

Multímetro digital

Manual de instrucciones



IMPORTANTE



Por favor, lee completamente y con atención este instructivo, antes de realizar cualquier acción con el equipo, para saber cómo utilizarlo adecuadamente.

La información es presentada únicamente como referencia; debido a actualizaciones pueden existir diferencias. Las imágenes mostradas son ilustrativas. El diseño y el funcionamiento del producto pueden variar sin previo aviso. Consulta nuestra página www.steren.com para obtener la versión más reciente de este manual.

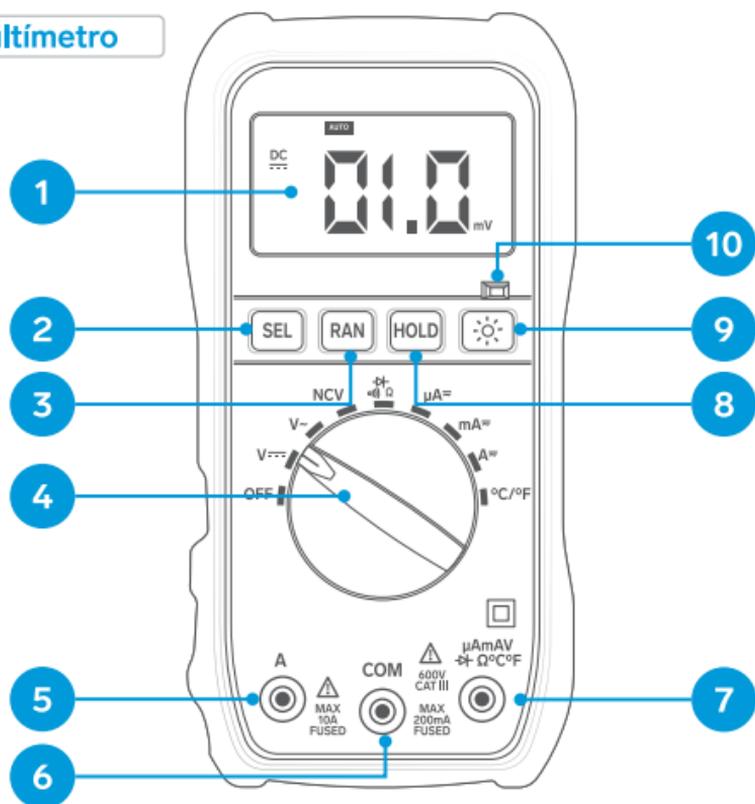
PRECAUCIONES ⚠

- Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no empleen el aparato como juguete.
- No coloques objetos pesados sobre el producto.
- No uses ni almacenes el equipo en lugares donde existan goteras o salpicaduras.
- Límpialo con un paño suave y seco.
- No permitas que se acumule polvo en el producto.
- Evita que el equipo sufra golpes o caídas.
- No deseches el producto en tiraderos comunes. Contacta a la autoridad encargada del correcto tratamiento de residuos o desechos electrónicos en tu localidad, o acude a una planta de reciclaje.
- No expongas el producto fuentes de calor o frío extremo.
- No dejes que el producto tenga contacto con el agua o algún otro líquido.
- Antes de hacer cualquier medición, verifica que el rango seleccionado sea el adecuado.
- Usa guantes con aislamiento, como medida de seguridad
- No intentes medir rangos fuera de los parámetros establecidos en las especificaciones.

