

15B+/17B+/18B+

Digital Multimeters

Manual de uso

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 2 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, mal tratados, 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
6920 Seaway Blvd
Everett, WA 98203
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Tabla de materias

Título	Página
Introducción.....	1
Contactar con Fluke.....	1
Información sobre seguridad	1
Descripción general del producto.....	2
Apagado automático	3
Apagado automático de la retroiluminación	4
Mediciones	4
Selección de rango manual y automático	4
Retención de datos	4
Mediciones relativas (solo 17B+)	4
Modo MIN MAX (solo modelos 17B+).....	5
Medición de la tensión de CA y CC	5
Medición de corriente de CA o CC.....	6
Medición de resistencia.....	6
Prueba de continuidad	7
Prueba de diodos	7
Medición de capacitancia	8
Medición de temperatura (solo 17B+).....	8
Medición de frecuencia y ciclo de trabajo (solo 17B+/18B+).....	8
LED de alerta de tensión peligrosa (solo 17B+).....	8
Comprobación de LED (solo 18B+)	9
Mantenimiento	10
Mantenimiento general.....	10
Comprobación de fusibles	10
Sustitución de baterías y fusibles.....	11
Eliminación del producto.....	11
Mantenimiento y piezas.....	12
Especificaciones generales.....	12
Especificaciones de precisión.....	13

Introducción

Los Fluke 15B+/17B+/18B+ Digital Multimeters (el producto) son instrumentos de 4000 cuentas. El producto tiene alimentación por pilas y cuenta con una pantalla digital.

Excepto si se indica lo contrario, las descripciones e instrucciones del presente Manual del usuario se aplican a todos los 15B+/17B+/18B+.

A menos que se indique lo contrario, todas las ilustraciones muestran el modelo 17B+.

Contactar 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 o ver, imprimir o descargar el último manual o el suplemento del manual, visite nuestro sitio web.

+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.

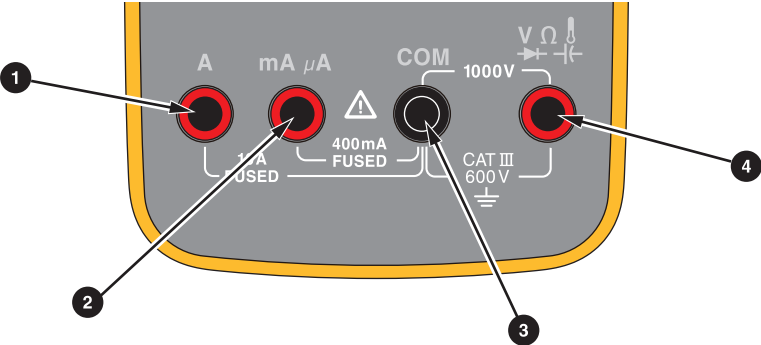
Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el producto o en el equipo que se prueba.

Revise la información sobre seguridad y cumpla siempre con las técnicas descritas para trabajar con seguridad.

Descripción general del producto

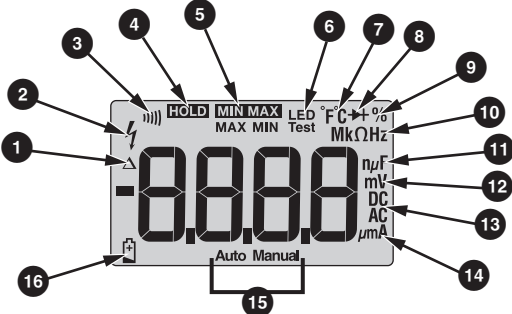
La [Tabla 1](#) muestra los terminales del producto.

Tabla 1. Terminales

	
Artículo	Descripción
1	Terminal de entrada para mediciones de corriente CA y CC hasta 10 A y mediciones de frecuencia (solo 17B+/18B+).
2	Terminal de entrada para mediciones de microamperios y miliamperios de CA y CC de hasta 400 mA y mediciones de frecuencia (solo 17B+/18B+).
3	Terminal común (retorno) para todas las mediciones.
4	Terminal de entrada para mediciones de tensión, resistencia, continuidad, diodo, capacitancia, frecuencia (17B+/18B+), ciclo de trabajo (17B+/18B+), temperatura (solo 17B+) y comprobación de LED (solo 18B+).

