

Medidor de agujeros pequeños (Alexómetro)



Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad del operario, utilice el producto de conformidad con las instrucciones, funciones y especificaciones que constan en este Manual de usuario. El uso bajo otras condiciones puede comprometer la seguridad.

AVISO

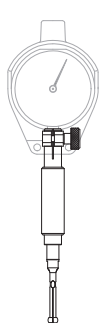
- No desarmar ni modificar. Esto podría provocar daños.
- No utilizar ni guardar el producto en lugares con cambios repentinos de temperatura. Los cambios bruscos de temperatura pueden provocar errores o deterioro. La condensación causada por los cambios de temperatura puede causar óxido.
- Utilizar en un lugar en el que haya muy poco polvo, aceite y niebla de aceite, lejos de la luz solar directa. Esto podría provocar daños.
- No guarde el producto en un lugar con mucha humedad o mucho polvo. Puede causar óxido o daños.
- No golpear ni aplicar fuerza excesiva sobre este producto. Esto podría provocar daños.
- Evite el movimiento repentino del punto de contacto ni lo use fuera del intervalo de medición especificado. Esto podría provocar daños.

Consejos

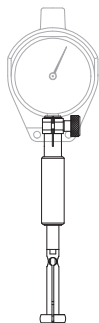
- El medidor contiene un indicador. Requiere un indicador como un indicador de carátula y un patrón como un anillo de fijado o un micrómetro. No funcionará como instrumento de medición si se utiliza solo.
- Para obtener resultados de medición correctos, limpie el polvo, las virutas, etc. Permita que el instrumento se adapte a la temperatura ambiente antes de realizar la medición y asegúrese de establecer el punto de referencia.
- Después del uso, limpie y aplique un tratamiento antioxidante en la unidad, el punto de contacto, etc. Una limpieza insuficiente puede provocar problemas de exactitud o funcionamiento.
- Para realizar la calibración periódica o las mediciones de exactitud, utilice guantes gruesos para minimizar los cambios en el valor indicado provocado por la transmisión de la temperatura corporal.
- No se pueden utilizar indicadores con fuelles de caucho como los indicadores de carátula rectos a prueba de agua.
- Si se le cae el producto accidentalmente, compruebe la exactitud y el funcionamiento. Si persisten los problemas, póngase en contacto con su distribuidor o nuestra oficina de ventas más cercana para su reparación.

Índice

1. Nombres de componentes Página 2
2. Montaje de la punta de contacto y el indicador Página 2
3. Ajuste del punto de referencia Página 3
4. Método de medición Página 3
5. Limpieza después del uso Página 4
6. Especificaciones Página 4
7. Reparaciones externas (sujetas a cargos) Página 4



CG-MX



CG-A

Modelo / Código No.

CG-MX

● Métrico

Nombre de modelo	No. de puntos de contacto	No. de contactos de medición	No. de anillos de fijado	No. de indicadores	No. de fundas protectoras para la carátula	Código N°.
CG-1.55MX1	5	1	0	0	0	526-170-10
CG-3.95MX1	9	2	0	0	0	526-160-10
CG-7.30MX1	7	1	0	0	0	526-150-10
CG-1.55MX1/2046SB	5	1	0	1	1	526-173-10
CG-1.55MX1/2109SB-10	5	1	0	1	1	526-172-10
CG-3.95MX1/2046SB	9	2	0	1	1	526-163-10
CG-3.95MX1/2109SB-10	9	2	0	1	1	526-162-10
CG-7.30MX1/2046SB	7	1	0	1	1	526-153-10
CG-7.30MX1/2109SB-10	7	1	0	1	1	526-152-10
CG-1.55MX2	5	1	5	0	0	526-170-11
CG-3.95MX2	9	2	9	0	0	526-160-11
CG-7.30MX2	7	1	7	0	0	526-150-11
CG-1.55MX2/2046SB	5	1	5	1	1	526-173-11
CG-1.55MX2/2109SB-10	5	1	5	1	1	526-172-11
CG-3.95MX2/2046SB	9	2	9	1	1	526-163-11
CG-3.95MX2/2109SB-10	9	2	9	1	1	526-162-11
CG-7.30MX2/2046SB	7	1	7	1	1	526-153-11
CG-7.30MX2/2109SB-10	7	1	7	1	1	526-152-11

