

FLUKE®

1550B
MegOhmMeter

Manual de Uso

August 2003 (Spanish) Rev. 1, 6/05
© 2003-2005 Fluke Corporation. All rights reserved.
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 dos años y comienza en la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios están 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 ni para ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. 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 extenderán 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 está 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 sea enviado a otro país para su reparación.

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 servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el problema fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o una condición accidental o anormal durante el funcionamiento o manipulación, incluidas las fallas por sobretensión causadas por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por 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 pagados 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, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS 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 la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o indirectos, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es conceptualmente 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 ninguna otra cláusula.

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

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

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

Índice

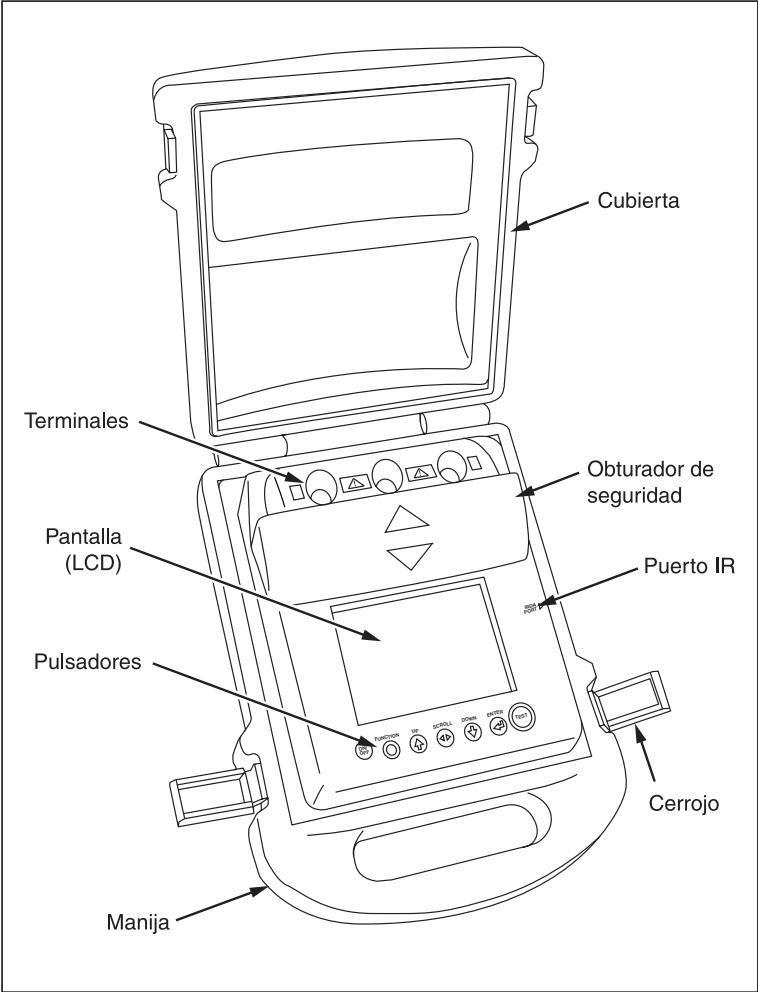
Título	Página
Introducción.....	1
Cómo comunicarse con Fluke.....	1
Desembalaje del medidor.....	2
Información sobre seguridad.....	3
Símbolos	4
Operación del medidor	4
Encendido y apagado del medidor	4
Uso de los pulsadores	5
Explicación de la pantalla	6
Carga de la batería	6
Uso del terminal protector.....	8
Realización de mediciones.....	10
Conexión al circuito en comprobación	10
Opciones a considerar antes de realizar una comprobación de aislamiento.....	11
Elección de una tensión de comprobación preconfigurada ..	11
Programación de una tensión de comprobación	12
Selección de prueba de rampa o estacionaria	13
Configuración de una comprobación de duración fija	13
Índice de polarización (IP).....	14
Índice de absorción dieléctrica	14
Capacitancia	14
Realización de una comprobación de aislamiento.....	14
Almacenamiento de los resultados de una comprobación.....	16
Visualización de los resultados almacenados en la memoria	17
Descarga de los resultados de su comprobación.....	18
Instalación del software FlukeView Forms Basic.....	18
Descarga de los resultados a un PC	19
Eliminación de los resultados de la comprobación	19
Mantenimiento del medidor	20
Limpieza	20
Principio de medición y resistencia.....	20
Repuestos y accesorios	21
Especificaciones.....	22
Especificaciones generales	22
Especificaciones eléctricas.....	23

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos	4
2.	Lista de repuestos.....	21
3.	1550B Accesorios	21

Lista de figuras

Figura	Título	Página
1.	Elementos estándar provistos.....	2
2.	Pulsadores	5
3.	Características de la pantalla.....	6
4.	Conexiones a la fuente de alimentación	7
5.	Corriente de fuga superficial	8
6.	Conexión del terminal protector	9
7.	Conexión mejorada del terminal protector	9
8.	Conexión al circuito en comprobación	10
9.	Puerto IR en el MegOhmMeter 1550B.....	18



MegOhmMeter Fluke 1550B

atp16F.EPS

MegOhmMeter 1550B

Introducción

El megóhmetro Fluke 1550 MegOhmMeter (en adelante “el medidor”) es un comprobador de aislamiento de alta tensión que prueba para la comprobación de circuitos en general, incluidos conmutadores, motores y cables.

El medidor cuenta con las siguientes características:

- ⇒ Pantalla grande de cristal líquido (LCD) con exhibición de texto
- ⇒ Cinco valores de tensión de comprobación preconfigurados: 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V
- ⇒ Tensión de comprobación programable: 250 V a 5000 V (en pasos de 50/100 V)
- ⇒ Medición de resistencia: 0 Ω a 1 T Ω
- ⇒ Medición de índice de polarización (IP)
- ⇒ Medición de índice de absorción dieléctrica (DAR, por sus siglas en inglés)
- ⇒ Modo de rampa que incrementa linealmente (100 V/s) la tensión de comprobación aplicada
- ⇒ Temporizador de comprobación y almacenamiento de los resultados de comprobación con rótulo de ID configurable por el usuario
- ⇒ Indicación de tensión de ruptura
- ⇒ Batería recargable de plomo-ácido
- ⇒ Corte automático después de 30 minutos de inactividad
- ⇒ Puerto infrarrojo (IR) para descargar datos de comprobación
- ⇒ Incluye software para PC

El medidor cumple con las normas EN 61557 Secciones 1 y 2 y con las normas EN 61010-1 y CAT III 600 V Grado de contaminación 2. El equipo CAT III está diseñado para proteger contra corrientes transitorias en los equipos empleados en instalaciones de equipo fijo, tales como los paneles de distribución y los sistemas de iluminación de grandes edificios.