En la [Tabla 2](#) se describe la pantalla del producto.

Tabla 2. Pantalla

			
Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	La medición relativa está habilitada (solo 17B+).	9	El ciclo de trabajo está seleccionado (17B+/18B+).
2	Alta tensión	10	La resistencia o la frecuencia están seleccionadas (17B+/18B+).
3	La continuidad está seleccionada.	11	Faradios de capacitancia.
4	La retención de pantalla está habilitada.	12	milivoltios o voltios
5	El modo MIN o MAX está habilitado (solo 17B+).	13	Tensión o corriente de CC o CA
6	La comprobación de LED está habilitada (solo 18B+).	14	microamperios, miliamperios o amperios
7	Se han seleccionado Celsius o Fahrenheit (solo 17B+).	15	El modo de rango automático o rango manual está habilitado.
8	La comprobación de diodo está seleccionada.	16	El nivel de la batería es bajo y se debe cambiar.

Apagado automático

El producto se apaga automáticamente después de 20 minutos de inactividad.

Para reiniciar el producto, gire el selector rotatorio a la posición OFF y, a continuación, a la posición que desee.

Para desactivar la función de apagado automático, mantenga pulsado ☐ mientras enciende el producto, hasta que **LoFF** aparezca en pantalla.

Nota

Al desactivar la función de apagado automático, también se muestra **LoFF** en la pantalla. La función de apagado automático de la retroiluminación también se desactiva.

Apagado automático de la retroiluminación

La retroiluminación se apaga automáticamente después de 2 minutos de inactividad.

Para desactivar la función de apagado automático de la retroiluminación, mantenga pulsado  mientras enciende el producto, hasta que LoFF aparezca en pantalla.

Mediciones

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia, continuidad, capacitancia o unión de diodos.

Selección de rango manual y automático

El producto tiene opciones de rango tanto manuales como automáticas. En el modo de rango automático, el producto selecciona el mejor rango para la entrada detectada. Esto le permite a usted conmutar los puntos de comprobación sin tener que reinicializar el rango. Se puede anular el rango automático seleccionando el rango manualmente.

De forma predeterminada, el producto usa el modo de rango automático para funciones de medición que tienen más de un rango y muestra **Auto Range** (rango automático) en la pantalla.

Para activar el modo del rango manual, pulse .

Nota

Cada vez que se presiona  se incrementa el rango. Cuando se alcanza el rango más alto, el instrumento vuelve al rango más bajo.

Para salir del modo de rango manual, presione y mantenga presionado  durante dos segundos.

Retención de datos

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales, no utilice la función de retención (HOLD) para medir potenciales desconocidos. Cuando la función de retención (HOLD) se activa, la pantalla no cambia al medir un potencial distinto.

Para retener la lectura actual, presione . Pulse  de nuevo para reanudar la operación normal.

Mediciones relativas (solo 17B+)

El producto permite mediciones relativas para todas las funciones, excepto frecuencia, resistencia, continuidad, ciclo de trabajo y diodo.

Para realizar las mediciones relativas, haga lo siguiente:

1. Con el producto en la función deseada, toque con las puntas de prueba el circuito en el que desea que se basen las futuras mediciones.

2. Presione **REL** para almacenar la lectura medida como valor de referencia y activar el modo de medición relativa.

La diferencia entre el valor de referencia y la lectura posterior se muestra en la pantalla.

3. Pulse **REL** para volver al funcionamiento normal.

Modo MIN MAX (solo modelos 17B+)

Para ajustar el producto al modo MIN MAX (disponible para todas las funciones excepto resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo y diodo), haga lo siguiente:

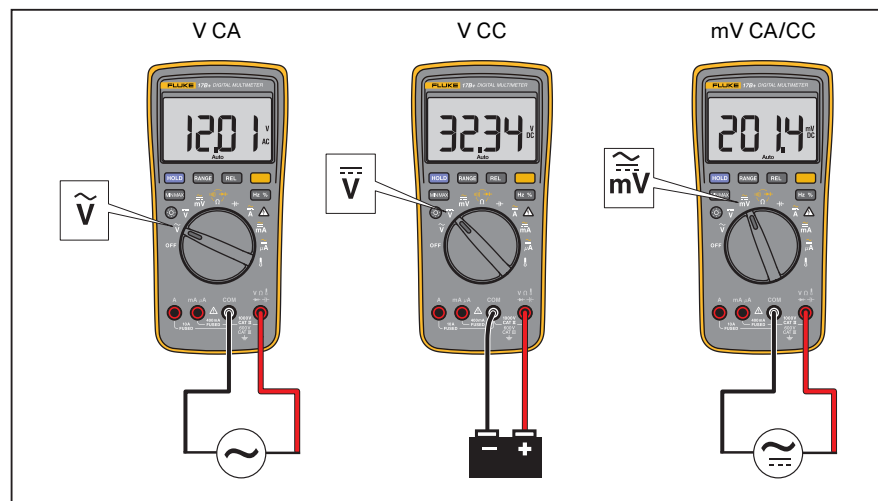
1. Pulse **MIN MAX** una vez para ajustar el producto en el modo MAX.
2. Pulse **MIN MAX** otra vez para ajustar el producto en el modo MIN.
3. Pulse **MIN MAX** durante 2 segundos para volver al funcionamiento normal.

Medición de la tensión de CA y CC

Para medir la tensión de CA o CC:

1. Gire el selector giratorio a $\tilde{V}$, $\bar{V}$ o $\frac{\approx}{mV}$ para seleccionar CA o CC.
2. Pulse **□** para alternar entre medición de tensión mV CA y mV CC.
3. Conecte el cable de prueba rojo al terminal $\frac{V}{\Omega}$ y el negro al terminal **COM**.
4. Toque con las sondas los puntos de prueba correctos para medir la tensión, como se muestra en la [Figura 1](#).
5. Lea en la pantalla la tensión medida.

Figura 1. Medición de la tensión de CA y CC



Medición de corriente de CA o CC

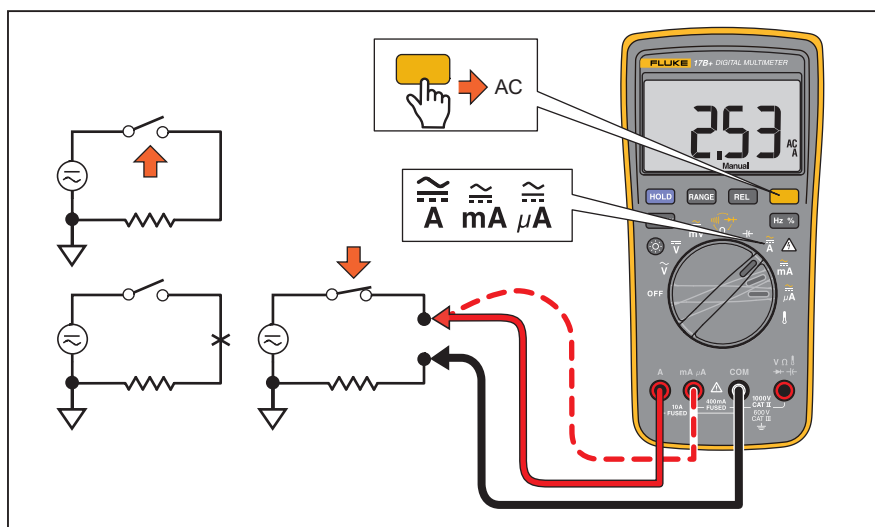
⚠⚠ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricos, incendios o lesiones, corte la alimentación del circuito antes de conectar el producto al circuito para realizar mediciones de corriente. Conecte el producto en serie con el circuito.

Para medir corriente de CA o CC:

1. Gire el selector giratorio hasta $\tilde{A}$, $\tilde{mA}$, o $\tilde{\mu A}$.
2. Pulse  para alternar entre medición de corriente CA y CC.
3. Conecte la punta de prueba roja al terminal A o mA μA según la corriente que desee medir y conecte la punta de prueba negra al terminal COM. Consulte la [Figura 2](#).
4. Interrumpa el circuito que va a medir. Luego conecte las puntas de prueba a través de la interrupción y aplique alimentación eléctrica.
5. Lea la corriente medida en la pantalla.

