

FLUKE®

Model 77 Series IV

Digital Multimeter

Manual de uso

September 2006 (Spanish)

© 2006 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garantía limitada de por vida

Cada multímetro digital Fluke de las series 20, 70, 80, 170 y 180 estará libre de defectos en los materiales y la mano de obra durante toda su vida útil. En la presente garantía, “de por vida” significa siete años después de que Fluke suspenda la fabricación del producto. Sin embargo, la garantía deberá ser de al menos diez años a partir de la fecha de compra. Esta garantía no incluye los fusibles, las baterías desechables ni los daños debidos al abandono, uso indebido, contaminación, alteración, accidente o condiciones anormales de operación o manipulación, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de sus valores nominales especificados o por el desgaste normal de sus componentes mecánicos. Esta garantía únicamente cubre al comprador original y no es transferible.

Durante diez años a partir de la fecha de adquisición, esta garantía también cubre la pantalla LCD. En adelante, durante la vida útil del multímetro digital, Fluke reemplazará la pantalla LCD por un cargo basado en los costos vigentes en ese momento de adquisición de los componentes.

Con el fin de establecer que es el propietario original y dejar constancia de la fecha de adquisición, sírvase completar y devolver la tarjeta de registro adjunta al producto, o registre su producto en <http://www.fluke.com>. Fluke, a su entera discreción, reparará gratuitamente, reemplazará o reembolsará el precio de adquisición de un producto defectuoso adquirido por medio de un local de ventas autorizado por Fluke y al precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho de cobrar por los costos de importación de reparaciones/repuestos si el producto comprado en un país es enviado a reparación en otro país.

Si el producto está defectuoso, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información de autorización de la devolución y envíe el producto a dicho centro de servicio, con una descripción del fallo, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Fluke pagará por el transporte correspondiente al entregar un producto reparado o reemplazado bajo garantía. Antes de hacer cualquier reparación fuera de garantía, Fluke calculará los costos y obtendrá la autorización, y después le facturará los costos de reparación y de transporte.

ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RECURSO. NO SE EXTIENDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE 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. LOS REVENDEDORES AUTORIZADOS NO TIENEN AUTORIZACIÓN PARA OTORGAR NINGUNA OTRA GARANTÍA EN NOMBRE DE FLUKE. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevisibles o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores. Si alguna cláusula de esta garantía es conceptuada inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Países Bajos

Visite el sitio de Fluke en Internet ubicado en: www.fluke.com.

Registre el multímetro en: register.fluke.com.

Índice

Título	Página
Cómo comunicarse con Fluke	1
Avisos de advertencia y precaución	1
Tensión peligrosa	1
Aviso de puntas de prueba	1
Conservación de la carga de las baterías (modo de reposo)	2
Terminales	2
Posiciones del selector giratorio	2
Pantalla	3
Modo de registro MIN MAX AVG	4
Modos AutoHOLD	4
Botón de color AMARILLO	4
Luz de fondo de la pantalla	4
Rango manual y rango automático	5
Opciones de encendido	5
Mediciones básicas	6
Medición de tensiones de CA y CC	6
Medición de resistencia	6
Medición de capacitancia	6
Prueba de continuidad	7
Comprobación de diodos	7
Medición de corriente de CA o CC	8
Medición de frecuencia	8
Utilización del gráfico de barras	9
Limpieza	9
Comprobación de los fusibles	9
Reemplazo de la batería y los fusibles	10
Especificaciones	11

⚠⚠ Advertencia. Léase antes de utilizar el multímetro

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, siga las siguientes indicaciones:

- ⇒ Utilice el multímetro solamente de acuerdo con las especificaciones dadas en este manual; de lo contrario, la protección provista por el instrumento podría verse afectada.
- ⇒ No utilice el multímetro o las puntas de prueba si parecen estar dañadas, o si el instrumento no está funcionando correctamente. En caso de duda, solicite servicio técnico de mantenimiento para el multímetro.
- ⇒ Utilice siempre los terminales, la posición del selector y el rango correctos para las mediciones.
- ⇒ Verifique el funcionamiento del medidor midiendo una tensión conocida.
- ⇒ No aplique una tensión mayor que la nominal, marcada en el multímetro, entre los terminales o entre cualquier terminal y la tierra física.
- ⇒ Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a 30 V CA valor eficaz, 42 V CA pico o 60 V CC. Estas tensiones representan un riesgo de descarga eléctrica.
- ⇒ Antes de comprobar la resistencia, continuidad, diodos o capacitancia, desconecte la alimentación eléctrica del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- ⇒ No utilice el multímetro cerca de gases o vapores explosivos.
- ⇒ Al utilizar las puntas de prueba, mantenga los dedos detrás de las protecciones dactilares.
- ⇒ Retire las puntas de prueba del instrumento antes de abrir la caja de éste o la puerta de las baterías.

Símbolos

	CA (corriente alterna)		Fusible
	CC (corriente continua)		Cumple las normas de la Unión Europea
	CC/CA		Canadian Standards Association
	Conexión a tierra física		Aislamiento doble
	Información importante; consulte el manual		Tensión peligrosa
	Batería (batería descargada, cuando aparece en la pantalla)		Underwriters Laboratories, Inc. Medidor de acuerdo con IEC 61010-1. 54CJ
	Inspeccionado y certificado por TÜV (Technischer Überwachungs Verein) Product Services		Cumple con las normas australianas relevantes
	VDE (Verband Deutscher Elektroniker)		

Model 77 Series IV

Digital Multimeter

El multímetro Fluke **modelo 77, serie IV**, es un multímetro de verdadero valor eficaz con respuesta promedio alimentado con batería (en adelante, “el multímetro”) con una pantalla de 6000 recuentos y 3¼ dígitos, y un gráfico de barras.

Este multímetro cumple con las normas CAT III y CAT IV IEC 61010. La norma de seguridad IEC 61010 define cuatro categorías de medición (CAT I a IV) basándose en la magnitud del peligro que presentan los impulsos transitorios. Los multímetros CAT III están diseñados para proporcionar protección contra transitorios en instalaciones de equipo fijo al nivel de la distribución; los multímetros CAT IV están diseñados para proporcionar protección contra transitorios del nivel de suministro primario (servicio público subterráneo o aéreo).

El multímetro mide o prueba las siguientes magnitudes:

- ◆ Tensión y corriente CA / CC
- ◆ Resistencia
- ◆ Frecuencia de la tensión
- ◆ Diodos
- ◆ Continuidad
- ◆ Capacitancia

Cómo comunicarse con Fluke

Para comunicarse con Fluke, llame al:

- 1-888-993-5853 en EE. UU.
- 1-800-363-5853 en Canadá
- +31 402-675-200 en Europa
- +81-3-3434-0181 en Japón
- +65-738-5655 en Singapur
- +1-425-446-5500 desde cualquier parte del mundo.

Visite el sitio web de Fluke en: www.fluke.com.


Registre el multímetro en: register.fluke.com.

Avisos de advertencia y precaución


Una **⚠️ Advertencia** identifica condiciones y acciones peligrosas que podrían causar lesiones o incluso la muerte.

Una **Precaución** identifica condiciones y acciones que podrían causar daños al multímetro o al equipo a prueba, u ocasionar la pérdida permanente de datos.

Tensión peligrosa

Para alertarle sobre la presencia de una tensión potencialmente peligrosa, el multímetro muestra el símbolo  al detectar una tensión ≥ 30 V o una sobrecarga de tensión (**OL**).

Aviso de puntas de prueba

Para recordarle que debe comprobar que los conductores de prueba estén en los terminales correctos, la señal  aparece momentáneamente en la pantalla al pasar el selector giratorio a las posiciones **mA** o **A**, o desplazarlo desde éstas.

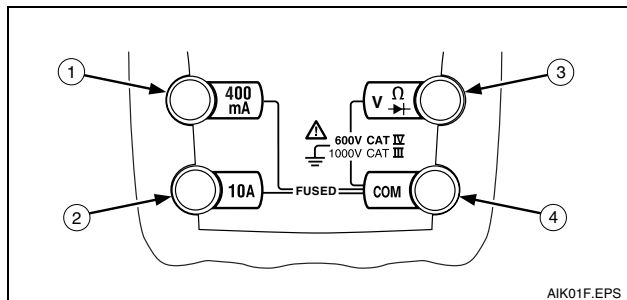
⚠️ Advertencia

Tratar de realizar una medición con un conductor de prueba en un terminal incorrecto podría quemar un fusible, dañar el multímetro y causar lesiones personales graves.

