFF para ahorrar energía,

Capacidad máxima de pesada g	200	1000	2000	6000	6000P
D7 7770 Tipo PCB	•	•	•	•	•
Resolución g	0,01	0,1	0,1	1	0,1
Linearidad g	±0,02	±0,2	±0,2	±2	±1
Peso por pieza min. g	0,02	0,2	0,2	2	2
Tam. plato de pesado de acero fino LxA mm	Ø 105	130x130	130x130	170x150	170x150
Dimensiones LxAxAlt mm	165x230x80	165x230x80	165x230x80	165x230x80	165x230x80
Ref. Kern	PCB 200-3	PCB 1000-2	PCB 2000-1	PCB 6000-0	PCB 6000-1



D7 7770



Gracias a su gran precisión, resulta idóneo para el conteo de piezas muy pequeñas.

Balanzas simples de plataforma, para paquetería, EOB

Unidad de lectura (dígitos de 25 mm) separada de la plataforma:

Regulable y montable mediante cable flexible de 1,8 m de longitud. Funcionamiento a red o con baterías, auto Off al cabo de 3 min.

Accesorio especial: 6 unidades de batería tam. LR6 (no incluidas).

Disponibles bajo consulta.

Podemos suministrar estas balanzas con Certificado DKD.



Ejemplo de aplicación



D7 7790

Capacidad máxima de pesada kg	35	60	60L	150	150L	150K	300K	300L
D7 7790 Tipo EOB	•	•	•	•	•	•	•	•
Resolución g	10	20	20	50	50	50	100	100
Tam. plato pesaje LxAxAlt. mm	315x305x65	315x305x65	550x550x65	310x300x55	550x550x65	945x505x65	945x505x65	550x550x65
Tam. Unidad de indicación LxAxAlt. mm	220x90x45	220x90x45	220x90x45	220x90x45	220x90x45	220x90x45	220x90x45	220x90x45
Ref. Kern.	EOB35K10	EOB60K20	EOB60K20L	EOB150K50	EOB150K50L	EOB150K50XL	EOB300K100XL	EOB300K100L

Info: Otros modelos más avanzados, bajo consulta. Disponibles bajo requerimiento, platos con lacado superficial. Consulte precios.



Balanza de plataforma gran pantalla, IFB

- › Pantalla LCD de gran tamaño, dígitos 52 mm para fácil lectura.
- › Calidad industrial, construcción estable y sólida.
- › Pesaje con rango de tolerancia.
- › Con declaración de aprobación.
- › Con función Cuentapiezas.
- › **Opcional:** Baliza luminosa, para valoración de tolerancia, elevador de pantalla y cable RS232.

Bajo consulta, modelos de hasta 600 kg.

Campo de pesaje kg	6/15	15/30	30/60	60/150
D7 7795 Tipo IFB	•	•	•	•
Resolución g	2/5	5/10	10/20	20/50
Tamaño de plato mm	300x240x100	400x300x128	500x400x137	500x400x137
Ref. Kern	IFB 15K2DM	IFB 30K5DM	IFB 60K10DLM	IFB 150K20DM



D7 7795

Balanza de plataforma, uso general, DE-D

Unidad de lectura con cifras de 25 mm de altura, regulable e independiente a la plataforma, mediante cable de 1,5 m de longitud. Se suministra con display IP65 con protección contra polvo y salpicaduras contra agua.

Alimentación posible por red y por batería. Con salida de datos RS232.

Cuentapiezas: Número de piezas de referencia seleccionable entre 5, 10, 20, 50.

Recetado: Memorizado a parte del peso del recipiente tara y del pesaje total (neto total).

Accesorios especiales: Acumulador interno, soporte mural y/o elevador de display, impresora.



D7 7800

Capacidad máxima de pesada kg	12	15/35	30/60	30/60L	120	60/150	150/300*	150/300*
D7 7800 Tipo DE - D	•	•	•	•	•	•	•	•
Resolución g	1	5/10	10/20	10/20	10	20/50	50/100	50/100
Peso de pieza min. g	20	100	200	200	200	400	2000	2000
Dimensiones plato pesaje LxAxAlt mm	318x308x75	318x308x75	318x308x75	522x403x90	318x308x75	522x403x90	522x403x90	650x500x105
Ref Kern.	DE 12K1A	DE 35K5D	DE 60K10D	DE 60K10DL	DE 120K10A	DE 150K20DL	DE 300K50D	DE 300K50DL

* Peso mínimo de pieza: ..50D: 100 g / ..50DL: 200 g.

Balanzas de plataforma de alta resolución, DS

- › Balanza de precisión para grandes cargas, ideal para muestras de gran volumen o muy pesadas que deban pesarse con gran precisión para la industria 4.0.
- › Manejo paso a paso vía diálogo "Sí/No" en la pantalla.
- › Prerreducción numérica del peso de tara para recipiente de peso conocido. Útil para el control de cantidades de llenado.
- › Contaje exacto: La optimización automática de referencias mejora gradualmente el valor medio del peso de una pieza de contaje.
- › KERN Universal Port (KUP, el puerto universal de KERN): permite conectar un adaptador de interfaz KUP externo, como p. ej. RS-232.
- › USB, Bluetooth o Ethernet para intercambiar datos y comandos de control
- › KERN Communication Protocol (KCP, protocolo de comunicación de KERN): El protocolo KCP permite la consulta y control remoto de la balanza a través de un dispositivo de control externo o un ordenador.
- › Capota protectora incluida en el alcance de suministro.
- › Pantalla LCD retroiluminada, altura de dígitos 21 mm.



D7 7810
DS con plataforma
228x228mm

D7 7810
DS con plataforma
450x350mm

Capacidad máxima de pesada kg	5	8	16	36	65	100	150
D7 7810 Tipo DS	•	•	•	•	•	•	•
Resolución g	0,05	0,05	0,1	0,2	0,5	0,5	1
Peso de pieza min g	0,05	0,05	0,1	0,2	0,5	0,5	1
Tam. placa de acero inox LxAxAlt. mm	228x228x70	308x318x75	308x318x75	308x318x75	450x350x115	450x350x115	450x350x115
Ref. Kern.	DS 5K0.05S	DS 8K0.05	DS 16K0.1	DS 36K0.2	DS 65K 0.5	DS 100K0.5	DS 150K1



Balanza de sobremesa, FCB

- › Balanza con indicación secundaria en la parte posterior.
- › Función PRE-TARE para prereducción manual del peso de un recipiente.
- › Pantalla LCD retroiluminada, altura de dígitos 25 mm.
- › Superficie de pesaje de acero Inox.
- › Gran portabilidad.



Detalle pantalla en el dorso



D7 7819

Campo de pesaje kg	6	8	12	24	30
D7 7819 Tipo FCB	•	•	•	•	•
Resolución g	0,5	0,1	1,0	2,0	1,0
Dimensiones plato pesaje mm	252 x 228	252 x 228	252 x 228	252 x 228	252 x 228
Ref Kern.	FCB 6K0.5	FCB 8K0.1	FCB 12K1	FCB 24K2	FCB 30K1

Balanzas cuentapiezas, CXB

- › Modelo para iniciados con resolución de conteo hasta 30,000 puntos.
- › Triple pantalla.
- › Funcionamiento a red o con acumulador de 70 h de duración aprox. e indicador del estado de la carga.
- › Contaje exacto, memoria de sumas de conteo y función PRE-TARE.

Capacidad máxima de pesada kg	3	6	15	30
D7 7820 Tipo CXB	•	•	•	•
Resolución g	0,2	0,5	1	2
Peso de pieza mín. g	0,1	0,2	0,5	1
Dimensiones plato INOX pesaje mm	300x225	300x225	300x225	300x225
Ref. Kern.	CXB 3K0.2	CXB 6K0.5	CXB 15K1	CXB 30K2



D7 7820

Modelos superiores, consulte catálogo general **KERN**. Bajo consulta, también podemos suministrar modelos verificables.

Balanza cuentapiezas, CIB

Robusta balanza cuentapiezas con amplia memoria de artículos
Resolución de conteo hasta 30.000 puntos
Innovador conteo con rango de tolerancia

(Checkweighing):

Asistencia opcional óptica y/o acústica del ciclo de pesaje, lo que facilita el posicionamiento, dosificación y clasificación.

- › **Señal óptica:** El color de la pantalla cambia en función del resultado de conteo (insuficiente/ok/excesivo).

- › **Señal acústica:** La frecuencia de la señal acústica cambia en función del resultado de conteo (insuficiente/ok/excesivo)

Tres pantallas para la indicación de peso, peso de referencia, peso total

Grandes pantallas LCD retroiluminadas, altura de dígitos 18 mm

Contaje exacto: La optimización automática de referencias mejora gradualmente el valor medio del peso de una pieza de conteo.

Puede ser programado a través del bloque de teclas: número de piezas de referencia deseado o peso de referencia conocido.

Memoria de sumas de conteo: Totalización de partes de conteo iguales en cantidad total y peso total.

Función PRE-TARE para prereducción manual del peso de un recipiente conocido, útil para el control de cantidades de llenado.

20 teclas de precio directo para los pesos de referencia muy recurrentes y valores de PRE tara
Memoria (PLU) para 50 pesos de referencia y valores de PRE tara.

Capacidad máxima de pesada kg	3	6	15	30
D7 7823	•	•	•	•
Resolución g	0.2	0.5	1	2
Peso de pieza mín. g	1	2	5	10
Dimensiones mm	350x330x120			
Ref. Kern	CIB 3K-4	CIB 6K-4	CIB 10K-3	CIB 30K-3



D7 7823



Valoración de tolerancias por contraste de color.

Juegos de espigas cilíndricas en estuche de madera

DIN 2269.

De acero de herramientas de aleación especial y envejecido; templado ($62 \pm 2\text{HRC}$), revenido y rectificado. **Longitud espigas:** 70 mm.

- › Calidad 1 tolerancia $\pm 0,001$ mm.
- › Calidad 2 tolerancia $\pm 0,002$ mm.

Campo de aplicación: Para trabajos en taladradoras de plantilla o en la construcción de herramientas y equipos. P.ej. para medir la tolerancias de orificios, para comprobar las tolerancias de distancia entre dos orificios, para mediciones de ruedas dentadas o roscas, así como para verificaciones de ángulos y perfiles, etc.

Incluye estuche de madera.



Juegos de espigas, progresión 0,10 mm

Número de espigas	41	50	91
D8 8100 Calidad 1	•	•	•
D8 8110 Calidad 2	•	•	•
Medida nominal mm	1,00-5,00	5,10-10,00	1,00-10,00
Progresión mm	0,1	0,1	0,1

Juegos de espigas, progresión 0,05 mm

Número de espigas	81	100
D8 8120 Calidad 1	•	•
D8 8130 Calidad 2	•	•
Medida nominal mm	1,00-5,00	5,05-10,00
Progresión mm	0,05	0,05

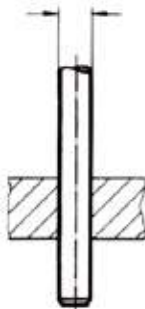


D8 8120/81

Juegos de espigas, progresión 0,01 mm

Intervalo de medida mm	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
D8 8140 Calidad 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
D8 8150 Calidad 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Medida nominal mm	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-4,00	4,01-5,00	5,01-6,00	6,01-7,00	7,01-8,00	8,01-9,00	9,01-10,00
Número de espigas	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Progresión mm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

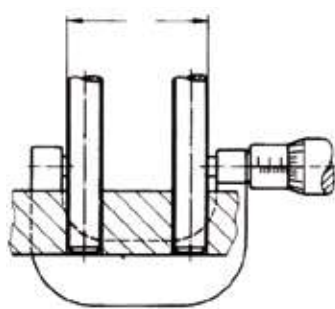
Aplicaciones



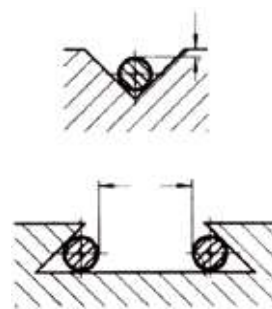
Comprobación precisa de un agujero.



Medida de engranajes y acanaladuras.



Control de distancias entre agujeros.



Control de ángulos y perfiles.



Esigas de comprobación, progresión 0,01

- › DIN 2269.
- › Fabricadas en ACERO TEMPLADO.
- › Dureza: 58-62 HRc.
- › >Ø 1,5mm con bisel.
- › Medida nominal marcada a partir de esigas Ø2,0 mm.
- › Se sirven en estuches individuales.
- › **NOTA:** Bajo consulta, otras longitudes, tolerancias, diámetros menores o mayores, juegos de esigas en acero Inox en estuche y calibres con mango identificativo. No se admiten devoluciones.
- › Calidad 1, tolerancia ±0,001 mm.
- › Calidad 2 tolerancia ±0,002 mm



Deposite sus consultas en:
metrologia@unceta.es

Esigas D8 8160/70

En caso de pedido, indicar la medida de la esiga, por ejemplo: 10,15 mm.

Grupo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D8 8160 Calidad 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
D8 8170 Calidad 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	0,30-0,49	0,50-0,99	1,00-2,99	3,00-5,99	6,00-9,99	10,00-11,99	12,00-13,99	14,00-15,99	16,00-18,99	19,00-20,00
Progresión mm	0,01									
Long. de esiga mm	40					70				

Esigas de comprobación, progresión 0,001

- › DIN 2269
- › Fabricadas en ACERO TEMPLADO
- › Dureza: 58-62 HRc.
- › >Ø1,5mm con bisel.
- › Medida nominal marcada a partir de Ø 2.0mm.
- › Tolerancia de fabricación: ± 0,001mm.
- › Se sirven en estuches individuales.



Esigas D8 8172

NOTA: Bajo consulta, otras longitudes, tolerancias, diámetros menores o mayores, juegos de esigas en acero Inox en estuche y calibres con mango identificativo. No se admiten devoluciones.

En caso de pedido, indicar la medida de la esiga, por ejemplo: 10,828 mm.

Opción: Mangos de plástico que pueden servise con cada esiga.

Opción: Mangos de aluminio.

Opción: Mangos hexagonales de aluminio con identificación.

Grupo	0	1	2	3	4	5	6	7	8
D8 8172	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	0,500-0,999	1,000-4,999	5,000-6,999	7,000-9,999	10,000-11,999	12,000-13,999	14,000-15,999	16,000-17,999	18,000-20,000
Progresión mm	0,001								
Longitud esiga mm	40					70			

Esigas de comprobación INOX, progresión 0,001

- › DIN 2269
- › Fabricadas en ACERO INOXIDABLE TEMPLADO
- › Dureza: 52-54 HRc.
- › >Ø1,5mm con bisel.
- › Medida nominal marcada a partir de Ø 2.0mm.
- › Tolerancia de fabricación: ± 0,001mm.
- › Se sirven en estuches individuales.



Esigas D8 8173

NOTA: Bajo consulta, otras longitudes, mayores o menores diámetros, y mangos identificativos.

En caso de pedido, indicar la medida de la esiga, por ejemplo: 16,113 mm.

Opción: Mangos de plástico que pueden servise con cada esiga.

Opción: Mangos de aluminio.

Opción: Mangos hexagonales de aluminio con identificación.

Grupo	0	1	2	3	4	5	6	7	8
D8 8173	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	0,500-0,999	1,000-4,999	5,000-6,999	7,000-9,999	10,000-11,999	12,000-13,999	14,000-15,999	16,000-17,999	18,000-20,000
Progresión mm	0,001								
Longitud esiga mm	40					70			



Espigas de comprobación METAL DURO, progresión 0,001

- › DIN 2269
- › Fabricadas en METAL DURO.
- › Dureza: 90-93 HRA.
- › >Ø1,5mm con bisel.
- › Medida nominal marcada a partir de Ø 2.0mm.
- › Tolerancia de fabricación: ± 0,001mm.
- › Se sirven en estuches individuales.

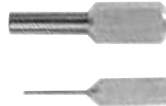
Deposite sus consultas en:
metrologia@unceta.es



Espigas D8 8174



Opción: Mangos de plástico que pueden servirse con cada espiga.



Opción: Mangos de aluminio.



Opción: Mangos hexagonales de aluminio con identificación.

Grupo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D8 8174	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	0,500-0,999	1,000-2,999	3,000-4,999	5,000-6,999	7,000-8,999	9,000-9,999	10,000-11,999	12,000-13,999	14,000-15,999	16,000-17,999	18,000-20,000
Progresión mm	0,001										
Longitud espiga mm	40						70				

Espigas de comprobación CERÁMICA, progresión 0,001

- › DIN 2269
- › Fabricadas en CERÁMICA
- › Dureza: 89-90 HRA.
- › >Ø1,5mm con bisel.
- › Medida nominal marcada a partir de Ø 2.0mm.
- › Tolerancia de fabricación: ± 0,001mm.
- › Se sirven en estuches individuales.

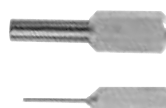
NOTA: Bajo consulta, otras longitudes, mayores o menores diámetros, y mangos identificativos.
En caso de pedido, indicar la medida de la espiga, por ejemplo: 19,889 mm.



Espigas D8 8175



Opción: Mangos de plástico que pueden servirse con cada espiga.



Opción: Mangos de aluminio.



Opción: Mangos hexagonales de aluminio con identificación.

Grupo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D8 8175	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	0,500-0,999	1,000-2,999	3,000-4,999	5,000-6,999	7,000-8,999	9,000-9,999	10,000-11,999	12,000-13,999	14,000-15,999	16,000-17,999	18,000-20,000
Progresión mm	0,001										
Longitud espiga mm	40						70				



Todos los productos de nuestra representada
ULTRA PRÄZISION a su disposición.

Consulte su programa completo en:

www.ultra-germany.com





Mangos para espigas

Info: Para realizar su pedido (indique siempre la medida). No se admiten devoluciones. Opcionales, espigas cerámicas.

Mangos para amarre y manipulación de espigas, con tornillo de bloqueo. Para alojar dos espigas dentro de una gama de tolerancias. Adecuado para espigas cilíndricas **D8 8160/D8 8170**.

Intervalo de medida mm	1-1,99	2-4,50	4,51-6,99	7-9,50	9,51-12
D8 8180 Mangos para espigas	•	•	•	•	•
Long. de soporte mm	60	68	76	84	92

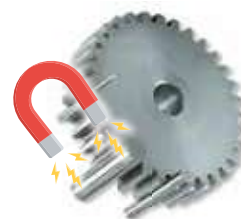


Mangos de plástico para espigas individuales

- › Para espigas cilíndricas de acero Ø 0,10 a 15,99 mm.
- › Marcados con la medida de Ø de la espiga.
- › Pueden servirse junto con la espiga, indicar siempre la medida Ø de ésta.

Espigas cilíndricas MAGNÉTICAS

- › Estamos en disposición de ofrecer bajo consulta, espigas cilíndricas magnéticas desde Ø 2,000 a Ø 20,000 mm.
- › A escoger, tolerancias de fabricación de ± 0,001 (intervalos de 0,001mm) y ± 0,002 mm (intervalos de 0,01mm)
- › Longitud: 50 mm.
- › Atracción magnética permanente que facilita el trabajo de comprobación.
- › Ideales para la comprobación de engranajes y comprobaciones de concentricidad.



Convertidor para tolerancias ISO, magnitudes de rosca y conversión de medidas

Tolerator: Indica todas las tolerancias según recomendación ISO R 286-1982 hasta la medida nominal de 500 mm.

Filetor: Indica denominación de la rosca, la gama y todas las magnitudes determinantes correspondientes.

Convertor: Convierte milímetros en pulgadas y viceversa.

Campo de aplicación: En el taller, la proyección, preparación del trabajo, escuelas, etc.

La impresión en varios idiomas los hace utilizables internacionalmente. Insensibles a la suciedad por ir montados en caja cerrada. Caven en el bolsillo (medidas 110 x 60 x 30 mm).

D8 8190 Tolerator	•
D8 8200 Filetor	•
D8 8210 Convertor	•



D8 8190



D8 8200



D8 8210

Reglas de conversión DIN

Aluminio anodizado. Tablas sobre caras frontal y trasera. Sunimistradas en paquetes individuales. Medidas 250 x 80 x 0,5 mm.

1165101: Regla para roscas DIN según la norma ISO de roscas métricas estándar, roscas Withworth, roscas gas según DIN ISO 228, dimensiones de ranuras para diámetros de ejes de 10 a 500 m.

1165102: Reglas para sistemas de taladros normales, calidad H6 a H13 y sistemas de ejes normales calidad h5 a h12, Ø 1 a 160 mm.

1165103: Reglas DIN para roscas métricas finas de tornillo según ISO, diámetro nominal 1 a 420 mm.

N.º	1165101	1165102	1165103
D8 8215	•	•	•



D8 8215



Tampones cilíndricos, para comprobación de agujeros

Tolerancia y dimensiones según DIN 7162 Y DIN 7164.

Los lados "pasa" de estos tampones están fabricados con una sobremedida de desgaste según DIN 7164.

D8 8220/8230 Cuerpo de medición en acero para calibres de primera clase, templado, distensionado, rectificado y lapeado.

D8 8220 Tampones cilíndricos de tolerancias de ajuste H7.

D8 8230 Tampones cilíndricos con tolerancias ISO A-ZC en las calidades 6-13. Al hacer el pedido, indicar el diámetro nominal, los campos de tolerancia y la calidad, por ej.:48 4020/ 10F10.

CONSULTEN PRECIO.

Opcionales, tampones lisos en carburo de tungsteno o cerámica.

Ejemplo de consulta para cotización de su Tampón PASA/NO PASA:

D8 8230: Indicar el ajuste deseado.

Indicar en el pedido el campo de tolerancia deseado (A-ZC) y la calidad (6-13).

Por ej.: **10 F10** ó con tolerancia numérica.

Por ej.: **10 +0,02/-0,03.**



D8 8220-20 H7



H7 Ø nominal mm	D8 8220	D8 8230 A-ZC 6-13
2	•	•
3	•	•
4	•	•
5	•	•
6	•	•
7	•	•
8	•	•
9	•	•
10	•	•
11	•	•
12	•	•
13	•	•
14	•	•
15	•	•
16	•	•
17	•	•
18	•	•
19	•	•
20	•	•
21	•	•
22	•	•
23	•	•
24	•	•
25	•	•
26	•	•
27	•	•
28	•	•

H7 Ø nominal mm	D8 8220	D8 8230 A-ZC 6-13
30	•	•
32	•	•
33	•	•
34	•	•
35	•	•
36	•	•
37	•	•
38	•	•
40	•	•
42	•	•
44	•	•
45	•	•
46	•	•
47	•	•
48	•	•
50	•	•
52	•	•
55	•	•
60	•	•
65	•	•
70	•	•
75	•	•
80	•	•
85	•	•
90	•	•
95	•	•
100	•	•

Info: Otras dimensiones / medidas intermedias bajo demanda.
También bajo demanda, tampones certificados.

Juego de tampones cilíndricos

Tampones cilíndricos calidad H7 en caja de madera, con cojín protector de espuma.

1 tampón de cada **D8 8220** tamaño 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 respectivamente en calidad H7.

Ø nominal mm	3-12
D8 8250	•

Nota: Tampones Pasa-No pasa de medidas especiales bajo consulta.

Consulte precios en:

metrologia@unceta.es



D8 8250



Anillos patrón lisos, nominales enteros

- › DIN 2250-C.
- › Fabricados en **ACERO TEMPLADO**.
- › Anillos lisos para calibración de instrumentos de medida en medidas sin decimales.
- › **Nota:** Bajo consulta, otros diámetros menores o mayores, cromados o en ejecución pasa/ no-pasa.
- › Se sirven en estuches individuales.



D8 8270

Ø nominal mm	D8 8270 DIN 2250C	Ø nominal mm	D8 8270 DIN 2250C	Ø nominal mm	D8 8270 DIN 2250C	Ø nominal mm	D8 8270 DIN 2250C
3	•	14	•	32	•	70	•
3,5	•	15	•	34	•	75	•
4	•	16	•	35	•	80	•
4,5	•	17	•	36	•	85	•
5	•	17,5	•	38	•	90	•
6	•	18	•	40	•	95	•
7	•	19	•	42	•	100	•
8	•	20	•	44	•	125	•
9	•	22	•	45	•	175	•
10	•	24	•	46	•	225	•
11	•	25	•	50	•	275	•
12	•	26	•	55	•		
12,5	•	28	•	60	•		
13	•	30	•	65	•		

Anillos patrón en medidas intermedias

- › DIN 2250-C.
 - › Fabricados en **ACERO TEMPLADO**
 - › Se sirven en medidas intermedias, en estuches individuales.
 - › **Nota:** Bajo consulta, otros diámetros menores o mayores, y anillos en metal duro o de cerámica.
- En caso de pedido, indicar la medida del anillo, por ejemplo: Ø 6,28 mm o Ø 93,882 mm

D8 8272



Grupo	0	1	2	3	4	5
D8 8272	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	4,000 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 19,999	20,000 - 24,999	25,000 - 31,999	32,000 - 39,999
Grupo	6	7	8	9	10	11
D8 8272	•	•	•	•	•	•
Intervalo Ø mm	40,000 - 49,999	50,000 - 59,999	60,000 - 69,999	70,000 - 79,999	80,000 - 89,999	90,000 - 99,999

Calibres límite lisos en medidas y ejecuciones especiales

Tampones lisos

Desde Ø 2 hasta Ø 100 mm Diámetros exteriores nominales con valor decimal. **Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.** Tolerancias y medidas según DIN 7162 y DIN 7164. Los lados "pasa" de estos calibres tampón están fabricados con una sobremedida de desgaste según DIN 7164. Bajo consulta, tampones certificados, y con recubrimientos especiales. También podemos suministrar tampones de cerámica o carburo de tungsteno.



Ejemplo de pedido:

- › 2,37 H6
- › 7,88 F9
- › 13,64 + 0,03
- › 27,36 + 0,01/-0,02

Deposite sus consultas en:
metrologia@unceta.es

Anillos lisos

Desde Ø 3 hasta Ø 315 mm Diámetros exteriores nominales con valor decimal. **Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.** Diámetros interiores nominales con valor decimal. **Siempre bajo pedido.** Anillos de ajuste (anillos de control) DIN 2250 C. **Bajo demanda, anillos certificados.** También podemos suministrar anillos de cerámica o carburo de tungsteno.



Calibres de herradura

Desde Ø 4 hasta Ø 100 mm. Quijadas de doble lado (hasta Ø 100 mm) o progresivas (hasta Ø 205 mm). DIN 2230 / DIN 2231. **Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.** Caras de medición endurecidas. A partir de > 2,0 mm. Tolerancias ISO A-ZC, calidad 7-13. Se sirven en embalajes individuales.



Calibres límite en medidas y ejecuciones especiales

Tampones planos con superficies de medición cilíndricas

DIN 2246 / DIN 2247

Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.

Caras de medición endurecidas.

Tolerancias ISO A-ZC, calidad 7-13.

Progresión Ø 1mm.

Lado PASA con tolerancia de desgaste (workshop gauge).

Se sirven en embalajes individuales, o en parejas.



Tampones para comprobaciones de chavetas

Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.

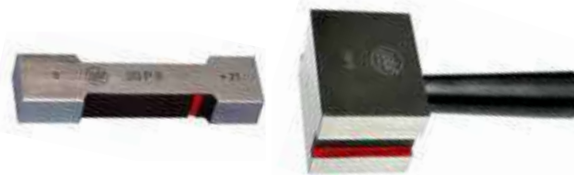
Norma de fábrica.

Acero endurecido.

Hasta 100 mm.

Tolerancias ISO P9, N9, JS9 y JS10.

Se sirven en embalajes individuales.



Calibres estriados

Tampones y anillos DIN 5462 / 5463 / 5464 / 5471 / 5472

DIN 5481. Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones.

Consulte precios.

Acero endurecido.

Lado Pasa dentado.

Lado No Pasa parcialmente dentado.

Se sirven en embalajes individuales.



Tampón od para dentados interiores

Para medición diametral con dos contactos esféricos.

Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.

Sistema comparativo, toma de datos en dos puntos.

Medición sin necesidad de péndulo.

Superficie completamente dentada.

Rangos desde 12 hasta 100 mm.



Calibres roscados en herradura

Rodillos roscados construidos con acero de herramientas.

Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.

Acero endurecido.

Rodillos roscados Lado Pasa y No-pasa alineados.

Para roscas a derechas e izquierdas.

La quijada se ajusta mediante un tampón roscado, ver imagen.

Se sirven en embalajes individuales.



Quijadas planas progresivas

DIN 2235 (DIN 6799/471).

Siempre bajo pedido, no se admiten devoluciones. Consulte precios.

Acero endurecido.

Los lados Pasa y No pasa están colodados uno detrás del otro.

Rango hasta Ø 250 mm.

Se sirven en embalajes individuales.



Deposite sus consultas en: metrologia@unceta.es



Calibres límite en ejecuciones especiales

Tampones pasa-no pasa lisos en metal duro y cerámica

Suministramos cualquier tipo de tapón PASA/NO-PASA, incluso de carburo de tungsteno (desde \varnothing 1 mm según DIN 2245) o cerámica (desde \varnothing 0,5 mm según normas de fábrica). También se ofertarán sus calibres límite especiales bajo plano.



Calibres límite de roscas en metal duro y cerámica

Suministramos todo tipo de tampones Pasa/No-pasa de roscas en incluso en carburo de tungsteno (según ISO 1502, DIN 13), así como en cerámica. Al igual que anillos de roscas hechos de Cerámica (desde M 1.4 hasta M 12) y ejecuciones especiales realizables bajo plano.



Esferas de comprobación con mango

En carburo de tungsteno o acero Inox.

Suministramos cualquier tipo de bolas con mango a un solo lado o doble lado (Pasa/No-pasa), individual o en conjuntos. La composición se definirá según las necesidades de cada cliente. Medidas de \varnothing 0,4 a 100 mm en pasos de 0,001 mm.

Ejecuciones especiales bajo plano.

Podemos suministrarlos con un certificado de calibración.

Consulte precios.



Bolas de medición, individuales y en juegos

Suministramos cualquier tipo de bolas sueltas o en conjuntos.

La composición se definirá según las necesidades de cada cliente. En cromo duro, acero Inox, carburo de tungsteno o cerámica. Medidas de \varnothing 0,4 a 100 mm en pasos de 0,001 mm. Ejecuciones especiales bajo plano, por ejemplo con rosca interna.

Podemos suministrarlos con un certificado de calibración. Consulte precios.

Fabricación especial, no se admiten devoluciones.



Espigas cilíndricas en carburo de tungsteno o cerámica

Suministramos cualquier tipo de espigas en carburo de tungsteno (desde \varnothing 0,80 mm) o cerámicas (desde \varnothing 0,50 mm) en distintas longitudes y grados de calidad.

Ejecuciones especiales bajo plano.

Podemos suministrarlos con un certificado de calibración.

Consulte precios.



Deposite sus consultas en: metrologia@unceta.es



Calibres de roscas para rosca métrica ISO

M

- El acabado superficial óptimo en los flancos del hilo y la alta dureza de los flancos del hilo dan como resultado una excelente resistencia al desgaste y una larga vida útil.
- El templado repetido después del proceso de recocido garantiza una gran estabilidad de forma y estabilidad dimensional.
- Gama completa que cubre todo tipo de roscas desde 0,5 hasta 300 mm de diámetro en tampones.
- Los calibres se suministran en estuches transparentes individuales para protección permanente.
- Certificado de inspección a petición.

Ø nominal mm	D8 8300 Tapón de roscas Pasa-No pasa 6H	D8 8310 Tapón de roscas Pasa 6H	D8 8320 Anillo de roscas Pasa 6g	D8 8330 Anillo de roscas No-Pasa 6g
M1x0,25*	•	—	—	—
M1,4x0,3*	•	—	—	—
M1,6x0,35	•	—	—	—
M2x0,4	•	•	•	•
M2,5x0,45	•	—	•	•
M3x0,5	•	•	•	•
M 3,5 x 0,6	•	—	•	•
M4x0,7	•	•	•	•
M5x0,8	•	•	•	•
M6x1	•	•	•	•
M8x1,25	•	•	•	•
M10x1,5	•	•	•	•
M12x1,75	•	•	•	•
M14x2	•	•	•	•
M16x2	•	•	•	•
M18x2,5	•	—	•	•
M20x2,5	•	•	•	•
M22x2,5	•	—	•	•
M24x3	•	—	•	•
M27x3	•	—	•	•
M30x3,5	•	—	•	•
M33x3,5	•	—	—	—
M36x4	•	—	•	—
M42	—	—	•	—
M45	—	—	•	—
M48	—	—	•	—

Nota: Los tampones M1 y M1,4 se fabricarán en tolerancia 5H por ser su tolerancia estándar.

Tampones y anillos de roscas, en juego

Calibres de roscas en caja robusta de madera con protector acolchado de espuma.
D8 8340 Tampones ref. **D8 8300** M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 (1 pieza de cada).
D8 8350 Anillos pasa ref. **D8 8310** M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 (1 pieza de cada).
D8 8360 Anillos no-pasa ref. **D8 8330** M3, M4, M5, M6 M8, M10, M12 (1 pieza de cada).
 Bajo demanda, juegos certificados.

Contenido	M3-M12
D8 8340 Juego de tampones de roscas Pasa-No Pasa	•
D8 8350 Juego de anillos de roscas Pasa	•
D8 8360 Juego de anillos de roscas No Pasa	•



D8 8300-24



D8 8310-30
PASA



NO-PASA
(Bajo consulta)



D8 8320-24
PASA

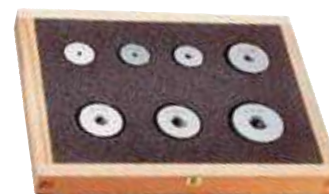


D8 8330-24
NO PASA

Info: Tampones de roscas para rosca fina con otros pasos, Whitworth, trapecial, redonda, UNC, UNF y NPT y rosca a izquierdas, suministrados bajo demanda. También bajo pedido tampones con recubrimiento de TiN.



D8 8340



D8 8350



D



Calibres de roscas para rosca métrica fina ISO

MF

Tolerancias y medidas según DIN 13.

Hasta M40 lado "pasa" y "no-pasa" en un mismo mango (DIN 2240, parte 1, forma 5).

Lado "no-pasa" identificado en rojo.

A partir de M40 en dos piezas (DIN 2240, parte 1, forma GE); calibre "pasa" y calibre "no-pasa", ambos con distinto mango.

Mango moleteado en el x exterior.

Anillos "no-pasa" marcados con anillo rojo.

También podemos suministrar tampones con un solo lado (pasa o no-pasa).

Campo de aplicación: para rosca fina métrica ISO derecha DIN 13.

Bajo demanda, calibres certificados.

Info: Calibres de roscas para rosca fina con otros pasos, Whitworth, trapecial, redonda, UNC, UNF y NPT y rosca a izquierdas, suministramos bajo demanda.



D8 8370-24



D8 8380-24 PASA

D8 8390-24 NO PASA

Rosca x paso	D8 8370 Tapón de roscas Pasa-No pasa 6H	D8 8380 Anillo de roscas Pasa 6 g	D8 8390 Anillo de roscas No pasa 6 g
8x0,5	•	•	•
8x0,75	•	•	•
8x1	•	•	•
10x0,75	•	•	•
10x1	•	•	•
10x1,25	•	•	•
11x1	•	•	•
12x1	•	•	•
12x1,25	•	•	•
12x1,5	•	•	•
14x1	•	•	•
14x1,25	•	—	—
14x1,5	•	•	•
16x1	•	•	•
16x1,5	•	•	•
18x1	•	•	•
18x1,5	•	•	•
20x1	•	•	•
20x1,5	•	•	•
20x2	•	•	•
22x1,5	•	•	•
24x1	•	•	•
24x1,5	•	•	•
24x2	•	•	•
25x1,5	•	•	•
26x1,5	•	•	•
27x1,5	•	•	•
27x2	•	•	•
28x1,5	•	•	•
30x1	•	•	•

Rosca x paso	D8 8370 Tapón de roscas Pasa-No pasa 6H	D8 8380 Anillo de roscas Pasa 6 g	D8 8390 Anillo de roscas No pasa 6 g
30x1,5	•	•	•
30x2	•	•	•
32x1,5	•	•	•
33x1,5	•	•	•
33x2	•	•	•
35x1,5	•	•	•
36x1,5	•	•	•
36x2	•	•	•
38x1,5	•	•	•
40x1,5	•	•	•
40x2	•	•	•
42x1,5	—	•	•
42x2	—	•	•
45x1,5	—	•	•
45x2	—	•	•
48x1,5	—	•	•
48x2	—	•	•
50x1,5	—	•	•
50x2	—	•	•
52x1,5	—	•	•
52x2	—	•	•
55x1,5	—	•	—
55x2	—	•	—
56x1,5	—	•	—
58x1,5	—	•	—
60x2	—	•	—
62x1,5	—	•	—
62x2	—	•	—
65x1,5	—	•	—



Tampones y anillos para rosca gas tipo Whitworth

G

Derecha DIN ISO 228, clase de tolerancia A, tolerancias y dimensiones según DIN 13. Según DIN 2279 y DIN 2285-2299. mango o asidero de x moleteado. Anillos "no-pasa" identificados en rojo.

Pulgada	D8 8400 Tampón de rosca tubo Pasa-No Pasa	D8 8410 Tampón "pasa" rosca tubo	D8 8420 Tampón "no-pasa" rosca tubo	D8 8430 Anillo de roscas "pasa" para tubo rosca	D8 8440 Anillo de roscas "no-pasa" para tubo rosca
G1/8	•	—	—	•	•
G1/4	•	—	—	•	•
G3/8	•	—	—	•	•
G1/2	•	—	—	•	•
G3/4	•	—	—	•	•
G1	•	—	—	•	•
G1,1/4	—	•	•	•	•
G1,1/2	—	•	•	•	•
G2	—	•	•	•	•

Info: Calibres de roscas para roscas finas con otros pasos, Whitworth, trapecial, redonda, UNC, UNF y NPT y rosca a izquierda suministrados bajo demanda.



D8 8400



D8 8430



D8 8440



D8 8450



D8 8460



D8 8470



D8 8520



D8 8510

Tampones y anillos para roscas exteriores, UNC y UNF

Norma: ANSI B 1,1. Según DIN 2279 y DIN 2285-2299. En el x exterior moleteado para mayor confort de manejo. Galgas y caras de no conformidad marcadas en rojo. UNC = Unified national coarse thread. UNF = Unified national fine.

Pulgada	D8 8450 Tampón de rosca Pasa-No Pasa UNC-2B	D8 8460 Anillo de roscas "Pasa" UNC-2A	D8 8470 Anillo de roscas "No Pasa" UNC-2A	Nº de pasos
4-40	•	•	•	40
6-32	•	•	•	32
8-32	•	•	•	32
1/4	•	•	•	20
5/16	•	•	•	18
3/8	•	•	•	16
1/2	•	•	•	13
5/8	•	•	•	11
3/4	•	•	•	10

Pulgada	D8 8480 Tampón de rosca Pasa-No Pasa UNF-2B	D8 8490 Anillo de roscas "Pasa" UNF-2A	D8 8500 Anillo de roscas "No Pasa" UNF-2A	Nº de pasos
10-32	•	•	•	32
1/4	•	•	•	28
5/16	•	•	•	24
3/8	•	•	•	24
7/16	•	•	•	20
1/2	•	•	•	20
9/16	•	•	•	18
5/8	•	•	•	18
3/4	•	•	•	16

Calibre de roscas para rosca tubo cónica americana NPT

Norma: ANSI /ASME B 1.20.1

Norma Americana para roscas de tubo con sellador. Según DIN 2279 y DIN 2285-2299. Moleteado en el Ø exterior para un mayor confort de manejo. Cono 1:16

Pulgada	D8 8510 Tampón de rosca NPT	D8 8520 Anillo de roscas NPT	Nº de pasos
1/8	•	•	•
1/4	•	•	•
3/8	•	•	•
1/2	•	•	•
3/4	•	•	•
1	•	•	•



D



Juegos de bloques patrón rectangulares, en ACERO

Fabricadas en acero especial cuidadosamente seleccionado y envejecido, según EN ISO 3650. Especialmente resistente al desgaste mediante dureza controlada (64 HRC). **El certificado trazable (certificado de calibración) contiene además de las condiciones de análisis de cada cala, la desviación real respecto de la medida teórica. La adhesión a normas nacionales se garantiza mediante trazabilidad a los juegos de referencia DAkkS, COFRAC, etc. (Equivalentes a ENAC).**

Grado 0: Medida original para control de calas de taller. Para ajuste de instrumentos de medición de elevada precisión.

Grado 1: Para control de calas patrón, galgas y ajuste de instrumentos para medición de longitudes así como para los trabajos normales en la sala de medición.

Suministro: Incluye caja de madera, certificado trazable de inspección con la medida nominal grabada en cada bloque y número de serie.



Certificado trazable



516-943-10

Nº de piezas por juego	32	47	87	103
D8 8530 Grado 0	•	•	•	•
D8 8540 Grado 1	•	•	•	•
1 bloque de cada modelo con la mediada (D8 8530; D8 8540) mm	1.005/60	1.005	—	1.005
Intervalo 0,001 N.º pzas./medida	9/1,001-1,009 mm			
Intervalo 0,01 N.º pzas./medida	9/1,01-1,09	19/1,01-1,19	49/1,01-1,49	49/1,01-1,49
Intervalo 0,1 N.º pzas./medida	9/1,1-1,9	9/1,1-1,9	—	—
Intervalo 0,5 N.º pzas./medida	—	—	19/0,5-9,5	49/0,5-24,5
Intervalo 1,0 N.º pzas./medida	9/1-9	9/1-9	—	—
Intervalo 10,0 N.º pzas./medida	3/10-30	10/10-100	10/10-100	—
Intervalo 25,0 N.º pzas./medida	—	—	—	4/25-100
Ref. Mitutoyo D8 8530	516-966-10	516-962-10	516-946-10	516-942-10
D8 8540	516-967-10	516-963-10	516-947-10	516-943-10

Para otras composiciones y grados, consulte nuestro catálogo Mitutoyo.

Juegos de bloques patrón rectangulares, en CERÁMICA

Resistencia a la rotura: alcanza aproximadamente el 70% de la resistencia a la fatiga del acero. Insensible a golpes.

Resistencia al desgaste: Aproximadamente 10 veces más que el acero.

Manejo / cuidado: Altamente resistente a bases, ácidos, aceites, taladrinas.

No requiere el desengrasado intenso, habitual con el acero, antes de la utilización, ni el engrasado posterior al uso. El peso reducido, supone una ventaja al manejar medidas grandes.

Comportamiento frente a temperaturas: coeficiente de dilatación (9,5 ± 1,0 10–6 K–9) similar al del acero. Baja conductividad térmica.

Antimagnético: No magnetizable.

Desplazamiento: Gracias a la estructura homogénea y altamente compacta, la capacidad de adherencia es máxima incluso con el acero y el acercamiento suave. No es posible soldadura en frío.

Con certificado de calibración gratis, con trazabilidad de patrón nacional: cada patrón lleva grabado su propio N.º de identificación. La desviación real respecto de la medida teórica se refleja en el certificado. De este modo resulta conocida la medida real absoluta.

Uso: Grado 1: Cala patrón de trabajo y ajuste para control de galgas. Para salas de medición.

Grado 0: Calas originales para control de calas de trabajo o para control de instrumentos de alta precisión. Bajo consulta otras composiciones y grados K y 2.

También juegos de 103 piezas.



Certificado trazable



516-346-10

Nº de piezas por juego	32	47	87
D8 8570 Grado 0	•	•	•
D8 8580 Grado 1	•	•	•
1 bloque de cada modelo con la mediada (D8 8570; D8 8580) mm	1,005;10;20;30;60	1,005;20;30;40;50;60;70;80;90;100	10;20;30;40;50;60;70;80;90;100
Intervalo 0,001 N.º pzas./medida	—	—	9/1,001-1,009 mm
Intervalo 0,01 N.º pzas./medida	9/1,01~10,9 mm	21/1,00~1,20 mm	49/1,01~1,49 mm
Intervalo 0,1 N.º pzas./medida	9/1,1~1,9 mm	8/1,3~2,0 mm	—
Intervalo 0,5 N.º pzas./medida	—	—	19/0,5-9,5MM
Intervalo 1,0 N.º pzas./medida	9/1~9 mm	8/3~10mm	—
Ref. Mitutoyo D8 8570	516-366-10	516-362-10	516-346-10
D8 8580	516-367-10	516-363-10	516-347-10



Mitutoyo

Bloques patrón individuales en ACERO, Grado "1"

Precisión: EN ISO 3650.

Dureza: 800 HV (64 HRC).

Se sirven en estuche individual de poliespán y cartón. Incluye su correspondiente certificado de inspección "Mitutoyo" con total trazabilidad a los estándares europeos tales como ENAC (España) o DAkkS (Alemania).

Campo de aplicación: Para verificación y calibración de instrumentos de medición y para el tarado de equipos de medición de distancias, así como para tareas delicadas dentro de la sala de metrología.

Sección transversal:

Desde 0,5 a 10 mm = 30 x 9 mm.

Desde 10,3 a 1000 mm = 35 x 9 mm.



611675-031 (50 mm)



Medida nominal mm	D8 8600 Grado 1 Acero	Medida nominal mm	D8 8600 Grado 1 Acero	Medida nominal mm	D8 8600 Grado 1 Acero	Medida nominal mm	D8 8600 Grado 1 Acero
0,10	•	1,16	•	1,5	•	16,5	•
0,15	•	1,17	•	1,6	•	17	•
0,20	•	1,18	•	1,7	•	17,5	•
0,25	•	1,19	•	1,8	•	18	•
0,30	•	1,2	•	1,9	•	18,5	•
0,35	•	1,21	•	2	•	19	•
0,40	•	1,22	•	2,5	•	19,5	•
0,45	•	1,23	•	3	•	20	•
0,50	•	1,24	•	3,5	•	21	•
1	•	1,25	•	4	•	21,5	•
1,001	•	1,26	•	4,5	•	22	•
1,002	•	1,27	•	5	•	22,5	•
1,003	•	1,28	•	5,5	•	23	•
1,004	•	1,29	•	6	•	23,5	•
1,005	•	1,3	•	6,5	•	24	•
1,006	•	1,31	•	7	•	24,5	•
1,007	•	1,32	•	7,5	•	25	•
1,008	•	1,33	•	8	•	30	•
1,009	•	1,34	•	8,5	•	40	•
1,01	•	1,35	•	9	•	50	•
1,02	•	1,36	•	9,5	•	60	•
1,03	•	1,37	•	10	•	70	•
1,04	•	1,38	•	10,5	•	75	•
1,05	•	1,39	•	11	•	80	•
1,06	•	1,4	•	11,5	•	90	•
1,07	•	1,41	•	12	•	100	•
1,08	•	1,42	•	12,5	•	125	•
1,09	•	1,43	•	13	•	150	•
1,1	•	1,44	•	13,5	•	175	•
1,11	•	1,45	•	14	•	200	•
1,12	•	1,46	•	14,5	•	250	•
1,13	•	1,47	•	15	•	300	•
1,14	•	1,48	•	15,5	•	400	•
1,15	•	1,49	•	16	•	500	•
						600	•
						700	•
						750	•
						800	•
						900	•
						1000	•

Bajo pedido también se suministran bloques en grados 2, 0 y K. También es posible el suministro de bloques certificados por JCSS (equivalente a ENAC).



Bloques patrón individuales en CERÁMICA, Grado "1"

Precisión según EN ISO 3650.

De material de cerámica de gran pureza, óxido de circonio.

Alta resistencia al desgaste frente al acero, vida útil aprox. 10 veces mayor.