Figura 2. Medición de corriente de CA o CC



Medición de resistencia

Para medir la resistencia:

1. Coloque el selector giratorio en la posición Ω . Asegúrese de que esté desconectada la alimentación eléctrica del circuito que se va a medir.
2. Conecte la punta de prueba roja al terminal Ω y la punta de prueba negra al terminal COM, como se muestra en la [Figura 3](#).
3. Mida la resistencia tocando con las sondas en los puntos de comprobación deseados del circuito.
4. Lea en la pantalla la resistencia medida.

Prueba de continuidad

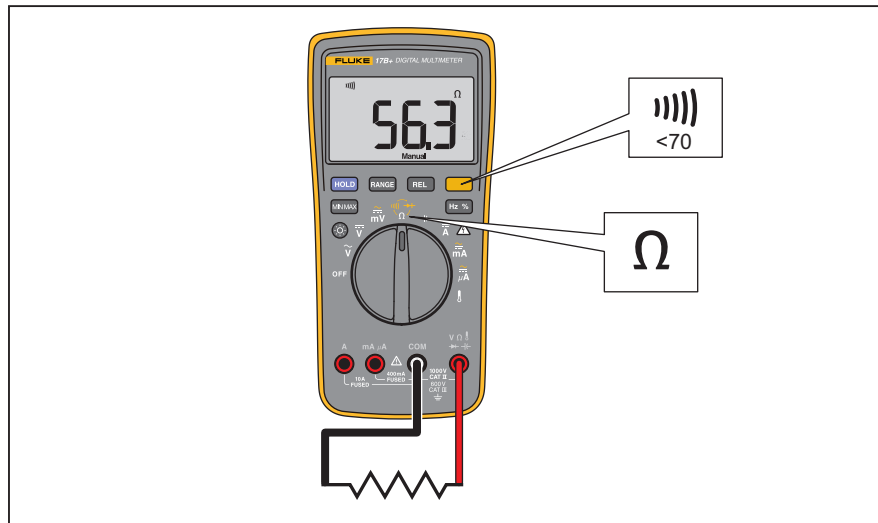
Para comprobar la continuidad, realice lo siguiente:

1. Con el modo de resistencia seleccionado, presione ☐ una vez para activar el avisador acústico de continuidad.

Si la resistencia es $<70\ \Omega$, el avisador producirá un sonido continuo que indicará un cortocircuito.

2. Consulte la [Figura 3](#).

Figura 3. Medición de resistencia/continuidad



Prueba de diodos

⚠ Precaución

Para evitar posibles daños al producto o al equipo sometido a prueba, desconecte el suministro eléctrico del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir los diodos.

Para realizar la prueba:

1. Coloque el selector giratorio en la posición
2. Pulse ☐ dos veces para activar la comprobación de diodos.
3. Conecte el cable de prueba rojo al terminal y el negro al terminal **COM**.
4. Conecte la sonda roja al lado del ánodo y la punta de prueba negra al lado del cátodo del diodo que se va a comprobar.
5. Lea en la pantalla el valor de la tensión de polarización directa.

Si la polaridad de los cables de prueba se encuentra invertida con la polaridad del diodo, la lectura de la pantalla mostrará . Esto se puede utilizar para distinguir los lados del ánodo y del cátodo de un diodo.

Medición de capacitancia

Precaución

Para evitar posibles daños al producto, desconecte el suministro eléctrico del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la capacitancia.

Para hacer la medición:

1. Coloque el selector giratorio en la posición .
2. Conecte el cable de prueba rojo al terminal  y el negro al terminal COM.
3. Toque con las sondas los cables del condensador.
4. Una vez que la lectura se haya estabilizado (puede que tenga que esperar hasta 18 segundos), lea en la pantalla el valor de capacitancia.

Medición de temperatura (solo 17B+)

Para medir la temperatura:

1. Coloque el selector giratorio en la posición .
2. Coloque el termopar dentro de los terminales  y **COM** del producto.
3. Asegúrese de que se ha insertado el conector de termopar marcado con "+" en el terminal  del producto.
4. Lea la temperatura en la pantalla.
5. Pulse  para cambiar entre °C y °F.

Medición de frecuencia y ciclo de trabajo (solo 17B+/18B+)

El producto puede medir la frecuencia o el ciclo de trabajo mientras realiza una medición de tensión o corriente. Presione  para cambiar el producto a frecuencia o ciclo de trabajo.