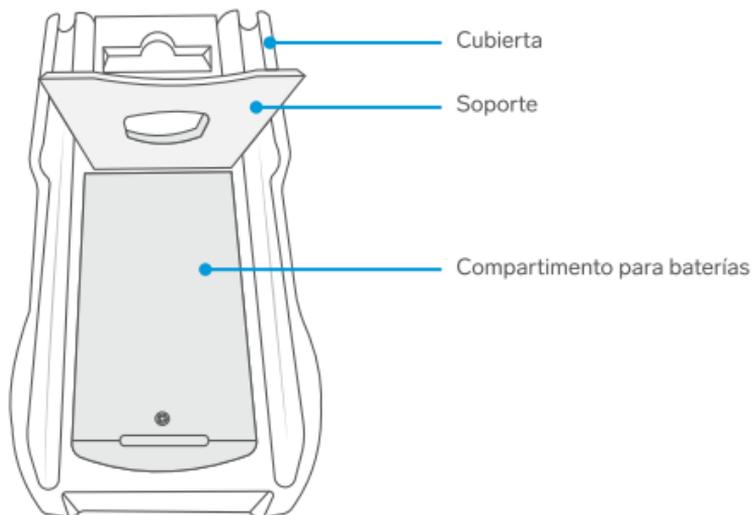
ÍNDICE

CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN	4
Multímetro	4
Perilla de selección	6
Símbolos en la pantalla	7
CÓMO COLOCAR LAS BATERÍAS	8
MODO DE USO	9
Medición de voltaje	9
Medición de corriente	10
Prueba de diodos	12
Comprobación de continuidad	13
Medición de temperatura	14
Detección de voltaje sin contacto (NCV)	15
MANTENIMIENTO	16
Sustitución de los fusibles	16
ESPECIFICACIONES DE MEDICIÓN	17
Voltaje de Corriente Directa	17
Voltaje de Corriente Alterna	17
Corriente Directa (CD)	18
Corriente Alterna (CA)	18
Resistencia	19
Diodo y continuidad	19
Temperatura	19
ESPECIFICACIONES	20

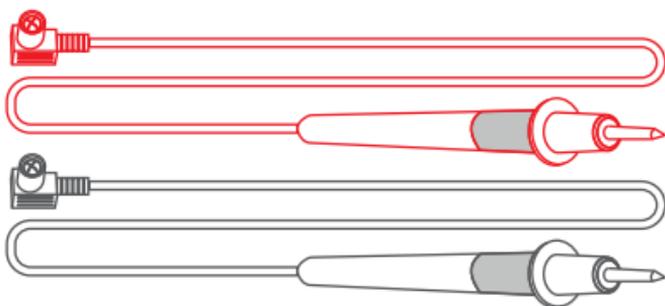
Multímetro



- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Pantalla LCD | 6. Terminal COM |
| 2. Selector de modo | 7. Terminal $\mu\text{A mA V } \Omega \text{ } ^\circ\text{C } ^\circ\text{F}$ |
| 3. Cambio de rango | 8. HOLD (retención de datos) |
| 4. Perilla de selección | 9. Luz de fondo |
| 5. Terminal 10 A | 10. Indicador LED |



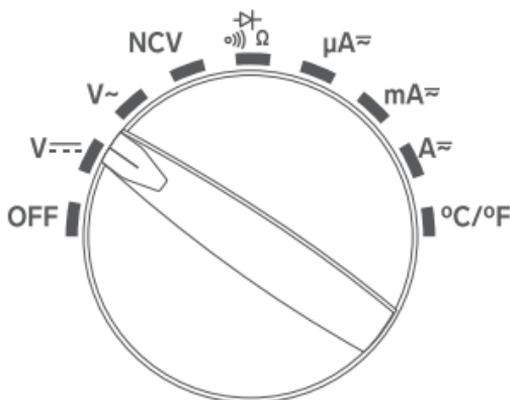
Puntas



Adaptador de temperatura (termopar)

