

116

True-rms Multimeter

Manual de uso

July 2006 Rev. 2, 5/21 (Spanish)

© 2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de 3 años y comienza en la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios son garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables o productos que, en opinión de Fluke, hayan sido utilizados incorrectamente, modificados, maltratados, contaminados o dañados ya sea accidentalmente o a causa de condiciones de funcionamiento o manejo anormales. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke podrán extender esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. La asistencia técnica en garantía estará disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a reparación a otro país.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener el servicio de la garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano a usted, solicite la información correspondiente a la autorización de la devolución y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del fallo y los portes y el seguro prepagados (FOB destino). Fluke no asume ningún riesgo por daño durante el tránsito. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el fallo fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o por una condición accidental o anormal presentada durante el funcionamiento o manejo, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por el desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es considerada inválida o inaplicable por un tribunal o por algún otro ente de jurisdicción competente y responsable de la toma de decisiones, dicha consideración no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción.....	1
Póngase en contacto con Fluke.....	1
Información sobre seguridad.....	1
Tensión peligrosa.....	1
Pantalla.....	2
Terminales.....	3
Mensajes de error.....	3
Posiciones del selector giratorio.....	4
Battery Saver™ (modo En espera).....	4
Modo de registro MIN MAX AVG.....	5
Retención de valores en pantalla (HOLD).....	5
Retroiluminación.....	5
Rango manual y automático.....	6
Opciones de encendido.....	6
Mediciones básicas.....	7
Medición de resistencia.....	7
Pruebas de continuidad.....	7
Medición de tensiones de CA y CC.....	8
Uso de la selección automática de voltios.....	8
Medición de milivoltios de CA y CC.....	8
Medición de corriente de CA o CC.....	9
Medición de capacitancia.....	10
Medición de temperatura.....	10
Medición de frecuencia.....	11
Mediciones de capacitancia de baja impedancia.....	11
Prueba de diodos.....	12
Medición de corrientes superiores a 600 μ A.....	13
Uso del gráfico de barras.....	13
Mantenimiento.....	14
Sustitución de la pila.....	14
Limpieza.....	14
Especificaciones.....	15

Introducción

El multímetro Fluke Modelo 116 es un multímetro de verdadero valor eficaz (rms) alimentado con batería (en adelante, "el medidor" o "el producto") con una pantalla de 6000 recuentos y un gráfico de barras.

Póngase en contacto con Fluke

Fluke Corporation opera en todo el mundo. Para obtener información de contacto local, visite nuestro sitio web: www.fluke.com

Para registrar su producto, ver, imprimir o descargar el último manual o suplemento del manual, visite nuestro sitio web.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090

+1-425-446-5500



fluke-info@fluke.com

Información sobre seguridad

La información general sobre seguridad se encuentra en el documento impreso Información sobre seguridad que se suministra junto con el Producto y en www.fluke.com. Se muestra información sobre seguridad más específica cuando es necesario.

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

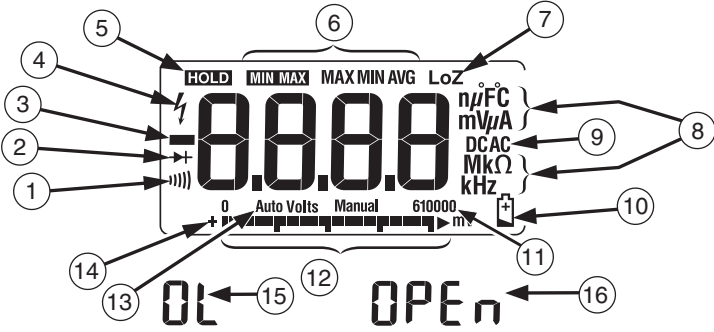
Tensión peligrosa

Para advertirle de la presencia de una tensión potencialmente peligrosa, se muestra el símbolo  cuando el medidor detecta una tensión de ≥ 30 V o una sobrecarga de tensión (**OL**). Al tomar mediciones de frecuencia por debajo de 1 kHz, el símbolo  es indeterminado.

Pantalla

Tabla 1 muestra las áreas de la pantalla.

