

**FLUKE**®

**1520**

*MegOhmMeter*

**Manual de Uso**

September 2000 (Spanish) Rev.2, 2/03

© 2000-2003 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA

All product names are trademarks of their respective companies.



# Contenido

Título	Página
Desembalaje del medidor .....	1
Información y símbolos de seguridad .....	3
Funciones de las teclas .....	6
Pantalla .....	8
Uso del medidor.....	10
Conexión al circuito bajo prueba .....	10
Desconexión automática .....	12
Medición de la resistencia del aislamiento .....	12
Medición de baja resistencia .....	16
Medición de la resistencia .....	18
Medición de la tensión .....	18
Comprobación de la batería .....	19
Mantenimiento del medidor.....	20
Limpieza .....	20
Sustitución y eliminación de las baterías.....	21
Comprobación y sustitución del fusible .....	24
Piezas de recambio y accesorios opcionales.....	27
Principio de medición para las pruebas de resistencia.....	28
Centros de Servicio .....	28
Especificaciones .....	29

## ***Lista de tablas***

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Descripción de teclas e interruptores.....	6
2.	Descripción de la pantalla.....	8

## ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Contenido del embalaje .....	2
2.	Pantalla.....	9
3.	Conexión al circuito bajo prueba.....	11
4.	Ejemplo de pantalla .....	19
5.	Sustitución de las baterías.....	23
6.	Sustitución del fusible .....	26

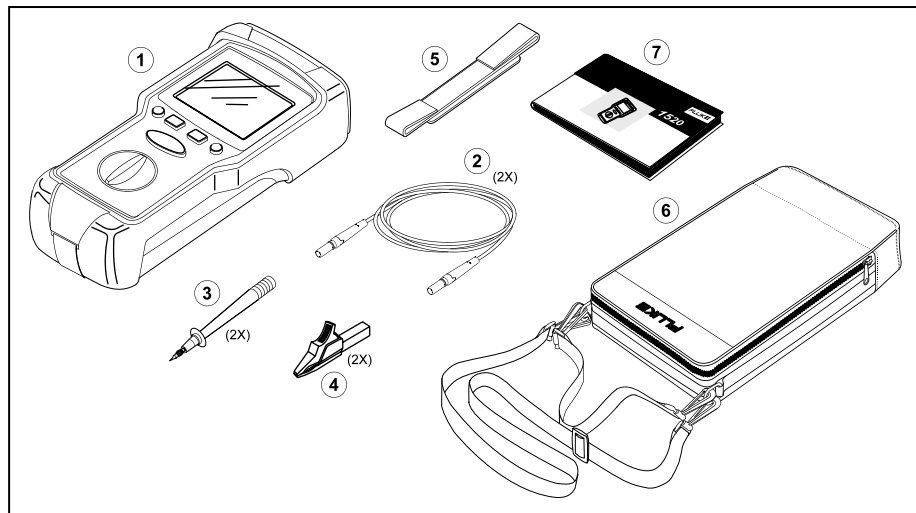
# Fluke 1520

## ***Desembalaje del medidor***

El medidor de Fluke Model 1520 MegOhmMeter (en adelante “el medidor”) es un instrumento manual diseñado principalmente para realizar mediciones de resistencias y de la resistencia de aislamiento.

El kit del medidor MegOhmMeter contiene los siguientes elementos (Consulte la figura 1.):

- 2 conductores de prueba, rojo y negro, de 1,5 m
- 2 sondas de prueba, roja y negra
- 2 pinzas de conexión, roja y negra
- Correa
- Estuche de transporte
- CD ROM (no se muestra)













acf02f.eps

**Figura 1. Contenido del embalaje**

### Información y símbolos de seguridad

Una **Precaución** identifica acciones y situaciones que podrían dañar el medidor.

Una **⚠ Advertencia** identifica acciones y situaciones que suponen un riesgo para el usuario. Los símbolos internacionales utilizados en el medidor y en el presente manual se explican en la siguiente tabla.

	Riesgo de descarga eléctrica		Puesta a tierra
	Consulte la explicación que figura en el manual		Fusible
	Equipo protegido integralmente mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado		CA o CC
	Batería		Información sobre reciclaje
	Cumple con CSA C22.2 No 1010.1-92 + Enmienda 2 1997, UL 3111 y ANSI/ISA SP82.01 1994	VDE	Cumple con VDE EN61010 (pendiente)
	Conformidad europea		Cumple la norma UL 3111.1
CAT III	CATEGORÍA III de SOBRETENSIÓN (instalación), Grado 2 de contaminación según la norma IEC1010-1; hace referencia al nivel de protección contra la tensión soportada a los impulsos. Los equipos de CATEGORÍA III DE SOBRETENSIÓN son equipos que funcionan en instalaciones fijas. Por ejemplo, contadores de electricidad y equipos de protección principales contra sobrecorrientes.		