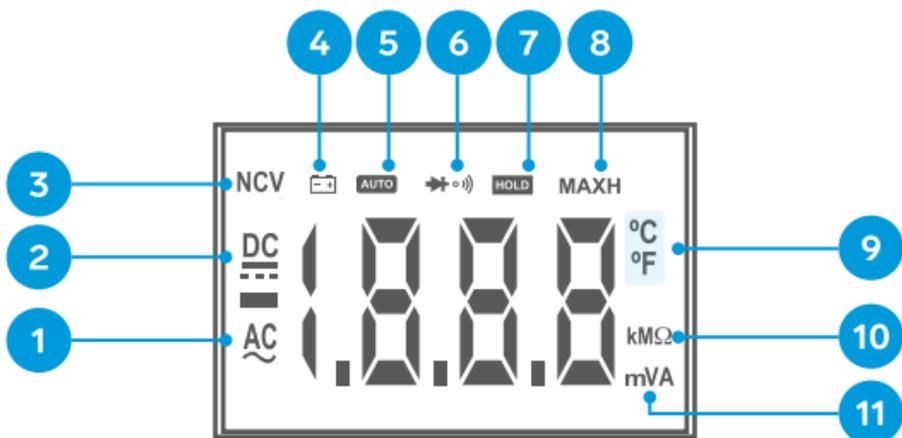


Perilla de selección



OFF	Apagar
V=	Voltaje de Corriente Directa (DC)
V~	Voltaje de Corriente Alterna (AC)
NCV	Detección de voltaje sin contacto
⚡	Prueba de diodos
🔊	Prueba de continuidad
Ω	Medición de resistencia
μA~	Corriente Directa (DC) y Corriente Alterna (AC) en microamperes
mA~	Corriente Directa (DC) y Corriente Alterna (AC) en miliamperes
A~	Corriente Directa (DC) y Corriente Alterna (AC) en amperes
°C / °F	Temperatura en grados centígrados y Temperatura en grados Fahrenheit

Símbolos en la pantalla



1. Corriente Alterna
2. Corriente Directa
3. Detección de voltaje sin contacto
4. Batería baja
5. Auto rango activado
6. Diodos
7. Retención de datos activada
8. Lectura máxima
9. Grados Centígrados/Fahrenheit
10. Kilo ohm / mega ohm / ohm
11. Micro ampere / miliampere / ampere
/volt /milivolt / ampere

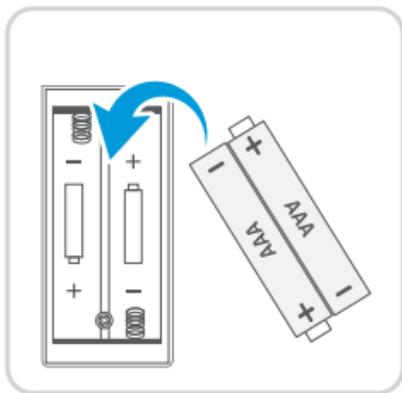
CÓMO COLOCAR LAS BATERÍAS

1

Levanta el soporte.
Retira el tornillo y quita
la tapa.



2 Extrae el compartimento, y coloca las baterías. Asegúrate de que la polaridad sea la correcta.



3 Coloca el compartimento. Baja la tapa y atorníllala.

MODO DE USO



Los circuitos de alta tensión, tanto de CA como de CD, son muy peligrosos; deben ser medidos con mucho cuidado.



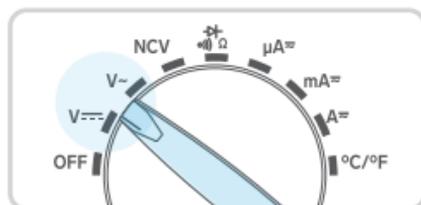
Para evitar descargas eléctricas o daños en el multímetro, no intentes tomar ninguna medida de tensión que supere los 600 V CD.

Medición de voltaje

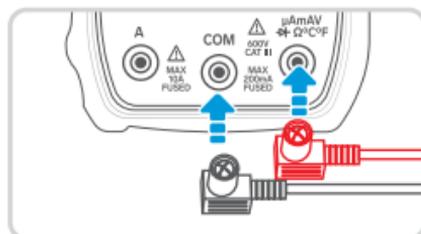
- 1** Gira la perilla para seleccionar el tipo de voltaje que deseas medir:

V $\overline{\text{---}}$ para Corriente Directa (DC)

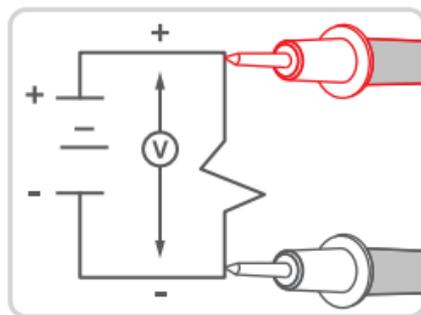
V \sim para Corriente Alterna (AC)



- 2** Coloca las puntas: la punta roja en " $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{V}$ " y la punta negra en "COM".