Todas las calas patrón están marcadas con un n°. De identificación individual.

Incluido certificado trazable a normativa europea. Opcional certificado JCSS.

Tam. 0,5 a 10 sección transversal = 30 x 9 mm.

Tam. 10,3 a 1000 sección transversal = 35 x 9 mm.

Grado de precisión 1 como calibre de ajuste y de trabajo para el control de calibres de referencia. Para laboratorios de medición.

Tolerancias de longitud en μm .

(p.ej. $\pm 0,6 = 0,0006 \text{ mm}$).

Longitud (mm) medida nominal	Grado de precisión			
	K	0	1	2
0-10	$\pm 0,06$	$\pm 0,12$	$\pm 0,20$	$\pm 0,45$
10-25	$\pm 0,07$	$\pm 0,14$	$\pm 0,30$	$\pm 0,60$
25-50	$\pm 0,10$	$\pm 0,20$	$\pm 0,40$	$\pm 0,80$
50-75	$\pm 0,12$	$\pm 0,25$	$\pm 0,50$	$\pm 1,00$
75-100	$\pm 0,14$	—	$\pm 0,60$	$\pm 1,20$



Certificado trazable



D8 8610

D

Medida nominal mm	D8 8610	Medida nominal mm	D8 8610	Medida nominal mm	D8 8610	Medida nominal mm	D8 8610
0,5	•	1,5	•	7,5	•	21	•
1	•	1,6	•	8	•	22	•
1,005	•	1,7	•	8,5	•	23	•
1,01	•	1,8	•	9	•	24	•
1,02	•	1,9	•	9,5	•	25	•
1,03	•	2	•	10	•	30	•
1,04	•	2,5	•	11	•	40	•
1,05	•	3	•	12	•	50	•
1,06	•	3,5	•	13	•	60	•
1,07	•	4	•	14	•	70	•
1,08	•	4,5	•	15	•	75	•
1,09	•	5	•	16	•	80	•
1,1	•	5,5	•	17	•	90	•
1,2	•	6	•	18	•	100	•
1,3	•	6,5	•	19	•		
1,4	•	7	•	20	•		

Info: otros tamaños y precisiones previa demanda.

Podemos suministrar bloques cerámicos en grados 2,0 y K y con certificación JCSS.

Solicite catálogo general Mitutoyo.

Anillo múltiple para calibración de pies de rey

Anillo patrón con tres cotas de referencia para la calibración de pies de rey.

Acero templado, cotas de referencia finamente lapeadas.

Permite la verificación de la varilla de profundidad (cota 10 mm) y de las bocas de medición de interiores y exteriores ($\varnothing 10/\varnothing 30 \text{ mm}$).

Medida \varnothing	30/10
D8 8642	•
\varnothing exterior / Tol μm	30 mm / $\pm 2 \mu\text{m}$
\varnothing interior / Tol μm	10 mm / $\pm 2 \mu\text{m}$
Altura / Tol μm	10 mm / $\pm 10 \mu\text{m}$



Control de boca de exteriores



Control de boca de interiores



D8 8642

Juego de bloques para calibración de micrómetros

Campo de aplicación: Adecuado para verificar la auto-calibración de micrómetros hasta 25 mm de capacidad según **DIN 863**.
Medidas incluidas - 2,5 - 5,1 - 7,7 - 10,3 - 12,9 - 15,0 - 17,6 - 20,2 - 22,8 - 25,0.

Incluye: Estuche y paralela óptica 12 mm Ø 30.
Para capacidades superiores, añadir un bloque de 25 mm a cada unidad.



Mitutoyo



D8 8650	Grado de precisión	Ref. Mitutoyo	Material	N.º de calas
•	0	516-106-10	Acero	10
•	1	516-107-10	Acero	10
•	0	516-156-10	Cerámica	10
•	1	516-157-10	Cerámica	10

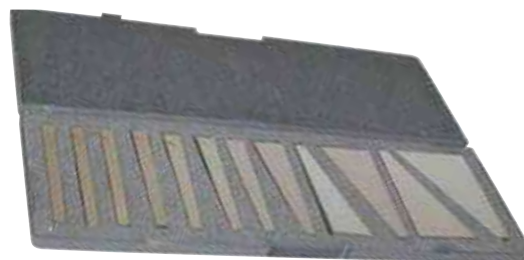


516-156-10

Juego de bloques patrón angulares, acero

Norma del fabricante. Fabricados en acero templado. Tolerancia $\pm 30''$.
Valor mínimo 15' (1/4°). Ancho: 6,35 mm; longitud: 76,4 mm.
Suministrados en estuche. Bajo demanda, otras composiciones y calidades.

D8 8665	Jgo. bloques angulares	•
N.º de bloques		12
Composición		30' / 30' / 1° 2° / 3° / 4° / 5° / 10° 15° / 20° / 25° / 30°



D8 8665

Reglas de senos

Norma de taller, similar a **DIN 2273**. Precisión de la distancia entre rodillos: $\pm 0,002$ mm. Paralelismo de la superficie de apoyo para acoger los rodillos: $\pm 0,0025$ mm.

Campo de aplicación: Para la medición exacta y el ajuste preciso de ángulos mediante calibre de caras paralelas según el principio del seno (trigonometría).

Incluye: Tabla de ayuda y estuche individual.



Distancia entre rodillos mm	100	200
D8 8090	•	•
Anchura x altura (sin rodillos) mm	15 x 29,5	15 x 29,5

Bajo consulta modelos con 300/400 entre centros y estuches de madera.



D8 8090-100



Juegos de accesorios para bloques patrón rectangulares

Mitutoyo

Campo de aplicación: están concebidos para la manipulación de bloques patrón. Se sirven en caja de madera.

Composición:

- 14 piezas:** 1 pieza de cada ref. 619002 a 619005; medidas: 60, 100, 160 y 250 mm
1 pieza ref. 619009
2 piezas de cada ref. 619010 a 619014, medidas 2, 5 y 8 mm
1 pieza ref. 619019
1 pieza ref. 619020
1 pieza ref. 619022/619023; medida: 100 mm
- 22 piezas:** 1 pieza de cada ref. 619002 a 619005; medidas 100, 160 y 250 mm
1 pieza ref. 619009
2 piezas de cada ref. 619010 a 619014; medidas, 2,5,8,12 y 20 mm
2 piezas ref. 619018
1 pieza ref. 619019
1 pieza ref. 619020
2 piezas ref. 619021
1 pieza de cada ref. 619022/619023; medida 100 y 160 mm



516-601J

Nº de piezas	14	22
D8 8000	•	•
Ref. Mitutoyo	516-602J	516-601J

Accesorios para calas patrón rectangulares

Soportes prensa-bloques



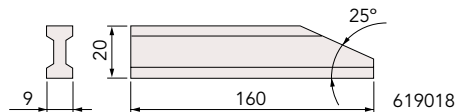
Capacidad mm	15-60	5-100	15-160	20-250
D8 8010	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	619002	619003	619004	619005

Limitadores cilindricos

Radio mm	2	5	8	12	20
D8 8030 uds.	•	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	619010	619011	619012	619013	619014

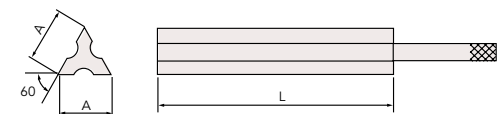
Regletas de planitud (par)

Largo total mm	160
D8 8040 uds.	•
Ref. Mitutoyo	619018

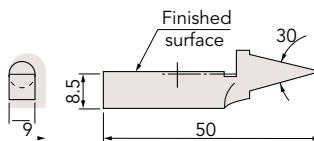


Regla de tres cantos

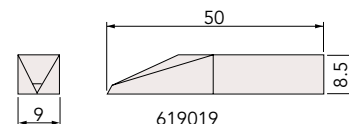
Largo total	100	160
D8 8080	•	•
Ref. Mitutoyo	619022	619023



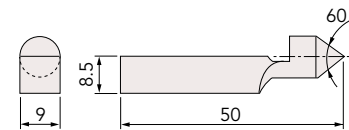
619023



619021

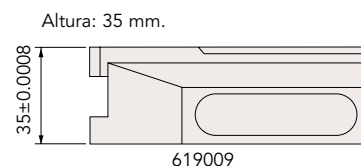


619019

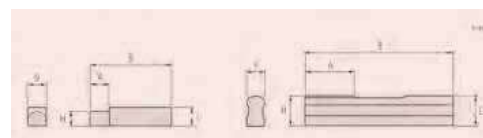


619020

Base para soportes



Longitud total mm	35
D8 8020	•
Ref. Mitutoyo	619009



Puntas

	Ref. Mitutoyo	
D8 8050 Puntas de trazar	619019	•
D8 8060 Puntas de centrar	619020	•
D8 8070 Puntas de control (2 unid.)	619021	•



¡Encuentra el producto que se adapte a tu aplicación!

¡Usa la Aplicación Web de Plastiform!

¿No tienes tiempo que perder en detalles técnicos?

Contesta sólo 5 preguntas sobre tu aplicación Plastiform y se te dirá qué producto/s utilizar.

Replicado de alta calidad para la industria

Los productos PLASTIFORM® se componen de dos componentes que se solidifican al entrar en contacto. Una vez curados, imitan todos los detalles de la superficie sobre la que se aplican con una precisión muy alta, replicando dimensiones, formas, textura y acabado superficial. Y sirve también para la cobertura, el sellado y la protección de piezas durante determinados procesos.

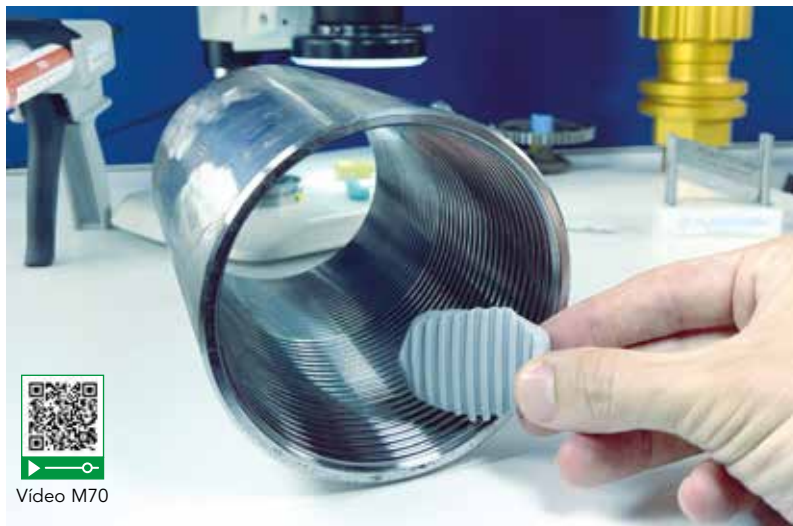
Estas son las 7 características técnicas que definen los productos patentados de PLASTIFORM®:

- 1. Sin merma en el volumen**
La polimerización, que se realiza en aproximadamente 6 minutos, no produce contracción (pérdida de volumen).
- 2. Precisión superior a 1 µm**
Los productos PLASTIFORM® imitan todos los detalles de una superficie (dimensiones, formas, acabado superficial ...) con una precisión cercana a 1 µm.
- 3. Memoria de retención de formas**
Una vez endurecida, la réplica PLASTIFORM® volverá a su forma, aunque haya sufrido deformación temporalmente.
- 4. Sin adherencia ni residuos**
El producto PLASTIFORM® se puede aplicar en todo tipo de superficies; (metales, aleaciones, PVC, madera, yeso etc ...), incluso bajo el agua, sin dejar residuos en las piezas.
- 5. Amigo del medio ambiente**
No es tóxico, ni contaminante. Los productos PLASTIFORM® se pueden manejar sin precaución específica (excepto para los productos de resina). No está sujeto al Reglamento REACH.
- 6. Estabilidad dimensional**
Las réplicas no se degradan con el tiempo, y puede ser utilizadas para futuras consultas.
- 7. Alta resistencia**
Los productos PLASTIFORM® son resistentes a la mayoría de los tratamientos químicos, mecánicos y térmicos (hasta 180° C).



Información detallada de cada producto en

www.plastiform.info



Vídeo M70

Réplica obtenida con producto maleable manual, M70.



Vea el vídeo de este producto en nuestro canal de YouTube.



Los maletines Plastiform

Cada uno de estos maletines contiene los siguientes accesorios:



1x Pistola DS-53



DNI Desengrasante 400 ml



50 Cánulas + 12 Tips



Re-form 50 g



21 Anillos de desmoldeo



Plastin 250 g

Maleta "Solución Completa"

Referencia

D8 9105

ML-040



Cuchilla doble hoja + Soporte-guía (incluido)

Productos incluidos

Productos Fluidos y Pastosos en Cartuchos 50ml:

1 F20

1 F30 Visual

1 F50

1 F65

1 F85

1 P25

1 P35

1 P80

1 P51 SD

Masillas Manuales en Botes 90 ml:

1 M70

1 M90

Maleta "Formas simples Externas/Internas"

Referencia

D8 9105

ML-041



Cuchilla doble hoja + Soporte-guía (incluido).

Productos incluidos

Productos Fluidos y Pastosos en Cartuchos 50ml:

2 F50

2 F65

2 P35

2 P80 Ra

Masillas Manuales en Botes 90 ml:

1 M70 (LK-AD) 90ml

1 M90 (LC-AD) 90ml

Maleta "Formas complejas Externas/Internas"

Referencia

D8 9105

ML-042



Cuchilla doble hoja + Soporte-guía (incluido).

Productos incluidos

Productos Fluidos y Pastosos en Cartuchos 50ml:

3 F20

3 F50

2 P35

Masillas Manuales en Botes 90 ml:

1 M60 90ml

¿Necesitas una maleta Plastiform personalizada?



Estás buscando una dotación que se adapte perfectamente a tus aplicaciones?
Elige uno de los dos maletines de accesorios y añade después los cartuchos de productos que necesites!

Incluidos en ambos maletines de accesorios:



Selecciona tu maletín de accesorios como punto de partida y añade cualquier cartucho de 50ml (por cajas de 2) producto a tu elección.

Maleta con Cuchilla D8 9106 (ML-101)



Maleta sin Cuchilla D8 9106 (ML-100)



Información detallada de cada producto en

www.plastiform.info

¿No estás seguro de qué producto elegir?

Contesta sólo 5 preguntas en la Aplicación Plastiform y te dirá qué producto/s utilizar para tus aplicaciones. ¡Un experto de Plastiform contactará contigo para ayudarte a hacer tu selección!



Programa completo **Plastiform**

Productos **PLASTIFORM®** fluidos

En cartuchos consumibles de 50ml. Productos inicialmente fluidos y con consistencia final Flexible, semi-flexible o semi-rígida. Aplicar siempre sobre superficies limpias de grasa y contaminantes. Para la información pormenorizada de cada uno de nuestros artículos, solicite catálogo PLASTIFORM®.

Los cartuchos se suministran con cánulas mezcladoras desechables y boquillas.

D8 9107 Se compone de 2 cartuchos de 50 ml + 12 cánulas + 6 boquillas.


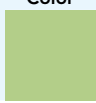












D8 9108 Se compone de 8 cartuchos de 50 ml + 48 cánulas + 6 boquillas.

D8 9102 Se compone de 16 cartuchos de 50 ml + 48 cánulas + 6 boquillas.



Video F20

Pistola **D89103** para la aplicación de los cartuchos de 50ml

Artículo	Color	Contenido	Referencia
 F20		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F20-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F20-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F20-16
 F30 Max		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F30M-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F30M-8
 F30 Visual		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F30V-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F30V-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F30V-16
 F40		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F40-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F40-8
 F50		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F50-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F50-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F50-16
 F65		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F65-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 3 boquillas	• CA-F65-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 3 boquillas	• CA-F65-16
 F85		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas + 6 boquillas	• CA-F85-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F85-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas + 6 boquillas	• CA-F85-16

CA-F50-2



CA-F50-8



Programa completo Plastiform



Productos PLASTIFORM® pastosos

Productos inicialmente pastosos y con consistencia final Rígida, semi-rígida, o flexible.

Aplicar siempre sobre superficies limpias de grasa y contaminantes.

Para la información pormenorizada de cada uno de nuestros artículos, solicite catálogo PLASTIFORM®.

Los cartuchos se suministran ahora con cánulas mezcladoras desechables y boquillas.



Video
P80Ra








Video
M70

- D8 9107 Se compone de 2 cartuchos de 50 ml + 12 cánulas + 6 boquillas.
- D8 9108 Se compone de 8 cartuchos de 50 ml + 48 cánulas + 6 boquillas.
- D8 9102 Se compone de 16 cartuchos de 50 ml + 48 cánulas + 6 boquillas.

Cartuchos de 50 ml - Productos Pastosos

Artículo	Color	Contenido	Referencia
 P25		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P25-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P25-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P25-16
 P35		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P35-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P35-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P35-16
 P80 Ra		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P80Ra-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P80Ra-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P80Ra-16
 P51 SD		D8 9107 Juego de 2 Cartuchos 50ml + 12 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P51SD-2
		D8 9108 Juego de 8 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P51SD-8
		D8 9102 Juego de 16 Cartuchos 50ml + 48 cánulas estándar + 6 boquillas	• CA-P51SD-16

Botes de 900ml y 90 ml - Productos Maleables (mezclado manual)

Artículo	Color	Contenido	Referencia
 M25		D8 9120 Muestra prueba 90ml (2x45ml)	• MT-001-B
		D8 9114 Botes 900ml (2x450ml)	• MT-001
 M60		D8 9120 Muestra prueba 90ml (2x45ml)	• MT-002-B
		D8 9114 Botes 900ml (2x450ml)	• MT-002
 M70		D8 9120 Muestra prueba 90ml (2x45ml)	• MT-003-B
		D8 9114 Botes 900ml (2x450ml)	• MT-003
 M90		D8 9120 Muestra prueba 90ml (2x45ml)	• MT-004-B
		D8 9114 Botes 900ml (2x450ml)	• MT-004
 M80 Lp		D8 9120 Muestra prueba 90ml (2x45ml)	• MT-005-B
		D8 9114 Botes 900ml (2x450ml)	• MT-005



Programa completo Plastiform






Productos PLASTIFORM® fluidos, en Grandes volúmenes

Productos fluidos en cartuchos de 400ml, botellas de 1,7L o bidones de 10,2L.
Botellas y bidones:
Su mezcla se realiza manualmente en un envase, con partes iguales de los 2 envases.
Para la aplicación de cartuchos de 400ml, es preciso el uso de las pistolas especiales **D8 9103** (DS-400).



Aplicación F50XL

Grandes volúmenes - 400 ml, 1,7 L y 10,2 L

Artículo	Color	Contenido	Referencia
 F20 XL		D8 9130 1 Cartucho de 400ml + 8 cánulas gran longitud	• CA-F20XL
		D8 9130 Botellas 1,7 litros (2x850 ml)	• VR-F20XL-1
		D8 9130 Bidones 10,2 litros (2x5,1 litros)	• VR-F20XL-2
 F30 XL		D8 9130 1 Cartucho de 400ml + 8 cánulas gran longitud	• CA-F30XL
		D8 9130 Botellas 1,7 litros (2x850 ml)	• VR-F30XL-1
		D8 9130 Bidones 10,2 litros (2x5,1 litros)	• VR-F30XL-2
 F50 XL		D8 9130 1 Cartucho de 400ml + 8 cánulas gran longitud	• CA-F50XL
		D8 9130 Botellas 1,7 litros (2x850 ml)	• VR-F50XL-1
		D8 9130 Bidones 10,2 litros (2x5,1 litros)	• VR-F50XL-2
 F85 XL		D8 9130 1 Cartucho de 400ml + 8 cánulas gran longitud	• CA-F85XL
		D8 9130 Botellas 1,7 litros (2x850 ml)	• VR-F85XL-1
		D8 9130 Bidones 10,2 litros (2x5,1 litros)	• VR-F85XL-2



Vertido del producto



Extracción de muestra



CA-F20XL



VR-F30XL-2

VR-F50XL-1

Productos Plastiform para la sujeción

Productos auxiliares



RE-FORM



Video empleo
RE-FORM

Bote 500 g.
Ref. (D8 9116).

Bote 2 kg
Ref. (D8 9116).

Plastin



250 g.
Ref. (D8 9118).

Resina termoformable reutilizable.
Maleable en caliente, irrompible en frío

Pasta técnica de modelar multiusos y reutilizable.
Maleable en frío y no se seca.



500 ml Kit
Ref. (D8 9115)

Kit LR-3C & Accesorios:

Producto de consistencia final muy dura, superior a 100 Shore A.
Los productos rígidos PLASTIFORM® pueden emplearse para crear
patrones especiales a la medida de las necesidades o también para crear
réplicas exactas. Este producto no se adhiere a las siliconas Plastiform.
D8 9115 Contenido: Ver imagen superior.



Vertido de mezcla



Extracción de réplica



¡El esencial!

El desengrasante DN1 es imprescindible antes de realizar cualquier impresión.
Es un potente desengrasante que elimina grasas y residuos
nocivos para obtener una impresión exitosa.

Spray 400 ml.
Ref. D8 9117 AC-019.

Juego de 12 Sprays
Ref. D8 9117 AC-019-12.

Botella 1 litro.
Ref. D8 9117 AC-019-C.

*Este producto no se puede enviar a todas partes. Consúltenos para más información

Deposite sus consultas en: metrologia@unceta.es

Accesorios **Plastiform**

Artículo	Descripción	Código
DS-53	• Pistola manual de inyección para cartuchos de 50 ml.	D8 9103 (AC-001)



DP-50	• Pistola neumática para cartuchos de 50 ml.	D8 9103 (AC-001-P)
--------------	--	---------------------------



DS-400	• Pistola manual para cartuchos de 400 ml.	D8 9103 (AC-021)
---------------	--	-------------------------



DP-400	• Pistola neumática para cartuchos de 400 ml.	D8 9103 (AC-021-P)
---------------	---	---------------------------

DB-400	• Pistola a batería para cartuchos de 400 ml.	D8 9103 (AC-021-B)
---------------	---	---------------------------

Auxiliares para la Inyección



Fill'in	• Caja de 4 Fill'in, de diferentes diámetros Espiral metálica que ayuda a inyectar los productos fluidos en los más mínimos detalles.	D8 9127 (AC-040)
----------------	--	-------------------------



Anillos de extracción	• 21 anillos. 7 diámetros diferentes. Facilita la extracción, mediante los anillos se crea un mango por donde se tira para extraer la réplica.	D8 9122 (AC-011)
------------------------------	---	-------------------------

Cánulas económicas





Cánulas económicas 6,9 cm	• Pack de 500 cánulas mezcladoras desechables	D8 9109 (AC-010)
-------------------------------------	---	-------------------------





Boquillas para Cánulas Económicas	• Pack de 50 boquillas	D8 9110 (AC-018)
--	------------------------	-------------------------

Accesorios Plastiform

Artículo	Descripción	Código
 Cánulas desechables estándar 8,2 cm	Pack de 48 cánulas + 6 boquillas	D8 9109 (AC-002-48)
	• Pack de 96 cánulas + 12 boquillas	D8 9109 (AC-002-96)
	Pack de 192 cánulas + 24 boquillas	D8 9109 (AC-002-192)

 Boquillas para Cánulas Estándar	• Pack de 20 boquillas para cánulas estándar	D8 9109 (AC-015)
	Pack de 50 boquillas para cánulas estándar	D8 9109 (AC-016)

 Cánulas de aguja Sólo para productos fluidos. Ø aguja: 0,89 mm	• Pack de 10 boquillas	D8 9109 (AC-050)
	• Pack de 50 boquillas	D8 9109 (AC-051)
	• Pack de 100 boquillas	D8 9109 (AC-052)
	• Pack de 200 boquillas	D8 9109 (AC-053)

 Cánulas Extra largas 17 cm para cartuchos 400 ml	• Pack de 10 boquillas	D8 9109 (AC-022)
	• Pack de 50 boquillas	D8 9109 (AC-023)



¿Necesita inyectores más adecuados para sus aplicaciones?

Ofrecemos cánulas y agujas personalizadas para aplicaciones que requieran herramientas de inyección más específicas.

Las agujas largas y los inyectores personalizados no son compatibles con todos los productos, consulte con su proveedor, experto en Plastiform para garantizar la compatibilidad con sus cartuchos.

Cánulas de aguja especiales que podemos suministrar:

- › 38 mm
- › 100 mm
- › 200 mm

Buzón de consultas: metrologia@unceta.es

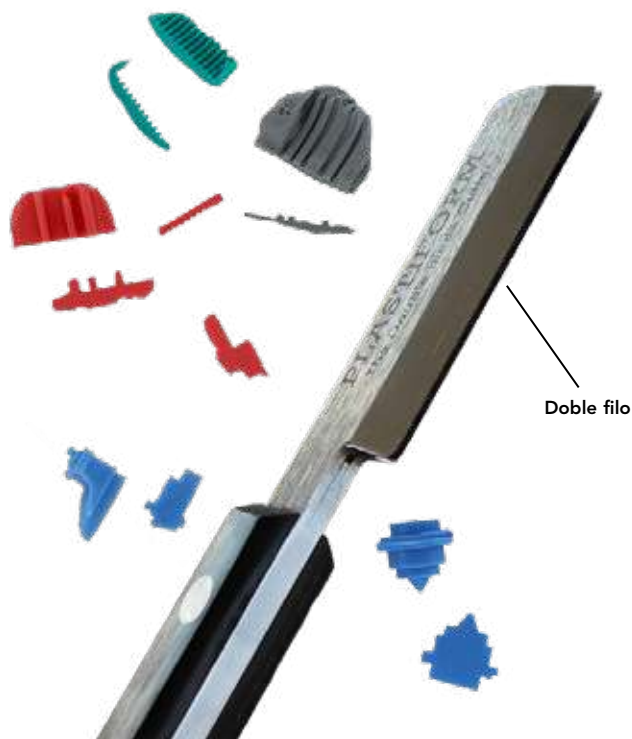
You Tube



Vea el vídeo de este producto en nuestro canal de YouTube.



Cuchilla de doble hoja para facilitar la medición D8 9125 (CUT-060-S)



La cuchilla de doble hoja permite realizar un corte de alrededor de 1 mm de grosor en una réplica, que permite una medición sin contacto más cómoda y de mayor precisión.

Kit cuchilla y soporte-guía

Cuchilla estándar de doble hoja + soporte-guía estándar

Ref. D8 9113 (AC-013-B)



Cuchilla de doble filo estándar

Espacio entre hojas: 1 mm / Longitud; 60 mm

Ref. D8 9111 (AC-012)



Utilización
cuchilla
doble filo.

Soporte-guía estándar

Para cuchilla estándar

Ref. D8 9112 (AC-013)



Las cuchillas de doble hoja especiales se fabrican bajo pedido. Por lo tanto, plazo aprox. 4/5 semanas.
Por favor contáctenos para más información

Artículo	Descripción	Código
Cuchilla 60 mm Bajo demanda	• Longitud 60 mm : Espacio entre hojas - pequeño	CUT-060-S
	• Longitud 60 mm : Espacio entre hojas - grande	CUT-060-L
Cuchilla 100 mm Bajo demanda	• Longitud 100 mm : Espacio entre hojas - pequeño	CUT-100-S
	• Longitud 100 mm : Espacio entre hojas - mediano	CUT-100-M
	• Longitud 100 mm : Espacio entre hojas - grande	CUT-100-L
Cuchilla 200 mm Bajo demanda	• Longitud 200 mm : Espacio entre hojas - pequeño	CUT-200-S
	• Longitud 200 mm : Espacio entre hojas - mediano	CUT-200-M
	• Longitud 200 mm : Espacio entre hojas - grande	CUT-200-L

El soporte-guía de corte se incluye con todas nuestras cuchillas especiales de doble hoja.
Pequeño = 0,5 a 0,8 mm | Medio = 1 a 1,3 mm | Grande = 2 a 2,3 mm.

Lupa articulada de alto rendimiento CIRCUS LED

- › Diseño robusto con articulaciones perfectamente equilibradas.
- › La calidad de CIRCUS LED radica en su lente de vidrio óptico de alto rendimiento que aporta una claridad excelente.
- › Lupa LED de sobremesa con lente redonda de gran diámetro.
- › Especialmente diseñada para soportar los rigores del uso diario en aplicaciones industriales y de fabricación.
- › Sin perillas que apretar, nada que ajustar. Circus LED tiene un cabezal de lámpara altamente flexible y autoequilibrado que le permite colocarse vertical, horizontal y lateralmente.
- › Circus LED ofrece un aumento sin sombras con luz proveniente de ambos lados de la lupa.
- › La calidad y el posicionamiento exacto de las fuentes de luz en relación con la lente permite una ampliación prácticamente sin sombras y una excelente capacidad de reproducción cromática.
- › Disponible en dos versiones de 3,5 y 5 dioptrías. Opcional modelos ESD.

Dioptrías	3,5	5
D9 1996	•	•
Tamaño lente	Ø165	Ø165
Aumentos	1,88x	2,25x
Longitud focal	285mm	200mm



D9 1996

Lupa-lámpara de sobremesa con mordaza (LED)

Lupa-lámpara de sobremesa con **36 LEDs**. Luz blanca y fría, sin reflejos.
Lente de vidrio Ø 120 mm. Vida útil de lámparas LED: 20.000 horas.
Con tapa superior para protección de la óptica. Incluye mordaza para fijación firme sobre la mesa. **Luminiscencia:** 1200 Lux. 3 dioptrías.
Ejecución económica.

Dioptrías	3
D9 2000	•
Aumentos	1,75x
Ø de lente mm	125



Detalle LEDs



D9 2000

Cámara digital de inspección y documentación CAM Beta

Sistema cámara portátil.

- › Pantalla 4,3" (109 mm).
- › Aumento de 4x hasta 20x.
- › Iluminación por Led Regulable.
- › Medición en el campo de visión.
- › Captura de imágenes (hasta 20.000 fotos).
- › Visión en tiempo real con la salida HDMI.
- › Maleta y cable incluidos.
- › Carga mediante puerto Mini USB.

D9 9243 Lupa CAMB	•
--------------------------	---



D9 9243



Ejemplo de aplicación

Lupa frontal manos libres

Lupa frontal con velcro para su correcto ajuste a la cabeza.
El usuario no necesita retirar sus gafas. Manos libres para los usuarios.
Podrá seleccionar distintos aumentos desde 1,8x y 2,3x a 3,7 y 4,8x.
Lupa auxiliar abatible 30 mm. Para trabajos de precisión, moldistas, ajustadores e inspectores en general.

Máximo aumento	5,2x
D9 2030	•
Aumentos	2,2/3,3/4,8
Peso g	118



D9 2030





Lupas oculares de medición, fabricadas en metal

- › Lentes de vidrio de silicato, aplanáticas, enfocables
- › Carcasa de metal
- › Escala de medición de acero inoxidable, lectura 0,1 mm

Aumentos	6x	8x	10x
D9 2042	•	•	•
Tamaño lente	Ø22,8	Ø22,8	Ø22,8
Lectura escala graduada	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm
Longitud escala graduada	20 mm	20 mm	20 mm



Escala graduada: 20 mm

Lupa ocular LED para inspección y medición

- › Con iluminación anular LED de 8 puntos; iluminación brillante y de alto contraste.
- › Lupa de medición con sistema óptico acromático (aberración cromática corregida).
- › Lentes con recubrimiento antireflectante.
- › Incluye plantilla de medición (escala) fabricada en cristal.
- › Con ajuste radial para el enfoque.
- › Incluye funda y 4 pilas de botón AG9.



Detalle iluminación LED integrada



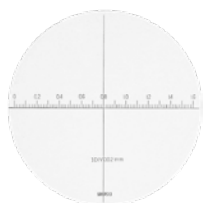
Plantilla de medición incluida



Número de aumentos	10x
D9 1002	•
Dimensiones	46 x 44 mm
Campo de visión	34 mm
Plantilla graduada	30 mm
División de escala	0,1 mm
Peso	74 g.

Plantillas de medición para lupa ocular D91002

- › Plantillas de comprobación adaptables a lupa ocular ref. **D9 1002**.
- › Marcadas con trazo negro de gran contraste.
- › **Medida:** Ø 35 mm / **Grosor:** 1,28 mm.
- › Fabricadas en cristal.
- › Otras ejecuciones bajo consulta.



Tipo 0
(recambio plantilla original de D9 1002)



Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



Tipo 4



Tipo 5

Tipo	0	1	2	3	4	5
D9 1003	•	•	•	•	•	•
Descripción	Estándar	Polar ángulos y radios	Ángulos, radios y longitudes	Grosor	Polar y longitudes	Longitud métrica

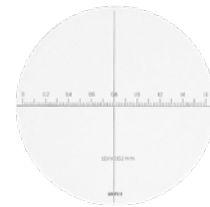
PEAK

Microscopios oculares de medición

- › Microscopios de medición que pueden girarse girando el tubo coaxial.
- › Disponibles con factores de aumento de 25, 50, 75 y 100x.
- › El ocular puede enfocarse en la escala, la cual no está instalada en el ocular.
- › La escala de medición está instalada por separado por encima del tubo, donde se sostiene en una carcasa de montaje.
- › La escala puede girarse dentro del microscopio, por lo que no es necesario girar el instrumento entero.
- › La escala grabada en el anillo de enfoque y la aguja en el tubo permiten mediciones de profundidad con una precisión de hasta 0,1 mm.
- › Incluye funda y escala graduada.



D9 1005



Escala graduada

Número de aumentos	25x	50x	75x	100x
D9 1005 Oculares de medición	•	•	•	•
Campo de visión	3,3 mm	2 mm	1,09 mm	0,84 mm
Longitud de medición	3 mm	1,6 mm	1 mm	0,8 mm
División de escala	0,05 mm	0,02 mm	0,01 mm	0,005 mm
Distancia de trabajo	17 mm	11,7 mm	11,7 mm	11,6 mm
Distancia focal	19,8 mm	14,9 mm	9,9 mm	9,9 mm
Enfocable con y sin escala	sí	sí	sí	sí
Dimensiones / Peso	42 x 122 mm / 82 g.			

Número de aumentos	25x	50x
D9 2060 Microscopio de bolsillo	•	•
Campo de visión	3,3 mm	1,7 mm
Longitud de medición	3 mm	1,6 mm
División de escala	0,05 mm	0,02 mm
Dimensiones	124 x Ø 12,4 mm	



D9 2060



Escala graduada



ULTRA PRÄZISION
MESSZEUGE GMBH

Todos los productos de nuestra representada
ULTRA PRÄZISION a su disposición.

Consulte el programa completo en:

www.ultra-germany.com





Microscopio estéreo de inspección 3D Mantis®



- Microscopio estereoscópico de alto rendimiento, visor sin oculares. A medio camino entre las lupas de sobremesa y los microscopios binoculares.
- Coordinación mano-ojo; durante la observación, la manipulación de muestras con herramientas se puede llevar a cabo con mayores niveles de precisión.
- Óptica de alta calidad imagen estéreo; Mantis ofrece la calidad de imagen superior que necesita para realizar sus tareas de inspección con precisión y rapidez.
- Diseño ergonómico para comodidad y productividad del usuario; mejorando la postura y reduciendo la tensión en la espalda y el cuello. Además, el diseño sin oculares reduce la actividad ocular y, por lo tanto, la fatiga visual.
- 5 formas diferentes de iluminar su objeto; inspección óptima de una amplia gama de materiales diferentes. Controla y elimina las sombras de tu imagen.
- Adecuado para una amplia gama de aplicaciones; La larga distancia de trabajo para electrónica, fabricación de dispositivos médicos, ingeniería de precisión, ciencias de la vida, etc.
- Mantis PIXO:** Imágenes digitales para la documentación, trazabilidad y capacitación, PIXO combina tecnologías ópticas y digitales, proporcionando una sinergia perfecta entre la vista estéreo óptica y una cámara de alta resolución.
- Versatilidad;** Manipule su objeto fácilmente con una larga distancia de trabajo, una vista 3D precisa y un cambio de aumento rápido. Una selección de 3 modelos le garantiza la funcionalidad que necesita para completar sus tareas, con la máxima precisión, eficiencia y comodidad.

MANTIS
PIXO



Mantis PIXO con pedestal Stabila

MANTIS
ERGO



Mantis ERGO con brazo Verso



Mantis IOTA con pedestal Stabila

MANTIS
IOTA

Mantis® PIXO: Microscopio estereoscópico óptico sin oculares con cámara digital integrada (5.04 MP) y óptica de vista dinámica.

Mantis® ERGO: Microscopio estereoscópico óptico sin oculares con óptica de perspectiva dinámica.

Mantis® IOTA: Microscopio estereoscópico óptico compacto sin oculares con óptica de perspectiva dinámica.



Calidad de imagen de 5MP



Vista 3D



Sin gafas



Cabezal mantis PIXO



Cabezal mantis ERGO



Cabezal mantis IOTA

Características de cabezales

D9 9166

- Imagen estéreo óptica de alta calidad
- Posición de trabajo ergonómica
- Larga distancia de trabajo
- Cámara de alta definición integrada
- Captura de video e imagen
- Anotación en pantalla
- Superposiciones personalizadas
- Aumentos adaptables
- Torreta multivista de 3 lentes
- Iluminación 3D dinámica
- Opción de iluminación blanca/UV

MANTIS
PIXO

MANTIS
ERGO

MANTIS
IOTA

•

•

•

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

—

—

✓

—

—

✓

—

—

✓

—

—

3x-15x

3x-15x

3x-8x

✓

✓

—

✓

✓

—

✓

✓

—



Mantis® Opciones de soporte

Mantis® Soporte STABILA

Contrarrestado para facilitar su uso, el diseño compacto y estable de Stabila presenta un amplio rango de recorrido de enfoque y una base iluminada opcional. Incluye funda protectora



Soporte Stabila



Soporte Stabila con mesa flotante Pilot



D9 9167

A (Banco de trabajo hasta la parte superior del cabezal)
B (Garganta, eje óptico a columna)
C (Longitud)
D (Ancho)
E (Parte superior de stabila a cabezal/objetivo inferior)

MANTIS
PIXO

513-663 mm
218 mm
422 mm
290 mm
246 mm

MANTIS
ERGO

513-663 mm
218 mm
422 mm
290 mm
246 mm

MANTIS
IOTA

449-559 mm
218 mm
422 mm
290 mm
246 mm

Brazo articulado VERSO

El versátil soporte Verso de "levantar y bajar" permite que Mantis se mueva hacia adentro y hacia afuera cuando sea necesario. Incluye alimentador.



Brazo articulado verso



Brazo articulado verso con extensión

MANTIS
PIXO

429-652 mm
380-505 mm
575-695 mm
40-285 mm

MANTIS
ERGO

429-652 mm
380-505 mm
575-695 mm
40-285 mm

MANTIS
IOTA

360-590 mm
375-503 mm
590-710 mm
39-263 mm

D9 9167

A (Banco de trabajo hasta la parte superior del cabezal)
B (Garganta, eje óptico a columna)
C (Longitud)
D (Superficie de trabajo hasta el cabezal/objetivo inferior)

Selección de objetivos

Mantis se suministra sin objetivo alguno.

Seleccione los objetivos más adecuados para su aplicación. Lentes objetivo de distancia de trabajo súper larga disponibles para cuando se requiere la distancia de trabajo máxima.



Lentes objetivos, a elección del usuario (no incluidas en la entrega de las Mantis)

Óptica	PIXO				ERGO				IOTA			
D9 9168	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lente objetivo compatible	x3	x4	x6	x8	x10	x15	x6 SLWD	x8 SLWD	x3	x4	x6	x8
Máx. Distancia de trabajo (mm)	100	100	68	60	54	40	114	113	104	108	74	61

Cómo debe realizar su pedido: Debe escoger uno de los cabezales **D9 9166** (PIXO, ERGO o IOTA) y el soporte **D9 9167** (STABILA o VERSO). Y añadir los objetivos **D9 9168** que mejor se adapten a su tarea de inspección.



Microscopios de medición Serie TM Generación B

Mitutoyo

Ejecución: Microscopios de medida adecuados para el taller, de aplicación universal. **Novedad: Iluminación LED.** Con oculares y objetivos adicionales es posible conseguir hasta 200 aumentos. Mesa de medición robusta, de suave movimiento, con un campo de regulación de 50 mm.

Suministro: Incluye ocular de 15 aumentos, objetivo de 2 aumentos (Aumento total: **30x aumentos**), iluminación reflejada y transmitida plantilla con cruz reticulada, mesaxY para medición de precisión. **Opcional: Cabezas micrométricas, cámara Deltapix. Software geométrico M2. Ver catálogo Mitutoyo.**

Modelo	TM-505B	TM-1005B
D9 9262	•	•
Capacidad de la mesa mm	50x50	100x50
Aumentos	30 aumentos (2x15)	
Campo de visión / máx. altura de piezas Ø / mm	6,5 / 115	6,5 / 107
Alojamiento giratorio del ocular °	360°	360°
Lectura de ángulos hasta min	6	6
Dimensiones de mesa mm	152x152	240x152
Dimensiones del cristal de mesa mm	96x96	154x96
Luz reflejada / transmitida	24 V / 2 W	24 V / 2 W
Dimensiones mm	210x333x391	240x333x391
Peso kg	13,5	14,5
Ref. Mitutoyo	176-818D	176-819D



176-818D/TM-505B.
Con cabezas micrométricas
164-163 (accesorios opcionales)

Accesorios para TM, Generación B

Ejecución: Aumento total = tamaño ocular x tamaño objetivo,
Ejemplo: Aumento estándar 30x aumentos. (Ocular 15x combinado con objetivo 2x).

Objetivo (aumentos)	10x	20x
D9 9264 Ocular	•	•
Ref. Mitutoyo	176-115	176-117
Objetivo (aumentos)	5x	10x
D9 9266 Objetivo	•	•
Ref. Mitutoyo	176-139	176-137



D9 9264



D9 9266

Lámpara anular para TM, Generación B

Luz anular: la luz anular ofrece un alumbrado fluorescente adicional y de alta intensidad luminosa. Este tipo de fuente de iluminación evita errores de color de la representación causados por el color de la luz. Debido a la disposición anular de la fuente de iluminación alrededor del objetivo, se obtiene un alumbrado del objeto, libre de molestas sombras.

D9 9263	•
Ref. Mitutoyo	63AAA001

Detalle lámpara anular.



Set Cámara digital HDMI USB

- › Salida USB 2.0.
- › HDMI6MDPX, cámara color de alta resolución con salida HDMI a monitor.
- › Tarjeta SD integrada para guardar imágenes y resultados de medición.
- › Software preinstalado en tarjeta SD para realizar mediciones básicas en pantalla.
- › Funcionamiento intuitivo del software con ratón USB suministrado estándar.
- › No es necesario PC.
- › El set incluye: cámara 63AAA059, cable HDMI, ratón y software sencillo en tarjeta SD. Montura C 0,37x para ocular y adaptador mecánico 63AAA155.

Artículo	Kit Cámara HDMI USB
D9 9265	•
Ref. Mitutoyo	63AAA353



D9265



Swift PRO: Sistemas de medición ópticos y de video, 2D

La nueva generación Swift PRO es un potente sistema de medición, fácil de usar, que combina las tecnologías de medición óptica y de video más modernas en un diseño robusto y versátil. Con una amplia gama de características para medición y generación de informes, Swift PRO es la herramienta.

de medición idónea para una gran variedad de componentes, desde electrónicos y aeroespaciales, hasta automotrices, piezas plásticas y dispositivos médicos. El verdadero poder de Swift PRO está en su simplicidad para llevar a cabo tareas de medición avanzadas. Gracias a su interfaz accesible y a su reducido tamaño, Swift PRO se puede emplear tanto en el taller como en el laboratorio de control de calidad.

- › Diseño patentado.
- › Ideal para fabricantes de herramientas y componentes de reducido tamaño.
- › Simple de programar y utilizar.
- › Medición óptica ergonómica y detección de borde por video (VDE) en un solo sistema.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS comunes para los 3 equipos

Columna robusta con iluminación de contorno con leds integrada.

Iluminación anular con leds.

Rango de medición ejesX/Y: 200x100 mm.

Rango de medición eje Z: 98 mm (opcional).

Objetivo 20x incluido.

Aumentos opcionales: 10x, 50x, 100x.

Resolución de lecturas = 1 µm / Y = 1 µm.

Corrección errores mesa de medida NLEC, ya instalada.

Incertidumbre de medición (X, Y): 5 + (6.5 L/1000) µm.

Peso máximo de pieza: 10 kg.

Dimensiones unidad principal 450x515x480 mm / 680x515x480 mm.

Sistema óptico de medición Swift PRO Elite

Dispositivo de medida **ÓPTICA** con cabezal dinascópico.

Swift PRO Elite incluye **software geométrico M2, PC y pantalla**

Equipo muy sencillo de usar. Gran nitidez de imagen óptica (sin oculares), muy versátil e ideal para el taller.

Tipo de procesador	M2
D9 9241 Swift PRO Elite	•
Tecnología	Óptica
Capacidad mesa coordenadas X/Y mm	200x100
Capacidad desplazamiento eje Z mm	98 mm*
Resolución de lectura mm	X = 1 µm / Y = 1 µm
Corrección errores mesa de medida	NLEC* ya instalado
* Non-linear error correction (NLEC)	
* Posibilidad de adaptar un calzo elevador para poder medir piezas de hasta 148mm.	

Sistema de medición Swift PRO Cam

Swift PRO Cam incluye software geométrico **M2V, PC y pantalla incluidos**

Dispositivo de medida **VÍDEO** con cámara de alta definición incorporada.

Ventajas: Sistema de medición avanzado con detección automática de bordes.

Captura de imágenes.

Sistema de medición Swift PRO Duo

Swift PRO Duo = Swift PRO Elite + Swift PRO Cam.

Incluye software geométrico M2V, PC y pantalla.

Swift PRO Duo combina los beneficios ergonómicos de la tecnología

de medición óptica sin oculares patentada de Vision Engineering

con la velocidad y practicidad de la detección de bordes por video.

Modelo	Swift PRO Cam	Swift PRO Duo
D9 9242	•	•
Tecnología	Vídeo	Óptica + Vídeo
Rango de medición X/Y	200x100 mm	200x100 mm
Rango de medición Z	98 mm	98 mm
Resolución de lectura	X = 1 µm / Y = 1 µm	
Corrección errores mesa de medida	NLEC, ya instalada	
Peso máximo de pieza	10 kg	
Aumentos disponibles	10x, 20x, 50x, 100x	
Dimensiones unidad principal	450x515x480 mm	680x515x480 mm



D99241
Swift PRO Elite



D99242
Swift PRO Cam



D99242
Swift PRO Duo



D



Sistema de medición instantánea-TVM

- › **Excepcional campo de visión, al estilo de un proyector de perfiles.**
- › Mide componentes enteros en segundos.
- › Se puede utilizar como un proyector simple de perfil digital o como un sistema completo de medición con video.
- › Simplicidad máxima; resuelve con inmediatez dando valoración de buena/ desechable y el estado respecto a las tolerancias geométricas.
- › Le permite medir componentes de cualquier forma; planos, cuadrados o cilíndricos.
- › Diseño compacto, requiere muy poco espacio.
- › El software modular se puede actualizar para mejorar las capacidades de medición.
- › Ideal para una variedad de aplicaciones entre las que se incluyen la automoción, elementos plásticos, dispositivos médicos, ingeniería de precisión y electrónica.
- › La serie TVM utiliza óptica e iluminación telecéntrica de campo plano para crear una imagen nítida del componente en su monitor HD y mejora de manera significativa la capacidad de detectar los bordes de piezas en partes complejas por video.
- › La disponibilidad de una mesa XY móvil, permite medir componentes más grandes que el campo de visión.
- › El sistema incluye Software geométrico de medición M3, PC y monitor 24".