● Pulgadas

CG-0.06"MX1	5	1	0	0	0	526-175-10
CG-0.15"MX1	9	2	0	0	0	526-165-10
CG-0.28"MX1	7	1	0	0	0	526-155-10
CG-0.06"MX1/2923SB-10	5	1	0	1	1	526-176-10
CG-0.15"MX1/2923SB-10	9	2	0	1	1	526-166-10
CG-0.28"MX1/2923SB-10	7	1	0	1	1	526-156-10
CG-0.06"MX2	5	1	5	0	0	526-175-11
CG-0.15"MX2	9	2	9	0	0	526-165-11
CG-0.28"MX2	7	1	7	0	0	526-155-11
CG-0.06"MX2/2923SB-10	5	1	5	1	1	526-176-11
CG-0.15"MX2/2923SB-10	9	2	9	1	1	526-166-11
CG-0.28"MX2/2923SB-10	7	1	7	1	1	526-156-11

CG-A

● Métrico

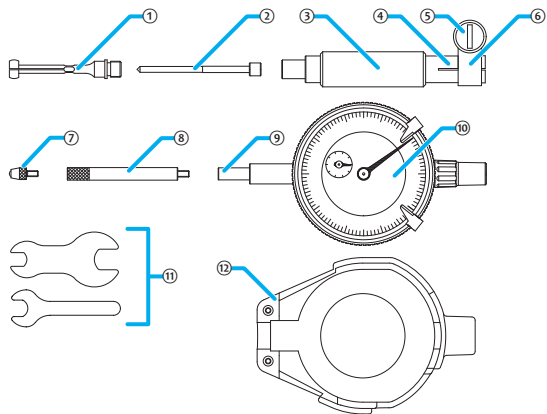
Nombre de modelo	No. de puntos de contacto	No. de anillos de fijado	No. de indicadores	No. de fundas protectoras para la carátula	Código N°.
CG-10A	6	0	0	0	526-101
CG-18A	8	0	0	0	526-102
CG-10A/2046SB	6	0	1	1	526-126
CG-10A/2109SB-10	6	0	1	1	526-124
CG-18A/2046SB	8	0	1	1	526-127
CG-18A/2109SB-10	8	0	1	1	526-125

● Pulgadas

CG-.4"A	6	0	0	0	526-103
CG-.7"A	8	0	0	0	526-104
CG-.4"A/2923SB-10	6	0	1	1	526-122
CG-.4"A/2922SB	6	0	1	1	526-119
CG-.7"A/2923SB-10	8	0	1	1	526-123
CG-.7"A/2922SB	8	0	1	1	526-120

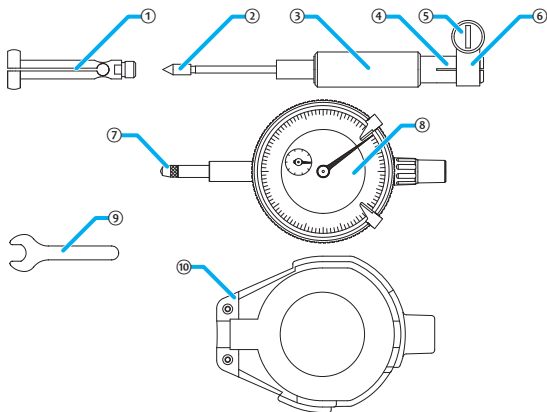
1. Nombres de componentes

■ CG-MX



- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| ① Punta de contacto | ⑦ Punta de contacto del indicador* |
| ② Perno de medición | ⑧ Varilla de extensión |
| ③ Asa | ⑨ Husillo del indicador* |
| ④ Soporte de indicador | ⑩ Indicador* |
| ⑤ Tornillo de sujeción | ⑪ Llave (una o la otra) |
| ⑥ Abrazadera | ⑫ Funda protectora para la carátula* |
- *Opcional según el modelo.