Tabla 1. Pantalla

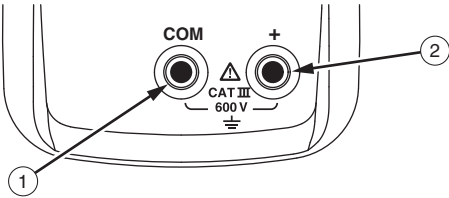


Elemento	Símbolo	Descripción
①)))	El medidor está configurado para utilizar la función de continuidad.
②	→+	El medidor está configurado para utilizar la función de prueba de diodos.
③	-	La entrada es un valor negativo.
④	⚡	⚠ Tensión peligrosa. Tensión de entrada medida ≥ 30 V o condición de sobrecarga de tensión (OL).
⑤	HOLD	El modo de retención de la pantalla está activado. La pantalla congela la lectura actual.
⑥	MIN MAX MAX MIN AVG	El modo MIN MAX AVG está activo. Se muestra la lectura máxima, mínima, promedio o actual
⑦	LoZ	El medidor está midiendo tensión o capacitancia con una baja impedancia de entrada.
⑧	nF mV μ A Mk Ω kHz	Unidades de medición.
⑨	CC CA	Corriente continua o corriente alterna.
⑩	🔋	Advertencia de batería con poca carga.
⑪	610.000 mV	Indica la selección de rango del medidor.
⑫	(Gráfico de barras)	Pantalla analógica.
⑬	Auto Volts	El medidor está configurado para utilizar la función de determinación automática de voltios.
	Auto	Rango automático. El medidor selecciona el rango que aporta la mejor resolución.
	Manual	Rango manual. El usuario fija el rango del medidor.
⑭	+	Polaridad del gráfico de barras.
⑮	OL	⚠ La entrada es demasiado grande para el rango seleccionado.
⑯	OPEN	Falta un termopar, o este está defectuoso, cuando se selecciona la función de Temperatura.

Terminales

En la [Tabla 2](#) se muestra una lista de los terminales del medidor.

Tabla 2. Terminales

	
N.º	Descripción
①	Terminal común (retorno) para todas las mediciones.
②	Terminal de entrada para todas las mediciones.

Mensajes de error

En la [Tabla 3](#) se muestra una lista de los mensajes de error para el medidor.





Tabla 3. Mensajes de error

Mensajes de error	
bAtt	Deberá reemplazarse la batería para que pueda funcionar el medidor.
CAL Err	Se requiere calibración. Se requiere calibrar el medidor para que pueda funcionar.
EEP Err	Error interno. Debe repararse el multímetro para que pueda funcionar.
F I I Err	Error interno. Debe repararse el multímetro para que pueda funcionar.

Posiciones del selector giratorio

La [Tabla 4](#) es una lista de las posiciones y características del selector giratorio.

Tabla 4. Características

Selector giratorio	Función de medición
OFF	El medidor se apaga.
AUTO-V LoZ	Selecciona automáticamente voltios de CA o CC basándose en la entrada detectada con una entrada de baja impedancia.
\tilde{V}^{Hz}	Tensión de CA desde 0,06 V hasta 600 V. Frecuencia desde 5 Hz hasta 100 kHz.
\bar{V}	Tensión de CC desde 0,001 V hasta 600 V.
\tilde{mV}	Tensión de CA desde 6,0 mV hasta 600 mV, acoplada a CC. Tensión continua de 0.1 a 600 mV.
Ω	Ohmios desde 0,1 Ω hasta 40 M Ω .
	Temperaturas de -40 a 400 °C (-40 a 752 °F) con termopar tipo K.
	La señal acústica de continuidad se activa a <20 Ω y se desactiva a >250 Ω .
	Prueba de diodos. Muestra OL por encima de 2,0 V.
	Faradios desde 1 nF hasta 9999 μ F.
$\bar{\mu A}$	Corriente continua de 0,1 a 600 μ A. Corriente alterna de 6,0 μ A a 600 μ A. Acoplado a CC.
<i>Nota: Todas las funciones de CA y Auto-V LoZ son de verdadero valor eficaz. La tensión de CA está acoplada a CA. Los valores de Auto-V LoZ, CA mV y CA amps están acoplados a CC.</i>	

Battery Saver™ (modo En espera)

Si el medidor está encendido pero inactivo y no está conectado a la tensión durante más de 20 minutos, la pantalla se pondrá en blanco para conservar la vida útil de la batería. Para utilizar el medidor, pulse cualquier botón o gire el selector giratorio. Para desactivar el modo En espera, consulte [Opciones de encendido](#). El modo de reposo siempre se desactiva en el modo MIN MAX AVG.

Modo de registro MIN MAX AVG

El modo de registro de MIN MAX AVG detecta los valores de entrada mínimo y máximo (ignorando las sobrecargas) y calcula un promedio de funcionamiento de todas las lecturas. Cuando el medidor detecta un nuevo valor máximo o mínimo, emite un pitido.

Nota

El Rango automático y Battery Saver™ se desactivan en el modo MIN MAX AVG.