Vision
ENGINEERING

TVM20
TVM35



Versión opcional
con mesa XY móvil



D9 9253



Aplicación

	TVM20			TVM35		
Modelo	Mesa fija	Mesa móvil	Motorizado	Mesa fija	Mesa móvil	Motorizado
D9 9253 TVM	•	•	•	•	•	•

Detalles técnicos

Modelo	TVM20	TVM35
Rango de medición (X, Y):	Modo FOV 18mmx14mm (20mm diagonal)	28mmx21mm (35mm diagonal)
	Con mesa movible 200mmx100mm	200mmx100mm
Altura máxima de la pieza:	Con mesa fija 100mm	100mm
	Con mesa movible 68 mm	68 mm
MesaxY móvil:	•	•
Óptica:	Lente telecéntrica	
Iluminación de superficie:	Iluminación LED controlable y programable	
Iluminación de contorno:	Iluminación colimada LED controlable y programable	
Sensor de imagen:	Cámara de 5 MP USB 3.0	
Comparador digital:	•	•
Interfaz de usuario:	Software de la serie M en múltiples idiomas	
Unión de imágenes:	•	•
Plantillas de informes personalizables:	○	○
Medición de aislamiento de cables:	○	○
Exportación de datos:	Múltiples datos incluidos .csv y .dxf	
Escáner de código de barras:	○	○
Peso:	Con mesa XY -	10 kg
	Con mesa XY 22kg	23kg
Dimensiones (pxdxa):	Con mesa XY -	275x375x605 (max) mm
	Con mesa XY 515x480x605 (max) mm	515x480x605 (max) mm

Microscopios estereoscópicos con Zoom, OZL

LAB LINE

Muy versátil, flexible y económico, con función zoom para escuelas, talleres formativos, organismos de pruebas y laboratorios.

- La serie OZL-46 de KERN incluye microscopios estereoscópicos con zoom que, debido a su calidad, resultan muy prácticos gracias a su sencillo manejo, su flexibilidad, así como su estabilidad y económico precio.
- La iluminación de la luz reflejada y transmitida LED incluida de serie garantiza una iluminación óptima de su muestra.
- Una característica destacable del KERN OZL 465/OZL 466 es su iluminación de anillos LED integrada en la carcasa del objetivo, potente y regulable sin escalonamiento, que aporta una iluminación homogénea y sin sombras. Adicionalmente, se incluye una unidad de luz transmitida LED.
- Además de las buenas propiedades ópticas, estos modelos ofrecen el máximo confort de su categoría, gracias a su gran superficie de trabajo, lo que resulta óptimo para centros de formación, talleres y lugares de montaje y reparación, p.ej., en la industria electrónica.
- El objetivo zoom le permite un aumento regulable sin escalonamiento 7x-45x.
- La serie OZL-46 de KERN está disponible en versión binocular o trinocular.
- El caballete de columna le ofrece la máxima flexibilidad y la libertad de retirar el cabezal del microscopio e integrarlo en otro sistema modular como p.ej. en un caballete universal.
- OZL 467/OZL 468 de KERN se ha desarrollado especialmente para escuelas y talleres gracias a su asa integrada, así como a su columna guiada, muy estable.
- Tiene a su disposición como accesorios una gran selección de oculares, unidades de iluminación externa y objetos específicos.
- El ámbito de suministro incluye una capota de protección contra el polvo, portaoculares de goma, así como instrucciones de uso en varios idiomas.
- Para la conexión de una cámara al modelo trinocular se requiere un adaptor C-Mount que podrá seleccionar en la siguiente lista de equipamiento para los modelos.
- Encontrará los detalles en las siguientes tablas sinópticas.



OZL 464



OZL 465



OZL 468

Modelo	OZL 464	OZL 465	OZL 468
D9 9210 Kern OZL-46	•	•	•
Objetivo / Zoom		0,7x-4,5x / 7x-45x	
Campo visual		Ø 28,6-4,4 mm	
Observación	TRINOCULAR	BINOCULAR	TRINOCULAR
Ocular		HWF 10x / Ø 20 mm	
Iluminación	3W LED (luz reflejada); 3W LED (luz transmitida)		
Distancia de trabajo	105 mm (para objetivo estándar 1,0x)		
Inclinación ruta óptica	45°	45°	45°
Distancia interpupilar		Regulable 55-75 mm	
Dimensiones / Peso		300x240x420 mm / 5 Kg	

INFORMACIÓN

Descubra nuestro extenso programa de microscopios, cámaras y refractómetros de KERN en: kern-sohn.com
UNCETA está en disposición de asesorarle y recomendarle la solución ideal para mejorar sus tareas diarias de inspección.

DEPOSITE SUS CONSULTAS EN:
metrologia@unceta.es

ES

KERN
OPTICS

PROFESIONAL MEASURING

23

MICROSCOPIOS & REFRACTÓMETROS

para laboratorio, industria e industria alimenticia



Cámara digital Full-HD, EVO Cam II

- › Transmisión de vídeo en directo con excepcional calidad de imagen full-HD 1080p/60fps (1920x1080).
- › Visualice muestras completas, después aumente hasta el más pequeño detalle con el zoom óptico 30:1, con un rango de aumento de hasta 300x. Las opciones de zoom parfocal y paracéntrico eliminan la necesidad de nuevo enfoque durante el cambio del aumento.
- › Captura sin esfuerzo de imágenes full-HD directamente en USB memory stick sin un PC.
- › EVO Cam está optimizado para control de calidad, pruebas, inspección y tareas de documentación, mediante su aumento de precisión que le permiten el enfoque en los detalles.
- › Su funcionamiento intuitivo minimiza cualquier necesidad de entrenamiento, lo que hace al EVO Cam sea ideal para múltiples usuarios, y en distintos ambientes de producción.
- › Luz anular LED integral de 8 puntos que garantiza una óptima iluminación sin sombras para todas las aplicaciones.
- › Amplia gama de soportes opcionales.
- › Salida HDMI y USB3 para conexión directa a PC.
- › Posibilidad de tomar mediciones e importar plantillas.
- › Incluye soporte de doble brazo y objetivo 0,62x.
- › Amplia elección de objetivos: 3D, 4D, 5D, 0,45x, 0,62x, 1x, 1,5x, 2x.
- › Opcional ECU001; Stacking, permite reconstruir fotos en 3D. Solicite información.

Dos opciones:

EVO Cam: Incluye pantalla 24", soporte doble brazo y lente 0,62x.

EVO Cam PC: Incluye software de mediciones visión (Vi Plus), soporte doble brazo y objetivo 0,62x. PC no incluido.

Modelo	EVO Cam (pantalla)	EVO Cam (PC)
D9 9248 EVO Cam II	•	•



D9 9248

Evo Cam con visor oblicuo -directo y soporte Ergo Stand (opcional)



Control visual de una pieza mecanizada (EVO Cam con soporte doble brazo)

Aumento	0,45x	0,62x	1,0x
D9 9249 Lente objetivo	•	•	•
Rango de aumento (zoom)*	2.3x-68x	3.1x-93.7x	5x-151.2x
Distancia de trabajo	160 mm	106 mm	85 mm
Campo de visión con zoom mín.	241 mmx134 mm	173 mmx96 mm	88 mmx57 mm
Campo de visión con zoom máx.	7,8 mmx4,2 mm	5,5 mmx3,1 mm	3,5 mmx2 mm

* con pantalla de 25"

** con zoom digital 2x



D9 9249 / 0.62x



Captura de imágenes HD directamente en USB memory stick (sin un PC)



Soporte doble-brazo (incluido)



La unidad incluye los mandos de control

MAKROLITE 4K, Inspección y medición en 4K

Tanto si pretende simplemente aumentar, capturar imágenes, anotar o medir, Makrolite 4K simplifica las tareas de imagen en un poderoso sistema de video UltraHD. Cámara con sensor CMOS 1/2,5" 8,51 Mega píxeles.

- › MAKROLITE 4K es un sistema de video que ofrece imágenes en Alta definición.
- › Incluye pantalla 4K a color full HD 27" con entrada HDMI.
- › Excepcional calidad de imagen en 4K (3840x2160).
- › **Campo de visión largo con zoom óptico de 20:1.**
- › Aumentos desde x 2 hasta x 200.
- › Enfoque: Autofocus o enfoque manual.
- › Con consola para el control de la cámara.
- › Luz LED blanca y fría para tareas prolongadas de inspección.
- › Mediante el módulo D9 9246 es posible la captura de imágenes y vídeo en formatos JPEG, BMP o TIFF.
- › Opcional, módulo de medición con software intuitivo que permite el registro de comentarios impresos sobre la propia imagen.



D9 9250

Consola de control

D9 9250 Set Makrolite

D9 9246 Módulo captura de imagen

D9 9247 Software inspección y medición

El conjunto incluye:

- › Cámara
- › Iluminación LED
- › Soporte con doble brazo
- › Monitor 27", 4K
- › Consola de control
- › Cableado
- › Objetivo 0,62x

Objetivo	Distancia de trabajo	Campo de visión horizontal. Aumento a bajo aumento	Campo de visión y aumentos máx.	
			Zoom óptico	Zoom digital
0.45X	6.7"(170 mm)	8.36"/212 mm (3x)	0.35"/8.8 mm (45x)	0.17"/4.4 mm (90x)
0.62X	4.4"(112 mm)	8"/201 mm (3x)	0.4"/10.2 mm (57x)	0.2"/5.1 mm (114x)
1.0X	3.3"(84 mm)	2.4"/61 mm (10x)	0.24"/6.2 mm (100x)	0.12"/3.1 mm (200x)
1.5X	1.7"(43 mm)	1.1"/28 mm (20x)	0.16"/4.2 mm (150x)	0.08"/2.1 mm (300x)
2.0X	1.14"(29 mm)	0.9"/24 mm (20x)	0.13"/3.2 mm (165)	0.06"/1.6 mm (330x)

CÁMARA ECONÓMICA DE INSPECCIÓN VE CAM 50

- › Inspección eficiente y precisa.
- › Diseñada para la productividad, VE Cam 50 y VE Cam ofrece la potencia, la velocidad y la eficiencia de las imágenes digitales en un paquete compacto.
- › Eficiencia de trabajo digital.
- › Tecnología intuitiva, manejo sencillo.
- › Los usuarios pueden ver imágenes en vivo sin interrumpir el flujo de trabajo.
- › Iluminación anular eficiente con 8 puntos de luz.
- › Consulte la diversa oferta de soportes y brazos articulados disponibles.

Modelo **VE CAM 50**

D9 9252

Campo de visión diagonal	50 mm
Campo visión Máx. / Mín.	40x30 mm / 8x6 mm
Aumento Máx. / Min.	49,9x/ 9,97x*
Distancia de trabajo	163 mm
Altura Máx. pieza**	75 mm



Ejemplo de aplicación



VE CAM 2 con pedestal estándar

*Mediante el uso de pantalla 24"

**Considerando el uso del pedestal estándar



Boroscopio de inspección GIC 12V 5-27 C Professional



- › Pantalla grande con gran resolución de imagen: la pantalla de 5" con 1280x720px permite hacer análisis en profundidad.
- › Sonda flexible de 1,5m y Ø8,3mm.
- › La función AutoUp gira la imagen a la posición correcta: para que los usuarios puedan centrarse en los resultados de la detección en lugar de en la orientación.
- › Herramienta robusta para trabajos duros; gracias al cable de la cámara IP 67, la herramienta IP 54 y su carcasa protectora de goma.
- › Memoria interna para guardar 30 imágenes.
- › Conectividad clave USB-C.
- › Doble alimentación.

Suministro de serie: Cable de cámara 1,5m, 8,3mm. Batería 12V Li-Ion. Cargador GAL 12V-40 Accesorios (gancho, espejo, imán). Tarjeta MicroSD 32 GB. Cable USB-C. L-BOXX.

Modelo	GIC 12V-5-27C
D9 9333	•
Sonda longitud x Ø	1,5M x Ø 8,3 mm
Resolución de pantalla y cámara	1280x720 px
Tamaño de pantalla	5"
Documentación a través de	Imagen, vídeo
Almacenamiento de memoria interna	30 fotos
Conectividad	Cable USB-C, tarjeta Micro SD
Fuente de alimentación	Doble alimentación (12V, adaptador de pilas)



Ejemplo de Aplicación

Videoendoscopio para el diagnóstico no destructivo

Videoendoscopio para diagnósticos no destructivos en lugares de difícil acceso. Este videoendoscopio es ideal para su uso en la fabricación de máquinas y sanitarios, calefacciones, la industria automovilística y el sector de la construcción en general. Al disponer de una sonda de 1 m de longitud, en muchos casos se podrá evitar un desmontaje de máquinas y motores. Esto se traduce en un ahorro de tiempo y dinero. El cabezal de la sonda integra 6 LED blancos con intensidad ajustable permitiendo trabajar de forma óptima en zonas oscuras. Otra ventaja del ajuste de intensidad es evitar que una zona se ilumine en exceso impidiendo no ver nada en pantalla. Además de la iluminación, dispone de la función zoom de la imagen que se está visualizando. El zoom dispone de 2, 3 y 4 aumentos. Las imágenes se guardan automáticamente en una tarjeta micro SD permitiendo analizar y documentar posteriormente las imágenes.

- › Pantalla LCD de 3,5 "
- › Diámetro sonda: 3,7 mm / Longitud sonda: 1 m
- › Ranura para tarjeta micro SD
- › Rotación imagen; 180° Función rotación y espejo

Sonda Longitud x Ø	1M x Ø 3,7 mm
D9 9334	•
Pantalla	LCD de 3,5"
Resolución video	AVI (640x480)
Resolución imagen	JPEG (1600x1200)
Memoria	Tarjeta micro SD
Interfaz	Micro USB 2.0, salida TV, ranura para micro SD
Sonda LxØ	1 metrox3,7mm
Campo / ángulo de visión	90°
Tipo de sonda	Semi flexible
Protección sonda	IP67



D9 9334



Detalle ranura de tarjeta de memoria

Videoscopio portátil iPlore Lite

Videoscopio flexible 0,6mm-L 1000 mm. Aplicación: Este videoscopio flexible se utiliza principalmente para inspecciones rápidas de cavidades, tuberías y piezas donde la geometría es compleja. Útil en industrias como la automoción para controlar motores o válvulas, así como también en aeronáuticas, químicas...

Modelo	IPLORE-LITE	Longitud	1.000 mm
D9 9335 iPLORE Lite	•	Articulación	4x180°
Pantalla vídeo	LCD3,5" HD	Resolución	1.000.000 píxeles
Formato fotos	JPG	Prof. Visión	10-100 mm
Formato vídeos	MP4	Campo visión	85°
Almacenamiento	Tarjeta SD 8Gb	Índ. Protección	IP67
Cubierta	Tungsteno	Peso	0,5 kg
Sonda	Ø 6 mm	Dimensiones	411x321x165 mm

IPLORE LITE



Detalle flexión

Videoscopio industrial iPlore

Videoscopio ultraportátil, versátil y diseñado para la industria.

Cuenta con un pequeño sensor de imagen de alta definición incrustado en el extremo de su sonda articulada. Ideal para la industria, detección precoz de defectos para fines preventivos. Excepcional relación calidad y precio.

- › Pantalla LCD de 5 " de alta definición para visualización de imágenes y la navegación a través de su menú.
- › Ajustes simples a través de los botones de acceso directo.
- › Joystick mecánico preciso y sensible colocado bajo la pantalla y accesible mediante el pulgar (articulación de 360°)
- › Sondas intercambiables; el cambio de una sonda se realiza en cuestión de segundos.
- › Diferentes tipos de salidas de video; HDMI (digital) y salida analógica.
- › Capacidad de almacenamiento ampliable gracias a la ranura para tarjetas SD disponible en el procesador.
- › **OPCIONES:** sondas ultravioleta, infrarrojos, de gran longitud, con visión de 90°, etc.
- › **PERSONALIZACIÓN:** centradores de sonda a medida, revestimiento de sondas, accesorios ergonómicos, etc.
- › Incluye maleta rígida de transporte y pedestal para el reposo de la unidad.



D9 9336



Ejemplo de aplicación

IPLORE



Detalle pantalla y joystick central



El extremo de la sonda gira 360° para la exploración de todo el espectro visual



Inserción de sonda en unidad de visualización

Sonda Longitud x Ø	Ø 6,4 mm x 2 metros	Ø 3,9 mm x 2 metros	Ø 2,4 mm x 1,5 metros
D9 9336	•	•	•
Pantalla	LCD de 5"	LCD de 5"	LCD de 5"
Resolución sonda	720P (1M píxeles)	720P (1M píxeles)	160 000 píxeles
Resolución pantalla	1280x720	1280x720	1280x720
Memoria	Tarjeta SD de 32 GB	Tarjeta SD de 32 GB	Tarjeta SD de 32 GB
Interfaz	HDMI / Jack 3.5 / Mini USB / Wifi		
Campo / ángulo de visión	120° / 0°	120° / 0°	120° / 0°
Iluminación	Luz blanca	Luz blanca	Luz blanca
Material sonda	Cabezal de aleación de titanio sonda de tungsteno	Cabezal de aleación de titanio sonda de acero inoxidable	

Herramienta ultra portátil para controles e inspecciones rápidas

Endoscopio rígido-Long. 150 mm. Aplicación: Este videoscopio rígido se utiliza principalmente para inspecciones rápidas y diagnósticos de pequeñas cavidades. Es liviano, portátil y proporciona una imagen brillante en una pantalla de 3,5" que permite la visualización e inspección de piezas pequeñas de acceso complejo, allí donde el ojo humano no alcanza a ver. Funciona con batería para uso diario autónomo.

Modelo	V-Lite 20	V-Lite 39	Almacenamiento	Tarjeta SD 8GB
D9 9337 V-Lite	•	•	Tubo rígido	Acero inoxidable
Sonda Ø mm	2,0	3,9	Profundidad de visión mm	5-50
Resolución	160.000 píxeles	1.000.000 píxeles	Campo visión	120°
Pantalla de vídeo	LCD 3,5" HD		Peso kgs.	0,2
Formato captura de fotos	JPG		Dimensiones mm	151x81x20
Guardado vídeos	MP4			



V-LITE



Proyectores de perfiles PJ-PLUS

- › **Proyector de perfiles para medición sin contacto de piezas de tamaño pequeño y mediano.**
- › **Para medición de longitudes, ángulos, círculos, radios, etc.**
- › Incorpora doble sistema de iluminación, de contorno y de superficie.
- › Equipo universal para su utilización en fabricación, laboratorio y control final.
- › Incluye objetivo de 10 aumentos. Los objetivos de 20x, 50x y 100x, como accesorio opcional.
- › Pantalla giratoria con cruz reticular, Ø 306 mm con indicación angular digital incorporada. Proyección invertida.
- › El proyector de perfiles puede ser operado de forma intuitiva incluso por personas sin experiencia.
- › Excelente durabilidad y rendimiento de ahorro de energía (-85%) gracias a su nueva fuente de iluminación LED y su sistema de refrigeración sin ventilador.
- › Mesa de coordenadas robusta.
- › Iluminación de contorno y superficie, intensidad variable.
- › Indicador digital incorporado (con salida de datos). Garantiza una medición segura y exenta de error.
- › Salida de datos RS-232C.

Capacidad mesaxY mm	100x100	200x100
D9 9340	•	•
Unidades de lectura	mm/inch	mm/inch
Diámetro pantalla	315 mm	315 mm
Rango rotación pantalla	±360° (lectura en pantalla hasta ±370°)	
Sistema medición lineal	Reglas digitales	
Dimensiones mesa de coordenadas	250x250 mm	350x280 mm
Dimensiones cristal de mesa	142x142 mm / 5mm	240x140 mm / 8mm
Peso máximo de pieza	10 kg	8 kg
Resolución de lectura ejesX	0,001 mm / 0,0001 inch	
Resolución angular	1' o 0,01° (variable)	
Dimensiones (Altoxanchoxfondo)	1092x566x706 mm	
Peso unidad	114 kg	118 kg
Modelo	PJ-P1010A	PJ-P2010A
Ref. Mitutoyo	302-801-10	302-802-10



Mesa 100x100



Mesa 200x100



302-801-10

Accesorios para proyector PJ-PLUS

Objetivos para proyector

Con espejo semitransparente (en los tamaños 50 y 100, el espejo está incorporado y no se puede sacar). **D9 9350** Espejo oblicuo especial para material poco reflectante, como plástico y superficies rugosas. Nota: Las lentes 10x y 20x incluyen un Reflectante. 932987 (para 10x) y 932988 (para 20x).

Aumentos	10x	20x	50x	100x
D9 9345 Objetivos	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	172-296	172-297	172-298	172-299
D9 9350 Espejo oblicuo	•	•	—	—
Ref. Mitutoyo	172-229	172-230	—	—



Reflectante

172-202

Mesa giratoria con divisor

Para la verificación de ángulos, Ø de la mesa 146 mm, Ø del cristal de la mesa, 96 mm, capacidad de giro 360°, división 1°, lectura del nonio 2', con ranuras en T para colocar otros accesorios. Necesario accesorio ref. 999 678D. Para mesa 200x100.

D9 9355	•
Ref. Mitutoyo	172-198



172-198

Soporte de centrar basculante

Para la verificación de piezas centradas. Tamaño máximo de la pieza: Ø 80 (65x140 mm). Ajuste del ángulo ±10° con lectura de 1°. Necesario accesorio ref. 999 678D. Para mesa 200x100. Precisa de adaptador opcional 176-310.

D9 9360	•
Ref. Mitutoyo	172-197



Mesa-soporte para proyector de perfiles

Dispone de balda interior y puerta con llave. Realizado en fundido y pintado beige.

Modelo	1
D9 9365 Mesa-soporte	•
Dimensiones (fondo x ancho x alto) mm	610x450x800



172-229



D9 9365

Iluminador circular LED para PJ-PLUS

La luz de iluminación LED puede enfatizar el contraste de la pieza de trabajo proyectadas, observación estereoscópica y nítida. De este modo, la imagen proyectada se puede observar con una alta reproducibilidad de color.

D9 9363	•
Modelo compatible	PJ-PLUS (para lentes 10x y 20x)
Tipo de iluminación	LED blanco
Horas de vida	30,000
Ref. Mitutoyo	172-502



Ejemplo de instalación de iluminador circular LED en PJ-PLUS



172-502

Proyector de perfiles PV-5110

Modelo de pie para la verificación de piezas grandes. Pantalla de vidrio esmerilado con retícula, Ø 508 mm, giratoria y ligeramente inclinada. Con **visualizador de ángulos digital**, incorporado, conmutable para lectura en grados o decimal. Resolución 1'. El visualizador de ángulos se puede poner a "0" en cualquier posición y volviendo a apretar el botón reaparece la medida absoluta. Iluminación diascópica y episcópica con claridad regulable de la lámpara halógena. Imagen proyectada invertida.

Iluminación episcópica, sólo para 5, 10 y 20 aumentos. Bajo consulta, plantillas patrón normalizadas de medición para la comparación y medición de radios, ángulos, roscas y dentados.

También opcional funda de vinilo ref. 510189.

La mesa puede soportar un peso máximo de 5 Kg.

Gran capacidad de desplazamiento de la mesa de medición de coordenadas.

Rango mesaxY: 200x100 mm.

Superficie de apoyo: 380x250 mm. Cristal de la mesa: 280x180 mm.

No necesitan cabezas micrométricas. Para la alineación fácil de las piezas, la mesa se puede inclinar horizontalmente en 3°.

Lectura directa 0,001 mm en visualizador (opcional), que garantiza la medición segura y sin errores.

Lentex10 incluida en el suministro.

Info: No incluye visualizador de cotas KA-200 (174-183D) o software geométrico M2.

Tampoco se suministra el cable de conexión a la red.

Recorrido de mesax-Y mm	200x100
D9 9370	•
Lectura mm	0,001
Peso máximo de la pieza kg	5
Ø de la pantalla mm	508
Dimensiones mesa mm	380x250
Dimensiones (altoxanchoxlargo) mm	620x1.073x1.627
Peso kg	210
Ref. Mitutoyo	304-919D



304-919D
con visualizador KA-200 (174-183D)
(no incluido)

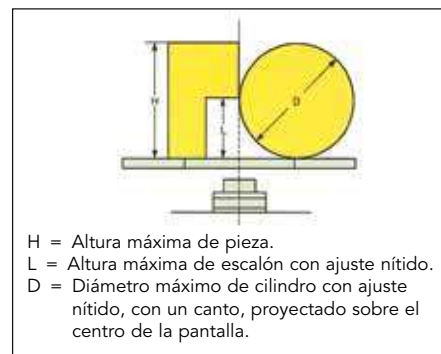
Objetivos para proyector de perfiles PV-5110

Conjunto compuesto por lente y condensador.

Aumentos	5x	10x	20x	50x	100x
B = Ø campo de visión mm	101,6	50,8	25,4	10,16	5,08
L = altura máxima de pieza mm	125	181	206	87	87
D = Ø máximo mm*	120	120	120	64,8	45

* Sólo para iluminación de contorno.

Aumentos	5x	20x	50x	100x
D9 9375	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	172-401	172-403	172-404	172-405



Visualizador KA-200 para proyectores de perfiles

Modelo genérico, apto para tornos, fresadoras, y proyectores de perfiles.

Puesta a cero / Conmutación del sentido de conteo / conmutación mm/pulg. Reducción del valor indicado a la mitad / Conmutación coordenadas ABS-INC, Adición / substracción / procesamiento de círculos de agujeros / programable.

Manejo sencillo.

Incluye cable de red (2 m) y libro de instrucciones.

Accesorios especiales: Unidad código externa, cable de extensión y pedal transmisor de datos.

N.º de ejes	2
D9 9785	•
Dimensiones mm	30x168x70
Lectura conmutable mm*	0,05 a 0,0001
Ref. Mitutoyo	174-183D

* En función al tipo de regla



174-183D



PROYECTOR DE PERFILES HORIZONTAL PH3515F

Mitutoyo

- › Perfecto para la observación y medición de contornos de herramientas afiladas (como fresas, cortadores y sierras con punta), tornillos, resortes o similares.
- › Equipado con una mesa XY de alta rigidez con un gran recorrido de 254x152 mm, capacitada para soportar piezas de hasta 45 kg, soporta incluso piezas de trabajo largas y pesadas.
- › Incluye lente 10x. Opcionales, lentes de 20x, 50x 100x(D9 9382), visualizador de cotas KA-200 o software geométrico M2, y cable de red.

D9 9380

Ø Pantalla	353 mm
Pantalla giratoria	±360°
Resolución pantalla	1' o 0.01°
Dimensiones mesa	450x146 mm
Ref. Mitutoyo	172-868

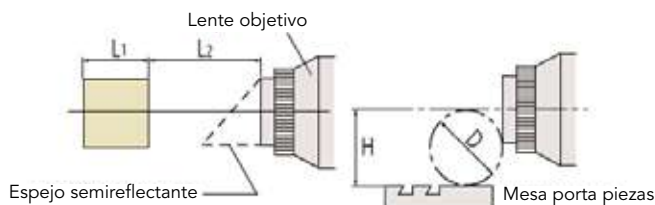


PH-3515F
172-868

Objetivos para proyector PH-3515F

Aumento	10x*	20x	50x	100x
D9 9382	•	•	•	•
Campo de visión	35,3 mm	17,65 mm	7,06 mm	3,5 mm
L1	235 mm	235 mm	80 mm	109 mm
L2	93 mm	40 mm	14,6 mm	9,5 mm
D	152,4 mm	116 mm	30,4 mm	19 mm
H	152,4 mm			
Ref. Mitutoyo	172-482	172-484	172-486	172-166

*Se suministra con la entrega del proyector



L₁: Altura máx. donde el enfoque es posible.

L₂: Espacio de focalización (distancia de trabajo)

D: Diámetro máx. de proyección de cilindro sobre generatriz en centro de pantalla

H: Medida máx. desde eje óptico a superior de pieza.

Mesa-soporte para proyector de perfiles

Dispone de balda interior y puerta con llave. Realizado en fundido y pintado beige. Para otros modelos, rogamos consulten precios.

Modelo	2
D9 9385 Mesa-soporte	•
Dimensiones (fondoxanchoxalto) mm	900x600x600



D9 9385

Sistemas de procesamiento de datos para dispositivos ópticos

Sistemas de procesamiento de datos para visualizar las coordenadas X y ejecutar cálculos geométricos en medidores ópticos como microscopios, proyectores de perfiles u otros dispositivos de medición sin contacto.

- › Soporte de sencilla utilización que aporta herramientas para facilitar la medición, ahorrando tiempos de cálculo.
- › Pantalla táctil protegida para su uso en el taller.
- › Iconos de acceso directo a las funciones más comunes en 2D.
- › Posibilidad de exportación de resultados obtenidos y creación de informes.
- › Para una oferta detallada en función del equipo al que conectas la unidad de cálculo, contacte con nosotros.

MX200:

calculador geométrico con pantalla táctil, muy fácil de usar y con posibilidad de adaptar un sensor de cantos. Pantalla: LCD a color de 7" a 1024x600, retroiluminada por LED pantalla táctil. Dimensiones: 286 mm de ancho x 51 mm de profundidad x 162 mm de alto.

Nueva versión 2.0:

Características principales:

2 a 4 ejes (X, Y, Z, Q)

Obtención del punto de medición mediante el retículo en cruz o por detector óptico de bordes (ejecución opcional).

Mide, construye y define características en 2D.

Varios métodos de cálculo (mínimos cuadrados, mejor forma, máximo inscrito, mínimo suscrito y más)

Aprendizaje de programas de piezas.

Informes completos de mediciones

Salida de datos de coeficientes a RS232.

Operación manual o CNC.

Control de tolerancia según DIN / ISO

También disponible con conexión de cámara y punto de mira como opción superior.

Archivo de imágenes con la opción de cámara.

Compensación de error de eje lineal y segmentado.

Corrección de cuadratura X o compensación de cuadratura Y.

Hardware USB para la conexión del sistema de medición.

Disponible para todos los sistemas ópticos de medición y conectores.

Exportación completa de datos incl. DXF.

El sistema se compone de:

Software geométrico M2.

Tableta táctil 15,6", incluye caja interface, PSU, cable USB, encoders y elementos de montaje.

No incluye PC.

Fuente de alimentación.

Soporte de máquina, bola RAM, brazo RAM, soporte VESA

para montar la tablet opcional en el cuerpo del proyector.

Se visualiza el dibujo de la pieza en la propia pantalla.

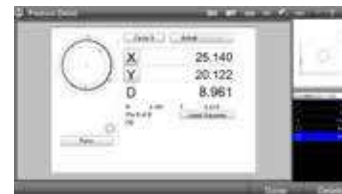
La versión M2 puede también contener la función de detección de bordes. Consulte precios.



Calculador MX200



Software M2 instalado en tablet comercial



Aumentos

D9 9400 Procesador de datos 2D

MX200

•

M2

•

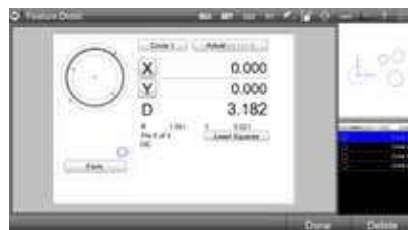


Imagen pantalla M2

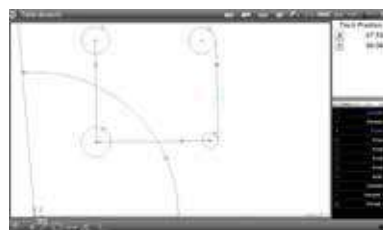


Imagen pantalla de Software M2



Ejemplo de aplicación:
Tablet M2 integrada en proyector Mitutoyo



Medidor de dureza portátil con impresora IROKO



Conforme a la norma ASTM A956-02 y DIN 50156.

Durómetro portátil de lectura digital que por procedimiento dinámico es apropiado para una gran variedad de metales aportando gran precisión y repetibilidad de medida (> 3kg, espesor > 8 mm).

Método de ensayo LEEB de dureza por rebote. Display LCD de gran contraste. Incluye dispositivo de impacto universal tipo D. Se suministra con impresora térmica que recibe la información de forma inalámbrica.

Lectura HLD expresada en distintas escalas: Rockwell (HRC), Vickers (HV), Brinell (HB), Vickers (HV), Brinell (HB), Leeb (HL) y resistencia a la tracción (Mpa).

Actúa con la sonda posicionada en todas las direcciones por medio de una función automática de compensación.

Funcionamiento con baterías 3xAAA.

Alcance de suministro: Unidad de lectura, impresora térmica, sonda D, cargador, bloque patrón, cepillo de limpieza y estuche rígido.

Modelo	HMP
D9 9397	•
Precisión	± 6 HL
Peso mínimo de las piezas con sonda D kg	3
Alimentación/Duración	3x baterías AAA
Función estadística	Valor medio, máx., mín., con hora y fecha
Salida datos	RS 232C
Dimensiones mm	152x83x27
Peso g	190



Método de carga



D9 9397

Instrumento de impacto D

Dispositivo de impacto, versión estándar, tipo "D". No incluye cable. Incluye cepillo de limpieza.

D9 9381	•
----------------	---



D9 9381

Cable repuesto

Cable de unión entre unidad de lectura e instrumento de impacto.

D9 9399	•
----------------	---



D9 9399

Pasta de acoplamiento

Para una compacta unión de piezas exentas de masa sobre el yunque patrón. Se aplica entre el yunque patrón y la pieza objeto del ensayo.

D9 9405	•
----------------	---

Dispositivo de impacto tipo D



Maletín de transporte incluido

RANGOS DE MEDICIÓN EN DISTINTAS ESCALAS

Materiales	HV	HB	HRC	HRB	HSD	Resistencia a la tracción MPa
Aceero y fundición de acero	81-955	81-654	20.0-68.4	38.4-99.5	32,5-99.5	375-2639
Aceero de herramientas, moldeado en frío	80-898	140-651	20.4-67.1	59.6-99.6	26.4-99.5	375-2639
Aceero Inoxidable	85-802	85-655	19.6-62.4	46.5-101.7	26.4-99.5	740-1725
Fundición gris	—	140-334	—	—	—	—
Hierro fundido	—	140-387	—	—	—	—
Aleaciones de fundición de aluminio	—	19-164	—	23.8-84.6	—	—
Latón	—	40-173	—	13.5-95.3	—	—
Bronce	—	60-290	—	—	—	—
Aceero forjado	83-976	142-651	19,8-68.5	59,6-99.6	26.4-99.5	—

Durómetro portátil por ultrasonidos, HO

Durómetro UCI de alta calidad para ensayos Rockwell, Brinell y Vickers.

- › **Aplicación:** Este instrumento de comprobación de dureza por ultrasonidos resulta ideal para comprobaciones de dureza móviles en los que sea de requiera de resultados rápidos y precisos.
- › **Principio:** SAUTER HO mide mediante una varilla vibratoria que vibra con la frecuencia de ultrasonidos y con la fuerza de comprobación definida que presiona en la muestra. En el extremo inferior se encuentra un indentador Vickers. Su frecuencia de resonancia aumenta apenas entra en contacto con la muestra al generarse la impresión. El aplazamiento de la frecuencia de resonancia resultante se asigna mediante el correspondiente ajuste del aparato a la dureza Vickers correspondiente.
- › **Aplicación:** El sistema de comprobación de dureza por ultrasonidos HO se emplea, sobre todo, para la medición de pequeñas piezas forjadas, fundidas o troqueladas; puntos de soldadura; herramientas de fundición; cojinetes esféricos y flancos de ruedas dentadas; así como para la medición por calor o influencia térmica.
- › **Ventajas respecto a Rockwell y Brinell:** Comprobación casi no destructiva del objeto a comprobar, mediante una fuerza de comprobación menor y, por lo tanto, una huella de penetración menor (microscópico).
- › **Ventajas respecto a Vickers:** Se suprime la medición óptica, tan compleja. De esta forma puede medirse directamente in situ, p. ej. una pieza de trabajo que esté montada en un componente.
- › **Ventajas respecto a Leeb (impacto):** Se suprimen en gran parte los estrictos requisitos en cuanto al peso propio del objeto a comprobar.
- › **Normas: El aparato cumple estas normas técnicas: DIN 50159-1-2008; ASTM-A1038-2005; JB/T9377-2013.**
- › La memoria para datos de medición guarda hasta 1000 grupos de valores de medición de 20 valores individuales cada uno.
- › **Volumen de suministro:** Pantalla, unidad de sensor de ultrasonidos, maletín de transporte, software para la transmisión de los datos almacenados al ordenador, accesorios.

Datos técnicos:

- › **Campo de medición:** HRC: 20,3-68; HRB: 41-100; HRA: 61-85,6; HV: 80-1599; HB: 76-618; resistencia a la extensión: 255-2180 N/mm².
- › **Precisión:** ± 3 HV; ± 1,5 HR; ± 3 % HB.
- › **Tiempo de medición:** Ajustable de 1-5 s.
- › **Unidades de visualización:** HRC, HV, HBS, HBK, HK, HRA, HRD, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HRF, HR15T, HR30T, HR45T, HRB.
- › Uso con acumulador interno, de serie, tiempo de funcionamiento hasta 12 h sin retroiluminación, tiempo de carga aprox. 8 h.
- › **Peso mínimo del objeto a comprobar:** 300 g en caso de medición directa con el sensor (incluido); 100 g con anillo de soporte (opcional).
- › **Espesor mínimo del objeto en ensayo:** 2 mm.
- › Dimensiones mínimas de la superficie de prueba aprox. 5x5mm (recomendado).
- › Temperatura ambiente admisible -10 °C/40 °C.
- › Peso neto aprox. 0,7 kg.

Accesorios:



D9 9402



Durómetro HO, en su maletín de transporte



Unidad de lectura

Modelo	HO 1K	HO 2K	HO 5K	HO 10K
D9 9402	•	•	•	•
Escala de dureza	HV 1	HV 2	HV 5	HV 10
Espesor mín. de objeto a comprobar	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Peso mín. de objeto a comprobar	300 g	300 g	300 g	300 g



Durómetros para gomas (SHORE), analógicos

Según norma DIN 53 505. Con estuche de madera, galga de comprobación y hoja de instrucciones. Para determinar la dureza SHORE en escalas A, C y D.

- › **D9 9410-Escala A:** Para utilizar con goma vulcanizada blanda y cualquier material elastomérico; goma natural, cera, fieltro, cuero.
- › **D9 9415-Escala C:** Para utilizar con goma y plástico de dureza media; yesos y escayolas; plexiglás, poliestireno, láminas de vinilo, celulosa.
- › **D9 9420-Escala D:** Para utilizar con goma dura y plásticos del más alto grado de dureza; láminas de termo plástico duro; plexiglás; poliestireno; láminas de vinilo; celulosa, acetato; laminados termo-estáticos.
- › Los modelos de resolución 1, incluyen certificado.
- › También podemos suministrar durómetros para frutas y hortalizas.



D9 9410

Código	Escala	Resolución 1	Resolución 5
D9 9410	A	•	•
D9 9415	C	•	•
D9 9420	D	•	•
Capacidad	0-100 SHORE	0-100 SHORE	0-100 SHORE

Durómetros Shore para gomas

Durómetros portátiles analógicos y digitales para la comprobación de la dureza de gomas. Modelos compactos HARDMATIC con rango 0-100 unidades Shore "A" y Shore "D". Estos durómetros analógicos y digitales son apropiados para verificar la dureza de los siguientes.

Materiales: Caucho natural, goma vulcanizada, plexiglas, neopreno, poliésteres, PVC, cuero, Thiokol, caucho nitrilo, cera, vinilo, acetatos de celulosa, poliestireno cristal, etc.

Resolución de medida: 1 unidad para modelos analógicos y 0,5 para los modelos digitales.

Conforme con Normas: ASTM D 2240, ISO 868, ISO 7619, DIN 53 505, JIS K 6253, JIS K 7215.

Penetrador Ø1,25 (+/-0,15mm).

Modelos analógicos con con aguja de arrastre para memorización de valor máximo alcanzado.

Modelos digitales con función de puesta a cero, retención del valor en pantalla y salida de datos Digimatic.

Opcionales: Juegos de patrones de dureza Shore A (218000MIT) y Shore D (218000DMIT), pesos auxiliares, impresora DP-1 VR y soportes de medición.

Más modelos y detalles técnicos en catálogo Mitutoyo.



811-336-10



811-337-10

Mitutoyo

Modelo	HH-335	HH-336	HH-337	HH-338
D9 9425	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	811-335-10	811-336-10	811-337-10	811-338-10
Tipo	Analógico	Digital	Analógico	Digital
Escala	0-100 Shore A	0-100 Shore A	0-100 Shore D	0-100 Shore D
Rango de medida (interior)	10-90 Shore A	10-90 Shore A	20-90 Shore D	20-90 Shore D
Fuerza de muelle (mN)	550 + 75 H (Lectura de dureza : 10-90)	550 + 75 H (Lectura de dureza : 10-90)	444,5 H (lectura de dureza: 20-90)	444,5 H (lectura de dureza: 20-90)
Forma de puntas	Cono cortado	Cono cortado	Cono	Cono
Angulo de punta	35° (±0,25°)	35° (±0,25°)	30° (±0,5°)	30° (±0,5°)
Radio de puntas	Ø 44x18 mm	44x18 mm	44x18	44x18
Base apoyo	Ø 0,79 (±0,01 mm)	ø0,79 (±0,01 mm)	—	—
Fuente de alimentación	-	Batería SR44	—	Batería SR44
Dimensiones (AnchoxAltoXLargo)	146x68x34 mm	60x28,5x151 mm	146x68x34 mm	60x28,5x151 mm
Peso g	300	290	300	290



Soporte opcional



Aplicación versión analógica



Aplicación versión digital



Juego de patrones Shore D; 218000DMIT (35,50, 85 Sh. D)

Durómetros para ensayos Rockwell

› Cargas Rockwell: 60, 100 y 150 kilos (precarga: 10 kilos)

› Cargas Rockwell superficial: 15, 30 y 45 kilos.

Comprobadores de sobremesa con cargas para la ejecución de ensayos de dureza Rockwell. Nueva serie de durómetros Mitutoyo HR conformes con ISO 6508-2 / ASTM E18 / JIS B 7726. Todos los modelos ofrecen lectura directa.

Cabe la posibilidad de realizar ensayos de dureza Brinell. Para ello son precisos elementos opcionales como juego de pesas Brinell, penetrador y microscopio para medición de la huella. Los penetradores y bloques patrón son artículos opcionales.



HR visor analógico



HR visor digital

Los penetradores y patrones de referencia, son artículos opcionales así como el cable de alimentación a red.

Modelo	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
D9 9442	●	●	●	●
Ref. Mitutoyo	810-191-21	810-192-31	810-193-31	810-194-31
Ensayo Rockwell	Sí	Sí	Sí	Sí
Ensayo Rockwell Superficial	No	Sí	No	Sí
Tipo de lectura	Analógica	Digital	Digital	Digital
Resolución de lectura	0.5HR	0.1HR	0.1HR	0.1HR
Sistema de aplicación de precarga (por giro de manivela)	Por aproximación analógica	Por indicador de navegación	Por bloqueo automático de giro	Por bloqueo automático de giro
Sistema activación de precarga	—	Dial	—	Dial
Selección de carga total	Por cambio de pesas	Por cambio de pesas	Por volante lateral	Por volante lateral
Aplicación de carga total	Por motor eléctrico (pulsación botón)	Por motor eléctrico (pulsación botón)	Por motor eléctrico (arranque automático)	Por motor eléctrico (arranque automático)
Tiempo duración carga total	Fija (entre 3-5,5 seg.)	Fija (entre 3-5,5 seg.)	Regulable (entre 6-60 seg.)	Regulable (entre 6-60 seg.)
Altura máx. muestras a ensayar	180mm 100mm (con cubierta)	180mm 100mm (con cubierta)	180mm 100mm (con cubierta)	180mm 100mm (con cubierta)
Profundidad máx. de muestras	165mm (desde punta a fondo escote)	165mm (desde punta a fondo escote)	165mm (desde punta a fondo escote)	165mm (desde punta a fondo escote)
Funciones	—	Evaluación OK/no OK Factor de corrección Conversión de valores	Evaluación OK/no OK Factor de corrección Conversión de valores	Evaluación OK/no OK Factor de corrección Conversión de valores
Salida datos	—	SPC RS-232C	SPC RS-232C	SPC RS-232C
Alimentación	AC100-240V1.2A	AC100-240V1.2A	AC100-240V1.2A	AC100-240V1.2A
Dimensiones mm	296x512x780	296x512x780	296x512x780	296x512x780
Peso kg	47	47	50	50



HR-210MR



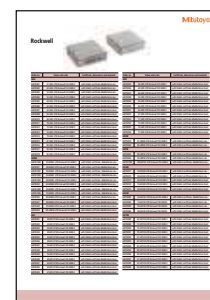
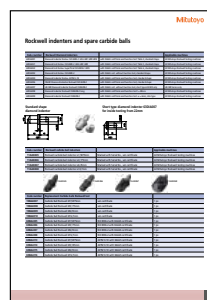
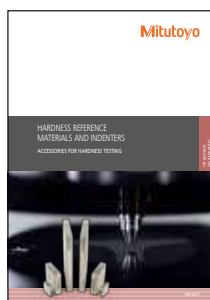
HR-320MS



HR-430MR/MS

La nueva serie de durómetros HR se suministra sin penetradores ni bloques patrón de comprobación. Cada usuario podrá configurar el equipo según sus necesidades. Los bloques patrón y los penetradores se pueden elegir del folleto de bloques patrón PRE 1477. Solicite información. Estos son algunos de los artículos más empleados para completar su durómetro de sobremesa HR:

Artículo	Descripción
63DIA023	Penetrador de diamante
11AAD465	1/16" penetrador bola
63ETB034	Bloque patrón 30HRC
63ETB040	Bloque patrón 60HRC
63ETB027	Bloque patrón 90HRBW
63ETB106	Bloque patrón 64HR30N
63ETB142	Bloque patrón 73HR30TW
02ZAA021	Cable de alimentación 2m



Documento PRE 1477

Contiene:

- Patrones Rockwell - patrones Brinell - Patrones Vickers - patrones Knoop - patrones Leeb - Penetradores de diamante (Rockwell) - Penetradores de bola en carburo (Rockwell) - Bolas carburo de recambio (Rockwell) - Penetradores de bola en carburo(Brinell) - Bolas carburo de recambio (Brinell) - Penetradores de diamante (Vickers) - Penetradores de diamante (Knoop).



Durómetro HR-530 para Rockwell, Rockwell superficial y Brinell

- Amplia gama de cargas de ensayo para ensayos Rockwell, Rockwell-Superficial y Brinell (con carga de ensayo de hasta 187,5 kgf.).
- HR-530 puede realizar hasta 10 ensayos Brinell diferentes.
- Un brazo penetrador con forma de nariz de delfín permite alcanzar fácilmente las superficies interiores (mín. \varnothing 40 mm / \varnothing 22 mm, cuando se utiliza el penetrador de diamante opcional) y superficies exteriores.
- El control electrónico de la carga de ensayo en tiempo real proporciona una carga precisa y elimina completamente el exceso de fuerza.
- El modo de ensayo continuo permite ahorrar tiempo al permitir realizar ensayos en serie sin necesidad de cambiar la posición del husillo. El ciclo de tiempo se puede cambiar para los ensayos rápidos de Rockwell.
- La elevación de la mesa de parada automática y la precarga automática proporcionan una generación de fuerza estable en cada ensayo.

Los penetradores y patrones de referencia, son artículos opcionales así como el cable de alimentación a red.

