

Comparadores electrónicos y de esfera



SIMPLES Y POLIVALENTES

Desde hace más de 50 años, fabricamos y distribuimos una amplia gama de comparadores sencillos de utilizar y polivalentes. Nuestra experiencia nos permite ofrecer una gran variedad de modelos en diversas ejecuciones.

- Comparadores electrónicos con visualización mixta analógica y digital de última tecnología.
- Comparadores mecánicos dotados de un movimiento de alta precisión y de un antichoque con doble acción. Campo de medida hasta 100 mm.



Elección del comparador

- Una indicación digital ofrece una lectura sin error, gracias a que no haya que contar ninguna división.
 - La indicación analógica ofrece la ventaja de modificarse de manera gradual en función del aumento o disminución del valor medido. Este tipo de indicación se aplica especialmente en medidas dinámicas como el alabeo axial o radial.
 - Los comparadores electrónicos ofrecen numerosas funciones adicionales que no tienen los modelos mecánicos. Para más información, consultar las páginas F-4 a F-11.
 - La determinación del salto axial o radial exige a menudo, la utilización de instrumentos de medida con el menor error de histéresis posible. Tanto los comparadores electrónicos como los de esfera o de palanca responden a esta exigencia.
 - Con el fin de reducir de manera significativa una parte de los efectos debidos a errores sistemáticos, es recomendable realizar medidas comparativas. De esta manera solamente se indicarán las desviaciones respecto al valor nominal.
- Los comparadores electrónicos con recorrido limitado y de precisión son instrumentos ideales para esta aplicación.
- Estos mismos instrumentos permiten evitar los errores por grandes lecturas en milímetros también.



Normas y definiciones

La norma ISO 463:2006 sustituye hoy en día a las antiguas normas nacionales relativas a los comparadores mecánicos de esfera. De esta manera, las nuevas definiciones y exigencias normativas relativas a los dispositivos de medida, obligan a modificaciones de características de concepción y metrológicas que no se han podido incluir en su totalidad en el presente catálogo.

Esta norma se inscribe en la matriz «Especificación geométrica de los productos (GPS) – Instrumentos de medida dimensional». Define las exigencias válidas para las características más importantes, en consecuencia, los valores límites indicados en este catálogo que se refieren características metrológicas serán normas internas de TESA.

Comparadores electrónicos y
comparadores con carrera reducida
Definiciones utilizadas en esta sección:



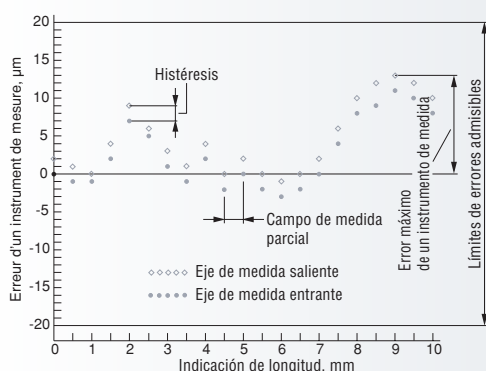
Límites de error admisibles en 1 dirección
sobre la totalidad del campo de medida
sobre el campo de medida parcial
en las dos direcciones de medida



Repetibilidad límite



Histéresis máx.



Comparadores mecánicos de esfera
Definiciones utilizadas en esta sección para los errores
máx admisibles de una característica metrológica (MPE):



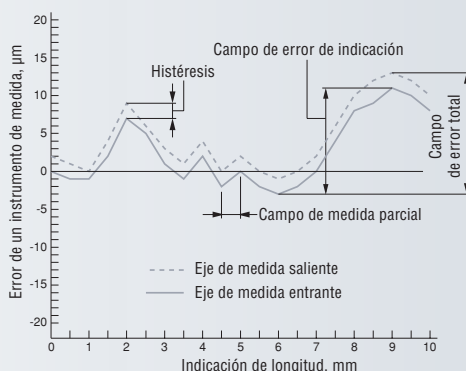
Campo de error de indicación
(Error de indicación en el campo de medida)
Campo de error de indicación (error de indicación)
del campo de medida parcial
Campo de error total
(Error de indicación en el campo de medida)



Repetibilidad límite (fidelidad) de la indicación



Histéresis de la indicación



					
COMPARADORES DIGITALES	Digico 200 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700			12,5 ÷ 25	F-4 - F-7
	Digico 1			30 ÷ 60	F-8 - F-9
	Digico 12			5 ÷ 12,5	F-10 - F-11
ANALÓGICOS HI-FI		0,001	 	0,1	F-12 - F-13

						
ANALÓGICOS	mm	0,1	40 ÷ 58 ÷ 80		10 ÷ 20 ÷ 30	F-14
		0,01	40	    	0,4 ÷ 3 ÷ 5	F-15 - F-17
			58	    	0,8 ÷ 1 ÷ 10 ÷ 30 ÷ 50 ÷ 100	F-18 - F-23
			82	  	10 ÷ 30 ÷ 50 ÷ 100	F-24 - F-26
		0,002	40		0,16 ÷ 3	F-27
			58	 	0,16 ÷ 5	F-28
		0,001	40	  	0,08 ÷ 1	F-29 - F-30
			58	  	1 ÷ 5	F-31 - F-33
			82	 	1 ÷ 5	F-34
	in	0.001	40 ÷ 58		0.2 ÷ 0.4 ÷ 1	F-35
		0.0005	40 ÷ 58	 	0.2 ÷ 0.4 ÷ 1	F-36
		0.0001	40 ÷ 58	 	0.12 ÷ 0.2	F-37
ANALÓGICOS con luneta pequeña (mm/inch)			29 mm - 1 1/8 in		0,2 ÷ 1 mm - 0.01 ÷ 0.04 in	F-38
ANALÓGICOS con eje dorsal			38 ÷ 40 ÷ 58	  	0,16 ÷ 0,8 ÷ 1 ÷ 3 mm 0.05 in	F-39 - F-41
ACCESORIOS				Contactos de medida Dispositivos de elevación Dorsos para comparadores		F-42 - F-44 F-45 F-46



TESA DIGICO 205 y 305

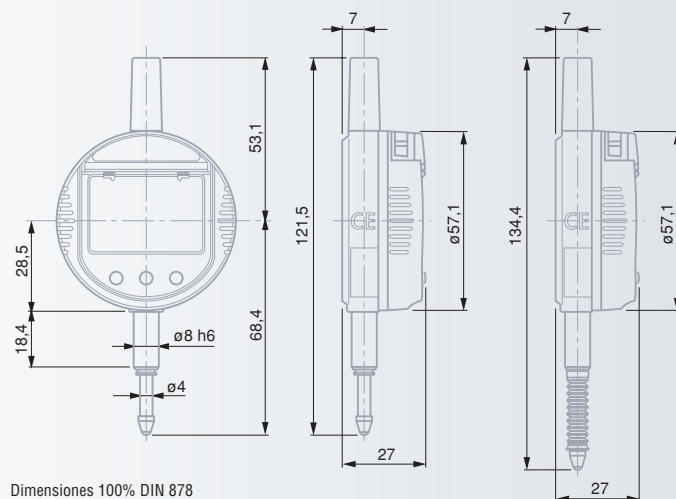
- Doble visualización LCD
- Marcas de tolerancias mecánicas
- Dimensiones según DIN 878

Funciones

ON/Auto OFF – Salida de datos – Cambio del sentido de conteo – Bloqueo del teclado



No	=	mm / in	mm / in	μm	μm
TESA DIGICO 205					
01910230	DIGICO 205 M	12,5 / –	0,01 / –	20	10
01930230	DIGICO 205 MI	12,5 / 0.5	0,01 / 0.0005	20	10
TESA DIGICO 305					
01910231	DIGICO 305 M	12,5 / –	0,001 / –	8	2
01930231	DIGICO 305 MI	12,5 / 0.5	0,001 / 0.00005	8	2
TESA DIGICO 305 IP54					
01930232	DIGICO 305 MIE	12,5 / 0.5	0,001 / 0.00005	8	2



Dimensiones 100% DIN 878



Doble visualiz. analógica y digital



Visualiz. LCD de 6 dígitos y signo menos



Tamaño de cifras 10 x 5 mm (H x L)



Resolución 0,01 mm: ± 0,25 mm
Resolución 0,001 mm: ± 0,025 mm



Tipo MI y MIE: Conversión mm/in



Regla con divisiones incrementales capacitivas



≤ 2 m/s



Caja metálica, cara delantera de poliamida. Eje de medida de acero inoxidable, rosca M2,5 para contacto de medida



≤ 2N



RS232, opto-acoplada



Pila de litio 3V, CR2032



1 a 2 años



10°C a 40°C



-10°C a 60°C



80%



EN 50081-1
EN 50082-1



150 g



Embalaje para el transporte con 1 pila de litio 01961000



Número de identificación



Informe de control con declaración de conformidad



Doble visualiz. analógica y digital

Visualiz. LCD de 6 dígitos y signo menos

Tamaño de cifras 10 x 5 mm (HxL)

Resolución 0,01 mm:
± 0,25 mm
Resolución 0,001 mm:
± 0,025 mm

Conversión mm/in

Regla con divisiones incrementales capacitivas

≤ 2 m/s

Caja metálica, cara delantera de poliamida.
Eje de medida de acero inoxidable, rosca M2,5 para contacto de medida

RS232, opto-acoplado

Pila de litio 3V, CR2032

1 a 2 años

10°C a 40°C

-10°C a 60°C

80%

EN 50081-1
EN 50082-1

Embalaje para el transporte con 1 pila de Litio 01961000

Número de identificación

Informe de control con declaración de conformidad

TESA DIGICO 400 y 500

- Sistema de medida ABS/REL
- Doble visualización LCD
- Rotación de la esfera completa en 270°
- Marcas de tolerancias mecánicas
- Visualización analógica de las tolerancias

Funciones

ON – Auto OFF – PRESET (preselección) – Modo tolerancias – Salida de los datos – Cambio del sentido de conteo – Bloqueo del teclado – mm/inch – RESET general



TESA DIGICO 400

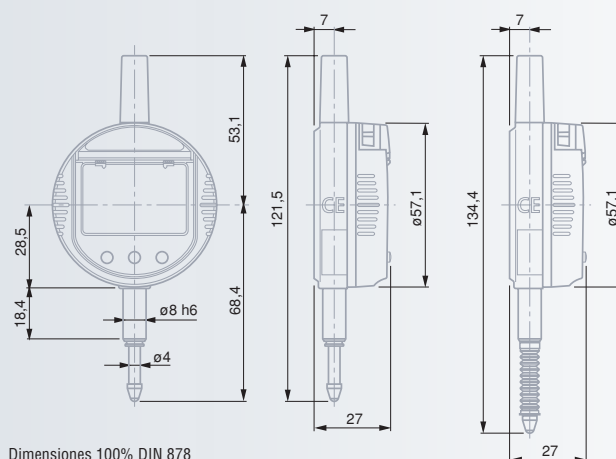
01930240	Digico 405 MI	12,5 / 0.5	0,01 / 0.0005	20	10	< 2	150
01930241	Digico 410 MI	25 / 1	0,01 / 0.0005	20	10	< 2	162

TESA DIGICO 500

01930250	Digico 505 MI	12,5 / 0.5	0,001 / 0.00005	4	2	< 2	150
01930251	Digico 510 MI	25 / 1	0,001 / 0.00005	5	2	< 2	162

TESA DIGICO 505 IP54

01930255	Digico 505 MIE	12,5 / 0.5	0,001 / 0.00005	4	2	< 2	150
-----------------	----------------	------------	-----------------	---	---	-----	-----



Dimensiones 100% DIN 878

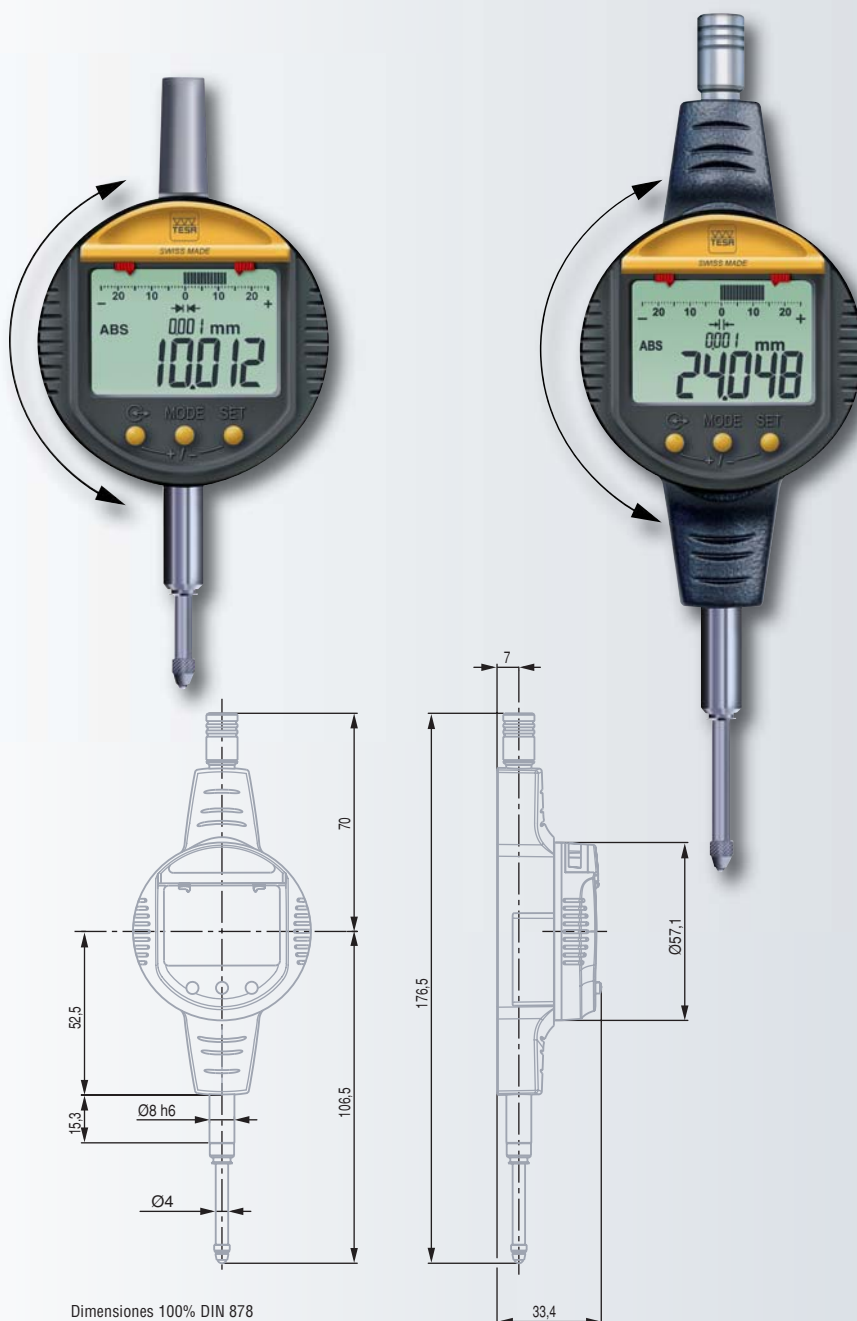


TESA DIGICO 600

- Sistema de medida **ABS/REL**
- Doble pantalla LCD
- Rotación de la esfera en 270°
- Marcas de tolerancias mecánicas
- Visualización gráfica de las tolerancias