**Conservación de la carga de las baterías
(modo de reposo)**

El multímetro entra en el modo de “reposo” y apaga la pantalla si no se cambia una función o se pulsa de un botón durante 20 minutos. Para desactivar el modo de reposo, mantenga presionado el botón de color amarillo al encender el multímetro. El modo de reposo siempre está desactivado en los modos MIN MAX AVG y AutoHOLD.

Terminales

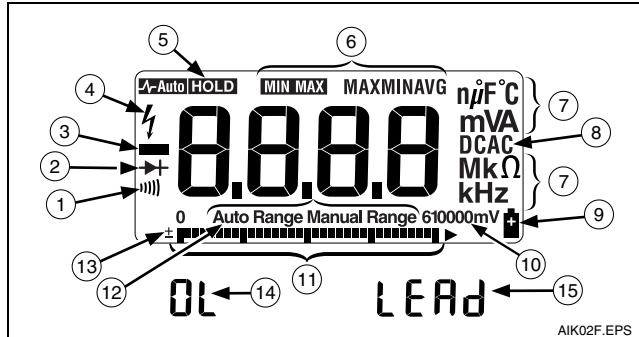


Elemento	Descripción
1	Terminal de entrada para mediciones de miliamperios de CA y CC hasta 400 mA.
2	Terminal de entrada para mediciones de corriente de CA y CC hasta 10 A.
3	Terminal de entrada para mediciones de tensión, continuidad, resistencia, prueba de diodos, capacitancia y frecuencia.
4	Terminal común (retorno) para todas las mediciones.

Posiciones del selector giratorio

Posición del selector	Función de medición
\tilde{V} Hz	Tensión de CA desde 0,001 hasta 1000 V. Frecuencia desde 2 Hz hasta 99,99 kHz.
\bar{V} mV	Tensión de CC desde 1 mV hasta 1000 V. mV de CC desde 0,1 mV hasta 600 mV.
Ω ⎓	Ohmios desde 0,1 Ω hasta 50 M Ω . Faradios desde 1 nF hasta 9999 μ F.
⎓ ⎓	La señal acústica se activa a < 25 Ω y se desactiva a > 250 Ω . Prueba de diodos. Muestra OL por encima de 2,4 V.
$\tilde{m}A$ mA	mA de CA desde 0,01 mA hasta 400 mA. mA de CC desde 0,01 mA hasta 400 mA.
\tilde{A} ~A	A de CA desde 0,001 A hasta 10 A. A de CC desde 0,001 A hasta 10 A. > 10,00, la pantalla destella. > 20 A, se muestra OL.

Pantalla



AIK02F.EPS

Nro.	Símbolo	Significado
1)	Prueba de continuidad.
2	→ +	Prueba de diodos.
3	-	Lecturas negativas.
4	⚡	Tensión peligrosa. Tensión ≥ 30 V o sobrecarga de tensión (OL).
5	HOLD	El modo AutoHOLD está activo. La pantalla retiene la lectura actual hasta que se detecte una lectura nueva y estable. Al ocurrir esto, el multímetro emite una señal acústica y muestra la nueva lectura.
6	MIN MAX MIN, MAX, AVG	Las funciones MIN MAX AVG están activas. Lectura máxima, mínima, promedio o actual.
7	nF, mVA, MkΩ, kHz	Unidades de medida.

Nro.	Símbolo	Significado
8	DC, AC	Corriente continua, corriente alterna.
9	🔋	Baterías descargadas. Reemplace la batería.
10	610000mV	Todos los rangos posibles.
11	Gráfico de barras	Pantalla analógica.
12	Rango automático Rango manual	El multímetro selecciona el rango que tenga la mejor resolución. El usuario selecciona el rango.
13	±	Polaridad del gráfico de barras.
14	OL	La entrada está fuera del rango.
15	LEAD	⚠ Señal de advertencia sobre las puntas de prueba. Aparece en la pantalla al pasar el selector giratorio <i>hacia</i> las posiciones mA o A , o desplazarlo <i>desde</i> éstas.