Dureza Rockwell	Dureza Rockwell Superficial	Penetrador
HRA, HRC, HRD	HR15N, HR30N, HR45N	Diamante
HRB, HRF, HRG	HR15T, HR30T, HR45T	Esfera 1,5875 mm
HRE, SAR, HRK	HR15W, HR30W, HR45W	Esfera 3,175 mm
HRL, HRM, HRP	HR15X, HR30X, HR45X	Esfera 6,35 mm
HRR, HRS, HRV	HR15Y, HR30Y, HR45Y	Esfera 12,7 mm



810-233-33

Mitutoyo



Pantalla en posición sobremesa



Medición interna del anillo

Modelo	HR-530	HR-530L
D9 9440	•	•
Ref. Mitutoyo	810-233-33	810-333-33
Altura/Prof. máx. de pieza	250 mm / 150 mm	395 mm / 150 mm
Cargas de ensayo	3 - 187,5 kgf	3 - 187,5 kgf
Cargas Rockwell	60 - 100 -150 kgf (Precarga 10 kilos)	60 - 100 -150 kgf (Precarga 10 kilos)
Cargas Rockwell Superficial	15 - 30 - 45 kgf (Precarga 3 kilos)	15 - 30 - 45 kgf (Precarga 3 kilos)
Cargas Brinell más representativas	31,25 - 62,5 - 125 - 187,5 kgf	31,25 - 62,5 - 125 - 187,5 kgf
Elevación mesa	Manual con parada automática	Manual con parada automática
Dimensiones / Peso	250x670x605 mm / 65 kg	250x670x605 mm / 65 kg

Durómetros para ensayos Vickers

- Pantalla en color 144 mm (5,7 pulgadas) para una buena visibilidad, manejo intuitivo y fácil de usar.
- Objetivos de alta calidad para una observación óptima de la imagen.
- Todos los modelos están equipados con un control electromagnético de la carga de ensayo.
- La iluminación LED extiende la vida útil y ofrece una observación de la imagen de color natural.
- Compatible con Macro Brinell de hasta 62,5 kgf con una carga opcional para este ensayo.
- Giro de torreta y elevación de husillo manual.
- Incluye lente 10x.
- También existen modelos totalmente automatizados.



810-440-13



Huella Vickers

Modelo	HV-110 Tipo A	HV-120 Tipo A
D9 9443	•	•
Ref. Mitutoyo	810-440-13	810-445-13
Cargas de ensayo	1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 20 - 30 - 50 kgf	0,3 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 - 10 - 20 - 30 kgf

Durómetro para ensayos Micro-Vickers

- › Ejecución manual. Versión básica, medición de huellas mediante su ocular micrométrico.
- › Durómetro de alto rendimiento que utiliza una tecnología avanzada y es perfecto.
- › Para el control de calidad.
- › Control mediante pantalla táctil.
- › Sistema electromagnético de aplicación de cargas, máxima precisión.
- › El sistema óptico de alto rendimiento proporciona una imagen de alta calidad de la huella producida tras la indentación.
- › Incluye lentes de 10x y 50x, penetrador de diamante y patrón de 700 HV0,3.
- › Incorpora una mesa XY manual de 25x25 mm.
- › También existen modelos totalmente automatizados.



Modelo Mitutoyo HM con cámara y software AV-PAK (opción high-end)



810-401-13-ASET



Modelo	HM-210A
D9 9444	•
Ref. Mitutoyo	810-401-13-ASET
Cargas de ensayo	10 - 20 - 30 - 50 - 100 - 200 - 300 - 500 - 1000 gf

Información: Bloques patrón de dureza

Mitutoyo

La verificación diaria o periódica del comprobador de dureza por parte del usuario es un punto importante para garantizar los buenos resultados obtenidos del equipo. Para garantizar un funcionamiento perfecto de su durómetro, se recomienda una verificación por medio de bloques patrón de dureza antes del uso diario.

En el transcurso de esta prueba de dureza, también se verifican otros componentes que contribuyen en los tests de dureza (carga de ensayo, sistema de medición, penetrador) que son comprobados en el bloque patrón calibrado. Si el dispositivo se usa solo una vez a la semana, el control solo debería tener lugar en este día. En la operación de tres turnos, un cheque en el comienzo del cambio es siempre recomendable. Incluso si el equipo ha sido cambiado de ubicación.

El valor de dureza de las placas de comparación de dureza debe seleccionarse de manera que sea lo más próximo posible a la dureza del material a comprobar. Así, se recomienda al menos una prueba (indentación), aunque es preferible realizar varias para una buena evaluación. Por ejemplo, los posibles daños en el penetrador, y otras alteraciones se detectan fácilmente antes de probar en el material real. Consulte catálogo Mitutoyo para seleccionar sus patrones de dureza.



Solicite nuestro catálogo de patrones de dureza y penetradores para ensayos de dureza.

- › Unceta dispone de la más completa oferta de patrones de dureza Mitutoyo, para los diferentes ensayos de dureza como Rockwell, Brinell o Vickers.
- › Se suministran con Certificado de calibración DAkkS avalado por laboratorios de calibración acreditados por DIN EN ISO.
- › Patrones cuadrados o rectangulares que ofrecen un amplio espacio respecto a otros de forma triangular o redonda.
- › Para realizar su pedido debe indicar el tipo de ensayo y el valor de dureza aproximado, para ajustamos a la oferta del programa Mitutoyo.

También estamos en disposición de servir diversos penetradores para su durómetro. La oferta comprende penetradores Rockwell, Brinell y Vickers además de las bolas de recambio en el caso de los modelos Brinell.



Vea nuestra amplia gama de patrones de dureza en nuestro prospecto PRE1477.



Penetradores Rockwell



Penetradores Brinell



Termómetros atmosféricos de pared

Modelo digital para exteriores y jardines. Resistente al agua.

Rango: -20 + 50°.

Memoria máxima-mínima.

Dimensiones: 132x81x31 mm.

2 pilas 1,5V, AAA (no incluidas). Ver **X4 3080** (LR3).

Dimensiones	132x81 mm
D9 9465	•

Cuerpo de plástico / Metal gris.

Dimensiones	198x48 mm
D9 9466	•

Cuerpo de plástico.



D9 9465



D9 9466 Blanco

Termómetros para uso industrial

› **Modelo 1:** Cuerpo metálico.

mod. 1: -5 +120 °C (resolución 1 °C).

mod. 2: 80 +200 °C (resolución 1 °C).

› **Modelo 2:** Termómetro con sonda INOX.

Función Hold, máx.-mín.

Rango: -40 +200 °C (resolución 0,1 °C).

Precisión: 0 +100 °C... ±0,8 °C (resto escala ±1,5 °C).

mod. 1: Dimensiones 205x20x16 mm.

mod. 2: Dimensiones 150x20x16 mm (de bolsillo, sonda 75 mm).

Incluye pila 1,5V, LR44.

Modelo/Rango	Mod. 1/-5+120° C	Mod. 1/80+200° C
D9 9468	•	•
Resolución	1° C	1° C

Modelo/Dimen.	Mod. 2/205x20 mm	Mod. 2/150x20 mm
D9 9470	•	•
Rango	-40+200 °C	-40+200 °C
Resolución	0,1 °C	0,1 °C



D9 9468 mod. 1



D9 9470 mod. 2

Termo-higrómetro digital de ambiente

Funciones: Máximo, mínimo, punto de rocío, bulbo húmedo, hold °C / °F, apagado automático.

Dimensiones: 170x50x17 mm

D9 9469 Termo-higrómetro	•
Resolución humedad / temp.	0,1% / 0,1° C
Capacidad humedad / temp.	5-95% / -40 + 70° C

Estación meteorológica inalámbrica

Estación meteorológica inalámbrica.

Previsión meteorológica mediante símbolos.

Temperatura y humedad interior y exterior a través de sensor remoto. Incluye de serie 3 sensores remotos.

Punto de rocío. Índice de confort.

Memoria máxima-mínima.

Reloj Radio Control y alarma con función snooze.

Rango de temperatura int./ext.: -10+60° / -40+60°C.

Rango de humedad int./ext.: 20~95% HR/ 1~99% HR.

Soporte para sobremesa y para fijar en pared.

Alimentación 2 pilas 1,5V AAA (no incluidas).

Sensor: 2 pilas 1,5V AAA (no incluidas).

D9 9471	•
Dimensiones mm	131x26x102



D9 9469



D9 9471

Termómetro/Termo-higrómetro digital

TERMO. DIGITAL INT. EXT. BLANCO SENSOR T:

Termómetro inalámbrico. Temperatura interior y exterior a través de sensor remoto.
Rango interior: 0+50°C **Rango exterior:** -20+60 °C. **Reloj formato horas:** Minutos.
Soporte para sobremesa y para fijar en pared. Alimentación 2 pilas 1,5V AAA (no incluidas).
Tamaño: 116x77x26 mm.

TERMO-HIGRO DIGITAL BLANCO SENSOR T-H:

Termo-higrómetro inalámbrico. Temperatura y humedad interior. Sensor exterior de temperatura y humedad. Memoria máxima-mínima con auto-reset 24h.
Alarma, temperatura y símbolo de helada y confort.
Rango interior: -10+50°C / 20-95% HR.
Rango exterior: -20+50°C / 20-99% HR.
2 pilas 1,5V AAA (no incluidas).
Sensor: 2 pilas 1,5V AAA (no incluidas). Ver **X4 3080** (LR3).



D9 9472 / T°



D9 9472 / T°-H%

Modelo	Termómetro	Termo-higrómetro
D9 9472	•	•
Rango temperatura int. / ext.	0 +50 °C / -20 +60 °C	-10 +50 °C / -20 +50 °C
Rango humedad	—	20-90 %
Dimensiones	116x77x26 mm	137x83x17 mm

Termo-higrómetro

› **Mod. 1:** Con alarma, punto de rocío, bulbo húmedo, alarma acústica y óptica.

Dimensiones: 105x105x45 mm.
Alimentación mediante 1 batería 1,5V tipo AAA.

› **Mod. 2: TERMO-HIGRO.**

Termo-higrómetro con visualización de la temperatura y humedad interior.
Memoria máxima-mínima.
Indicación del nivel de confort.
Reloj, calendario y alarma función snooze.
Rango: 0+50°C / 20-90% HR.
Soporte para sobremesa.
Alimentación 2 pilas 1,5V AA (incluidas).



D9 9473 Mod. 1

Modelo	Termo-higrómetro Mod. 1	Termo-higrómetro Mod. 2
D9 9473 Termo-higrómetro	•	•
Rango humedad / temperatura	10-95% / -40 +70 °C	20-90% / 0+50 °C
Resolución humedad / temperatura	0,1% / 0,1° C	20-95 %
Dimensiones	105x105x45 mm	94x94x37 mm



D9 9473 Mod. 2

Refractómetros

Refractómetro óptico

Los refractómetros portátiles son instrumentos ópticos de precisión usados para medir concentraciones de sustancias en soluciones acuosas como zumos de frutas, bebidas, vino, miel, leche, agua salada, conservas, líquidos de limpieza, etc. Cada refractómetro está calibrado para medir a 20 °C. Este grupo tiene un uso específico, medición de concentraciones de azúcar, taladrinas y uso general.
Escala: 0-32%, 0,1% Brix.

Refractómetro digital

Con pantalla dual LCD para determinar el % Brix de azúcar en concentraciones acuosas.
Rango: 0-85 % Brix; 0 +80 °C; 0,1 °C.
Precisión: ±0,2% Brix; ±0,3 °C.
Tiempo de respuesta: 1,5 segundos.
Compensación temperatura: Automática entre 10 °C y 40 °C.
Material: ABS, IP65.
Alimentación: 1 pila 9 V AA.
Dimensiones: 192x102x67 mm; **Peso:** 420 g.



D9 9545 óptico



D9 9545 digital

Modelo	Óptico	Digital
D9 9545	•	•



Medidor de temperatura por infrarrojos

Medición rápida y sin contacto por infrarrojos, y medición por contacto por medio de sonda de contacto (ejecución T2Set). Marcado real de los campos de medición mediante 2 puntos de láser (T2). Control de los valores límite superior inferior establecidos con alarma óptica y acústica. Grado de emisividad ajustable. Pantalla iluminada. Pequeño y práctico. 830-T2 SET incluye funda de cuero y sonda de superficie n.º D9 9520-0F.

Modelo	830-T2	830-T2 SET
D9 9475	•	•
Rango de medición °C	-30 a +400	-30 a +400
Resolución de los infrarrojos °C	12: 1	12: 1
Tiempo de respuesta seg	0,5	0,5
Límite de error infrarrojo (+0,1 hasta +400) °C	±1,5 ó 1,5% de plusvalía	
Límite de error infrarrojo (-30,,,0)	± 2 ó 2% de plusvalía	
Relación distancia con respecto al punto de medición	0,1	0,1
Grado de emisión ajustable	0,20 hasta 1,00	
Peso g	200	200



830-T2

SET T2

Medidor de temperatura por infrarrojos

- › Con sensor de alta temperatura (sólo testo 835-T2).
- › 835-H1 con medición de humedad superficial y memoria integrada.
- › **El indicador láser de 4 puntos** muestra la zona exacta de la medición evitando lecturas incorrectas.
- › **Medición segura incluso a gran distancia gracias a la óptica 50: 1**
- › Medición integrada de la emisividad para obtener valores mucho más certeros
- › Menú de funcionamiento mediante iconos y tecla multifunción
- › Señalización de la marca de medición; por láser de 4 puntos.
- › Memoria interna para 200 valores y situaciones, análisis de datos en PC.
- › Señal de alarma óptica y acústica.
- › **Certificaciones: EN 61326 – 1: 2006.**

Especificaciones del sensor de humedad 835-H1

Tipo sensor	Sensor humedad Testo, capacitivo		
Rango	0... 100%HR		
Exactitud ±1 dígito	±2%HR ±0,5°C		
Resolución	0,1°C 0,1%HR 0,1°Cid		
Modelo	835-T1	835-T2	835-H1
D9 9484	•	•	•
Rango de medición	-30...+600°C	-10...+1500°C	-30...+600°C
Resolución	0,1°C	0,1°C (-10,0...+999,9°C) 1°C (+1000,0...+1500,0 °C)	0,1°C
Tipo de pila	3 pilas tipo AAA (o conexión USB al PC)	3 pilas tipo AAA (o conexión USB al PC)	3 pilas tipo AAA (o conexión USB al PC)
Dimensiones	193x166x63mm	193x166x63mm	193x166x63mm
Peso g	514	514	514



Ejemplo de aplicación

D9 9484

Cámara termográfica testo 868s

- › Para mantenimiento preventivo, localización de roturas y fugas, etc.
- › Calidad de imagen con resolución IR de 160x120 píxeles. (320x240 píxeles con tecnología testo SuperResolution).
- › Sensibilidad térmica desde 0,08 °C.
- › Software de análisis gratuito para la creación de informes profesionales.
- › Detección automática de puntos fríos y calientes.
- › Las imágenes térmicas pueden guardarse en formato JPEG.
- › App para el análisis y la creación de informes de medición in situ.
- › En la nueva gama, la cámara termográfica testo 868s es un peldaño superior respecto a la 865.
- › Ambas están equipadas con el mismo detector pero esta dispone de cámara digital integrada y conexión por Wi-Fi a la App en smartphone o tablets, además de la función de determinación automática de la emisividad y temperatura reflejada o una mejor sensibilidad térmica.
- › **El suministro incluye:** Cámara testo 868s, cable USB, cargador, baetería de litio, 3 testo e-Marker, instrucciones, protocolo de calibración y maletín.



Modelo	testo 868s
D9 9486	•
Rangos de medición	Rango 1: -30n+100°C Rango 2: 0n+650°C (Conmutación manual y automática)
Resolución infrarroja	160x120 pixels

Sensibilidad térmica	<0.08 °C (80 mK)
Resolución*	320x240 pixels
Tamaño imagen	5 MP



Termohigrómetros con indicación mín./máx.

Control de condiciones ambientales.

Para determinar con exactitud, **humedad, temperatura y punto de rocío. Resistente al rocío.** Sin mantenimiento.

Indicación mín./máx. Con función reset. Se puede recoger y enganchar.

Tam. 608H2: Función de alarma adicional al superar los valores admisibles.

Con protocolo de calibración.

Campo de aplicación: Ideal para la supervisión de la temperatura de habitaciones.

Incluye: Pila 6LR 61.

Modelo	608-H1	608-H2
D9 9490	•	•
Rango de medición	0 a 50 °C	-10 a 70 °C
Capacidad de medición de humedad (HR) %	+10 hasta +95	+2 a +98
Límite de error Temp. td °C	± 0,5 (de 0 a 25°C)	
Resolución (0-50°) °C	0,1	0,1
Límite de error humedad (HR) %	3% HR (10 a 95%HR)	2
Dimensiones mm	120x89x40	



Aplicación



D9 9490/ 608-H2

Registrador de temperatura testo 175-T1

Registrador de temperatura de un canal, **con sensor de interno** NTC, incl. sujeción mural, candado, pilas y protocolo de calibración.

Ref. 0572 1754.

Duración de las pilas hasta 3 años.

Modelo	175-T1
D9 9548	•
	NTC
Rango de medición	-35
Exactitud ±1 dígito	±0,5 °C (-35 hasta +55 °C)
Resolución	0,1°C



D9 9548

Registrador de temperatura testo 175-T3

Registrador de temperatura con **2 canales** para sondas externas (TP tipo T y K). Incluye sujeción mural, candado, pilas y protocolo de calibración.

Modelo	175-T3	
D9 9549	•	
	TIPO T (Cu-CuNi)	Tipo K (NiCr-Ni)
Rango de medición	-50... +400 °C	-50... +1000 °C
Exactitud ±1 dígito	±0,5 °C (-50... +70 °C) ±0,7 del v.m. (-70,1... +1000 °C)	±0,5 °C (-50... +70 °C) ±0,7 del v.m. (-70,1... +1000 °C)
Resolución	0,1°C	0,1°C



D9 9549

La programación del registrador y la descarga de los datos es muy sencilla gracias al software ComSoft Básico 5, descargable gratuitamente desde www.testo.es.

Accesorios:

- › Interface USB para descarga y programación del testo 174. **Ref. 0572 0500.**
- › Cable para conectar data loggers 175 y 176 al PC. Mini USB a USB. **Ref. 0449 0047.**
- › Tarjeta SD de 2 GB para data loggers 175 y 176. **Ref. 0554 8803.**



Registador de temperatura y humedad, testo 174H

Registador (Data Logger) de datos de lectura digital, gran pantalla. Memoriza hasta 16.000 valores que no desaparecen aún con la pila agotada.

Vida de la pila: 1 año (15' intervalo de medición a 25 °C).

Alarma óptica: Descarga de datos al PC vía base interfaz USB (incluido en modelos SET).

174H, con sensor de humedad para medir y monitorizar datos.

Software ComSoft Basic V5, lo puede descargar de forma gratuita.

174H: Incluye soporte mural, 2 pilas CR2032 litio y protocolo de calibración.

174H-Set: Además de lo anterior, incluye base interfaz USB para programar y descargar los datos.

Modelo	174H	174H-SET
D9 9546	•	•
Rango de medición	-20... +70 °C	-20... +70 °C
Precisión temperatura	±0,5 °C + 1 dígito	±0,5 °C + 1 dígito
Precisión humedad	± 3,0% HR	± 3,0% HR
Resolución	0,1% HR / 0,1 °C	0,1% HR / 0,1 °C
Protección	IP20	IP20



D9 9546



174H-SET
Con base-Interfaz para la
descarga de datos

Registador de temperatura, testo 174T

Para monitorizar la cadena de frío y los productos sensibles. Alimentación.

174T: Incluye soporte mural, 2 pilas CR2032 litio y protocolo de calibración.

174T-Set: Además de lo anterior, incluye base interfaz USB para programar y descargar los datos.

Modelo	174T	174T-SET
D9 9547	•	•
Rango de medición	-30... +70 °C	-30... +70 °C
Precisión	±0,5 °C + 1 dígito	±0,5 °C + 1 dígito
Resolución	0,1 °C	0,1 °C
Protección	IP65	IP65



D9 9547



174T-SET

Nota: Se precisa al menos una base interfaz USB para la descarga de los datos del registrador



Aplicación



Unceta está en disposición de servirle cualquier equipo de la firma testo, como distribuidor oficial autorizado:

Realice sus consultas a través del correo electrónico:

metrologia@unceta.es



Sets multifunción testo 440 con Bluetooth®

- › Set para mediciones en almacenes, cámaras de refrigeración, salas de trabajo, canales de ventilación, instalaciones de refrigeración y bombas de calor. El multifunción testo 440 y la sonda de temperatura y humedad con Bluetooth se entregan guardados en un maletín seguro.
- › **Intuitivo:** Menú de medición claramente estructurado para mediciones a largo plazo así como la determinación paralela de la humedad y la temperatura ambiente en almacenes, cámaras de refrigeración y salas de trabajo así como en conductos de ventilación.
- › **Preciso:** Cálculo del punto de rocío, la temperatura de bulbo húmedo y la humedad absoluta.
- › **Cómodo:** Sonda inalámbrica, memoria interna y puerto USB para la exportación de datos.
- › **Versátil:** El multifunción puede ampliarse mediante una extensa gama de sondas digitales.



Medidor 440 con Set básico de humedad con BT

Modelo

D9 9550

Set básico de humedad con BT

- Instrumento para climatización testo 440.
- Sonda de humedad y temperatura con Bluetooth
- Maletín básico para el testo 440 y 1 sonda.



Modelo

D9 9550

Set de molinete de 100mm con BT

- Instrumento para climatización testo 440 con memoria interna y función de exportación de datos.
- Sonda de molinete de 100 mm con Bluetooth incl. sensor de temperatura.
- Menú de medición, entre otras, para el cálculo del caudal volumétrico.
- Maletín básico para el testo 440 y 1 sonda.



Modelo

D9 9550

Set básico de CO2 con BT

- Instrumento para climatización testo 440.
- Sonda de CO2 incluye sensor de humedad y temperatura.
- Maletín básico para el testo 440 y 1 sonda.



	Rango	Precisión	Resolución
--	-------	-----------	------------

Sonda de temperatura y humedad, para testo 440

Temperatura	-20 hasta +70 °C	±0,5 °C	0,1 °C
Humedad	0 hasta 100 %HR	±2 %HR (5 hasta 90 %HR)	0,1 %HR
		±0,03 %HR/K (k=1)	
		estabilidad a largo plazo: ±1 %HR / año	

Set de molinete de 100 mm, para testo 440

	0,3 hasta 35 m/s	±(0,1 m/s + 1,5 % del v.m.) (0,3 hasta 20 m/s)	0,01 m/s
		±(0,2 m/s + 1,5 % del v.m.) (20,01 hasta 35 m/s)	

Sonda de CO₂ (digital) - Con empuñadura, para testo 440

	0 hasta +50 °C	±3 %HR (10 hasta 35 %HR)	t1: ±0 %HR
		±2 %HR (35 hasta 65 %HR)	
		±3 %HR (65 hasta 90 %HR)	
		±5 %HR (Resto rango)	
		±0,06 %HR/K (0 hasta +50 °C)	
		estabilidad a largo plazo: ±1 %HR / año	
		Hystéresis: ±1,0 %HR	



Medidor de temperatura tipo Stick

Minimedidor de temperaturas en formato bolsillo.

Elevada precisión mediante sensores de alta calidad (Termopar tipo K).

Cabezal basculante patentado (180°) con indicación en trama para facilitar la lectura en cualquier posición.

Función ON / OFF al cabo de unos 10 minutos.

Tam. T1: Medidor de temperatura tipo bastón (Stick) con sensor de inmersión /penetración para medición de gases y líquidos.

Tam. T2: Medidor de temperatura tipo bastón (Stick) con sensor superficial con retícula para objetos planos y no planos. La retícula se adapta a cualquier superficie.

Incluye: Clip de sujeción. 1 batería tamaño CR2032.

Modelo	905-T1	905-T2
D9 9495	•	•
Unidades de medida	°C / °F	°C / °F
Rango de medida °C	-50 a +350 °C (brevem, hasta 500 °C)	
Resolución °C	0,1	0,1
Precisión	±1°C ó ±1% del valor medida	
Duración de la batería aprox. h	1000 h	1000 h
Ø / Longitud del tubo mm	3/200	12/150
Tiempo de respuesta aprox. seg.	10 (en agua)	5



Aplicación

Medidor de temperatura, testo 925



Nuevo modelo gama COMPACT. Manejo sencillo, para uso diario.

Visualización continua de valores máx/mín. Tecla Hold para retener lecturas en pantalla.

Sensor de medición tipo K, compatibilidad con sondas ref. D9 9520 y otras del programa testo. Instrumento de medición de 1 canal con opción para sondas por radio.

Alarma acústica cuando se exceden los valores límite.

Incluye: 3 pilas AA e informe de calibración y estuche.

Modelo	testo 925
D9 9488 Termómetro	•
D9 9510 Funda TopSafe	•
Rango de medición tipo K °C	-50 a +1000 °C
Resolución °C	0,1°C/1° (a partir de +200°) ±7°C ±0,5% val. Medición (-40 a +500°C)
Precisión	±1°C ±1% valor medio (resto)
Duración de la batería h	>150 (Álcali-Mn)
Dimensiones mm	190x57x42



D9 9488

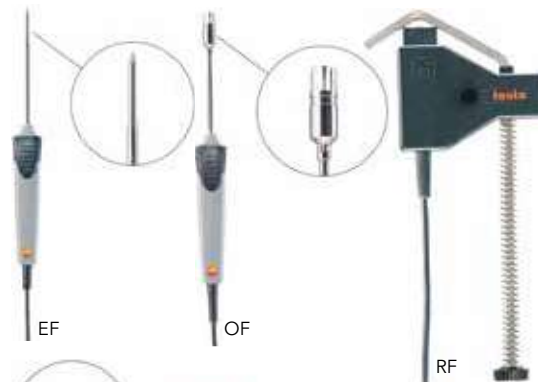


Conexión sonda tipo K

Sondas para 925 y DATA-LOGGERS

Sondas térmicas tipo K

Modelo	EF	OF	RF
D9 9520	•	•	•
Tipo	Sonda estanca inmersión/penetración	Sonda rápida de superficie	Sonda para tuberías
Gama de medición °C	-60°C hasta +400 °C	-60°C hasta +300 °C	-60°C hasta +130 °C
Precisión °C	±2,5°	±2,5°	±2,5°
Tiempo de reacción seg.	7	<3	5



Sonda termopar tipo K

Longitud mm	1500
D9 9535 Hilo flexible	•
Gama de medición mm	-50 °C hasta + 400 °C
Precisión	clase 2
Tiempo de reacción t99 seg.	5

Info: Otras sondas térmicas tipo S, T, Pt 100 y NTC previa solicitud.



D9 9535

D



Instrumentación gama COMPACT



Sistemas de Ventilación y Aire Acondicionado



	testo 416	testo 417	testo 417 set 1	testo 417 set 2	testo 425
D9 9488	•	•	•	•	•
Descripción	Anemómetro de molinete de 16 mm con sonda telescópica (máx. 850 mm) con cable fijo, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas	Anemómetro de molinete de 100 mm, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas	Anemómetro de molinete de 100 mm, incl. set de conos para rejillas cuadradas y redondas, maleta de transporte, protocolo de calibración y pilas	Anemómetro de molinete de 100 mm, incl. set de conos para rejillas cuadradas y redondas, estabilizador de caudal, maleta de transporte, protocolo de calibración y pilas	Termoanemómetro de hilo caliente con sonda telescópica (máx. 820 mm) con cable fijo, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas
Parámetro medición	m/s, fpm, m³/h, cfm, l/s		m/s, fpm, °C, °F, m³/h, cfm, l/s		m/s, fpm, °C, °F, m³/h, cfm, l/s
Rango medición	0,6 a 40 m/s		0,3 a 20 m/s 0 a +50 °C		0 a 30 m/s -20 a +70 °C
Exactitud	±(0,2 m/s + 1% del v.m.)		±(0,1 m/s + 1,5% del v.m.) ±0,5 °C		±(0,03 m/s + 4% del v.m.) (0 a 20 m/s) ±(0,5 m/s + 5% del v.m.) (20,01 a 30 m/s) ±0,5 °C
Resolución	0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m³/h (0 a +99.9 m³/h) 1 °C /h (resto rango) 0,1 °C			0,01 m/s 0,1 °C
Protección	IP40 (sonda: IP20)		IP40 (sonda: IP20)		IP40 (sonda: IP20)
Alimentación	3 pilas AA		3 pilas AA		3 pilas AA
Autonomía (h)	60		50		35
Conectividad App testo Smart	✓		✓		✓
Modelo	0563 0416	0563 0417	0563 1417	0563 2417	0563 0425

Presión



testo 512-1



testo 512-2

	testo 512-1	testo 512-2
D9 9488	•	•
Descripción	Manómetro de presión diferencial con rango de medición de 0 a 200 hPa y alarma acústica, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas	Manómetro de presión diferencial con rango de medición de 0 a 2.000 hPa, alarma acústica, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas
Parámetro medición	Pa, hPa/mbar, kPa, psi, in²Hg, in²H₂O, mm²H₂O, mm²Hg, m/s, fpm, m³/h, cfm, l/s	Pa, hPa/mbar, kPa, psi, in²Hg, in²H₂O, mm²H₂O, mm²Hg
Rango medición	0 a +200 hPa	0 a +2.000 hPa
Exactitud	±(0,3 Pa + 1% del v.m.) ±1 dígito (0 a 25 hPa) ±(0,1 hPa + 1,5% del v.m.) ±1 dígito (25,001 a 200 hPa)	0,5 % del f.e.
Resolución	0,001 hPa	1 hPa
Protección	IP 40	IP40
Alimentación	3 pilas AA	3 pilas AA
Autonomía (h)	120	120
Conectividad App testo Smart	✓	✓
Modelo	0563 1512	0563 2512



Instrumentación gama COMPACT



testo 535



testo 545



testo 625

Nivel de confort

	testo 535	testo 545	testo 625
D9 9488	•	•	•
Descripción	Medidor de CO ₂ con alarma acústica, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas	Luxómetro con alarma acústica, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas	Termohigrómetro con alarma acústica, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas
Parámetro medición	ppm, %	lux, fc	%HR, °C, °F, °C td, °C dp
Rango medición	0 a 10.000 ppm	0 a 100.000 lux	0 a 100 %HR -20 a +60 °C
Exactitud	±100 ppm +5 % del v.m.	Clase C, correspondiente a DIN 5032-7 / EN 13032-1, Apéndice B f1 = 6% = V(Lambda) adaptación f2 = 5% = coseno como porcentaje Total ≤15% ±3% del v.m. ±1 dígito	2.5 %HR (5 a 95 %HR) ±0,5 °C
Resolución	1 ppm	0,1 lux (<10,000 lux) 1 lux (≥10,000 lux)	0,1 %HR 0,1 °C
Protección	IP40 (sonda: IP20)	IP40 (sonda: IP20)	IP40 (sonda: IP20)
Alimentación	3 pilas AA	3 pilas AA	3 pilas AA
Autonomía (h)	30	70	100
Conectividad App testo Smart	✓	✓	✓
Modelo	0563 0535	0563 1545	0563 1625



testo 922



testo 925



testo 110

Temperatura

	testo 922	testo 925	testo 110
D9 9488	•	•	•
Descripción	Termómetro de 2 canales para sondas TP tipo K y alarma acústica, incl. estuche, 2 sondas TP tipo K, protocolo de calibración y pilas	Termómetro de 1 canal para sondas TP tipo K y alarma acústica, incl. es-tuche, 1 sonda TP tipo K, protocolo de calibración y pilas	Termómetro de 1 canal para sondas tipo NTC / Pt100, conector TUC y alarma acústica, incl. estuche, protocolo de calibración y pilas
Parámetro medición	°C, °F	°C, °F	°C, °F
Rango medición	-50 a +1000 °C	-50 a +1000 °C	NTC: -50 a +150 °C Pt100: -200 a +800 °C
Exactitud	±(0,5 °C + 0,3% del v.m.) (-50 a +1000 °C)	±(0,5 °C + 0,3% del v.m.) (-50 a +1000 °C)	NTC: ±0,2 °C (-20 a +80 °C) ±0,3 °C (resto rango) Pt100: Según sonda
Resolución	0,1 °C (-50 a +499,9 °C) 1 °C (resto rango)	0,1 °C (-50 a +499,9 °C) 1 °C (resto rango)	NTC: 0,1 °C Pt100: Según sonda
Protección	IP40 (con TopSafe IP65)	IP40 (con TopSafe IP65)	IP40 (con TopSafe IP65)
Alimentación	3 pilas AA	3 pilas AA	3 pilas AA
Autonomía (h)	120	150	100
Conectividad App testo Smart	✓	✓	✓
Modelo	0563 0922	0563 0925	0563 0110



PÁGS.
731-739

Testo Smart Probes

- › Una amplia gama de instrumentos de medición: Anemómetros, manómetros, higrómetro y termómetros manejados desde su smartphone o tablet.
- › Sets prácticos para las aplicaciones más importantes de calefacción, climatización, ventilación y aire acondicionado.
- › Manejo y documentación íntegros a través de la App testo Smart.

Caudal/temperatura en rejillas y conductos

testo 405i Anemómetro térmico:

- › Medición de la velocidad del aire, caudal volumétrico y temperatura.
- › Fácil configuración de dimensión y geometría de la sección para cálculo de caudal.
- › Telescópico, extensible hasta 400 mm.
- › Rangos de medición 0...30m/s y -20...+60°C.

testo 410i Anemómetro de molinete:

- › Medición de la velocidad del aire, caudal volumétrico y temperatura.
- › Representación del caudal volumétrico de múltiples salidas para el ajuste de instalaciones de ventilación.
- › Configuración simple de la rejilla (dimensión y geometría).
- › Rangos de medición 0,4...30m/s y -20...+60°C.

Modelo	testo 405i	testo 410i
D9 9551	•	•



testo 405i



testo 410i



Medidores de temperatura y humedad

testo 605i Termohigrómetro:

- › Medición de la humedad y temperatura ambiente en interiores y conductos
- › Cálculo automático del punto de rocío y la temperatura de bulbo húmedo mediante la App testo Smart Probes
- › Análisis y envío de datos de medición mediante la App testo Smart Probes
- › Bluetooth® con alcance hasta 100 m, sonda plegable en 90° e imán de sujeción en partes metálicas

Modelo	testo 605i
D9 9553	•



testo 605i



Detalle sonda plegable

Set con sondas de temperatura intercambiables

testo 915i Termómetro:

- › Smart Probe para la medición inalámbrica de temperatura en distintas aplicaciones a través de una gran selección de sondas y compatibilidad con las sondas termopar tipo K disponibles en el mercado
- › **En el set:** Testo Smart Probe testo 915 con mecanismo de cierre seguro para la fijación de sondas, sondas de aire, sondas de inmersión/penetración y sondas de superficie, (todos los TP tipo K, clase 1), testo Smart Case
- › Manejo sencillo, valoración y documentación con la App testo Smart gratuita así como una conexión automática por Bluetooth® a smartphones, tablets o instrumentos de medición de Testo (p. ej. testo 400, testo 550s) con un alcance de hasta 100 m

Modelo	testo 915i
D9 9559	•



testo 915i





Instrumentos de medición profesional de bolsillo "Pocket-Line"

Todos los instrumentos son manejables, pequeños y fáciles de usar. Disponen de función auto apagado y visualizador iluminado.

Dimensiones 119x46x25 mm, *133x46x25.

Campo de aplicación: Para calefacción, aire acondicionado, ventilación, etc.

testo 810: Temperatura ambiente y temperatura superficial por infrarrojo en un solo instrumento.

testo 610: Humedad y temperatura ambiente.

testo 606-1/-2: Humedad en maderas y materiales de construcción.

testo 510: Presión diferencial de 0 a 100h Pa.

testo 616: Humedad en materiales. No intrusivo.

testo 540: Intensidad de luz.

testo 410-1/-2: Velocidad, temperatura y humedad.

Incluye: Protocolo de calibración, tapa de protección, estuche de sujeción, soporte de cinturón y pilas (2xAAA).

Accesorios indispensables para el uso diario.

D9 9565	Modelo	Tipo de sonda	Rango	Resolución	Precisión	Unidades
•	testo 810	Infrarojo ambiente	-30 a 300 °C -10 a 50 °C	0,1 °C 0,1 °C	±2,0 °C ±2,0% ±0,5 °C	°C °C / °F
•	testo 610	Temperatura humedad	-10 a 50 °C 0 a 100% HR	0,1 °C 0,1% HR	±0,5 °C ±2,5% HR	°C / °F % HR bulbo húmedo pto. de rocío
•	testo 606-1	Humedad en materiales	0 a 90%	0,1%	±1%	%
•	testo 606-2	Humedad ambiente temperatura	0 a 100% Hr -10 a 50 °C	0,01 HR 0,1 °C	±2,5% Hr ±0,5 °C	% HR bulbo húmedo pto. de rocío. °C/°F
•	testo 510	Presión	0 a 100 hPa	0,01 hPa	±0,03 ±0,05 ±(0,1+1,5% del v.m) (de 1,01 a 100 hPa)	hPa, mbar, pa, mmH2O, mmHg, inH2O, inHg, psi m/s, fpm
•	testo 616	Humedad	<50% (maderas) <20% (materiales de construcción)	0,1	±(0,02% del vm) +1 dígito	% HR
•	testo 540*	Lux	0 a 99.999 lux	1/10 lux	±3%	lux, pie candela (fc)
•	testo 410-1	Velocidad temperatura	0,4 a 20 m/s -10 a 50 °C	0,1m/s 0,1 °C	±(0,2m/s+2%vm) ±0,5 °C	m/s, Km/h, fpm, mph °C / °F
•	testo 410-2*	Velocidad temperatura + humedad	0 a 100% HR	0,1% HR	±2,5% HR	% HR bulbo húmedo pto. de rocío



testo 610



testo 540



testo 510



testo 410-1



testo 616



testo 810



testo 810



testo 606-1



Medidores de espesores de capa MiniTest 700

Todos los instrumentos son manejables, pequeños y fáciles de usar. Precisión de medida mejorada gracias al nuevo sistema de sensor con proceso de señal digital incorporado (SIDSPR). Un solo equipo para abarcar un mayor abanico de aplicaciones hasta 15 mm de espesor con sondas F, N ó FN tanto para los casos de sonda integrada como sonda externa. Las sondas FN detectan automáticamente si el sustrato es Férrico ó No Férrico.

Campo de aplicación: Para todo tipo de mediciones de espesores de capa tanto sobre base férrica como no férrica.

Incluye: MiniTest 725/735 con sonda **F2 0 -2000** micras (con otras sondas bajo requerimiento).

Mod. 745 se sirve sin sonda, escoger en D9 9575.

Set de calibración con galgas de espesores y placa base.

Manual de instrucciones en Alemán, Inglés, Francés y Español en CD-Room.

Estuche de transporte y pilas.

Accesorio opcional: Soporte especial de medición para los sensores F1.5 / N0,7 / FN1,5.

ElektroPhysik



MiniTest 735 F2 HD



PÁGS. 731-739

Modelo	MiniTest 725 F2	MiniTest 735 F2HD	MiniTest 745*
D9 9570	•	•	•
Modelo de sensor	Integrado/F2 (1)	Externo/F2 (2)	A elegir de D9 9575 (3)
Memoria de datos por grupo	10	10	100
Memoria total de datos	10.000	10.000	100.000
Cálculo estadístico	Número de medidas, máximo, mínimo, rango, desviación Standard, etc.		
Proceso de calibración según normas	ISO, PSC, Norma Suiza y Norma australiana.		
Modos de calibración	Calibración de fábrica, a Zero, en 2 ptos.-3 ptos. Ó a medida determinada		
Visualización de límites	Indicación sonora y visible en pantalla		
Unidades de medida	µm, mm, cm, mils, inch, thou		
Salida de datos	USB/Bluetooth	USB/Bluetooth	USB/Bluetooth
Alimentación	2 pilas AA	2 pilas AA	2 pilas AA
Normas que cumple	DIN EN ISO 1461, 2064, 2178, 2360, 2808, 3882, 19840 ATSM, B244, B499, D7091, E376 AS 3894.3, SS 1841 60, PSC-PA 2		
Dimensiones	157x75,5x49 mm		
Peso sensor integrado/externo	175 g	210 g	175/230 g

* No incluye sonda, ver **D9 9575**.



Aplicación MiniTest 735 F2HD

Tipo	FN1.5	N0.7	F2	FN5	N2.5	F15
D9 9575	•	•	•	•	•	•
Sondas para Minitest 740						
Rango de medida	0-1,5 mm (para F) 0-0,7 mm (para N)	0-0,7 mm	0-2 mm	0-5 mm (para F) 0-2,5 mm (para N)	0-2,5 mm	0-15 mm
Tipo de sonda	FN	N	F	FN	N	F
Aplicación más común	piezas y espesores pequeñas con soporte	piezas y espesores pequeñas con soporte	superf. rugosas	mediciones generales	mediciones generales	esp.grandes
Fundamento de medida	magnética	Eddy	magnética	magnética	Eddy	magnética
Precisión µm	±(1µm+0,75%lec)	±(1µm+0,75%lec)	±(1,5µm+0,75%lec)	±(1,5µm+0,75%lec)	±(1,5µm+0,75%lec)	±(5µm+0,75%lec)
Repetibilidad µm	±(0,5µm+0,5%lec)	±(0,5µm+0,5%lec)	±(0,8µm+0,5%lec)	±(0,8µm+0,5%lec)	±(2,5µm+0,5%lec)	±(2,5µm+0,5%lec)
Resolución en rangos pequeños µm	0,05 µm	0,05 µm	0,1 µm	0,1 µm	0,1 µm	1 µm
Mínimo radio de curvatura convexo mm	1,00 mm	1,00 mm	1,50 mm	1,50 mm	1,50 mm	5,00 mm
Mínimo radio de curvatura cóncavo (para sensor externo) mm	7,50 mm	7,50 mm	10,00 mm	10,00 mm	10,00 mm	25,00 mm
Mínimo radio de curvatura cóncavo (para sensor integrado) mm	30,00 mm	30,00 mm	30,00 mm	30,00 mm	30,00 mm	30,00 mm
Superficie mínima necesaria mm	Ø 5 mm	Ø 5 mm	Ø 10 mm	Ø 10 mm	Ø 10 mm	Ø 25 mm
Sustrato mínimo necesario mm	0,30 mm	40 µm	0,50 mm	0,50 mm	40 µm	1,00 mm
Número de mediciones en continuo	20 mediciones/seg	20 mediciones/seg	20 mediciones/seg	20 mediciones/seg	20 mediciones/seg	20 mediciones/seg
Número de mediciones en modo simple	70 mediciones/min	70 mediciones/min	70 mediciones/min	70 mediciones/min	70 mediciones/min	70 mediciones/min



Medidor de espesores de capa, sensor integrado

El MiniTest 70 es un instrumento de medición de espesor de capas ligero y fácil de manejar con forma de lápiz y sensor integrado que ofrece múltiples ventajas:

- Medición precisa de espesores de capas hasta 3 mm (F) o 2,5 mm (N).
- El sensor combinado reconoce automáticamente el sustrato y ajusta el procedimiento de medición adecuado: Corriente parásita o magnético-inductivo.
- Sondas resistentes al desgaste con larga vida útil.
- Con estadística (número de mediciones, valor medio, desviación estándar, máximo, mínimo).
- El equipo de bolsillo MiniTest 70 con sensor integrado, incluye manual de instrucciones, 1 batería AA, tipo LR06, Placa para cero de referencia, láminas patrón y riñonera.

Medición no destructiva de:

- Capas no magnéticas como lacas, esmaltes, cromo y zinc sobre materiales base ferromagnéticos (p. ej., acero).
- Capas aislantes como lacas y eloxal sobre metales no ferrosos (p. ej., aluminio, cobre, acero inoxidable austenítico, latón).

Modelo	MiniTest 70F	MiniTest 70FN
D9 9568 Medidor compacto	•	•
Rango de medición	0...3 mm/120 mils	F: 0...3 mm/120 mils N: 0...2.5 mm/100 mils
Principio de medida	inducción magnética	inducción magnética y corrientes Eddy
Precisión	± (1 µm + 1% de lectura) / ± (0.04 mils + 1% de lectura)	
Resolución en rango bajo	0.5 µm / 0.02 mils	0.5 µm / 0.02 mils
Radio de curvatura mínimo convexo	5 mm / 0.2"	5 mm / 0.2"
Radio de curvatura mínimo cóncavo	40 mm / 1.60"	40 mm / 1.60"
Área de medición mínima	Ø 30 mm / 1.20"	Ø 30 mm / 1.20"
Espesor mínimo del sustrato	F: 0.5 mm; 0.02" / N: 0.04 mm; 0.0016"	
Dimensiones	aprox. 157 mm long, Ø 27 mm	
Peso	aprox. 80 g.	aprox. 80 g.

ElektroPhysik



D9 9568



Ejemplo de aplicación

Medidor de espesores de capa, sensor externo, TG

Medidor **combinado F/N** digital de espesores de capa **base férrica / no-férrica** para capas de pintura o barniz etc.

- Sonda de medición externa para llegar más fácilmente a puntos de medición de difícil acceso.
- Pantalla LCD, retroiluminada, muestra toda la información de un vistazo,
- Offset-Accur:** Con esta función, el aparato medidor puede ajustarse con precisión, mediante una calibración de dos puntos, al campo de medición concreto, para lograr una precisión mayor, del 1 % (o menos), del valor de medición
- Posibilidad de modo de escaneo para mediciones de larga duración o medición de un único punto
- Función Mini-estadística:** Indica el valor de medición; el valor medio, el valor máximo y mínimo
- Memoria de datos interna de hasta 99 valores registrados
- Placa de puesta a cero y láminas del ajuste incluidas
- Interfaz de datos RS-232 de serie
- Se sirve en maletín rígido de transporte

Rango de medida	100 / 1250 µm
D9 9572 Medidor sonda externa	•
Resolución de medida	0,1 / 1 µm
Espesor mínimo del material base	300 µm
Precisión Estándar	3 % del valor de medición o ± 2,5 µm
Precisión Offset-Accur	1 % del valor de medición o ± 1 µm
Menor superficie de muestra (radio)	N: Convexa 3,0mm / Cóncava 50mm
Dimensiones A×P×A	65×35×126 mm
Peso	81 g.



D9 9572



Detalle pantalla

Medidor de espesor por ultrasonidos, uso general

- › Diseñado para la determinación del espesor de la pared, ensayo no destructivo.
- › Sirve para materiales como por ejemplo metales, plástico, cerámica, composites, epoxies, vidrio, etc.
- › Función de calibración en dos puntos.
- › Dos modos de trabajo: Punto simple (4 lecturas por segundo) en posición estática y modo dinámico por escaneo (toma 10 valores por segundo).
- › Opcionales: Software para el procesamiento de los datos en PC y mini impresora térmica.
- › Incluye: Unidad principal, transductor de contacto N05/90°, gel acoplamiento, estuche, manual y baterías.
- › Pantalla LCD con retro-iluminación.
- › Memoria interna para 20 lotes (99 valores por cada lote).
- › Dispone de conexión USB.



Rango de medición	1,2-230 mm
D9 9584	•
Resolución de lectura	0,1 ó 0,01 mm (variable por el usuario)
Transductor estándar	=> ES 5 MHz
Precisión	+/- (0,5 % Espesor +0.04) mm en función del material
Alimentación	2x baterías alcalinas AA 1.5 Volt. (incluidas)
Dimensiones / Peso	150x74x32mm / 245g



D9 9584

D9 9586 sonda recambio 5MHZ	•
Aplicable a medidor D9 9584	

Gel para medidor de ultrasonidos

Bote de pasta para obtener eco durante las mediciones.
Se coloca entre la sonda y la pieza sometida a ensayo.