Cómo comunicarse con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke a fin de obtener información del producto, asistencia de operación, servicio técnico o la dirección del distribuidor o centro de servicio de Fluke más cercano a su localidad, llame al:

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

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

+31-402-675-200 en Europa

+81-3-3434-0181 en Japón

+65-738-5655 en Singapur

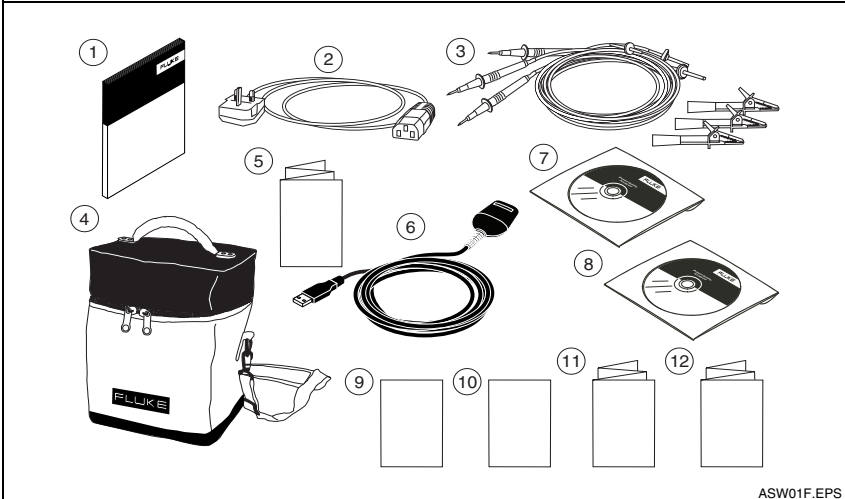
+1-425-446-5500 desde todos los demás países

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

Registre su medidor en register.fluke.com.

Desembalaje del medidor

El medidor incluye los elementos indicados en la Figura 1. Si el medidor está averiado o si falta alguno de estos elementos, póngase en contacto inmediatamente con el lugar en que lo compró.



ASW01F.EPS

Artículo	Descripción
①	Manual en inglés
②	Cable de alimentación de CA
③	⚠ Cables de prueba con pinzas de conexión (rojo, negro, verde) tipo cocodrilo
④	Estuche flexible para transporte
⑤	Tarjeta de referencia rápida
⑥	Adaptador infrarrojo con cable de interfaz
⑦	CD que contiene el Manual de Uso
⑧	CD con FlukeView Forms Basic
⑨	Contrato de licencia de software
⑩	Tarjeta de registro
⑪	Guía de instalación de FlukeView Forms
⑫	Guía de instalación del cable USB a IR

Figura 1. Elementos estándar provistos

⚠ ⚠ Advertencia

Solamente utilice las puntas de prueba recomendadas. Las puntas de prueba suministradas son para utilización exclusiva con este medidor. No las utilice con otro equipo.

Información sobre seguridad

⚠⚠ Advertencia

Antes y después de efectuar comprobaciones, confirme que el medidor no indique la presencia de tensiones peligrosas. (Ver la Figura 3). Si el medidor emite un pitido continuo y la pantalla muestra una tensión peligrosa, desconecte las puntas de prueba e interrumpa la alimentación del circuito en comprobación.







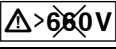





⚠⚠ Advertencia: Leer antes de utilizar el medidor

- Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales:
- Utilice el medidor sólo en la forma especificada en este manual. De no hacerlo así, la protección provista por el medidor podría verse afectada.
- No desconecte las puntas de prueba antes de que se haya completado la comprobación y la tensión de comprobación presente en los terminales haya retornado a cero. Esto asegura que todo condensador cargado se descargue completamente.
- Antes de realizar comprobaciones con este instrumento asegúrese de que no existan tensiones en el circuito bajo comprobación y de que todos los condensadores del mismo estén completamente descargados.
- Evite trabajar solo o en la cercanía de gases, vapores o polvos explosivos.
- No utilice el medidor en un ambiente húmedo.
- Inspeccione las puntas de prueba para ver si el aislamiento está dañado o si hay partes metálicas expuestas. Verifique la continuidad de las puntas de prueba. Reemplace las puntas de prueba dañadas. No utilice el medidor si aparenta estar dañado.
- Tenga cuidado al trabajar cuando trabaje con tensiones superiores a los 30 V CA rms, 42 V CA cresta de pico y 60 V CC. Estas tensiones representan un riesgo de descargas eléctricas.
- Cuando utilice las puntas de prueba, mantenga sus dedos detrás de las protecciones para los mismos.
- Las impedancias de los circuitos adicionales en operación conectados en paralelo podrían afectar desfavorablemente las mediciones.
- Coloque las puntas de prueba en terminales de entrada adecuados.
- No utilice el medidor si ha desmontado alguna pieza o la cubierta del mismo.
- Utilice únicamente las piezas y accesorios de repuesto aprobados por Fluke que se especifican en este manual.
- No utilice el medidor si el obturador de seguridad está dañado de alguna manera. El obturador de seguridad (ver portada) evita el acceso simultáneo a los terminales de prueba y a los terminales del cargador.
- En el interior del instrumento, no existen piezas que puedan ser reemplazadas por el usuario.
- Utilice el terminal protector sólo de la manera especificada en este manual. No permita que otros accesorios u objetos extraños entren en contacto con el terminal protector, ya que podría verse afectada la seguridad.
- No utilizar en sistemas de distribución con tensiones mayores de 660 V.

Símbolos

Los símbolos utilizados en el medidor y en este manual se explican en la Tabla 1.


Tabla 1. Símbolos

	Cumple con las normas de la Unión Europea.
	TUV GS
	Este producto cumple con las normas UL3111-1 y CAN/CAS C22.2 No.1010.1 para equipos de prueba y medición.
	Riesgo de peligro Información importante. Consulte el manual.
	Tensión potencialmente peligrosa
	Equipo protegido por aislamiento doble o reforzado.
	No utilizar en sistemas de distribución con tensiones mayores de 660 V.
	Presencia de interferencia. El valor mostrado en la pantalla podría encontrarse fuera de la exactitud especificada.
	Indicador de modo Rampa
	Ruptura eléctrica
	Voltios CA
	Conexión de protección a tierra

Operación del medidor

Encendido y apagado del medidor


Para encender y apagar el medidor:

1. Pulse  para encender el medidor.

El medidor realiza una autoverificación y una autocalibración, exhibe la versión vigente del software y se activa en el modo Test Voltage (Tensión de comprobación).








En este punto, usted puede:

- ⇒ Cambiar los parámetros de comprobación
- ⇒ Iniciar una comprobación de aislamiento
- ⇒ Ver los resultados de comprobaciones almacenados
- ⇒ Descargar resultados de comprobaciones

2. Pulse  una vez más para apagar el medidor.

Uso de los pulsadores

Utilice los pulsadores (Figura 2) para controlar la operación del medidor, seleccionar los resultados de las comprobaciones para visualizarlos y desplazarse por los resultados seleccionados.