**⚠ Información de seguridad**

**El uso del instrumento de un modo no especificado por el fabricante puede perjudicar las características de seguridad y protecciones provistas por el equipo. Lea la siguiente información de seguridad con sumo cuidado antes de utilizar o brindar servicio al instrumento. Para evitar descargas eléctricas o incendios, haga lo siguiente:**

- **Evite trabajar solo.**
- **Inspeccione los conductores de prueba para comprobar que el aislamiento no esté dañado y que no haya partes metálicas expuestas. Compruebe la continuidad de los conductores de prueba. Los cables dañados deben sustituirse. No utilice el medidor si sospecha que está averiado.**
- **Tenga cuidado al trabajar por encima de 30 V CA eficaces, 42 V CA pico y 60 V CC. Estas tensiones suponen un peligro de descarga.**
- **Al utilizar las sondas de prueba, mantenga los dedos apartados de sus contactos. Mantenga los dedos detrás de los protectores de las sondas.**
- **Las mediciones pueden verse afectadas de manera adversa por las impedancias de los circuitos adicionales de operación conectados en paralelo o por las corrientes transitorias**
- **Verifique el funcionamiento antes de medir tensiones peligrosas (tensiones superiores a los 30 V CA rms, 42 V CA pico y 60 V CC).**







**⚠ Información de seguridad (continuación)**






- **Conecte los conductores de prueba a los terminales de entrada adecuados.**
- **Desconecte el conductor de prueba con tensión antes de desconectar el conductor de prueba neutro.**
- **No utilice el medidor si el indicador (  ) señala que las baterías están descargadas.**
- **Utilice únicamente las baterías y fusibles recomendados por Fluke.**
- **No utilice el medidor si alguna de sus piezas o si la tapa no están instaladas.**
- **No utilice el medidor en atmósferas con gases deflagrantes, vapores o polvo.**
- **Desconecte los conductores de prueba de las fuentes de alimentación y del medidor antes de cambiar las baterías o el fusible.**
- **No utilice el medidor en un medio ambiente mojado.**
- **Utilice solamente conductores de prueba especificados por Fluke.**

## Funciones de las teclas

**Tabla 1. Descripción de teclas e interruptores**

	<p><b>Interruptor giratorio</b> para seleccionar una función de medición.</p>
	<p>Se utiliza para las funciones de prueba de Resistencia del aislamiento y de Baja resistencia. Pulse este botón y no lo suelte hasta que la lectura principal se estabilice.</p>
	<p>Bloquea la prueba en la función de Resistencia del aislamiento o Baja resistencia. Para bloquear: pulse el botón TEST y, sin soltarlo, pulse LOCK; a continuación, suelte simultáneamente ambos botones. En la pantalla aparecerá el icono  <b>LOCK</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resistencia del aislamiento - este modo aplica continuamente la tensión de medición al circuito a medir. La alarma acústica sonará cada 2 segundos para recordarle que está en modo de bloqueo (Lock).</li><li>• Baja resistencia - este modo aplica continuamente la corriente de medición al circuito a medir.</li></ul> <p>Para desbloquear, vuelva a pulsar LOCK o TEST.</p>

**Tabla 1 (continuación)**

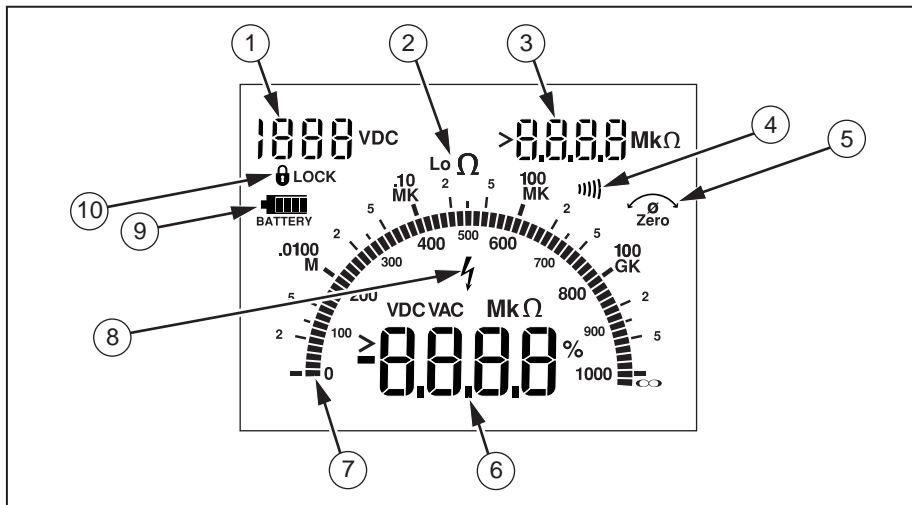
	<p><b>Función Alarma acústica de resistencia</b> Activa (ON) y desactiva (OFF) la función de Alarma acústica. Si está activada, en la pantalla aparecerá el icono  y el medidor emitirá un pitido al detectar un cortocircuito.</p>
	<p><b>Función Baja resistencia</b> Activa la compensación de resistencia del conductor de prueba.</p> <p>En la pantalla aparecerá el icono . Para compensar: haga que las sondas de prueba se toquen y, a continuación, pulse ZERO sin soltarlo hasta que el medidor emita un pitido. La pantalla principal indicará <b>0.00</b>.</p>
	<p><b>Botón Luz de fondo</b> Enciende y apaga la retroiluminación de la pantalla.</p>