Mensajes de error	
bAtt	Cambie la batería inmediatamente.
diSC	En la función Capacitancia, hay demasiada carga eléctrica en el condensador a prueba.
EEPr Err	Datos no válidos de la EEPROM. Haga reparar el multímetro.
CAL Err	Datos de calibración no válidos. Calibre el multímetro.

Modo de registro MIN MAX AVG

El modo de registro de MIN MAX AVG detecta los valores de entrada mínimo y máximo y calcula un promedio móvil de todas las lecturas. La alarma suena al detectarse un nuevo máximo o mínimo.

Nota

Para las funciones de CC, la exactitud es la especificada para la función de medición ± 12 recuentos para los cambios con duración superior a 275 ms.

Para las funciones de CA, la exactitud es la especificada para la función de medición ± 40 recuentos para los cambios con duración superior a 1,2 ms.

Para utilizar el registro MIN MAX AVG:

- ⇒ Asegúrese de que el multímetro esté configurado en la función y rango deseados. (El modo de rango automático no está activo en el modo MIN MAX AVG.)
 - ⇒ Pulse **MIN MAX** para activar el modo MIN MAX AVG.
MIN MAX y **MAX** se iluminan, se muestra la mayor lectura detectada desde el inicio del modo MIN MAX AVG.
 - ⇒ Pulse **MIN MAX** para desplazarse a través de las lecturas mínima (**MIN**), promedio (**AVG**) y actual.
 - ⇒ Para detener momentáneamente el registro de MIN MAX AVG sin borrar los valores almacenados, pulse **HOLD**. Se muestra **HOLD**.
- Para volver a iniciar el registro MIN MAX AVG, pulse **HOLD** de nuevo y **HOLD** se apaga.
- ⇒ Para salir y borrar las lecturas almacenadas, pulse **MIN MAX** durante 1 segundo o desplace el selector giratorio.

Modos AutoHOLD

Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, no utilice la función AutoHold para determinar si los circuitos tienen alimentación. No se captarán lecturas inestables o ruidosas.


En el modo AutoHOLD, el multímetro retiene la lectura en la pantalla *hasta que* detecta una nueva lectura estable. Al ocurrir esto, el multímetro emite una señal acústica y muestra la nueva lectura.

- ⇒ Pulse **HOLD** para activar la función AutoHOLD. **HOLD** se ilumina.
- ⇒ Pulse **HOLD** nuevamente o gire el selector giratorio para reanudar el funcionamiento normal.

Botón de color AMARILLO

Pulse el botón de color amarillo para seleccionar las funciones alternas de medición correspondientes a una posición del selector giratorio, por ejemplo, para seleccionar mA de CC, A de CA, Hz, capacitancia y prueba de diodos.

Luz de fondo de la pantalla

Pulse  para encender y apagar la luz de fondo. Dicha luz se apagará automáticamente después de 2 minutos.

Rango manual y rango automático

El multímetro tiene ambas opciones, rango manual y rango automático.

- ⇒ En el modo de rango automático, el multímetro selecciona el rango que tenga la mejor resolución.
- ⇒ En el modo de rango manual, usted anula el rango automático y selecciona el rango.

Al encender el multímetro, éste se inicia en rango automático y aparece **Auto Range**.

1. Para activar el modo de rango manual, pulse **RANGE**. **Manual Range** aparece en la pantalla.
2. En el modo de rango manual, pulse **RANGE** para incrementar el rango. Después de alcanzar el rango más alto, el multímetro pasa al rango más bajo.

Nota

No se puede cambiar manualmente el rango en el modo MIN MAX AVG.






*Si pulsa **RANGE** mientras está en los modos MIN MAX AVG, el multímetro emite una alarma audible indicando una operación no válida, y el rango no cambia.*

3. Para salir del modo rango manual, pulse **RANGE** durante 1 segundo o desplace el selector giratorio. El multímetro regresará al modo de rango automático y **Auto Range** aparece en la pantalla.

Opciones de encendido

Para seleccionar una opción de encendido, mantenga pulsado el botón indicado al encender el multímetro.

Las opciones de encendido se desactivan al apagar el multímetro.