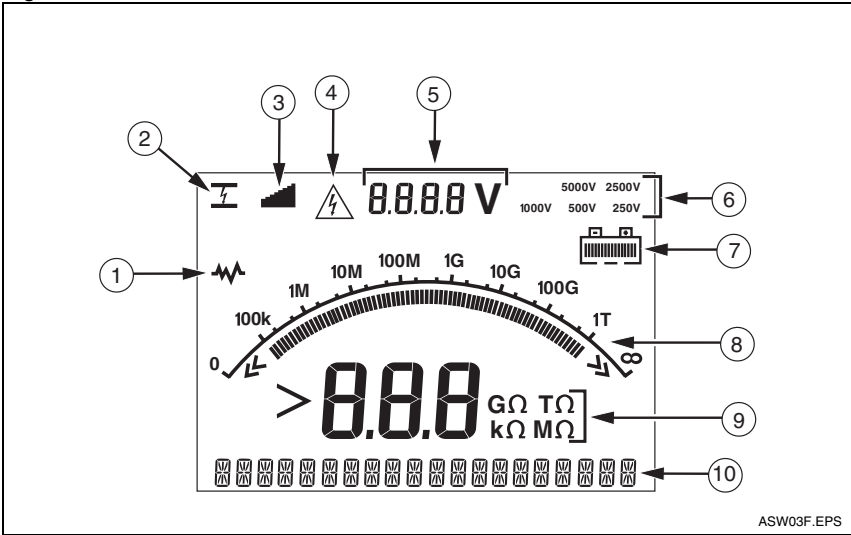
Elemento	Botón	Descripción
①		Enciende y apaga el medidor.
②		Botón Function (Función). Desde el modo Test Voltage (Tensión de comprobación), el botón Function permite desplazarse sucesivamente por la selección de la Tensión de comprobación, la configuración de la comprobación de rampa, la configuración del límite de tiempo y los resultados (funciones de la memoria). Mientras revisa los resultados, utilice el botón Function para elegir entre las pantallas de visualización y eliminación.
③	 (sí)	Botón Up (Arriba). Utilícelo para desplazarse por las tensiones de comprobación, los resultados de comprobaciones almacenados, la duración del temporizador y para cambiar los caracteres de la ID del rótulo de comprobación. También se utiliza para responder "sí" en las opciones de tipo sí/no.
④		Botón Scroll (Desplazamiento). Después de seleccionar una ubicación de memoria, utilice el botón Scroll para exhibir los parámetros de comprobación y los resultados de comprobaciones almacenados en la memoria. Entre estos están la tensión, la capacitancia, el índice de polarización, el índice de absorción dieléctrica y la corriente.
⑤	 (no)	Botón Down (Abajo). Utilícelo para desplazarse por las tensiones de comprobación, los resultados de comprobaciones almacenados, la duración del temporizador y las ubicaciones de memoria. También se utiliza para responder "no" en las opciones de tipo sí/no.
⑥		Botón Enter (Intro). Utilizado desde la función RESULTS para acceder a datos almacenados (ubicaciones de memoria). Además utilizado desde la función TEST VOLTAGE para permitir configurar incrementalmente la tensión de comprobación entre 250 V y 5000 V.
⑦		Botón Test (Comprobación). Inicia y detiene una comprobación. Para iniciar una comprobación, pulse y mantenga pulsado el botón durante 1 segundo. Para detener una comprobación, Pulse el botón nuevamente.

ATP02F.EPS

Figura 2. Pulsadores

Explicación de la pantalla

Los anunciadores presentes en la pantalla se muestran y describen en la Figura 3.



ASW03F.EPS

Artículo	Descripción
①	Presencia de interferencia. Las lecturas mostradas pueden estar fuera del rango de exactitud especificado.
②	Descarga eléctrica a través del aislamiento en el modo Ramp (Rampa).
③	Indicador de modo Ramp (Rampa).
④	Hay un voltaje potencialmente peligroso en los terminales de prueba. ⚠⚠ Advertencia: Antes y después de realizar comprobaciones, confirme que el medidor no indique la presencia de una tensión peligrosa. Si el medidor emite un pitido continuo y se registra la presencia de una tensión peligrosa, desconecte las puntas de prueba e interrumpa la alimentación del circuito en comprobación.
⑤	Presencia de tensión provista por el medidor o aportada por el circuito bajo comprobación que se encuentra presente en los terminales del medidor.
⑥	Selección de la tensión de prueba (250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V o 5000 V).
⑦	Estado de carga de la batería.
⑧	Exhibición en forma de gráfico de barras de la resistencia del aislamiento.
⑨	Exhibición digital de la resistencia del aislamiento.
⑩	Pantalla de texto. Indica tensión, corriente de comprobación, capacitancia, tensiones de prueba programables y opciones de menú.

Figura 3. Características de la pantalla

Carga de la batería

⚠⚠ Advertencia

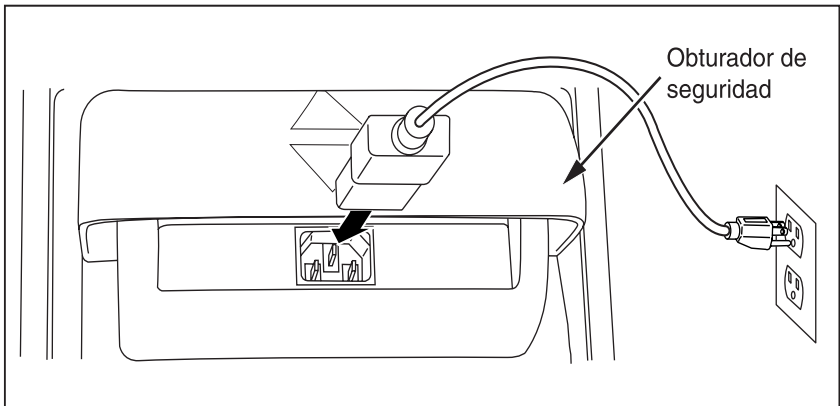
Para evitar la posibilidad de descargas eléctricas o lesiones personales, desconecte del medidor las puntas de prueba antes de cargar la batería.

Pb  **Nota**

Este medidor funciona con una batería recargable de plomo-ácido de 12 V. No la mezcle con los materiales sólidos de desecho. Para desechar las baterías descargadas haga uso de un reciclador calificado o de un dispositivo adecuado para desecho de materiales peligrosos. Para obtener información sobre el desecho y reciclaje de la batería, comuníquese con su Centro de Servicio autorizado por Fluke.

El almacenamiento de baterías recargables de plomo-ácido que contengan poca carga podría ocasionar daños y/o reducción de la vida útil. Cargue completamente la batería antes de almacenarla por períodos prolongados y verifique la carga a intervalos regulares.

Este medidor funciona con una batería recargable de plomo-ácido de 12 V. Usted puede recargar la batería haciendo uso del cable de alimentación de CA. La carga completa de la batería por lo general demora 12 horas. Evite cargarla en condiciones extremas de temperatura. Recargue la batería si el medidor ha sido almacenado durante períodos prolongados. La figura 4 muestra cómo conectar el medidor a una fuente de alimentación.