Funciones

ON – Auto OFF – PRESET (preselección) – Modo tolerancias – Modo memoria
 • Max • Min • Max-Min (TIR) – Salida de datos – Cambio del sentido de conteo – Bloqueo del teclado – mm/inch – RESET general



Dimensiones 100% DIN 878



Doble visualiz. analógica y digital



Visualiz. LCD con 6 dígitos y signo menos



Tamaño de las cifras 10 x 5 mm (HxL)



Resolución 0,01 mm: ± 0,25 mm
Resolución 0,001 mm: ± 0,025 mm



Conversión mm/in



Regla de vidrio con divisiones incrementales capacitivas



≤ 2 m/s



Cajera metálica, cara delantera de poliamida.
Eje de medida de acero inoxidable, rosca M2,5 para contacto de medida



RS232, opto-acoplado



Pila de Litio 3V, CR2032



1 a 2 años



10°C a 40°C



-10°C a 60°C



80%



EN 50081-1
EN 50082-1



Embalaje para el transporte con 1 pila de Litio 01961000



Numero de identificación



Informe de control con declaración de conformidad



mm / in



mm / in



µm



µm



N



g

TESA DIGICO 600

		12,5 / 0.5	0,001 / 0.00005	4	2	< 2	150
01930256	Digico 605 MI						
01930257	Digico 610 MI	25 / 1	0,001 / 0.00005	5	2	< 2	162



Doble visualiz.
analógica y
digital

Visualiz. LCD
con 6 dígitos y
signo menos

Tamaño de las
cifras 10 x 5 mm
(HxL)

Resolución
0,01 mm:
± 0,25 mm
Resolución 0,001 mm:
± 0,025 mm

Conversión mm/in

Regla de vidrio con
divisiones incremen-
tales capacitivas

≤ 2 m/s

Caja metálica,
cara delantera
de poliamida.
Eje de medida de acero
inoxidable, rosca M2,5 para
contacto de medida

RS232,
opto-acoplado

Pila de Litio
3V, CR2032

1 a 2 años

10°C a 40°C

-10°C a 60°C

80%

EN 50081-1
EN 50082-1

Embalaje para
el transporte con
1 pila
de Litio 01961000

Número de
identificación

Informe de control
con declaración de
conformidad

TESA DIGICO 705

Para alesómetros de 2 puntos. Permite ajustar el origen del comparador en el valor mínimo del anillo de reglaje.

- Funciones idénticas a las del DIGICO 600.



No

=

mm / in

mm / in

μm

μm

N

g

TESA DIGICO 705

01930258

Digico 705 MI

12,5 / 0.5

0,001 / 0.00005

4

2

< 2

150

Accesorios en opción para todos los modelos TESA DIGICO 200-700

No

=

01961000 Pila de Litio tipo CR2032, 3V, 190 mAh

01962002 Alimentación externa

04761054 Adaptador de red

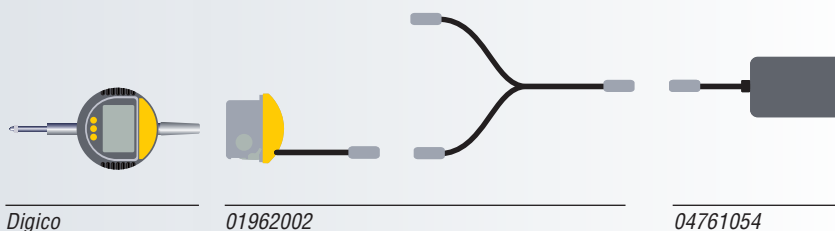
04761055 Cable EU para adaptador de red

04761056 Cable US para adaptador de red

Contactos de medida, ver página F-42

Dorsos y sistemas de elevación, ver página F-45

Conéctica, ver capítulo A



Digico

01962002

04761054

TESA DIGICO 1 y 2

Estos dos comparadores se distinguen por sus múltiples funciones simples, su gran campo de medida y su gran precisión.

- Visualización combinada digital y analógica con posibilidad de orientar la visualización analógica en diferentes posiciones.
- Puesta a cero en un punto cualquiera del campo de medida.
- Teclado para introducir valores.
- Sentido de medida conmutable.
- Introducción de valores límites para clasificar con visualización de símbolos. Retro iluminación verde, naranja o roja para el instrumento conectado a la red.
- Toma en memoria de los valores mediante las funciones «valor máx.», «valor mín.» y «valor máx. menos valor mín.».



Visualización LCD con retroiluminación



6 dígitos más signo menos



Tamaño de las cifras 9 x 4,5 mm (H x L)



Ver cuadro adjunto



Conversión mm/in



Escala: 40 mm (longitud)



25 divisiones



Según las tolerancias elegidas



DIGICO 1: 30,4 mm
DIGICO 2: 60,4 mm



Regla de vidrio incremental



DIGICO 1: máx. 1 m/s
DIGICO 2: máx. 2 m/s



Guiado del eje de medida sobre cojinete liso.
Rosca M2,5 para contacto de medida.



DIGICO 1: 2 µm
DIGICO 2: 3 µm



1 µm



1 µm



Ver cuadro de la página F-9



RS232



Pila de litio 3,6 V o adaptador de red



mm



mm



in



in

Modelos TESA

01930000	DIGICO 1	30	0,001 / 0,01	1.18	0.00005 / 0.0005
01930001	DIGICO 2	60	0,001 / 0,01	3.36	0.00005 / 0.0005

≈ 1000 h con
pila de litio

0,002%/°C

10°C a 40°C

-10°C a 50°C



Carcasa de
los DIGICO
en ejecución
estándar: IP54
(CEI 60529)

290 g (DIGICO 1)
310 g (DIGICO 2)
Masa desplazada
por el eje de medida:
28 g (DIGICO 1)
27 g (DIGICO 2)

Suministrados
en embalaje para
el transporte con
1 pila de litio
N° 01960007
1 palanca N° 01960005

Número de
identificación

Informe de control
con declaración
de conformidad



Fuerza de medida



DIGICO 1

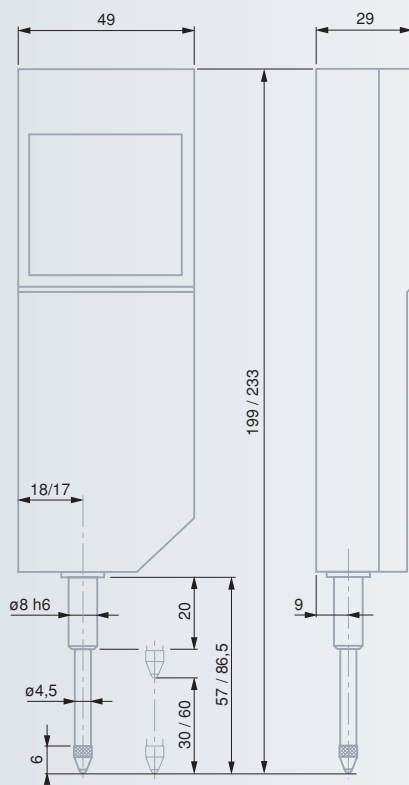
DIGICO 2

Fuerza de medida* próximo al tope
del eje de medida

- bajo 0,85 N ± 0,15 N 0,90 N ± 0,20 N
- alto 1,10 N ± 0,20 N 1,45 N ± 0,25 N

Histéresis* 0,10 N 0,15 N

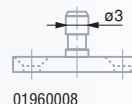
* Válido en posición vertical del comparador, eje de medida orientado hacia
abajo, y en medida estática.



Accesorios TESA DIGICO 1 y 2



04761037	Adaptador red 230 V, 50 Hz, 9 V, 200 mA, 1,8 VA
04761057	Adaptador red 110 V
01960007	Pila de litio 3,6 V, LR 6, AA
01960005	Palanca para elevación del eje de medida
01960009	Conector para elevación por vacío del eje de medida del DIGICO 1
01960008	Los mismo para DIGICO 2
01960010	Conector para la elevación por aire comprimido del eje de medida DIGICO 1 únicamente
01960011	Conector para la utilización simultánea de un adaptador de red y de un interruptor para la transmisión de datos
04768000	Pulsador manual para transferir datos
	Conectica: Ver capítulo A



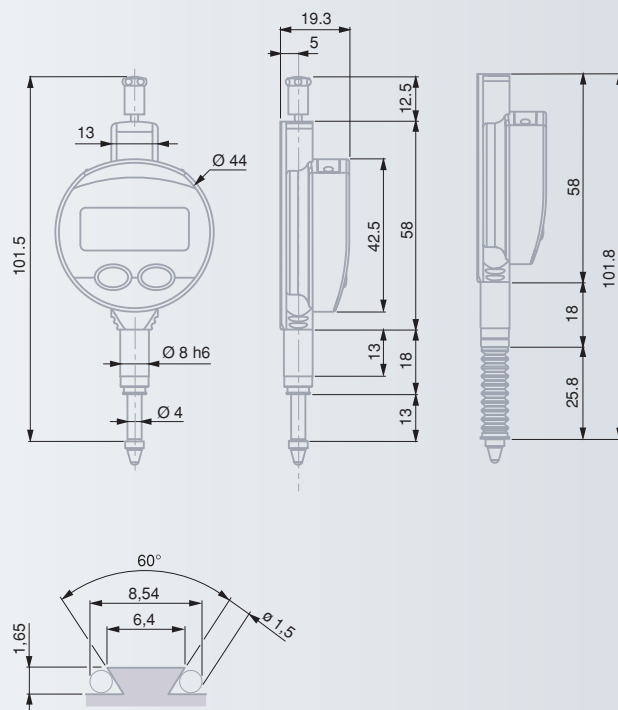
TESA DIGICO 12

Concebidos para trabajar en medios extremos, resistente a las proyecciones de líquidos (IP65) – Diámetro del reloj 44 mm – Aportan las ventajas de la mecánica y de la lectura digital.



Modelos TESA DIGICO 12 – Estándar

- Carcasa Ø 44 mm.
- Resistentes a los aceites de corte y a los líquidos de refrigeración (IP65).
- Salida de datos RS232 SIMPLEX combinada con la alimentación externa.
- Sistema de medida inductivo, patentado.
- Elección entre medida directa «ABS» y medida relativa «REL».
- Visualización digital.
- Reglaje del valor PRESET (± 130 mm).
- Inversión del sentido de medida.
- Unidades de medida mm/in, conversión directa.
- Apagado automático.



LCD,
5 dígitos + signo



Altura de las cifras:
6 mm



Puesta a cero
de la visualización



20 μ m



Repetibilidad:
5 μ m



0,5 a 0,9
($\pm 0,15$) N



2 m/sec máx.



Número de
medidas por
segundo: 7



Temperatura
de utilización:
+5 °C a +40 °C



Pila de litio 3V,
tipo CR 2032



Autonomía:
> 3500 horas



RS232



70 g



EN 61326-1



IP65
(CEI 529)



Suministrados en
embalaje para el
transporte con
1 pila de litio, tipo CR 2032
(N° 01961000)



Número de
identificación



Declaración
de conformidad



Modelos
0,01 mm: sin
Modelos
0,001 mm: con



mm/in



mm



in



Module

Modelos IP65, módulo electrónico protegido contra las proyecciones de líquidos

01930130 12,5/0.5 0,01 0.0005 IP65

01930132 12,5/0.5 0,001 / 0,01 0.00005 / 0.0005 IP65

Modelos IP65, mecánica y electrónica protegidas contra las proyecciones de líquidos

01930131 12,5/0.5 0,01 0.0005 IP65

01930133 12,5/0.5 0,001 / 0,01 0.00005 / 0.0005 IP65



LCD,
5 dígitos + signo



Altura de las cifras:
6 mm



Puesta a cero
de la visualización



Error máx
admisible:
4 µm



Repetibilidad:
2 µm



0,4 a 0,75
(±0,15) N



2 m/sec máx.