Botón	Opciones de encendido
	Enciende todos los segmentos de la pantalla al estar en la posición del interruptor de VCA.
	Desactiva la alarma. bEEP aparece en la pantalla cuando está activada esta función.
	Activa el modo de "suavizado". --- aparece en la pantalla cuando está activada esta función. Disminuye, mediante filtración digital, las fluctuaciones de la pantalla producidas por señales de entrada que cambian rápidamente.
 (AMARILLO)	Desactiva el modo de apagado automático ("modo de reposo"). Poff aparece en la pantalla cuando está activada esta función. El modo de reposo también se desactiva cuando el multímetro está en los modos de registro MIN MAX AVG o AutoHOLD.
	Desactiva el modo de límite de tiempo de la luz de fondo, de 2 minutos. Loff aparece en la pantalla cuando está activada esta función.

Mediciones básicas

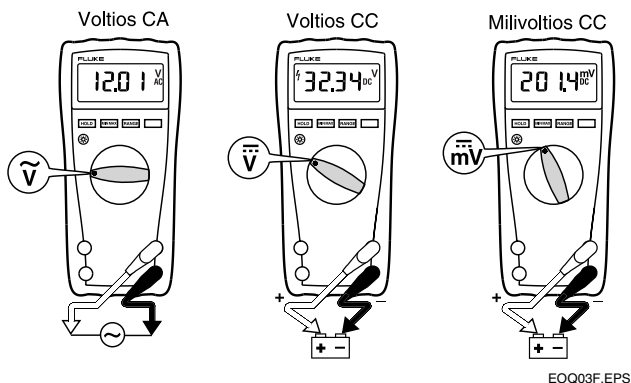
Las figuras en las páginas siguientes muestran cómo realizar las mediciones básicas.

Al conectar las puntas de prueba al circuito o dispositivo, conecte la punta de prueba común (COM) antes de conectar la punta con tensión; al retirar los conductores, desconecte primero la punta con tensión antes de desconectar la punta de prueba común.

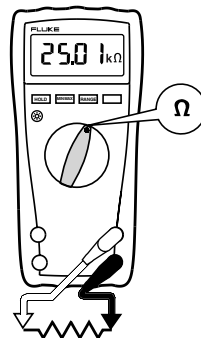
⚠ ⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, lesiones personales o daños al instrumento, 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 tensiones de CA y CC

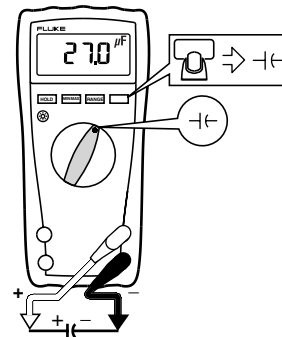


Medición de resistencia



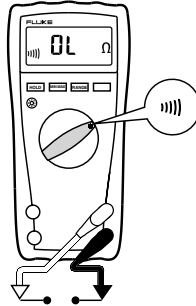
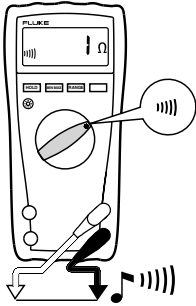
AIK04F.EPS