Capacidad	250 ml
D9 9585	•



D9 9585





Medidor de pared por ultrasonidos TB-US

- › Diseñado para la determinación del espesor de la pared, ensayo no destructivo.
- › Sonda de medición externa 5 MHz Ø8mm para llegar más fácilmente a puntos de medición con difícil acceso.
- › Incluida placa para el ajuste del cero.
- › Función Auto-Power-Off
- › Unidades seleccionables: mm, inch
- › Alcance de suministro: Manual de instrucciones, pilas (4x1.5V AA). Y sonda de medición externa (Ø 8 mm) y maletín de transporte y conservación.
- › Bajo requerimiento, se sirve con certificado de fábrica. Consulte precios ref. 961-113.

Modelo	TB-US
D9 9587	•
Rango de medida	1,5 - 200 mm
Resolución	0,1 mm
Precisión	0,5 % del [Max]
Dimensiones/peso	161x69x32 mm / 300g.
Velocidad sonido	500-9.000 m/seg.



D9 9587

Maletín de transporte y conservación incluido.

Accesorios opcionales: (consulte precios)

- › Sonda de medición externa ref. ATB-US01, 5 MHz, Ø 6 mm para materiales de prueba finos: campo de medición (acero) hasta aprox. 80 mm.
- › Sonda de medición externa ref. ATB-US02, 5 MHz, Ø 12 mm, para materiales de prueba calientes:
- › Rango de medición (acero) 3–200 mm con temperaturas hasta aprox. 300 °C.
- › Sonda de medición externa ref. ATB-US06, 5 MHz, Ø 8 mm.
- › Sonda de medición externa mm, ref. ATU-US09, 5 MHz, Ø 10 mm.
- › Gel de acoplamiento ultrasónico ref. ATB-US03 de recambio, envase aprox. 70 ml.

Medidor de pared por ultrasonidos TN-EE

- › Versión premium con procedimiento eco-eco. Sonda de medición externa 5 MHz Ø10 mm
- › Interfaz de datos USB, de serie.
- › Modo "Scan" (10 mediciones por seg.) o modo de medición singular, a elección.
- › Memoria interna para un máximo de 20 archivos (hasta 100 valores individuales por archivo).
- › Dos modos de medición para la determinación del grosor del material: Modo pulso-eco y eco-eco.
- › Mediciones eco-eco: Determinación del grosor real del material con independencia del revestimiento que pueda llevar. De esta forma puede determinarse el grosor de una pared, p. ej. de unos tubos, sin destrucción; sin retirar el recubrimiento. En la pantalla se mostrará el valor de medición ya corregido en función del grosor del recubrimiento.
- › Las mediciones eco-eco solo son posibles con la sonda de medición incluida en el suministro.
- › Alcance de suministro: Manual de instrucciones, pilas, gel de contacto para ultrasonidos y sonda externa (Ø 10 mm)"

Modelo	TN 30-0.01EE	TN 60-0.01EE
D9 9588	•	•
Rango de medida	3-30 mm	3-60 mm
Resolución	0,01 mm	
Precisión	0,5 % del [Max] ± 0,04 mm	
Dimensiones/peso	150x74x32 mm / 250g.	
Velocidad sonido	1000-9999 m/seg.	



D9 9588

Maletín de transporte y conservación incluido.

Accesorios opcionales: (consulte precios)

- › Software de transmisión de datos, cable de interfaz de serie, ref. ATU-04.
- › Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 12 mm, para mediciones eco-eco, ref. ATU-US12.
- › Gel de acoplamiento ultrasónico, paquete de recambio, aprox. 70 ml, ref. ATB-US03.
- › Nota: todas las sondas de Pulso-Eco mencionadas a continuación, solo pueden ser utilizadas en el modo Pulso-Eco, y no en el modo Eco-Eco
- › Sonda de medición externa, 2,5 MHz, Ø 14 mm, para muestras gruesas, sobre todo hierro fundido con superficie áspera: Campo de medición 3–300 mm (acero), ref. ATU-US01.
- › Sonda de medición externa, 7 MHz, Ø 6 mm, para materiales de prueba finos: Campo de medición 0,75–80 mm (acero), ref. ATU-US02.
- › Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 10 mm, ref. ATU-US09.
- › Sonda de medición externa, 5 MHz, Ø 10 mm, transductor en ángulo de 90°, ref. ATU-US10.



D

Mini-procesador/impresora DP-1 VA, LOGGER

Mitutoyo

Nueva versión de impresora DP-1VA que le permite imprimir datos de medición, obtener evaluaciones estadísticas y **utilizar el equipo como adquirente de datos.**

- › Soporte Digimatic 2; Salida de 8 dígitos para impresión y análisis de datos, incluso desde instrumentos de alta resolución o de gran rango de medida.
- › Evaluaciones estadísticas e impresión de datos procedentes de calibres, micrómetros y otros dispositivos de medición equipados con un puerto de salida Digimatic.
- › Frontal equipado con tres indicadores led (verde /rojo) para evaluar si los datos están o no dentro de tolerancias, -NG/GO/+NG.
- › Excelente velocidad de impresión, impresiones con inicio rápido one-touch y bajo nivel de ruido. El papel termosensible tiene una excelente durabilidad y resistencia química para el almacenamiento a largo plazo.
- › Función de temporizador para captura de datos de medición temporizada.
- › Fácil transferencia de datos desde la impresora a su PC. Salida USB (VCP / HID) para PC (USB ITPAK Vers. 2,1 o posterior, MeasurLink, Excel, etc.)
- › Función de Adquisición de datos; guarda en memoria hasta 1000 registros de datos con hora y fecha. Los datos se pueden guardar incluso después de que el equipo se haya apagado.



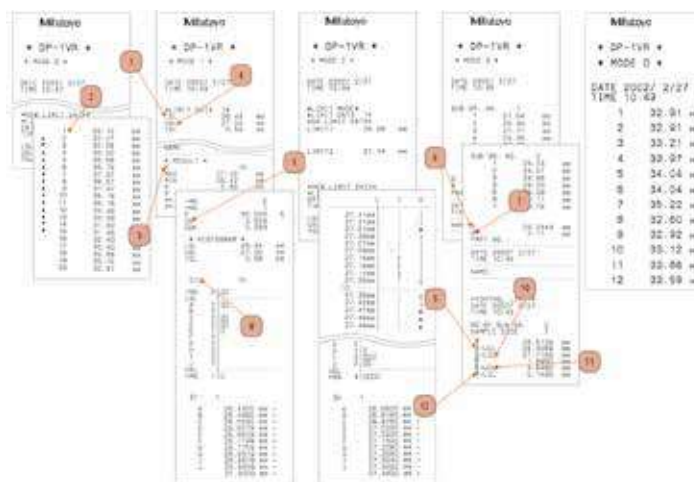
264-505D

Modelo	DP-1 VA
D9 9590 Impresora	•
Dimensiones mm	201x94x75,2
Ref. Mitutoyo	264-505D

D9 9595 Pedal	•
Ref. Mitutoyo	937179T

D9 9607 Cable USB para pedal	•
Longitud mm	160
Ref. Mitutoyo	06ADV384
Se acopla al pedal 937179T	

D9 9608 Cable RS-232C (1M.)	•
Ref. Mitutoyo	09EAA084
Cable 9 pins para la conexión entre DP1-VA y el PC.	



D9 9595
Pedal



D9 9607
Cable USB para pedal



DP-1 VA con micrómetro de exteriores (opcional)

Consumibles para DP-1 VA

Nº de rollos	5	1
D9 9600 Papel de registro	•	•
Ref. Mitutoyo	09EAA082-5	09EAA069D



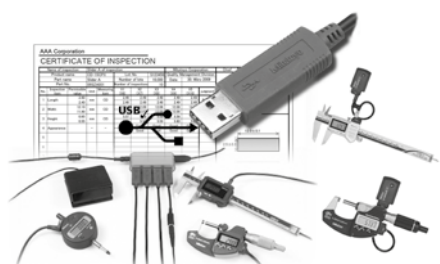
D9 9600/5



Cables de transmisión directa USB

Conexión directa de dispositivos de medición portátiles a una interfaz USB.
Entrada multicanal para valores de medición, es decir, en Microsoft Excel.
7 tipos de conectores diferentes para salida de datos de equipos de medición diversos.
Compatibilidad con Windows 2000/XP/Vista/Windows 7.
Entrada USB (HID/VCP).
Longitud cable: 2 m

Mitutoyo



Tipo de cable	A	B	C	D	E	F	G
D9 9605	•	•	•	•	•	•	•
Detalles	Protección IP Con botón DATA	Protección IP Con botón DATA	Con botón DATA	Modelo simple de 10 pin	Modelo simple de 6 pin	Modelo simple recto	Protección IP para comparador
Ref. Mitutoyo	06AFM380A	06AFM380B	06AFM380C	06AFM380D	06AFM380E	06AFM380F	06AFM380G

Tipo de cable	S1
D9 9605	•
Detalles	Modelo simple recto
Ref. Mitutoyo	06AGQ001F

Aplicación más común:

- › **06AFM380A:** Calibres pie de rey IP67
- › **06AFM380B:** Micrómetros de exteriores IP65
- › **06AFM380C:** Pies de rey estándar ABSOLUTE
- › **06AFM380D:** Comparadores IDM/IDF
- › **06AFM380E:** Quick micrometer
- › **06AFM380F:** Comparadores IDC/IDS
- › **06AFM380G:** Comparadores IDH/IDB
- › **06AGQ001F:** Nuevos comparadores ID-C/ID-F



Software de adquisición de datos USB-ITPAK

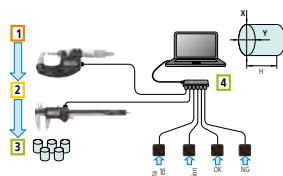
Nueva versión 3.0 (sólo para Windows 10):

- › Software de adquisición de datos de medición como formato de texto (VCP).
- › Para la recopilación de datos de medición de varios instrumentos de forma simultánea.
- › Clasificación automática de datos de medición en columnas de Excel.
- › Esta nueva versión, permite configurar la fecha de calibración preestablecida y la puesta a cero del instrumento de medición desde el propio PC.
- › El operador y la herramienta de medición utilizada quedan registrados junto con los datos de medición.
- › USB-ITPAK V3.0 nos ofrece información del instrumento de medida, como su ref., n° de serie, fecha de calibración, etc (en futuros nuevos ID-F por ejemplo).
- › Versión 2.1 para Windows 7, etc.



(Sólo para nuevos relojes ID-C/ID-F)

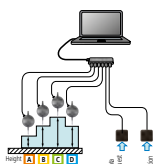
D9 9606	•	•
Ref. Mitutoyo	06AFM386	06AGR543
Versión	2.1	3.0



Secuencia de medición

Excel Table

	A	B	C	D	E	F
1	Setting	1	2	3	4	5
2	Dimension X	10,025	10,033	9,964	10,031	10,046
3	Dimension Y	9,982	10,017	10,005	9,995	10,027
4	Dimension H	20,951	20,028	20,074	20,954	20,004
5	General Appearance	OK	OK	NG		



Medición escalonada

	A	B	C	D	E
1	Height A	Height B	Height C		
2	5,52	8,03	9,96	6,02	
3	4,98	10,022	11,001	5,99	
4	4,97	10,004	10,011	5,96	
5	OK				
6	OK				



06AFM386

Cables DIGIMATIC para salida de datos

Mitutoyo

Estos cables de datos permiten la conexión de instrumentos de medición con una interfaz Digimatic a un PC, directamente a través de USB o una caja de interfaz (por ejemplo, DMX-Box). Elige el tipo de cable Digimatic en función del instrumento de medida que dispongas. Recuerde que es posible la conexión inalámbrica mediante un transmisor U-WAVE-T.



Conector Digimatic común para todos.

Adecuado para: Relojes comparadores ID-S, ID-C, ID-U.

Longitud m	1	2
D9 9610	•	•
Ref. Mitutoyo	905338	905409



Adecuado para: Micros de exteriores, de profundidad.

Longitud m	1	2
D9 9635	•	•
Ref. Mitutoyo	05CZA662	05CZA663



Adecuado para: Pies de rey IP67, serie 500.

Longitud m	1	2
D9 9615	•	•
Ref. Mitutoyo	05CZA624	05CZA625



Adecuado para: Series 552, 547.

Longitud m	1	2
D9 9636	•	•
Ref. Mitutoyo	905689	905690



Adecuado para: Pies de rey, calibres profundidad.

Longitud m	1	2
D9 9620	•	•
Ref. Mitutoyo	959149	959150



Adecuado para: Series 550, 551, 192, etc.

Longitud m	1	2
D9 9637	•	•
Ref. Mitutoyo	905691	905692



Adecuado para: Micros de exteriores, con varillas de 3 contactos, interiores, etc.

Longitud m	1	2
D9 9625	•	•
Ref. Mitutoyo	937387	965013



Adecuado para: Series 511, 571, etc.

Longitud m	1	2
D9 9638	•	•
Ref. Mitutoyo	905693	905694



Adecuado para: Comparadores ID-F, ID-H, rugosímetros, etc.

Longitud m	1	2
D9 9630	•	•
Ref. Mitutoyo	936937	965014



Adecuado para: Comparadores IDN / ID-B.

Longitud m	1	2
D9 9646	•	•
Ref. Mitutoyo	21EAA194	21EAA190



Adecuado para: Nuevos comparadores ID-C e ID-F

Longitud m	1	2
D9 9632 Cable Digimatic S1	•	•
Ref. Mitutoyo	06AGL011	06AGL021



06AGL011

Cables de extensión DIGIMATIC

Cables de extensión para terminales DIGIMATIC.

Longitud m	5	8	10
D9 9655	•	•	•
Ref. Mitutoyo	63AAA034	63AAA035	63AAA036

936937: Cable DIGIMATIC, 1m.
965014: Cable DIGIMATIC, 2m.



63AAA036



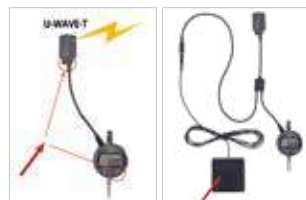
U-WAVE, sistema de transmisión de datos sin cable

Para transmisión de datos **por radiofrecuencia** desde equipos Digimatic, con solo pulsar un botón, y sin necesidad de empleo de cables de unión. Transmisión directa a Excel vía USB.

Especificaciones:

- › Estándar: ARIB STD-T66.
- › Distancia máxima de comunicación (radio de alcance): **20 m**.
- › Confirmación de recepción de dato por sonido o LED.
- › 16 frecuencias disponibles (2,405-2,480 GHz), intervalos de 5 MHz.
- › Conexión a ordenador vía USB.

Opcional Software U-WAVEPAK ref. 02AZD810D y U-WAVE Event-versión 1.020 ref. 02NDB003



Unión vía cable
D9 9668



Unión vía cable
+ pedal D9 9672



Software U-WAVEPAK
para configuración

Instrumentos con
salida DIGIMATIC

Receptor U-WAVE



Cables de conexión U-WAVE

Longitud cable: 160 mm

Tipo de cable	A	B	C	D	E	F	G	H
D9 9668 Cable SIN conexión para pedal	•	•	•	•	•	•	•	•
Detalles aplicación	Calibre IP67 Con tecla DATA	Micro IP65 Con tecla DATA	Tipo plano, 10 pin, calibres	Redondo, 6 pin, comparador	Plano recto, micrómetros	Comparador IP, plano recto	Comparador IP	Comparador nuevo ID-C/ID-F
Ref. Mitutoyo	02AZD790A	02AZD790B	02AZD790C	02AZD790D	02AZD790E	02AZD790F	02AZD790G	02AZG011

Tipo de cable	A	B	C	D	E	F	G	H
D9 9672 Cable CON conexión para pedal	•	•	•	•	•	•	•	•
Detalles aplicación	Calibre IP67 Con tecla DATA	Micro IP65 Con tecla DATA	Tipo plano, 10 pin, calibres	Redondo, 6 pin, comparador	Plano recto, micrómetros	Comparador IP, plano recto	Comparador IP	Comparador nuevo ID-C/ID-F
Ref. Mitutoyo	02AZE140A	02AZE140B	02AZE140C	02AZE140D	02AZE140E	02AZE140F	02AZE140G	02AZG021

Emisor U-WAVE T

Existen dos modelos disponibles: El zumbador que permite una cómoda recepción de la confirmación del dato; y el modelo con estanqueidad IP67.

Alimentación: Una batería de litio CR2032 (vida aprox.: 400.000 transmisiones).

D9 9669 Emisor U-Wave T	•	•
Confirmación de dato	LED	Sonido y LED
Protección contra agua	IP 67	NO
Dimensiones (L x An x Al) mm	44 x 29,6 x 18,5	44 x 29,6 x 18,5
Peso (sin cable) g	23	23
Ref. Mitutoyo	02AZD730G	02AZD880G



02AZD730G
02AZD880G

Cable D9 9668
con emisor

Receptor U-WAVE R

Receptor que incluye cable de conexión a ordenador vía USB y CD con software de instalación (U-Wave Pak).

Cada receptor puede admitir un máximo de 100 transmisores.

Importante: Su condición bidireccional hace que cada vez que se transmita una señal, se reciba en el receptor una señal de retorno (LED) que confirma que el envío se ha realizado satisfactoriamente.

D9 9671 Receptor U-Wave R	•
Dimensiones (L x An x Al) mm	140 x 80 x 31,6
Peso g	130
Ref. Mitutoyo	02AZD810D



02AZD810D

Transmisión inalámbrica U-WAVE fit para calibres, micrómetros y relojes

Mitutoyo
U-WAVE fit

El nuevo transmisor inalámbrico U-WAVE fit desarrollado recientemente por Mitutoyo para ser colocado en la parte posterior de los calibres y micrómetros, es muy compacto, y está diseñado especialmente para no interferir en la medición.

- › Aprox. 20 m. de cobertura (dentro del rango visible).
- › Novedoso sistema inalámbrico compacto para transferir datos desde calibres y micrómetros Digimatic a un PC.
- › El transmisor necesita la unidad de conexión para que pueda unirse al equipo de medida.
- › Permite exportar datos fácilmente a Microsoft® Excel® u otras aplicaciones profesionales de software SPC.
- › **Bajo consumo de energía:** Se garantizan 400.000 transmisiones de datos con una sola pila.
- › A prueba de polvo, agua y refrigerantes (IP67).
- › El transmisor confirma la transferencia del dato mediante un zumbido o una señal LED roja/verde.
- › Posibilidad de solicitud de datos desde un PC (Modo Event Drive). Esto es efectivo si no hay un operador junto a la herramienta de medición o si la herramienta se instala en un lugar inaccesible.
- › Todos los emisores necesitan su correspondiente unidad de conexión para ser conectados al equipo de medida.
- › También es necesario el receptor de **señal U-WAVE-R (D9 9671)**.



D9 9669 Emisor U-Wave fit	U-WAVE-TC*	U-WAVE-TC*	U-WAVE-TM*	U-WAVE-TM*
Instrumento aplicable	Calibre IP67 / Calibre universal de 100, 150, 200, 300 mm	Calibre IP67 / Calibre universal de 100, 150, 200, 300 mm	Micrómetro a prueba de refrigerante (IP65)	Micrómetro a prueba de refrigerante (IP65)
Ejecución	Tipo IP67	Tipo zumbador	Tipo IP67	Tipo zumbador
Indicador de envío de datos	por LED	Zumbador / LED	por LED	Zumbador / LED
Ref. Mitutoyo	264-620	264-621	264-622	264-623

* Todos los emisores necesitan su correspondiente unidad de conexión para ser conectados al equipo de medida.

D9 9669 Unidad de conexión	U-WAVE-TC*	U-WAVE-TC*	U-WAVE RELOJ
Instrumento aplicable	Calibre universal	Calibre IP67 Micrómetro IP65	Nuevo comparador ID-C (rango 12 mm)
Ref. Mitutoyo	02AZF300	02AZF310	02AZF700



Imagen pie de rey con emisor y unidad de conexión



02AZF700



Imagen comparador con emisor y unidad de conexión



Emisor U-WAVE

Imagen composición U-WAVE FIT para comparador

Emisor

Unidad de conexión



Imagen composición U-WAVE FIT para calibre



Imagen desglose calibre



Imagen desglose micrómetro

Emisor

Unidad de conexión



Imagen composición U-WAVE FIT para micrómetro



Transmisión inalámbrica de datos de medición vía BLUETOOTH®

Gestión de los datos de medición de forma centralizada e inalámbrica para Smartphone, tableta o PC.

- › Más compacto y delgado para un mejor ajuste con los equipos Digimatic y con una operabilidad mejorada.
- › El Transmisor confirma la transferencia de datos mediante un zumbido o una señal LED roja/verde.
- › Disponible en versión IP67.
- › Radio de acción aprox. 10 metros.
- › Rendimiento heredado de su predecesor, U-WAVE-TMB / TCB ahora están disponibles con tecnología inalámbrica Bluetooth®.
- › No se requiere receptor ni PC, puede conectar hasta siete unidades de Mitutoyo Bluetooth® UWAVE.
- › Los modelos a prueba de polvo / agua también están disponibles para arduo uso del piso de producción.
- › **Bajo consumo de energía:** 200.000 transmisiones de datos con una pila al estar conectado a un dispositivo móvil (tableta, smartphone, etc.) y 50.000 transmisiones de datos con una pila al estar conectado a un ordenador.
- › No se precisa receptor.



Transmisión vía Bluetooth®

Emisor U-wave Bluetooth®	U-WAVE-TC*	U-WAVE-TC*	U-WAVE-TM*	U-WAVE-TM*
D9 9670	•	•	•	•
Instrumento aplicable	Calibre IP67 / Calibre universal de 100, 150, 200, 300 mm	Calibre IP67 / Calibre universal de 100, 150, 200, 300 mm	Micrómetro a prueba de refrigerante (IP65)	Micrómetro a prueba de refrigerante (IP65)
Ejecución	Tipo IP67	Tipo zumbador	Tipo IP67	Tipo zumbador
Indicación de envío de datos	por LED	Zumbador / LED	por LED	Zumbador / LED
Ref. Mitutoyo	264-624	264-625	264-626	264-627



Pie de rey con emisor

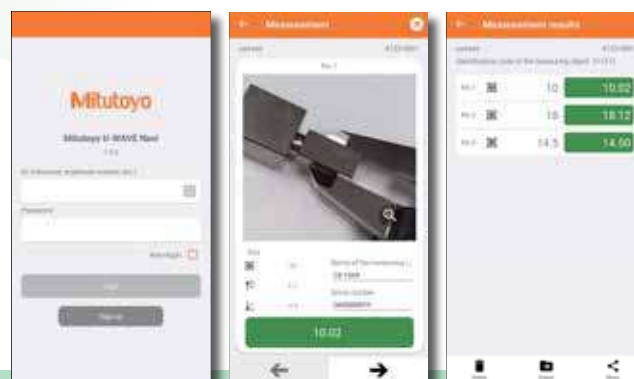
D9 9669	U-WAVE-TC*	U-WAVE-TC*
Unidad de conexión	•	•
Instrumento aplicable	Calibre universal	Calibre IP67 / Micrómetro IP67
Ref. Mitutoyo	02AZF300	02AZF310



Transmisión para Calibres

Transmisión para Micrómetros

INFORMACIÓN U-WAVE NAVI, APP PARA SMARTPHONES



- › Navegación por puntos de medición basada en fotografías
- › Exportación de los resultados de la medición a un archivo CSV
- › Los archivos de navegación de medición se pueden utilizar en muchos teléfonos inteligentes
- › Identificación del usuario / objeto de medición mediante archivo NFC

Aparatos de transmisión de datos vía USB

Campo de aplicación: Para conexión de equipos de medición con salida de datos Digimatic a una interface PC-USB.

Suministro: D9 9690 Incluye cable de datos USB.

D9 9695 Tam. DMX1, incluye cable de datos USB y conexión para pedal.

Modelo	DMX-1 USB	DMX-2 USB
D9 9695	•	•
N.º de entradas Digimatic	1	2
Conexión para pedal	Si	Si
Ref. Mitutoyo	63AAA040	63AAA037



63AAA040



63AAA037

Interfaces de teclado

Este dispositivo le permite conectar directamente los equipos de medición Digimatic a la interfaz USB, sin necesidad de software adicional.

USB Input Tool Direct aporta las siguientes ventajas:

- › Los datos de medición se convierten en códigos de teclado, lo que permite la interacción con cualquier programa que trabaje con entradas de teclado. (HID)
- › También puede conectarse a un USB con asignación COM fija en Microsoft Windows como identificación de canal (VCP) solo con el software USB- ITPAK (ref. **D9 9606**).
- › El software USB-IT PAK le permite crear fácilmente hojas de cálculo de Microsoft Excel.

D9 9690

N.º de entradas Digimatic	1x Digimatic/Digimatic 2
Salida datos	USB Virtual COM-Port (VCP) con USB-ITPAK USB keyboard signal (HID)
Marca decimal de salida	Emula el entorno local
Interrupción de pedal:	Si
Dimensiones (AxFxAlt)/Peso	38 x 64 x 21 mm / 56 g
Power supply:	5 V USB
Max. Aparatos conectables	Microsoft® Windows® 2000, XP: 100 cables, Windows® Vista®, 7, 8, 8. 1, 10: 20 cables
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit)
Incluye	Cable USB (1 m)
Ref. Mitutoyo	264-020



264-020



264-020 con botón de transmisión

Interfaz Vers. 3 de teclado con 3 entradas.

DMX-3T/FS2 USB, es una interfaz para la transmisión de datos medidos desde equipos DIGIMATIC a PC.

Adecuado para USB ITPAK.

Los datos de medida son convertidos en códigos de teclado que permiten la interactividad con cualquier programa que opera con entradas por teclado, independientemente del sistema operativo.

Tipo **DMX-3 T/FS2 USB**

D9 9696

Decimales	punto y coma
Caracteres de terminación	ninguno, Enter, tab, Enter F11, cursor DEMO, cursor bajo, cursor bajo Pos.1, multimedia por línea (pos. 1 y 2), multimedia columna por columna (opc. 1 y 2)
Temporizador	0-99 seg.
Ref. Mitutoyo	63AAA041



63AAA039



Reverso

Aparatos para transmisión de datos DMX vía RS232C

Campo de aplicación: Para conexión de uno o más aparatos de medición.

Mitutoyo (DIGIMATIC) a un ordenador o a redes mediante interface.

RS 232C. Con conexión para interruptor de pie, para el envío de datos de medición mediante una pulsación.

Número de entradas	DMX-1	DMX-2S	DMX-3 USB	DMX-3-2*	DMX-16C
D9 9675 DMX	•	•	•	•	•
Salida RS 232 C	9 polos	25 polos	9 polos	9 polos	9 polos
Conexión a PC	Directo	Directo	cable de señal	cable de señal	cable de señal
Toma para pedal	Si	Si	Si	Si	Si
Alimentación externa de corriente	—	—	220 V	220 V	220 V
Ref. Mitutoyo	63AAA029	63AAA038	63AAA039	63AAA042	63AAA106

* Dispone de 3 entradas tipo DIGIMATIC y 2 tipo RS232C



DMX-1



DMX-2S



011552



Verificador de rugosidad Surfptest SJ-210

Campo de aplicación: Comprobador portátil e intuitivo de fácil manejo para medición de rugosidad que mediante su unidad de avance extraíble permite la medición de cualquier tipo de pieza mecanizada, tanto de pequeño tamaño como de piezas difíciles de transportar.

Pantalla LCD a color de 2,4 pulgadas con luz de fondo, es de gran legibilidad y de fácil manejo. Teclado frontal visible para acceso directo y teclado adicional bajo la tapa deslizante.

Capacidad avanzada para almacenamiento de datos; en la memoria interna se pueden almacenar hasta 10 condiciones de medición y un perfil de rugosidad.

Se puede utilizar una tarjeta de memoria Micro SD opcional como ampliación de memoria para guardar gran cantidad de condiciones y perfiles medidos.

El acceso a las diferentes funciones se puede proteger mediante clave, lo que evitará que se puedan realizar operaciones de forma descuidada o inautorizada.

El Surfptest SJ-210 cumple con las siguientes normas: JIS (JIS-B0601-2001, JIS-B0601-1994, JIS B0601-1982), VDA, ISO-1997, y ANSI.

Batería de alta capacidad de carga rápida que permite realizar aprox. 1.000 mediciones.

Múltiples opciones de interconexión; Como estándar se incorpora un interfaz USB. El Surfptest SJ-210 dispone igualmente de una salida RS-232-C, salida Digimatic, salida impresora y conector para pedal.

Además de los resultados de cálculos, el Surfptest SJ-210 puede mostrar resultados de cálculos seccionales y perfiles evaluados, curvas de carga y curvas de distribución de amplitud.

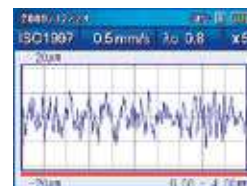
Gran número de parámetros de evaluación; Ra, Rc, Ry, Rz, Rq, Rt, Rmax, Rp, Rv, R3z, Rsk, Rku, Rc, Rpc, Rsm, Rz1max, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), R c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm, tp, Htp, R, Rx, AR, personalizables.

Opcional: Software USB-Communication Tool ref. **D9 9704** (DL33164-21) y el cable de conexión a PC, **D9 9704** (63AAA211).

Aguja palpadora estándar, ref. 178-296 (ver página siguiente D9 9707).



178-560-11D



Perfil de rugosidad



Visualización de valor unitario y tol.

Modelo	SJ-210
D9 9703	•
Rango de medición	17,5 mm
Longitud cutoff (c) / Longitud de muestreo	0.08, 0.25, 0.8, 2.5 mm
Fuerza medición /	0.75 mN
Aguja palpadora (ref. 178-296)	2 μm, R 60°
Filtros digitales	Gausiano, 2CR75, PC75
Dimensiones unidad visualización	52,1x65,8x160 mm
Ref Mitutoyo	178-560-11D
Peso	500 g (Pantalla + Unidad de avance)



Otras versiones del SJ-210:
D9 9708 (178-562-11D), SJ-210R
D9 9708 (178-564-11D), SJ-210S



Unidad de avance extraíble



Teclado oculto para programación



Ejecución estándar



Tipo R



Tipo S Transversal



Medición de cigüeñal (con versión "s")

Accesorios para rugosímetros

Aplicables a modelos SJ-210 y SJ-310.

Palpador estándar para rugosímetro

Radio: $2\mu\text{m}$ / $R60^\circ$

Este palpador es el suministrado con el equipo SJ-210 y SJ-310 como elemento estándar.

D9 9707 Detector $2\mu\text{m}$	•
Ref. Mitutoyo	178-296

Palpadores opcionales para agujeros pequeños

Aplicables a modelos SJ-210 y SJ-310.

\varnothing detector mm	2,4	3,8
D9 9711	•	•
Mínimo \varnothing medible mm	2,8	4,5
Ref. Mitutoyo	178-384	178-383

Palpador para ranuras profundas

Aplicables a modelos SJ-210 y SJ-310.

Profundidad máx. mm	9
D9 9712	•
Dimensiones patín mm	6,3 x 9
Ref. Mitutoyo	178-385

Palpador para engranajes

D9 9714 Palpador engranajes	•
Ref. Mitutoyo	178-388

Elementos auxiliares

Elevadores: patas (par) para regulación variable en altura del palpador.

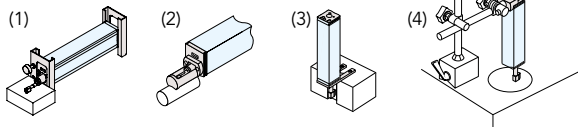
Patín para cilindros: Patín para piezas cilíndricas (también utilizable para piezas planas).

Adaptador gramil: Adaptador para amarre del medidor de alturas.

Para trabajos en los que el aparato de avance no pueda ser colocado sobre la pieza.

Adaptador bases magnéticas: Vástago $\varnothing 8$ de adaptación.

Tipo	Elevadores (1)	Patín para cilindros (2)	Adaptador gramil (3)	Adaptador bases magnéticas (4)
D9 9715	•	•	•	•
Ref. Mitutoyo	12AAA216	12AAA218	12AAA222	12AAA221



Extensión 50 mm

Se utiliza para alargar el palpador del rugosímetro SJ-210 y SJ-310.

Solo podrá usarse 1 unidad. Bajo consulta, largos especiales.

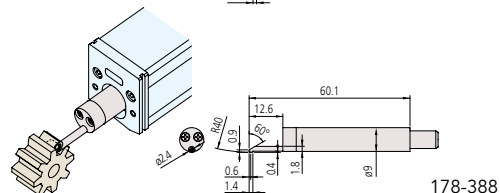
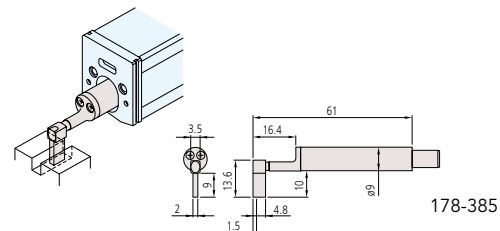
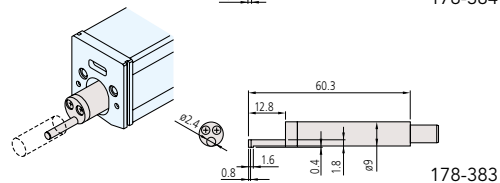
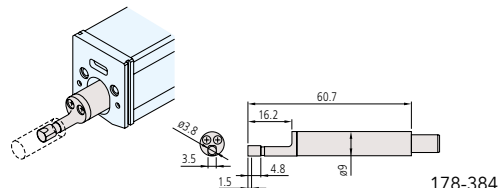
Consulte en: sat@unceta.es.

D9 9716	•
Longitud	50 mm
Ref. Mitutoyo	12AAA210



Mitutoyo

Inserción de palpador 178-296



12AAA210



Verificador de rugosidad SJ-310

Verificador de rugosidad de superficies portátil con pantalla táctil e impresora integrada.

- › La gran LCD de 5.7" a color facilita la navegación a través de las condiciones de medición, resultados y gráficos de análisis.
- › Representación gráfica del perfil de rugosidad en pantalla e impreso.
- › Menú de navegación fácil e intuitivo.
- › Cumple con muchas normas industriales como DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS así como ajustes personalizados.
- › Se pueden almacenar 10 condiciones de medición diferentes dentro del SJ-310. Hasta 500 con una tarjeta SD opcional.
- › Funciones estadísticas y juicio de tolerancias coloreadas en pantalla para una fácil localización.
- › 2 condiciones de evaluación diferentes en 1 medición.
- › Cada función se puede proteger mediante una contraseña.
- › Soporta perfiles de rugosidad, perfil R, R-Motif, perfil DF, etc.
- › Puede operar en 16 idiomas distintos.
- › Interface de salida USB, Digimatic y RS-232C
- › Parámetros de rugosidad: Ra, Rc, Ry, Rz, Rt, Rmax, Rp, Rv, R3z, Rsk, RPC, Rsm, Rz1max, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, RLR, Rmr, Rmr(c), Rdc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm, tp, Htp, R, Rx, AR.
- › Salida DIGIMATIC y RS232C.
- › **Aguja palpadora estándar 2μm de radio, ref. 178-296** (fuerza de medición 0,75mN, punta diamante ángulo 60°). Ver **D9 9707** en la página anterior.



Teclado táctil e impresora incorporada



178-570-11D

D9 9724 Rugosímetro SJ-310

Rango de medición	17,5 mm
Longitud de muestreo Cut-off (c)	c : 0,08 mm / 0,25 mm / 0,8 mm / 2,5 y 8 μm
Fuerza de medición / Aguja palpadora (ref. 178-296)	0,75mN 2 μm, R 60°
Filtros digitales	Gaussiano, 2CR75, PC75
Peso	1,7 kg
Ref. Mitutoyo	178-570-11D

Otras versiones de SJ-310:

D9 9727 (178-572-11D)

D9 9726 (178-574-11D)

Soporte con base de granito

Para modelos SJ-210 y SJ-310.

Placa granito de 400 x 250 mm, grado "0".

Para adaptar el equipo a la columna-soporte, es preciso incorporar el siguiente adaptador: **D9 9715 12AAA221**.

Desplazamiento vertical: 300 mm. Regulación manual, incluye ranura en "T".

D9 9740 Soporte rugosímetro

Ref. Mitutoyo 178-029



178-029
Con modelo SJ-310
(no incluido)

178-029
Con modelo SJ-210
(no incluido)

Verificador de rugosidad SJ-410

- › Rugosímetro superficial portátil con pantalla táctil e impresora integrada.
- › Su gran LCD a color de 5.7" hace que sea fácil navegar a través de las condiciones de medición, resultados y análisis gráficos.
- › Detector para medir perfil Primario (P), perfil de Rugosidad (R), Perfil de ondulación filtrado (W) y mas.
- › Fácil manejo con menú de navegación intuitivo.
- › Cumple con normas como DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS así como ajustes personalizados.
- › Se pueden almacenar 10 condiciones de medición diferentes dentro del SJ-411 /412 y hasta 500 con tarjeta SD opcional.
- › Interface de salida USB, Digimatic y RS-232C.
- › Parámetros de rugosidad: Ra, Rc, Ry, Rz, Rt, Rmax, Rp, Rv, R3z, Rsk, RPC, Rsm, Rz1max, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔc, RLr, Rmr, Rmr(c), Rλc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm, tp, Htp, P_{RV}, ΔP
- › GRAN VARIEDAD DE PALPADORES ESPECIALES DISPONIBLES, consultar catálogo Mitu:

Mitutoyo



D9 9731 Rugosímetro SJ-411	•
Rango de medición	25 mm
Longitud de muestreo	λ_c : 0,08 mm / 0,25 mm / 0,8 mm /
Cut-off (λ_c)	2,5 / 8 / 25mm o distancia arbitraria
Fuerza de medición /	0,75mN
Aguja palpadora (ref. 178-296)	2 μ m, R 60°
Filtros digitales	Gaussiano, 2CR75, PC75
Peso	1,7 kg (unidad de visualización)
Ref. Mitutoyo	178-580-11D

Otras versiones de SJ-410:

D9 9732: Modelo SJ-412 con rango de medición: 50 mm.

Ref. Mitutoyo 178-582-11D



178-580-11D

Accesorios especiales SJ-310 / SJ-410

Juego de rollos de papel térmico

D9 9735 5 uds., 25 m	•
Ref. Mitutoyo	270732



Imagen aplicación

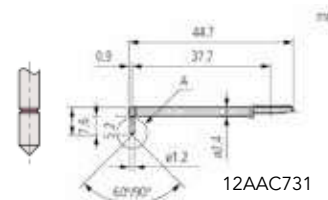


270732

Palpador estándar para SJ-410

- › Aguja palpadora estándar para rugosímetros SJ-410/411
- › Fuerza de medición 0,75 Mn
- › Otras geometrías, bajo consulta.

Modelo	Estándar
D9 9736	•
Altura palpador	7,6 mm
Ángulo/radio de punta	60° / 2 μ m
Ref. Mitutoyo	12AAC731



12AAC731

Patrones de rugosidad para comparación viso-táctil

- › Para la comparación de acabados superficiales.
- › Comparación visual y táctil (con la uña).
- › Incluye 30 patrones con distinta rugosidad, medida individual aprox. 22x10 mm.
- › Placas acabadas anti-óxido y resistentes al desgaste.
- › Se suministran en estuche de plástico.



N° placas	30
D9 9746	•

Tipo de mecanizado	Ra μ m	Rt μ m
Lapeado plano	0.05-0.2	0.55-1.6
Escarado	0.4-1.6	3.0-10.0
Rectificado superficial	0.05-1.6	0.55-10
Fresado frontal	0.4-12.5	3.0-50
Fresado horizontal	0.4-12.5	3.0-50
Torneado cilíndrico	0.4-12.5	3.0-50

Patrón de rugosidad

Modelo 0,4/3: Contiene 2 zonas diferenciadas con rugosidades de aprox. 0,4 μ m y 3 μ m en Ra.

Medida Ra (μ m)	3	0,4/3	1
D9 9745	•	•	•
Ref. Mitutoyo	178-601	178-604	178-605



178-601



178-604
Patrón con
doble acabado

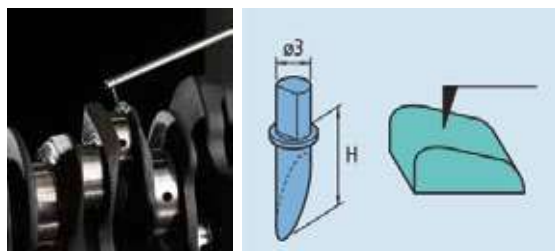


Palpador universal para perfilómetro

- › Aguja palpadora para perfilómetro Mitutoyo Contracer/Formtracer, Series SV-C
- › Fabricado en Metal duro
- › Otras geometrías, bajo consulta.

Modelo	SPH-71
D9 9713	•
Altura palpador	20 mm
Ángulo/radio de punta	12° / 25µm
Ref. Mitutoyo	354884

354884



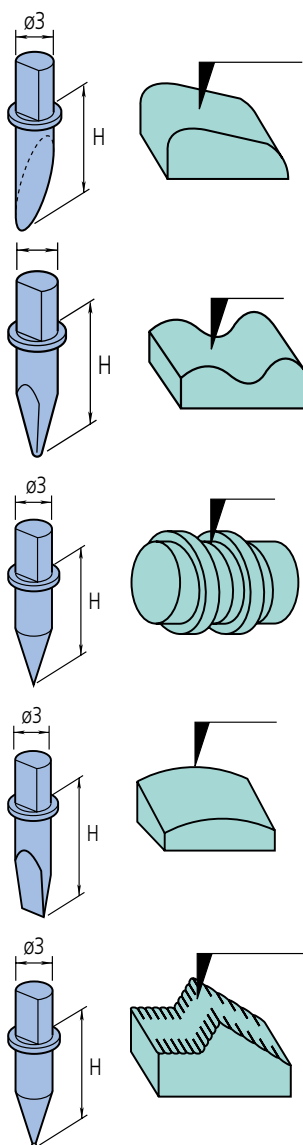
Mitutoyo

Información

Mitutoyo



D



Palpadores opcionales y Brazos para Contracer y Formtracer Series SV-C

Aguja

Palpadores aplicables a CV-2100 / CV-3200 / CV-4500 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

Ref. Mitutoyo	Palpador (sonda estándar)	Ref. palpador	Altura de palpador (H) mm [mm]
354882	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-51	6
354883	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-61	12
354884	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-71	20
354885	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-81	30
354886	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-91	42
354887	Cruceta, metal duro	SPH-52	6
354888	Cruceta, metal duro	SPH-62	12
354889	Cruceta, metal duro	SPH-72	20
354890	Cruceta, metal duro	SPH-82	30
354891	Cruceta, metal duro	SPH-92	42
12AAE865	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-57	6
12AAE866	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-67	12
12AAE867	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-77	20
12AAE868	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-87	30
12AAE869	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-97	42
354892	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-53	6
354893	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-63	12
354894	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-73	20
355129	Cono, Diamante ángulo 50°	SPH-79	20
354895	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-83	30
354896	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-93	42
12AAE566	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-56	6
12AAE567	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-66	12
12AAE568	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-76	20
12AAE569	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-86	30
12AAE570	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-96	42
354897	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-54	6
354898	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-64	12
354899	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-74	20
354900	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-84	30
354901	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-94	42
354902	bola, metal duro	SPH-55	6
354903	bola, metal duro	SPH-65	12
354904	bola, metal duro	SPH-75	20
354905	bola, metal duro	SPH-85	30
354906	bola, metal duro	SPH-95	42

Reglas lineales con sistema Absolute Linear Scale AT-715

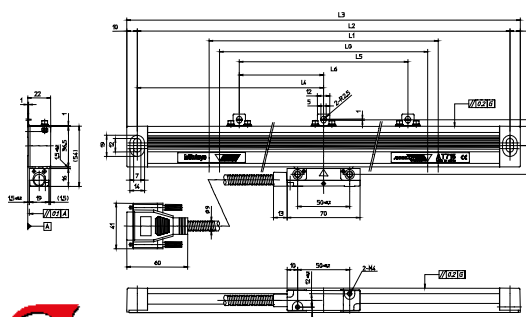
Nueva generación de reglas con captación electromagnética. Al encender la regla se muestra la posición actual, con lo que se ahorra el tiempo de referenciado. Montaje e instalación sencillos.

Campo de aplicación: Para captación y posicionado de precisión de desplazamientos lineales en p.e. fresadoras, tornos, mesas de posicionado o útiles de medida, etc. También son adecuados para actualización de máquinas-herramienta con necesidad de visualización digital. Máxima estanqueidad IP67.

Incluyen manguera con cobertura metálica.

Utilizable solamente en combinación con el visualizador KA-200.

Precisión: 100-500 mm: 5µm
600-1800 mm: 7µm
2000-3000 mm: 10µm



ABSOLUTE™



IP67

Longitud efectiva L0 mm	100	150	200	250	300	350	400	450
D9 9780 Regla de 22 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
Recorrido máx. cabezal L1 mm	120	170	220	270	330	380	430	480
Longitud total L3 mm	278	328	378	428	488	538	588	638
Distancia entre agujeros L2 mm	258	308	358	408	468	518	568	618
Longitud de cable m	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Ref. Mitutoyo	539-801N	539-802N	539-803N	539-804N	539-805N	539-806N	539-807N	539-808N

Longitud efectiva L0 mm	500	600	700	750	800	900	1000	1100
D9 9780 Regla de 22 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
Recorrido máx. cabezal L1 mm	540	640	740	780	840	940	1040	1140
Longitud total L3 mm	698	798	898	938	998	1098	1198	1298
Distancia entre agujeros L2 mm	678	778	878	918	978	1078	1178	1278
Longitud de cable m	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	4,9	4,9
Ref. Mitutoyo	539-809N	539-811N	539-813N	539-814N	539-815N	539-816N	539-817N	539-818N

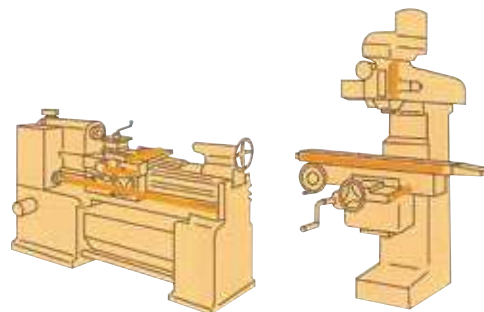
Longitud efectiva L0 mm	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	2000
D9 9780 Regla de 22 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
Recorrido máx. cabezal L1 mm	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040
Longitud total L3 mm	1398	1498	1598	1698	1798	1898	1998	2162
Distancia entre agujeros L2 mm	1378	1478	1578	1678	1778	1878	1978	2178
Longitud de cable m	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Ref. Mitutoyo	539-819N	539-820N	539-821N	539-822N	539-823N	539-824N	539-825N	539-860N

Longitud efectiva L0 mm	2200	2400	2500	2600	2800	3000
D9 9780 Regla de 22 mm	•	•	•	•	•	•
Recorrido máx. cabezal L1 mm	2240	2440	2540	2640	2840	3040
Longitud total L3 mm	2362	2562	2662	2762	2962	3162
Distancia entre agujeros L2 mm	2378	2578	2678	2778	2978	3178
Longitud de cable m	4,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Ref. Mitutoyo	539-861N	539-862N	539-863N	539-864N	539-865N	539-866N



D9 9780

Alargador
Ver D9 9790



Para tornos

Para fresadoras



Visualizador genérico KA-200 para reglas lineales "Linear Scale"

Mitutoyo

Nuevo modelo KA-200, más ligero y multifuncional.

