



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

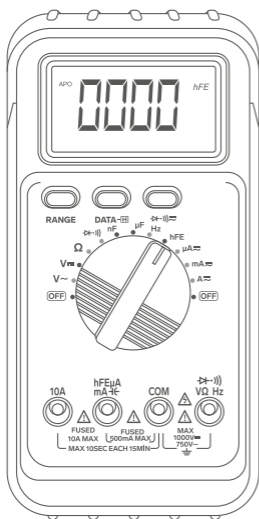
- El uso inapropiado de este multímetro puede causar daños, choque eléctrico o lesiones graves.
- Cuando utilices los cables de prueba, debes colocar los dedos en las partes con aislante.
- Para evitar daños al multímetro, no excedas los límites máximos de los valores de entrada que se muestran en las especificaciones.
- Asegúrate de colocar el selector de rango en la posición correcta, antes de realizar una medición.
- Evita cambiar de posición el selector cuando se esté realizando una medición, ya que esto podría dañar el equipo.
- Siempre retira los cables de prueba antes de reemplazar la pila.
- En caso de un periodo prolongado de inactividad del equipo, retira la pila.
- Utiliza un paño seco para limpiar el multímetro. Nunca uses líquidos ni productos abrasivos.
- Antes de usar el medidor, inspecciona la cubierta. No utilices el medidor si está dañado o si se retira la cubierta (o parte de la cubierta). Busca grietas o plástico faltante. Presta atención al aislante alrededor de los conectores.

- Inspecciona los cables de prueba en busca de daños en el aislante o de metal expuesto.
- Comprueba la continuidad de los cables de prueba.
- No apliques más de la tensión nominal indicada en el medidor, entre las terminales o entre cualquier terminal y puesta a tierra.
- Cuando el equipo esté trabajando en un voltaje efectivo superior a 60 V en CD o 30 V rms en CA, se debe tener especial cuidado para que no haya peligro de descarga eléctrica. Utiliza las terminales, la función y el rango adecuados para las mediciones.
- No utilices ni almacenes el multímetro en un ambiente con altas temperaturas, humedad, propenso a explosiones, inflamable o con fuerte campo magnético. El rendimiento del medidor puede deteriorarse si se humedece.
- Desconecta la alimentación del circuito y descarga todos los condensadores de alto voltaje antes de probar la resistencia, la continuidad o los diodos.
- Reemplaza la pila tan pronto como aparezca un indicador de batería baja en la pantalla. Una pila con poca carga puede producir que el medidor arroje lecturas falsas que provoquen descargas eléctricas y lesiones personales.
- Retira la conexión entre los cables de prueba y el circuito que se está probando, y apaga el multímetro antes de abrir la cubierta.
- Cuando se realicen operaciones de mantenimiento del medidor, deben utilizarse solo piezas de repuesto para el mismo modelo y con especificaciones eléctricas idénticas.
- El circuito interno del medidor no debe ser alterado, para evitar daños o accidentes con el equipo.
- Este dispositivo es para uso exclusivo en interiores.
- Revisa constantemente el estado de la pila, ya que podría tener fugas cuando se ha usado durante algún tiempo. Reemplaza la pila tan pronto como aparezca una fuga; una pila con fugas dañaría el equipo.
- Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no empleen el aparato como juguete.

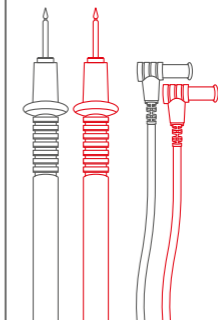
CONTENIDO DEL EMPAQUE	5
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	6
CARACTERÍSTICAS GENERALES	7
SÍMBOLOS ELÉCTRICOS	7
TABLA DE FUNCIONES	8
CÓMO COLOCAR LA PILA	8
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	9
Medición de voltaje	9
Medición de corriente	10
Medición de resistencia	10
Prueba de continuidad	11
Prueba de diodos	11
Prueba de transistores	12
Medición de capacitancia	12
Medición de frecuencia	12
APAGADO AUTOMÁTICO	13
REEMPLAZAR LA PILA	13
CAMBIAR EL FUSIBLE	13
DESGLOSE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	14
ESPECIFICACIONES	18

