

Lea esto primero: Información de seguridad

⚠ Para evitar choques eléctricos, lesiones personales o daños al medidor:

- No utilice nunca el medidor si el instrumento o sus conductores de prueba parecen estar dañados.
- Cerciórese de que los conductores de prueba y el interruptor estén en la posición correcta para efectuar la medición deseada.
- No mida nunca la resistencia en un circuito cuando esté aplicado el suministro eléctrico al mismo.
- No toque nunca una fuente de tensión eléctrica con la sonda cuando los conductores de prueba estén enchufados en el enchufe de entrada de 10 A o de 300 mA.
- No utilice nunca el medidor en circuitos que sobrepasen los 4800 voltamperios.
- No aplique nunca una tensión superior al voltaje nominal entre cualquier enchufe de entrada y la conexión a tierra.
- Tenga cuidado al trabajar con voltajes superiores a los 60 V CC o 30 V CA rms. Estos voltajes presentan un peligro de choque eléctrico.
- Al efectuar mediciones, mantenga los dedos detrás de los protectores correspondientes de las sondas.

⚠ Advertencia

Para evitar lecturas falsas que podrían conducir a choques eléctricos o lesiones personales, reemplace la batería apenas aparece el indicador de batería descargada (🔋).

Símbolos



Precaución: Información importante. Consulte la hoja de instrucciones.

MAN

Rango manual.



Aislamiento doble.

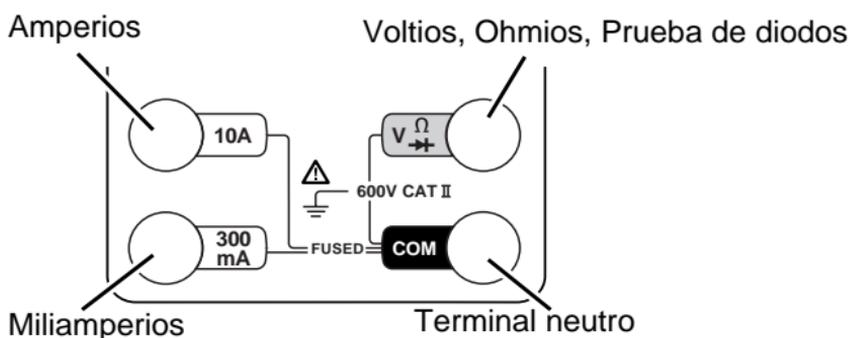


Batería descargada. Reemplace la batería.

CAT II

Categoría de instalación de obretensión según IEC 61010-1-95. Los instrumentos CAT II protegen contra corrientes transitorias provenientes de equipo eléctrico conectado a instalaciones fijas, por ejemplo, televisores, ordenadores y otros electrodomésticos.

Terminales



hs2f.eps

Consulte las Especificaciones para protección contra sobrecarga.

Botón pulsador

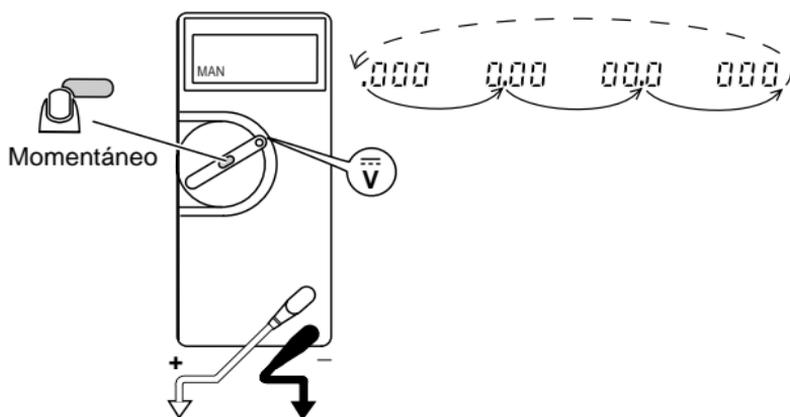
Utilice el botón pulsador para seleccionar un rango fijo o para poner el medidor en el modo Touch Hold® automático.

Rango automático

El medidor pasa de manera predeterminada al rango automático al encenderse el instrumento.