Modelo genérico, apto para tornos, fresadoras, etc.: 8 dígitos y signo (-). **Conexión a red:** 220 V. Puesta a cero / Conmutación del sentido de contaje / conmutación mm/pulg. Reducción del valor indicado a la mitad / Conmutación coordenadas ABS-INC, Adición / sustracción / procesamiento de círculos de agujeros / programable.

Teclas de función para fresadoras y tornos **mecanizado de series de agujeros**.

174-183D: Para 1 o 2 ejes

174-185D: Para 3 ejes

Manejo sencillo.

Incluye cable de red (1,8 m) y libro de instrucciones.

Accesorios opcionales: Salida de datos, soporte contador ref. 58AAA407.



174-183D



09AAB674A

N.º de ejes	2	3
D9 9785	•	•
Dimensiones mm	300 x 168 x 70	300 x 168 x 70
Lectura conmutable mm	0,01 / 0,001	0,01 / 0,001
Ref. Mitutoyo	174-183D	174-185D

Para reglas AT715

Cables de prolongación para reglas AT-175

Longitud m	2	5	7
D9 9790	•	•	•
Ref. Mitutoyo	09AAB674A	09AAB674B	09AAB674C

Reglas de montaje con sistema Absolute

Ajuste de posición cero una sola vez, que permanece como punto cero absoluto hasta el siguiente cambio de batería (aprox. 1,5 años).

Máxima precisión incluso a la máxima velocidad de desplazamiento.

Lectura 0,01 mm. Función CERO/ABS, posición cero y conmutación entre medición relativa y absoluta.

Con salida de datos.

Campo de aplicación: Adecuado para tareas de medición y posicionado en máquinas-herramienta, equipos, etc.

Incluye: 1 batería tam. 357.



572-600

Capacidad mm	100	150	200
D9 9795 Horizontal	•	•	•
Lectura mm	0,01	0,01	0,01
Precisión mm	0,03	0,03	0,03
Peso g	230	250	270
Ref. Mitutoyo	572-600	572-601	572-602

Capacidad mm	100	150	200	300
D9 9800 Vertical	•	•	•	•
Lectura mm	0,01	0,01	0,01	0,01
Precisión mm	0,03	0,03	0,03	0,04
Peso g	250	280	310	370
Ref. Mitutoyo	572-300-10	572-301-10	572-302-10	572-303-10



Ejemplo de aplicación



572-301-10

Reglas de montaje con sistema Absolute

Datos técnicos: Resolución **0,01 mm**. Repetibilidad **0,01 mm**. Alimentación 1 batería **SR-44**. Duración de la batería 2 años aprox. Temperatura de trabajo 0 °C a 40 °C. Velocidad 1.600 mm/s. Funciones de alarma: "E...oS" cuando supera la velocidad, "B" cuando hay que cambiar la batería. Con salida de datos.

Funciones: ZERO SET, HOLD, PRESET, Dirección de medición conmutable.

Accesorios: Visualizador (542-007 D). Visualizador de 6 dígitos LED verde.

Cifras de 14 mm. Resolución: 0,01 y 0,001 mm. Puesta a cero, salida "DIGIMATIC". Visualizador 572-021. Introducción de límites de tolerancia. Indicación en visualizador: Bien / Desechar. Cambio de la dirección de contado. Puesta a cero. Salida "DIGIMATIC".

ABSOLUTE™ Mitutoyo



572-461

Visualizador sencillo con dígitos de 15 mm y valorador de tolerancias. Salida relé. Ver D3 3480.

Reglas de montaje en ejecución HORIZONTAL

Capacidad mm	100	150	200	300	450	600	800	1000
D9 9810	•	•	•	•	•	•	•	•
Precisión mm	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
Peso g	410	460	510	610	760	900	1710	2040
Ref. Mitutoyo	572-460	572-461	572-462	572-463	572-464	572-465	572-466	572-467

Reglas de montaje en ejecución VERTICAL

Capacidad mm	100	150	200	300	450	600	800	1000
D9 9815	•	•	•	•	•	•	•	•
Precisión mm	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
Peso g	410	460	510	610	760	900	1710	2040
Ref. Mitutoyo	572-560	572-561	572-562	572-563	572-564	572-565	572-566	572-567

Nota: También disponibles otras versiones con función diámetro.



572-560

Ejecución simple HORIZONTAL

Capacidad mm	100	150	200	300
D9 9820 Horizontal	•	•	•	•
Tolerancia mm	0,03	0,03	0,03	0,04
Ref. Mitutoyo	572-200-30	572-201-30	572-202-30	572-203-10



572-202-20



Palpadores de bola de rubí (con vástagos de acero inoxidable)

Nº ref.	A-5000-7806	A-5000-7802	A-5000-7807	A-5000-7803	A-5000-3604	A-5000-4154	A-5000-4155	A-5000-4156	A-5000-4158
D9 9900	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A Bola Ø mm	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0
B Long. mm	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.0
C Vástago Ø mm	0.7	0.7	1.0	1.0	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5
D LTU* mm	4.5	4.5	6.0	6.5	7.0	10.0	10.0	10.0	11.0
Masa (gr.)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.7	0.9	1.5

Nº ref.	A-5000-3603	A-5000-7804	A-5000-4160	A-5000-4161
•	•	•	•	•
A Bola Ø mm	2.0	2.5	3.0	4.0
B Long. mm	20.0	20.0	20.0	20.0
C Vástago Ø mm	1.4	1.4	1.5	1.5
D LTU* mm	14.0	16.4	17.0	20.0
Masa (gr.)	0.4	0.4	0.5	0.6



10 mm de alcance



20 mm de alcance



Palpadores de bola de rubí (con vástagos de carburo de tungsteno)

Nº ref.	A-5000-7800	A-5000-7805	A-5000-7801	A-5003-1325
D9 9905	•	•	•	•
A Bola Ø mm	0.3	0.5	0.7	1.0
B Long. mm	10.0	10.0	10.0	10.0
C Vástago Ø mm	0.2	0.4	0.5	0.7
D LTU* mm	2.0	3.0	4.0	4.0
Masa (gr.)	0.3	0.3	0.3	0.3

Nº ref.	A-5003-1345	A-5003-0577	A-5000-7808	A-5003-0033	A-5003-0034
•	•	•	•	•	•
A Bola Ø mm	0.5	0.7	1.0	1.0	1.5
B Long. mm	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
C Vástago Ø mm	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0
D LTU* mm	7.0	12.0	7.0	12.5	12.5
Masa (gr.)	0.48	0.32	0.50	0.41	1.98

10 mm de alcance



20 mm de alcance



Nº ref.	A-5003-3822	A-5003-1896	A-5003-0938	A-5003-1029	A-5003-0046
D9 9910	•	•	•	•	•
A Bola Ø mm	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
B Long. mm	20.0	20.0	20.0	22.0	20.0
C Vástago Ø mm	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5
D LTU* mm	14.0	15.5	17.0	22.0	20.0
Masa (gr.)	0.48	0.5	0.77	1.24	1.98

Nº ref.	A-5000-8663	A-5003-0035	A-5003-0036	A-5003-0038	A-5003-0040	A-5003-0043	A-5003-0047
•	•	•	•	•	•	•	•
A Bola Ø mm	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
B Long. mm	27.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
C Vástago Ø mm	0.7	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.5
D LTU* mm	20.5	22.5	22.5	22.5	27.0	30.0	30.0
Masa (gr.)	0.40	0.58	0.99	1.48	1.49	1.57	2.57

20 mm de alcance



30 mm de alcance

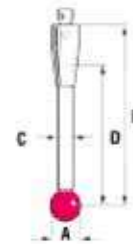


Palpadores de bola de rubí (vástagos de cerámica)

Nº ref.	A-5003-4177	A-5003-1370	A-5003-4779	A-5003-4780
D9 9915	•	•	•	•
A Bola Ø mm	3.0	4.0	5.0	6.0
B Long. mm	30.0	30.0	30.0	30.0
C Vástago Ø mm	2.0	2.0	2.5	2.5
D LTU* mm	27.0	30.0	30.0	30.0
Masa (gr.)	0.44	0.68	0.93	1.11

Palpadores de bola de rubí (vástagos de fibra de carbono)

Nº ref.	A-5003-4241	A-5003-4781	A-5003-4782
D9 9920	•	•	•
A Bola Ø mm	4.0	5.0	6.0
B Long. mm	30.0	30.0	30.0
C Vástago Ø mm	2.0	3.0	3.0
D LTU* mm	30.0	30.0	30.0
Masa (gr.)	0.57	0.79	0.96



30 mm de alcance



30 mm de alcance



*Longitud de trabajo

Palpadores de bola de rubí (vástagos de carburo de tungsteno)

Nº ref.	A-5003-0037	A-5003-0039	A-5003-0041	A-5003-0044	A-5003-0048	A-5003-0042	A-5003-0045	A-5003-0049
D9 9925	•	•	•	•	•	•	•	•
A Bola Ø mm	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	3.0	4.0	5.0
B Long. mm	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	50.0	50.0	50.0
C Vástago Ø mm	1.5	2.0	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.5
D LTU* mm	32.5	32.5	37.0	40.0	40.0	47.0	50.0	50.0
Masa (gr.)	1.29	1.95	1.97	2.04	3.17	2.44	2.52	3.75

40 mm
de alcance



50 mm de alcance

Palpadores de bola de rubí (vástagos de cerámica)

Nº ref.	A-5003-0064	A-5003-0065	A-5003-0066	A-5003-0470
D9 9930	•	•	•	•
A Bola Ø mm	3.0	4.0	5.0	6.0
B Long. mm	50.0	50.0	50.0	50.0
C Vástago Ø mm	2.0	2.0	2.5	2.5
D LTU* mm	47.0	50.0	50.0	50.0
Masa (gr.)	0.83	0.91	1.31	1.49

50 mm
de alcance



Palpadores de bola de rubí (vástagos de fibra de carbono)

Nº ref.	A-5003-2285	A-5003-2286	A-5003-2287
D9 9935	•	•	•
A Bola Ø mm	4.0	5.0	6.0
B Long. mm	50.0	50.0	50.0
C Vástago Ø mm	3.0	3.0	3.0
D LTU* mm	50.0	50.0	50.0
Masa (gr.)	1.0	1.1	1.2

50 mm
de alcance



Nº ref.	A-5003-4784	A-5003-4785	A-5003-4786
D9 9940	•	•	•
A Bola Ø mm	4.0	5.0	6.0
B Long. mm	75.0	75.0	75.0
C Vástago Ø mm	2.0	3.0	3.0
D LTU* mm	75.0	75.0	75.0
Masa (gr.)	0.78	1.27	1.45

75 mm
de alcance



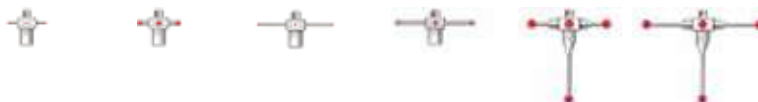
Nº ref.	A-5003-2289	A-5003-2290	A-5003-2291
D9 9945	•	•	•
A Bola Ø mm	4.0	5.0	6.0
B Long. mm	100.0	100.0	100.0
C Vástago Ø mm	3.0	3.0	3.0
D LTU* mm	100.0	100.0	100.0
Masa (gr.)	1.50	1.59	1.78

100 mm
de alcance



Palpadores de estrella (fijos)

Nº ref.	A-5003-4011	A-5000-7811	A-5003-4787	A-5003-4788	A-5000-7629	A-5000-3626
D9 9945	•	•	•	•	•	•
Trabajo Ø mm	10.0	10.0	20.0	20.0	18.0	30.0
Bola Ø mm	0.5	1.0	0.5	1.0	2.0	2.0
Vástago Ø mm	0.3	0.7	0.3	0.7	1.4	14
LTU* mm	NA	NA	NA	NA	12.0	12.0
Masa (gr.)	0.7	0.5	0.7	0.9	1.3	1.8



*Longitud de trabajo útil



Centro de palpadores de estrella

Nº de referencia	A-5003-4789	A-5003-4790	A-5003-4791	A-5000-3609	Nº de referencia	A-5000-3611	A-5000-4187	A-5000-7809	A-5000-3613	A-5000-7810
D9 9950	•	•	•	•		Rubí	Acero cromado	Acero cromado	Acero cromado	Acero cromado
Diámetro de bola de rubí mm	1.0	0.5	1.0	2.0	D9 9955	•	•	•	•	•
Diámetro de vástago mm	0.7	0.4	0.7	1.4	Palpadores de disco	6.0	25.0	18.0	18.0	25.0
LTU* mm	3.5	7.0	11.0	12.0	Profundidad de disco mm	1.2	3.0	1.6	2.3	2.6
Masa (gramos)	0.31	0.43	0.45	0.44	Profundidad de rodillo mm	2.0	NA	2.5	3.0	2.5
					Diámetro de vástago mm	2.0	3	0.2	NA	1,5
					Masa (gramos)	0.6	3.8	3.0	2.7	4.0

Palpadores cilíndricos

Nº de referencia	A-5004-7589	A-5004-7590	A-5000-8876	A-5000-8877	A-5000-7812	A-5003-0073
	Acero cromado	Acero cromado	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí
D9 9960	•	•	•	•	•	•
Diámetro de cilindro mm	1.5	3.0	1.0	1.5	2.0	4.0
Diámetro de vástago mm	1.0	1.5	NA	NA	1.6	2.0
Longitud total mm	10.75	12.75	15.0	15.0	21.0	22.0
LTU* mm	1.25	3.8	8.0	8.0	7.2	10.0
Masa (gramos)	0.3	0.6	0.3	0.3	0.5	0.9

Palpadores con acabado semiesférico paralelo (carburo de tungsteno)

Nº de referencia	A-5003-1208	A-5003-1210	A-5003-1218	A-5003-1219	A-5003-1228	A-5003-0074	A-5003-1258
D9 9965	•	•	•	•	•	•	•
Palpadores cilíndricos	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.0	3.0
Longitud hors tout mm	10.2	15.3	35.5	15.8	16.0	40.0	22.5
LTU* mm	2.7	7.8	28.0	8.3	8.5	32.0	22.5
Masa (gramos)	0.3	0.3	0.7	0.6	0.8	2.0	2.0

Alargaderas de palpador (acero inoxidable)

Nº de referencia	A-5004-7610	A-5004-7585	A-5004-7586	A-5004-7591	A-5004-7611
D9 9970	•	•	•	•	•
Longitud mm	5.0	10.0	20.0	30.0	40.0
Diámetro vástago mm	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Masa (gramos)	0.2	0.4	0.9	1.4	1.8

Alargaderas de palpador (cerámica)

Nº de referencia	A-5003-0070	A-5003-0071	A-5003-0072
D9 9975	•	•	•
Longitud mm	30.0	40.0	50.0
Diámetro vástago mm	3.0	3.0	3.0
Masa (gramos)	0.97	1.22	1.51

Alargaderas de palpador (fibra de carbono)

Nº de referencia	A-5003-2280	A-5003-2281	A-5003-2282	A-5003-2283
D9 9980	•	•	•	•
Longitud mm	40.0	50.0	70.0	90.0
Diámetro vástago mm	3.0	3.0	3.0	3.0
Diámetro ext.	3.5	3.5	3.5	3.5
Masa (gramos)	0.9	1.0	1.3	1.5

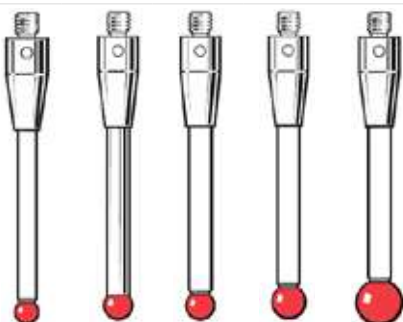
Palpadores M4 y consumibles Máquina herramienta



Palpadores bola de rubí, longitud 50mm

Nº de referencia	A-5003-0233	A-5000-7521	A-5003-0235	A-5000-3709	A-5000-7795
	Cerámica	Acero Inox	Cerámica	Cerámica	Cerámica

D9 9985	•	•	•	•	•
A Diámetro de bola mm	4.0	5.0	5.0	6.0	8.0
B Longitud mm	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
C Ø vástago mm	3.0	4.5	3.8	4.5	4.5
D Ø LTU* mm	33.5	35	33.5	38.5	50.0
Peso g.	3.9	5.8	5.0	4.8	5.4

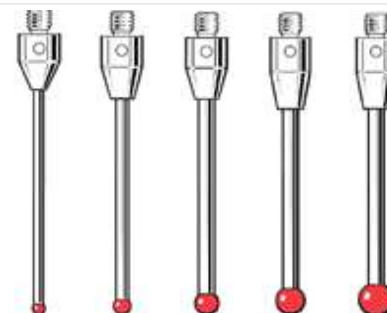


Palpadores bola de rubí, longitud 50mm

Cuerpo de carburo de tungsteno.

Nº de referencia	A-5003-4797	A-5003-3680	A-5003-4799	A-5003-4800	A-5003-4801
	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica

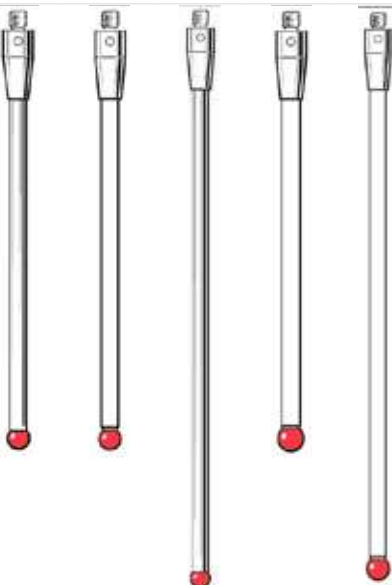
D9 9986	•	•	•	•	•
A Diámetro de bola mm	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
B Longitud mm	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
C Ø vástago mm	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5
D Ø LTU* mm	40.0	38.5	38.5	36	40.7
Peso g.	3.8	4.94	4.99	6.72	6.86



Palpadores bola de rubí, longitud 100/150mm

Nº de referencia	A-5000-7522	A-5000-9761	A-5000-7523	A-5000-3712	A-5000-8156
	Acero Inox	Cerámica	Acero Inox	Cerámica	Cerámica

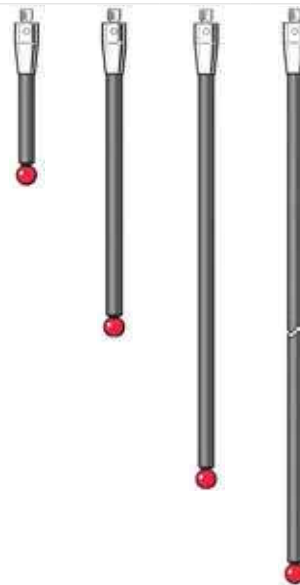
D9 9987	•	•	•	•	•
A Diámetro de bola mm	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0
B Longitud mm	100.0	100.0	150.0	100.0	150.0
C Ø vástago mm	4.5	3.8	4.4	4.5	4.5
D Ø LTU* mm	83.2	83.5	133.0	88.5	135.0
Peso g.	11.3	6.3	17.4	6.3	7.9



Palpadores bola de rubí, fibra de carbono Ø 6 para OMP400 y RMP600

Nº de referencia	A-5003-7306	A-5003-6510	A-5003-6511	A-5003-6512
	Fibra carbono	Fibra carbono	Fibra carbono	Fibra carbono

D9 9988	•	•	•	•
A Diámetro de bola mm	6.0	6.0	6.0	6.0
B Longitud mm	50.0	100.0	150.0	200.0
C Ø vástago mm	4.5	4.5	4.5	4.5
D Ø LTU* mm	38.5	88.5	138.5	188.5
Peso g.	4.1	6.2	7.5	8.7





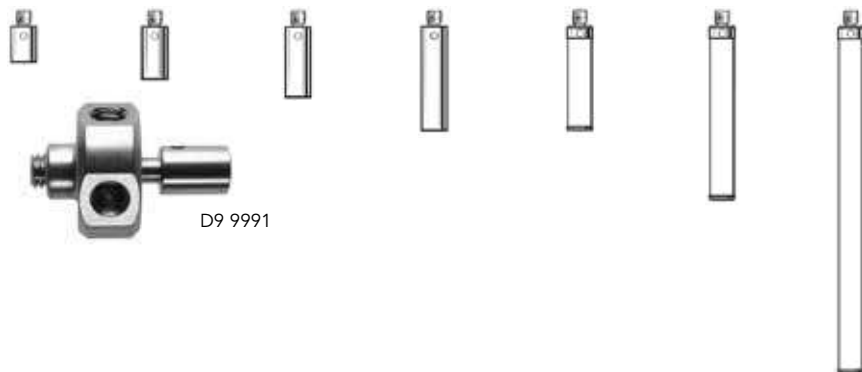
Juntas de rotura

Nº de referencia Pack de 10 uds.	A-5004-7598	A-5004-7603	A-5004-7604	A-5004-7621	A-5004-7443	A-5004-7624	A-5004-6723
	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Acero plateado	Acero plateado	Acero plateado	Acero plateado
D9 9989	•	•	•	•	•	•	•
Longitud mm	8.0	8.0	10.0	12.0	15.2	9.0	16.0
Peso g.	1.8	1.4	1.5	2.7	4.6	1.5	2.1
Aplicable a	LP2	LP2	LP2	MP10 MP12 RMP60 OMP60 MP3 MP11	TS27R	HPMA HPRA HPPA	HPMA HPRA HPPA



Extensiones

Nº de referencia	A-5004-7599	A-5004-7600	A-5004-7601	A-5004-7602	A-5000-7754	A-5000-7755	A-5000-7727
	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Cerámica	Cerámica	Cerámica
D9 9990	•	•	•	•	•	•	•
Longitud mm	10.0	15.0	20.0	30.0	30.0	50.0	100.0
Ø vástago mm	7.0	7.0	7.0	7.0	7.4	7.4	7.4
Peso g.	2.4	3.7	4.8	7.4	5.1	6.7	10.6



Adaptador estrella M4

Nº de referencia A-5000-7792

5 vías

D9 9991

Rosca M4

Longitud efectiva mm 18.0

Medida centro mm 15.0

Peso g. 12.1



D9 9991

Batería repuesto sondas OMP40-400 / RMP40-400 / OTS

Baterías 1/2 AA. (3.6 V)

Nº de referencia Litio (unidad)

D9 9992

•



D9 9992

Batería repuesto sondas RMP-60-600 / OMP60-600 / OTS AA

Baterías AA.

Nº de referencia Alcalina Blister 4 uds. Litio 1.5 V Blister 2 uds.

D9 9992

•

•



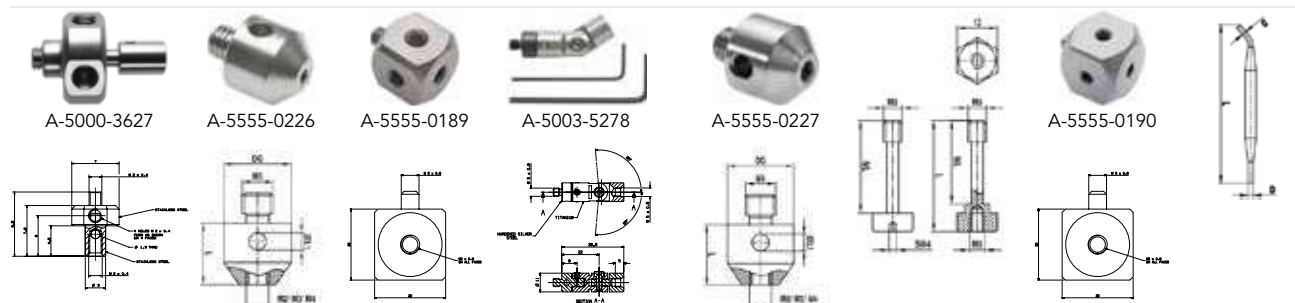
D9 9992

Palpadores y adaptadores para sondas Zeiss

Renishaw ha ampliado su extenso catálogo de palpadores con la incorporación de una gama de palpadores, adaptadores y accesorios de precisión para la serie de cabezas Zeiss.



Nº de referencia	A-5000-3627	A-5555-0226	A-5555-0189	A-5003-5278	A-5555-0227	A-5555-0225	A-5555-0190	A-5555-0240
D9 9982	•	•	•	•	•	•	•	•
Métrica	M2	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Tipo	Soporte palpador tipo estrella, 5 vías	Adaptador	Soporte cubo	Accesorio	Adaptador	Tornillo para cubo y disco esférico	Cubo	Llave tipo pin 2.9
Longitud mm	7.5	10	15	36.5	10	21		
Material	Acero Inox	Acero Inox	Titanio	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox



Extensiones

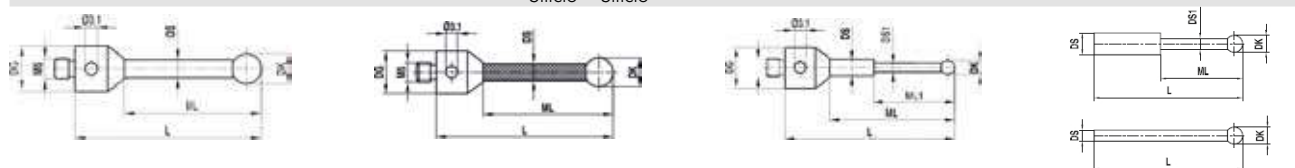
Nº de referencia	A-5555-0669	A-5555-0647	A-5555-0670	A-5555-0649	A-5555-0650	A-5555-0651	A-5555-0652	A-5555-0654
D9 9983	•	•	•	•	•	•	•	•
Métrica	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
DG / D	11	11	11	11	11	11	11	11
Longitud L	30	40	50	60	80	90	100	200
Material	Acero Inox	Fibra de carbono	Acero Inox	Fibra de carbono	Fibra de carbono	Fibra de carbono	Fibra de carbono	Fibra de carbono

Nº de referencia	A-5555-0664	A-5555-0642	A-5555-0140	A-5555-0139	A-5555-0138	A-5555-0137	A-5555-0136	A-5555-0671
D9 9983	•	•	•	•	•	•	•	•
Métrica	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
DG / D	20	11	11	11	11	11	11	20
Longitud L	300	300	20	40	60	80	100	50
Material	Fibra de carbono	Fibra de carbono	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Acero Inox	Aluminio



Palpadores

Nº de referencia	A-5555-0109	A-5555-1157	A-5555-0111	A-5555-0052	A-5555-0107	A-5555-3777	A-5555-3778	A-5004-4166	A-5555-0053	A-5555-0057	A-5555-0060	A-5555-0019	A-5555-0020	A-5555-0021	A-5555-0024	A-5555-0026
D9 9984	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Métrica	-	M5	-	M5	-	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Ø DK	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1,5	2	3	3	3	5	5
ML1 / ML	2,5	2,5/13,0	4,8	4,8/12,0	5,0	5,0/10,0	5,0/15,0	5,0/20,0	5,0/12,0	19	33,0	23,5	40,0	48	40	65,0
DG / D		11		11		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Longitud L	15,5	22	15,8	32	16	20	25	30	32	44	58	33,5	50	58	50	75
DS1 / DS																
Material bola	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Nitruro Silicio	Nitruro Silicio	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí	Rubí





Accesorios para MMC



Módulo de fuerza estándar TP20

El diseño de dos piezas, compuesto del cuerpo de la sonda y los módulos intercambiables, conectados mediante un acoplamiento cinemático magnético altamente repetible, Esto permite cambiar las configuraciones de palpadores de forma manual o automática sin tener que volver a calibrar las puntas de los palpadores, con un ahorro de tiempo considerable en las rutinas de inspección.

La sonda TP20 se instala fácilmente y es compatible con las interfaces de las sondas de activación por contacto, extensiones y adaptadores existentes.

Los componentes del sistema son:

- › Cuerpo de sonda TP20
- › Módulo de sonda TP20: Siete variantes que permiten una adaptación mejorada a la aplicación
- › Autocambiador MCR20 o TCR20: Funcionamiento automático
- › Autocambiador MSR1: Funcionamiento manual
- › Adecuado para interactuar con los controles PI 7-3, PI 200-3 y UCC de Renishaw



Imagen de módulo D9 9990 y cuerpo D9 9989

Nº de referencia	A-1371-0284
D9 9989 Sonda TP20	•
Gama de palpadores	M2
Método de montaje	Rosca M8

Módulos de sonda

Disponibles siete tipos de módulos de sonda, según la aplicación, identificados por anillos de colores.

Aplicación:

- › SF: Adecuados para la mayoría de las aplicaciones.
- › LF: Aplicaciones de fuerzas de disparo bajas, por ejemplo para juntas de goma.
- › MF: Para utilizarse cuando se necesita una fuerza de activación superior a la estándar.
- › EF: Ensamblaje de palpadores grandes y activaciones falsas provocadas por la vibración.
- › 6W: Medición en la dirección Z, por ejemplo en muescas.
- › EM1 STD: Adecuados para la mayoría de las aplicaciones donde se precisa una extensión de 50mm.
- › EM2 STD: Adecuados para la mayoría de las aplicaciones donde se precisa una extensión de 75mm.



Nº de referencia	A-1371-0270	A-1371-0392	A-1371-0271	A-1371-0272	A-1371-0419	A-1371-0430	A-1371-0431
D9 9990 Módulos de sonda	•	•	•	•	•	•	•
Grado de fuerza/tipo	Estándar	Baja	Media	Extendida	6 vías	Extensión 50mm	Extensión 75mm
Categoría	SF	LF	MF	EF	6W	EM1 STD	EM2 STD
Color identificación	Negro	Turquesa	Gris	Rojo	Azul	Carbono	Carbono
Fuerzas de disparo*	XY: 0,08N Z: 0,75N	XY: 0,055N Z: 0,65N	XY: 0,1N Z: 1,9N	XY: 0,1N Z: 3,2N	XY: 0,14N Z: 1,6N	XY: 0,08N Z: 0,75N	XY: 0,08N Z: 0,75N
	Palpador: 10mm	Palpador: 10mm	Palpador: 25mm	Palpador: 50mm	Palpador: 10mm	Palpador: 10mm	Palpador: 10mm
Longitudes de palpador	10mm a 50mm GF	10mm a 30mm	10mm a 60mm	10mm a 60mm	10mm a 50mm	10mm a 50mm	10mm a 50mm

*dirección de fuerza baja



Llave dinamométrica ajustable y disparo automático QL/QLE



Llave de par con brazo, preajustable por escala micrométrica, con dispositivo de seguridad contra desajuste. **Apriete a la derecha.** Carraca conmutable y cabeza-carraca con cuadradillo. Nuevos modelos **QLE** de gran capacidad con reducción de peso y nuevo sistema de empalme en su extremidad ("one-touch"). Al alcanzar el par seleccionado, la llave emite un "click" y vuelve a estar dispuesta para otro apriete. **Campo de aplicación.** Para el apriete de tornillos de par previamente regulado para series medianas y grandes. **Llaves ajustables QL/QL5 de bajo par de apriete:** Sólo hasta 25Nm. Con un nuevo sistema de bloqueo del par pre-seleccionado que lo mantiene inmóvil. Empuñadura ergonómica de resina para un agarre cómodo y seguro. Escala graduada clara y de gran tamaño; seleccionar el par de apriete es sencillo y rápido. Tapones de colores como opción; para asociar sus tareas con colores de referencia. Estándar color negro (opcionales: Verde, azul y rojo). Con certificado trazable incluido.



Modelo	QL2N	QL5N	QL10N	QL15N	QL25N5-1/4	QL25N5
DO 5485 QL/QL5	●	●	●	●	●	●
Capacidad Nm	0,4-2	1-5	2-10	3-15	5-25	5-25
Resolución Nm	0,02	0,05	0,1	0,1	0,2	0,2
Longitud mm	194	194	219	219	237	237
Peso kg	0,27	0,27	0,29	0,29	0,33	0,33
Cuadradillo pulg.	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"

Cabeza fija con carraca



Indicador de par seleccionado

Modelo	QL2N-MH	QL5N-MH	QL10N-MH	QL15N-MH	QL25N-MH	QL50N*	QL100N4*	QL140N*	QL200N4*	QL280N*	QL420N*
DO 5490 QL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Capacidad Nm	0,4-2	1-5	2-10	3-15	5-25	10-50	20-100	30-140	40-200	40-280	60-420
Resolución Nm	0,02	0,05	0,1	0,1	0,25	0,5	1	1	2	2	2
Longitud mm	125	125	125	130	155	180	260	318	400	600	900
Peso kg	0,12	0,12	0,12	0,18	0,25	0,45	0,69	0,79	1,4	1,9	3,2
Cuadradillo pulg.	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Radio de la cabeza R mm	11,5	11,5	11,5	11,5	13	16	18,8	18,8	22,5	25,5	29
Altura "h" mm	17,5	17,5	17,5	17,5	22	25,6	30	30	33	39,5	41,1

Info: Los modelos con asterisco, disponibles bajo consulta, con empuñadura de acero (QL-MH).



Ajuste



QL2100N2

Modelo	QLE550N2*	QLE750N2*	QLE1000N2*	QLE1400N2*	QLE2100N2*	QLE2800N2*
DO 5490 QLE	●	●	●	●	●	●
Capacidad Nm	100-550	150-750	200-1000	300-1400	500-2100	800-2800
Resolución Nm	5	5	5	10	10	20
Longitud mm	1.189	1.342	1.515	1.787	1.895	2.405
Peso kg	4,3	5,6	7,7	11,1	14,6	23,7
Cuadradillo pulg.	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"
Radio de la cabeza R mm	32	35	37	44	50	58
Altura "h" mm	45,7	48,7	55,7	60,5	68	73

Info: Los modelos con asterisco, disponibles bajo consulta, con empuñadura de acero (QL-MH).

CONTROL DE PARES DE APRIETE A PRUEBA DE ERRORES (POKAYOKE)



TECNOLOGÍA JAPONESA DE VANGUARDIA PARA EL ASEGURAMIENTO DEL PAR.

- Las últimas novedades y una amplia gama de soluciones para garantizar la realización de los aprietes controlados.
- Evite errores humanos durante el apriete (Pokayoke).
- Acceda a toda la información, mediante la lectura del código QR.





Llave dinamométrica de preajuste y disparo automático QSP



Llave preajustable con torquímetro y cierre fijo. Apriete a derechas. Precisión ±3%. Al alcanzar el par seleccionado, la llave emite un "click" y vuelve a estar dispuesta para otro apriete.

Campo de aplicación: Para el apriete de tornillos con el mismo par en series grandes. Accionamiento en una sola dirección. Se precisa de llave **DO 5520** para el ajuste del par. Llave de ajuste no incluida en el suministro.

Nuestro Dpto. Postventa podrá ajustar la llave al par requerido.

Cabeza carraca



Modelo	QSP1,5N4	QSP3N4	QSP6N4	QSP12N4	QSP25N3	QSP50N3
DO 5510 QSP	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	0,3-1,5	0,6-3	1-6	2-12	5-25	10-50
Longitud mm	165	165	165	175	215	250
Peso kg	0,1	0,1	0,13	0,18	0,22	0,40
Cuadrado pulg	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"
Radio de la cabeza R mm	11,5	11,5	11,5	11,5	13	16
Altura "h" mm	17,5	17,5	17,5	17,5	22	25,6



Modelo	QSP100N4	QSP140N3	QSP200N4	QSP280N3	QSP420N3
DO 5510 QSP	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	20-100	30-140	40-200	40-280	60-420
Longitud mm	330	383	468,5	670,5	973
Peso kg	0,65	0,75	1,5	2,4	4,0
Cuadrado pulg	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Radio de la cabeza R mm	18,8	18,8	22,5	25,5	29
Altura "h" mm	30	30	33	41,1	44,2

Llaves de ajuste para modelos QSP/CSP

DO 5520	310	311	312	313	314	315
	•	•	•	•	•	•
Para los modelos	QSP1.5N ~6N/CSP	QSP12N/CSP QSP25N/CSP. BQSP25N/ BCSP	QSP- 50N~140N BQSP50N~ 140N/BCSP	QSP200N~ 280N BQSP200N, 280N/BCSP	BQSP420N/ BCSP	SP420N. 560N



310~315

DO 5520	931	930
	•	•
Dimensiones	2.5x1.5x6	4x2.5x8
Para los modelos	QSP25N3/CSP3, QSP1.5N4~12N4 BQSP25N5/BCSP5, CSP1.5N4~12N4	QSP50N3~420N3/CSP BQSP50N5~280N3/BCSP5



930/931

Info: Si desea tararlas a un par determinado e inamovible, indíquelo en su pedido, consulte precio.

Modo de empleo

Llave dinamométrica económica 20-100 Nm

- › Llave dinamométrica de uso general con disparo automático por "click".
- › Acabado en cromo satinado.
- › Ajuste simple del par deseado. Con anilla de bloqueo
- › Se sirve con certificado del fabricante, en estuche rígido.
- › Con carraca reversible.

Capacidad	20-100 Nm
DO 5492	•
Longitud mm	410
Cuadrado pulg.	1/2"



DO 5492



Llave dinámica digital de bajo rango CES-G

- › Llave para apriete y verificación.
- › Llave digital diseñada para control de par de bajo rango, especialmente para apretar productos de plástico o metal ligero.
- › Para uso en lugares de altura restringida como alternativa a atornilladores dinámicos.
- › Al controlar el par y ángulo, evita productos defectuosos.
- › Modelo bidireccional de alta precisión y diseño compacto en aplicaciones donde el espacio es reducido.
- › Transmite y recibe datos de forma inalámbrica para gestionar la secuencia de apriete, el juicio y el control de conteo (opcional).
- › Equipadas con indicador LED de gran visibilidad para conocer el juicio buena/desechable.
- › Detección de doble apriete; el método de contar el nº de tornillos apretados, se utiliza como una contramedida en tornillos de apriete perdidos, pero si la misma pieza se aprieta dos veces, el conteo de nº de tornillos permanece correcto.
- › CES-G tiene una función para medir en ángulo y detectar tornillos de doble apriete, por lo que es posible notar el apriete perdido, combinando esta función con el control de conteo.
- › Salida de datos USB, un receptor de datos permite la gestión de datos en Excel y está disponible de forma gratuita.
- › Al instalar el módulo Bluetooth opcional (M-CES-BT), los datos de apriete o inspección podrán exportarse de forma inalámbrica al PC.
- › Capacidad de datos en memoria: 1000 (par y ángulo).
- › Incluye batería BP-5. El cargador de batería BC-3-G debe pedirse por separado (en caso de que el usuario no lo tenga).



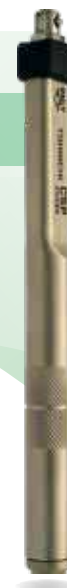
Aplicación

Modelo	CES5Nx6D-G	CES10Nx8D-G
DO 5494	•	•
Capacidad Nm	0,5 - 5	1,0 - 10
Resolución Nm	0,005	0,005
Precisión	±2% (0,5 - 0,995) ±1% (1,0 - 5)	±2% (1,0 - 1,99) ±1% (2,0 - 10)
Longitud mm	194,5	197,5
Boca incluida	Carraca QH6D	Carraca QH8D
Bocas opcionales	SHx6D (5,5 a 19mm e/caras)	Bocas 8D*

*Pueden ser tipo SH, RH o HH (ver familias D05525, D05560 y D05557).

LLAVE DINAMOMÉTRICA DE PREAJUSTE PARA ESPACIOS REDUCIDOS CSP6D

- › Llave de reducidas dimensiones para apriete en lugares con espacio reducido.
- › Modelo de preajuste de bajo rango (máx. 5Nm) con señal de "click" al alcanzar el par deseado.
- › Estas llaves pueden servirse taradas a un par deseado, con sobrecoste. Si no, también las podrá tarar el usuario mediante un torquímetro y la llave de ajuste 931.
- › Su cuerpo estilizado y la carraca de pequeñas dimensiones la convierte en apta para aplicaciones donde el acceso es muy limitado.
- › Carraca QH6D de 48 dientes (opcional) con ángulo de oscilación 7,5° permite un apriete rápido y preciso en un ángulo reducido.
- › Admiten bocas abiertas tipo SH (D05500 de 5,5 a 19mm entre-caras)



Modelo	CSP2Nx6D	CSP5Nx6D
DO 5542	•	•
Capacidad Nm	0,4 - 2,0	1,0 - 5,0
Longitud mm	133	133



Llave dinamométrica con bocas intercambiables y escala regulable CL / CL5



Llave de par con brazo, preajustable por escala micrométrica, con dispositivo de seguridad contra desajuste. Apriete a derechas. Precisión $\pm 3\%$. Al alcanzar el par seleccionado, la llave emite un "click" y vuelve a estar dispuesta para otro apriete. **Campo de aplicación:** Para el apriete de tornillos de par previamente regulado. Para series grandes. Bocas intercambiables no incluidas.



$\pm 3\%$

Nuevas Llaves ajustables CL/CL5 de bajo par de apriete: Modelos de bajo par construidos con un nuevo diseño. Sólo hasta 25Nm. **Con alojamiento para bocas intercambiables.** Con un nuevo sistema de bloqueo del par pre-seleccionado que lo mantiene inmóvil. Empuñadura ergonómica de resina para un agarre cómodo y seguro. Escala graduada clara y de gran tamaño; seleccionar el par de apriete es sencillo y rápido. Tapones de colores como opción; para asociar sus tareas con colores de referencia. Estándar color negro (**opcionales:** Verde, azul y rojo). Con certificado trazable incluido. **Precisión:** $\pm 3\%$.



CL15N x 8D

Modelo	CL2N x 8D	CL5N x 8D	CL10N x 8D	CL15N x 8D	CL25N5 x 10D
DO 5525 CL/CL5	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	0,4-2	1-5	2-10	3-15	5-25
Resolución Nm	0,02	0,05		0,1	0,2
Longitud mm		174		199	216
Peso kg		0,27		0,29	0,33
Medida para boca	8D	8D	8D	8D	10D



CL100N x 15D

Modelo	CL2N x 8D-MH	CL5N x 8D-MH	CL10N x 8D-MH	CL15N x 8D-MH	CL25N x 10D-MH	CL50N x 12D*	CL50N x 15D*	CL100N x 15D*	
DO 5530 CL	•	•	•	•	•	•	•	•	
Capacidad Nm	0,4-2	1-5	2-10	3-15	5-25	10-50	10-50	20-100	
Graduación Nm	0,02	0,05	0,1	0,1	0,25	0,5	0,5	1	
Longitud mm	155	155	155	164,5	196	230	235	310	
Peso kg	0,1	0,1	0,12	0,15	0,2	0,37	0,37	0,52	
Bocas intercambiables opcionales	SH 8D RH 8D QH 8D HH 8D	SH 8D RH 8D QH 8D HH 8D	SH 8D RH 8D QH 8D HH 8D DH 8D	SH 8D RH 8D QH 8D HH 8D DH 8D	SH 8D RH 8D QH 8D HH 8D DH 8D	SH 10D RH 10D QH 10D HH 10D DH 10D	SH 12D RH 12D QH 12D HH 12D DH 12D	SH 15D RH 15D QH 15D HH 15D DH 15D	SH 15D RH 15D QH 15D HH 15D DH 15D

Info: Los modelos con asterisco, disponibles bajo consulta con empuñadura de acero (CL-MH).

CLE550N2x27D



Modelo	CL140N x 15D*	CL200N x 19D*	CL280N x 22D*	CL420N x 22D	CLE550N2 x 27D	CLE750N2 x 27D	CLE850N2 x 32D	CLE1200N2 x 32D
DO 5530 CL/CLE	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	30-140	40-200	40-280	60-420	100-550	150-750	200-850	300-1200
Graduación Nm	1	2	2	2	5	5	5	10
Longitud mm	370	455	655	925	1.185	1.291	1.364	1.511
Peso kg	0,67	1,2	1,8	3,1	3,9	4,9	5,1	6,9
Bocas intercambiables opcionales	SH 15D RH 15D QH 15D HH 15D DH 15D	SH 19D RH 19D QH 19D HH 19D DH 19D	SH 22D RH 22D QH 22D HH 22D DH 22D	SH 22D RH 22D QH 22D HH 22D DH 22D	SH 27D RH 27D QH 27D	SH 27D RH 27D QH 27D	SH 32D RH 32D QH 32D HH 32D DH 32D	SH 32D RH 32D QH 32D HH 32D DH 32D

Info: Modelos de gran tamaño.

Información - Nuevos modelos SCL-MH, SCSP-MH



- Las nuevas llaves dinamométricas europeas de cabeza intercambiable DIN "SCL-MH" y de preajuste "SCSP-MH" se presentan como novedad.
- SCL-MH: ajustable por el usuario, 8 modelos que cubren el rango 0,4 – 200 Nm
- SCSP-MH: modelo de preajuste, 8 modelos que cubren el rango 0,3 – 200 Nm.
- Mango metálico.
- Admiten bocas DIN 9x12 (excepto modelos 40-200 Nm con entrada 14x18).
- Precisión: $\pm 3\%$



Alojamiento DIN 9x12 (excepto SCL200N con 14x18-MH)

Modelos SCL-MH graduables por el usuario

Llave dinamométrica de preajuste con bocas intercambiables CSP



Llave de par con brazo, **preajuste con torquímetro** y cierre fijo. **Apriete a derechas. Precisión ±3%.** Al alcanzar el par seleccionado, la llave emite un "click" y vuelve a estar dispuesta para otro apriete.

Campo de aplicación: Para el apriete de tornillos con el mismo par en series grandes.

Llave de ajuste de par, ver **DO 5520**.

Nuestro Dpto. Postventa podrá ajustar la llave al par requerido.

Cabezas no incluidas, ver página siguiente.



Empuñadura

Alojamiento cabezas intercambiables



DO 5540

Modelo	CSP1,5N4x8D	CSP3N4x8D	CSP6N4x8D	CSP12N4x8D	CSP25N3x10D	CSP50N3x12D
DO 5540 CSP	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	0,3-1,5	0,6-3	1-6	2-12	5-25	10-50
Longitud mm	130	130	165	165	195	215
Peso kg	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3
Bocas intercambiables opcionales	(SH, RH, QH, RQH) 8D		(SH, RH, QH) 8D		(SH, RH, QH, DH) 10D	(SH, RH, QH, DH) 12D

Modelo	CSP50N3x15D	CSP100N3x15D	CSP140N3x15D	CSP200N3x19D	CSP280N3x22D	CSP420N3x22D
DO 5540 CSP	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	10-50	20-100	30-140	40-200	40-280	60-420
Longitud mm	220	290	350	430	625	920
Peso kg	0,3	0,45	0,55	1,0	1,4	2,7
Bocas intercambiables opcionales	(SH, RH, QH, DH) 15D		(SH, RH, QH, DH) 19D		(SH, RH, QH, DH) 22D	(SH, RH, QH, DH, RQH) 22D

Info: Si desea tararlas a un par determinado e inamovible, indíquelo en su pedido, consulte precio.

Llaves de ajuste para modelos QSP/CSP

	310	311	312	313	314	315
Para los modelos	QSP1.5N ~6N/CSP	QSP12N/CSP QSP25N/CSP. BQSP25N/BCSP	QSP50N~140N BQSP50N~140N/BCSP	QSP200N~280N BQSP200N, 280N/BCSP	BQSP420N/ BCSP	SP420N. 560N



	931	930
Dimensiones	2.5x1.5x6	4x2.5x8
Para los modelos	QSP25N3/CSP3, QSP1.5N4~12N4 BQSP25N5/BCSP5, CSP1.5N4~12N4	QSP50N3~420N3/CSP3 BQSP50N5~280N3/BCSP5



Info: Si desea tararlas a un par determinado e inamovible, indíquelo en su pedido, consulte precio.