Para hacer la medición:

1. Cuando el producto esté en la función requerida (tensión de CA o corriente de CA), presione .
2. Lea la frecuencia de la señal en la pantalla.
3. Para realizar una medición de ciclo de trabajo, vuelva a presionar .
4. Lea el porcentaje de ciclo de trabajo en la pantalla.

LED de alerta de tensión peligrosa (solo 17B+)

Para alertarle de la presencia de una tensión potencialmente peligrosa, cuando el producto detecta una tensión ≥ 30 V o una sobrecarga de tensión (OL), el LED de alerta de tensión peligrosa () situado debajo de  se enciende (solo 17B+).

Nota

El LED de alerta de tensión peligrosa se enciende con la prueba de frecuencia/ciclo de trabajo cuando el producto está en el modo de medición de tensión (voltios de CA/CC y milivoltios).

Comprobación de LED (solo 18B+)

⚠ Precaución

Para evitar posibles daños al producto o al equipo sometido a prueba, desconecte todas las sondas de prueba de cualquier tensión peligrosa antes de cambiar a la función de comprobación de LED.

El producto prueba los diodos fotoemisores (LED), ya sea mediante la toma de prueba de LED del medidor o mediante las sondas de prueba.

Nota

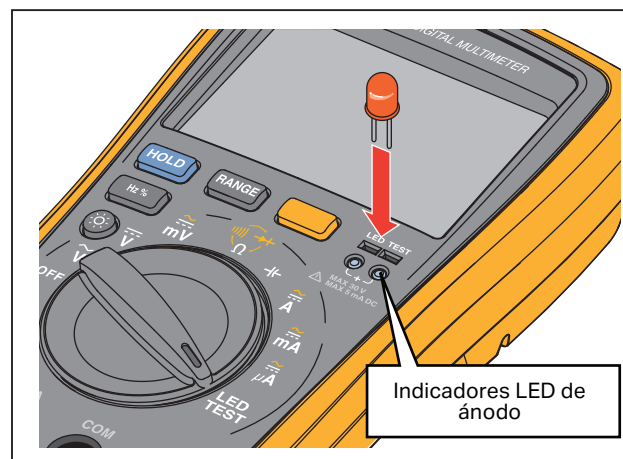
No use el modo de comprobación de LED para realizar pruebas de envejecimiento de LED.

Para comprobar un LED instalado en la toma de prueba, realice lo siguiente:

1. Gire el selector giratorio hasta la posición de comprobación de LED.
2. Coloque los cables del LED en los orificios de la toma de prueba de LED en la parte delantera del medidor, como se muestra en la [Figura 4](#).

Si el LED funciona correctamente, se ilumina el LED que está sometiéndose a prueba y se enciende un indicador de ánodo para señalar el pin (+). Si el LED está roto, no se ilumina y no se enciende ninguno de los indicadores de ánodo. Si el LED sufre un cortocircuito, no se ilumina y ambos indicadores de ánodo se encienden.

Figura 4. Tomas de prueba de LED



Mantenimiento

Más allá de reemplazar baterías y fusibles, no trate de reparar o inspeccionar el producto a menos que esté cualificado para hacerlo y cuente con las correspondientes instrucciones de calibración, comprobación de rendimiento y mantenimiento. Se recomienda realizar la calibración cada 12 meses.

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales:

- Elimine las señales de entrada antes de limpiar el producto.
- Utilice exclusivamente los fusibles de repuesto especificados.
- La reparación del producto solo debe realizarla un técnico autorizado.

Para que el funcionamiento y el mantenimiento del producto sean seguros:

- Haga reparar el producto antes de usarlo si las pilas tienen fugas.
- Las baterías contienen sustancias químicas peligrosas que pueden causar quemaduras o explosiones. Si se produce una exposición a sustancias químicas, limpie con agua y busque asistencia médica.

Mantenimiento general

Limpie la carcasa periódicamente con un paño húmedo y un detergente suave. No use productos abrasivos ni disolventes. La suciedad o la humedad en los terminales pueden afectar a las lecturas.

Para limpiar los terminales:

1. Apague el producto y retire los cables de prueba.
2. Limpie la suciedad que pueda haber en los terminales.
3. Empape un hisopo nuevo en alcohol isopropílico y limpie por dentro cada terminal de entrada.