- 3** Toca con la punta negra el lado negativo del circuito; toca con la punta roja el lado positivo del circuito.

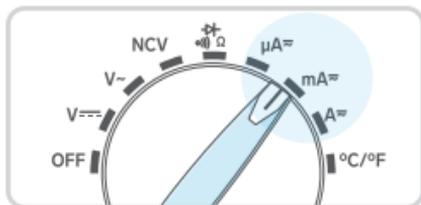


Medición de corriente

- ⚠ Nunca intentes medir corriente, cuando el voltaje entre el circuito abierto y tierra sea mayor a 600V.
- ⚠ Nunca coloques los cables de prueba en paralelo con un circuito o componente, cuando éstos estén conectados a las terminales.

1 Retira el suministro de energía eléctrica y descarga los capacitores del circuito.

2 Ajusta la perilla al rango de medición de corriente: μA / mA / A .

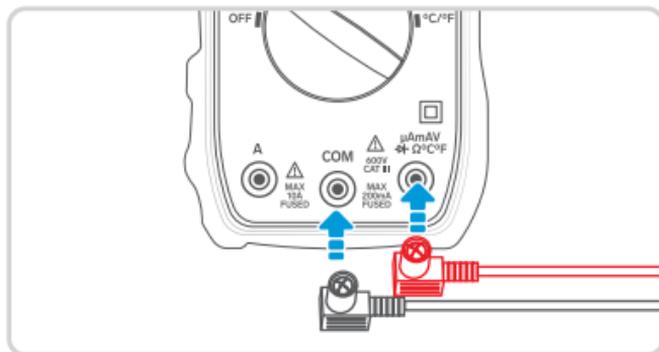


3 Presiona el botón **SEL** para elegir el tipo de corriente:

DC = Corriente Directa

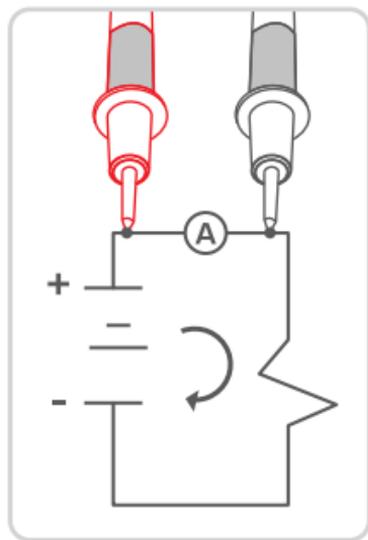
AC = Corriente Alterna

4 Inserta el conector negro en la terminal **COM**. Para una medición inferior a 200 mA inserta el conector rojo en la terminal $\mu\text{mA/V}$ Ω $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$; para una medición entre 200 mA y 10 A insértalo en la terminal **A**.



5 Abre el circuito. Conecta las puntas en el circuito de forma que la corriente fluya a través del multímetro (conexión en serie).