ATP11F.EPS

Figura 4. Conexiones a la fuente de alimentación

Para recargar la batería usando una fuente de alimentación de CA:

1. Apague el medidor.
2. Desconecte las puntas de prueba del medidor.
3. Gire el obturador de seguridad hacia la parte superior del medidor para dejar expuestas las conexiones de suministro eléctrico.
4. Conecte el cable de alimentación de CA al zócalo IEC de alimentación de CA (1) del medidor.
5. Conecte el otro extremo del cable a una fuente de alimentación de CA. Consulte la sección "Especificaciones generales" más adelante en este manual para obtener las especificaciones de la entrada al cargador de CA.
6. La pantalla LCD del medidor muestra CHARGING. Cuando el medidor está en el modo Charging (Carga) es posible descargar datos.

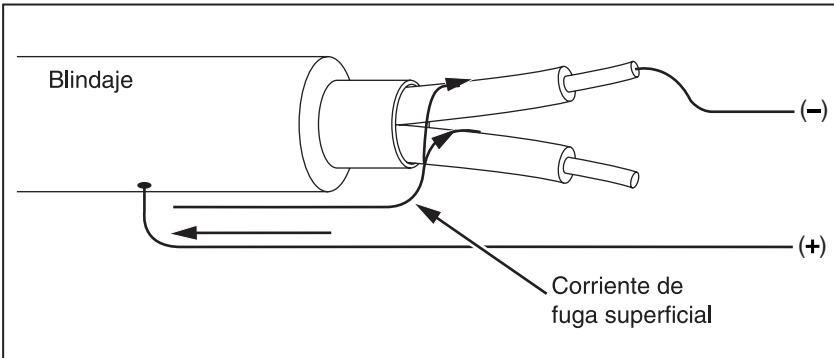
Uso del terminal protector*Nota*

La resistencia del aislamiento se mide entre las conexiones de salida + y -. El terminal protector (G) tiene el mismo potencial que el terminal negativo (-) pero no se encuentra en la trayectoria de medición.

Para la mayoría de las comprobaciones solo se utilizan dos puntas de prueba, conectando los terminales positivo (+) y negativo (-) del medidor al circuito en comprobación. El terminal protector (G) se deja sin conectar.

Cuando se midan resistencias muy altas, se pueden obtener lecturas más precisas efectuando una medición de tres cables usando el terminal protector. El terminal protector se encuentra al mismo potencial que el terminal negativo (-), y puede ser utilizado para evitar que las fugas superficiales u otras corrientes de fuga no deseadas degraden la precisión de la medición de la resistencia del aislamiento.

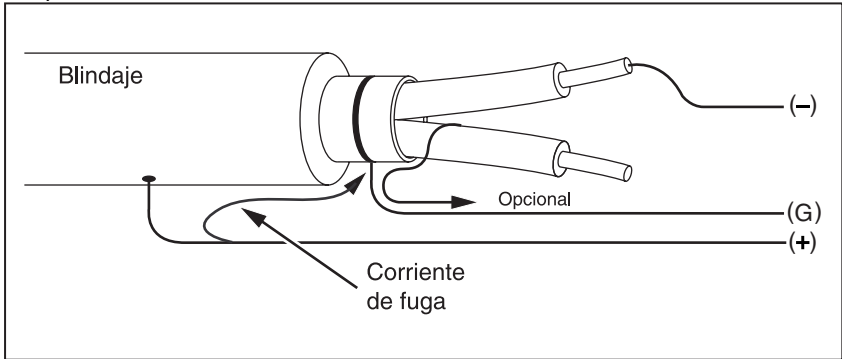
La figura 5 muestra cómo medir la resistencia desde uno de los conductores hasta el blindaje exterior. En este caso, hay una corriente de fuga a lo largo de la superficie del aislamiento interior cerca del extremo del cable. Esta corriente de fuga se suma a la corriente que detecta el terminal negativo y hará que el medidor lea una resistencia más baja de la que debiera.



ATP13F.EPS

Figura 5. Corriente de fuga superficial

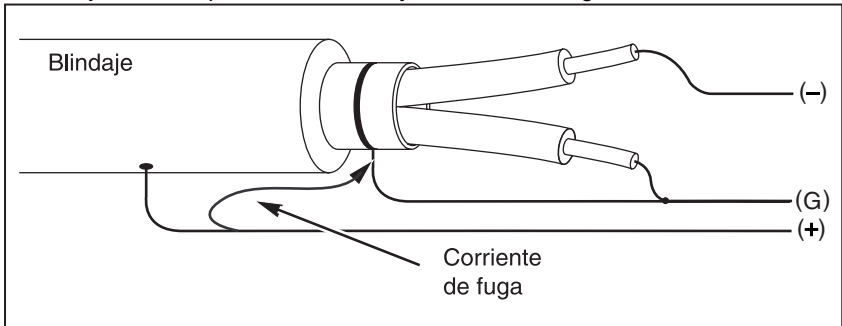
La Figura 6 muestra cómo evitar las fugas de corriente superficial conectando un conductor del terminal protector a un conductor que recubre el aislamiento interior. La corriente de fuga superficial es entonces dirigida hacia el terminal protector. Esto elimina la corriente de fuga de la trayectoria de medición entre los terminales positivo y negativo, y mejora la exactitud de las lecturas de la comprobación.



ATP14F.EPS

Figura 6. Conexión del terminal protector

La figura 7 muestra cómo mejorar la configuración de la medición conectando el terminal protector al cable no utilizado y acoplándolo al aislamiento interior. Esto asegura que el medidor mida las fugas entre el conductor seleccionado y el blindaje exterior, pero elimina la trayectoria de las fugas entre conductores.



ATP15F.EPS

Figura 7. Conexión mejorada del terminal protector

Realización de mediciones

Conexión al circuito en comprobación

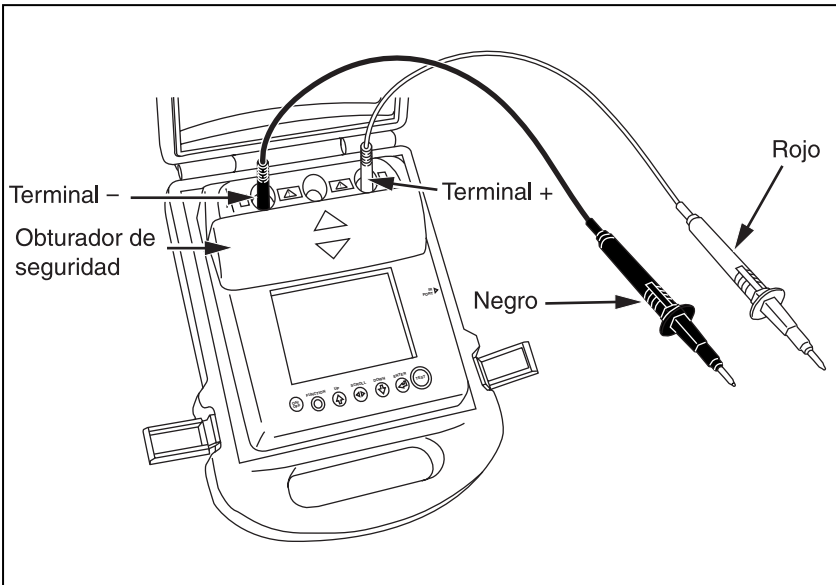
⚠ ⚠ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales:

- Antes de comprobar un circuito con el medidor desconecte toda alimentación al circuito en comprobación y descargue los condensadores del mismo.
- Antes de conectar al circuito en comprobación, conecte las puntas de prueba a las entradas del medidor.
- Antes y después de realizar las pruebas, confirme que el medidor no indique la presencia de una tensión peligrosa en los terminales. Si el medidor emite un pitido continuo y la pantalla muestra una tensión peligrosa, desconecte las puntas de prueba e interrumpa la alimentación del circuito en comprobación.