Rango manual

El modo de rango manual y Touch Hold son mutuamente exclusivos. Se despliega **MAN** cuando el medidor está en modo de rango manual.



hs14f.eps

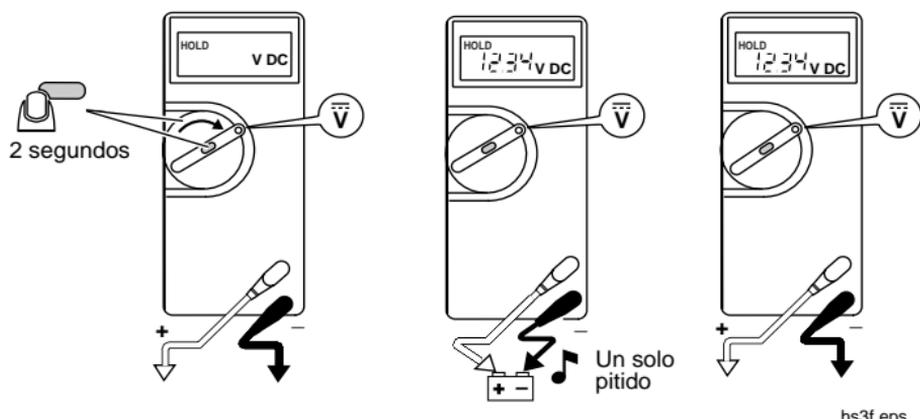
Para regresar a rango automático, pulse durante un segundo o cambie la función de medición.

Modo Touch Hold automático

⚠ Advertencia

Para evitar choque eléctrico, no utilice el modo Touch Hold® para determinar si un circuito con alta tensión está inactivo. El modo Touch Hold® no captará lecturas inestables ni ruidosas.

El modo Touch Hold capta y visualiza de manera automática lecturas estables. Pulse  durante dos segundos. **HOLD** aparece en pantalla cuando el medidor está en modo Touch Hold.



Cuando el medidor detecta una entrada nueva, emite un pitido y presenta en pantalla una nueva lectura.

Nota

Los voltajes parásitos pueden producir una nueva lectura.

Para salir del modo Touch Hold®, pulse  o cambie la función de medición. El modo de rango manual y Touch Hold son mutuamente exclusivos.

Gráfico de barras

El gráfico de barras muestra lecturas relativas al valor de plena escala del rango de medición mostrado e indica la polaridad.

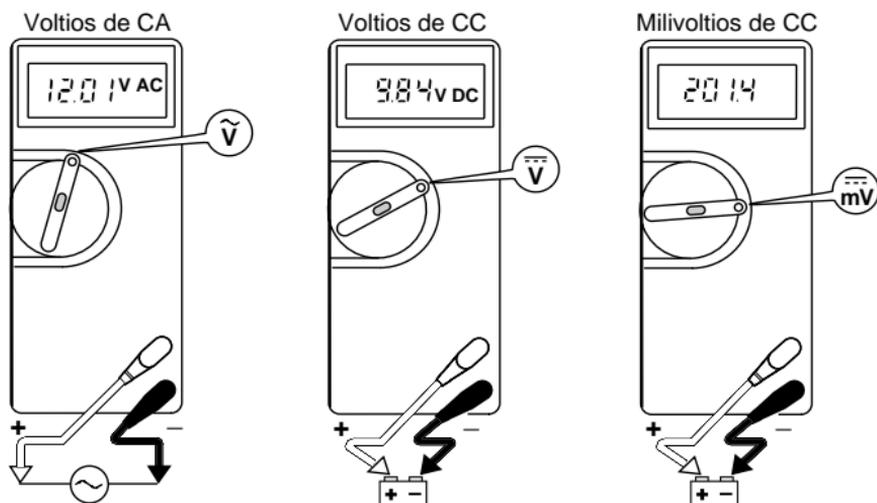


hr16f.eps

En espera

Si el medidor está encendido pero permanece inactivo durante una hora (20 minutos en el caso de la prueba de diodos), la pantalla se pone en blanco y muestra los segmentos seleccionados del gráfico de barras. Para reanudar la operación, gire el interruptor giratorio o presione .