■ CG-A



- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| ① Punta de contacto | ⑦ Punta de contacto del indicador* |
| ② Perno de medición | ⑧ Indicador* |
| ③ Asa | ⑨ Llave |
| ④ Soporte de indicador | ⑩ Funda protectora para la carátula* |
| ⑤ Tornillo de sujeción | |
| ⑥ Abrazadera | |
- *Opcional según el modelo.

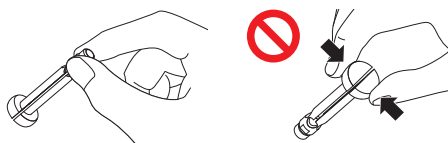
Consejos

Consulte el manual de usuario para obtener información sobre los nombres de las piezas, accesorios y el manejo del indicador.

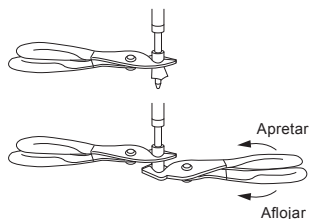
2. Montaje de la punta de contacto y el indicador

AVISO

- Usa la llave para montar o desmontar la punta de contacto. Si aprieta la punta de contacto con la mano se podría dañar.
- Sujete el lado del tornillo al manipular la punta de contacto. Si la sujeta del lado de apertura/cierre, o la abre y cierra con la mano, se podría deformar la punta de contacto. Si se deforma la punta de contacto, puede ser imposible obtener el intervalo de medición correcto.



- No gire el contacto de medición de CG-A. Esto podría provocar daños.
- Si usa el indicador 543-310B or 543-312B (indicador ABS Digimatic exclusivo para medidores de agujeros), al montar o desmontar la punta de contacto, cubra el husillo con un trapo y fíjelo con la ayuda de un par de pinzas, luego use otro par de pinzas para girar la punta de contacto para evitar que se dañe.

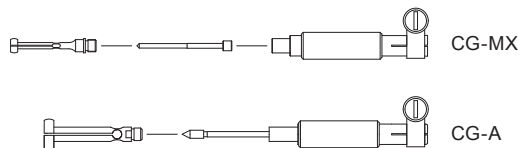


- 1 Seleccione la punta de contacto y el perno de medición (solo CG-MX) que coincidan con las dimensiones que se miden.

Consejos

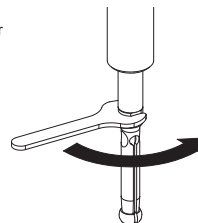
Consulte el apartado "6. Especificaciones" para información sobre el intervalo de medición de cada uno de las puntas de contacto.

- 2 Para el CG-MX, inserte el perno de medición en la punta de contacto y atornille la punta de contacto en la unidad del medidor de agujeros. Para el CG-A, atornille la punta de contacto en la unidad del medidor de agujeros.

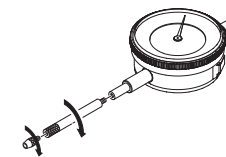


Consejos

Asegúrese de usar la llave suministrada para asegurar el montaje correcto.



- 3 Para CG-MX, monte una varilla de extensión entre la unidad y la punta de contacto del indicador.

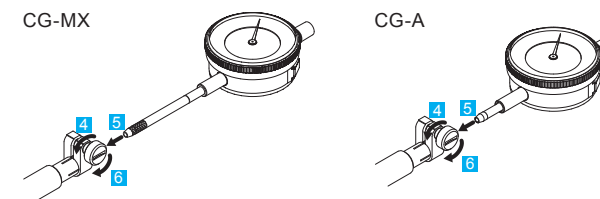


- 4 Afloje el tornillo de sujeción.
- 5 Inserte lentamente el indicador en el soporte de la carátula hasta fijarlo.