CONTENIDO DEL EMPAQUE

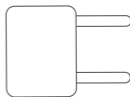
Multímetro



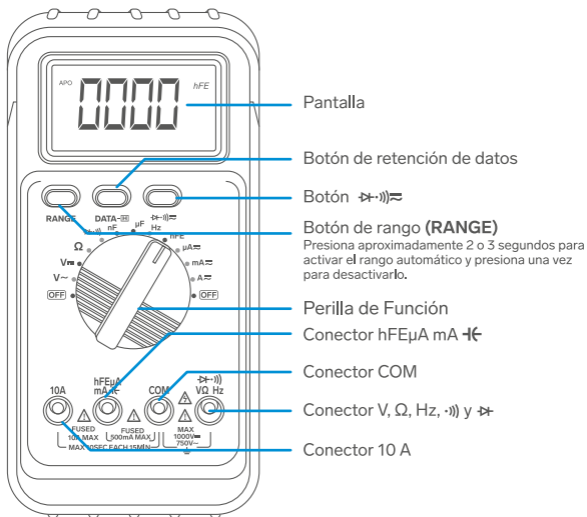
Cables de prueba



Socket multifunción



DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tamaño LCD: 65 x 37 mm

Indicador de polaridad: “-”

Indicador de sobrerango: “OL”

Indicador de batería baja: 

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS











	Corriente directa (CD)
	Corriente alterna (CA)
	CD o CA
	Información importante
	Posible presencia de voltaje peligroso
	Conexión a tierra
	Batería baja
	Fusible
	Diodos
	Prueba de continuidad
AUTO	Autorrango

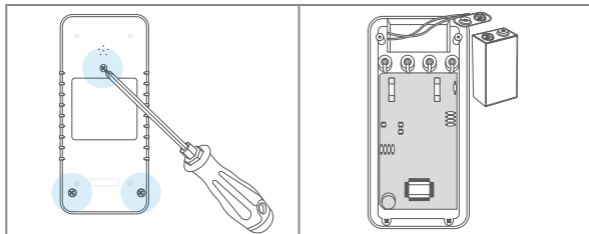
TABLA DE FUNCIONES

VCD	Voltaje de corriente directa
VCA	Voltaje de corriente alterna
CD	Corriente directa
CA	Corriente alterna
Ω	Resistencia
\rightarrow	Diodos
\cdot)])	Continuidad
hFE	Transistores
nF o μ F	Capacitancia
Hz	Frecuencia

CÓMO COLOCAR LA PILA

Asegúrate de que el multímetro esté apagado y de que no tenga puestos los cables de prueba, antes de realizar esta operación

1. Utiliza un desarmador para retirar los tornillos y liberar la tapa del compartimento de la pila.
2. Inserta 1 pila de 9 V (cuadrada)* en el compartimento. Comprueba que el broche quede bien asegurado.
3. Coloca la tapa del compartimento y asegúrala nuevamente con los tornillos.



*De venta por separado.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Medición de voltaje

- 1) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector **VΩ**
- 2) Coloca la perilla en la posición **V $\overline{=}$** o **V \sim**
- 3) Selecciona el rango manual o automático con el botón **RANGE**.
- 4) En la función de rango manual, si se desconoce la magnitud del voltaje de medición, selecciona el rango más alto.
- 5) Conecta los cables de prueba a la fuente o la carga que se desea medir.
- 6) Revisa la lectura en la pantalla. *La polaridad de la conexión del cable rojo se indicará al realizar una medición CD.*

NOTAS:

- a. En un rango pequeño, el multímetro puede mostrar una lectura inestable cuando los cables de prueba no se han conectado a la carga que se va a medir. Esto es normal y no afecta las mediciones.
- b. En modo de rango manual, cuando el multímetro muestre el símbolo de sobrerango "OL", se debe seleccionar un rango más alto.
- c. Para evitar daños en el multímetro, no midas un voltaje que exceda 600 V (para medición de voltaje de CD) o 600 V (para medición de voltaje de CA).

Medición de corriente

- 1) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM**. Si la corriente que se medirá es inferior a 500 mA, conecta el cable rojo al conector **mA**; si la corriente está entre 500 mA y 10 A, conecta el cable de prueba rojo al conector **10 A**
- 2) Coloca la perilla en μA , mA o A
Si se desconoce la magnitud actual, selecciona el rango más alto y luego redúcelo gradualmente hasta obtener una resolución satisfactoria.
- 3) Selecciona la medición de corriente CD o CA con el botón AC/DC
- 4) Selecciona el rango manual o automático con el botón **RANGE**. En la función de rango manual, si se desconoce la magnitud del voltaje de medición, selecciona el rango más alto.
- 5) Conecta los cables de prueba a la carga que se desea medir.
- 6) Revisa la lectura en la pantalla. *Para la medición de CD también se indicará la polaridad de la conexión del cable de prueba rojo.*

NOTA

Cuando la pantalla muestre el símbolo "OL" (sobrerrango), se debe seleccionar un rango más alto.




Medición de resistencia

- 1) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector **V Ω** (Nota: La polaridad del cable de prueba rojo es positiva "+").
- 2) Coloca la perilla en la posición Ω
- 3) Selecciona el rango manual o automático con el botón **RANGE**. En la función de rango manual, si se desconoce la magnitud del voltaje de medición, selecciona el rango más alto.
- 4) Conecta los cables de prueba a la carga que se desea medir.
- 5) Revisa la lectura en la pantalla.