Para conectar al circuito en comprobación:

1. Gire el obturador de seguridad para dejar expuestas las conexiones de los terminales.
2. Introduzca las puntas de prueba en los terminales mostrados (Figura 8) y conecte las mismas al circuito en comprobación.



ATP09F.EPS

Figura 8. Conexión al circuito en comprobación

Nota


El 1550B NO está especificado para resistencias menores de 200.000 ohmios. Esto significa que al colocar los conductores de prueba en cortocircuito y ejecutar una prueba se obtiene como resultado una lectura no especificada pero superior a cero. Esto es normal para la configuración de circuitos de entrada del multímetro y no afecta las lecturas que están dentro del rango de exactitud especificada.

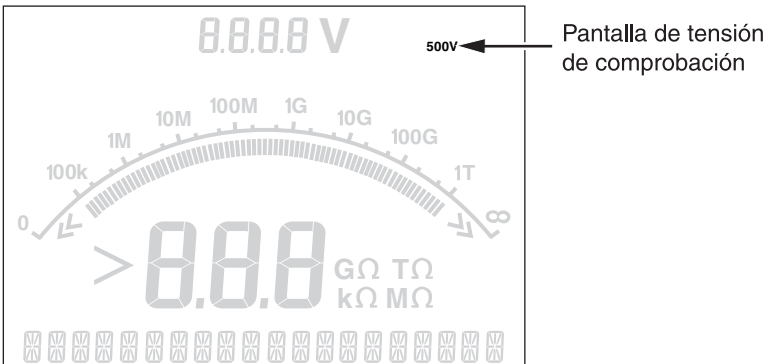
Opciones a considerar antes de realizar una comprobación de aislamiento

Además de realizar una comprobación básica de aislamiento, el medidor incluye una serie de características y funciones que le permiten adaptar la comprobación de una forma más precisa a sus necesidades. Las mismas incluyen la definición de una tensión de comprobación, la selección de una comprobación de rampa, el establecimiento de un límite de tiempo (duración) para la comprobación, la medición del índice de polarización (IP), la medición del índice de absorción dieléctrica (DAR) y la medición de la capacitancia. Cada una de estas funciones se describe en los párrafos a continuación. Estas funciones se pueden utilizar conjuntamente y deberán ser configuradas, despejadas o consideradas (según corresponda) antes de iniciar una comprobación de aislamiento.



Elección de una tensión de comprobación preconfigurada

Para seleccionar una tensión de comprobación preconfigurada:

1. Con el medidor encendido, pulse el botón  para seleccionar TEST VOLTAGE.



ATP05F.EPS

2. Pulse el botón  o  para desplazarse por las opciones de tensiones de comprobación preconfiguradas (250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V).


La tensión de comprobación seleccionada aparece en la esquina superior derecha de la pantalla.

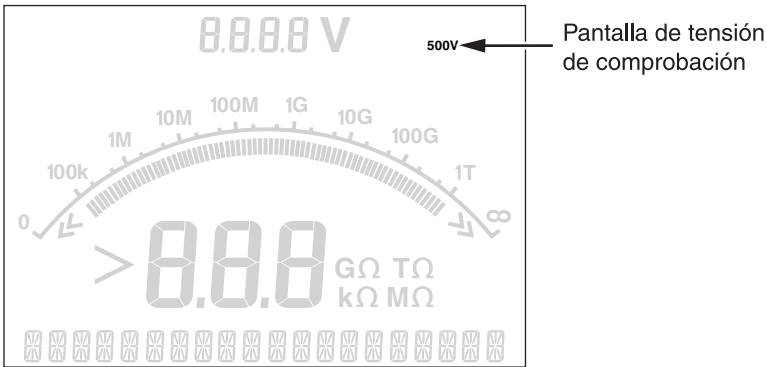
Nota

La tensión de comprobación podría ser hasta un 10 % superior a la tensión de comprobación que usted escoja.








Programación de una tensión de comprobación

Para configurar una tensión de comprobación que se encuentre entre dos tensiones de comprobación preconfiguradas proceda de la siguiente manera:

1. Con el medidor encendido, pulse el botón  para seleccionar TEST VOLTAGE.



ATP05F.EPS

2. Pulse el botón  o  para desplazarse por las opciones preconfiguradas de tensiones de comprobación (250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V). Seleccione la tensión que más se aproxime al nivel requerido. La tensión de comprobación seleccionada aparece en la esquina superior derecha de la pantalla.
3. Pulse el botón . Aparecerá $T/V = xxxV$ titilando en la parte inferior izquierda de la pantalla.
4. Pulse los botones  y  para aumentar o disminuir dicha tensión. Cuando aparezca exhibido el nivel de voltaje correcto, **no** oprima el botón . De hacerlo se regresará la tensión de comprobación a la siguiente selección inferior de tensión preconfigurada. En cambio, pulse el botón  para pasar a la siguiente función.

Nota

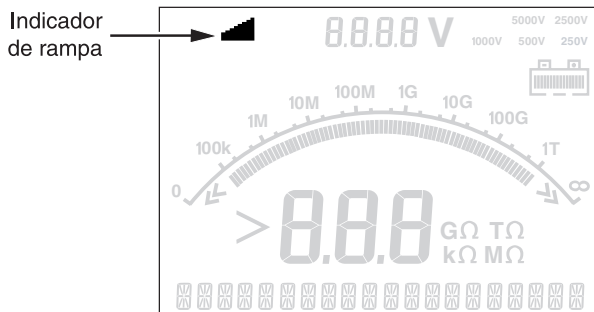
La tensión de comprobación efectiva podría ser hasta un 10 % superior a la tensión de comprobación que usted escoja.

Selección de prueba de rampa o estacionaria

La función de comprobación Ramp (Rampa) es una comprobación automática que verifica el aislamiento en busca de descargas eléctricas a través del mismo. Durante una comprobación de tipo Ramp (Rampa), la tensión de salida comienza en 0 V y aumenta linealmente (100 V/s) hasta alcanzar la tensión de comprobación especificada o hasta que se detecte una disminución repentina de la resistencia medida. En ese momento se detiene la prueba Ramp (Rampa), la tensión de comprobación disminuye hasta cero y la tensión presente en el punto de ruptura se almacena en la memoria del medidor. Si la comprobación no llega a la tensión de comprobación especificada, todos los demás resultados de la misma se declaran inválidos. Si la comprobación se lleva a cabo satisfactoriamente sin descarga eléctrica a través del aislamiento, los únicos resultados válidos de la misma serán los de tensión de comprobación y resistencia del aislamiento.