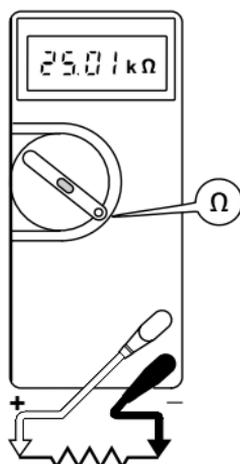
Voltaje de CA y de CC (\tilde{V} \bar{V} m \bar{V})



hs4f.eps

Resistencia (Ω)

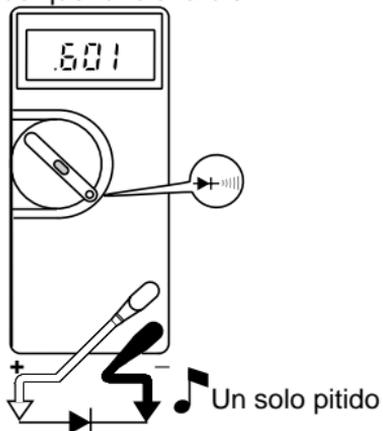
Apague el suministro eléctrico y descargue todos los capacitores. Un voltaje externo de un componente dará lecturas de resistencia no válidas.



hr6f.eps

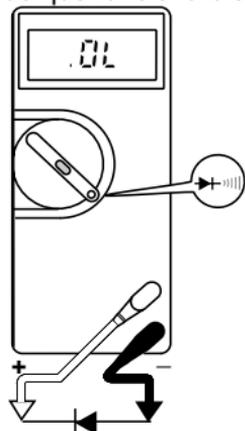
Prueba de diodos (→+)

Diodo que funciona bien



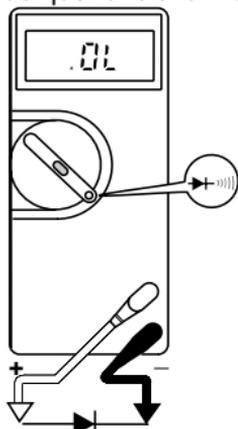
Bias hacia adelante

Diodo que funciona bien



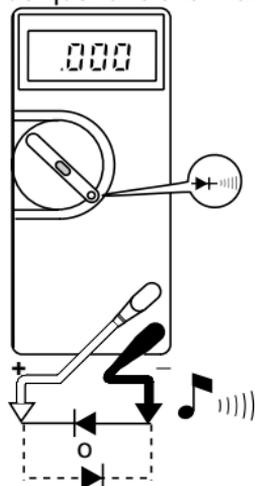
Bias invertido

Diodo que funciona mal



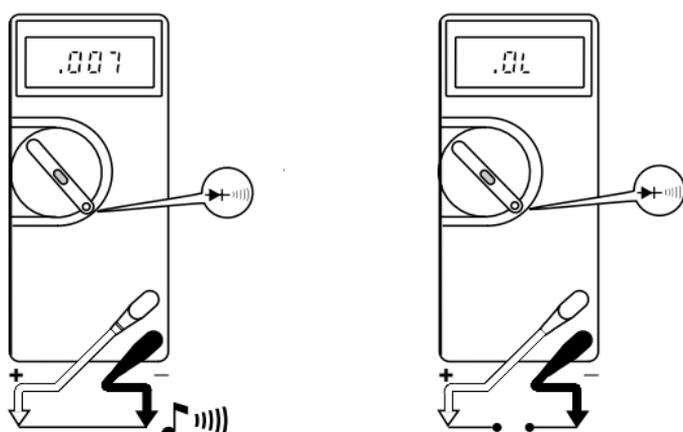
Abierto

Diodo que funciona mal



En cortocircuito

Prueba de continuidad (|||)



hr5f.eps

Si existe continuidad (resistencia $< 210 \Omega$), se emite una alarma sonora de manera constante. El medidor emitirá dos pitidos si se encuentra en el modo Touch Hold®.