Para configurar, realice lo siguiente:

1. Seleccione la función y el rango de medición.
2. Pulse **MIN MAX** para entrar en el modo MIN MAX AVG.
3. **MIN MAX** y MAX se muestran en la pantalla. En la pantalla se muestra la mayor lectura detectada desde la activación del modo MIN MAX AVG.
4. Pulse **MIN MAX** para desplazarse a través de las lecturas mínima (MIN), promedio (AVG) y actual.
5. Para pausar el registro MIN MAX AVG sin borrar los valores almacenados, pulse **HOLD**. (**HOLD** se muestra en la pantalla)
6. Para volver a iniciar el registro MIN MAX AVG, pulse **HOLD** de nuevo.
7. Para salir y borrar las lecturas almacenadas, pulse **MIN MAX** durante al menos un segundo o gire el selector giratorio.

Retención de valores en pantalla (HOLD)

Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, recuerde que, si el modo HOLD (retención de la pantalla) está activado, la pantalla no cambia al aplicar una tensión diferente.

En el modo de retención de la pantalla, el medidor congela la pantalla.


1. Pulse **HOLD** para activar el modo de retención de valores en pantalla (HOLD). (En la pantalla se mostrará **HOLD**).
2. Para salir y regresar al modo de funcionamiento normal, pulse **HOLD** o gire el selector giratorio.



Retroiluminación

Pulse  para encender y apagar la retroiluminación.


Dicha luz se apagará automáticamente después de 40 segundos. Para desactivar el apagado automático de la retroiluminación, consulte [Opciones de encendido](#).

Rango manual y automático

El medidor tiene dos opciones: rango manual y rango automático. El modo por defecto del medidor es Rango automático. Para alternar entre rango manual y automático, presione  durante 1 segundo.

- En el modo de rango automático, el multímetro selecciona el rango que tenga la mejor resolución.
- En el modo de rango manual, usted selecciona el rango y se anula el rango automático. Pulse  durante 1 segundo para entrar a rango manual. (aparece **Manual** en la pantalla). Pulse  para aumentar el rango. Después de alcanzar el rango más alto, el Medidor pasa al rango más bajo.






Nota

No se puede cambiar manualmente el rango en el modo MIN MAX AVG o de retención de valores en pantalla (HOLD). Si pulsa  mientras está en los modos MIN MAX AVG o de retención de valores en pantalla (HOLD), el medidor emitirá una señal acústica doble para indicar que la operación no es válida. El rango no cambiará.

Opciones de encendido

Para seleccionar una opción de encendido, mantenga pulsado el botón indicado en la [Tabla 5](#) mientras pasa el selector giratorio desde OFF hasta cualquier otra función. Las opciones de encendido se cancelan cuando se apaga el medidor y cuando se activa el modo En espera.

Tabla 5. Opciones de encendido

Botón	Opciones de encendido
	Enciende todos los segmentos de la pantalla hasta que se suelte el botón.
	Desactiva la alarma. Aparece bEEP en la pantalla cuando esta función esté activada.
	Activa las mediciones de capacitancia de baja impedancia. Aparece LCAP en la pantalla cuando están activadas.
	Desactiva Battery Saver™ (modo En espera). Aparece PoFF en la pantalla cuando está activado.
	Desactiva el apagado automático de la retroiluminación. Aparece Loff en la pantalla cuando está activado.

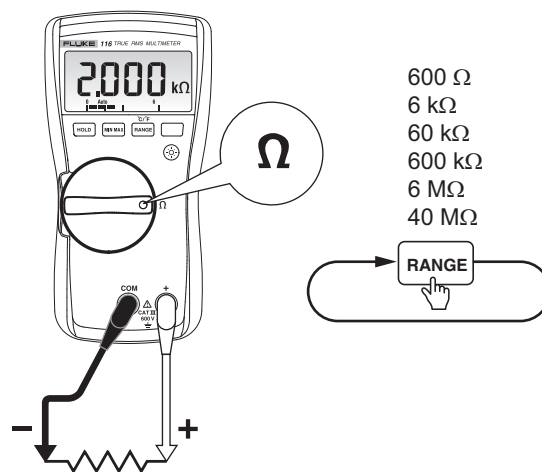
Mediciones básicas

Al conectar los conductores de prueba al circuito o dispositivo, conecte el cable de prueba común (**COM**) antes de conectar el cable con tensión; al retirar los cables, desconecte primero el que tenga tensión antes de desconectar el de prueba común.

⚠️ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, lesiones personales o daños al medidor, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de realizar pruebas de resistencia, continuidad, diodos o capacitancia.