Para activar o desactivar la función de rampa, proceda de la siguiente manera:

1. Con el medidor encendido, pulse el botón **FUNCTION** para elegir la función **TEST VOLTAGE**.



ATP07F.EPS

2. Pulse **DOWN** o **UP** para activar o desactivar Ramp (Rampa). Cuando la rampa esté activada, aparecerá un  titilante en la esquina superior izquierda de la pantalla.


Configuración de una comprobación de duración fija

Usted puede controlar la duración de una comprobación de aislamiento configurando un temporizador. El tiempo (la duración de la comprobación) se puede establecer en incrementos de 1 minuto, hasta un máximo de 99 minutos. Durante una comprobación de duración fija, el límite de tiempo aparece en la zona inferior derecha de la pantalla y el tiempo transcurrido se muestra en la mitad de la misma. Al finalizar el tiempo asignado, la comprobación de aislamiento se considera realizada y la misma concluye.

Para establecer un límite a la duración de la comprobación, proceda de la siguiente manera:


1. Con el medidor encendido, pulse el botón **FUNCTION** para seleccionar la función **TIME LIMIT**.
2. Pulse repetidamente el botón **UP** para aumentar y establecer la duración de la comprobación (en intervalos de 1 minuto).

Índice de polarización (IP)

Como parte de la comprobación de aislamiento, el medidor mide y almacena el índice de polarización (IP), cuando corresponda. Ya que, por definición, una comprobación de índice de polarización demora 10 minutos en realizarse, para todas las pruebas de aislamiento de menos de 10 minutos se mide y se almacena como dato inválido. Cuando una comprobación de aislamiento dura 10 minutos o más, la misma se completa y se almacena. Los resultados se pueden ver en pantalla durante una comprobación al oprimir el botón  o almacenando los resultados de la misma y luego explorando los campos RESULTS. El campo se identifica mediante PI-.


$$PI = \frac{R \times 10 \text{ min}}{R \times 1 \text{ min}}$$

Índice de absorción dieléctrica

Como parte de la comprobación de aislamiento, el medidor mide y almacena el índice de absorción dieléctrica (DAR, por sus siglas en inglés), cuando corresponda. Ya que, por definición, una prueba DAR demora 1 minuto en realizarse, para todas las comprobaciones de aislamiento de menos de 1 minuto se mide y se almacena como dato inválido. Cuando una comprobación de aislamiento demora 1 minuto o más, la comprobación del DAR se incluye en los resultados. Los resultados se pueden ver en pantalla durante una comprobación pulsando el botón  o almacenando los resultados de la misma y luego explorando los campos RESULTS. El campo se identifica mediante DAR-.

$$DAR = \frac{R \times 1 \text{ min}}{R \times 30 \text{ sec}}$$

Capacitancia

Como parte de la comprobación de aislamiento, el medidor mide y almacena la capacitancia cuando corresponda. Los resultados se pueden ver en pantalla durante una comprobación pulsando el botón  o almacenando los resultados de la misma y luego explorando los campos RESULTS. El campo se identifica mediante C-.

Realización de una comprobación de aislamiento

Advertencia

La medición de la resistencia de aislamiento requiere la aplicación al circuito de tensiones potencialmente peligrosas. Este proceso puede incluir la manipulación de superficies metálicas expuestas.

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales:


- **Antes de comprobar un circuito con el medidor desconecte toda alimentación al circuito en comprobación y descargue los condensadores del mismo.**
- **Antes de continuar, asegúrese de que la instalación está correctamente cableada y que las comprobaciones no pongan en peligro a ninguna persona.**
- **Antes de efectuar conexiones al circuito en comprobación, conecte primero las puntas de prueba a las entradas del medidor.**


Para realizar una prueba de aislamiento, utilice el siguiente procedimiento:

1. Con el medidor encendido, configure las opciones de medición disponibles de modo de satisfacer los requisitos de su prueba. Estas incluyen:
 - Voltaje de prueba Tensión de comprobación – Configuración del rango: 250 V a 5000 V (en pasos de 50/100 V)
 - Comprobación tipo rampa – Activar o desactivar
 - Límite de tiempo – Sin límite o de 1 a 99 minutos
2. Conecte las puntas de prueba al circuito que desea comprobar.

⚠ ⚠ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales: antes y después de realizar las comprobaciones, confirme que el medidor no indique la presencia de una tensión peligrosa en los terminales. Si el medidor emite un pitido continuo y la pantalla muestra una tensión peligrosa, desconecte las puntas de prueba e interrumpa la alimentación al circuito en comprobación.

3. Para iniciar la comprobación de aislamiento pulse el botón  durante 1 segundo.


Cuando comienza la comprobación el medidor emite 3 pitidos y el icono  titila en la pantalla para indicar que pueden haber presentes en los terminales de prueba tensiones potencialmente peligrosas.




ATP08F.EPS


La pantalla digital indica la resistencia medida del aislamiento después de haberse estabilizado el circuito. El gráfico de barras muestra este valor de manera continua (en tiempo real) como una tendencia.

Cualquiera de las siguientes condiciones interrumpirá una comprobación de aislamiento:

- Interrupción por parte del usuario (pulsando el botón .
- Se alcanzó el límite de tiempo indicado por el temporizador
- Interferencia en el circuito de comprobación
- Tiene lugar una descarga eléctrica a través del aislamiento con la comprobación de rampa activada
- *Batería agotada*

Si tiene lugar descarga eléctrica a través del aislamiento con la comprobación de rampa activada, antes de proseguir con el paso 4 pulse el botón .







Después de la terminación de una prueba de aislamiento, el medidor emitirá un pitido cuando permanezca en los terminales de prueba una tensión potencialmente peligrosa debido a capacitores cargados en el circuito o a la presencia de una tensión de origen externo.

4. Cuando concluya la comprobación, aparecerá en la pantalla el mensaje `STORE RESULT?`. Si correspondiera, almacene los resultados de la comprobación tal como se describe en el siguiente procedimiento. De lo contrario, interrumpa el mensaje `STORE RESULT?` oprimiendo el botón . Los resultados no serán almacenados.

Almacenamiento de los resultados de una comprobación

Luego de completarse una comprobación de aislamiento, el medidor exhibe `STORE RESULT?` como un mensaje para guardar los resultados de la medición para uso futuro. El medidor incluye suficiente memoria como para almacenar los resultados de 99 comprobaciones de aislamiento para uso futuro.