NOTAS:

- Para mediciones de resistencia $>1\text{ M}\Omega$, el multímetro puede tardar unos segundos en estabilizar la lectura. Esto es normal en mediciones de alta resistencia.
- Cuando la entrada no esté conectada, es decir, en circuito abierto, el símbolo "OL" se mostrará en la pantalla, como un indicador de sobrecarga.
- Antes de medir la resistencia en el circuito, asegúrate de que el circuito bajo prueba tenga toda la potencia eliminada y que todos los capacitores estén completamente descargados.

Prueba de continuidad

- 1) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector **V Ω** (**Nota:** La polaridad del cable de prueba rojo es positiva "+").
- 2) Coloca la perilla en la posición .
- 3) Presiona el botón  para seleccionar el modo de medición de continuidad. *El símbolo  aparecerá en la pantalla.*
- 4) Conecta los cables de prueba a la carga que se va a medir. *Si la resistencia del circuito es inferior a $30\ \Omega$ aproximadamente, sonará el buzzer incorporado en el multímetro.*

Prueba de diodos

- 1) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector **V Ω** (**Nota:** La polaridad del cable de prueba rojo es positiva "+").
- 2) Coloca la perilla en la posición .
- 3) Presiona el botón  para seleccionar el modo de medición de diodos. *El símbolo  aparecerá en la pantalla como un indicador.*
- 4) Conecta el cable de prueba rojo al ánodo del diodo que se va a probar y el cable de prueba negro al cátodo. *El multímetro mostrará el voltaje aproximado del diodo. Si las conexiones se invierten, se mostrará **OL** en la pantalla.*

Prueba de transistores

- 1) Coloca la perilla en la posición **hFE**.
- 2) Conecta el socket multifunción en el conector **COM** y el conector **mA**. **No inviertas la conexión.**
- 3) Identifica si el transistor es del tipo NPN o PNP y ubica el conductor del emisor, la base y el colector. Inserta el transistor que se va a probar en los orificios adecuados del conector de prueba del transistor del adaptador.
En la pantalla se mostrará el valor aproximado de hFE.

Medición de capacitancia

- 1) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector **mA**
- 2) Coloca la perilla en la posición **nF** o **μF** . (**Nota:** La polaridad del cable de prueba rojo es positiva "+").
- 3) Conecta los cables de prueba a través del capacitor bajo medición y asegúrate de que se observe la polaridad de la conexión.

NOTA

Cuando la capacitancia bajo medida es superior a 100 μF , se requieren al menos 30 segundos para que las lecturas sean estables.

Medición de frecuencia


- 1) Coloca la perilla en la posición **Hz**
- 2) Conecta el cable de prueba negro al conector **COM** y el rojo al conector **V Ω** (**Nota:** La polaridad del cable de prueba rojo es positiva "+").
- 3) Conecta los cables de prueba a la carga que se va a medir.

NOTA


No apliques más de 250 V rms a la entrada. Es posible que se indique un voltaje más alto que 100 V rms, pero la lectura puede estar fuera de especificación.

APAGADO AUTOMÁTICO

Si el multímetro deja de ser utilizado durante unos 15 minutos, se apagará automáticamente. Para volver a encenderlo, simplemente gira la perilla o presiona un botón.

Mantén presionado el botón  y al mismo tiempo gira la perilla desde la posición **OFF**, la función de apagado automático se desactivará.

REEMPLAZAR LA PILA

Si aparece el símbolo  en la pantalla, indica que la pila debe reemplazarse. Retira los tornillos y abre la parte posterior del multímetro. Cambia la pila por una de las mismas características.

CAMBIAR EL FUSIBLE

Es poco probable que sea necesario cambiar el fusible, a menos de que se queme o se dañe como resultado de un uso inadecuado del equipo. Para reemplazarlo, abre el compartimento de la pila y coloca otro fusible con las mismas características. Luego, cierra nuevamente el compartimento.

DESGLOSE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La precisión está garantizada durante 1 año 23 °C \pm 5 °C menos de 80% HR

Voltaje de corriente directa (CD) en autorango

Rango	Resolución	Precisión
400 mV	0,1 mV	\pm (0,8% de lectura + 5 dígitos)
4 V	1 mV	\pm (0,5% de lectura + 2 dígitos)
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	\pm (1,0% de lectura + 5 dígitos)

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA rms

Voltaje máx. de entrada: 600 V CD

Voltaje de corriente alterna CA (autorango)

Rango	Resolución	Precisión
400 mV	0,1 mV	\pm (1,2% de lectura + 5 dígitos)
4 V	1 mV	\pm (1,2% de lectura + 3 dígitos)
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	\pm (1,2% de lectura + 8 dígitos)

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Rango de frecuencia: 40 Hz – 400 Hz