Consejos

- Inserte gradualmente mientras observa el movimiento de la aguja en el indicador.
- Sobretodo en un indicador con un intervalo de medición limitado, ajuste la inserción del indicador para que las dimensiones de la pieza para medir encajen en el intervalo de medición del indicador.

- 6 Apriete el tornillo de sujeción para fijar el indicador.



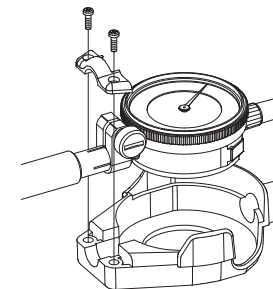
AVISO

No inserte, quite ni gire a la fuerza el indicador con el tornillo de sujeción apretado, se puede romper.

Consejos

- Si el orificio de inserción del soporte del indicador se deforma por accidente, corríjalo insertando una varilla de $\varnothing 8$ mm para el modelo métrico y una varilla de $\varnothing 9,53$ mm para el modelo en pulgadas.
- Es posible que no se pueda fijar con seguridad si el indicador, el orificio de inserción del soporte o el tornillo de sujeción están sucios. Limpie todo de antemano.
- Se puede apretar firmemente girando el tornillo de sujeción con ayuda de un objeto como una moneda insertada en la ranura. Tenga cuidado de no apretar en exceso.

- 7 Cuando sea necesario, coloque una funda protectora para la carátula (opcional).

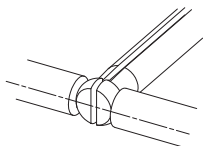


3. Ajuste del punto de referencia

Use un patrón (como un anillo de fijado o patrón cilíndrico) o un micrómetro para establecer el punto de referencia.



Al ajustar el punto de referencia con el medidor de agujeros, no lo lleve a cabo con el espacio en la punta de contacto orientada verticalmente. El centro del contacto de medición se desviará hacia abajo desde el eje central del punto de contacto y podría causar un error.



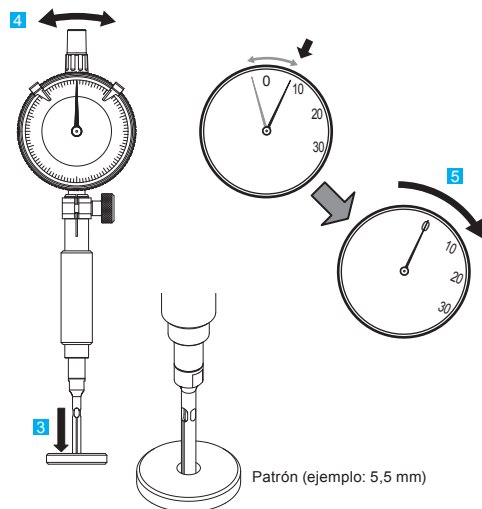
Asegúrese de ajustar el punto de referencia antes de la medición. Incluso al realizar mediciones continuas, establezca el punto de referencia tan a menudo como sea posible.

Consejos

Si usa el indicador 543-310B o 543-312B (indicador ABS Digimatic exclusivo para medidores de agujeros), consulte el Manual de usuario incluido con el indicador para obtener información sobre cómo ajustar el punto de referencia.

1) Ajuste del punto de referencia con un anillo de fijado o un patrón cilíndrico

- 1 Compruebe que el tornillo no esté flojo.
- 2 Limpie el patrón.
- 3 Mientras sujeta el asa, inserte el medidor de agujeros en el patrón (anillo de fijado o patrón cilíndrico).
- 4 Balancee el medidor de agujeros hacia adelante y hacia atrás o hacia la izquierda y hacia la derecha.
- 5 Establezca la posición en la que el indicador muestra el valor máximo (donde esté más cerca la punta de contacto) como cero o el valor prefijado.