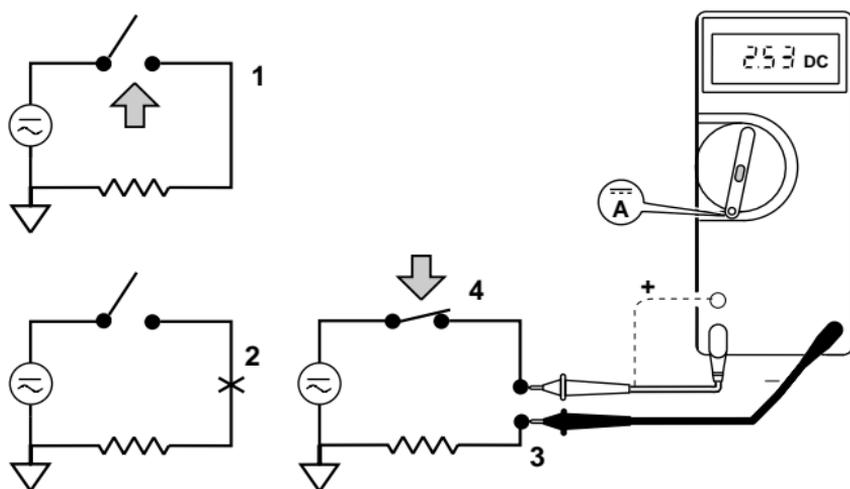
Corriente ($\tilde{\text{A}}$ $\bar{\text{A}}$)

\triangle Advertencia

Para evitar lesiones, no trate de efectuar una medición de la corriente si el voltaje del circuito abierto sobrepasa el voltaje nominal del medidor.

Para evitar fundir un fusible de entrada, utilice el enchufe de 10 A hasta estar seguro de que la corriente sea menor que 300 mA.

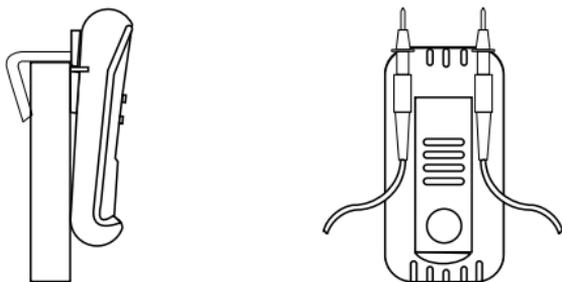
Desconecte el suministro eléctrico al circuito. Interrumpa el circuito. (En el caso de circuitos de más de 10 amperios, utilice una pinza para corriente.) Ponga el medidor en serie con el circuito, tal como se muestra, y vuelva a conectar el suministro eléctrico.



hr8f.eps

Funda

La funda enganchable absorbe los golpes y protege al medidor. Viene con un soporte Flex-Stand™. Para proteger la cara del medidor, coloque el instrumento boca abajo en la funda.



hr15f.eps

Mantenimiento

⚠ Advertencia

Para evitar choques eléctricos, lesiones personales o daños al medidor:

- **Limítese al servicio y mantenimiento descritos en estas instrucciones, a menos que usted sea un técnico titulado y cuente con el equipo y la información de servicio necesarios.**
- **Desconecte toda señal de entrada antes de retirar los conductores de prueba y abrir la caja.**
- **Al reparar el medidor, utilice solamente los repuestos especificados.**
- **No permita la filtración agua dentro de la caja.**

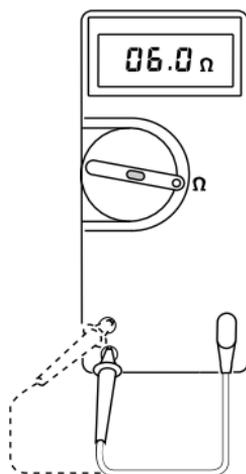
⚠ Precaución

Para evitar daños a los componentes del medidor, levante el extremo de la batería de la manera indicada.

Para evitar contaminación o daños estáticos, no toque la tarjeta de circuitos impresos sin tenerla protección estática correcta.

Para procedimientos de mantenimiento no descritos en estas Instrucciones de uso, contacte con un Centro de Servicio de Fluke.