6 Vuelve a activar la energía en el circuito.

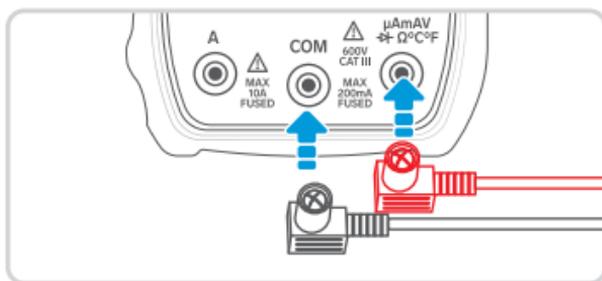


Prueba de diodos

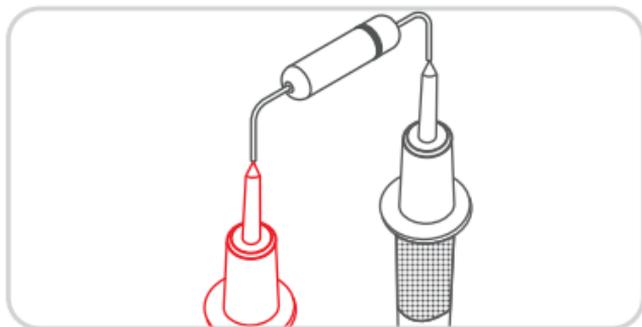


Asegúrate de que los circuitos se encuentren sin energía y de que los capacitores estén completamente descargados, para evitar choques eléctricos o daños en el equipo.

- 1 Coloca la perilla de selección en la posición $\rightarrow \nabla \Omega$
- 2 Presiona el botón **SEL** hasta que aparezca el símbolo $\rightarrow \nabla$ en la parte superior de la pantalla.
- 3 Inserta el conector negro en la terminal **COM**; inserta el conector rojo en la terminal μAmAV $\rightarrow \nabla \Omega^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{F}$



- 4 Conecta las puntas al componente semiconductor: la roja al ánodo y la negra al cátodo.



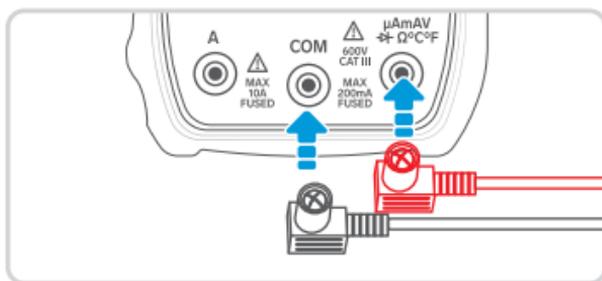
Comprobación de continuidad

 Asegúrate de que los circuitos se encuentren sin energía y de que los capacitores estén completamente descargados, para evitar choques eléctricos o daños en el equipo.

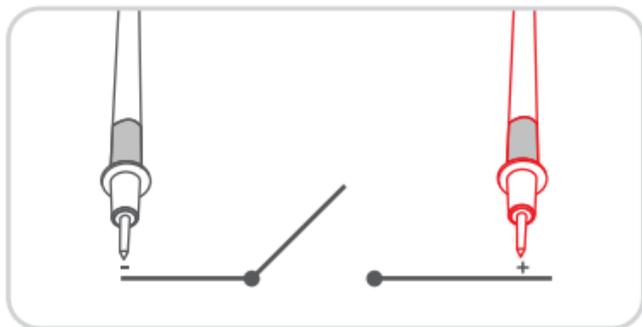
1 Coloca la perilla de selección en la posición 

2 Presiona el botón **SEL** hasta que aparezca el símbolo  en la parte superior de la pantalla.

3 Inserta el conector negro en la terminal **COM**; inserta el conector rojo en la terminal  μAmAV $\Omega^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{F}$



4 Toca con las puntas el circuito o alambre que desees comprobar. El valor de la resistencia se mostrará en la pantalla. Si la resistencia es menor a $70 \Omega \pm 30 \Omega$, la señal será audible.