Medición de capacitancia



AIK05F.EPS

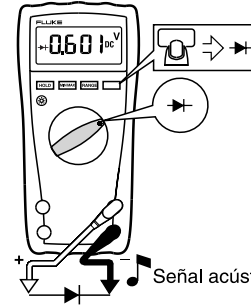
Prueba de continuidad



AIK06F.EPS

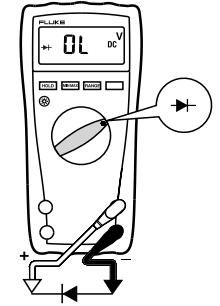
Comprobación de diodos

Diodo en buen estado



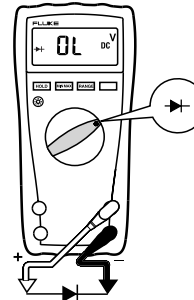
Polarización directa

Diodo en buen estado



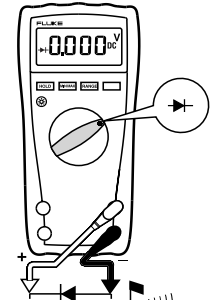
Polarización inversa

Diodo averiado



Abierto

Diodo averiado



en cortocircuito

EOQ07F.EPS

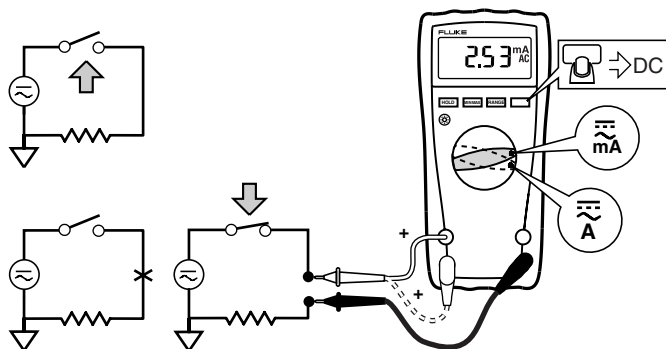
Medición de corriente de CA o CC

⚠⚠ Advertencia

Para evitar lesiones personales o daños al multímetro:

- Nunca trate de realizar una medición de corriente en un circuito cuando la tensión del circuito abierto a tierra es > 1000 V.
- Verifique los fusibles del multímetro antes de realizar mediciones. (Véase “Prueba de los fusibles”).
- Utilice los terminales, la posición del selector y el rango apropiados para las mediciones.
- Nunca coloque las sondas en paralelo con un circuito o componente cuando las puntas estén enchufadas en los terminales de corriente.

Apague la alimentación, abra el circuito, inserte el multímetro en serie y encienda la alimentación.



AIK08F.EPS

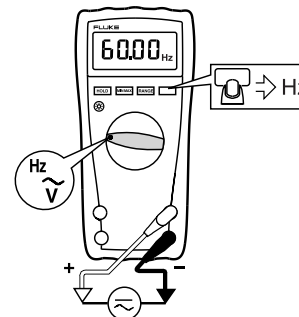
Medición de frecuencia

⚠⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, no tome en consideración el gráfico de barras para frecuencias > 1kHz. Cuando la frecuencia de la señal medida es > 1 kHz, no se especifica el gráfico de barras.

El multímetro mide la frecuencia de una señal. El nivel de activación es 0 V CA para todos los rangos.

Frecuencia de tensión de CA



EQQ09F.EPS

- ⇒ Para salir de la frecuencia, pulse el botón de color amarillo o desplace el selector giratorio.
- ⇒ Al medir frecuencia, el gráfico de barras muestra la tensión de CA con exactitud hasta 1 kHz.
- ⇒ Seleccione rangos cada vez más bajos utilizando el modo Rango manual para lograr una lectura estable.

Utilización del gráfico de barras

El gráfico de barras funciona como la aguja en un multímetro analógico. Hay 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 cresta y nulos, y para observar entradas que cambian rápidamente.

El gráfico de barras se desactiva al medir la capacitancia. Al medir frecuencia, el gráfico de barras muestra la tensión o corriente con exactitud hasta 1 kHz.

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

Por ejemplo, en el rango de 60 V (consulte la figura más abajo), las divisiones principales de la escala representan 0, 15, 30, 45 y 60 V. Una entrada de -30 V ilumina el signo negativo y los segmentos hasta el centro de la escala.



AIK11F.EPS

Limpieza

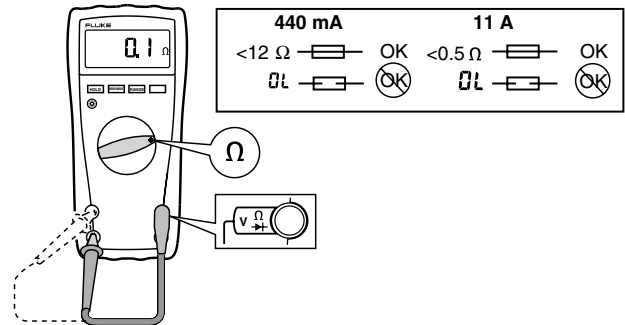
Limpie la caja con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes. La suciedad o la humedad en los terminales puede afectar las lecturas.