**Pantalla**

La Tabla 2 y la Figura 2 describen la pantalla.

**Tabla 2. Descripción de la pantalla**

1	Tensión aplicada a las sondas de prueba durante la función Resistencia del aislamiento.
2	Indicador de la función Baja resistencia/Resistencia.
3	Lectura de la última medición de resistencia en la función Resistencia del aislamiento o Baja resistencia.
4	El símbolo de la alarma acústica aparecerá si éste se activa durante la función Resistencia.
5	El símbolo Zero aparecerá si los conductores de prueba están puestos a cero.
6	Pantalla de lectura principal de todas las funciones.
7	El gráfico de barras analógicas muestra la resistencia en una escala logarítmica, y la tensión en una escala lineal. El valor sigue siempre a la lectura principal.
8	El símbolo de alta tensión parpadeará si en las sondas hay una tensión igual o mayor a 30 V CA o CC.
9	Indicador de vida de la batería. El indicador aparecerá brevemente la primera vez que se activa una función en el medidor. Muestra la cantidad de tensión de la batería restante en incrementos de 25 %.
10	El símbolo de bloqueo (Lock) aparecerá si el modo TEST está bloqueado en las funciones Resistencia del aislamiento o Baja resistencia.



ac12f.eps

Figura 2. Pantalla

## **Uso del medidor**

### **Conexión al circuito bajo prueba**

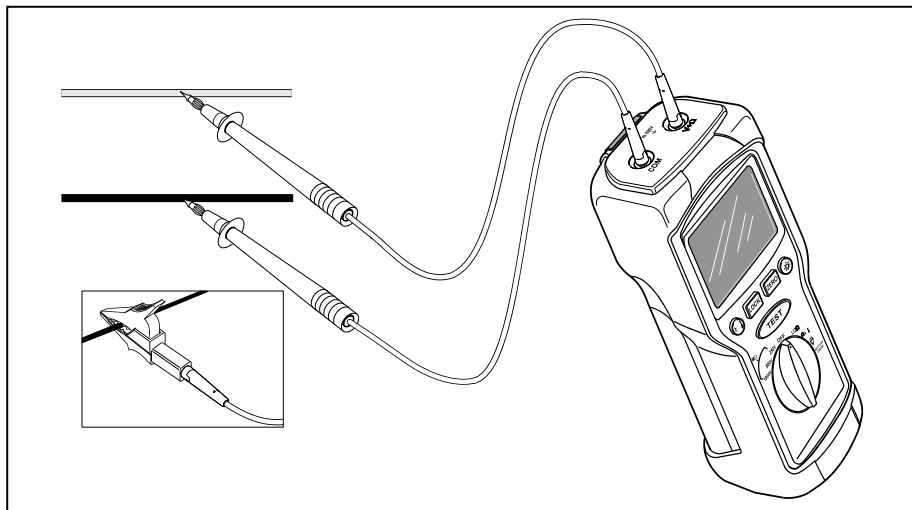
La Figura 3 muestra las conexiones correctas.

#### **⚠ Advertencia**

**Para evitar descargas eléctricas al realizar mediciones de resistencia, desconecte la alimentación del circuito a medir.**

#### **⚠ Advertencia**

**Para evitar descargas eléctricas, conecte primero los conductores de prueba a las entradas del medidor antes de hacer la conexión al circuito bajo prueba.**



acf04f.eps

**Figura 3. Conexión al circuito bajo prueba**

### **Desconexión automática**

El medidor se desconectará automáticamente transcurridos 15 minutos sin ser utilizado. En el modo de baja resistencia, el medidor se apagará después de 5 minutos sin ser utilizado. Para volver a encender el medidor, gire el interruptor giratorio a la posición OFF y luego a la función deseada.