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA rms

Voltaje de entrada máx. 600 V CA rms

Corriente directa (CA)

Rango	Resolución	Precisión
400 μ A	0,1 μ A	$\pm(0,8\%$ de lectura + 5 dígitos)
4 000 μ A	1 μ A	
40 mA	10 μ A	
400 mA	100 μ A	
4 A	1 mA	$\pm(1,0\%$ de lectura + 5 dígitos)
10 A	10 mA	

Protección contra sobrecarga:

Conector "mA": fusible F0.5 A/600 V

Conector "10A": fusible F10 A/600 V

Corriente de entrada máx.:

Conector "mA": 500 mA

Conector "A": 10 A

Para mediciones >5 A: duración <10 segundos, intervalos de >15 minutos

Caída de voltaje: 400 μ A, 40 mA, y 4 A en el rango de: 20 mV

4 000 μ A, 400 mA y 10 A en el rango de: 200 mV

Prueba de transistores

Rango	Resolución	Prueba de corriente	Prueba de voltaje
PNP / NPN	0 ~100	$I_b \approx 2\mu$ A	$V_{ce} \approx 1$ V

Corriente alterna

Rango	Resolución	Precisión
400 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,0\%$ de lectura + 5 dígitos)
4 000 μ A	1 μ A	
40 mA	10 μ A	
400 mA	100 μ A	
4 A	1 mA	$\pm(1,5\%$ de lectura + 7 dígitos)
10 A	10 mA	

Protección contra sobrecarga:

Conector "mA": Fusible F0.5 A/ 600 V

Conector "10A": Fusible F10 A/ 600 V

Corriente de entrada máx.:

Conector "mA": 500 mA

Conector "10A": 10 A

(Para mediciones >5 A, duración de <10 s, intervalo >15 min.)

Caída de voltaje:

Rangos de 400 μ A, 40 mA y 10 A: 200 mV

Rangos de 4 000 μ A, 400 mA y 10 A: 200 mV

Rango de frecuencia: 40 Hz – 400 Hz



Resistencia (autorrango)

Rango	Resolución	Precisión
400 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%$ de lectura + 3 dígitos)
4 k Ω	1 Ω	
40 k Ω	10 Ω	
400 k Ω	100 Ω	
4 M Ω	1 k Ω	
40 M Ω	10 k Ω	

Voltaje de circuito abierto: Aproximadamente 0,25 V

Protección contra sobrecarga: 250 V CD/CA rms

Diodos y continuidad

Rango	Introducción	Observación
	Se mostrará la caída de tensión directa aproximada.	Voltaje de circuito abierto: Aproximadamente 1,5 V
	El buzzer incorporado sonará si la resistencia es menor de 30 Ω	Voltaje de circuito abierto: Aproximadamente 0,5 V

Protección contra sobrecarga: 250 V CC/CA rms

Para una prueba de continuidad cuando la resistencia esté entre 30 Ω y 100 Ω , el zumbador podría sonar o no sonar. Cuando la resistencia sea superior a 100 Ω el zumbador no sonará.

Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
40 nF	10 pF	$\pm(8,0\%$ de lectura + 10 dígitos)
400 nF	100 pF	$\pm(5,0\%$ de lectura + 5 dígitos)
4 μ F	1 nF	
40 μ F	10 nF	
400 μ F	100 nF	$\pm(8,0\%$ de lectura + 10 dígitos)
4 000 μ F	1 μ F	

Protección contra sobrecarga: Fusible F0.5 A/600 V

Voltaje de circuito abierto: Aproximadamente 0,5 V

Frecuencia (autorrango)

Rango	Resolución
10 / 100 / 1 k / 10 k / 100 k / 1 M / 10 MHz	$\pm(1,0\% + 5)$

Protección contra sobrecarga: 250 V CD/CA rms

ESPECIFICACIONES

Alimentación: 9 V --- (batería cuadrada)

Voltaje CD: 400 mV – 600 V

Voltaje CA: 400 mV – 600 V

Capacitancia: 40 nF – 4 000 μ F

Frecuencia: 10 Hz – 10 MHz

Corriente CD: 400 μ A – 10 A

Corriente CA: 400 μ A – 10 A

Resistencias 400 Ω – 40 M Ω

CAT II 600 V

Las especificaciones
pueden cambiar sin
previo aviso.

PÓLIZA DE GARANTÍA

Producto: Multímetro profesional con auto rango

Modelo: MUL-284

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, factura o comprobante de compra y el producto, en el lugar donde fue adquirido o en Electrónica Steren S.A. de C.V.
2. Electrónica Steren 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 Steren 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 Steren.

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

Atención a clientes
(55) 1516 6000

[f /steren.mexico](#)
[@steren.official](#)
[SterenMedia](#)

comentarios@steren.com.mx

www.steren.com.mx