Para almacenar los resultados de una comprobación de aislamiento, utilice el siguiente procedimiento:

1. Pulse el botón  para guardar los resultados de la medición. El medidor asignará y mostrará un número de secuencial de rótulo (00 a 99) para identificar la medición. Si el número de rótulo es aceptable, pulse el botón  para almacenar los datos. Si se requiere de otra convención para el rotulado, proceda de la siguiente manera para obtener un rótulo personalizado de 4 caracteres.
 - a. Observe que habrá un * titilando en la pantalla. Este es el primero de cuatro caracteres disponibles para rotular los resultados de la comprobación. Pulse repetidamente el botón  de desplazamiento para recorrer en secuencia las posiciones de los caracteres
 - b. En cada posición, utilice los botones  y  para asignar un carácter (0-9, A-Z).
 - c. Pulse el botón  para almacenar los resultados.

Visualización de los resultados almacenados en la memoria


Nota

Los parámetros que no sean los adecuados para una comprobación se muestran como *INVALID*.

El medidor puede almacenar 99 conjuntos de datos de comprobación, que incluyen:

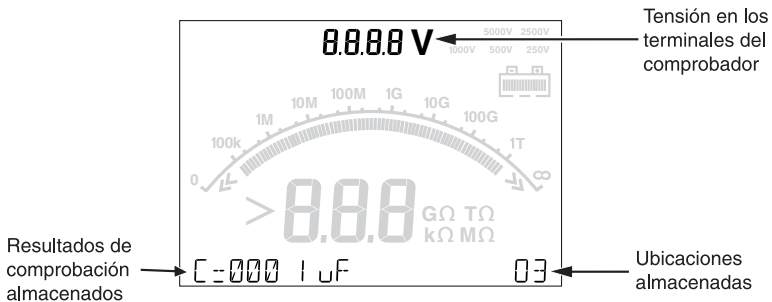
- ⇒ Rótulos
- ⇒ Ramp (rampa) activada o desactivada
- ⇒ Resistencia del aislamiento
- ⇒ Lectura del cronómetro temporizador al finalizar la comprobación
- ⇒ Tensión de comprobación seleccionada (TV)
- ⇒ Tensión vigente de comprobación (V)
- ⇒ Capacitancia (C)
- ⇒ Índice de polarización (IP)
- ⇒ Índice de absorción dieléctrica (DAR)
- ⇒ Corriente de comprobación (I)
- ⇒ Razón para finalizar la comprobación
- ⇒ Límite para apagado o configuración de temporizador (1 a 99 minutos) (T. Limit) (Límite de tiempo)

Para ver los datos de comprobación almacenados:

1. Con el medidor encendido, oprima el botón  para seleccionar la función TEST VOLTAGE.

Nota

Cuando hay presente una tensión en los terminales, dicha tensión siempre se muestra en la parte central superior de la pantalla, independientemente de si dicha tensión se encuentra provista por el medidor o por el circuito en comprobación.

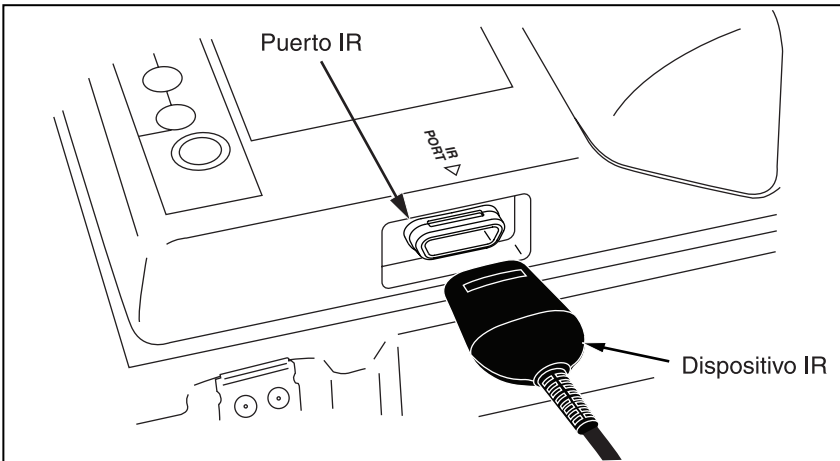


ATP06F.EPS

2. Pulse **ENTER** para tener acceso a las ubicaciones de almacenamiento de los resultados de la comprobación. En la esquina inferior derecha de la pantalla aparecerá la ubicación del rotulo de ID.
3. Pulse **UP** o **DOWN** para desplazarse a través de las ubicaciones almacenadas.
4. Deténgase en la ubicación que desea visualizar.
5. Pulse **SCROLL** para ver los datos almacenados correspondientes a una comprobación específica. Los datos de la comprobación aparecen en la pantalla de texto alfanumérico y en la pantalla de cristal líquido (LCD).
6. Pulse **ENTER** para regresar el medidor al modo Test Voltage (Voltaje de prueba Tensión de comprobación).

Descarga de los resultados de su comprobación

Puede utilizar el software FlukeView Forms para descargar todos los datos almacenados de una prueba a un PC. El MegOhmMeter Fluke 1550B viene provisto de un adaptador operado por rayos infrarrojos que permite realizar la descarga de los datos de comprobación almacenados. La Figura 9 muestra la ubicación del puerto IR en el medidor.



ATP04F.EPS

Figura 9. Puerto IR en el MegOhmMeter 1550B

Instalación del software FlukeView Forms Basic

Es necesario instalar el software FlukeView Forms Basic en su PC para descargar datos de prueba almacenados.

Para instalar FlukeView Forms Basic, consulte la *Guía de instalación de FlukeView Forms*.

Para instalar el adaptador infrarrojo, consulte la *Guía de instalación del cable adaptador USB a IR*.

Descarga de los resultados a un PC*Nota*

Antes utilizar el cable adaptador USB a IR, se deben instalar los controladores del software en el sistema Windows de su PC. Consulte la Guía de instalación del adaptador USB a IR para obtener más información.

Para conectar el medidor 1550B al a fin de usarlo con el software de documentación *FlukeView Forms Basic*:

1. El 1550B no debe estar ejecutando una prueba; de lo contrario, se desactivarán las comunicaciones serie.
2. Conecte el cable adaptador USB a IR a un puerto USB disponible en su PC.
3. Conecte el dispositivo IR al puerto IR del 1550B.
4. Abra el software de documentación *FlukeView Forms Basic*.
5. Aparece la configuración actual del puerto serie COM en el ángulo inferior derecho de la ventana *FlukeView Forms Basic*. Haga doble clic en ella para cambiar la configuración del puerto COM al puerto COM virtual utilizado por el cable adaptador USB a IR.
6. Encienda el 1550B MegOhmMeter.
7. Siga las instrucciones del *Manual de uso de FlukeView Forms* en línea para transferir datos desde el 1550B hasta el PC.

Nota

Antes de eliminar los resultados de la comprobación almacenados en el Fluke 1550B, verifique que la descarga se realizó satisfactoriamente.

Nota

*Los resultados de datos almacenados en el multímetro se pueden borrar del PC con la aplicación *FlukeView Forms Basic*. Consulte el *Manual de uso de FlukeView Forms* para obtener más detalles.*


Eliminación de los resultados de la comprobación

Para eliminar todos los resultados guardados de la comprobación:

1. Con el medidor encendido, oprima el botón \bar{T} para seleccionar la función RESULTS.
2. Pulse ENTER para tener acceso a los resultados almacenados de las comprobaciones.
3. Pulse FUNC una vez para tener acceso a la función DELETE?.
4. Pulse UP . Aparecerá el mensaje REALLY DEL?.
5. Pulse DOWN para confirmar la eliminación o pulse ENTER para regresar al modo Test Voltage (Tensión de comprobación).