Número de
medidas por
segundo: 9



Temperatura
de utilización:
+5°C a +40°C



Pila de litio 3V,
tipo CR 2032



Autonomía:
> 4000 horas



RS232



70 g



EN 61326-1



IP65 (CEI 529)



Suministrados en
embalaje para el
transporte con
1 pila de litio, tipo CR 2032
(Nº 01961000)



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad

Modelos TESA DIGICO 12 – HP

- Sistema de medida de alta precisión.
- Resistente a los aceites de corte y a los líquidos de refrigeración (IP65).
- Visualización digital y analógica.
- Lectura analógica: $\pm 0,025$ a $1,25$ mm.
- Modos de medida: NOR/MIN/MAX/MAX-MIN.
- Carcasa $\varnothing 44$ mm.
- Salida de datos RS232 combinada con la alimentación externa.
- Sistema de medida inductivo, patentado.
- Puesta a cero de la visualización.
- Unidades de medida mm/in, conversión directa.
- Apagado automático configurable.



mm/in



mm



in

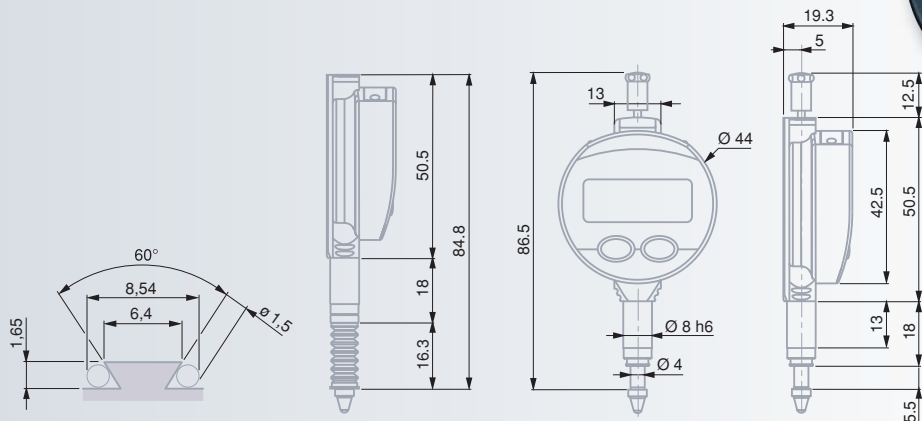


Modelo IP65, módulo electrónico protegido contra las proyecciones de líquidos

01930134	5/0.210	0,001 / 0,01	0.00005 / 0.0005	IP65
-----------------	---------	--------------	------------------	------

Modelo IP65, mecánico y electrónico protegido contra las proyecciones de líquidos

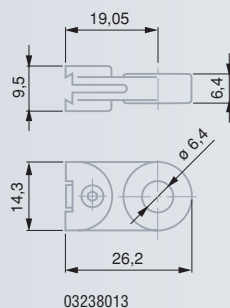
01930135	5/0.210	0,001 / 0,01	0.00005 / 0.0005	IP65
-----------------	---------	--------------	------------------	------



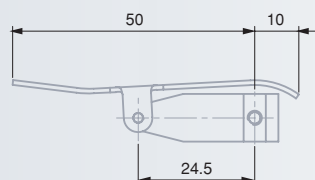
Accesorios



03238013	Orejeta
01961012	Palanca de elevación superior
01960005	Palanca de elevación inferior
04761060	Cable RS232 con alimentación externa
01961000	Pila de litio 3 V, tipo CR 2032, 190 mAh
Conectica: Ver capítulo A	



03238013



01961012

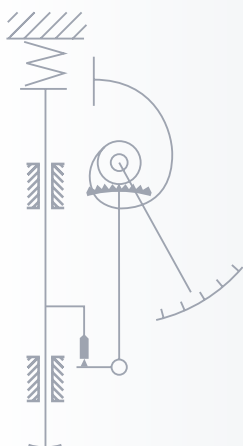


Micro-comparadores TESA CARY MCA-8

La precisión alta fidelidad

Tipicamente concebidos para la medida comparativa de alta precisión ($0,8 \mu\text{m}$) – Ideal para la verificación del alabeo axial y radial gracias a su muy pequeño error de histéresis ($0,3 \mu\text{m}$).

- Mecanismo original TESA CARY alineado con el eje de medida, respetando así el principio d'ABBE.
- Gran rigidez de la carcasa de acero perfilado.
- Alta precisión sobre todo el campo de medida.
- Fuerza de medida muy débil, desde 150 mN.
- Esfera fija. El reglaje del cero se hace girando aguja con la moleta.
- Sensibilidad mínima a las variaciones de temperatura.



DIN 879



Esfera fija



Reglaje fino por desplazamiento de la aguja



Carcasa metálica
Eje de medida de
acero inoxidable
templado



Índices de
tolerancias,
móviles



Rosca M2,5
para contacto
de medida



Contacto de bola
de acero $\varnothing 3 \text{ mm}$,
montado



110 g



Estuche de plástico



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



mm



mm



mN



mm



Campo de
ajuste del cero
mm

Modelos estándar

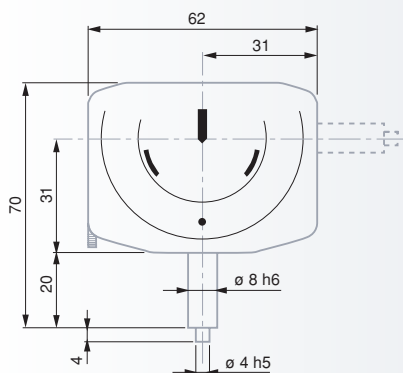
01410423	MCA8-2-500	0,001	0,1	3	500	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
01410425	MCA8-2-150	0,001	0,1	3	150	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
01410426	MCA8-2-300	0,001	0,1	3	300	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006

Modelo lateral

01410424	MCA8-2-L	0,001	0,1	3	500	50 ÷ 0 ÷ 50	± 0,006
-----------------	----------	-------	-----	---	-----	-------------	---------

Accesorio

Bajo pedido Fuelle estanco (a especificar con el pedido)



Precisión



0,001 mm



Error máx. adm. G_{ges}

0,8 μm



Repetibilidad límite, r

0,3 μm



Histéresis máx., f_u

0,3 μm

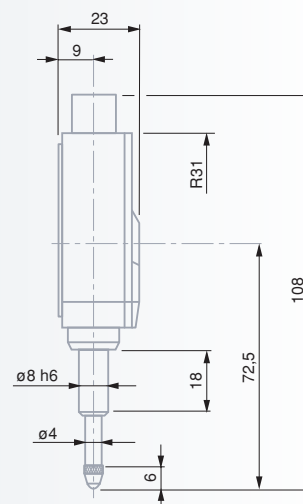


- Movimiento protegido de los choques. Sistema de transmisión por palanca y rueda dentada. Gran recorrido en vacío.
- Indicación clara, sin reflejos.
- Recorrido limitado a menos de una vuelta de aguja para evitar errores de lectura.
- Reglaje fino de la indicación con capuchón de protección contra el desplazamiento accidental de la aguja.



01419051	0,001	0,1	3,0	62	●	50 ÷ 0 ÷ 50
<i>Modelo IP54 protegido contra las proyecciones de líquidos</i>						
01419052	0,001	0,1	3,0	62	●	50 ÷ 0 ÷ 50

		0,001 mm
	Error máx admisible en el sentido de medida en el campo de medida total, G_e	1 μm
	sobre cualquier campo local que englobe 10 divisiones, G_t	0,7 μm
	en los dos sentidos de medida sobre el campo de medida total, G_{ges}	1,2 μm
		
		
	Repetibilidad límite, r_w	0,5 μm
	Histéresis máx., f_u	0,5 μm



Comparadores de precisión

Lectura 0,1 mm / Esfera Ø 40, 58 y 80 mm



EN ISO 463
Norma del constructor



0,1 mm



1,1 mm (Ø 40)
1,5 mm (Ø 58)
2,2 mm (Ø 80)



Esfera giratoria



Carcasa metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Sin dispositivo
antichoque



Rosca M2,5
para contacto
de medida



Ver cuadro adjunto



Contacto de bola de
acero, Ø 3,175 mm,
montado



Estuche de plástico

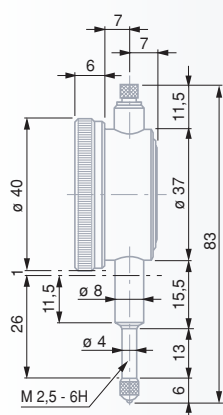


Número de
identificación

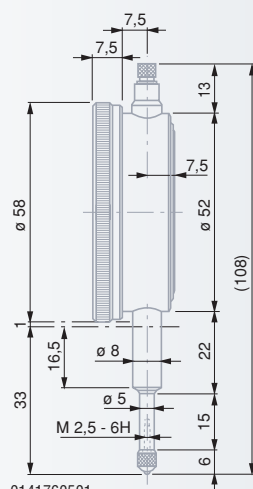


Declaración
de conformidad

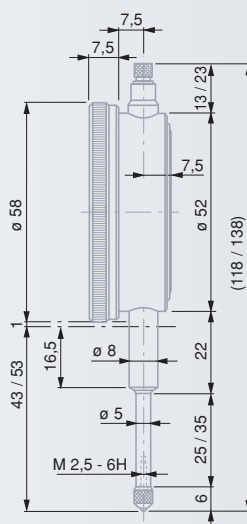
Nº	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N
Modelos ROCH							
0141760500	40	0,1	10	10,5	—	10	0 ÷ 5 ÷ 10 ≤ 1,0
0141760501	58	0,1	10	10,5	—	10	0 ÷ 5 ÷ 10 ≤ 1,0
0141760502	58	0,1	20	20,5	—	10	0 ÷ 5 ÷ 10 ≤ 1,0
0141760503	58	0,1	30	30,5	—	10	0 ÷ 5 ÷ 10 ≤ 1,5
0141760513	80	0,1	30	30,5	—	10	0 ÷ 5 ÷ 10 ≤ 2,0



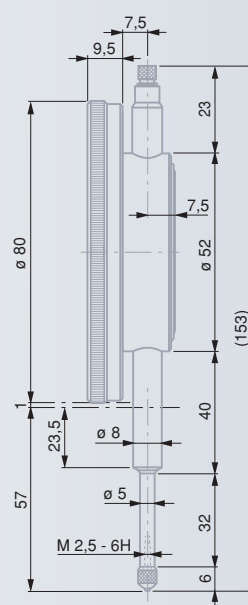
0141760500



0141760501



0141760503
Modelo similar:
0141760502



0141760513

**Errores máx. admisibles
para una característica metrológica (MPE)**



0,1 mm



10 mm



Campo de error de indicación

40 µm



Campo de error de indicación del
campo de medida parcial de 1 mm

25 µm



Campo de error de indicación total

55 µm



Repetibilidad límite

15 µm



Histéresis máx.

15 µm



EN ISO 463
Norma del
constructor

0,01 mm

2,2 mm

Esfera giratoria.
Con o sin
bloqueo para
los modelos estándar

Carcasa
metálica.
Ejes de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado

Con o sin
dispositivo
antichoque

Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida

Contacto de medida
de bola Ø 3 mm,
montado

Embalaje de cartón

Número de
identificación

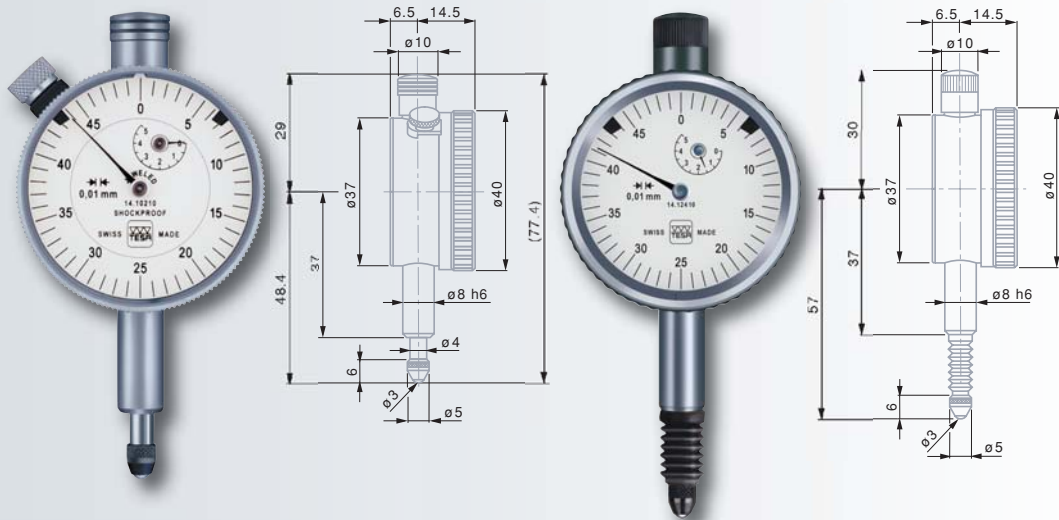
Informe de control
con declaración
de conformidad

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 40 mm

Las propiedades metrológicas y la duración de vida de los comparadores de precisión son excepcionales.

- Movimiento de medida suave y regular, montado sobre rubís.
- Carcasa y luneta metálicas.
- Antichoque en los dos sentidos del eje de medida.
- Pantalla anti reflejos.
- Swiss Made.



Modelos TESA

01410210	YR	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	●
01410211	YR	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 0	●
01410212	YR	0,01	5	5,4	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	—
01412010	YE	0,01	5	5,4	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	—

Modelos MERCER

01416013	X185-1	0,01	5	5,4	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 0	●
01416014	186-1	0,01	5	5,4	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	●

Modelo TESA IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

01412410	YE	0,01	5	5,4	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	—
----------	----	------	---	-----	---	-----	-------------	---

Límites admisibles de una característica metrológica (MPE/MPL)

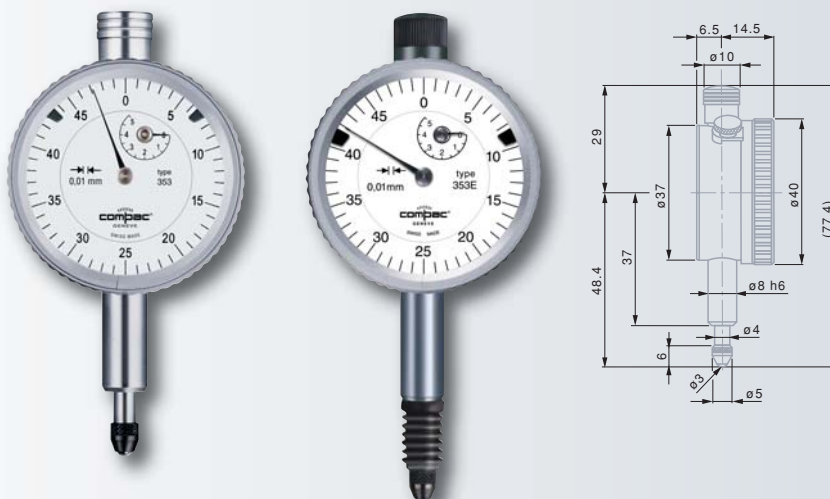
		0,01 mm
	Campo de error de indicación	12 µm
	Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	6 µm
	Campo de error de indicación total	14 µm
	Repetibilidad límite	3 µm
	Histéresis máx.	3 µm
	Fuerza de medida — Modelo IP54	≤ 1,4 N ≤ 2 N

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 40 mm

Particularmente robustos, los comparadores de precisión son indispensables en taller.

- Movimiento de medida suave y regular, parcialmente montado sobre rubís.
- Carcasa metálica y luneta.
- Protección óptima del movimiento contra los choques.
- Swiss Made.