Modo de empleo



NUEVO ATORNILLADOR DINAMOMÉTRICO A BATERÍA DO 5943

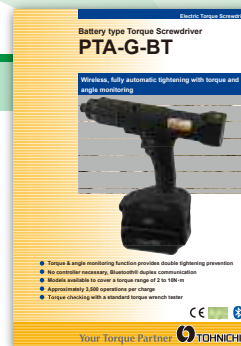
TOHNICHI LANZA EL NUEVO ATORNILLADOR DINAMOMÉTRICO INALÁMBRICO TIPO PISTOLA, QUE FUNCIONA CON BATERÍA, MODELO PTA-G-BT.

- › Función de par y ángulo que previene del doble apriete
- › No precisa de controlador, con comunicación Bluetooth bidireccional
- › Rango de apriete; desde 2 a 10Nm
- › Autonomía para 3.500 aprietes por carga
- › Verificable mediante torquímetro estándar
- › Con leds azul y rojo para la valoración del apriete (bueno/desechable)

Dos modelos disponibles:
PTA5N-G-BT (2-5Nm)
PTA10N-G-BT (4-10Nm)



Batería y cargador no incluidos.





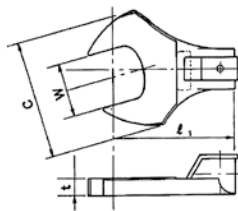
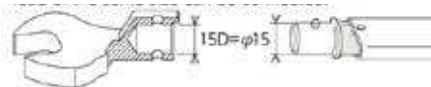
Bocas intercambiables para llaves DO 5530, DO 5540, DO 5525

Más de 300 bocas intercambiables disponibles para diversas aplicaciones.



Boca fija hexagonal abierta SH

Sólo será posible adaptar bocas intercambiables de la misma de la toma de las llaves.



DO 5550/SH

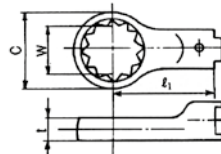
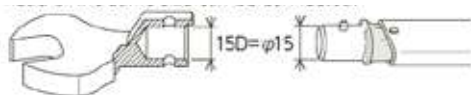
Mod.	DO 5550	Acoplamiento x Medida W	Par apriete N·m	Ancho exterior	Espesor
8D	•	SH8Dx5.5	1,5	13	3
	•	SH8Dx6	2,5	15	3,5
	•	SH8Dx7	3,5	17	4
	•	SH8Dx8	7	20	4,5
	•	SH8Dx10	14	25	5,5
	•	SH8Dx11	14	27	5,5
	•	SH8Dx12	14	29	5,5
	•	SH8Dx13	14	29	5,5
	•	SH8Dx14	14	29	6,5
	•	SH8Dx16	14	31	6,5
	•	SH8Dx17	14	32	6,5
	•	SH8Dx19	14	35	6,5
	•	SH8Dx21	14	36	6,5
	•	SH8Dx22	14	37	6,5
10D	•	SH10Dx7	20	28	6,5
	•	SH10Dx8	20	28	6,5
	•	SH10Dx10	20	28	6,5
	•	SH10Dx11	20	28	6,5
	•	SH10Dx12	22,5	32	6,5
	•	SH10Dx13	22,5	32	6,5
	•	SH10Dx14	22,5	32	6,5
	•	SH10Dx16	22,5	39	6,5
	•	SH10Dx17	22,5	39	6,5
	•	SH10Dx18	22,5	39	6,5
	•	SH10Dx19	22,5	39	6,5
	•	SH10Dx21	22,5	39	6,5
	•	SH10Dx22	22,5	39	6,5
	•	SH10Dx24	22,5	43	6,5
12D	•	SH12Dx8	7	20	5
	•	SH12Dx10	11,8	24	5
	•	SH12Dx11	20,5	28	5,5
	•	SH12Dx12	29,5	31	6,5
	•	SH12Dx13	29,5	32	6,5
	•	SH12Dx14	59	38	8
	•	SH12Dx16	70	40	10
	•	SH12Dx17	70	40	10
	•	SH12Dx18	70	41	11
	•	SH12Dx19	70	41	11
	•	SH12Dx21	70	43	13
	•	SH12Dx22	70	43	13
	•	SH12Dx24	70	48	13
	•	SH12Dx27	70	52	13
15D	•	SH15Dx12	59	38	8
	•	SH15Dx13	59	38	8
	•	SH15Dx14	59	38	8
	•	SH15Dx16	140	51	13
	•	SH15Dx17	140	51	13
	•	SH15Dx18	140	51	13
	•	SH15Dx19	140	51	13
	•	SH15Dx21	140	51	13
	•	SH15Dx22	140	51	13

Mod.	DO 5550	Acoplamiento x Medida W	Par apriete N·m	Ancho exterior	Espesor	
15D	•	SH15Dx24	140	60	12	
	•	SH15Dx26	140	60	12	
	•	SH15Dx27	140	60	12	
	•	SH15Dx30	140	60	12	
	•	SH15Dx32	140	60	12	
	•	SH15Dx36	140	68	12	
19D	•	SH19Dx17	200	54	13	
	•	SH19Dx18	200	54	13	
	•	SH19Dx19	200	54	13	
	•	SH19Dx21	180	54	13	
	•	SH19Dx22	180	54	13	
	•	SH19Dx24	200	60	15	
	•	SH19Dx27	200	60	15	
	•	SH19Dx30	180	60	15	
	•	SH19Dx32	200	76	11	
	•	SH19Dx34	200	76	11	
	•	SH19Dx36	200	76	11	
	•	SH19Dx41	180	76	11	
	22D	•	SH22Dx19	280	63	15
		•	SH22Dx22	280	63	15
•		SH22Dx24	500	78	15	
•		SH22Dx27	420	78	15	
•		SH22Dx30	420	78	15	
•		SH22Dx32	420	78	15	
•		SH22Dx34	500	85	15	
•		SH22Dx36	420	85	15	
•		SH22Dx41	280	85	15	
•		SH22Dx46	280	85	15	
•		SH22Dx50	500	103	15	
•		SH22Dx55	500	108	15	
27D		•	SH27Dx22	255	65	14
		•	SH27Dx24	350	72	15
	•	SH27Dx27	490	82	16	
	•	SH27Dx30	670	88	19	
	•	SH27Dx32	750	92	20	
	•	SH27Dx34	670	90	20	
	•	SH27Dx36	750	94	21	
	•	SH27Dx41	750	98	22	
	•	SH27Dx46	750	100	24	
	•	SH27Dx50	750	103	26	
32D	•	SH32Dx27	850	105	18	
	•	SH32Dx30	850	105	18	
	•	SH32Dx32	850	105	18	
	•	SH32Dx34	850	105	18	
	•	SH32Dx36	1200	110	24	
	•	SH32Dx41	1200	110	24	
	•	SH32Dx46	1200	110	24	
	•	SH32Dx50	1200	120	29	
	•	SH32Dx55	1200	120	29	
	•	SH32Dx60	1200	120	29	

Bocas intercambiables para llaves DO 5530, DO 5540, DO 5525



Boca de llave estrella RH



DO 5560/RH

Mod.	DO 5560	Acoplamiento x Medida W	Par apriete N-m	Ancho exterior	Espesor
8D	•	RH8Dx5.5	1,5	10,5	5
	•	RH8Dx6	2,4	11	5
	•	RH8Dx7	3,6	12	6
	•	RH8Dx8	7,2	13,5	6
	•	RH8Dx10	12,2	15,5	7
	•	RH8Dx11	14	17	7
	•	RH8Dx12	14	18	7
10D	•	RH10Dx13	14	19	7
	•	RH10Dx8	7,2	12,5	6
	•	RH10Dx10	12,2	15,5	7
	•	RH10Dx11	20	17	8
	•	RH10Dx12	25	18	8
	•	RH10Dx13	25	19	8
	•	RH10Dx14	25	20	8
	•	RH10Dx16	25	22	8
	•	RH10Dx17	25	24	8
	•	RH10Dx18	25	25	8
	•	RH10Dx19	25	26	8
	•	RH10Dx21	25	28	8
	•	RH10Dx22	25	29	8
	12D	•	RH12Dx8	7,2	15
•		RH12Dx10	12,2	16	5
•		RH12Dx11	20	18	5,5
•		RH12Dx12	29,5	20	6,5
•		RH12Dx13	29,5	21	6,5
•		RH12Dx14	59	20	10
•		RH12Dx16	70	24	10
•		RH12Dx17	70	25	12
•		RH12Dx18	70	26	12
•		RH12Dx19	70	26	12
15D	•	RH12Dx21	70	29	13
	•	RH12Dx22	70	30	13
	•	RH15Dx12	29,5	19	7
	•	RH15Dx13	29,5	20,5	7
	•	RH15Dx14	59	22	8
	•	RH15Dx16	59	25	8
	•	RH15Dx17	100	26	10
	•	RH15Dx18	100	27	10
	•	RH15Dx19	140	28	13
	•	RH15Dx21	140	31	13
	•	RH15Dx22	140	31	13
•	RH15Dx24	140	34	13	
•	RH15Dx27	140	37	13	
•	RH15Dx30	140	41	13	

Mod.	DO 5560	Acoplamiento x Medida W	Par apriete N-m	Ancho exterior	Espesor
19D	•	RH19Dx14	59	22,5	8
	•	RH19Dx17	100	27	10
	•	RH19Dx18	100	28	11
	•	RH19Dx19	166	29	13
	•	RH19Dx21	166	32	13
	•	RH19Dx22	200	32	13
	•	RH19Dx24	200	35	13
	•	RH19Dx27	200	39	15
	•	RH19Dx30	200	41	15
	•	RH19Dx32	200	44	15
22D	•	RH19Dx34	200	47	15
	•	RH19Dx36	200	49	15
	•	RH19Dx41	200	55	15
	•	RH22Dx19	166	30	14
	•	RH22Dx22	255	34	14
	•	RH22Dx24	255	37	15
	•	RH22Dx27	490	41	17
	•	RH22Dx30	500	44	17
	•	RH22Dx32	500	45	17
	•	RH22Dx34	500	49	17
27D	•	RH22Dx36	500	51	17
	•	RH22Dx41	500	57	17
	•	RH22Dx46	500	62	17
	•	RH27Dx22	255	38	14
	•	RH27Dx24	350	38	15
	•	RH27Dx27	490	42	16
	•	RH27Dx30	670	46	19
	•	RH27Dx32	750	48	20
	•	RH27Dx34	670	51	20
	•	RH27Dx36	750	52	21
32D	•	RH27Dx41	750	58	22
	•	RH27Dx46	750	64	24
	•	RH27Dx50	750	69	26
	•	RH32Dx27	490	43	16
	•	RH32Dx30	670	46,5	18
	•	RH32Dx32	860	49	18
	•	RH32Dx34	860	52	18
	•	RH32Dx36	1200	53	24
	•	RH32Dx41	1200	59	24
	•	RH32Dx46	1200	65	24
•	RH32Dx50	1200	69	27	
•	RH32Dx55	1200	75	29	
•	RH32Dx60	1200	80	29	

Las cabezas TOHNICHI están especialmente diseñadas para cambios fáciles y rápidos, conocido como "One Touch Change" cambio con un golpe, el cual está patentado.

Información

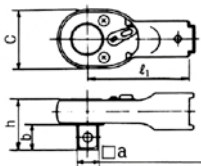
- 1) Cómo cursar el pedido: Ejemplo (A): SH10DX14 (modeloXmedida)
Ejemplo (B): QH12D
DH15D
- 2) Bocas especiales bajo pedido.
- 3) Las bocas SH y RH se pueden suministrar en pulgadas bajo pedido.



Bocas intercambiables para llaves D0 5530, D0 5540, D0 5525



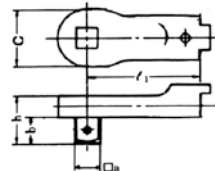
Boca con carraca reversible QH



D0 5555/QH

Mod.	D0 5555	Acoplamiento x Medida W	a mm / inch	c mm	h mm	b mm
8D	•	QH8D	6,35 / 1/4"	23	17,5	7,5
10D	•	QH10D	9,53 / 3/8"	26	22	11
12D	•	QH12D	9,53 / 3/8"	32	25,6	11
15D	•	QH15D	12,7 / 1/2"	37,5	33,5	14
19D	•	QH19D	12,7 / 1/2"	40	38,4	15,4
22D	•	QH22D	19,05 / 3/4"	51	46,5	21,5
27D	•	QH27D	19,05 / 3/4"	70	49,7	21,5
32D	•	QH32D	25,4 / 1"	74	55,7	26,5

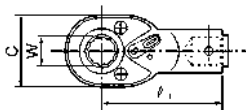
Boca de cuadradillo DH



D0 5570/DH

Mod.	D0 5570	Acoplamiento x Medida W	a mm / inch	c mm	h mm	b mm
10D	•	DH10D	9,53 / 3/8"	18	22,5	13
12D	•	DH12D	9,53 / 3/8"	18	23	13
15D	•	DH15D	12,7 / 1/2"	22	29,5	16,5
19D	•	DH19D	12,7 / 1/2"	24	29,5	16,5
22D	•	DH22D	19,05 / 3/4"	34	43,3	23,5
27D	•	DH27D	19,05 / 3/4"	42	44,5	23,5
32D	•	DH32D	25,4 / 1"	50	58,5	30,25

Con carraca hembra RQH



D0 5580/RQH

Mod.	D0 5580	Acoplamiento x Medida W	D mm	C mm	H mm	h mm
12D	•	RQH12Dx12	20,5	32	24,1	10
12D	•	RQH12Dx14	20,5	32	24,1	10
15D	•	RQH15Dx14	24,5	37,5	29	10
15D	•	RQH15Dx17	24,5	37,5	29	10
19D	•	RQH19Dx17	31	45	28	10
19D	•	RQH19Dx19	31	45	28	10
19D	•	RQH19Dx22	31	45	28	10
22D	•	RQH22Dx22	35,2	51	35	10
22D	•	RQH22Dx24	35,2	51	35	10



Certificado ISO 9001 de TOHNICHI MGF.CO,LTD



SERVICIOS DE VERIFICACIÓN Y REPARACIÓN POST VENTA

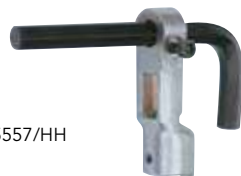


Unceta distribuye la marca TOHNICHI desde hace 50 años y le ofrece servicios de inspección periódica de los equipos de par de apriete. Una inspección controlada y la oportuna calibración ayudan a conseguir una más larga vida de nuestro equipo, minimizando su coste total debido a la prolongación de su funcionamiento. También queremos recordarle que Unceta le ofrece un rápido servicio de reparación de equipos Tohnichi, contacte con: sat@unceta.es.

Bocas intercambiables para llaves DO 5530, DO 5540, DO 5525



Boca hexagonal HH



DO 5557/HH

Mod.	DO 5557	Acoplamiento x Medida W	C mm	t mm	m mm	Ø d2 mm
8D	•	HH8D	12	14,5	—	—
10D	•	HH10Dx5	11	8	19	7
10D	•	HH10Dx6	12	8	19	7
10D	•	HH10Dx8	15	8	19	7
12D	•	HH12Dx5	11	10	19	7
12D	•	HH12Dx6	14	10	19	7
12D	•	HH12Dx8	15	10	19	7
12D	•	HH12Dx10	17	10	19	7
15D	•	HH15Dx8	14	13	21	8,5
15D	•	HH15Dx10	17	13	21	8,5
15D	•	HH15Dx12	20	13	21	8,5
15D	•	HH15Dx14	21,5	13	21	8,5
19D	•	HH19Dx10	17	13	23	8,5
19D	•	HH19Dx12	21,5	13	23	8,5
19D	•	HH19Dx14	23	13	23	8,5
19D	•	HH19Dx17	27	13	23	8,5
19D	•	HH19Dx19	29	13	23	8,5
22D	•	HH22Dx12	19,5	17	26	10
22D	•	HH22Dx14	27	17	26	10
22D	•	HH22Dx17	30	17	26	10
22D	•	HH22Dx19	32	17	26	10
22D	•	HH22Dx22	35	17	26	10

Boca en Gancho FH



DO 5559/FH

Mod.	DO 5559	Acoplamiento x Medida W	Ø ext. tornillo	Medida
15D	•	FH15Dx30	30-38	M20
15D	•	FH15Dx38	38-45	M25
15D	•	FH15Dx45	45-52	M30
15D	•	FH15Dx52	52-58	M35
15D	•	FH15Dx58	58-65	M40
19D	•	FH19Dx65	65-75	M45, M50
22D	•	FH22Dx75	75-85	M60, M65
22D	•	FH22Dx85	85-98	M70, M75

Mod.	r mm	Ø mm	b mm	t mm	H mm	D mm	L2 mm	d mm
15D	16	60	3	6	30	25	7,5	4,5
15D	20	60	3	6	30	25	7,5	4,5
15D	24	60	3,5	7	30,5	25	7,5	4,5
15D	27	60	3,5	7	30,5	25	7,5	4,5
15D	31	60	4,5	8	31	25	7,5	4,5
19D	35,5	60	4,5	8	35,5	29	9,5	4,5
22D	39	60	5	8	38,5	32	11	5,5
22D	45,5	45	5	10	40	32	11	5,5

GARANTÍA DE DURABILIDAD TOHNICHI



Tohnichi como líder mundial en fabricación de equipos de apriete controlado y verificadores de par realizado, desarrolla actualmente interesantes novedades para el absoluto aseguramiento de ciclos de apriete POKAYOKE y ofrece soluciones prácticas como llaves con transmisión inalámbrica de señal, etc.

Solicite más información de llaves FM con transmisión por radiofrecuencia y le ofreceremos una solución personalizada.

Respondiendo a esto, los estudios de investigación de Tohnichi ayudan a mantener los niveles necesarios de precisión y durabilidad. De hecho, la calidad de nuestros productos avalada por tests de fatiga, garantizan una extraordinaria vida y ciclos óptimos de más de 100.000 aprietes. Tenemos a su disposición el más completo catálogo de herramientas dinamométricas del mercado, Tohnichi Handbook donde sin duda hallará el equipo más apropiado para sus necesidades de control de par.



¡SOLICITE CATÁLOGO!



SERVICIOS DE VERIFICACIÓN Y REPARACIÓN POST VENTA

Unceta ofrece servicios de inspección periódica de los equipos de par de apriete. Una inspección controlada y la oportuna calibración ayudan a conseguir una más larga vida de nuestro equipo, minimizando su coste total debido a la prolongación de su funcionamiento. También queremos recordarle que Unceta le ofrece un rápido servicio de reparación de equipos Tohnichi con el aval de más de 30 años de experiencia.

sat@unceta.es

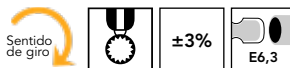
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Todos los productos Tohnichi se suministran con un certificado trazable de calibración, sin cargo, permitiéndole comenzar a utilizar el equipo inmediatamente después de su entrega. Además, podemos comprobar su equipo después de un determinado periodo de tiempo transcurrido desde la fecha de la compra y emitir certificados de calibración y seguimiento.

Consulte nuestras tarifas de calibración para conocer nuestros precios. sarikal@sarikal.es



Atornillador ajustable tipo "click" RTD



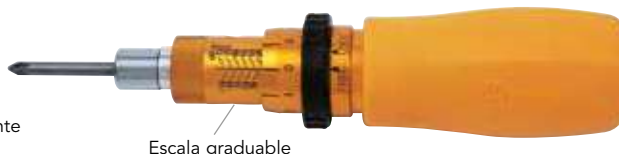
Regulable mediante escala micrométrica. Al alcanzar el par de giro, el destornillador emite una señal "click" y al momento vuelve a estar operativo. En caso de accionamiento a la izquierda el mecanismo de disparo se bloquea.

Campo de aplicación: Adecuado para operaciones de apriete en serie y tareas de mantenimiento. Mango anti-deslizante de resina, opcional.



Ángulo de apriete

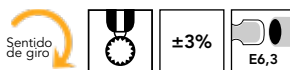
RTD120CN
Con mango antideslizante de resina (opcional)



Escala graduable

Modelo	RTD15CN	RTD30CN	RTD60CN	RTD120CN	RTD260CN	RTD500CN
DO 5865 RTD	•	•	•	•	•	•
Capacidad cNm	2-15	4-30	10-60	20-120	60-260	100-500
División de escala cNm	0,1	0,2	0,5	1	2	2,5
Longitud total mm	100	100	105	120	140	150

Atornillador ajustable, LTD



Campo de aplicación: Adecuado para operaciones de apriete en serie y tareas de mantenimiento. Mango anti-deslizante de resina, opcional.



Ángulo de apriete

LTD30CN



Modelo	LTD15CN	LTD30CN	LTD60CN	LTD120CN	LTD260CN	LTD500CN	LTD1000CN	LTD2000CN2
DO 5867 LTD	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad cNm	2-15	4-30	10-60	20-120	60-260	100-500	200-1000	300-2000
División de escala cNm	0,1	0,2	0,5	1	2	2,5	5	5
Longitud total mm	100	100	105	120	140	150	180	255

ATORNILLADOR DINAMOMÉTRICO A PRUEBA DE ERRORES (POKAYOKE)



Atornillador dinámico de señal remota RTDFH / RNTDFH
Sin cable. Evita errores por omisión (no apriete).



Pokayoke inalámbrico (a prueba de errores), Atornillador dinámico RTDFH120CN

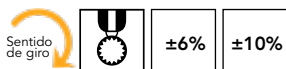


Pokayoke inalámbrico (a prueba de errores), Atornillador dinámico RNTDFH500CN



El sistema de "respuesta" LED indica Azul para OK, Rojo para ±NG (No Bueno).

Atornillador dinamométrico TorqueVario®-S con escala



Indicación numérica del valor del par de giro mediante escala con mirilla (40-50 valores individuales, en función de la gama del par de giro).

Par de giro regulable de forma gradual con herramienta de ajuste Torque-Setter (incluida en el suministro).

Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M.

Mango compacto hecho de varios componentes y de diseño ergonómico.

El tamaño del mango está adaptado a cualquier gama de par de giro.

Al alcanzar el par de giro ajustado, el atornillador se dispara emitiendo una señal acústica y táctil y al momento vuelve a estar operativo.

Campo de aplicación: Para comprobar atornilladuras según un par de giro prescrito, en combinación con las varillas Wiha (no incluidas, ver página siguiente).



Apriete de placa



DO 5880

Rango Nm	0,04-0,46	0,1-0,6	0,4-1,0	0,5-2,0	0,8-5,0	2,0-7,0
DO 5880 Mango TorqueVario®	•	•	•	•	•	•
Longitud de mango X Ø	127x23	127x23	127x23	131x30	138x36	142x41
Precisión	±10%	±10%	±6%	±6%	±6%	±6%

Atornillador TorqueVario®-S, en juego

TorqueVario®, juego de atornilladores dinamométricos, 13 unidades.

Par de apriete ajustable con ventana para visualización de la escala.

Con soporte universal y 10 Phillips/Pozidriv/Torx®/hexagonal bits (puntas).

Precisión: ±6%

Modelo	Jgo. atornillador TorqueVario®-S
DO 5932	•
Rango Nm	0,8-5 Nm
Composición	Portabits universal Torque-Setter PH 1x25 / PH 2x25 PZ 1x25 / PZ 2x25 T10x25 / T15x25 / T20x25 / T25x25 3,0x25 / 4,0x25



DO 5932

Atornillador dinamométrico digital, iTorque

› Primer atornillador dinamométrico mecatrónico (mecánico + electrónico) inteligente, con lectura digital.

› Sencillo de ajustar al par requerido, no es necesario el empleo de ninguna herramienta.

› Total compatibilidad con las varillas Wiha Torquevario Serie 2859.

› **Display digital Click control:** Permite el cambio de unidades de Nm – in.lb / Ncm – in.oz

› Se suministran con Certificado de fábrica.

› Posibilidad de personalizarlos al usuario; permite el marcado (en el extremo del mango) de un determinado número de identificación y un logotipo si fuera preciso.

› **Precisión:** +/- 6%



Ejemplos de aplicación

Rango Nm (Ncm)	0,4-1,5 (40-150)	0,8-3,0	1,0-5,0
DO 5875	•	•	•
Varillas compatibles	Torquevario	Torquevario	Torquevario
Precisión	+/-6%	+/-6%	+/-6%



Varillas intercambiables para TorqueVario® e iTorque

Para Torquevario e iTorque. Varillas intercambiables para atornillador dinamométrico **D0 5880**.

Material: Acero al cromovanadio, cromado mate. Puntas Top de cromo para una elevada estabilidad de medidas.

Codificación de color: Gris.

Perfil ranurado	0,4x2,5	0,5x3,0	0,6x3,5
D0 5888 Tipo Plano	•	•	•
Longitud de varilla mm	175	175	175
Par máximo Nm	0,4	0,6	1,1



D0 5888

Codificación de color: Azul oscuro.

Perfil con ranura en cruz	00	0	1
D0 5890 Tipo Phillips	•	•	•
Longitud de varilla mm	175	175	175
Par máximo Nm	0,4	0,9	3,8



D0 5890

Codificación de color: Azul claro.

Perfil con ranura en cruz	0	1
D0 5900 Tipo Pozidriv	•	•
Longitud de varilla mm	175	175
Par máximo Nm	0,9	3,8



D0 5900

Codificación de color: Rojo.

Ancho de bocas mm	1,5	2	2,5	3	4
D0 5910 Tipo Hexagonal	•	•	•	•	•
Longitud de varilla mm	175	175	175	175	175
Par máximo Nm	0,9	1,8	3,8	5,5	8,0

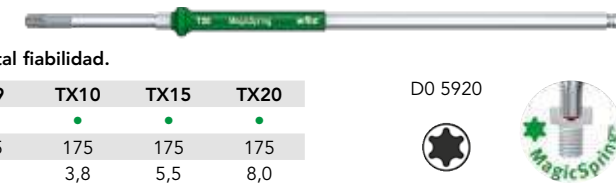


D0 5910

Codificación de color: Verde oscuro.

El resorte de sujeción MagicSpring sujeta todo tipo de tornillos Torx con total fiabilidad.

Perfil Torx	TX6	TX7	TX8	TX9	TX10	TX15	TX20
D0 5920 Tipo Torx MagicSpring	•	•	•	•	•	•	•
Longitud de varilla mm	175	175	175	175	175	175	175
Par máximo Nm	0,6	0,9	1,3	2,5	3,8	5,5	8,0

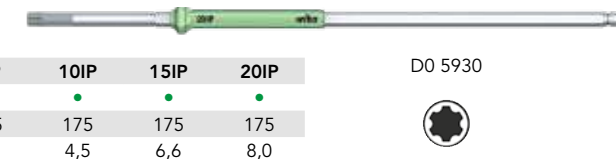


D0 5920



Codificación de color: Verde claro.

Perfil TorxPlus®	6IP	7IP	8IP	9IP	10IP	15IP	20IP
D0 5930 Tipo TorxPlus	•	•	•	•	•	•	•
Longitud de varilla mm	175	175	175	175	175	175	175
Par máximo Nm	0,8	1,3	2,0	3,0	4,5	6,6	8,0



D0 5930

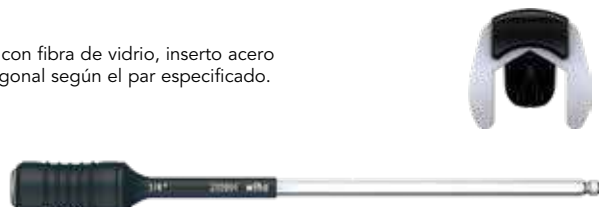
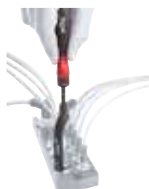
Medida e/caras mm	8	13	14
D0 5985 Llave de cables	•	•	•
Longitud de varilla mm		218	
Par máximo Nm	1	1,5	1,5



D0 5985

Llave de cables Torque para conectores redondos. En plástico robusto, reforzado con fibra de vidrio, inserto acero Inox. Para controlar el atornillado de conectores redondos con prolongación hexagonal según el par especificado.

D0 5986 Porta bits	•
Longitud de varilla mm	162
Entrada	1/4"



D0 5986

Torque porta-bits universal.
Conexión para puntas bits C 6,3 y E 6,3 (1/4").
Fabricado en acero Inox.

Atornillador Dinamométrico TorqueVario®-S VDE 1.000V



±6%



AC 1000V
IEC 60900:2004



(IEC 60900:2012)

Par de apriete variable, conforme al rango. De manera fácil y cómoda, mediante herramienta torque setter. Ventana con lectura en Nm. Incluye certificado de fábrica.

Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASMEB107,14M.

Varillas Intercambiables "Torque" (Serie 2831).

Posibilidad personalización (Consultar).



Rango Nm	0,5-2,0	0,8-5,0	2,0-7,0
DO 5000 Atornillador VDE	•	•	•
Longitud de mango X Ø	131x30	138x36	142x41
Precisión	±6%	±6%	±6%

VDE Mango



VDE Varilla



Nota: Podemos servir varilla extra-fina "Slim" como se muestra en las imágenes.



Ejemplos de aplicación

Atornillador Dinamométrico TorqueVario®-S VDE, en Juego

JUEGO BASICO VDE SlimTorque. Par de apriete ajustable con ventana de escala. Con porta-bits slimTorque VDE para slimBits de 6mm. Mango dinámico VDE de 0,8 – 5,0 Nm de par de apriete ajustable con el Torque-Setter incluido. Aislamiento de protección inyectado directamente hasta la punta bit integrada en el extremo. Aislamiento de protección 1.000 V CA con homologación VDE y GS. Según norma IEC 60900:2012. DIN EN ISO 6789.

Modelo	Jg. Atornillador 40674 (TorqueVario®-S VDE)
DO 5002	•
Rango de apriete / precisión	0,8 - 5,0 Nm / ±6%
Composición (13 piezas)	Mango TorqueVario®-S VDE + Hta. de ajuste varilla 150mm Atornillador con portas-bits slimVario Ø30, L 160mm Soporte para slimBits, hexágono 6, varilla hexagonal 3,8 3x bits slimBit electric, ranurado (2,5/3,5/5,5 - Long. 75mm) 2x bits slimBit electric, Phillips (PH1/PH2 - Long. 75mm) 2x bits slimBit electric, Pozidriv (PZ1/PZ2 - Long. 75mm) 2x bits slimBit electric, Pozidriv PlusMinus (SLPZ1/SLPZ2 - Long. 75mm)



DO 5002

Puntas para Atornillador Dinamométrico TorqueVario®-S VDE

Puntas slimBits de perfil estrecho (6mm) con protección VDE.

Puntas para Atornillador Dinamométrico "TorqueVario®-S" VDE 1.000V.

Aislamiento de protección de hasta 1.000 V CA. Otras puntas como Xeno, ranurado / Pozidriv o Torx bajo consulta.



Perfil ranurado	2,5	3,0	4,0	5,5	6,5
DO 5004 Tipo Plano	•	•	•	•	•
Longitud de varilla mm	90	90	90	90	90
Par máximo Nm	6	6	6	6	6
Perfil ranura en cruz	PH1	PH2			
DO 5005 Tipo Phillips	•	•			
Longitud de varilla mm	90	90			
Par máximo Nm	6	6			
Perfil ranura en cruz	PZ1	PZ2			
DO 5006 Tipo Pozidriv	•	•			
Longitud de varilla mm	90	90			
Par máximo Nm	6	6			



DO 5004



DO 5005



DO 5006



Atornillador dinamométrico TorqueVario® con mango en T

TorqueVario®-STplus, juego de atornilladores dinamométricos, 11 unidades.
Con soporte universal y 6 bits Torx®/hexagonales estándar, así como 2 varillas para la adaptación de los vasos. Indicador numérico de valor de par en ventana con graduación. Herramienta de ajuste del par de apriete Torque Setter incluida. Cómodo mango en T con zonas blandas para la transmisión óptima del par.

Mango: Modelo 5-14 Nm.

Precisión: ±6%. Incluye certificado de fábrica.

Modelo	Jgo. atornillador TorqueVario®-STplus ○
D0 5933	●
Composición	Atornillador dinamométrico TorqueVario®-STplus Rango: 5-14 Nm Torque-Tplus Setter Torque-Tplus varilla adaptadora 1/4" - 3/8" Torque-Tplus portabits de cambio rápido 1/4" T25x25 / T30x25 / T40x25 4,0x25 / 5,0x25 / 6,0x25



Ajuste de par



D0 5933



D0 5934

TorqueVario®-STplus destornillador dinamométrico con mango en T.
Par de apriete variable, ajuste con escala numérica. Con acoplamiento a fricción.
Mango: Indicador numérico de valor de par en escala de ventana. Herramienta de ajuste del par de apriete Torque-Setter incluida. Cómodo mango en T con zonas blandas para la transmisión óptima del par de apriete. Clic audible y perceptible al alcanzar el par de apriete definido.

Normas: Con arreglo a EN ISO 6789, BS EN 26789, ASME B107.14M.

Precisión: ±6%, reconducible a la norma nacional.

Aplicación: Para aplicaciones donde es importante el par de apriete recomendado.

Usar en combinación con una varilla intercambiable Wijha de 6 mm.

Extra: Se entrega en una caja de plástico resistente incluido el protocolo de inspección de fábrica.

Rango Nm	5-14
D0 5934 Mango en T con escala	●
Dimensiones mango mm	56X120
Precisión	±6%



Aplicación



Ajuste de par

Varillas intercambiables para atornillador con mango en T

Varilla Torque-Tplus apropiada para atornillador dinamométrico **D0 5934**.
Acero al cromo-vanadio-molibdeno de alta calidad.

Codificación de color: Verde oscuro.

Perfil Torx	T15	T20	T25	T27	T30	T40
D0 5936 Tipo Torx	●	●	●	●	●	●
Longitud de varilla mm	130	130	130	130	130	130
Par máximo Nm	6	10	15	15	15	15



D0 5936

Codificación de color: Verde claro.

Perfil Torx-Plus	15 IP	20 IP	25 IP	27 IP	30 IP	40 IP
D0 5937 Tipo Torx-Plus	●	●	●	●	●	●
Longitud de varilla mm	130	130	130	130	130	130
Par máximo Nm	8	13	15	15	15	15



D0 5937

Codificación de color: Rojo.

Perfil Hexagonal c/caras	3	4	5	6
D0 5938 Tipo Hexagonal	●	●	●	●
Longitud de varilla mm	130	130	130	130
Par máximo Nm	9	13	15	15



D0 5938

Porta puntas de cambio rápido para C 6,3 y E 6,3 (1/4").

Alojamiento	1/4"
D0 5939 Porta puntas	●
Longitud mm	125



Aplicación mango VDE



D0 5939

Varilla porta vasos con cuadrado interior de 1/4" y 3/8".

Alojamiento	1/4"	3/8"
D0 5931 Porta vasos	●	●
Longitud mm	120	120



D0 5931

Llave dinámica con reloj DB / DBE / DBR



Para apriete e inspección.
Incluye certificado ISO 6789-2017.

Llave bidireccional con esfera para inspección de pares realizados. Escala bien legible. Apriete a derechas e izquierdas.

Cuerpo de acero cromado y vástago con cuadradillo.

Incluye aguja de arrastre para memorización de par máximo realizado.

Importante: Tohnichi recomienda la verificación de cada apriete que previamente se haya efectuado con una llave dinámica. Precisión $\pm 3\%$.



DB100N-S

Modelo	DB1.5N4-S	DB3N4-S	DB6N5-S	DB12N5-S	DB25N5-S	DB50N-S	DB100N-S	DB200N-S	DB2800N5-S	DB420N-S
DO 5500 DB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	0,2-1,5	0,3-3	0,7-6	1,4-12	3,5-25	5-50	10-100	20-200	35-280	40-420
Resolución Nm	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	0,5	1	2	5	5
Longitud mm	180	180	180	180	200	240	310	410	600	800
Peso kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,7	1	1,65	2,5
Cuadradillo pulg.	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Radio de la cabeza R mm	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	21,5	21,5	18
Altura "h" mm	30	30	31,4	31,4	42,5	40,5	43,5	47,2	52,1	51,1



DBE700N-S

Modelo	DBE560N-S	DBE700N-S	DBE850N-S	DBE1000N-S	DBE1400N-S	DBE2100N-S	DBE2800N5-S	DBR4500N-S	DBR6000N-S
DO 5500 DBE/DBR	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	50-560	70-700	100-850	100-1000	200-1400	200-2100	350-2800	500-4500	600-6000
Resolución Nm	5	10	10	10	20	20	50	50	50
Longitud mm	1.000	1.150	1.250	1.350	1.600	2.000	2.240	1.200	1.500
Peso kg	4	5,5	6,1	6,4	8,6	12,8	16,8	24,5	25,5
Cuadradillo pulg.	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 3/4"
Radio de la cabeza R mm	21	22,5	25	25	30	32,5	52	60	60
Altura "h" mm	59,1	63	63,9	59	68	72,3	99,5	138	142

Info: Disponibles bajo consulta llaves DB con toma circular para bocas intercambiables (modelo CDB-S).

Llave dinámica con reloj con bocas intercambiables CDB-S



- › Llave para apriete y verificación.
- › Llave dinámica con esfera graduada, bidireccional, y acoplamiento para cabezas intercambiables.
- › Intercambie fácilmente los diferentes tipos de cabezales para diversas aplicaciones, consulte la selección completa de cabezales disponibles en nuestro catálogo.
- › Ligeras, de fácil lectura, cuenta con una aguja de arrastre que captura el par máximo, quedando fijo en la esfera.
- › El dial es móvil, lo que facilita el ajuste del punto cero, o se usa para apretar moviendo el dial al par deseado.
- › Su esfera dispone de un anillo protector para evitar daños (excepto CDB300N, 420N).
- › Los modelos CDB25N-200N cuentan con un mango de resina.
- › Los modelos de rango bajo tienen un mango diseñado para guiar al operador a usar el dedo índice para aplicar una fuerza más ligera para evitar un posible par excesivo.
- › Cumple con los procedimientos de calibración de ISO 6789 Tipo I Clase B.



Modelo	CDB7N4x8D-S	CDB14N4x8D-S	CDB25N10D-S	CDB50N12D-S	CDB100N15D-S	CDB200N19D-S	CDB300N22D-S	CDB420N22D-S
DO 5502	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	0,7-7	2-14	3-25	5-50	10-100	20-200	30-300	40-420
Resolución Nm	0,1	0,2		0,5		1	2	5
Longitud mm*		220	260	310	390	515	725	925

*Esta longitud efectiva no incluye la cabeza intercambiable.



Llave dinamoétrica digital CEM3-G



Llave dinamoétrica para apriete e inspección. Nueva generación de llaves CEM3-G de Tohnichi con lectura en múltiples unidades. Doble display digital (LCD/LED para facilitar la lectura).

Medición de datos en tiempo real con avanzadas funciones de control de datos. Memorización de hasta 999 pares de apriete con fecha y hora. En el momento en que se alcanza el par de giro ajustado, la llave emite señales acústicas y luminosas. Funciones: valor de pico, memoria de valor de pico, modo continuo, memoria y reseteo automático, puesta automática a cero, alarma de sobreapriete, autoapagado (3 min.), reloj. Batería Ni-MH. Autonomía de hasta 30 horas en uso continuo en modo ahorro de energía. Visualizador duradero con cubierta protectora. Cuerpo de aluminio de construcción ligera. Diseño ergonómico para evitar sobreaprietes. Salida RS232C con cable opcional para conexión USB. Procesamiento de datos con PC. Las cabezas son intercambiables; ver el apartado de bocas intercambiables. Nueva versión opcional: con comunicación externa vía Bluetooth. Consulte precios.

Accesorio opcional: Cargador de baterías BC-3-G 220V.



Modelo	CEM-10N3x8D-G	CEM-20N3x10D-G	CEM-50N3x12D-G	CEM-100N3x15D-G	CEM-200N3x19D-G	CEM-360N3x22D-G	CEM-500N3x22D-G	CEM-850N3x32D-G	
DO 5960	•	•	•	•	•	•	•	•	
Capacidad Nm	2-10	4-20	10-50	20-100	40-200	72-360	100-500	170-850	
Resolución Nm	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4	0,5	1	
Longitud mm	212	214	282	384	475	713	949	1.387	
Peso kg	0,46	0,47	0,58	0,63	0,78	1,13	4,00	5,14	
Boca estándar	QH 8D	QH 10D	QH 12D	QH 15D	QH 19D	QH 22D	QH 22D	QH 32D	
Bocas opcionales	SH 8D RH 8D QH 8D HH 8D	SH 10D RH 10D QH 10D DH 10D HH 10D	SH 12D RH 12D QH 12D DH 12D HH 12D	SH 15D RH 15D QH 15D DH 15D HH 15D	SH 19D RH 19D QH 19D DH 19D HH 19D	SH 22D RH 22D QH 22D RQH 22D DH HH	SH 22D RH 22D QH 22D RQH 22D DH HH	SH 22D RH 22D QH 22D RQH 22D DH HH	SH 22D RH 22D QH 22D RQH 22D DH HH

Llave dinamoétrica digital para apriete, CPT-G



Nueva llave dinamoétrica electrónica adecuada para el apriete. Pantalla LCD para facilitar la lectura del par de apriete. Equipadas con visor LED cuyas lámparas de gran luminosidad representan una gran ayuda en el proceso de alcance del par de apriete final. Ayuda acústica para la eliminación del sobre-apriete. CPT incorpora un sensor de par de alta calidad que permite ir observando el par mientras éste está siendo ejecutado. Almacén de memoria de datos para 50 valores de par así como de 10 pares de apriete a alcanzar o límites de tolerancia. Sirve para apretar tanto en sentido horario como anti-horario. Funciona con baterías (2x AA), autonomía aprox. 40 horas. **No incluye boca carraca tipo QH** (imagen) ni batería ni estuche. En opción otros modelos como SH, RH, DH, HH, etc. Bajo consulta juegos que incluyen la llave, baterías y estuche rígido de almacenaje. **CPTxxG-SET:** Incluye cabeza-carraca, batería y estuche rígido.

Boca carraca (opcional)



Ejemplo display 1: modo de preselección de apriete (el LED rojo muestra el nivel de par aplicado).



Ejemplo display 2: modo de evaluación de par (par de apriete siendo aplicado antes de su finalización).



Ejemplo display 3: modo de evaluación de par (indicación de par óptimo superado).

Modelo	CPT20x10D-G	CPT50x12D-G	CPT100x15D-G	CPT200x19D-G	CPT280x22D-G
DO 5962	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	4-20	10-50	20-100	40-200	56-280
Resolución Nm	0,02	0,05	0,1	0,2	0,2
Longitud mm	280,5	282,5	384,5	475,5	591,5
Peso kg	0,63	0,65	0,85	1,37	1,76

Bajo consulta la ejecución CPT Set con estuche rígido





Llave dinamométrica de reapriete CTB2-G



±1%



Llave dinamométrica digital diseñada para comprobar el par de apriete al que ha sido atado un tornillo o tuerca. Su sensor interno detectará el movimiento del componente apretado y ofrecerá un valor próximo al par real de apriete. Memoria interna para 999 valores.

Salida RS232C. Bocas intercambiables; ver capítulo de bocas para seleccionar la adecuada a sus necesidades.



CTB100N2x15D-G

Modelo	CTB-10N2x8D-G	CTB-20N2x10D-G	CTB-50N2x12D-G	CTB-100N2x15D-G	CTB-200N2x19D-G	CTB-360N2x22D-G	CTB-500N2x22D-G	CTB-850N2x32D-G
DO 5970	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	2-10	4-20	10-50	20-100	40-200	72-360	100-500	170-850
Resolución Nm	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4	0,5	1
Longitud mm	212	214	329	409	489	749	910	1398
Boca estándar	QH8D	QH10D	QH12D	QH15D	QH19D	QH22D	QH22D	QH32D
Bocas opcionales	SH 10D RH 10D QH 10D HH 10D DH 10D	SH 10D RH 10D QH 10D HH 10D DH 10D	SH 12D RH 12D QH 12D RH 12D HH 12D DH 12D FH 12D	SH 12D RH 15D QH 15D RH 15D HH 15D DH 15D FH 15D	SH 15D RH 19D QH 19D RH 19D HH 19D DH 19D FH 19D	SH 19D RH 22D QH 22D RH 22D HH 22D DH 22D FH 22D	SH 22D RH 22D QH 22D RH 22D HH 22D DH 22D FH 22D	SH 32D RH 32D QH 32D

Llave dinamométrica de par y ángulo CTA2-G



±1%

- Llave dinamométrica digital con sensor angular y funciones ajuste de ángulo para su uso en producción.
- Permite la transmisión inalámbrica de los datos recopilados.
- Aplicable en el apriete de pernos controlado por ángulo en la producción de lotes pequeños para mantenimiento y servicio posventa, o como respaldo para aprietatuercas de apriete en ángulo.
- Diseñado para apriete en ángulo en secuencia para disposición de pernos con forma de brida (por ejemplo, culatas).
- Incluye software para la gestión de datos a través de PC.
- A medida que el apriete supera el par ajustado, los valores de la pantalla cambian a valores de ángulo. Al alcanzar el ángulo establecido, el zumbador se apaga y el LED se enciende para indicar que se completó.
- Cumple con los procedimientos de calibración de ISO 6789 Tipo I Clase C. Apta para uso internacional, incluida la región de la UE.
- Admite las bocas intercambiable de Tohnichi, lo que hace que estas llaves sean ideales para una amplia variedad de escenarios de trabajo.
- Versión equipada con Bluetooth® también disponibles. Agregar-BT al nombre del modelo: CTA2-G-BT, consulte precios.
- Incluye: Pack de baterías (BP-5), cabeza carraca tipo QH, cargador rápido de batería (BP-3-G), software de aplicación para PC y cable de conexión (584).
- Opcionales, bocas intercambiables tipo SH, RH, QH, HH, etc. Consulte catálogo Unceta.



Modelo	CTA-50N2x12D-G	CTA-100N2x15D-G	CTA-200N2x19D-G	CTA-360N2x22D-G	CTA-500N2x22D-G	CTA-850N2x32D-G
DO 5972	•	•	•	•	•	•
Capacidad Nm	10-50	20-100	40-200	72-360	100-500	170-850
Resolución Nm	0,05	0,1	0,2	0,4	0,5	1
Precisión	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%
Rango angular	0 - 999°	0 - 999°	0 - 999°	0 - 999°	0 - 999°	0 - 999°
Precisión angular	±2° + 1 dígito (velocidad angular 30°/s ~ 180°/s al girar el tornillo 90°)					
Longitud efectiva/peso	254mm/0,58kg	363mm/0,63kg	467mm/0,78kg	722mm/1,13kg	910mm/4kg	1398mm/5,14kg

Atornillador con esfera graduada y aguja de máxima FTD-S

Ejecución: Lectura directa de los pares de apriete. Mango ergonómico, con amarre cómodo y seguro. Lectura fácil sobre esfera coloreada. La esfera se encuentra recubierta para mayor protección.

Aplicación: Para comprobación de pares de apriete en tornillos incluso muy pequeños. El indicador de par máximo es común en todos los modelos. Permite el reapriete y el destornillado de los pares de control. Giro a la derecha y a la izquierda.

Precisión: ±3%. **Serie FTD-S:** Indicador de MAX incluido. Puntas opcionales. Dispositivo precarga no.