2) Ajuste del punto de referencia con un micrómetro

Consejos

El ajuste del punto de referencia con un micrómetro requiere experiencia, ya que no se pueden utilizar los efectos centripetos.

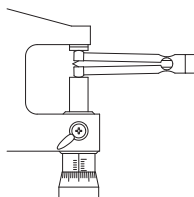
■ Si no se usa un bloque patrón

- 1 Fije el micrómetro verticalmente como se muestra en la siguiente ilustración.
- 2 Alinee la abertura de las superficies de medición con la dimensión de referencia (como 5,5 mm).

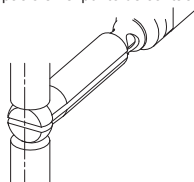
Consejos

No sujete el micrómetro.

- 3 Mientras sujeta el asa, inserte el medidor de agujeros entre las superficies de medición del micrómetro y balancéelo hacia adelante y hacia atrás o hacia la izquierda y hacia la derecha.
- 4 Establezca la posición en la que el indicador muestra el valor máximo (donde esté más cerca el punto de contacto) como cero o el valor prefijado.

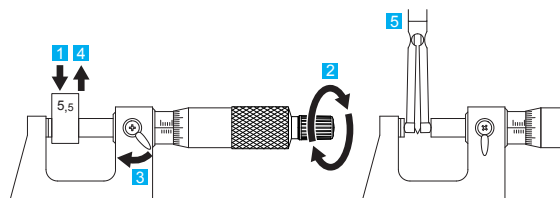


Asegúrese de que el espacio en el punto de contacto esté orientado hacia el lado.



■ Si se usa un bloque patrón

- 1 Inserte el bloque patrón correspondiente a la dimensión de referencia (como 5,5 mm) entre las caras de medición del micrómetro.
- 2 Aplique fuerza de medición girando el trinquete aproximadamente tres a cinco veces con la mano.
- 3 Sujete el micrómetro.
- 4 Retire el bloque patrón.
- 5 Mientras sujeta el asa, inserte el medidor de agujeros entre las superficies de medición del micrómetro y balancéelo hacia adelante y hacia atrás o hacia la izquierda y hacia la derecha.
- 6 Establezca la posición en la que el indicador muestra el valor máximo (donde esté más cerca el punto de contacto) como cero o el valor prefijado.



Consejos

Consulte el Manual de usuario incluido con el micrómetro para obtener más información.

4. Método de medición

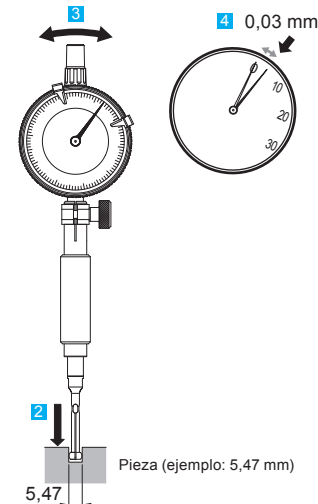
Es posible realizar la medición una vez que estén montados la punta de contacto y el indicador y se haya ajustado el punto de referencia.

Consejos

Los cambios de temperatura pueden hacer que se desvíe el punto de referencia. Compruebe el punto de referencia con tanta frecuencia como sea posible.

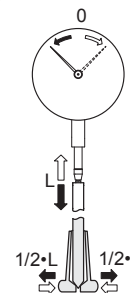
- 1 Limpie la pieza.
- 2 Mientras sujeta el asa, inserte el medidor de agujeros en la pieza.
- 3 Balancee el medidor de agujeros hacia adelante y hacia atrás o hacia la izquierda y hacia la derecha.
- 4 Lea el valor en la posición en la que el indicador muestra el valor máximo (donde esté más cerca el punto de contacto).