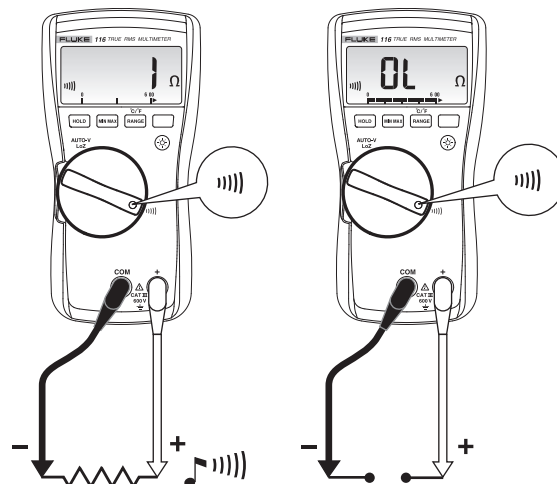
Medición de resistencia



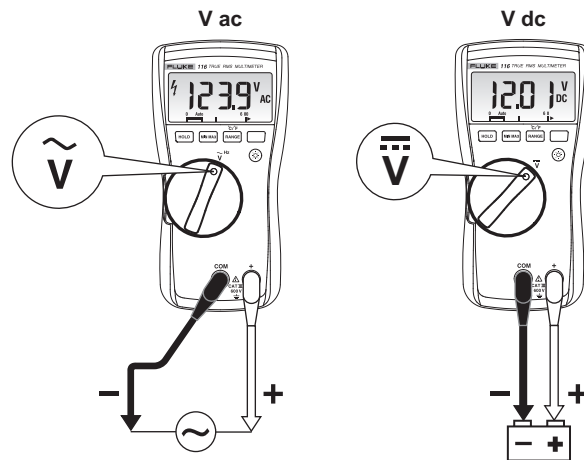
Pruebas de continuidad

Nota

Use la función de continuidad como método rápido y práctico de verificar la existencia de tramos abiertos del circuito o cortocircuitos. Con el fin de obtener la máxima precisión al medir la resistencia, utilice la función de resistencia (Ω) del medidor.



Medición de tensiones de CA y CC




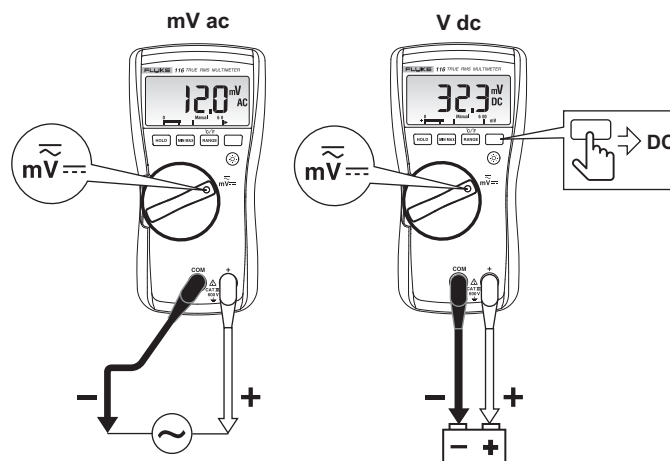
Uso de la selección automática de voltios

Con el selector de funciones en la posición $\text{AUTO-V}_{\text{LoZ}}$, el medidor automáticamente selecciona una medida de tensión de CC o CA basándose en la entrada aplicada entre las tomas **V o +** y **COM**.

Esta función también establece la impedancia de entrada del medidor en aproximadamente 3 k Ω para reducir la posibilidad de lecturas falsas debido a tensiones fantasmas.

Medición de milivoltios de CA y CC

Con el interruptor de función en la posición $\text{mV}_{\text{---}}$, el medidor mide milivoltios de CA más CC. Pulse  para cambiar la medición del medidor a milivoltios de CC.



Medición de corriente de CA o CC

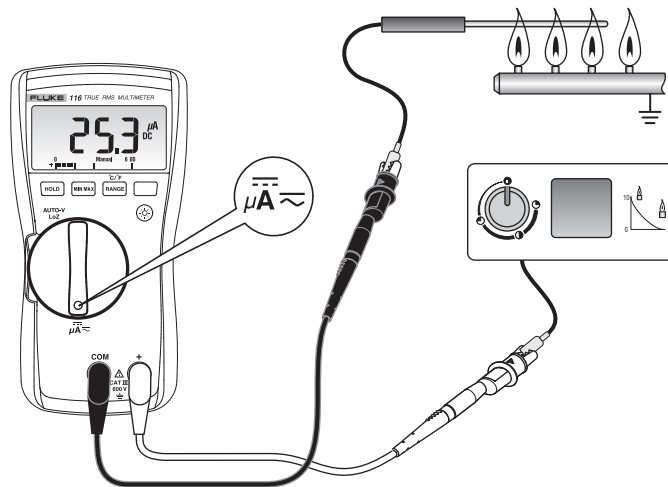
⚠️ ⚠️ Advertencia

Para evitar lesiones personales o daños al medidor:

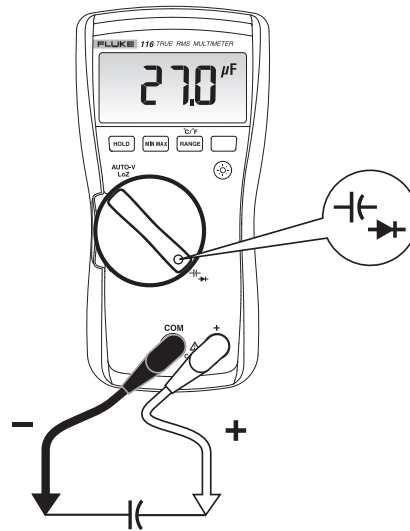
- **Nunca trate de realizar una medición de corriente en un circuito cuando la tensión del circuito abierto a tierra es >600 V.**
- **Utilice los terminales, la posición del selector y el rango apropiados para las mediciones.**

Para medir circuitos de rectificación de llamas:

1. Gire el selector de funciones hasta $\overline{\mu\text{A}} \sim$.
2. Conecte el medidor entre la sonda del detector de llamas y el módulo de control.
3. Encienda la unidad de calefacción y registre la medición μA .



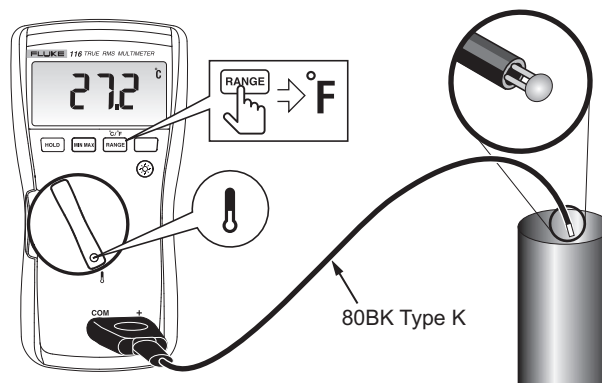
Medición de capacitancia



Medición de temperatura

Advertencia

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, NO conecte 80BK a circuitos con tensión.



Medición de frecuencia

⚠️ Advertencia

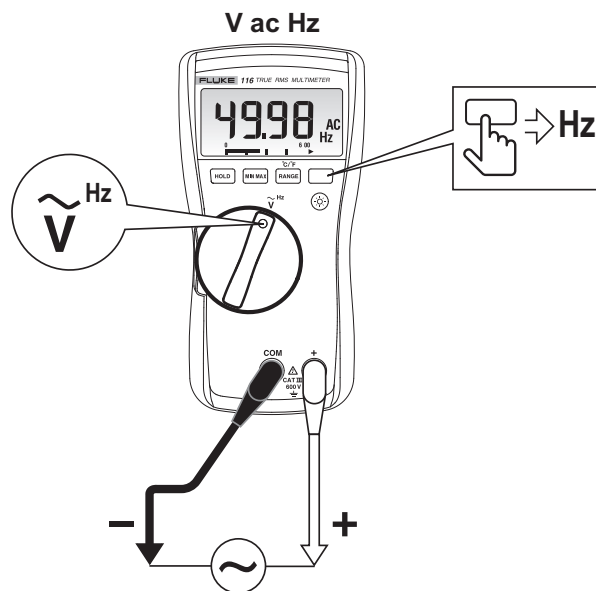
Para evitar descargas eléctricas, obvie el gráfico de barras para frecuencias inferiores a 1 kHz. Cuando la frecuencia de la señal medida es inferior a 1 kHz, el gráfico de barras y el valor f son indeterminados.

El medidor mide la frecuencia de una señal contando la cantidad de veces que ésta atraviesa un nivel de activación cada segundo. El nivel de activación es 0 V, 0 A para todos los rangos.

Pulse para activar y desactivar la función de medición de la frecuencia. La frecuencia funciona únicamente con las funciones de CA.

En el modo de frecuencia, el gráfico de barras y el anunciador del rango indican la tensión o corriente de CA presente.

Seleccione rangos cada vez más bajos en el modo de rango manual para lograr una lectura estable.