FTD 200CN2-S

Modelo	FTD2CN-S	FTD5CN-S	FTD10CN-S	FTD20CN-S	FTD50CN-S	FTD100CN-S	FTD200CN-S	FTD400CN-S	FTD8N2-S	FTD16N2-S
DO 5828	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Capacidad cNm	0,3-2	0,5-5	1-10	3-20	5-50	10-100	30-200	50-400	1-8	3-16
Resolución cNm	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	0,2	0,5
Longitud mm	152	152	152	152	272	272	272	272	338	338



Comprobador para pares de giro pequeños ATG-S/BTG-S



Aparato de medición preciso de lectura directa para pares de giro muy pequeños. Escala de fácil lectura dotada de aguja de arrastre para memorizar par máximo. Dispone adicionalmente de escala graduada con aguja de arrastre en un lateral de la carcasa. La esfera graduada gira 270° para ambos lados e incorpora un dispositivo para evitar el sobrepar. **Con dispositivo de sujeción de 3 garras en acero (BTG-S).**

Campo de aplicación: Para medir pares de giro muy pequeños (resistencia a la torsión o de rozamiento) o para controlar el apriete de tornillos.

Modelo	ATG1.5CN-S	ATG3CN-S	ATG6CN-S	ATG12CN-S	ATG24CN-S
DO 5820	•	•	•	•	•
Capacidad ATG cNm	0,2-1,5	0,3-3	0,6-6	1-12	3-24
Resolución cNm	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5
Alcance de sujeción Ø	1-6,5	1-6,5	1-6,5	1-6,5	1-6,5
Medidas D x L mm	43,5x97	43,5x97	43,5x97	43,5x97	64,2x126
Peso g	180	180	180	180	520

Modelo	BTG15CN-S	BTG24CN-S	BTG36CN-S	BTG60CN-S	BTG90CN-S	BTG150CN-S
DO 5820	•	•	•	•	•	•
Capacidad BTG cNm	2-15	3-24	4-36	6-60	10-90	20-150
Resolución cNm	0,2	0,5	0,5	1	1	2
Alcance de sujeción Ø	1-8,5	1-8,5	1-8,5	1-8,5	1-8,5	1-8,5
Medidas D x L mm	64,2x126	64,2x126	64,2x126	64,2x126	64,2x126	64,2x126
Peso g	520	520	520	520	520	520

También disponibles bajo consulta modelos digitales BTGE-G

COMPROBADOR DE HERRAMIENTAS DINAMOMÉTRICAS DB



Ideal para comprobar llaves dinamométricas, atornilladores eléctricos o de batería. Carcasa metálica resistente, para uso permanente en condiciones ambientales adversas. **Indicación de capacidad:** Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún. **Precisión de medida: ±0,5% del (máx.)** Rango de visión útil: 5-100% (máx.) Interfaz de datos USB y RS-232 incluidas. Memoria interna que almacena hasta de 500 datos de medición. El contenido de la memoria puede ser transferido al ordenador mediante un software opcional. Función Peak-Hold para el captura del valor máximo o función Track para indicación continua de la medición. Puede emplearse en ambas direcciones de giro. Valoración de tolerancia (función valor límite): Valor límite superior e inferior programable. Una señal óptica y acústica indica si el valor es apto o no. Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max]. **Unidades seleccionables:** Nm, lbf-in, kgf-cm, kgf-m, ft-lbf". Pantalla LCD gráfico retroiluminada. Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 18 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 14 h. **Volumen de entrega:** Resorte de torsión, sólido maletín de transporte, placa de montaje (para modelos con [Max] ≥ 20 Nm). Opcional, Certificado de fábrica, consulte precios.



Comprobador de torque DB



Comprobación de llave dinamométrica



Test con resorte de torsión que debe emplearse para atornilladores eléctricos

Modelo	DB 0.5-4	DB 1-4	DB 5-3	DB 10-3	DB 20-3	DB 50-2	DB 100-2	DB 200-2	DB 500-2
DO 5823	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alcance máximo	0,5Nm	1Nm	5Nm	10Nm	20Nm	50Nm	100Nm	200Nm	500Nm
Resolución	0,0001Nm	0,0002Nm	0,001Nm	0,002Nm	0,005Nm	0,01Nm	0,02Nm	0,05Nm	0,1Nm
Medida acoplamiento hembra	3/8" (20mm)	3/8" (20mm)	3/8" (20mm)	3/8" (20mm)	3/8" (20mm)	3/8" (20mm)	3/8"	1/2"	3/4"

Comprobador para cierre de envases DA



Cómoda comprobación de cierres de rosca, p. ej. de botellas, tarros, etc. Carcasa metálica. Para el sector farmacéutico, alimentario, cosmético, etc.

Pantalla gráfica LCD con retroiluminación.

Pies de goma con función antideslizante.

Memoria interna que almacena hasta de 500 datos de medición. El contenido de la memoria puede ser transferido al ordenador mediante un software opcional.

Función Peak-Hold para el registro del valor máximo o función Track para indicación.

Puede emplearse en ambas direcciones de giro.

Medición con rango de tolerancia (función valor límite): Valor límite superior e inferior programable. Una señal óptica y acústica facilita el proceso de medición.

Volumen de entrega: Cuatro soportes para botellas con cubierta de goma, maletín de transporte muy resistente.

Unidades seleccionables: Nm, lbf-in, kgf-cm, kgf-m, ft-lbf.

Precisión de la medición: $\pm 0,5\%$ del [Max].

Protección contra sobrecarga: 120 % del [Max].

Uso con acumulador interno, de serie, funcionamiento hasta 18 h sin iluminación de fondo, tiempo de carga aprox. 14 h.

1 Optimizado para la prueba del par de torsión para botellas, frascos de vidrio o envases con un diámetro de al menos 15mm y máx de 160mm, ej.:

En el sector alimentario y en el farmacéutico, así como en la fabricación de cosméticos como barras de labios, etc.

2 Sistema "Quick-Pin": Los cuatro soportes de botellas aquí se colocan en lugar de atornillarse, lo que ahorra tiempo. Eso permite una configuración más rápida para otros tamaños de botella.

3 Indicación de capacidad: Una barra gráfica progresiva indica el rango de medición que queda aún.

4 Interfaz de datos USB y RS-232 incluidas.

Rango de medición útil: 5-100% (máx.).

Modelo	DA 1-4	DA 5-3	DA 10-3
DO 5829	•	•	•
Rango de medida	1Nm	5Nm	10Nm
Resolución	0,0002Nm	0,001Nm	0,002Nm
Diámetro objeto a ensayar	Ø160 mm		



DA 5-3

Accesorios opcionales: (consulte precios)

- Plugin para la transmisión de datos de medición del instrumento de medición y transmisión a un ordenador, p. ej. en Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0
- Software de transmisión de datos con representación gráfica del desarrollo de la medición, Fuerza/tiempo, SAUTER AFH FAST



Ejemplo de ejecución



Sistema "Quick pin"



Pantalla y teclado



Interface USB y RS232



D

SAUTER
TÉCNICA DE MEDICIÓN
& SERVICIO DE CONTROL



24

INSTRUMENTACIÓN SAUTER



UNCETA, como representante en España de los productos SAUTER puede ofrecer su completo programa de instrumentación al mejor precio. Sólo para profesionales.

Solicite catálogo-tarifa SAUTER 2024.

Deposite sus consultas en:

metrologia@unceta.es





Atornillador dinamométrico profesional a batería

- › Solución compacta y precisa de alto rendimiento para aprietes hasta 8.000Nm.
- › Mantenimiento mínimo gracias a su motor sin escobillas.
- › Al alcanzar el par predefinido, el microprocesador para la máquina y libera la fuerza residual del brazo de reacción.
- › Repetibilidad +/- 3%.
- › Electrónica de control del par propia gestionada por microprocesador.
- › Mango ergonómico para mayor seguridad y menor fatiga.
- › 2 poderosas baterías de ion-litio 90 Wh (18 V/5 Ah).
- › Con ajuste variable continuo y señal de estado LED.
- › Bajo retroceso, reductor planetario compacto.
- › Suministrado con certificado de calibración.

GDA, solución compacta para rangos bajos de par.

Representa el modelo más compacto de llave a batería para trabajar en montajes, producción y fabricación. El secreto de la herramienta a batería radica en su microprocesador de control con autoapagado electrónico, que permite que cada apriete se mantenga de forma precisa asegurando una precisión estable del par a lo largo de todo el ciclo de descarga de la batería.

Repetibilidad del +/- 3%; el par de apriete (o torque) se puede ajustar de forma continua y el estado de la máquina se visualiza a través de las luces LED de estado.

- › Sumistro: Atornillador GDA a batería, brazo de reacción, 2 baterías ion-litio, cargador, maleta, manual y certificado.
- › Suministro LDA: LDA a batería, brazo acodado, 3 baterías ion-Litio, maleta, manual y certificado.



Modelo	GDA	LDA-05	LDA-07	LDA-12	LDA-15	LDA-22	LDA-32	LDA-40	LDA-60
DO 5942	•	•	•	•	•	•	•	•	•
N·m min*1/ max*2	60-200	90-500	120-700	200-1.200	250-1.500	300-2.200	400-3.200	500-4.000	700-6.000
- rpm	54	46	29	20	15	10	7	5,5	3,5
■	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1 1/2"
Ø D mm	63	80	80	80	88	90	88	88	102
H mm	221	255	287	287	303	321	344	344	359
Peso kg	2.9	3.3	3.9	3.9	5.0	5.6	6.1	6.1	7.8

Con pantalla a color

- › **GDA Solution**, la alternativa para las uniones atornilladas hasta 250 Nm donde se requiere una solución de alto rendimiento y documentación de los aprietes realizados.
- › **LDA Solution**, hasta 8.000 Nm, con pantalla a color para la documentación de procesos. Moderno motor sin escobillas de bajo mantenimiento. Documentación; Documentación para 10.000 uniones roscadas con pre definición de las distintas aplicaciones de apriete con el módulo DOCU (opcional). Par/par+ángulo; Mejor definición de apriete mediante el modo par+ángulo (opcional). Interface USB; para una eficaz de transmisión de datos. Batería; Desempeño del sistema: 270 Wh, poderosa batería de Ion-Litio 90 Wh (18V/5Ah). Precisión; Precisión de par mejor que +/- 3% Paro automático; El microprocesador electrónico incorporado controla la parada, El par es alcanzado al detenerse el equipo.
- › Suministro LDA: Atornillador a batería, brazo de reacción, 3 baterías ion-litio, cargador, maleta, manual y certificado.



Modelo	GDA Solution	LDA-05 Solution	LDA-07 Solution	LDA-12 Solution	LDA-15 Solution	LDA-22 Solution	LDA-32 Solution	LDA-40 Solution	LDA-60 Solution	LDA-80 Solution	LDA-100 Solution
DO 5942	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
N·m min/ max	70-250	90-500	120-700	200-1.200	250-1.500	300-2.200	400-3.200	500-4.000	700-6.000	900-8.000	1250-10.000
- rpm	54	46	29	20	15	10	7	5,5	3,5	2,1	1,4
■	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Ø D mm	63	80	80	80	88	90	88	88	102	128	142
H mm	260	255	287	287	303	321	344	344	359	422	438
Peso kg	3.0	3.4	4.0	4.0	5.1	5.7	6.2	6.2	7.9	12.4	14.0

Llave dinamométrica electrónica con carraca fija, Sensotork®

- › Segura, gracias a la carraca fija de dentado fino (80 dientes) y sistema de seguridad QuickRelease
- › Lectura directa.
- › Precisa, aprietes siempre exactos dentro de +/- 4%.
- › Compacta, diseñada especialmente para el trabajo seguro y exacto en lugares de difícil acceso
- › Versátil, cuenta con 3 modos de medición.
- › Intuitiva; por medio de una sola tecla es posible ajustar las diferentes opciones de una forma rápida y sencilla.
- › Incluye certificado.
- › Unidades de medida: Nm, cNm, ft-Lb, in-Lb.



Aplicación



DO 5625

Rango par de apriete	1-20 Nm
DO 5625 Sensotork 701/2	•
Precisión	± 4%

1/4"

Comprobador de llaves dinamométricas SmartCheck

- › Flexible, SmartCheck puede montarse prácticamente en cualquier parte. Tanto en posición vertical como horizontal.
- › **Personalizable, tres modos de uso:** (Track, First Peak, Peak Hold) y tres unidades de medidas (Nm, ft.lb, in.lb). El par de apriete y la tolerancia pueden ser definidos según necesidad.
- › Preciso, una desviación de solo +/-1% garantiza unas mediciones extremadamente fiables
- › Independiente, para el uso en puestos de trabajo sin toma de corriente. El equipo puede funcionar con conexión a la red o con pilas (4xAAA o 1 cuadrada 9v).
- › Conexión USB para descarga de datos.
- › Con certificado incluido.



Aplicación



Incluye maletín rígido



DO 5627



Rango par de apriete Nm	1-10*	1-10	10-100	40-400	80-800	150-1500
DO 5627 Comprobador SmartCheck	•	•	•	•	•	•
Cuadrado hembra	1/4"	1/4"	3/8"	3/4"	3/4"	1"
Dimensiones mm	120 x 124 x 167	120 x 124 x 167	120 x 124 x 167	120 x 124 x 167	120 x 124 x 167	120 x 124 x 167
Peso kg	5,2	5,2	5,3	5,7	5,7	5,7

*Para comprobación de atornilladores dinamométricos

LA PRECISIÓN SE UNE A LA SEGURIDAD
DESCUBRA AHORA - EL NUEVO
MANOSKOP - 730VDE **NUEVO**



Llaves dinamométricas con carraca integrada



- › Nuevo modelo de disparo automático "click".
- › Incorpora mejoras como nuevo visor, nuevo sistema de ajuste y mango ergonómico.
- › Sencillo y rápido reglaje del par.
- › Doble aviso de stop.
- › Doble escala Nm / ft.lb.
- › No es necesario poner a "0", dado que el elemento de medición sólo se somete a esfuerzo durante el proceso de apriete.
- › Las sobrecargas que actúan después del disparo o las cargas en la dirección contraria a la del apriete - p.ej., al forzar tornillos agarrotados - no causan efecto alguno sobre el mecanismo de disparo, con lo cual se evita el deterioro del mismo.
- › Protección de todas las piezas sensibles mediante la robusta carcasa de tubo de acero.
- › Calibración con la instalación de calibración Perfect-Control No 7794 o la instalación de calibración No 7706. Si es necesario, se reajusta sin desmontar la llave.
- › Con certificado incluido.
- › Precisión: $\pm 4\%$.



DO 5630



Cambio rápido

Rango par de apriete	6-50 Nm	30-150 Nm	40-200 Nm	60-300 Nm
DO 5630 MANOSCOPE® 721 Quick	•	•	•	•
Resolución Nm	2	5	5	10
Cuadrado	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"
Dimensiones mm / Peso g	352/900	452/1.395	483/1.490	553/1.720

Llaves dinamométricas con alojamiento para boca intercambiable



- › Nuevo modelo de disparo automático "click".
- › Incorpora mejoras como su nuevo visor graduado.
- › Alojamiento para bocas intercambiables.
- › Bloqueo de seguridad QuickRelease.
- › Sencillo y rápido reglaje del par.
- › Doble aviso de stop.
- › Doble escala Nm/ft.lb, o bien Nm/in.lb.
- › No es necesario poner a "0", dado que el elemento de medición sólo se somete a esfuerzo durante el proceso de apriete.
- › Apriete hacia la izquierda invirtiendo las carracas acoplables
- › Las sobrecargas que actúan después del disparo o las cargas en la dirección contraria a la del apriete - p.ej., al forzar tornillos agarrotados - no causan efecto alguno sobre el mecanismo de disparo, con lo cual se evita el deterioro del mismo.
- › Calibración con la instalación de calibración Perfect-Control No 7794 o la instalación de calibración No 7706. Si es necesario, reajuste sin desmontar la llave.
- › Con certificado incluido.
- › Precisión: $\pm 4\%$.



DO 5690



Detalle escala graduada

Rango par de apriete	6-50 Nm	20-100 Nm	25-130 Nm	40-200 Nm	80-400 Nm	130-650 Nm
DO 5690 MANOSKOP® 730 Quick	•	•	•	•	•	•
Resolución Nm	2	2,5	2,5	5	10	20
Alojamiento	9x12	9x12	14x18	14x18	14x18	14x18
Dimensiones mm / Peso g	315/805	370/965	410/1.100	455/1.250	590/1.880	875/ 3.280



Más cómoda, más rápida



Pestaña de ajuste



No es necesario poner a "0"

Bocas intercambiables para llaves dinamométricas



Bocas con carraca

Cuadrillos de salida según DIN 3120.
Con carraca reversible y bloqueo de cierre de seguridad QuickRelease,
tño. 4: 22 dientes, tamaño. 5 y 10: 30 dientes, tño. 20: 36 dientes.



DO 5700



DO 5710



DO 5715

Cuadrado salida	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"
DO 5700 Bocas 725QR	•	•	•	•
Acoplamiento	9x12	9x12	9x12	14x18

Con carraca reversible, 60 dientes y bloqueo de cierre de seguridad
QuickRelease, tño. 4: 22 dientes, tño. 5 en 10: 30 dientes, tño. 20: 36 dientes.
*Modelo 735/40HD

Cuadrado salida	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"(*)	3/4"
DO 5710 Bocas 735	•	•	•	•	•	•	•
Acoplamiento	9x12	9x12	9x12	14x18	14x18	14x18	22x28

Cuadrado salida	3/4"
DO 5715 Carraca reversible 30 dientes 734/100	•
Acoplamiento	22x28

Boca hexagonal abierta 9x12

Medida	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DO 5730 Bocas 731/10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Boca hexagonal abierta 14x18

Medida	13	14	15	16	17	18	19	21	22	24	25	27	30	32	34	36	38	41
DO 5732 Bocas 731/40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Boca hexagonal abierta 22x28

Medida	24	27	30	32	34	36	41	46	50	55	60
DO 5735 Bocas 731/100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



DO 5730



DO 5735

Boca estrella 9x12

Medida	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22
DO 5740 Bocas 732/10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Boca estrella 14x18

Medida	13	14	15	16	17	18	19	21	22	24	27	28	30	32	34	36	41
DO 5742 Bocas 732/40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Boca estrella 22x28

Medida	24	27	30	32	34	36	41	46	50	55	60
DO 5750 Bocas 732/100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Boca con carraca para acoplar puntas

Alojamiento hembra	1/4"	5/16"
DO 5780 Bocas 725B	•	•
Acoplamiento	9x12	9x12



DO 5740



DO 5780



DO 5750



Bocas intercambiables para llaves dinamométricas

Boca con hexágono para puntas

Hexágono interior con resorte de empuje anular (DBGM). Las puntas se insertan con facilidad, se fijan con seguridad y se extraen de nuevo sin problemas; también hexágono con ranura ancha. (Forma E, DIN 3126/ ISO 1173).

Alojamiento hembra	5/16"	1/4"	5/16"
D0 5790 Bocas 736	•	•	•
Acoplamiento	9x12	9x12	14x18



D0 5790

Otros modelos de bocas especiales bajo consulta



Boca-adaptador 14x18

Para utilizar con herramientas acoplables con cuadradillo exterior 14x18 mm en llaves dinamométricas con cuadradillo interior 9x12 mm. La capacidad de carga continua del adaptador acoplable está limitada a 100 Nm. ¡Atención! Modificación de los valores de ajuste de la llave dinamométrica.

Alojamiento	Macho 9x12
D0 5800 Boca 7370-10	•
Info: Hembra 14x18	



D0 5800

Boca para soldadura

Pavonada, con el fin de evitar deterioros por temperaturas elevadas, el pasador de retención, el muelle y la arandela de contacto se montan después de haber unido la herramienta por soldadura. En el suministro se incluyen las correspondientes instrucciones.

Medida de soldadura	8x14	11x25	15x50
D0 5810 Bocas 737	•	•	•
Acoplamiento	9x12	14x18	22x28



D0 5810



Sentido de giro

Llaves dinamométricas para boca intercambiable

- › Modelo de disparo automático "click".
- › Alojamiento para herramientas acoplables intercambiables.
- › Bloqueo de seguridad QuickRelease.
- › Ajuste rápido y preciso mediante el ajuste rápido QuickSelect.
- › Doble aviso de stop.
- › Doble escala de graduación bien legible con colores diferentes para Nm/ft.lb o ft.lb/inch.lb.
- › No es necesario poner a "0", dado que el elemento de medición sólo se somete a esfuerzo durante el proceso de apriete.
- › Apriete hacia la izquierda invirtiendo las herramientas acoplables.
- › Las sobrecargas que actúan después del disparo o las cargas en la dirección contraria a la del apriete - p.ej., al forzar tornillos agarrotados - no causan efecto alguno sobre el mecanismo de disparo, con lo cual se evita el deterioro del mismo.
- › Mango de dos componentes con zona blanda ergonómica de color verde (resistente contra aceites, grasas, carburantes, líquido de frenos y líquido hidráulico Skydrol).
- › Calibración con la instalación de calibración perfectControl No 7794 o la instalación de calibración No 7706. Si es necesario, reajuste sin desmontar la llave.
- › Con certificado incluido.
- › DBGM.
- › Precisión: ± 3%.



730N/10

Rango par de apriete	4-20 Nm	10-50 Nm	20-100 Nm	25-130 Nm	40-200 Nm	80-400 Nm	130-650 Nm	130-650 Nm*	160-800 Nm	200-1.000 Nm
D0 5660 MANOSKOP® 730N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Resolución Nm	1	5	10	10	10	20	50	50	100	100
Alojamiento	9x12	9x12	9x12	14x18	14x18	14x18	14x18	22x28	22x28	22x28
Dimensiones mm / Peso g	275-737	330-831	386-988	421-1.128	467-1.264	607-1.655	890-3.231	911-3.504	1.178-4.882	1.363-5.300

* Modelo con alojamiento 22x28mm



D

Llaves dinamométricas con protección inviolable

- › Con sistema de ajuste inviolable para máxima seguridad. El par de apriete fijado no podrá ser alterado por el usuario montador.
- › Hasta 1000 Nm.
- › Máxima seguridad en los trabajos de par de apriete.
- › Apriete a izquierdas y derechas integrado.
- › Selección fácil y segura del par de apriete deseado.
- › Alojamiento universales (9x12, 14x18 y 22x28 mm).
- › Boca carraca reversible, no incluida.
- › Gran agarre, mango ergonómico de doble componente resistente a aceite y ácidos.
- › Uso dual, como llave dinamométrica estándar y de Par de Apriete Fijo.
- › No es necesario poner a "0" tras su uso; el mecanismo interno solo se somete a esfuerzo durante el proceso de apriete.



DO 5665

FÁCIL MANEJO, TRIPLE SEGURIDAD



Ajuste QuickSelect con una sola mano, sencillo y preciso.



El botón de ajuste se puede retirar una vez seleccionado el par de apriete deseado.



El tornillo de seguridad TORX® TAMPER RESISTANT impide la manipulación del par seleccionado.



Precinto de seguridad. Para modificar el par seleccionado es necesario romper el precinto.

NO ES NECESARIO PONER A "0"

No es necesario poner a "0" después de cada uso gracias al sistema de leva que evita el desgaste. El elemento de medición solo se somete a esfuerzo durante el proceso de apriete.



Rango par de apriete	10-50 Nm	20-100 Nm	25-130 Nm	40-200 Nm	80-400 Nm	130-650 NM	160-800 Nm	200-1000 Nm
DO 5665 MANOSCOPI 730 FIX	•	•	•	•	•	•	•	•
Cuadrado hembra mm	9x12	9x12	14x18	14x18	14x18	22x28	22x28	22x28
Peso	831 g	988 g	1128 g	1264 g	1655 g	3504 g	4825 g	5000 g



Detalle estuche



Modelo con boca-carraca (opcional)



Alojamiento de ajuste



Dispositivo de ajuste para autorizados



Zona de ajuste oculta para total seguridad



Llaves dinamométricas con carraca integrada

En maletín de material sintético resistente (tño. 65 en caja de chapa de acero).
Desviación en la indicación de $\pm 4\%$.



DO 5650

Rango par de apriete	10-50 Nm	20-100 Nm	40-200 Nm	80-400 Nm	130-650 Nm
DO 5650 MANOSKOP® 730NR Quick	•	•	•	•	•
Resolución/Resolución fina Nm	5 / 0,25	10 / 0,5	10 / 1	20 / 2	50 / 2,5
Cuadrado	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Dimensiones mm / Peso g	372-1.386	428-1.554	526-2.014	657-2.657	940-6.188

Llaves dinamométricas electromecánicas de medición de par y ángulo

- Con alojamiento para bocas intercambiables, para modelos con carraca incorporada consultar versión 714R.
- De lectura directa con disparo.
- 4 modos de medición (par de apriete, ángulo de apriete, par de apriete con magnitud de control del ángulo de apriete y ángulo de apriete con magnitud de control del par de apriete).
- Pantalla gráfica en color y alta resolución con luces laterales adicionales de señalización.
- Estructura del menú personalizable.
- Incluye software sensomaster para una fácil configuración de la herramienta.
- 3 modos de funcionamiento: Con disparo, Peak (visualización del valor máximo alcanzado) y Track (visualización permanente de valores medidos).
- Medición de ángulo de apriete hasta 999° sin brazo de referencia.
- Memoria de datos (≥ 2.500 procesos de apriete).
- Valoración acústica y óptica del apriete.
- Apriete a derecha e izquierda.
- Señal de disparo sensible, visual y acústica.
- Visualización simultánea del par de apriete y del ángulo de apriete.
- Opcional, módulo Bluetooth para conexión con "Sensomaster".



714/20

Opción Manoskop 714 con carraca (opcional)



Módulo Bluetooth (opcional)

Rango par de apriete	1-10 Nm	2-20 Nm	4-40 Nm	6-60 Nm	10-100 Nm	20-200 Nm	40-400 Nm	65-650 Nm	80-800 Nm	100-1.000 Nm
DO 5472 MANOSKOP® 714	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Resolución/Resolución fina Nm	1 / 0,2	5 / 0,25	10 / 0,5	10 / 0,5	10 / 1	20 / 2	50 / 2,5	0,1	0,1	0,1
Alojamiento	9x12	9x12	9x12	9x12	9x12	14x18	14x18	22x28	22x28	22x28
Dimensiones mm / Peso g	226-370	226-380	252-420	393-810	466-1.085	547-1.361	687-1.765	890-3.222	1.158-4.572	1.343-4.990

Llaves dinamométricas digitales con alojamiento para bocas intercambiables



- Service/Serie MANOSKOP® 730D - con lectura directa y disparo.
- Señal de disparo sensible y audible.
- Alojamiento para herramientas acoplables intercambiables.
- Bloqueo de seguridad QuickRelease.
- Ajuste rápido mediante un práctico teclado.
- Ajuste automático del par de apriete correcto después de introducir una cota del útil diferente.
- Señal de advertencia acústica y visual para protección contra sobrecargas.
- Bloqueo automático de teclas para evitar cambios involuntarios del ajuste.
- Medición del ángulo de apriete sin brazo de referencia con ayuda del módulo del ángulo de apriete. No 7395-1
- Función de lectura directa también al aplicar aprietos a la izquierda.
- Unidades de medida: N m, ft.lb, in.lb.
- Posibilidad de ajustar diferentes límites de tolerancia para cada tarea de apriete.
- Evaluación visual de la tarea de apriete mediante el display con indicador verde y rojo.
- Seguridad adicional de los ajustes previos (modo de función, valor de disparo y valor objetivo, unidad de medida, valor de tolerancia, almacenamiento, variaciones de la cota del útil) mediante código secreto.
- Almacenamiento de hasta 7.500 datos de apriete.
- Interfaz USB.
- Aviso automático del próximo plazo de calibración.
- Calibración con la instalación de calibración perfectControl No 7794 o la instalación de calibración No 7706
- Mango de dos componentes con zona blanda ergonómica de color verde (resistente contra aceites, grasas, carburantes, líquido de frenos y líquido hidráulico Skydrol).
- Con certificado incluido.
- En maletín de material sintético resistente (tño. 40 y tño. 65 en la caja de chapa de acero).
- Las patentes propias han sido solicitadas.
- Suministro con 2 pilas Mignon 1,5 V. Pueden emplearse acumuladores NiMH Mignon AA/LR6, 1,2 V.
- Precisión: $\pm 2\%$.



730D/20



Detalle empuñadura y display

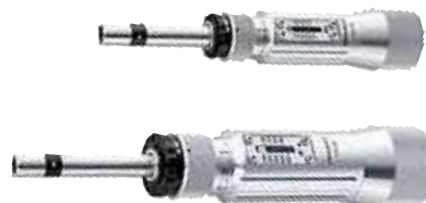


* Modelo 730D11/65

Rango par de apriete	10-100 Nm	20-200 Nm	40-400 Nm	65-650 Nm	65-650 Nm*	80-800 Nm	100-1.000 Nm
DO 5474 MANOSKOP® 730D	•	•	•	•	•	•	•
Resolución Nm	0,2/0,1 Nm	0,5/0,1 Nm	1,0/0,1 Nm	1,0/0,1 Nm	1,0/0,1 Nm	1,0/0,1 Nm	1,0/0,1 Nm
Alojamiento	9x12	14x18	14x18	14x18	22x28	22x28	22x28
Dimensiones mm / Peso g	467-1.510	548-1.896	688-5.155	870-6.000	892-6.000	1.160-8.667	1.344-9.085

Atornilladores dinamométricos mecánicas TORSIOMAX 775

- › Destornilladores dinamométricos TORSIOMAX 775
- › De disparo automático
- › Para el apriete controlado de tornillos en el margen de cNm e in.lb
- › Para aprietes individuales y en serie
- › Muelle de compresión helicoidal como elemento de medición
- › Apriete a izquierda y derecha
- › Con hexágono interior 1/4" (F 6,3 DIN 3126/ISO1173)
- › Regulación continua mediante escala de micrómetro (giratoria)
- › Un acoplamiento de desenclavamiento impide sobrepasar los valores ajustados
- › La forma y la superficie de la empuñadura permiten transmitir con seguridad el par de apriete
- › Útiles acoplables: Todas las puntas con hexágono de 1/4" E 6,3, como ranura en cruz, POZIDRIV/ SUPADRIV®, ranura, TORX®, hexágono. Para las uniones a rosca más pequeñas se emplean puntas con hexágono de accionamiento de 4 mm y un porta-útil (adaptador) No 3115/2 para puntas de destornillador forma C4 y hexágono exterior de 1/4" (E 6,3 DIN 3126/ISO 1173).
- › Con certificado incluido
- › Precisión: ± 6 %



DO 5476

Rango par de apriete cNm	2-30	20-120	40-300	100-500	400-1.000
DO 5476 Atornillador 775	•	•	•	•	•
Resolución cNm	0,2	1	1	2,5	5
Alojamiento int.	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35
Dimensiones mm / Peso	105-210	157-195	160-215	205-455	235-770

Atornillador dinamométrico electromecánico TORSIOTRONIC®

TORSIOTRONIC, es el primer destornillador dinamométrico electromecánico del mundo.

El sistema de disparo patentado, basado en un mecanismo de bola, se activa con señales acústicas y táctiles cuando se alcanza el par de apriete nominal. Esta herramienta mide con la misma precisión que las herramientas dinamométricas electrónicas pueden alcanzar.

La carraca de dentado fino, una amplia variedad de opciones de programación y la interfaz micro USB convierten al TORSIOTRONIC en la herramienta ideal para registrar secuencias de trabajo, aplicar pares de apriete muy reducidos o seguir secuencias de apriete complejas.

Combina la precisión de las mediciones electrónicas con la comodidad del «clic» de los mecanismos de disparo mecánicos.

Bidireccional; pueden utilizarse en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario.

Disponible en cuatro versiones para distintos rangos de par de apriete: 12 – 120 cN m, 30 – 300 cN m, 60 – 600 cN m y 100 – 1000 cN m.

Su mango convexo de diseño ergonómico facilita un trabajo sin fatiga y es resistente a los aceites, grasas, combustibles, etc.

Tres modos de operación con señales de parada visuales, acústicas y táctiles.

Evaluación visual de la acción de apriete de gracias al código de colores tipo semáforo en la pantalla y a los LED situados en los laterales.



DO 5477



Detalle maletín



Rango par de apriete cN-m	12-120	30-300	60-600	100-1.000
DO 5477 Torsiotronic	•	•	•	•
Resolución cNm	0,1	0,1	0,1	1
Alojamiento int.	6,35	6,35	6,35	6,35
Dimensiones/Peso	363,1 mm	363,1 mm	363,1 mm	363,1 mm
Peso	678 g	679 g	682 g	684 g



Comprobador electrónico para llaves dinamométricas

7707 W - Equipo comprobador electrónico para taller Sensortork®

Equipo comprobador electrónico para llaves dinamométricas Sensortork® 7707 W.

Compacto equipo comprobador para taller ampliable sin dificultad alguna mediante captadores de valores medidos fácilmente intercambiables.

Alta precisión conseguida mediante captadores de valores medidos planos y por acondicionamiento y digitalización del valor medido directamente en el captador de valores medidos.

Equipo para taller: Comprobador electrónico para dinamométricas, se compone de:

- › Captador de valores medidos (DBGM).
- › Elemento de sujeción.
- › Indicador (DBGM).
- › Soporte para indicador (con cable 1,5 m).
- › Cable en espiral.
- › Adaptador de corriente (110 V-230 V con adaptadores de enchufe intercambiables) o se puede conectar directamente al sistema eléctrico de a bordo en turismos 12 V.
- › Adaptador de cuadradillo (No 7707-2 W, No 7707-2-1W, No 7707-2-2W, No 7707-3 W).

› Juego de sujeción para posición de comprobación horizontal o vertical.

para mediciones hacia la izquierda y hacia la derecha. Unidades de medida: N m, ft.lb, in.lb.

Los captadores de valores medidos se intercambian con gran facilidad y están fijados en el elemento de sujeción mediante un bloqueo de seguridad QuickRelease. El software No 7759-4 con adaptador USB y cable con conector jack permite exportar los valores de medición a un PC, documentarlos y extender certificados de calibración. Amplio campo de aplicación (-20°C a +60°C). Cumple la norma DIN 51309: 2005, Clase 2 y la directiva DKD-R 3-8: 2003. Con certificado. Se suministra en sólida caja sintética.



DO 5440

Capacidad Nm	0,4-20	2-100	4-200	8-400	25-1100
DO 5440 Sensortork 7707W	•	•	•	•	•
Cuadrado entrada	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	3/4"
Peso (sin caja) g	6.255	7.025	7.511	7.654	7.495



Aplicación

Multiplicadores de par MULTIPOWER MP300

Fácil transmisión de los mayores pares de apriete.

Multiplicador de fuerza Multipower de STAHLWILLE con engranaje planetario para facilitar el trabajo.

Para no tener que utilizar largas palancas para apretar o soltar uniones a rosca de gran tamaño o resistentes.

El Multipower de STAHLWILLE multiplica la fuerza humana y conserva tuercas y tornillos mediante una transmisión uniforme de la fuerza. Incluso los pares de apriete más grandes se transmiten con facilidad, y manteniendo la precisión a largo plazo.

El multiplicador de fuerza Multipower, en combinación con las llaves dinamométricas de STAHLWILLE, desarrolla "la fuerza de un toro".

El programa Multipower llega hasta 5.000 Nm/3687 ft.lb.

Sobre demanda pueden suministrarse también multiplicadores de fuerza Multipower hasta 12.000 N m/8850 ft.lb.

Los Multipower a partir de 2.000 N m disponen de un bloqueo de retorno.

Con seguro de sobrecarga y engranaje planetario, en maletín.

Con un hexágono de reserva para seguridad contra sobrecargas.

Precisión: ± 5 %.



MP300-800

MP300-2000

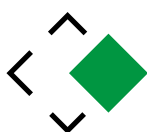
MP300-5000

Alcance Máx Nm	800	1.350	2.000*	3.000*	5.000*
DO 5950 Multipower	•	•	•	•	•
Factor:	4:1	4:1	16:1	16:1	20:1
Multipl. Momento torsión	1:3,5	1:3,5	1:12,5	1:12,5	1:17,0
Cuadrado hembra	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"	3/4"
Cuadrado macho de salida	3/4"	3/4"	1	1	1 1/2"
Peso con estuche g	5.838	7.500	11.000	10.805	14.000

* Con bloqueo de retorno.



Aplicación


SARIKAL
CALIBRACIÓN

LABORATORIOS
DE CALIBRACIÓN


Sarikal es un **Laboratorio de Calibración** que ofrece al cliente una solución cercana y asesorada de calibración de sus equipos.

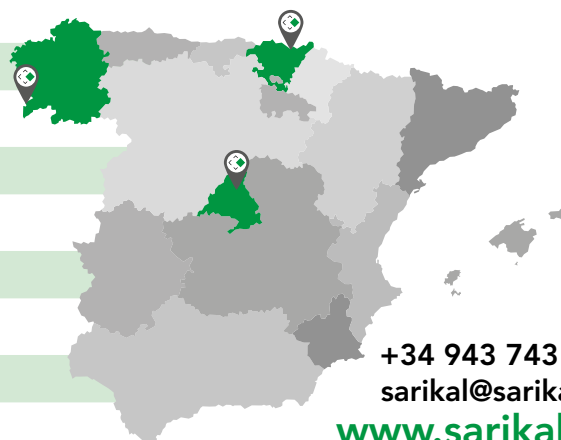
Empresa constituida en el año 1999 con el objetivo de ofrecer junto con las empresas del grupo una propuesta integral.

Sarikal se encuentra acreditado por **ENAC** para distintas magnitudes, pudiendo cubrir un importante porcentaje del parque de equipos del cliente, optando de esta manera por un único proveedor de calibración de equipos.

Dispone de acreditación **ENAC** desde el año 2001 para el área dimensional, siendo ampliada en el año 2014 para áreas tales como temperatura/humedad, par, fuerza, presión, masa, electricidad y tiempo y frecuencia.

La sede y laboratorios principales se encuentran ubicados en **Elgoibar (Gipuzkoa)**, además de disponer del laboratorio eléctrico y de tiempo/frecuencia en **Madrid**. Por otra parte dispone de una delegación en **Galicia** desde la que se pueden desplazar a clientes de la zona a realizar calibraciones y gestionar sus equipos de una manera más personalizada.

- ▶ DIMENSIONAL
- ▶ TEMPERATURA Y HUMEDAD
- ▶ PRESIÓN Y VACÍO
- ▶ FUERZA Y PAR
- ▶ MASA Y BALANZAS
- ▶ ELECTRICIDAD Y TIEMPO / FRECUENCIA
- ▶ OTRAS ÁREAS DE CALIBRACIÓN



+34 943 743 830
sarikal@sarikal.es
www.sarikal.es



Dimensional

Calibres pie de rey (Análogos o digitales)

Capacidad mm	≤150	150-500	500-1000	1000-1500
MC 1000	•	•	•	•

Calibres de profundidad

Capacidad mm	≤250	250-500	500-1000
MC 1100	•	•	•

Micrómetros de exteriores

Capacidad mm	≤100	100-500	500-1000
MC 1120 0,001	•	•	•
0,01	•	•	•

Micrómetros de exteriores con 4 palpadores intercambiables

Capacidad mm	≤500	500-1000
MC 1140	•	•

Micrómetros de exteriores con 6 palpadores intercambiables

Capacidad mm	≤500	500-1000
MC 1160	•	•

Micrómetros de profundidad

Capacidad mm	≤250	varillas 1-5 unid.	+5 unid.
MC 1180	•	•	•

Micrómetros de interiores (patas de medida)

Capacidad mm	≤500
MC 1200	•

Micrómetros de interiores de 2 contactos (cabeza de micrómetro)

Capacidad mm	≤500
MC 1220	•

Micrómetros de interiores de 2 contactos (alargaderas)

Capacidad mm	≤250	250-500
MC 1240	•	•

Micrómetros de interiores de 3 contactos

Capacidad mm	6-100	100-150	150-200
MC 1260 0,001	•	•	•
0,01	•	•	•

Micrómetros en "V"

Capacidad mm	≤75
MC 1270	•



D

Reloj comparador recto

Capacidad mm	≤100
MC 1280	0,001
	0,01

Reloj comparador oscilante

Capacidad mm	≤100
MC 1300	0,001
	0,01

Palpador electrónico recto

Capacidad mm	≤100
MC 1340	0,001
	0,01



Cuerpo de Alexómetro (1 solo cuerpo)

Capacidad mm	≤500
MC 1360	



Los comparadores se verifican de forma independiente.
Alexómetro Serie 526 se calibran todas las cabezas (1 cabeza = 1 cuerpo).

Verificador rápido de exteriores

Capacidad mm	≤500
MC 1380	



Verificador rápido de interiores

Capacidad mm	≤500
MC 1400	

Calibres de alturas gramil (mecánico y digital)

Capacidad mm	≤500	500-1000
MC 1420		



Medidora de 1 coordenada vertical (calibración en el laboratorio)

Capacidad mm	≤500	500-1000
MC 1440		

Nota: Para calibraciones IN SITU, consultar.

Bloques patrón acero

Dimensión mm	(0,5-100) Grado 0	(0,5-100) Grado 1	(0,5-100) Grado 2
MC 1460			
Precio juego	25+(• x ud.)	25+(• x ud.)	25+(• x ud.)

Nota 1: Se emitirá un único certificado para todo el juego de bloques enviados en un mismo pedido. En el caso de solicitar un certificado por unidad, indicarlo expresamente en el pedido, considerando el precio de bloques individuales.
Nota 2: Bloques cerámicos y de metal duro consultar.

Los bloques patrón <1 mm serán calibrados como galgas de espesores a excepción del bloque de 0,5 mm.

MC 1462	Bloque longitudinal ≤ 500 mm	
----------------	------------------------------	--

Barras patrón

Capacidad mm	≤250	250-500	500-1000
MC 1480			





Tampón cilíndrico liso

Capacidad mm	≤200
MC 1500	1 lado •
	P/NP •



Anillo patrón liso

Capacidad mm	<6	6-100	100-150	150-300
MC 1520	•	•	•	•



Tampones de roscas métricas, Unificadas, gas y whitworth

Capacidad mm	≤200
MC 1540	1 lado •
	P/NP •



Anillos de roscas métricas, Unificadas, gas y whitworth

Capacidad mm	4-80
MC 1560	1 lado •
	P/NP •



Nota: Otras roscas especiales, bajo consulta

Espigas cilíndricas

Capacidad mm	≤ 10
MC 1580	25+(• x ud.)



Galgas de espesores

Capacidad mm	≤ 10
MC 1600	25+(• x ud.)



Quijadas lisas

Capacidad mm	≤ 100
MC 1620	1 lado •
	P/NP •



Flexómetros y cintas métricas

Capacidad mm	≤ 5	5-10	10-20	20-30
MC 1640	•	•	•	•



Reglas de trazos

Capacidad mm	≤ 1000	1.000-2.000
MC 1660	1 escala •	•
	2 escalas •	•



D

Goniómetros

Capacidad mm

MC 1720

•



Niveles / clinómetros

Capacidad mm

MC 1740

•



Medidores

Medidores de espesores de capa

	1 escala	2 escalas
MC 2220	•	•

	Patrones (galgas de espesores)	
MC 2230	•	•



Medidores de espesores por ultrasonidos

	1 escala	2 escalas
MC 2240	•	•



Rugosímetros

Rugosímetros

	Portátil (lab)	Sobremesa (in situ)
MC 1880	•	•

Par

Llaves dinámicas/atornilladores (un y doble sentido)

Nm	300		300-700		700-1960	
	Unico	Doble	Unico	Doble	Unico	Doble
MC 1760	•	•	•	•	•	•



Fuerza

Dinamómetros (calibración en laboratorio)

	Rango	0-100 kg	101-300 kg
MC 2250	1 sentido	•	•
MC 2260	2 sentidos	•	•





Masa y Balanzas

Balanzas (Calibración "in situ")

Rango	<10kg	10-30 kg	>30-60 kg	>60-200 kg	>200-600 kg
MC 2300	•	•	•	•	•



Presión

Manómetros, Transductores de Presión, Fugómetros (calibraciones en laboratorio o in situ)

	Rango	0 a 50 bar	51 a 1000 bar
MC 2360	Manómetros (todas las clases)	•	•
	Transductores de Presión (presión)	•	•
	Transductores de Presión (señal eléctrico)	•	•
	Barómetros	•	—
	Registradores de Presión	•	—



Manovacuumetros (calibraciones en laboratorio o in situ)

	Clase y Rango	-1 a 1000 bar
MC 2380	Manovacuumetros	•

Vacuómetros (calibraciones en laboratorio o in situ)

	Clase y Rango	-1 a 0 bar
MC 2390	Vacuómetros	•





SARIKAL

CALIBRACIÓN

Soluciones integrales de calibración

www.sarikal.es



Nuestros laboratorios le ofrecen el servicio de calibración más profesional.

¡Contáctenos!
943 743 830
sarikal@sarikal.es




Electricidad y Tiempo (calibración en laboratorio)

MC 2400	Multímetros	•
	Pinza Amperimétrica y Pinza Multimétrica	•
	Cronómetro	•
	Amperímetro	•
	Voltímetro	•
	Fuente de Alimentación	•
	Simulación de temp. por señal eléctrica (todos tipos de termopares)	•



Temperatura y Humedad

Nota: Para la calibración de equipos de temperatura y humedad es necesario que el cliente indique siempre los puntos a calibrar.

Termómetros, Sondas de Temperatura (calibraciones en laboratorio y In situ)

	Rango y Puntos	- 30 a 300°C	301 a 1200 °C
MC 2430	2 puntos de calibración	•	•
	3 puntos de calibración	•	•
	punto adicional	•/cada	•/cada



Registadores y Sensores de Temperatura, en aire (en laboratorio)

	Rango y Puntos	- 25 a 100°C
MC 2440	2 puntos de calibración	•
	3 puntos de calibración	•
	punto adicional	•/cada



Termo-Higrómetros, Estaciones Meteorológicas, Dataloggers (calibración en Laboratorio)

	Rango y Par de Puntos	Temperatura: De - 25 a 100°C Humedad: De 10 a 95% hr
MC 2450	3 puntos de Temperatura y 3 de Humedad	•
	4 puntos de Temperatura y 4 de Humedad	•
	Par de puntos de Temp. y Humedad Adicional	•/cada



Estufas y estufas de vacío, muflas, congeladores, refrigeradores, instalaciones térmicas, incubadoras, baños, termocicladores y digestores (calibración in situ)

	Rango y Puntos	- 200 a -100°C	- 99 a -50°C	- 49 a 1200°C
MC 2460	1 puntos de calibración	•	•	•
	punto adicional	•	•	•



Camaras Climáticas (calibración In situ)

Rango y Par de Puntos	Temperatura: De - 100 a 200°C Humedad: De 5 a 98% hr
MC 2470 1 Par de puntos (1 Temperatura y 1 de Humedad)	•
2 Par de puntos (2 Temperatura y 2 de Humedad)	•
Par de puntos Adicional de Temp. y Humedad	•



Autoclaves - Ensayo de Temperatura y Presión (calibración In situ)

Tipo	Temperatura: De 20 a 140°C Presión: De 0,1 a 3,5 bar abs
MC 2480 Ensayo de 1 punto de Temperatura y Presión	•
Ensayo Adicional de Temperatura y Presión	•



Consultar calibraciones de equipos de otras magnitudes

Tipo
Luxómetros
Luminancímetros
Colorímetros
Brilhómetros
Filtro opacidad
Niveles topográficos (láser - distanciómetros)
Teodolitos
Estaciones Totales
Espectrofotómetros (UV - VIS) - Calibración In situ
Calibrador Acústico (según la norma IEC 60942)
Dosímetro (IEC 61252)
PistonPhone (IEC 60942)
Sonómetro (Calibración - IEC 61672)
Acelerómetro (monoaxial - Sens + Respuesta frec.)
Acelerómetro (triaxial - Sens + Respuesta frec.)



Luxómetro



Sonómetro

Información

Capacidades disponibles, por favor consultar sarikal@sarikal.es o por teléfono: 943 74 38 30
 Descargue nuestro catálogo y anexo técnico en nuestro site www.sarikal.es