### **Medición de la resistencia del aislamiento**

#### **⚠ Advertencia**

- **La medición de la resistencia del aislamiento requiere la aplicación de tensiones potencialmente peligrosas al circuito. Esto puede incluir piezas metálicas expuestas.**
- **Antes de continuar, asegúrese de que la instalación esté correctamente cableada y que las mediciones no pongan en peligro a ninguna persona.**

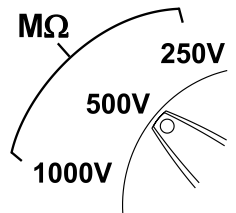


Para medir la resistencia del aislamiento, haga lo siguiente:

1. Seleccione la tensión de medición.
2. Conecte las sondas al circuito a medir.  
El medidor detecta automáticamente si el circuito está energizado y muestra la tensión detectada.

**⚠ Advertencia**

**Un pitido repetitivo y el parpadeo del símbolo de alta tensión ⚡ advierten al usuario si la tensión es superior a 30 V CA o CC. En tal caso, antes de proseguir con el siguiente paso, desconecte la tensión del circuito.**



acf05f.eps

3. Pulse el botón TEST, sin soltarlo. En la esquina superior izquierda de la pantalla verá la tensión de prueba aplicada al circuito medido. La pantalla principal indicará la resistencia.

*Nota*

*Aparecerá - - - - en la pantalla hasta que pulse el botón TEST.*

El medidor emitirá un pitido una vez que la lectura se estabilice. En la esquina superior derecha de la pantalla aparecerá la misma lectura de resistencia que en la pantalla principal.

Cuando la resistencia es superior a al rango máximo de la pantalla, el medidor reacciona de la manera siguiente:

- Si se selecciona el rango de 250 V, la pantalla indicará **>1000 MΩ**.
- Si se selecciona el rango de 500 V, la pantalla indicará **>2000 MΩ**.
- Si se selecciona el rango de 1000 V, la pantalla indicará **>4000 MΩ**.

4. Suelte el botón TEST, pero mantenga las sondas conectadas a los puntos de prueba.

El circuito ahora se descargará a través del medidor, y la pantalla principal indicará la caída de tensión.

Mantenga las sondas conectadas a los puntos de prueba hasta que el circuito quede totalmente descargado (la pantalla principal indicará entonces - - - -).

En la esquina superior derecha de la pantalla se mantendrá la lectura de la resistencia hasta que se inicie una nueva prueba, o bien se seleccione otra función.

### **Uso de la función LOCK para medir la resistencia del aislamiento**

La función LOCK mantiene la tensión de prueba en las sondas. Utilice LOCK para realizar mediciones de larga duración sin necesidad de mantener pulsado el botón TEST.

Para utilizar la función LOCK:

1. Pulse el botón TEST y, sin soltarlo, pulse el botón LOCK; a continuación, suelte ambos botones simultáneamente.

#### **⚠ Advertencia**

**En este modo se aplica continuamente una tensión peligrosa a las sondas.**

**En este modo, si las sondas se desconectan del circuito, el medidor no podrá descargar ninguna tensión capacitiva potencialmente peligrosa que quede en el circuito.**

#### **Precaución**

**En este modo, el medidor no puede indicar si el circuito está con tensión.**

**Asegúrese de que el circuito esté desexcitado antes de conectar las sondas de medición en este modo, ya que de lo contrario el fusible puede quemarse.**

2. Para desactivar la función LOCK, pulse LOCK o TEST.

**Medición de baja resistencia**

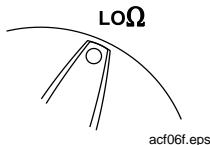
Para medir una baja resistencia:

1. Ponga a cero la resistencia del cable de medición (véase Tabla 1).
2. Conecte las sondas al circuito a medir.  
Si se detecta tensión en las sondas, ésta aparecerá en la pantalla.

**⚠ Advertencia**

**Un pitido repetitivo y el parpadeo del símbolo de alta tensión ⚡ advierten al usuario si la tensión es superior a 30 V CA o CC. En tal caso, antes de proseguir con el siguiente paso, desconecte la tensión del circuito.**

3. Pulse el botón TEST, sin soltarlo. Un único pitido indica que la lectura se ha estabilizado. La resistencia aparece en la pantalla principal. Si la resistencia es superior a  $40 \Omega$ , aparecerá **>40  $\Omega$** .
4. Suelte el botón TEST. En la esquina superior derecha de la pantalla se mantendrá la lectura de la resistencia hasta que se inicie una nueva prueba, o bien se seleccione otra función.



5. Intercambie las sondas roja (+) y negra (-) en el circuito, y repita los pasos 3 y 4 para invertir la polaridad de la corriente de prueba. La lectura debe ser idéntica a la anterior. Esta medición resulta de utilidad para detectar corrosión en las conexiones, que pueden resultar en distintas lecturas para ambas polaridades.

### ***Uso de la función LOCK para medir resistencia***

La función LOCK se utiliza para alimentar continuamente la corriente de prueba al circuito a medir. Resulta de utilidad para realizar varias mediciones sucesivamente sin necesidad de mantener pulsado el botón TEST para cada una de ellas.