EN ISO 463
Norma del constructor



0,01 mm



2,2 mm



Esfera giratoria



Carcasa metálica
Eje de fijación y de medida
de acero inoxidable templado



Índices de tolerancias móviles.
Rosca M2,5 para contacto de medida



Contacto de medida de bola
Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de identificación



Informe de control con declaración de conformidad



Modelo COMPAC

353	0,01	5	5,4	●	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50
-----	------	---	-----	---	---	-----	-------------

Modelo COMPAC IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

353E	0,01	5	5,4	●	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50
------	------	---	-----	---	---	-----	-------------

Modelo COMPAC con recorrido limitado

353S	0,01	±0,2	3,3	●	—	0,5	20 ÷ 0 ÷ 20
------	------	------	-----	---	---	-----	-------------

Límites admisibles de una característica metrológica (MPE/MPL)

	± 0,2 mm	5 mm
Campo de error de indicación	7 µm	12 µm
Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	5 µm	6 µm
Campo de error de indicación total	9 µm	14 µm
Repetibilidad límite	3 µm	3 µm
Histéresis max.	3 µm	3 µm
Fuerza de medida — Modelo IP54	≤ 1,4 N —	≤ 1,4 N ≤ 2 N



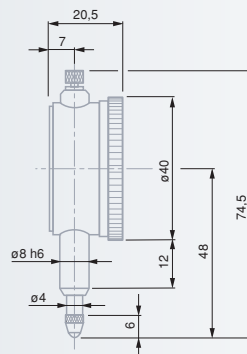
Modelo 0141760560 particularmente ventajoso.
Modelo 0141760561 particularmente robusto.



N

01419047	0,01	5	●	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	≈ 1
----------	------	---	---	-----	-------------	-----

* Con numeración complementaria inversa en rojo



01419047

Errores máx. admisibles para una característica metrológica (MPE)



Histéresis max.

6 μm



EN ISO 463
Norma del constructor

0,01 mm

1,5 mm

Esfera giratoria.
Con o sin bloqueo.

Carcasa metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado

Índices de tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida

Contacto de medida de bola
Ø 3 mm, montado

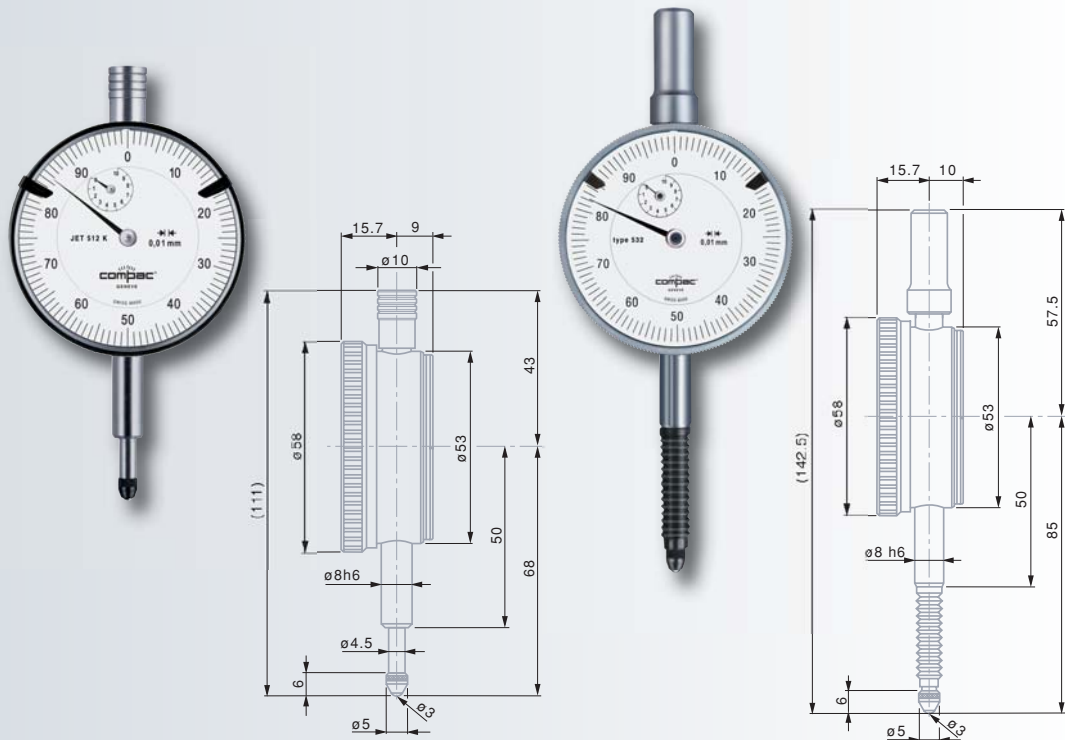
Embalaje de cartón

Número de identificación

Informe de control
con declaración
de conformidad

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 58 mm



Modelos COMPAC

512K	0,01	10	10,5	—	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
532	0,01	10	10,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Modelo COMPAC IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

532E	0,01	10	10,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
------	------	----	------	---	---	---	--------------

Modelos COMPAC con recorrido limitado

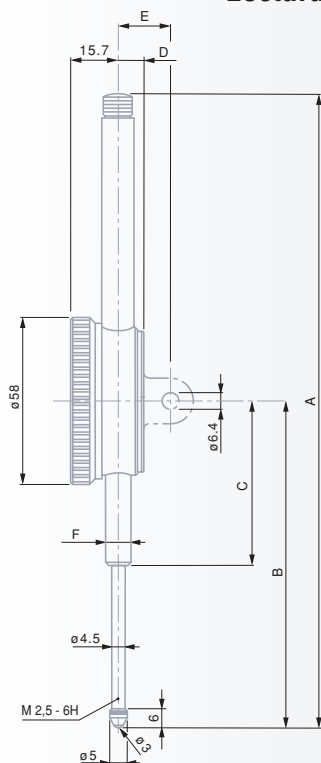
532S	0,01	± 0,4	4	●	●	1,27	40 ÷ 0 ÷ 40
533S	0,01	± 0,5	4	●	—	1,27	50 ÷ 0 ÷ 50

Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

	±0,4 / ±0,5 mm	10 mm
Campo de error de indicación	7 µm	15 µm
Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	5 µm	8 µm
Campo de error de indicación total	9 µm	17 µm
Repetibilidad límite	3 µm	3 µm
Histéresis máx.	3 µm	3 µm
Fuerza de medida	≤ 1 N	≤ 1,5 N
— Modelo IP54	—	≤ 2,2 N

Comparadores de precisión con largo recorrido

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 58 mm



	30 mm	50 mm	100 mm
A	148	228	390
B	88	117,2	211,6
C	50	60	103,6
D	10	9	9
E	20	19	19
F	Ø 8h6	Ø 8h6	Ø 8h6

	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Modelos COMPAC							
712	0,01	30	30,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
722	0,01	50	50,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
732	0,01	100	100,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
Modelo MERCER							
01416039 252-1	0,01	30	30,5	●	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

	30 mm	50 mm	100 mm
Campo de error de indicación	20 µm	25 µm	30 µm
Campo de error de indicación total	25 µm	30 µm	35 µm
Repetibilidad límite	3 µm	3 µm	3 µm
Histéresis máx.	5 µm	5 µm	8 µm
Fuerza de medida	≤ 2,2 N	≤ 2,5 N	≤ 3,2 N



EN ISO 463
Norma del constructor



0,01 mm



1,5 mm



Esfera giratoria.
Con o sin bloqueo.



Carcasa metálica.
Eje de fijación

y de medida de acero
inoxidable templado



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5

para contacto de medida



Contacto de medida
de bola Ø 3 mm,
montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad

Comparadores de precisión con largo recorrido

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 58 mm

Comparadores N^{os} 0141760635 y 0141760636 particularmente ventajosos.



EN ISO 463
Norma del constructor



0,01 mm



1,5 mm



Esfera giratoria



Carcasa metálica.
Eje de fijación y de medida de acero inoxidable templado



Con o sin dispositivo antichoque



Índices de tolerancias móviles.

Modelo N^o 0141760640 con reglaje fino de la indicación situado bajo el capuchón.
Rosca M2,5 para contacto de medida



Precisión: ver cuadro página F-22



Ver cuadro adjunto



Contacto de bola de acero templado Ø 3,175 mm, montado. Excepciones: modelos N^{os} 0141760631 con bola de rubí



Estuche de plástico o embalaje de cartón



Número de identificación



Declaración de conformidad



mm



mm



mm



mm



mm



mm



N

Modelos ROCH

0141760631	0,01	10	10,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,4
0141760635	0,01	10	10,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,4
0141760636****	0,01	10	10,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,4
0141760640	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,4
0141761213***	0,01	15	15,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,6
0141760651	0,01	30	30,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤ 1,6
0141760653	0,01	30	30,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤ 1,6
0141760661	0,01	50	51	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤ 2,2
0141760662**	0,01	50	51	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤ 2,2
0141760663	0,01	50	51	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤ 2,2
0141760671	0,01	80	81	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤ 3,0

Modelo ROCH IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

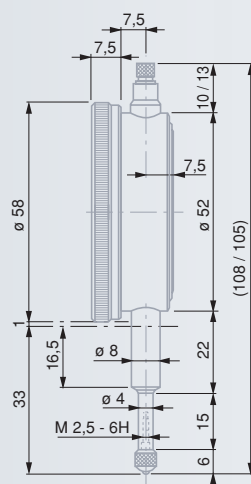
0141760624	0,01	10	10,5	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 2
------------	------	----	------	---	---	---------------	-----

* Con cifrado inverso en rojo

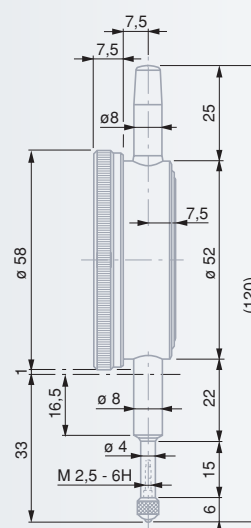
** Escala cifrada de izquierdas

*** Luneta Ø 60,4 mm

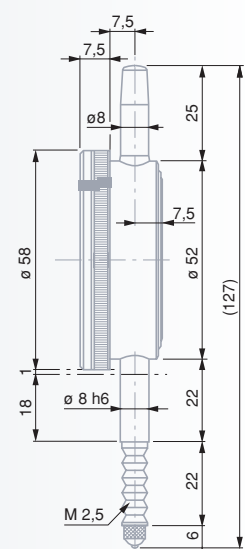
**** Con dorso con orejeta centrada montada



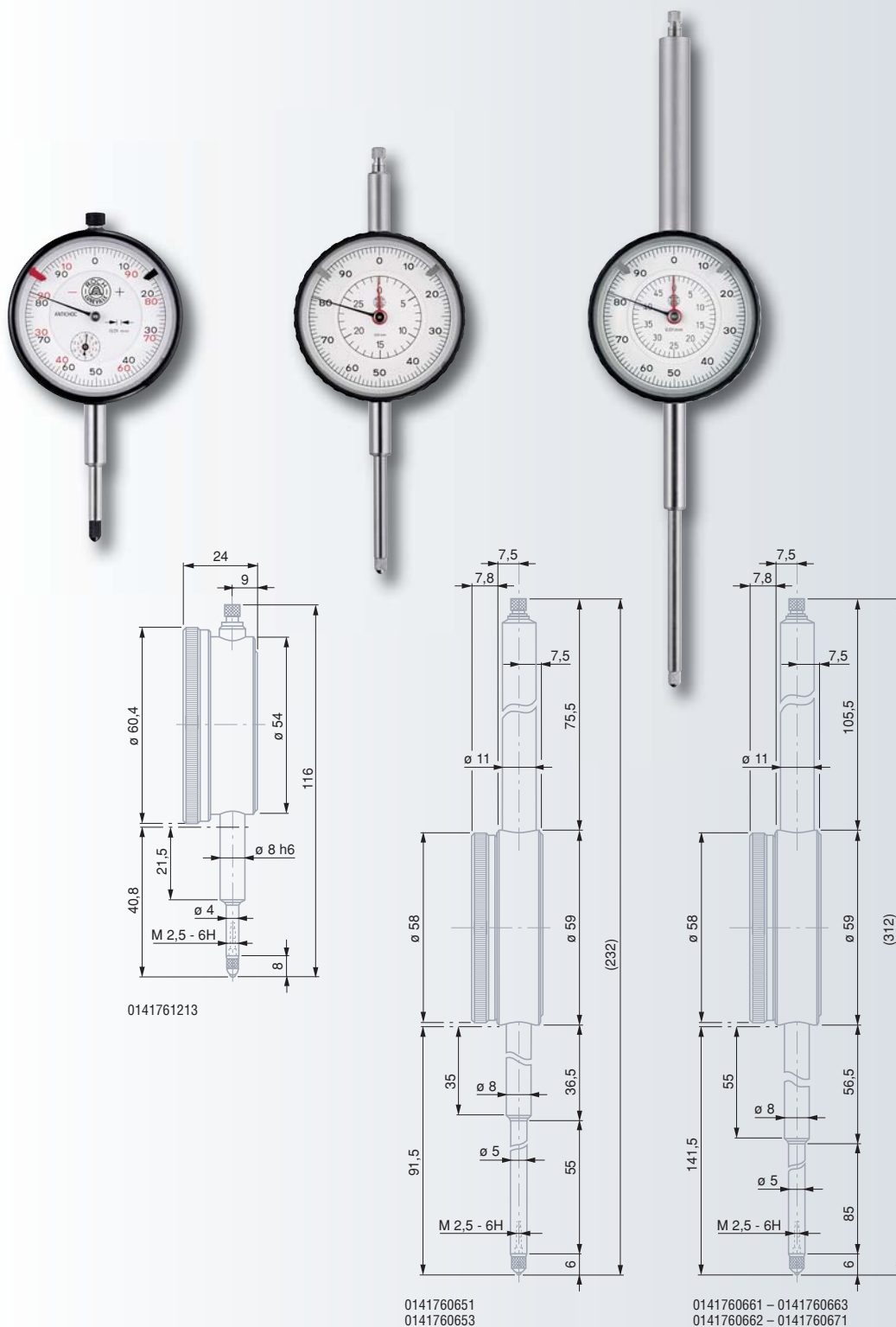
0141760631
0141760635
0141760636



0141760640



0141760624



EN ISO 463
Norma del constructor



0,01 mm



1,5 mm



Esfera giratoria



Carcasa metálica.
Eje de fijación y de medida de acero inoxidable templado



Con o sin dispositivo antichoque



Índices de tolerancias móviles.