1550B

Manual de Uso

Al pulsar  ^{DOWN}, se eliminarán de manera permanente todos los resultados de prueba almacenados.

Nota

No es posible borrar ubicaciones individuales de comprobaciones, pero en cambio se pueden sobrescribir.

Precaución

La función de eliminación suprime todos los resultados almacenados de comprobaciones.

Mantenimiento del medidor

Advertencia

Para evitar la posibilidad de descargas eléctricas o lesiones personales, no intente reparar o mantener su medidor más allá de los procedimientos descritos en este manual. Este producto debe ser reparado solamente el personal de servicio calificado.

No hay en el interior del medidor piezas que puedan ser reemplazadas por el usuario.

Limpieza

Advertencia

Para evitar la posibilidad de descargas eléctricas o lesiones personales, elimine todo exceso de agua del paño de limpieza antes de proceder a utilizarlo con el medidor para asegurarse de que no ingrese agua a ninguno de los terminales.

Limpie la caja periódicamente con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes para limpiar el medidor.

Principio de medición y resistencia

El medidor mide los parámetros de aislamiento y exhibe los resultados mediante la aplicación de las siguientes fórmulas.

Ley de Ohm	Capacitancia (Carga)	IP (Índice de polarización)	DAR (Índice de absorción dieléctrica)
$C = \frac{Q}{V}$	$C = \frac{Q}{V}$	$PI = \frac{R \times 10 \text{ min}}{R \times 1 \text{ min}}$	$DAR = \frac{R \times 1 \text{ min}}{R \times 30 \text{ s}}$

Repuestos y accesorios

En la Tabla 2 figuran los repuestos disponibles para el medidor. La Tabla 3 muestra los accesorios que pueden ser utilizados con el medidor.

Tabla 2. Lista de repuestos




Repuestos	No. de pieza
Punta de prueba – Roja	1642584
Punta de prueba – Negra	1642591
Punta de prueba – Verde	1642600
Clip de prueba – Rojo	1642617
Clip de prueba – Negro	1642621
Clip de prueba – Verde	1642639
Cable de alimentación de CA (América del Norte)	284174
Cable de alimentación de CA (Continente europeo)	769422
Cable de alimentación para CA (Reino Unido)	769455
Cable de alimentación para CA (Australia)	658641
Cable de alimentación para CA (Sudáfrica)	1552363
Estuche flexible para transporte	1642656
Cable para infrarrojos	1578406
CD Manual de Uso	2099928
Manual de Uso en inglés	2102980
Tarjeta de referencia rápida	2099943

Tabla 3. 1550B Accesorios

Accesorios	No. de pieza
Juego de puntas de prueba largas, 7,6 metros (25 pies)	2032761

Especificaciones

Especificaciones generales

Pantalla	75 mm x 105 mm	
Alimentación	Batería recargable de plomo-ácido de 12 V Yuasa NP2.8-12	
Entrada al cargador (CA)	85 V a 250 V CA 20/60 Hz 50 VA Este instrumento de Clase II (doble aislamiento) se suministra con un cable de alimentación de Clase I (conexión a tierra). El terminal de conexión a tierra (clavija de conexión a tierra) no está conectado internamente. <u>La clavija adicional sólo tiene el propósito de mejorar la retención del enchufe.</u>	
Dimensiones (A x P x L)	170 mm x 242 mm x 330 mm (6,7 pulg. x 9,5 pulg. x 13,0 pulg.)	
Peso	3,6 kg (7,94 lbs.)	
Temperatura (en operación)	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)	
Temperatura (en almacenamiento)	-20 °C a 65 °C (-4 °F a 149 °F)	
Humedad	80 % a 31 °C disminuyendo linealmente hasta 50 % a 50 °C	
Altitud	2.000 m	
Sellado de la caja	IP40	
Protección contra sobrecargas de entrada	600 V CA	
Compatibilidad electromagnética	EN 61326	
Certificaciones	CE   	
Conformidad con las normas de seguridad	EN 61010, EN 61557 Secciones 1 y 2 IEC 61010-1, CAT III V 600, Grado de contaminación 2	
Capacidad típica de carga de la batería	Tensiones de comprobación	Número de comprobaciones
Nota En sitios con temperaturas extremas, la batería tendrá que ser recargada con mayor frecuencia.	250 V	4138
	500 V	3913
	1 kV	3462
	2,5 kV	2043
	5 kV	1000

Especificaciones eléctricas

La exactitud del medidor se especifica para un año después de la calibración a temperaturas de funcionamiento de 0 °C a 35 °C. Para temperaturas de funcionamiento fuera del rango (-20 °C a 0 °C y 35 °C a 50 °C), añade $\pm 0,25$ % por cada °C, excepto para las bandas de 20 %, donde debe añadir ± 1 % por cada °C.

Aislamiento		
Voltaje de prueba (CC)	Rango de resistencia del aislamiento	Exactitud (+/- lectura)
250 V	< 200 k Ω 200 k Ω a 5 G Ω 5 G Ω a 50 G Ω > 50 G Ω	no especificada 5 % 20 % no especificada
500 V	< 200 k Ω 200 k Ω a 10 G Ω 10 G Ω a 100 G Ω > 100 G Ω	no especificada 5 % 20 % no especificada
1000 V	< 200 k Ω 200 k Ω a 20 G Ω 20 G Ω a 200 G Ω > 200 G Ω	no especificada 5 % 20 % no especificada
2500 V	< 200 k Ω 200 k Ω a 50 G Ω 50 G Ω a 500 G Ω > 500 G Ω	no especificada 5 % 20 % no especificada
5000 V	< 200 k Ω 200 k Ω a 100 G Ω 100 G Ω a 1 T Ω > 1 T Ω	no especificada 5 % 20 % no especificada
Rango del gráfico de barras:		0 a 1 T Ω
Exactitud del voltaje de prueba del aislamiento:		0 %, +10 % a una corriente de carga de 1 mA
Rechazo de corriente CA inducida:		2 mA máximo
Velocidad de carga para una carga capacitiva:		5 segundos por μ F
Velocidad de descarga para carga capacitiva		1,5 s/ μ F
Medición de la corriente de fuga		
Rango	Exactitud	
1 nA a 2 mA	+/- (5 % + 2 nA)	
Medición de capacitancia		
Rango	Exactitud	
0,01 μ F a 15,00 μ F	+/- (15 % de la lectura + 0,03 μ F)	
Temporizador		
Rango	Resolución	
0 a 99 minutos	Configuración: Indicación de 1 minuto: 1 segundo	
Advertencia de circuito energizado	Rango de advertencia: 30 V a 660 V CA/CC, 50/60 Hz Exactitud de la tensión: +/- (5 % + 2 V)	