Mediciones de capacitancia de baja impedancia

A la hora de realizar medidas de capacitancia para cables con tensiones fantasma:

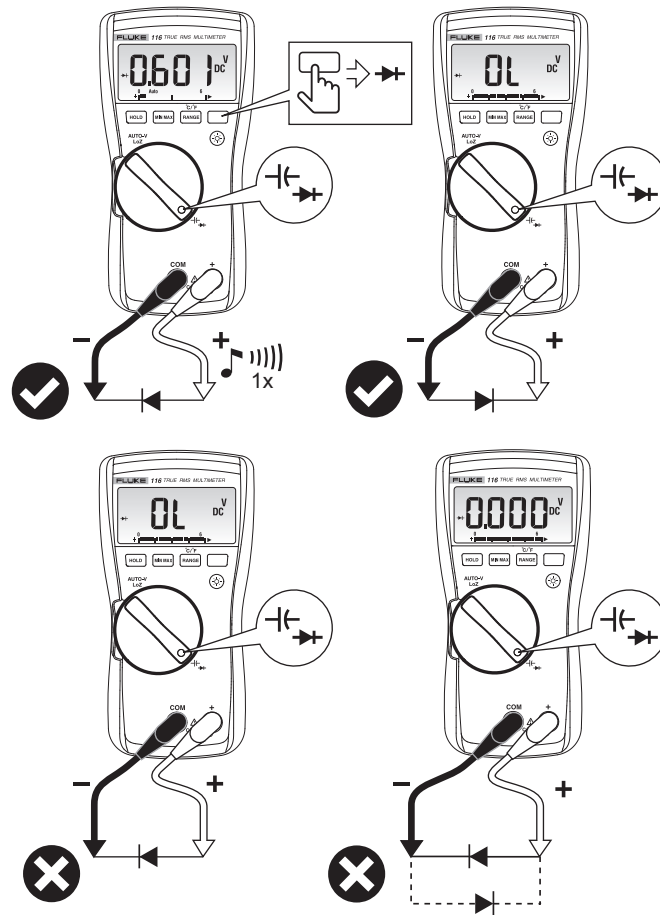
1. Mantenga pulsado mientras enciende el medidor para activar el modo de capacitancia de baja impedancia.
2. Espere a que $L \ll R P$ aparezca en la pantalla.

En este modo, las mediciones de capacitancia tendrán una menor precisión y un menor rango dinámico.

Nota

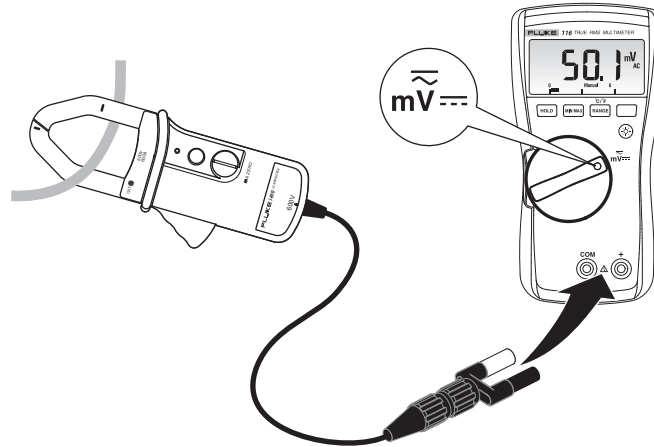
Este ajuste no se guarda cuando se apaga el medidor o pasa al modo de reposo.

Prueba de diodos



Medición de corrientes superiores a 600 μA

La función de milivoltios y voltaje del multímetro puede utilizarse con una sonda opcional de corriente de salida de mV/A para medir corrientes que exceden el valor nominal del multímetro. Asegúrese de que el medidor tenga la función correcta, CA o CC, seleccionada para la sonda actual. Consulte el catálogo de Fluke o póngase en contacto con el representante local de Fluke para saber cuáles son las pinzas amperimétricas compatibles.



Uso del gráfico de barras

El gráfico de barras funciona como la aguja en un medidor analógico. Tiene un indicador de sobrecarga (►) a la derecha y un indicador de polaridad (+) a la izquierda.

Dado que el gráfico de barras es mucho más rápido que la pantalla digital, resulta útil para hacer ajustes de valores pico y nulos.

El gráfico de barras se desactiva al medir la capacitancia. En el modo de frecuencia, el gráfico de barras y el anunciador del rango indican la tensión o corriente subyacente hasta 1 kHz.

El número de segmentos indica el valor medido y es relativo al valor de la escala total del rango seleccionado.