>> La diferencia entre el valor indicado y la dimensión del patrón será el valor medido.

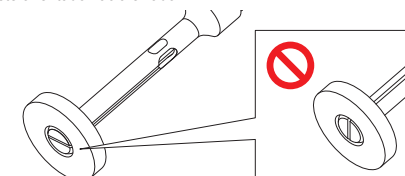


Consejos

- Si se cierra el punto de contacto en el medidor de agujeros aumentará el valor indicado en el indicador. Por lo tanto, un orificio más pequeño hará que la aguja en el indicador se mueva más a la derecha (positivo). Lea la escala del indicador con cuidado.



- Al medir con el medidor de agujeros en horizontal, asegúrese de que el espacio en la punta de contacto esté orientado hacia el lado.



5. Limpieza después del uso

Limpie el exterior con un paño suave y seco o un paño ligeramente humedecido con detergente neutro o alcohol.

! No use otros solventes orgánicos (diluyentes, bencina, etc.) para los componentes de resina. Cuando no se usará el producto durante un tiempo prolongado, límpielo y aplíquelo un tratamiento anticorrosivo, luego guárdelo en un lugar sin condensación. Cuando vuelva a utilizar el producto, compruebe la exactitud y el funcionamiento del medidor de agujeros y del indicador.

Consejos

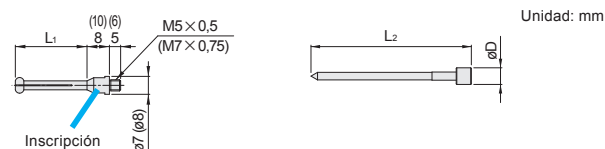
- Se recomienda aplicar periódicamente un lubricante de baja viscosidad en la punta del contacto de medición para prolongar su vida útil.
- El uso y condiciones de almacenamiento influyen fuertemente en el funcionamiento del medidor de agujeros. Recomendamos estipular un ciclo de mantenimiento interno de acuerdo con la frecuencia de uso, entorno, método de almacenamiento, etc., e inspeccionar periódicamente el producto.

6. Especificaciones

- Entorno de funcionamiento: temperatura entre 0 °C y 40 °C, humedad entre 30 y 70 % (sin condensación)
- Entorno de almacenamiento: temperatura entre -10 °C y 50 °C, humedad entre 30 y 70 % (sin condensación)

Listado de puntos de contacto CG-MX y contactos de medición

! Tanto los puntos de contacto como los contactos de medición son consumibles. Sustitúyalos si hay algún problema con la exactitud, funcionamiento o el intervalo de medición. Después de sustituirlos, asegúrese de calibrarlos con el bloque patrón o similar.



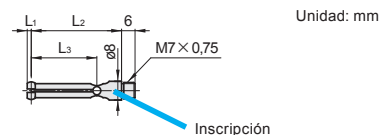
(): intervalo del modelo 3,7 - 7,3 mm/0,146 - 0,287 in

Código N°.	Contacto				Contacto de medición		
	Inscripción	Intervalo de medición	L ₁	Código N°.	L ₂	øD	Código N°.
526-170-10 526-173-10 526-172-10 526-170-11 526-173-11 526-172-11 526-175-10 526-176-10 526-175-11 526-176-11	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	0,95 - 1,15 mm / 0,037 - 0,045 in 1,07 - 1,25 mm / 0,042 - 0,049 in 1,17 - 1,35 mm / 0,046 - 0,053 in 1,27 - 1,45 mm / 0,050 - 0,057 in 1,37 - 1,55 mm / 0,054 - 0,061 in	11,5	21DAA601A 21DAA601B 21DAA601C 21DAA601D 21DAA601E	27,5	2,5	201435
526-160-10 526-163-10 526-162-10 526-160-11 526-163-11 526-162-11 526-165-10 526-166-10 526-165-11 526-166-11	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75	1,50 - 1,90 mm / 0,059 - 0,075 in 1,80 - 2,20 mm / 0,071 - 0,087 in 2,05 - 2,45 mm / 0,081 - 0,096 in 2,30 - 2,70 mm / 0,091 - 0,106 in 2,55 - 2,95 mm / 0,100 - 0,116 in 2,80 - 3,20 mm / 0,110 - 0,126 in 3,05 - 3,45 mm / 0,120 - 0,136 in 3,30 - 3,70 mm / 0,130 - 0,146 in 3,55 - 3,95 mm / 0,140 - 0,156 in	17,5 22,5	21DAA602A 21DAA602B 21DAA602C 21DAA602D 21DAA602E 21DAA602F 21DAA602G 21DAA602H 21DAA602J	33,8 39,3	3,5	201436 201437