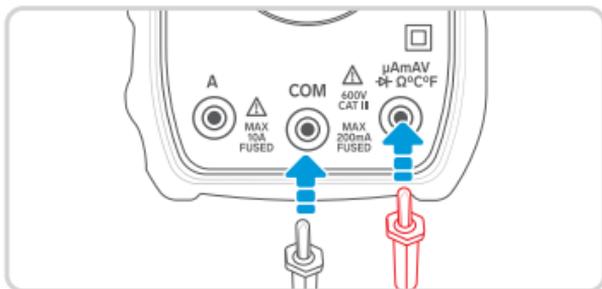


Medición de temperatura

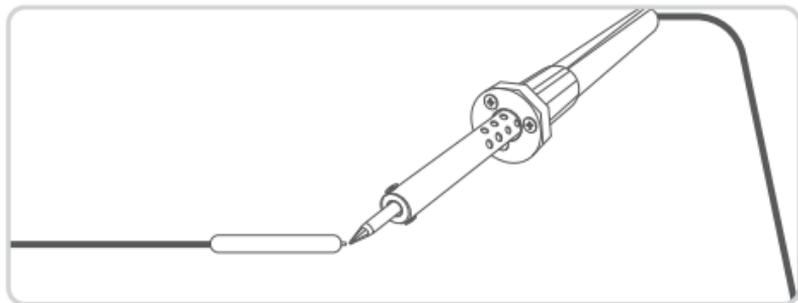


Para evitar una descarga eléctrica, no realices la medición de temperatura si el voltaje de entrada supera los 36 V $\overline{\text{---}}$ o 36 V \sim RMS.

- 1 Coloca la perilla de selección en la posición $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$
- 2 Presiona el botón **SEL** para elegir la unidad de medición:
 $^{\circ}\text{C}$ = grados centígrados
 $^{\circ}\text{F}$ = grados Fahrenheit
- 3 Inserta el adaptador de temperatura negro en la terminal **COM**; inserta el adaptador de temperatura rojo en la terminal μAmAV
 $\overline{\text{---}}$ $\Omega^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{F}$



- 4 Toca con el adaptador la pieza cuya temperatura deseas medir; mantén el contacto hasta que la lectura se estabilice.



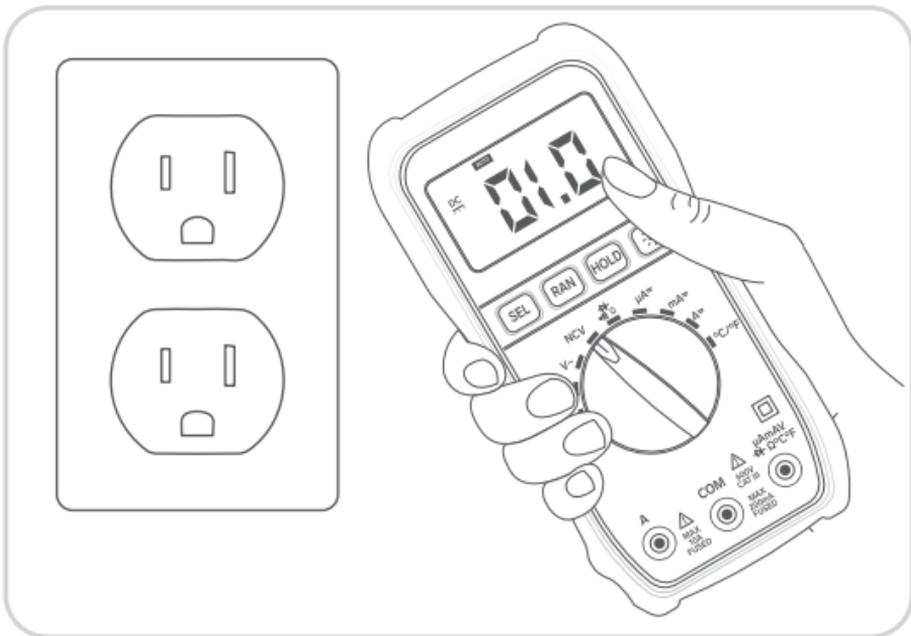
Detección de voltaje sin contacto (NCV)

- 1 Coloca la perilla de selección en la posición **NCV**.
- 2 Acerca la parte superior del multímetro al equipo o componente que deseas comprobar si tiene energía eléctrica (cable, contacto, socket, etc.).

En caso de detectar presencia de voltaje, el indicador LED destellará y el dispositivo emitirá una señal audible.

El diseño del circuito, el grosor del aislamiento y otras condiciones variables pueden interferir en la detección.

Las fuentes de interferencia externas, tales como linternas, motores, etc. pueden causar una detección errónea.