Rosca M2,5 para contacto de medida.



Cuando las medidas se efectúan cuando sale el eje, hay que acoplarlo mecánicamente a los puntos de medida para eliminar la histéresis



Ver cuadro página F-21



Contacto de bola de acero, Ø 3,175 mm montado.

Excepciones:
modelos N° 0141761213 con bola de rubí



Estuche de plástico o embalaje de cartón



Número de identificación



Declaración de conformidad

Errores máx. admisibles para una característica metrológica (MPE)

	0,01 mm	10 mm	15 mm	30 mm	50 mm	80 mm
Campo de error de indicación	15 µm	20 µm	20 µm	25 µm	30 µm	
Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,1 mm	5 µm	5 µm	5 µm	5 µm	5 µm	
Repetibilidad límite	3 µm	3 µm	3 µm	3 µm	3 µm	



EN ISO 463
Noma del
constructor

0,01 mm

1,5 mm

Esfera giratoria

Carcasa
metálica
Eje de fijación y
de medida de acero
inoxidable templado

Con o sin
dispositivo
antichoque

Índices de
tolerancias
móviles.
Rosca M2,5 para
contacto de medida

Ver cuadro
adjunto

Contacto de bola de
acero, Ø 3,175 mm,
montado

Estuche de plástico
o embalaje
de cartón

Número de
identificación

Declaración
de conformidad

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 58 mm

Modelos estándar y modelos con largo recorrido



Modelos ETALON

01419048	0,01	10	58	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≈ 1
01419049	0,01	30	58	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	1,5 ÷ 2
01419050	0,01	50	58	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100	1,5 ÷ 2

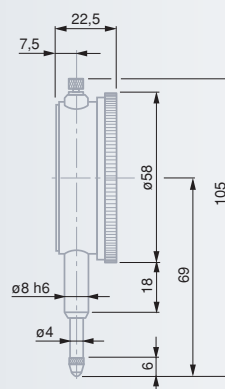
Dispositivo de elevación

01462003 Palanca de elevación

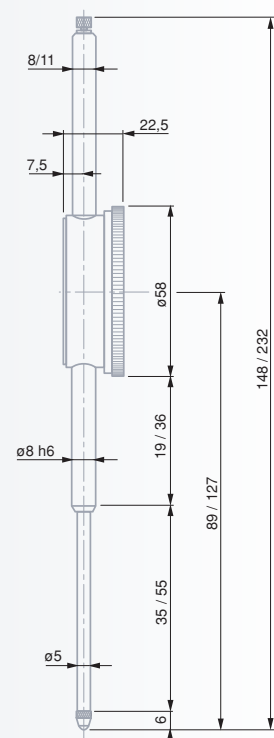
Tapa trasera magnética o con orejeta centrada, ver página F-45.

Errores máx. admisibles para una característica metrológica (MPE)

	mm	10	30	50
	µm	15	20	25
	µm	8	9	12
	µm	3	3	3



01419048

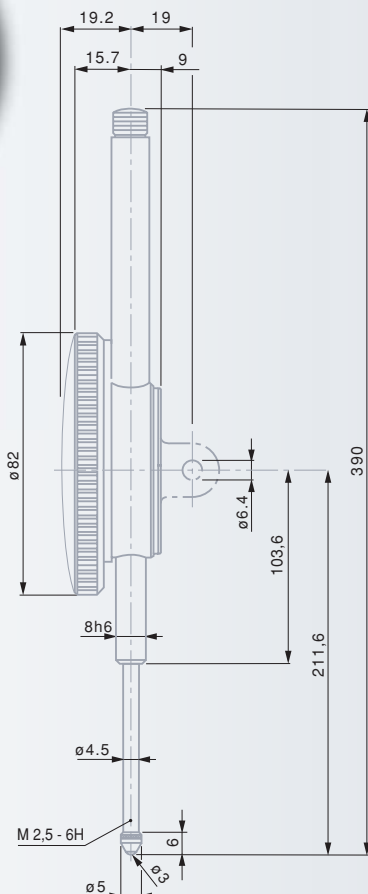
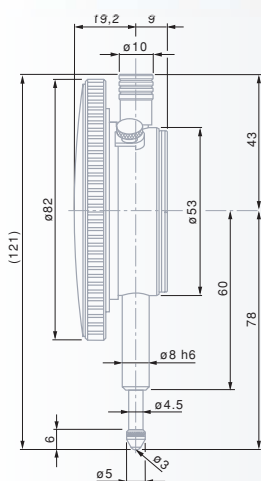


01419049 - 01419050



Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 82 mm



EN ISO 463
Norma del
constructor



0,01 mm



2,3 mm



Esfera giratoria.
Con o sin
bloqueo.



Carcasa
metálica.
Eje de fijación
de medida de acero
inoxidable templado



Antichoque
para las
2 direcciones



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida



Contacto de
medida de bola
Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



mm

mm

mm

mm

Modelo TESA con bloqueo de la esfera

01410910 YR 0,01 10 10,5 ● 0,1 0 ÷ 50 ÷ 100

Modelo TESA con largo recorrido

01412014 YE 0,01 100 100,5 ● 1 0 ÷ 50 ÷ 100

Límites admisibles de una característica metrológica (MPE/MPL)

		
	10 mm	100 mm
 Campo de error de indicación	15 µm	30 µm
 Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	8 µm	—
 Campo de error total	17 µm	35 µm
 Repetibilidad límite	3 µm	3 µm
 Histéresis máx.	3 µm	8 µm
 Fuerza de medida	≤ 1,4 N	≤ 3,2 N



EN ISO 463
Norma del constructor

0,01 mm

2,2 mm

Esfera giratoria.
Con o sin bloqueo.

Carcasa metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado

Rosca M2,5
para contacto
de medida

Contacto de medida
de bola Ø 3 mm,
montado

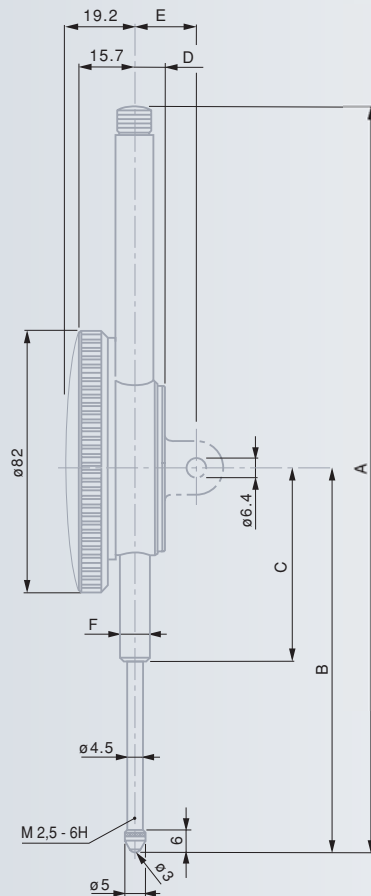
Embalaje de cartón

Número de
identificación

Informe de control
con declaración
de conformidad

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 82 mm



	30 mm	50 mm	100 mm
A	158	228	390
B	98	117,2	211,6
C	60	60	103,6
D	10	9	9
E	20	19	19
F	Ø 8h6	Ø 8h6	Ø 8h6



mm



mm



mm



mm



Modelos COMPAC con largo recorrido

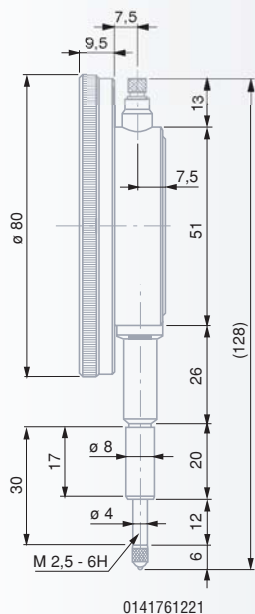
712G	0,01	30	30,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
722G	0,01	50	50,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
732G	0,01	100	100,5	●	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100
732GB	0,01	100	100,5	●	●	1	0 ÷ 50 ÷ 100

Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

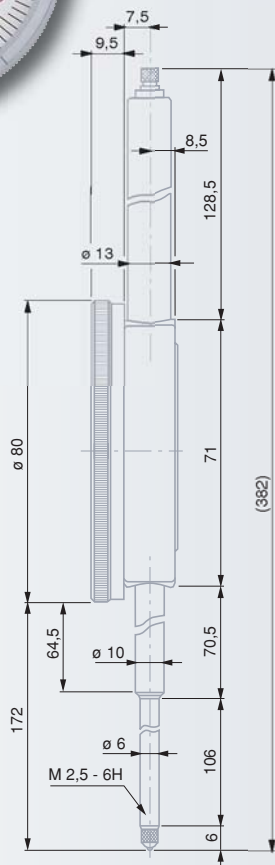
	30 mm	50 mm	100 mm
Campo de error de indicación	20 µm	25 µm	30 µm
Campo de error de indicación total	25 µm	30 µm	35 µm
Repetibilidad límite	3 µm	3 µm	3 µm
Histéresis máx.	5 µm	5 µm	8 µm
Fuerza de medida	≤ 2,2 N	≤ 2,5 N	≤ 3,2 N

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 80 mm



0141761221



0141761224



EN ISO 463
Norma del constructor



0,01 mm



1,5 mm



Esfera giratoria



Carcasa metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Sin
dispositivo
antichoque



Índices
de tolerancias
móviles.

Rosca M2,5 para
contacto de medida.



Ver cuadro
adjunto



Contacto de bola de
acero, Ø 3,175 mm
montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Declaración
de conformidad



mm



mm



mm



mm



mm



mm



N

Modelos ROCH

0141761221	0,01	10	10,4	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤1,4
0141761224	0,01	100	100,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤3,5

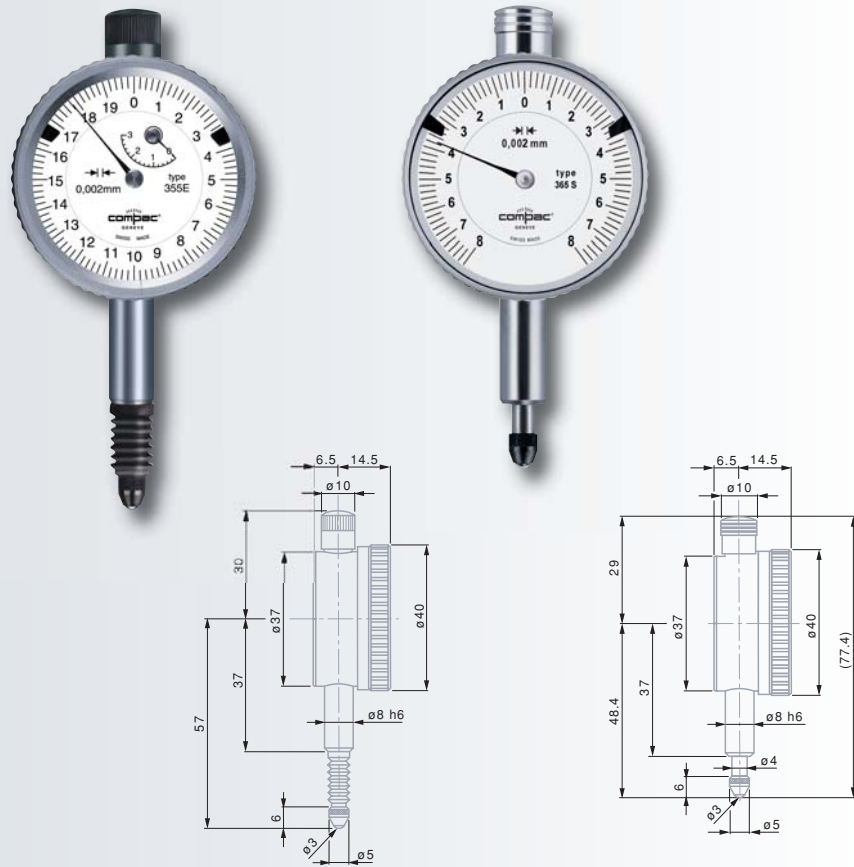
* Con numeración complementaria en rojo

Errores máx. admisibles para una característica metrológica (MPE)

		
 Campo de error de indicación	15 µm	35 µm
 Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,1 mm	5 µm	8 µm
 Campo de error de indicación total	19 µm	—
 Repetibilidad límite	3 µm	8 µm
 Histéresis max.	3 µm	—

Comparadores de precisión

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 40 mm



EN ISO 463
norma del
constructor



0,002 mm



1,1 mm



Esfera giratoria



Carcasa
metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida



Contacto de
medida de bola
Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



mm



mm



mm



mm



Modelo COMPAC

355	0,002	3	3,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
-----	-------	---	-----	---	---	-----	-------------

Modelo COMPAC IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

355E	0,002	3	3,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
------	-------	---	-----	---	---	-----	-------------

Modelo COMPAC con recorrido limitado

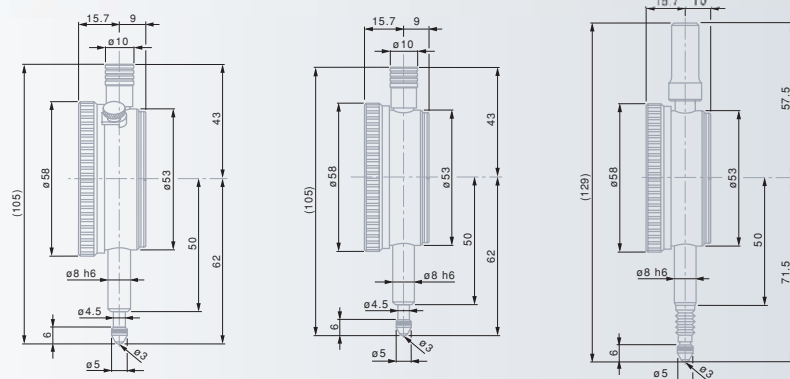
365S	0,002	±0,08	1,5	●	—	0,2	8 ÷ 0 ÷ 8
------	-------	-------	-----	---	---	-----	-----------

Límites admisibles de una característica metrológica (MPE/MPL)

	±0,08 mm	3 mm
Campo de error de indicación	2 µm	10 µm
Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	2 µm	6 µm
Campo de error de indicación total	4 µm	12 µm
	1 µm	1,5 µm
Repetibilidad límite	1 µm	1,5 µm
	1 µm	2 µm
Histéresis máx.	1 µm	2 µm
	≤ 1,4 N	≤ 1,4 N
Fuerza de medida — Modelo IP54	—	≤ 1,7 N

Comparadores de precisión

Lectura 0,002 mm / Esfera Ø 58 mm



EN ISO 463
Norma del
constructor



0,002 mm



1,5 mm



Esfera giratoria.
Con o sin
bloqueo.