Comprobación de fusibles

Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, retire los cables de prueba y cualquier señal de entrada antes de reemplazar los fusibles.

Para realizar la prueba:

1. Coloque el selector giratorio en la posición .
2. Conecte un cable de prueba al terminal  y toque con la sonda el terminal **A** o **mA/μA**.
 - La lectura de un fusible del terminal **A** que se encuentre en buen estado es de aproximadamente 0,1 Ω, mientras que la lectura de un fusible del terminal **mA/μA** que se encuentre en buen estado es inferior a 10 kΩ.
 - Si la pantalla muestra OL, reemplace el fusible y repita la prueba.
 - Si la pantalla muestra cualquier otro valor, haga revisar el producto. Consulte [Mantenimiento y piezas](#).

Sustitución de baterías y fusibles

⚠⚠ Advertencia

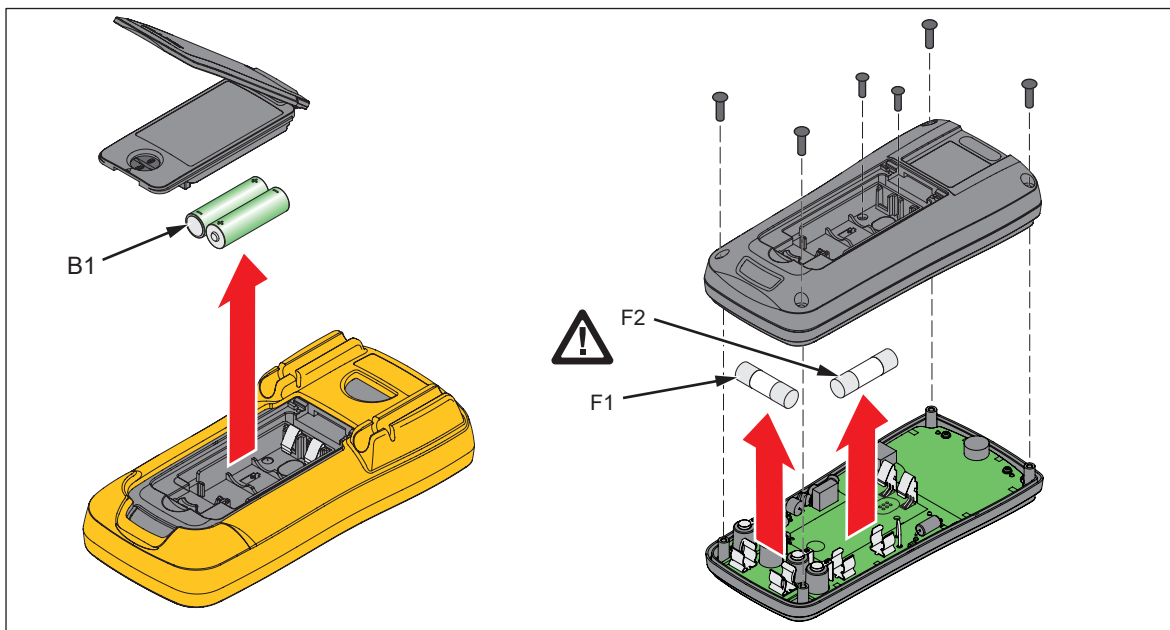
Para evitar falsas lecturas, que podrían provocar descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace las baterías en cuanto aparezca el indicador de baterías descargadas (🔋).

Para prevenir daños o lesiones, instale ÚNICAMENTE fusibles de reemplazo con los valores nominales de amperaje, tensión y apertura especificados.

Antes de abrir la caja o la tapa de las baterías, desconecte los cables de prueba.

Para sustituir las baterías o los fusibles, consulte la [Figura 5](#).

Figura 5. Sustitución de baterías y fusibles



Eliminación del producto

Deseche el producto de forma profesional y respetuosa con el medioambiente:

- Elimine los datos personales del producto antes de desecharlo.
- Retire las pilas que no estén integradas en el sistema eléctrico antes de desecharlo y elimínelas por separado.
- Si este producto tiene una batería integrada, colóquelo entero en el contenedor de desechos eléctricos.