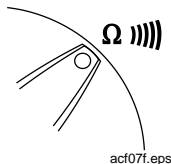
1. Pulse el botón TEST y, sin soltarlo, pulse el botón LOCK; a continuación, suelte ambos botones simultáneamente.
2. Ahora podrá medir los puntos de prueba deseados en sucesión.
3. Para desactivar la función LOCK, pulse LOCK o TEST.

### **Precaución**

**En este modo, el medidor no puede indicar si el circuito está con tensión. Asegúrese de que el circuito esté desexcitado antes de conectar las sondas de prueba en este modo, ya que de lo contrario el fusible puede quemarse.**

### **Medición de la resistencia**

1. Conecte las sondas al circuito a medir.  
Mida primero la tensión para asegurarse de que no haya tensión peligrosa y luego cambie a ohmios.
2. Si la resistencia es de aproximadamente 30  $\Omega$  o menos, el medidor emitirá un pitido. Para desactivar la alarma acústica, pulse el botón de la alarma acústica. Si la resistencia es superior a 4000  $\Omega$ , aparecerá **>4000  $\Omega$** .

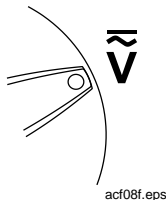


### **Medición de la tensión**

1. Conecte las sondas al circuito a medir.
2. Si la tensión es superior a 660 V, aparecerá **>660 V**.

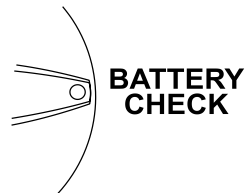
#### **⚠ Advertencia**

**El medidor indicará la tensión en CA o CC. Si la tensión medida tiene tanto un componente de CA como de CC, el medidor mostrará sólo el componente más grande de la señal medida.**

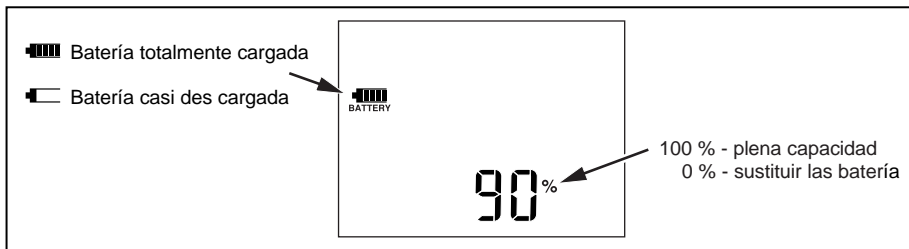


### Comprobación de la batería

Esta función comprueba la batería bajo una carga simulada, según EN61557. Desconecte todos los conductores de prueba de todos los circuitos.



acf09f.eps



adz13f.eps

Figura 4. Ejemplo de pantalla

### **Mantenimiento del medidor**

En esta sección se presenta información básica para el mantenimiento, incluyendo instrucciones para la sustitución de la batería y el fusible.

#### **Precaución**

**No intente reparar ni realizar tareas de mantenimiento en el medidor a menos que esté cualificado para ello y disponga de la información necesaria para la calibración, realización de pruebas de funcionamiento y reparación.**

Limpie periódicamente la caja con un paño húmedo y detergente suave.

No utilice abrasivos ni disolventes.

### **Limpieza**

Limpie solamente con jabón y agua.

Elimine después cualquier residuo que hubiera.



## **Sustitución y eliminación de las baterías**

### Advertencia

**Para evitar descargas eléctricas, desconecte los conductores de prueba de las entradas antes de abrir el medidor para sustituir las baterías.**

**Para evitar falsas lecturas, que pudieran provocar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, sustituya las baterías en cuanto aparezca el indicador de descarga de las baterías .**