Carcasa
metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida



Contacto de
medida de bola
Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



mm



mm



mm



mm



Modelos MERCER

01416034	253-1	0,002	5	5,3	—	●	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0
01416035	254-1	0,002	5	5,3	—	●	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20

Modelo COMPAC

555		0,002	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
-----	--	-------	---	-----	---	---	-----	-------------

Modelo COMPAC IP54 protegido contra las proyecciones de líquidos

555E		0,002	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
------	--	-------	---	-----	---	---	-----	-------------

Modelo COMPAC con recorrido limitado

565S		0,002	±0,08	3,3	●	—	0,2	8 ÷ 0 ÷ 8
------	--	-------	-------	-----	---	---	-----	-----------

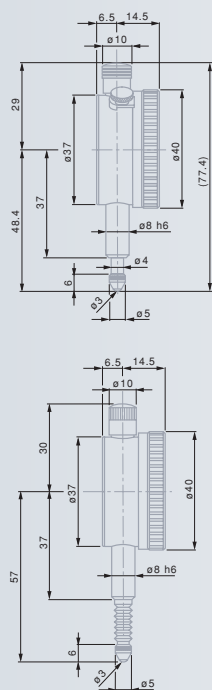
Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

		
	±0,08 mm	5 mm
 Campo de error de indicación	4 µm	12 µm
 Campo de error de indicación total	4 µm	14 µm
 Repetibilidad límite	1 µm	2 µm
 Histéresis máx.	1 µm	2 µm
 Fuerza de medida — Modelo IP54	≤ 1,5 N —	≤ 1,5 N ≤ 1,7 N

Lectura 0,001 mm / Esfera Ø 40 mm



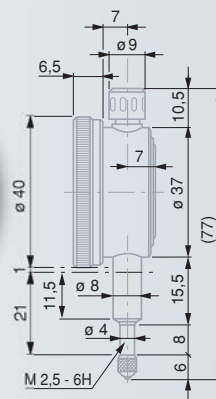
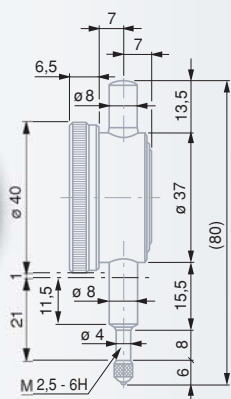
367S	0,001	±0,04	1,5	●	—	0,1	4 ÷ 0 ÷ 4
-------------	-------	-------	-----	---	---	-----	-----------



	±0,04 mm	1 mm
Campo de error de indicación	2 µm	4 µm
Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	2 µm	4 µm
Campo de error de indicación total	4 µm	5 µm
Repetibilidad límite	1 µm	1 µm
Histéresis máx.	1 µm	1 µm
Fuerza de medida – Modelos IP54	≤ 1,4 N –	≤ 1,7 N ≤ 2 N

Comparadores de precisión

Lectura 0,001 mm / Esfera Ø 40 mm



Modelos TESA

0141761261	0,001	1	1,1	●	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 1,5
0141761262	0,001	1	1,1	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,2

* Con numeración complementaria inversa en rojo

Errores máx. admisibles de una característica metrológica (MPE)



0,001 mm



1 mm



Campo de error de indicación

5 µm



Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,01 mm

3 µm

Campo de error de indicación total

7 µm



Repetibilidad límite

3 µm



Histéresis máx.

3 µm



EN ISO 463
Norma del constructor



0,01 mm



1,5 mm
(C 58 y C 60)
2,2 mm
(C 80)



Esfera giratoria



Carcasa metálica.
Eje de fijación y de medida de acero inoxidable templado



Con o sin dispositivo antichoque



Índices de tolerancias móviles.

Rosca M2,5 para contacto de medida.



Ver cuadro adjunto



Contacto de bola de acero, Ø 3,175 mm, montado



Estuche de plástico



Número de identificación



Declaración de conformidad

Comparadores de precisión

Lectura 0,001 mm / Esfera Ø 58 mm



EN ISO 463
Norma del constructor

0,001 mm

1,5 mm

Carcasa metálica.
Eje de fijación de medida de acero inoxidable templado

Antichoque para las 2 direcciones

Índices de tolerancias móviles.
Rosca M2,5 para contacto de medida

Contacto de medida de bola Ø 3 mm, montado

Embalaje de cartón

Número de identificación

Informe de control con declaración de conformidad



Modelos TESA

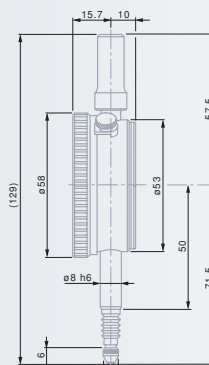
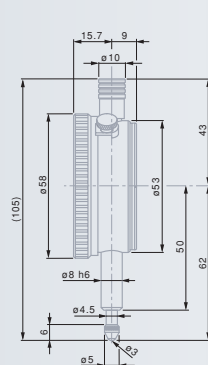
01412511	YE	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410410	YR	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410411	YR	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0
01412611	YE	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 100 ÷ 200

Modelos TESA IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

01412711	YE	0,001	1	1,5	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410520	YR	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100

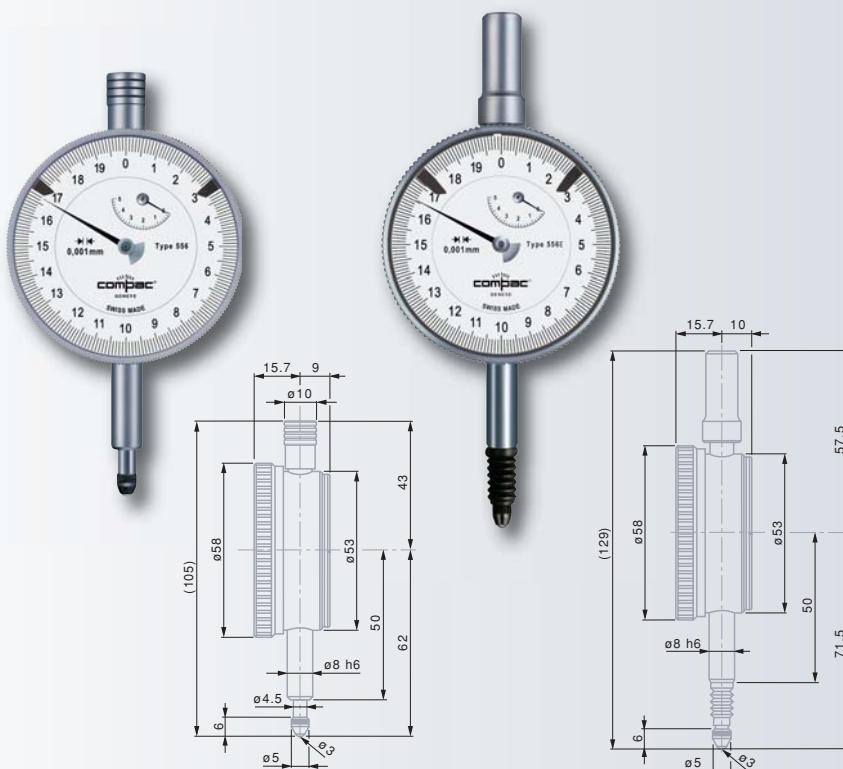
Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

	1 mm	5 mm
Campo de error de indicación	4 µm	12 µm
Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	4 µm	
Campo de error de indicación total	5 µm	14 µm
Repetibilidad límite	1 µm	2 µm
Histéresis máx.	1 µm	2 µm
Fuerza de medida	≤ 1,7 N	≤ 1,5 N
— Modelos IP54	—	≤ 1,7 N



Comparadores de precisión

Lectura 0,001 mm / Esfera Ø 58 mm



EN ISO 463
Norma del
constructor



0,001 mm



1,5 mm



Esfera giratoria



Carcasa
metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida



Contacto de medida
de bola Ø 3 mm,
montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



mm



mm



mm



mm



Modelos COMPAC

556	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
567	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10

Modelos COMPAC IP54 protegidos contra las proyecciones de líquidos

556E	0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
567E	0,001	1	3,3	●	—	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10

Límites admisibles de una característica metrológica (MPE/MPL)

	1 mm	5 mm
Campo de error de indicación	4 µm	12 µm
Campo de error de indicación total	5 µm	14 µm
Repetibilidad límite	1 µm	2 µm
Histéresis máx.	1 µm	2 µm
Fuerza de medida — Modelos IP54	≤ 1,5 N ≤ 1,7 N	≤ 1,5 N ≤ 1,7 N

Comparadores de precisión

Lectura 0,001 mm / Esfera Ø 58 mm



EN ISO 463
Norma del constructor

0,001 mm

0,8 mm
(Nº 0141761281,
0141761282
y 0141761283)
1,5 mm (Nº 0141761284)

Esfera giratoria

Carcasa
metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado

Con o sin
dispositivo
antichoque

Índices
de tolerancias
móviles.
Rosca M2,5 para
contacto de medida.

Precisión:
ver cuadro
página F-30

Ver cuadro adjunto

Contacto de bola de
acero, Ø 3,175 mm,
montado

Estuche de plástico

Número de
identificación

Declaración
de conformidad



mm



mm



mm



mm



mm



N

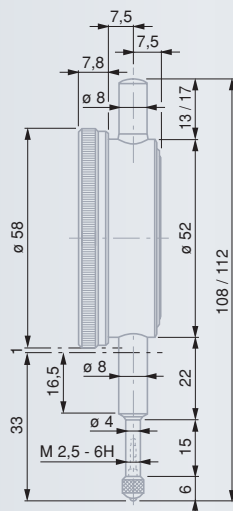
Modelos ROCH

0141761282	58	0,001	1	1,1	—	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 1,5
0141761283	58	0,001	1	1,1	●	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 1,5
0141761284	58	0,001	1	1,1	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤ 1,5

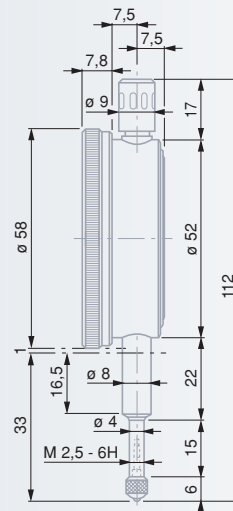
Modelo ROCH IP54 protegido contra las proyecciones de líquidos

0141761281	58	0,001	1	1,1	●	0,2	0 ÷ 100/0 ÷ 100*	≤ 2,0
------------	----	-------	---	-----	---	-----	------------------	-------

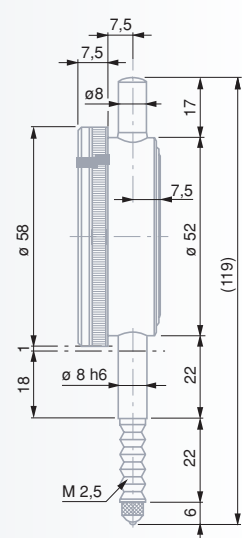
* Con numeración complementaria inversa en rojo



0141761282
0141761283



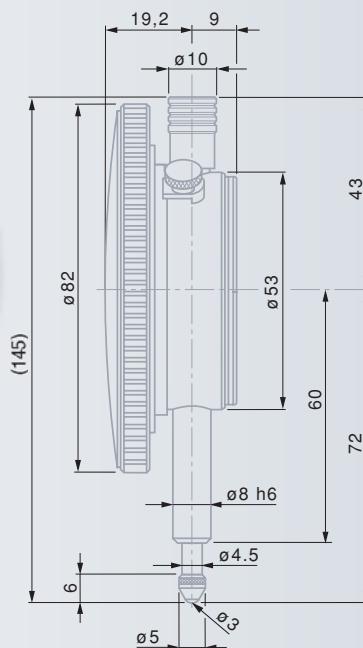
0141761284



0141761281

Comparadores de precisión

Lectura 0,001 mm / Esfera Ø 82 mm



EN ISO 463
Norma del
constructor



0,001 mm



2,3 mm



Esfera giratoria.
Con o sin
bloqueo.



Carcasa
metálica.
Eje de fijación



de medida de acero
inoxidable templado



Antichoque
para las
2 direcciones



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida



Contacto de
medida de bola
Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



mm



mm



mm



mm



Modelos TESA

01410810	YR	0,001	1	3,3	●	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 100
01410811	YR	0,001	1	3,3	●	●	0,1	0 ÷ 50 ÷ 0

Modelo COMPAC

556G		0,001	5	5,3	●	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20
------	--	-------	---	-----	---	---	-----	-------------

Límites admisibles de una característica metrológica (MPE/MPL)

		1 mm	5 mm
	Campo de error de indicación	4 µm	12 µm
	Campo de error de indicación del campo de medida parcial de 0,10 mm	4 µm	—
	Campo de error de indicación total	5 µm	14 µm
	Repetibilidad límite	1 µm	2 µm
	Histéresis máx.	1 µm	2 µm
	Fuerza de medida	≤ 1,7 N	≤ 1,5 N

Comparadores de precisión

Lectura 0.001 inch / Esfera Ø 40 y 58 mm



Norma del constructor



0.001 in



2,2 mm



Esfera giratoria. Con bloqueo.