Por ejemplo (consulte la figura que aparece a continuación), en el rango de 60 V, las divisiones principales de la escala representan 0, 15 30, 45 y 60 V. Una entrada de -30 V hace que se ilumine el signo negativo y los segmentos hasta el centro de la escala.



Mantenimiento

El mantenimiento del medidor consiste en el reemplazo de la batería, así como en la limpieza de la caja.

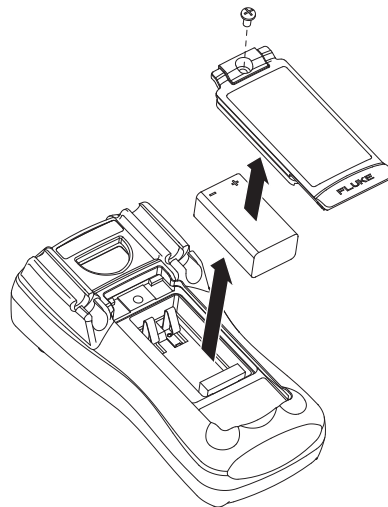
Sustitución de la pila

Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, lesiones personales o daños en el medidor, retire los conductores de prueba del medidor antes de abrir la caja del medidor o la tapa de la batería.

Consulte [Figura 1](#) para ver el proceso de desmontaje.

Figura 1. Desmontaje



Para retirar la tapa de la batería y sustituir la batería:

1. Retire los cables de prueba del medidor.
2. Retire el tornillo de la tapa de la batería.
3. Utilice la hendidura dactilar para levantar la tapa ligeramente.
4. Levante la tapa directamente hacia arriba para separarla de la caja.
5. La batería cabe en el interior de la tapa de la batería, que luego se inserta en la caja, con la parte inferior primero, hasta que quede completamente asentada. No trate de instalar la batería directamente en la caja.
6. Ponga y apriete el tornillo de la tapa de la batería.

Limpieza

Limpie la caja con un paño húmedo y un detergente suave. La suciedad o la humedad en los terminales pueden afectar las lecturas.

Especificaciones

La exactitud se garantiza durante un año tras la calibración a temperaturas de funcionamiento de 18 °C a 28 °C, con humedad relativa del 0 % al 90 %.

Hay disponibles especificaciones más extensas en www.fluke.com.

Tensión máxima entre cualquier terminal y tierra	600 V
Pantalla	
Digital	6000 cuentas, actualizaciones 4/s
Gráfico de barras	33 segmentos; actualizaciones 32/s
Temperatura	
Funcionamiento	-10 °C a 50 °C
Almacenamiento	-40 °C a 60 °C
Coeficiente de temperatura	0,1 x (exactitud especificada)/°C (<18 °C o >28 °C)
Altitud	
Funcionamiento	2000 metros
Almacenamiento	10 000 metros
Humedad relativa	95% a 30 °C, 75% a 40 °C, 45% a 50°C
Batería	IEC 6LR61
Vida útil de las pilas	400 horas, sin retroiluminación
Seguridad	IEC 61010-1: Grado de contaminación 2 IEC 61010-2-033 Medición CAT III 600 V
Grado de protección IP	IEC 60529: IP42 (desactivado)
Compatibilidad electromagnética (EMC)	
Internacional IEC 61326-1: Entorno electromagnético portátil CISPR 11: Grupo 1, clase A	
<i>Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de frecuencia de radio de carga acoplada conductora que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.</i>	
<i>Clase A: El equipo es adecuado para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos. Puede que haya dificultades potenciales a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en otros medios debido a las interferencias conducidas y radiadas.</i>	
<i>Precaución: Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y es posible que no ofrezca la protección adecuada contra radiofrecuencia en estos entornos.</i>	
<i>Si este equipo se conecta a un objeto de pruebas, las emisiones pueden superar los niveles exigidos por CISPR 11.</i>	
Korea (KCC)	Equipo de clase A (Equipo de emisión y comunicación industrial)
<i>Clase A: El equipo cumple con los requisitos industriales de onda electromagnética (Clase A) y así lo advierte el vendedor o usuario. Este equipo está diseñado para su uso en entornos comerciales, no residenciales.</i>	
EE. UU. (FCC)	47 CFR 15 subparte B. Este producto se considera exento según la cláusula 15.103.