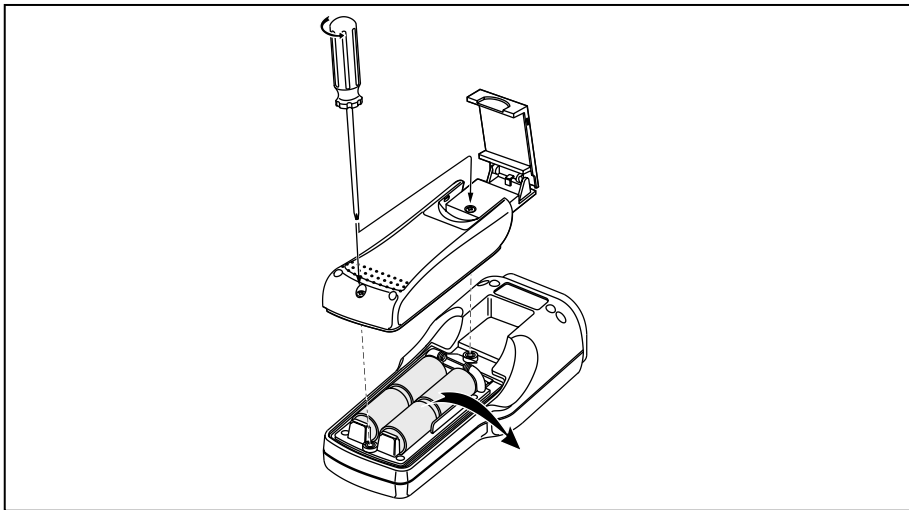
Nota

*El medidor contiene baterías alcalinas. No tire estas baterías junto con otros residuos sólidos. Las baterías usadas deben ser eliminadas por un reciclador cualificado u organismo autorizado para el vertido de materiales peligrosos. Consulte información sobre reciclado al centro de servicio FLUKE autorizado.*

El medidor utiliza cuatro pilas alcalinas C (incluidas). Para sustituir las baterías, proceda del siguiente modo (véase Figura 5):

1. Gire el interruptor giratorio hasta la posición OFF.
2. Desconecte los conductores de prueba de cualquier fuente de alimentación.
3. Retire la funda.

4. Coloque el medidor cara abajo sobre una superficie no abrasiva y afloje los dos tornillos con un destornillador de punta plana.
5. Levante la tapa de acceso a las baterías, separándola del medidor.
6. Cambie las pilas C como indica la Figura 5. Observe la polaridad indicada en el compartimento de baterías.
7. Vuelva a colocar y fije la tapa de acceso a las baterías en su posición original utilizando los dos tornillos.



acf10f.eps

**Figura 5. Sustitución de las baterías**

## **Comprobación y sustitución del fusible**

### **⚠ Advertencia**

**Para evitar descargas eléctricas, desconecte los conductores de prueba de las entradas antes de abrir el medidor para sustituir el fusible.**

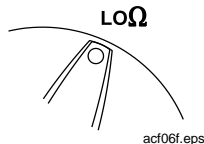
**Para evitar lesiones personales o daños al medidor, instale ÚNICAMENTE el fusible especificado por Fluke, identificado en la sección “Piezas de recambio y accesorios opcionales”.**

Antes de sustituir el fusible, compruébelo tal y como se describe a continuación.

### **Comprobación del fusible**

Utilice el siguiente procedimiento para comprobar el fusible interno del medidor.

1. Gire el interruptor giratorio hasta la función  $Lo \Omega$ .
2. Conecte los conductores de prueba a los terminales de entrada y cortocircuitelos. Pulse TEST.
3. La pantalla debe indicar aproximadamente  $0,5 \Omega$ . Si la pantalla indica  $>40 \Omega$ , sustituya el fusible tal y como se describe a continuación, y vuelva a comprobarlo.



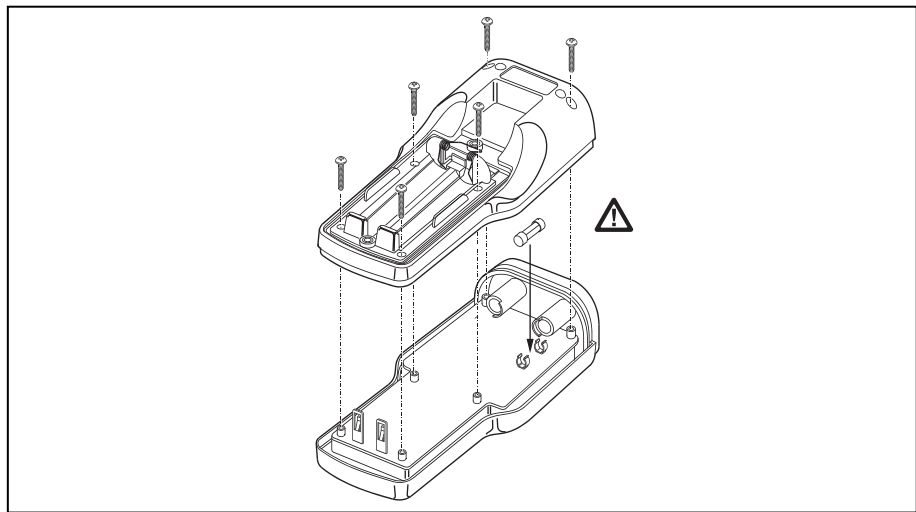
## *Sustitución del fusible*

### Advertencia

**Para evitar descargas eléctricas, lesiones personales o daños al medidor, utilice ÚNICAMENTE el fusible especificado, e instálelo según describe el siguiente procedimiento.**

Si de la comprobación anterior resulta que el fusible es defectuoso (resistencia  $>40 \Omega$ ), sustitúyalo del siguiente modo:

1. Gire el interruptor giratorio hasta la posición OFF.
2. Desconecte los conductores de prueba de cualquier fuente de alimentación.
3. Realice los pasos del 2 al 5 para retirar la tapa de acceso a las baterías, tal y como se describe en “Sustitución y eliminación de las baterías”.
4. Desatornille la tapa inferior, como puede verse en la Figura 6.
5. Retire el fusible, como puede verse en la Figura 6.
6. Instale el fusible nuevo.
7. Vuelva a colocar la tapa inferior y apriete los tornillos.
8. Inserte las baterías. Observe la polaridad indicada en el compartimento de baterías.
9. Vuelva a colocar la tapa de acceso a las baterías.
10. Compruebe el fusible siguiendo el procedimiento descrito en “Comprobación del fusible”.



acf11f.eps

**Figura 6. Sustitución del fusible**

***Piezas de recambio y accesorios opcionales***

<b>Pieza de Recambio</b>	<b>Nº PIEZA</b>
Batería alcalina de 1,5 V, tamaño C	423582
Juego de conductores de prueba	669058
Sonda de prueba, 1 kV, punta de linterna, roja	803459
Sonda de prueba, 1 kV, punta de linterna, negra	803467
Pinza de conexión, roja	803434
Pinza de conexión, negra	803442
Estuche de transporte	603115
Funda	670643
Correa	669069
⚠ Fusible rápido de 6 x 32 mm (0,25 x 1,25 pulgadas), 0,5 A, 660 V, capacidad de corte nominal mínima 50 A	NA
⚠ Fusible rápido de 6 x 32 mm (0,25 x 1,25 pulgadas), 0,5 A, 750 V, capacidad	1556096
<b>Accesorios Opcionales</b>	<b>Nº PIEZA</b>
Cinturón	669074
Kit de herramientas	669903

⚠ Por razones de seguridad, utilice el reemplaza exacto.

### **Principio de medición para las pruebas de resistencia**

La resistencia se mide induciendo una corriente en el circuito bajo prueba. El medidor mide la corriente inducida a través del circuito y su potencial. La resistencia se establece entonces realizando el siguiente cálculo:

$$R = \frac{V}{I} \quad (\text{Ley de Ohm})$$

### **Centros de Servicio**

Para obtener la lista de los centros de servicio autorizados, visite nuestro sitio Web:

[www.fluke.com](http://www.fluke.com)

o bien llame a Fluke, a cualquiera de los números que a continuación se relacionan:

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

Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-678-200

Japón: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Cualquier otro país del mundo: +1-425-446-5500



## **Especificaciones**

Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +70 °C
Coeficiente térmico	0,10 x (exactitud especificada)/ °C (< 18 °C o >28 °C)
Humedad relativa: Sin condensación (<10 °C) 90 % HR (10 °C a 30 °C) 75 % HR (30 °C a 40 °C) 45 % HR (40 °C a 50 °C) (Sin condensación)	
Resistencia al polvo/agua	IP42, según IEC 529
Altitud de servicio	2.000 m
Altitud de almacenamiento	12.000 m

Especificaciones mecánicas	
Tamaño	23,4 x 10 x 6,4 cm (9,2 x 3,9 x 2,5 pulg)
Peso	1 kg (2,2 libras)
Requisito de caída	Según IEC 1010-1
Golpes y vibraciones	Cumple con MIL-PREF-28800F clase 3 y 4
Especificaciones de seguridad	
Seguridad eléctrica	Cumple todos los requisitos de las normas EN61010-1, 1995 y EN61557, 1997
Tensión máxima de trabajo	600 V CA o CC entre cualquier terminal y tierra
Niveles de protección	CAT III, 600 V, Grado 2 de contaminación según norma EN61010-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	
Inmunidad y emisiones	EN 61326-1 (no especificado para la resistencia de campo superior a 2 V/m)
ESD	EN 61000-4-2 satisface el criterio B

Especificaciones eléctricas	
Batería	Baterías alcalinas tamaño C de 1,5 V, ANSI/NEDA-14A, IEC-LR14 (4 unidades)
Fusible	Rápido de 6 x 32 mm (0,25 x 1,25 pulgadas), 0,5 A, 660 V, capacidad de corte nominal mínima 50 A
Resistencia del aislamiento	
Rangos de pantalla	4,000 M $\Omega$ , 40,00 M $\Omega$ , 400,0 M $\Omega$ , 4000 M $\Omega$
Gama de medición (según norma EN61557-2)	0,250 M $\Omega$ a 4000 M $\Omega$
Resolución	0,001 M $\Omega$ a 10 M $\Omega$
Exactitud	2 % + 2 cuentas 0,250 M $\Omega$ a 100,0 M $\Omega$
	10 % + 2 cuentas + 1 %/1.000 M $\Omega$ 100,0 M $\Omega$ a 4.000 M $\Omega$
Gráfico de barras analógico	0 a $\infty$