Prueba del fusible interno



300 mA		10 A	
5-8 Ω		<0.5 Ω	
OL		OL	

hr10f.eps

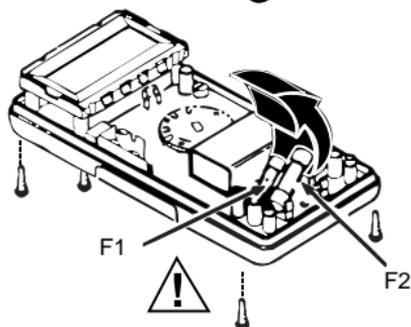
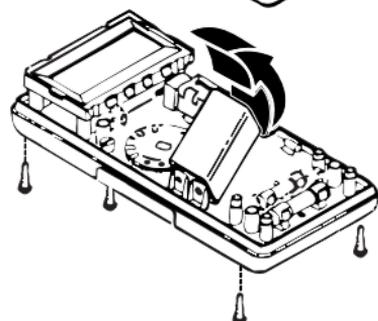
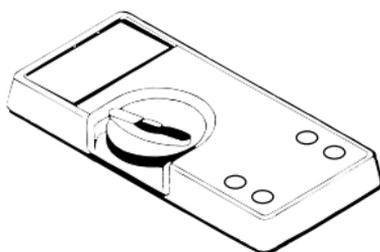
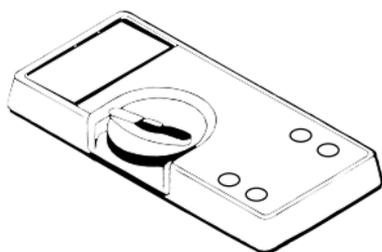
Cambio de la batería y del fusible

Advertencia

Para evitar lecturas falsas, que podrían tener como consecuencia choques eléctricos o lesiones personales, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de batería descargada (

Nota

Antes de abrir la caja, cerciórese de haber quitado los conductores de prueba y que el interruptor giratorio esté en la posición de OFF (apagado).



hr11f.eps

Limpieza

Para limpiar el medidor, use un paño húmedo y un detergente suave; no utilice abrasivos ni solventes para limpiar el medidor.

Poniéndose en contacto con Fluke

Para comunicarse con Fluke, llame al:

1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853) en EE.UU.

1-800-36-FLUKE en Canadá

+31-402-678-200 en Europa

+81-3-3434-0181 en Japón

+65-738-5655 en Singapur

+1-425-446-5500 desde todos los demás países

Visite el sitio Web de Fluke en:

www.fluke.com.

Registre la garantía de su medidor en:

<http://register.fluke.com>.

Elemento	Descripción	Número de pieza de Fluke	Cant.
BT1	Batería, 9 V, NEDA 1604/IEC 6F22	696534	1
	NEDA 1604A/IEC 6LR61	614487	
F1*	Fusible, F630 mA, 250 V, Valor nominal mínimo de interrupción 1500 A, IEC 127-1	740670	1
F2*	Fusible, F11 A, 1000 VAC/DC, Valor nominal mínimo de interrupción 17 kA	803293	1