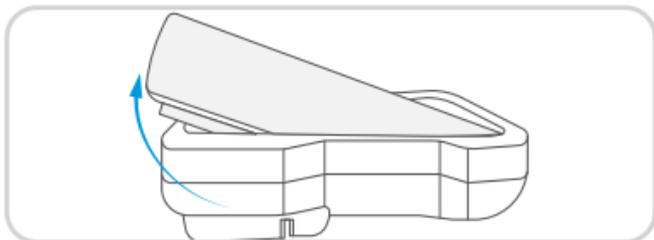


Sustitución de los fusibles

-  Para evitar un choque eléctrico o daños a tu persona o al multímetro, utiliza sólo fusibles con las mismas especificaciones (**Fusible 1: BS1362 10A / Fusible 2: BS1362 200mA**).

1 Apaga el multímetro, y desconecta los cables de prueba.

2 Remueve la cubierta.

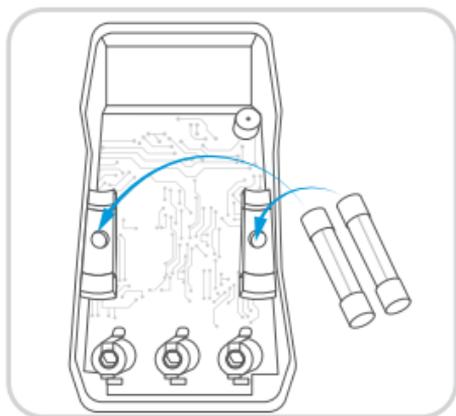
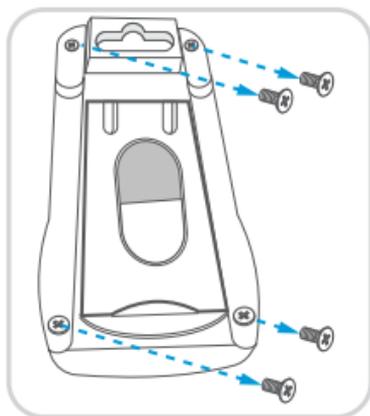


3 Retira los tornillos.

4 Retira la tapa.

5 Sustituye los fusibles.

6 Coloca nuevamente la tapa, los tornillos y la cubierta.



ESPECIFICACIONES DE MEDICIÓN

Voltaje de Corriente Directa

Rango	Resolución	Precisión
200 mV	100 μ V	$\pm(0.5\%$ lectura+2 dígitos)
2 V	1 mV	$\pm(0.5\%$ lectura+3 dígitos)
20 V	10 mV	$\pm(0.8\%$ lectura+3 dígitos)
200 V	100 mV	
500 V	1 V	$\pm(0.8\%$ lectura+5 dígitos)

Protección de sobrecarga: Rango de 200 mV a 250 VCD o 250 VCA RMS

Otros rangos de 600 V a 600 VCD o CA RMS

Voltaje de Corriente Alterna

Rango	Resolución	Precisión
2 V	1 mV	$\pm(1.0\%$ lectura+10 dígitos)
20 V	10 mV	
200 V	0.1 V	
500 V	1 V	
600 V	1 V	

Protección de sobrecarga: 600 VCD o 600 VCA RMS

Rango de frecuencia: 400 Hz ~ 40 Hz

Corriente Directa (CD)

Rango	Resolución	Precisión
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.0\%$ lectura+5 dígitos)
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm(2.0\%$ lectura+5 dígitos)
2 A	1 mA	$\pm(3.0\%$ lectura+5 dígitos)
10 A	10 mA	

Protección contra sobrecarga: fusible F200mA / 250V

Sin fusible de rango 10 A

Corriente Alterna (CA)

Rango	Resolución	Precisión
200 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.8\%$ lectura+5 dígitos)
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm(2.5\%$ lectura+5 dígitos)
2 A	1 mA	$\pm(3.0\%$ lectura+5 dígitos)
10 A	10 mA	

Protección contra sobrecarga: fusible F200mA / 250V

Sin fusible de rango 10 A

Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura}+2 \text{ dígitos})$
2 k Ω	0.001 k Ω	
20 k Ω	0.01 k Ω	
200 k Ω	0.1 k Ω	
2 M Ω	0.001 M Ω	
20 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(1.0\% \text{ lectura}+2 \text{ dígitos})$