**Fluke 1520***Manual de Uso*

---

Tensiones de prueba	250 V, 500 V, 1.000 V
Exactitud	+20 %, -0 %
Corriente nominal	1 mA
Número de mediciones	5,000
Protección de circuitos internos	la medición se inhibirá si se detecta $\geq 30$ V CA o CC en las entradas
<b>Lo <math>\Omega</math></b>	
Rango	40,00 $\Omega$
Gama de medición	0,10 $\Omega$ a 40,00 $\Omega$
Exactitud	2 % + 2 cuentas
Resolución	0,01 $\Omega$
Gráfico de barras analógico	0 a 100 $\Omega$
Tensión en circuito abierto	6 V típico
Corriente de cortocircuito	200 mA mínima, (de 0,2 hasta 2,0 $\Omega$ , para $>20$ % de la capacidad restante de la batería).
Puesta a cero de conductores de prueba	2 $\Omega$
Número de mediciones	5,000
Protección de circuitos internos	la medición se inhibirá si se detecta $\geq 30$ V CA o CC en las entradas

Tensión	
Rango	600 V, CC, 50/60 Hz
Resolución	1 V
Exactitud	2 % + 2 cuentas
Gráfico de barras analógico	0 a 1.000 V
Resistencia	
Rango	4000 $\Omega$
Exactitud	2 % + 2 cuentas
Resolución	1 $\Omega$
Gráfico de barras analógico	0 a 10 k $\Omega$
Alarma acústica	Se activa a $\approx 30 \Omega$ o menos

**GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Se garantiza que cada uno de los productos de Fluke no tiene defectos de material y mano de obra si es objeto de una utilización y mantenimiento normales. El período de garantía es de tres años y comienza a partir de la fecha de envío. Las piezas, reparaciones y mantenimiento del producto están garantizados durante 90 días. La presente garantía se otorga exclusivamente al comprador o usuario final originales de un distribuidor Fluke autorizado, y no cubre los fusibles, baterías desechables ni ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido objeto de una mala utilización, alteración, negligencia o daños por accidente o condiciones anómalas de servicio o manipulación. Fluke garantiza que el software funcionará sustancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días, y que ha sido correctamente grabado sobre un soporte no defectuoso.

Los distribuidores autorizados de Fluke aplicarán esta garantía a productos nuevos y sin utilizar a usuarios finales exclusivamente, pero no están facultados a extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. El soporte técnico en garantía está disponible sólo si el producto ha sido adquirido a través de un distribuidor autorizado de Fluke, o si el comprador ha pagado el precio internacional vigente. Fluke se reserva el derecho de facturar al comprador los costes de importación en concepto de reparación/repuestos cuando el producto adquirido en un país sea enviado para su reparación a otro país.

La obligación de Fluke en concepto de garantía estará limitada, a la absoluta discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, a la reparación gratuita o a la sustitución de un producto defectuoso que sea devuelto a un centro de servicio Fluke autorizado dentro del período de garantía.

Para obtener servicio técnico en garantía, póngase en contacto con el servicio oficial Fluke autorizado más cercano, o bien envíe el producto (adjuntando una descripción del problema) con franqueo y seguro prepagados (FOB en destino) al servicio oficial Fluke autorizado más próximo. Fluke no asume responsabilidad alguna por los daños en tránsito. Tras una reparación en garantía, el producto será devuelto al comprador, previo pago del transporte (FOB en destino). Si Fluke determina que la avería fue consecuencia de uso inadecuado, modificación, accidente o condiciones anómalas de servicio o

manipulación, Fluke preparará un presupuesto del coste de reparación y solicitará autorización para proceder a la misma antes de comenzar el trabajo. Tras la reparación, el producto será devuelto al comprador, previo pago del transporte, y se facturarán al comprador los gastos en concepto de reparación y de transporte para su devolución (FOB en el punto de envío).

LA PRESENTE GARANTÍA CONSTITUYE EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO QUE ASISTE AL COMPRADOR, Y SUSTITUYE A TODA OTRA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO - PERO SIN LIMITARSE A - TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN O UN USO DETERMINADOS. FLUKE NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA EN CONCEPTO DE DAÑOS O PÉRDIDAS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, TANTO SI ES CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA COMO DE UN CONTRATO, PERJUICIO, COMPROMISO O CUALQUIER OTRO MOTIVO.

Por cuanto algunas jurisdicciones no autorizan la limitación del plazo de una garantía implícita, ni la exclusión o limitación de daños imprevistos o contingentes, es posible que las limitaciones y exclusiones de la presente garantía no se apliquen a todos los compradores. Si alguna disposición de la presente Garantía se considerase nula o no aplicable por un tribunal de jurisdicción competente, dicha consideración no afectará a la validez o aplicación de las demás disposiciones.

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

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