*** Por razones de seguridad, utilice el repuesto exacto**

Especificaciones generales

Voltaje máximo entre cualquier terminal y la conexión a tierra	600 V
Pantalla	Digital: 3.200 conteos, actualizaciones 2,5 seg Analógica: 31 segmentos, actualizaciones 25 seg
Tiempo de respuesta de la pantalla digital	V CA < 2 s V CC < 1 s Ω < 1 s a 320 k Ω , < 2 s a 3,2 M Ω , < 10 s a 32 M Ω
Temperatura de operación	0 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 60 °C
Coefficiente de temperatura	0,1 x (exactitud especificada)/°C (<18 °C o >28 °C)
Compatibilidad electromagnética en campo de RF de 3 V/m en todas las funciones salvo M Ω	Exactitud total = Exactitud especificada + 2,0% del rango para todas las funciones excepto: Rango 320,0 mV: Exactitud total = Exactitud especificada + 1,0 % del rango Rango 320,0 Ω : Exactitud total = Exactitud especificada + 8,0 % del rango
Humedad relativa excepto rango de 32 M Ω : solamente rango de 32 M Ω	0 % a 90 % (0 °C a 35 °C) 0 % a 70 % (35 °C a 50 °C) 0 % a 80 % (0 °C a 35 °C) 0 % a 70 % (35 °C a 50 °C)
Altitud	Operación: 2000 metros Almacenamiento: 12.000 metros
Tipo de batería	9 V, NEDA 1604 o 6F22 o 006P, o NEDA 1604A o 6LR61
Vida útil de la batería	2000 horas típica con alcalina 1600 horas típica con carbono y cinc
Alarma sonora de continuidad Golpes, vibración	4096 Hz según MIL-T-PRF28800F Clase III, Sinusoidal, sin operación
Tamaño (altura x anchura x longitud)	2,8 cm x 7,5 cm x 16,6 cm (1,12 pulg x 2,95 pulg x 6,55 pulg)
Peso	340 g (12,0 oz)
Seguridad	600 V CAT II según ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010-1: 1993, CSA C22.2 No 1010.1-92, UL 3111-1.
Reglamentos EMC Certificaciones/Listados	EN 61326-1: 1997



Especificaciones de precisión

Se especifica la exactitud durante un período de un año después de la calibración, a temperaturas de 18 °C a 28 °C (64 °F a 82 °F) con una humedad relativa del 90 %.

Las conversiones de CA se acoplan en CA, responden al promedio y se calibran de acuerdo con el valor RMS de una entrada de onda senoidal.

Las especificaciones de exactitud se proporcionan como:

\pm ([% de la lectura] + [cantidad de dígitos menos significativos])

Función	Rango	Exactitud
\bar{V}	3,200 V; 32,00 V; 320,0 V 600 V	$\pm(0,3 \%+1)$ $\pm(0,4 \%+1)$
$m\bar{V}$	320,0 mV	$\pm(0,3 \%+1)$
\tilde{V} (Rango de 45 a 500 Hz, 3,2 V. Otros rangos de 45 a 1 kHz)	3,200 V; 32,00 V, 320,0 V; 600 V	$\pm(2 \%+2)$ $\pm(2 \%+2)$
Ω	320,0 Ω 3200 Ω , 32,00 k Ω , 320,0 k Ω , 3,200 M Ω 32,00 M Ω	$\pm(0,5 \%+2)$ $\pm(0,5 \%+1)$ $\pm(0,5 \%+1)$ $\pm(2 \%+1)$
$\rightarrow \text{III})$	2,0 V	$\pm(1 \% \text{ típica})$

Función	Rango	Exactitud	Voltaje de carga típico
\tilde{A} (45 Hz a 1 kHz)	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	$\pm(2,5 \%+2)$ $\pm(2,5 \%+2)$	6 mV/mA 50 mV/A
\bar{A}	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	$\pm(1,5 \%+2)$ $\pm(1,5 \%+2)$	6 mV/mA 50 mV/A
* 10 A continuos, sobrecarga de 20 A durante 30 segundos como máximo.			

Protección contra sobrecarga para todas las funciones y rangos:
600 V.

Función		Impedancia de entrada (nominal)	
\bar{V} , $m\bar{V}$, \tilde{V}	>10 M Ω , <50 pF		
	Relación de rechazo del modo común (1 kΩ desequilibrado)	Rechazo del modo normal	
\bar{V} , $m\bar{V}$	>120 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz	>60 dB a 50 Hz o 60 Hz	
\tilde{V}	>60 dB CC a 60 Hz		
	Voltaje de la prueba de circuito abierto	Voltaje a plena escala A 3,2 M Ω 32 M Ω	
Ω	<3,1 V CC <2,8 V CC (típico)	<440 mV CC <420 mV CC (típico)	<1,4 V CC <1,3 V CC (típico)
$\rightarrow \text{ }$	<3,1 V CC	2,0 V CC	
Corriente de cortocircuito típica			
Ω	400 μ A		
$\rightarrow \text{ }$	500 μ A		
\rightarrow	V_F	Corriente de prueba típica	
	0,0 V	0,5 mA	
	0,6 V	0,4 mA	
	1,2 V	0,3 mA	
	2,0 V	0,1 mA	