Comprobación de los fusibles

⚠ ⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, retire las puntas de prueba y cualquier señal de entrada antes de cambiar el fusible.

Pruebe los fusibles tal como se ilustra más adelante.



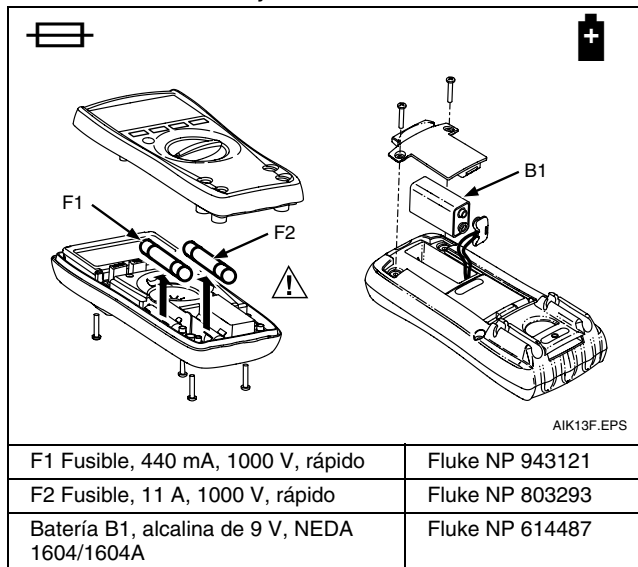
AIK12F.EPS

Reemplazo de la batería y los fusibles

⚠ ⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, lesiones personales o daños al multímetro:

- **SÓLO** utilice fusibles con los valores nominales de amperaje, ruptura, tensión y velocidad de respuesta especificados. Desconecte las puntas de prueba antes de abrir la caja.



Especificaciones

La exactitud está especificada durante un año después de la calibración, a temperaturas de funcionamiento de 18 °C a 28 °C, con humedad relativa de 0 % a 90 %. Las especificaciones de exactitud toman la forma de los cálculos siguientes:
 $\pm ([\% \text{ de la lectura}] + [\text{recuentos}])$

Tensión máxima entre cualquier terminal y tierra de protección:

1000

Protección contra sobrecargas:

8 kV de cresta según IEC 61010

⚠ Fusible para las entradas mA:

Fusible de 440 mA y 1000 V, de quemado rápido

⚠ Fusible para la entrada A:

Fusible de 11 A y 1000 V, de quemado rápido

Pantalla:

Digital: 6000 recuentos, 4 actualizaciones / segundo
Gráfico de barras: 33 segmentos; 32 actualizaciones / segundo
Frecuencia: 10000 recuentos
Capacitancia: 1000 recuentos

Altitud:

Funcionamiento: 2000 m;
Almacenamiento: 12000 m

Temperatura:

Funcionamiento: -10 °C a +50 °C;
Almacenamiento: -40 °C a +60 °C

Coefficiente de temperatura:

0,1 x (exactitud especificada)/ °C (< 18 °C o > 28 °C)

Compatibilidad electromagnética (EN 61326-1:1997):

En un campo de RF de 3 V/m, exactitud = exactitud especificada.

Humedad relativa:

Máxima, sin condensación
90 % hasta 35 °C
75 % hasta 40 °C;
40 % hasta 50 °C

Autonomía de la batería:

Alcalina: Típica 400 horas.

Tamaño (A x L x P):

4,3 cm x 9 cm x 18,5 cm

Peso:

420 g

Acatamiento de normas de seguridad:

ANSI/ISA S82.02.01, CSA C22.2-1010.1, IEC 61010 hasta 1000 V Categoría de medición III, 600 V Categoría de medición IV.