Protección contra sobrecarga: 250 VCD o 250 VCA RMS

Tensión máxima en circuito abierto: <3.2 V

Diodo y continuidad

Rango	Función
	Voltaje aproximado del diodo
	La función de alarma sonará si la resistencia es inferior a 70 $\Omega \pm 30 \Omega$

Temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-20 $^{\circ}\text{C}$ ~ 750 $^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(2.0\%+3)$
-4 $^{\circ}\text{F}$ ~ 1832 $^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(3.0\%+3)$

Protección contra sobrecarga: 250 VCD o 250 VCA RMS

ESPECIFICACIONES

Alimentación: 3 V $\overline{\text{---}}$ (2 x AAA)

Rango de voltaje CD: 200 mV – 500 V

Rango de voltaje CA: 200 mV – 500 V

Resistencia: 200 – 20 M Ω

Rango de corriente CA: 200 μ A – 10 A

Rango de corriente CD: 200 μ A – 10 A

Rango de temperatura: -20 °C – 750 °C

Temperatura de operación: 0 °C – 40 °C

Temperatura de almacenamiento: -10 °C – 60 °C

Consumo: 0,1 mWh

Consumo en espera: No aplica

PÓLIZA DE GARANTÍA

Producto: **Multímetro digital**

Modelo: **MUL-282**

Marca: **Steren**



Esta póliza garantiza el producto por el término de un año en todos sus componentes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento, a partir de la fecha de entrega.

CONDICIONES

1. Para hacer efectiva la garantía, debe presentarse esta póliza o factura o comprobante de compra y el producto, en el lugar donde fue adquirido o en **Electrónica Stereon S.A. de C.V.**
2. **Electrónica Stereon S.A. de C.V.** se compromete a reparar el producto en caso de estar defectuoso, sin ningún cargo al consumidor. Los gastos de transportación serán cubiertos por el proveedor.
3. El tiempo de reparación en ningún caso será mayor a 30 días, contados a partir de la recepción del producto en cualquiera de los sitios donde pueda hacerse efectiva la garantía.
4. El lugar donde se pueden adquirir partes, componentes, consumibles y accesorios, así como hacer válida esta garantía es en cualquiera de las direcciones mencionadas posteriormente.

ESTA PÓLIZA NO SE HARÁ EFECTIVA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

1. Cuando el producto ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
 2. Cuando el producto no ha sido operado de acuerdo con el instructivo de uso.
 3. Cuando el producto ha sido alterado o reparado por personal no autorizado por **Electrónica Stereon S.A. de C.V.**
- El consumidor podrá solicitar que se haga efectiva la garantía ante la propia casa comercial donde adquirió el producto.

Si la presente garantía se extraviara, el consumidor puede recurrir a su proveedor para que le expida otra póliza, previa presentación de la nota de compra o factura respectiva.

DATOS DEL DISTRIBUIDOR

Nombre del Distribuidor _____

Domicilio _____

Fecha de entrega _____

ELECTRÓNICA STEREN S.A. DE C.V.

Biólogo Maximino Martínez, núm. 3408, col. San Salvador Xochimanca, Azcapotzalco, Ciudad de México, C.P. 02870, RFC: EST850628-K51

STEREN PRODUCTO EMPACADO S.A. DE C.V.

Autopista México-Querétaro, Km 26.5, sin número, Nave Industrial 3-A, col. Lomas de Boulevares, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C.P. 54020, RFC: SPE-941215-H43

En caso de que tu producto presente alguna falla, o si tienes alguna duda o pregunta, por favor, llama a nuestro Centro de Atención a Clientes, en donde con gusto te atenderemos en todo lo relacionado con tu producto Stereon.

Centro de Atención a Clientes: (55) 15 16 60 00





Atención a clientes
(55) 1516 6000

 /steren.mexico
 @steren.oficial
 SterenMedia

comentarios@steren.com.mx

www.steren.com.mx