Carcasa metálica. Eje de fijación

y de medida de acero inoxidable templado



Índices de tolerancias móviles. Rosca M2,5

para contacto de medida



Contacto de medida de bola Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de identificación



Informe de control con declaración de conformidad



mm



in



in



in



in

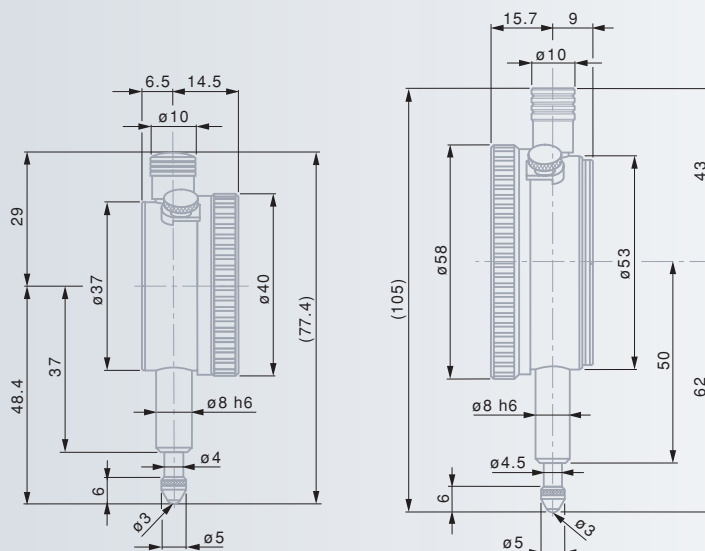


Modelos MERCER

01426010	181-1	40	0.001	0.200	0.212	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 0
01426011	182-1	40	0.001	0.200	0.212	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 100
01426026	210-1	58	0.001	0.400	0.420	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 0
01426027	211-1	58	0.001	0.400	0.420	—	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 100
01426031	216-1	58	0.001	1	1.2	●	●	0.1	0 ÷ 50 ÷ 100

Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

	0.2 in	0.4 in	1 in
Campo de error de indicación	0.0005 in	0.0006 in	0.0008 in
Campo de error de indicación total	0.0006 in	0.0007 in	0.001 in
Repetibilidad límite	0.00015	0.0002	0.00015
Histéresis máx.	0.00015 in	0.0002 in	0.0002 in
Fuerza de medida	≤ 1,4 N	≤ 1,4 N	≤ 2,2 N



Comparadores de precisión

Lectura 0.001 inch / Esfera Ø 40 y 58 mm



Norma del constructor



0.0005 in



3,1 mm



Esfera giratoria.
Con o sin bloqueo.



Carcasa metálica.
Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Índices de
tolerancias móviles.
Rosca M2,5
para contacto de medida



Contacto de medida
de bola Ø 3 mm,
montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación

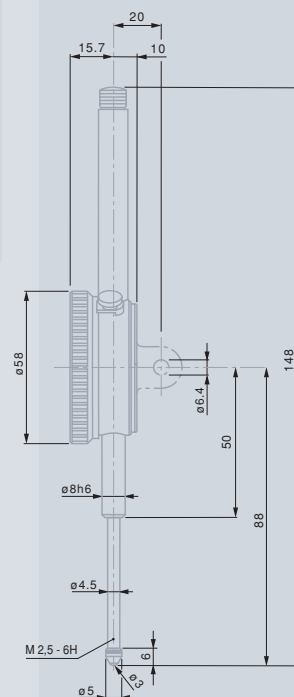
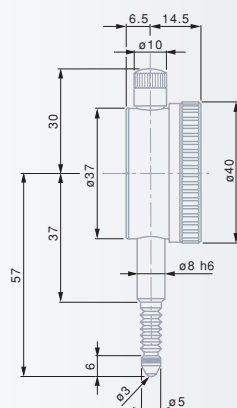


Informe de control
con declaración
de conformidad

No	=	mm	in	in	in	in	in	in	in
Modelos MERCER									
01426012	183-1	40	0.0005	0.200	0.212	●	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0
01426013	184-1	40	0.0005	0.200	0.212	●	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50
01426020	212-1	58	0.0005	0.400	0.420	—	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0
01426021	213-1	58	0.0005	0.400	0.420	—	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50
01426032	217-1	58	0.0005	1	1.2	●	●	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50
Modelo COMPAC									
354A		40	0.0005	0.200	0.212	●	—	0.02	0 ÷ 10 ÷ 20
Modelo COMPAC IP54 protegido contra las proyecciones de líquidos									
354AE		40	0.0005	0.200	0.212	●	—	0.02	0 ÷ 10 ÷ 20

Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

	0.2 in	0.4 in	1 in
Campo de error de indicación	0.0005 in	0.0006 in	0.0008 in
Campo de error de indicación total	0.0006 in	0.0007 in	0.001 in
Repetibilidad límite	0.00015 in	0.0002 in	0.0015 in
Histéresis máx.	0.00015 in	0.0002 in	0.0002 in
Fuerza de medida — Modelos IP54	≤ 1,4 N ≤ 1,7 N	≤ 1,4 N —	≤ 2,2 N —



Comparadores de precisión

Lectura 0.0001 inch / Esfera Ø 40 y 58 mm



Norma del constructor



0.0001 in



1,1 mm



Esfera giratoria. Con o sin bloqueo.



Carcasa metálica. Eje de fijación



y de medida de acero inoxidable templado



Índices de tolerancias móviles. Rosca M2,5



para contacto de medida



Contacto de medida de bola Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de identificación



Informe de control con declaración de conformidad



mm



in



in



in



in



Modelo COMPAC IP54 protegido contra las proyecciones de líquidos

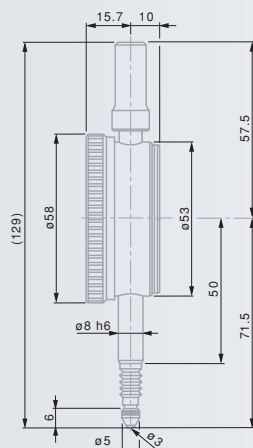
355AE	40	0.0001	0.120	0.130	●	—	0.01	0 ÷ 5 ÷ 10
--------------	----	--------	-------	-------	---	---	------	------------

Modelos MERCER

01426028 240-1	58	0.0001	0.200	0.210	—	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 0
01426029 241-1	58	0.0001	0.200	0.210	—	●	0.01	0 ÷ 50 ÷ 100

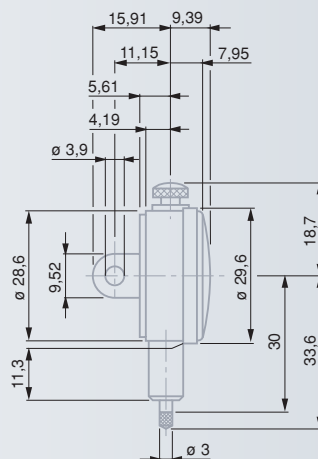
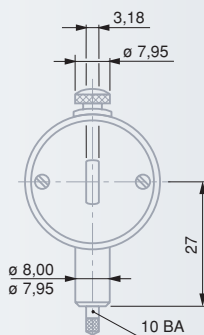
Límites admisibles para una característica metrológica (MPE/MPL)

		
	0.12 in	0.2 in
 Campo de error de indicación	0.0004	0.0005
 Campo de error de indicación total	0.0005	0.00055
 Repetibilidad límite	0.00006	0.00006
 Histéresis máx.	0.00008	0.00008
 Fuerza de medida	≤ 2 N	≤ 2.2 N



Pequeños comparadores

MERCER serie 70, Esfera $\varnothing 1\frac{1}{8}$ in o 29 mm



Ejecuciones inch de 0.001 o 0.0001

Nº		in	in	in		in		N
01426050	71	0.001	0.04	0.05	—	0.04	0 ÷ 20 ÷ 0	≤ 1,5
01426051	73	0.0001	0.01	0.05	—	0.01	0 ÷ 5 ÷ 0	≤ 1,5

Ejecuciones métricas de 0,01 o 0,002

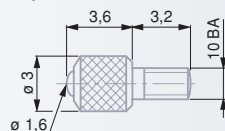
Nº		mm	mm	mm		mm		N
01416050	72	0,01	1	1,2	—	1	0 ÷ 50 ÷ 0	≤ 1,5
01416051	74	0,002	0,2	1,2	—	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0	≤ 1,5

Errores máximos admisibles para una característica metrológica (MPE)

	0.001 in	0.0001 in	0,01 mm	0,002 mm
Campo de error de indicación	0.0005 in	0.0005 in	10 µm	6 µm
Campo de error de indicación total	0.0008 in	0.0007 in	13 µm	9 µm
Repetibilidad límite	0.0003 in	0.0002 in	3 µm	2 µm
Histéresis máx.	0.0003 in	0.0002 in	3 µm	3 µm

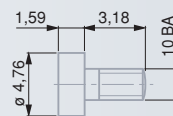
Accesorios para comparadores MERCER, Serie 70

Rosca de fijación 10 BA



Contactos estándar con cara de medida esférica

Nº		mm
03560072	Acero	1,6
03560073	Metal duro	1,6



Contacto con cara de medida plana

Nº		mm
03560074	Acero	4,76



Norma constructor, versiones métricas EN ISO 463



Ver cuadro adjunto



2,25 mm o 0,9 mm



Esfera giratoria



Carcasa metálica. Eje de fijación y de medida de acero inoxidable templado



Sin dispositivo anti choque



Dorso con orejeta centrada. Rosca 10BA para contacto de medida



Ver cuadro adjunto



Contacto de bola de acero, Ø 1,6 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de identificación



Informe de control con declaración de conformidad



EN ISO 463
Norma del
constructor

Esfera giratoria

Carcasa y luneta
metálicas, eje de
fijación y de
medida de acero inoxidable
templado y rectificado

Con dispositivo
antichoque

Índices
de tolerancias
móviles.

Rosca M2,5 para
contacto de medida.
Fijación por pasador
8h6 y 25h6

Contacto de bola
de acero Ø 3 mm,
ya montado

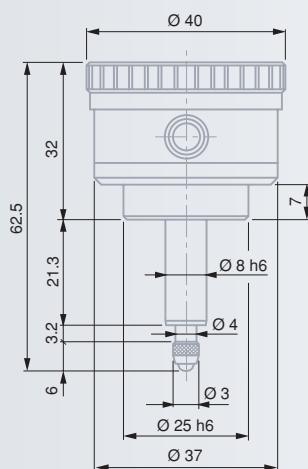
Embalaje de cartón

Número de
identificación

Informe de control
con declaración
de conformidad

Comparadores con eje de medida dorsal

Lectura 0,01 o 0,002 mm / Esfera Ø 40 mm



	mm	mm	mm	mm		µm	µm	µm	N

Modelos COMPAC

CP 352	0,01	3	3,2	1	0 ÷ 50 ÷ 100	14	3	3	0,9
CP 353	0,01	3	3,2	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	14	3	3	0,9
CP 355	0,002	3	3,2	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	14	2	2,5	0,9

Modelos COMPAC con recorrido limitado

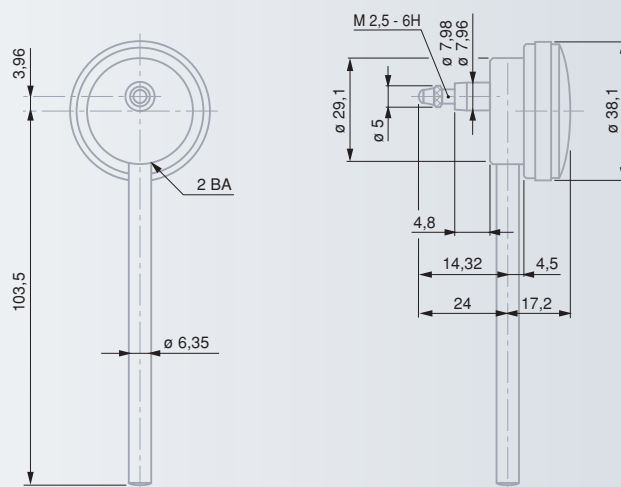
CP 352S	0,01	± 0,4	3,2	(1)	40 ÷ 0 ÷ 40	9	3	3	0,9
CP 355S	0,002	± 0,08	3,2	(0,2)	8 ÷ 0 ÷ 8	9	2	2,5	0,9

S: Campo de indicación limitado, lectura dividida.

Como la aguja hace menos de una vuelta de reloj, se eliminan los errores debidos a los números de vueltas.

Comparadores con eje de medida dorsal

MERCER Serie 90 / Esfera Ø 38 mm



Ejecuciones métricas de 0,01 mm

Nº	=	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N
01416060	93	0,01	1	3,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 0	≤1,5
01416061	94	0,01	1	3,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100	≤1,5

Ejecuciones inch de 0.001 in

Nº	=	in	in	in	in	in	in	N
01426060	91	0.001	0.05	0.14	—	0.05	0 ÷ 25 ÷ 0	≤1,5
01426061	92	0.001	0.05	0.14	—	0.05	0 ÷ 25 ÷ 50	≤1,5

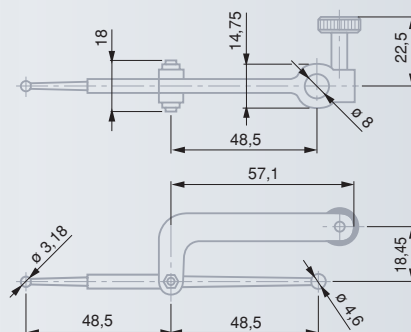
Errores máximos admisibles para una característica metrológica (MPE)

	0,01 mm	0.001 in
Campo de error de indicación	25 µm	0.0010 in
Campo de error de indicación total	40 µm	0.0015 in
Repetibilidad límite	12 µm	0.0005 in
Histéresis máx.	12 µm	0.0005 in

Accesorio para comparadores MERCER, Serie 90

Brazo pivotante

Nº	Amplificación
03560078	1:1



Norma constructor,
versiones métricas
EN ISO 463



0.001 in o
0,01 mm



2,4 mm o
1,2 mm



Esfera giratoria



Carcasa
metálica.



Eje de fijación
y de medida de acero
inoxidable templado



Sin dispositivo
antichoque



Rosca M2,5
para contacto
de medida.



Eje Ø 6,35 mm
desmontable



Ver cuadro
adjunto



Contacto de bola
de acero,
Ø 3 mm, montado



Embalaje de cartón



Número de
identificación



Informe de control
con declaración
de conformidad



Comparadores con eje de medida dorsal

Lectura 0,01 mm / Esfera Ø 40 y 58 mm



EN ISO 463
Norma del constructor

0,01 mm

2,2 mm (Ø 40)
1,5 mm (Ø 58)

Esfera giratoria

Carcasa metálica.
Eje de fijación y de medida de acero inoxidable templado

Sin dispositivo antichoque

Índices de tolerancias móviles.

Rosca M2,5 para contacto de medida.