Tabla 6. Especificaciones de exactitud

Función	Rango	Resolución	Precisión ± ([% de la lectura] + [recuentos])	
			CC, 45 a 500 Hz	500 Hz a 1 kHz
Milivoltios de CC	600,0 mV	0,1 mV	0,5 % + 2	
Voltios CC	6,000 V	0,001 V	0,5 % + 2	
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
			CC, 45 a 500 Hz	500 Hz a 1 kHz
Auto-V LoZ ^[1] verdadero valor eficaz	600,0 V	0,1 V	2,0 % + 3	4,0 % + 3
			45 a 500 Hz	500 Hz a 1 kHz
Milivoltios de CA ^[1] verdadero valor eficaz	600,0 mV	0,1 mV	1,0 % + 3	2,0 % + 3
Voltios de CA ^[1] verdadero valor eficaz	6,000 V	0,001 V	1,0 % + 3	
	60,00 V	0,01 V		
	600,0 V	0,1 V		
Continuidad	600 Ω	1 Ω	La señal acústica se activa a <20 Ω, se desactiva a >250 Ω. Detecta circuitos abiertos o cortocircuitos de 500 μs o más.	
Ohmios	600,0 Ω	0,1 Ω	0,9 % + 2	
	6000 kΩ	0,001 kΩ	0,9 % + 1	
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	0,9 % + 1	
	600,0 kΩ	0,1 kΩ	0,9 % + 1	
	6,000 MΩ	0,001 MΩ	0,9 % + 1	
	40,00 MΩ	0,01 MΩ	5,0 % + 2	
Prueba de diodos	2,000 V	0,001 V	0,9 % + 2	
Capacitancia	1000 nF	1 nF	1,9 % + 2	
	10,00 μF	0,01 μF	1,9 % + 2	
	100,0 μF	0,1 μF	1,9 % + 2	
	9999 μF	1 μF	100 μF - 1000 μF: 1,9 % + 2 >1000 μF: 5 % + 20	
Capacitancia Lo-Z (Opciones de encendido)	1 nF a 500 μF		10 % + 2 típico	
Temperatura (Termopar tipo K)	-40 a 400 °C	0,1 °C	1% + 10 ^[2]	
	-40 a 752 °F	0,2 °F	1% + 18 ^[2]	
μAmperios de CA con verdadero valor eficaz ^[1] (45 a 500 Hz)	600,0 μA	0,1 μA	1,5% + 3 (2,5% + 3 >500 Hz)	
μAmperios de CC	600,0 μA	0,1 μA	1,0% + 2	

Tabla 6. Especificaciones de exactitud (cont.)

Función	Rango	Resolución	Precisión ± ([% de la lectura] + [recuentos])
Hz (entrada de V o A) ^[3]	99,99 Hz	0,01 Hz	0,1 % + 2
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	0,001 kHz	
	50,00 kHz	0,01 kHz	
<p>Notas:</p> <p>[1] Todos los rangos de CA salvo Auto-V LoZ están especificados desde el 1 al 100% del rango. Auto-V LoZ está especificado desde 0,0 V. Como las entradas por debajo del 1 % del rango no están especificadas, es normal que este medidor y otros de verdadero valor eficaz exhiban lecturas de valor distinto de cero cuando se desconecten los cables de prueba de un circuito o se los una entre sí. Para voltios, el factor de cresta es de ≤ 3 a 4000 recuentos, disminuyendo linealmente hasta 1,5 a escala total. Para amperios, el factor de cresta es de ≤ 3. Los voltios de CA están acoplados a CA. Los valores de Auto-V LoZ, CA mV y CA amps están acoplados a CC.</p> <p>[2] Los valores de CA Voltios Hz están acoplados a CA y especificados de 5 Hz a 99,99 kHz. Entrada mínima necesaria mayor a 50,00 kHz típicamente es $>1,1$ sinusoidal de V CA. Entrada mínima típica y sin especificar. Los valores de Amps Hz de CA están acoplados a CC y especificados de 45 Hz a 5 kHz.</p> <p>[3] $\Delta >10$ A sin especificar. Ciclo de trabajo: >10 a 20 A, 30 segundos encendido, 10 minutos apagado.</p>			

Tabla 7. Características de la entrada

Función	Impedancia de entrada (nominal)	Relación de rechazo del modo común (desequilibrio de 1 k Ω)		Rechazo del modo normal
		hasta 6,0 M Ω	40 M Ω	
Voltios CA	>5 M Ω <100 pF	>60 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz		- - -
Voltios de CC	>10 M Ω <100 pF	>100 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz		>60 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz
Auto-V LoZ	~ 3 k Ω <500 pF	>60 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz		- - -
	Tensión de prueba en circuito abierto	Tensión correspondiente a escala total		Corriente de cortocircuito
Ohmios	$<2,7$ V CC	$<0,7$ V CC	$<0,9$ V CC	<350 μ A
		hasta 6,0 M Ω 40 M Ω		
Comprobación de diodos	$<2,7$ V CC	2,000 V CC		$<1,2$ mA