Mantenimiento y piezas

Si el producto falla, primero verifique las baterías y el fusible y luego consulte este manual para asegurarse de que está usando el producto correctamente.

Los recambios se indican en la [Tabla 3](#).

Tabla 3. Piezas de repuesto

Descripción del artículo	Número de pieza
Batería, IEC LR6	376756
Tapa de la batería, inglés	4413666
Tapa de la batería, chino	4413653
TL75-4201, cables de prueba con dos tapones	4306653
Fusible, 0,440 A, 1000 V, rápido	943121
Fusible, 11 A, 1000 V, rápido	803293
Funda	4368113

Especificaciones generales

Pantalla (LCD).....	4000 cuentas, 3 actualizaciones/segundo
Vida útil de la batería	500 horas como mínimo (50 horas en el modo de comprobación de LED sin carga. Las horas con carga dependen del tipo de LED sometido a prueba)
Coeficiente de temperatura	0,1 × (precisión especificada) /°C (<18 °C ó >28 °C)
Tamaño (altura × ancho × longitud)	183 mm × 91 mm × 49,5 mm
Peso	455 g

Especificaciones de precisión

La precisión se especifica durante 1 año después de la calibración, a temperaturas de funcionamiento de 18 °C a 28 °C, con una humedad relativa del 0 % al 75 %. Las especificaciones de precisión son del tipo:

$\pm$ ([% de la lectura] + [Número de dígitos menos significativos]).

Tensión de CA y CC

Función	Rango	Resolución	Precisión		
			15B+	17B+	18B+
Voltios CA (40 Hz-500 Hz) ^[1] $\tilde{V}$	4,000 V	0,001 V	1,0 % + 3	1,0 % + 3	1,0 % + 3
	40,00 V	0,01 V			
	400,0 V	0,1 V			
	1000 V	1 V			
Milivoltios CA $m\tilde{V}$	400,0 mV	0,1 mV	3,0 % + 3	3,0 % + 3	3,0 % + 3
Milivoltios CC $m\overline{\overline{V}}$	400,0 mV	0,1 mV	1,0 % + 10	1,0 % + 10	1,0 % + 10
Voltios CC $\overline{\overline{V}}$	4,000 V	0,001 V	0,5 % + 3	0,5 % + 3	0,5 % + 3
	40,00 V	0,01 V			
	400,0 V	0,1 V			
	1000 V	1 V			
[1] Todos los valores de CA, Hz y ciclo de trabajo se especifican en el intervalo de 1 % a 100 %. Las entradas por debajo del 1 % de rango no se especifican.					

Corriente CA y CC

Función	Rango	Resolución	Precisión		
			15B+	17B+	18B+
Corriente alterna μA (40 Hz-400 Hz) $\tilde{\mu A}$	400,0 μA	0,1 μA	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
	4000 μA	1 μA			
Corriente CA μA (40 Hz-400 Hz) $\tilde{mA}$	40,00 mA	0,01 mA	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
	400,0 mA	0,1 mA			
Corriente CA A ^[1] (40 Hz-400 Hz) $\tilde{A}$	4,000 A	0,001 A	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
	10,00 A	0,01 A			
Corriente CC μA $\overline{\overline{\mu A}}$	400,0 μA	0,1 μA	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
	4000 μA	1 μA			
Corriente CC mA $\overline{\overline{mA}}$	40,00 mA	0,01 mA	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
	400,0 mA	0,1 mA			
Corriente CC A ^[1] $\overline{\overline{A}}$	4,000 A	0,001 A	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
	10,00 A	0,01 A			
[1] Ciclo de trabajo de 10 A <7 minutos encendido, 20 minutos apagado.					

Comprobación de diodo, temperatura, resistencia, capacitancia, frecuencia y ciclo de trabajo