Código N°.	Contacto				Contacto de medición		
	Inscripción	Intervalo de medición	L ₁	Código N°.	L ₂	øD	Código N°.
526-150-10 526-153-10 526-152-10 526-150-11 526-153-11 526-152-11 526-155-10 526-156-10 526-155-11 526-156-11	4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0	3,7 - 4,3 mm / 0,146 - 0,169 in 4,2 - 4,8 mm / 0,165 - 0,189 in 4,7 - 5,3 mm / 0,185 - 0,209 in 5,2 - 5,8 mm / 0,205 - 0,228 in 5,7 - 6,3 mm / 0,224 - 0,248 in 6,2 - 6,8 mm / 0,244 - 0,268 in 6,7 - 7,3 mm / 0,264 - 0,287 in	32	21DAA603A 21DAA603B 21DAA603C 21DAA603D 21DAA603E 21DAA603F 21DAA603G	53	5,5	201438

Listado de puntos de contacto CG-A

! Los puntos de contacto son consumibles. Sustitúyalos si hay algún problema con la exactitud, funcionamiento o el intervalo de medición. Después de sustituirlos, asegúrese de fijar el punto de origen con el bloque patrón o similar.



Código N°.	Inscripción	Intervalo de medición	L ₁	L ₂	L ₃	Código N°.
526-101 526-126 526-124 526-103 526-122 526-119	1	7,0 - 7,5 mm / 0,28 - 0,30 in	1,8	40	29,2	102469
	2	7,5 - 8,0 mm / 0,30 - 0,32 in	1,8	40	29,2	102470
	3	8,0 - 8,5 mm / 0,32 - 0,34 in	1,8	40	29,2	102471
	4	8,5 - 9,0 mm / 0,34 - 0,36 in	1,8	40	29,2	102472
	5	9,0 - 9,5 mm / 0,36 - 0,38 in	1,8	40	29,2	102473
	6	9,5 - 10,0 mm / 0,38 - 0,40 in	1,8	40	29,2	102474
526-102 526-127 526-125 526-104 526-123 526-120	1	10 - 11 mm / 0,40 - 0,44 in	2,1	46	38	102454
	2	11 - 12 mm / 0,44 - 0,48 in	2,7	46	38	102455
	3	12 - 13 mm / 0,48 - 0,52 in	2,7	46	38	102456
	4	13 - 14 mm / 0,52 - 0,56 in	2,7	46	38	102457
	5	14 - 15 mm / 0,56 - 0,60 in	2,7	46	38	102458
	6	15 - 16 mm / 0,60 - 0,64 in	2,7	46	38	102459
	7	16 - 17 mm / 0,64 - 0,68 in	2,7	46	38	102460
	8	17 - 18 mm / 0,68 - 0,72 in	2,7	46	38	102461

7. Reparaciones externas (sujetas a cargos)

Será necesaria una reparación externa (sujeta a cargos) en caso de las siguientes averías. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano o con nuestra oficina de ventas.

- Poca exactitud
- Desgaste del contacto de medición CG-A

*Si alguien ajeno a Mitutoyo repara el producto, no se garantizará su funcionamiento.