Ver cuadro adjunto

Contacto de bola de acero Ø 3,175 mm, montado

Embalaje de cartón

Número de identificación

Declaración de conformidad



mm



mm



mm



mm



mm



mm



mm

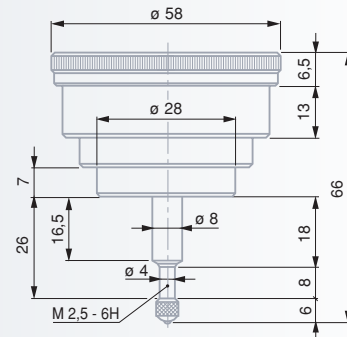
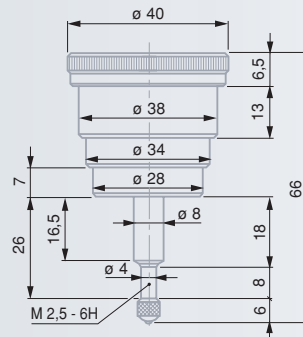


N

Modelos ROCH

0141760566	40	0,01	3	3,5	—	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50*	≤1,2
0141760611	58	0,01	3	3,5	—	1	0 ÷ 50 ÷ 100*	≤1,5

* Con numeración complementaria inversa en rojo

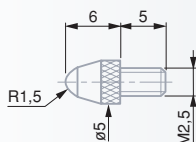


Errores máx. admisibles para una característica metrológica (MPE)

		3 mm
	Campo de error de indicación	12 µm
	Campo de errores de indicación del campo de medida parcial de 0,1 mm	5 µm
	Campo de errores de indicación total	15 µm
	Repetibilidad límite	5 µm
	Histéresis máx.	15 µm

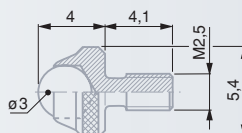
Contactos de medida para comparadores, palpadores axiales, etc.

Ejecuciones con rosca de fijación M2,5



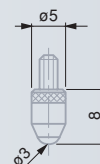
Contactos de medida semiesféricos estándar.

Nº		L mm
03510001	Acero	6
03510002	Metal duro	6
03560001	Zafiro	6



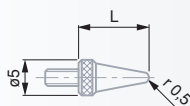
Contacto de medida semiesférico, corto.

Nº		L mm
03560007	Metal duro	4



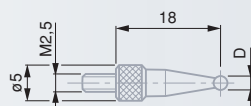
Contactos de medida semiesféricos, largos.

Nº		L mm
03560019	Acero	8
03560020	Metal duro	8
03560021	Zafiro	8



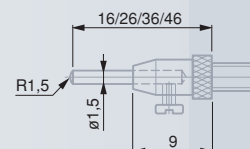
Contactos de medida semiesféricos, R = 0,5 mm.

Nº		L mm
03560035	Acero	5
03560036	Acero	10
03560037	Acero	15
03560038	Acero	20
03560039	Acero	30
03560040	Acero	40



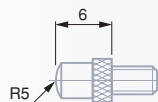
Contactos de medida semiesféricos.

Nº		mm
03560051	Metal duro	1
03560052	Metal duro	2
03560053	Metal duro	3
03560054	Metal duro	4
03560055	Metal duro	5
03560056	Metal duro	6
03560057	Metal duro	7
03560058	Metal duro	8
03560059	Metal duro	9
03560060	Acero	10
03560061	Acero	11
03560062	Acero	12



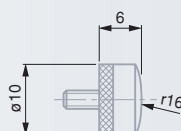
Contacto de medida semiesférico con 4 pasadores intercambiables, R = 1,5 mm.

Nº		L mm
03510201	Acero	16, 26, 36, 46



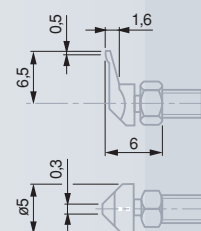
Contactos de medida semiesféricos

Nº		R mm
03510101	Acero	5
03510102	Metal duro	5



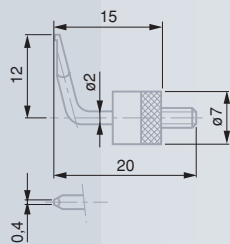
Contactos de medida semiesféricos

Nº		R mm
03560017	Acero	16
03560018	Metal duro	16



Contacto desplazado (A). Cara de medida en punta. Contratuerca para alineamiento radial.

Nº		A mm
03510401	Acero	6,5



Contacto desplazado (A). Cara de medida en punta. Contratuera para el alineamiento radial.

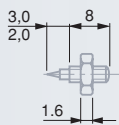


A mm

03560063

Acero

12

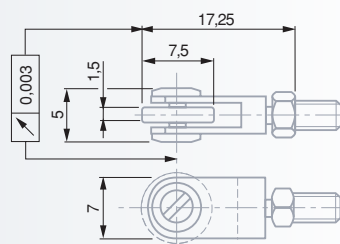


Contacto de medida de aguja.



03560030

Acero



Contactos de medida con rodillos montados sobre rodamientos de bolas. Contratuera para alineamiento radial.



Forma

03560010

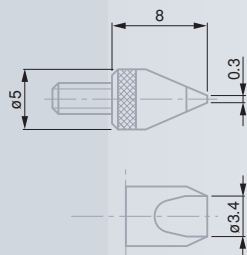
Acero

cilíndrico

03560011

Acero

abombado



Contactos con cara de medida de cuchilla. Contratuera para alineamiento radial.



B mm

03560024

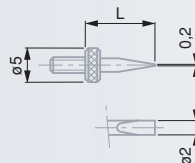
Acero

0,3

03560025

Metal duro

0,3



Contactos con cara de medida en forma de cuchilla, de acero. Contratuera para el alineamiento radial.



L mm

B mm

03560031

5

0,2

03560032

10

0,2

03560033

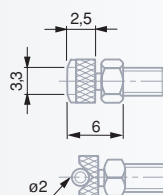
15

0,2

03560034

20

0,2

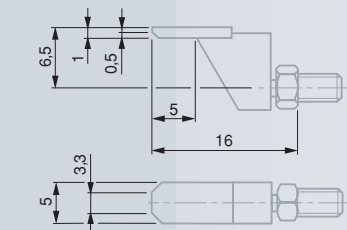
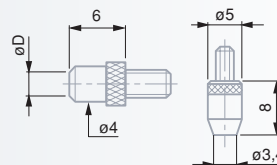


Contacto de medida cilíndrico. Contratuera para el alineamiento radial.



03510502

Metal duro



Contacto con cara de medida estrecha y descentrada. Contratuera para alineamiento radial.

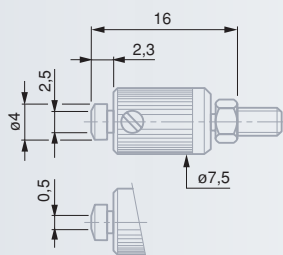


B mm

03510602

Metal duro

0,5



Contacto con cara de medida estrecha. Paralelismo regulable. Contratuera para alineamiento radial.



B mm

03510702

Metal duro

0,5

Contactos con cara de medida plana.



mm

03510801

Acero

2,5

03510802

Metal duro

2,5

03560022

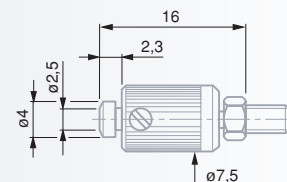
Acero

3,4

03560023

Metal duro

3,4



Contacto con cara de medida plana. Paralelismo regulable. Contratuera para alineamiento radial.

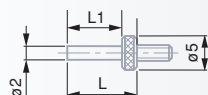


mm

03510902

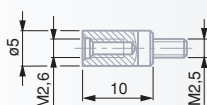
Metal duro

2,5



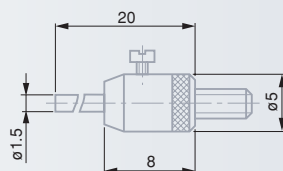
Contatos con cara de medida plana, de acero.

Nº	L mm	L1 mm	mm
03560026	5	2,8	2
03560027	10	7,8	2
03560028	15	12,8	2
03560029	20	17,8	2



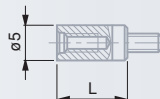
Adaptadores para contactos de medida.

Nº	Externo	Interno
03560092	M2,5	M2
03560066	M2,5	M2,6
03560067	M2,5	M3
03560064	M2,6	M2,5
03560065	M3	M2,5



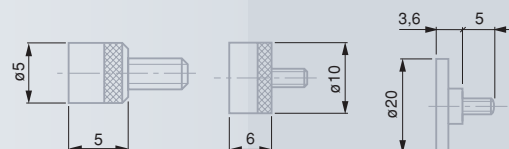
Contacto con varilla intercambiable. Caras de medida plana.

Nº	Acero	1,5
03560008	Acero	1,5
03560009	Metal duro	1,5



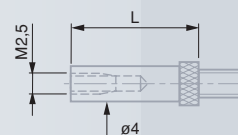
Adaptadores para contactos de medida.

Nº	L mm
03560042	10
03560043	15
03560044	20
03560045	25
03560046	30
03560047	35
03560048	40
03560049	45
03560050	50



Contatos con cara de medida plana.

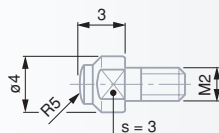
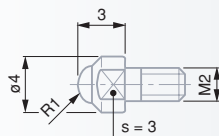
Nº	Acero	5
03560012	Acero	5
03560013	Metal duro	5
03560014	Acero	10
03560015	Metal duro	10
03560016	Acero	20



Adaptadores para contactos de medida.

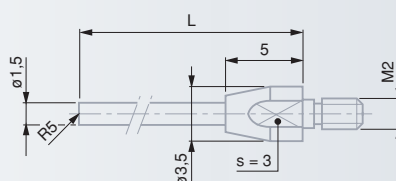
Nº	L mm
03540501	10
03540502	15
03540503	20
03540504	40

Ejecuciones con rosca de fijación M2



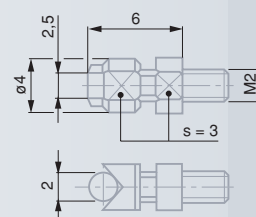
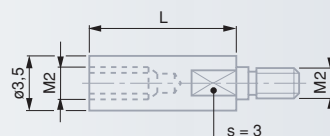
Contatos de medida semiesféricos rosca M2.

Nº	Metal duro	R 1
03510204	Metal duro	R 1
03510103	Metal duro	R 5



Contactos de medida semiesféricos R = 5 mm. Rosca M2.

Nº	Metal duro	16
03510202	Metal duro	16
03510203	Metal duro	26



Contacto de medida cilíndrico. Contratuera para alineamiento radial. Rosca M2.

Nº	Metal duro
03510503	Metal duro

Adaptador para contactos de medida, M2.

Nº	L mm
03540505	10
03540506	15



Dispositivos de elevación del eje de medida

Dispositivos de elevación. A montar sobre el eje superior.



mm

03560004	Dispositivo de elevación	Ø 40
03560005	Dispositivo de elevación	Ø 58

Compuestos por:

Palanca

Tornillo con cabeza



Dispositivo de elevación.
A montar sobre el eje inferior.



03540104	Dispositivo de elevación
----------	--------------------------

Compuesto por:

03540101 Palanca

03540102 Arandela



Palanca de elevación.
A montar sobre el eje inferior.



01960005



Palpador angular 90°



03560006	Palpador angular 90°. Para la transmisión de los movimientos del eje de medida. Recorrido máx. hasta 10 mm. Para comparadores de 0,01 mm
----------	--

Suministrado con:

03560012	Contacto con cara de medida plana, Ø 5 mm
----------	---



Tapa trasera para comparadores ROCH y ETALON



Luneta del comparador

Tapa

Cara magnética

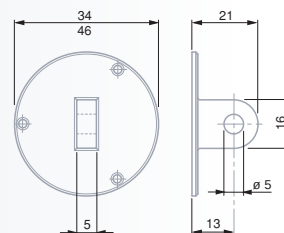
L mm

Tapa trasera con orejeta centrada

01462004	40 mm	34 mm
01462005	58, 60, 80 mm	46 mm

Tapa trasera magnética (2 imanes permanentes)

01462001	58, 60, 80 mm	46 mm	46 mm	17 mm
----------	---------------	-------	-------	-------



Tapas posteriores para comparadores

TESA YR, TESA YE, MERCER y COMPAC, Ø 40/58/82

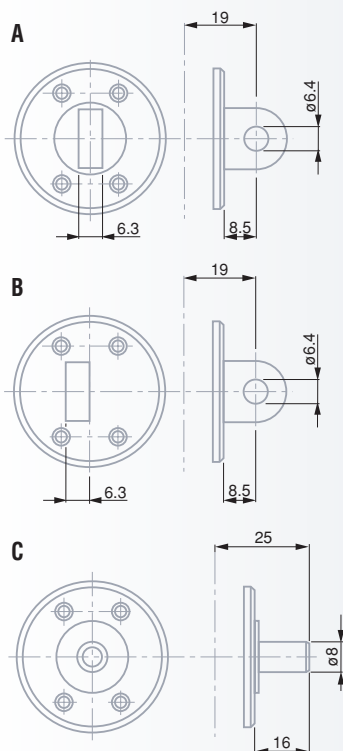
TESA DIGICO 205-705, Ø 58 mm



Cromados mate con excepción de los modelos tintados N^{os} 01460010, 01460011, 01460016 y 01460017



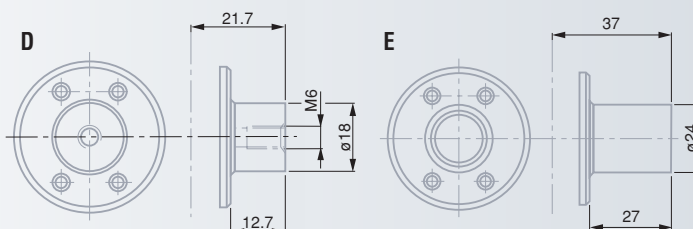
Adherencia magnética = 150 N



Ejecuciones para Ø 40 mm



01460008	A	Tapa con orejeta centrada
01460009	B	Tapa con orejeta descentrada
01460010	C	Tapa con eje de fijación Ø 8 mm
01460011	D	Tapa con rosca interior M6
01460012	E	Tapa magnética



Ejecuciones para Ø 58 y 82 mm



01460013	A	Tapa plana
01460014	B	Tapa plana con orejeta centrada
01460015	C	Tapa con orejeta descentrada
01460016	D	Tapa con eje de fijación Ø 8 mm
01460017	E	Tapa con rosca interior M6
01460018	F	Tapa con 4 agujeros según la norma francesa CNOMO
01460019	G	Tapa magnética