Certificaciones:

CSA, TÜV (EN61010), UL, CE, (N10140), VDE

Model 77 Series IV

Manual de uso

Función	Rango	Resolución	Exactitud \pm ([% de la lectura] + [recuentos])
Voltios de CA (con respuesta promedio)	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	2,0 % + 2 (40 Hz a 21 kHz)
mV de CC	600,0 mV	0,1 mV	0,3 % + 1
Voltios CC	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	0,3 % + 1
Continuidad	600 Ω	1 Ω	El multímetro emite la señal acústica a < 25 Ω , ésta se apaga a > 250 Ω , detecta aperturas o cortos de 250 Ω s o de mayor duración.
Ohmios	600,0 Ω 6,000 k Ω 60,00 k Ω 600,0 k Ω 6,000 M Ω 50,00 M Ω	0,1 Ω 0,001 k Ω 0,01 k Ω 0,1 k Ω 0,001 M Ω 0,01 M Ω	0,5 % + 2 0,5 % + 1 0,5 % + 1 0,5 % + 1 0,5 % + 1 2,0 % + 1
Prueba de diodos	2,400 V	0,001 V	1 % + 2
Capacitancia	1000 nF 10,00 μ F 100,0 μ F 9999 μ F ^[2]	1 nF 0,01 μ F 0,1 μ F 1 μ F	1,2 % + 2 1,2 % + 2 1,2 % + 2 10 % típica
Amps de CA (con respuesta promedio) ^[2]	60,00 mA 400,0 mA ^[3] 6,000 A 10,00 A ^[4]	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	2,5 % + 2 (45 Hz a 1 kHz)
[1]	En el rango de 9999 μ F para medidas hasta 1000 μ F, la exactitud de la medición es de 1,2 % + 2.		
[2]	Tensión de carga de entrada en amperios (típica): 400 mA de entrada 2 mV/mA, 10 A de entrada 37 mV/A.		
[3]	Exactitud de 400,0 mA especificada hasta una sobrecarga de 600 mA.		
[4]	> 10 A sin especificar.		

Función	Rango	Resolución	Exactitud \pm ([% de la lectura] + [recuentos])
Amps de CC ^[3]	60,00 mA 400,0 mA ^[4] 6,000 A 10,00 A ^[5]	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	1,5 % + 2
Hz ^{[1][2]} (entrada de tensión de CA)	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz 99,99 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 0,001 kHz 0,01 kHz	0,1 % + 1
MIN MAX AVG	<p>Para las funciones de CC, la exactitud es la especificada para la función de medición \pm 12 recuentos para los cambios con duración superior a 275 ms.</p> <p>Para las funciones de CA, la exactitud es la especificada para la función de medición \pm 40 recuentos para los cambios con duración superior a 1,2 ms.</p>		
<p>[1] La frecuencia se especifica de 2 Hz a 99,99 kHz. [2] Por debajo de 2 Hz, la pantalla muestra cero Hz. [3] Tensión de carga de entrada en amperios (típica): 400 mA de entrada 2 mV/mA, 10 A de entrada 37 mV/A. [4] Exactitud de 400,0 mA especificada hasta una sobrecarga de 600 mA. [5] > 10 A sin especificar.</p>			

Model 77 Series IV*Manual de uso*

Función	Protección contra sobrecarga^[1]	Impedancia de entrada (nominal)	Relación de rechazo de modo común (desequilibrio de 1 kΩ)		Rechazo del modo normal
Voltios CA	1000 V	> 10 MΩ < 100 pF	> 60 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz		
Voltios CC	1000 V	> 10 MΩ < 100 pF	> 120 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz		> 60 dB a 50 Hz o 60 Hz
mV	1000 V ^[2]	> 10 MΩ < 100 pF	> 120 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz		> 60 dB a 50 Hz o 60 Hz
		Tensión de prueba en circuito abierto	Tensión de la escala total para: 6,0 MΩ 50 MΩ		Corriente de cortocircuito
Ohmios/Capacitancia	1000 V ^[2]	< 8,0 V CC	< 660 mV CC	< 4,6 V CC	< 1,1 mA
Prueba de diodos / continuidad	1000 V ^[2]	< 8,0 V CC	2,4 V CC		< 1,1 mA
<p>[1] 10⁷ V-Hz máximo. [2] Para circuitos con cortocircuito < 0,3 A. 660 V para circuitos de alta energía.</p>					

Función	Protección contra sobrecarga	Sobrecarga
mA	Con fusible de 440 mA y 1000 V, de quemado rápido	600 mA de sobrecarga durante un máximo de 2 minutos, 10 minutos de reposo.
A	Con fusible rápido de 11 A, 1000 V	20 A de sobrecarga durante un máximo de 30 segundos, 10 minutos de reposo.