Función	Rango	Resolución	Precisión		
			15B+	17B+	18B+
Prueba de diodos ^[1] 	2,000 V	0,001 V	10 %		
Temperatura 	De 50,0 °C a 400,0 °C	0,1 °C	N/A	2 % + 1 °C	N/A
	De 0 °C a 50,0 °C			2 °C	
	De -55,0 °C a 0 °C			9 % + 2 °C	
Resistencia (Ohmios) Ω	400,0 Ω	0,1 Ω	0,5 % + 3	0,5 % + 3	0,5 % + 3
	4,000 k Ω	0,001 k Ω	0,5 % + 2	0,5 % + 2	0,5 % + 2
	40,00 k Ω	0,01 k Ω	0,5 % + 2	0,5 % + 2	0,5 % + 2
	400,0 k Ω	0,1 k Ω	0,5 % + 2	0,5 % + 2	0,5 % + 2
	4,000 M Ω	0,001 M Ω	0,5 % + 2	0,5 % + 2	0,5 % + 2
	40,00 M Ω	0,01 M Ω	1,5 % + 3	1,5 % + 3	1,5 % + 3
Capacitancia ^[2] 	40,00 nF	0,01 nF	2 % + 5	2 % + 5	2 % + 5
	400,0 nF	0,1 nF	2 % + 5	2 % + 5	2 % + 5
	4,000 μ F	0,001 μ F	5 % + 5	5 % + 5	5 % + 5
	40,00 μ F	0,01 μ F	5 % + 5	5 % + 5	5 % + 5
	400,0 μ F	0,1 μ F	5 % + 5	5 % + 5	5 % + 5
	1000 μ F	1 μ F	5 % + 5	5 % + 5	5 % + 5
Frecuencia ^[3] (De 10 Hz a 100 kHz) Hz	50,00 Hz	0,01 Hz	N/A	0,1 % + 3	0,1 % + 3
	500,00 Hz	0,1 Hz			
	5,000 kHz	0,001 kHz			
	50,00 kHz	0,01 kHz			
	100,0 kHz	0,1 kHz			
Ciclo de trabajo ^[2]	De 1 % a 99 %	0,1 %	N/A	1 % típica ^[4]	1 % típica ^[4]
[1] Normalmente, la tensión de prueba de circuito abierto es de 2,0 V y la corriente de cortocircuito es <0,6 mA. [2] Las especificaciones no incluyen errores generados por la capacitancia de los cables de prueba o del suelo (puede llegar hasta 1,5 nF en el rango de 40 nF). [3] Todos los valores de CA, Hz y ciclo de trabajo se especifican en el intervalo de 1 % a 100 %. Las entradas por debajo del 1 % de rango no se especifican. [4] Típica significa que la frecuencia está entre 50 Hz y 60 Hz y que el ciclo de trabajo está entre el 10 % y el 90 %.					

Comprobación de LED y umbral de continuidad

Función	Rango de iluminación	Rango de medición	Resolución	Precisión
Comprobación V_F de LED ^[1] (toma de prueba de LED)	1,00 a 6,00 V	N/A	N/A	N/A
Comprobación V_F de LED ^[2] (cables de prueba)	1,00 a 6,00 V	1,00 a 6,00 V	0,01 V	10 %
Umbral de continuidad	N/A	N/A	N/A	70 Ω

[1] La tensión de prueba de circuito abierto es de ± 12 V y la corriente de cortocircuito es $< \pm 5$ mA (típica).

[2] La tensión de prueba de circuito abierto es de ± 12 V y la corriente de cortocircuito es $< \pm 3$ mA (típica).

[3] La comprobación V_F con corriente de excitación es inferior a $2,2 \pm 0,4$ mA.

Características de la entrada

Función	Protección contra sobrecargas	Impedancia de entrada (nominal)	Factor de rechazo en modo común	Factor de rechazo en modo normal
Voltios CA	1000 V ^[1]	$> 10 \text{ M}\Omega$, $< 100 \text{ pF}$	$> 60 \text{ dB}$ a CC, 50 Hz o 60 Hz	--
Milivoltios CA	400 mV	$> 1 \text{ M}\Omega$, $< 100 \text{ pF}$	$> 80 \text{ dB}$ a CC, 50 Hz o 60 Hz	--
Voltios CC	1000 V ^[1]	$> 10 \text{ M}\Omega$, $< 100 \text{ pF}$	$> 100 \text{ dB}$ a CC, 50 Hz o 60 Hz	$> 60 \text{ dB}$ a CC, 50 Hz o 60 Hz
Milivoltios CC	400 mV	$> 1 \text{ M}\Omega$, $< 100 \text{ pF}$	$> 80 \text{ dB}$ a CC, 50 Hz o 60 Hz	--

[1] 10^6 V Hz máx.

