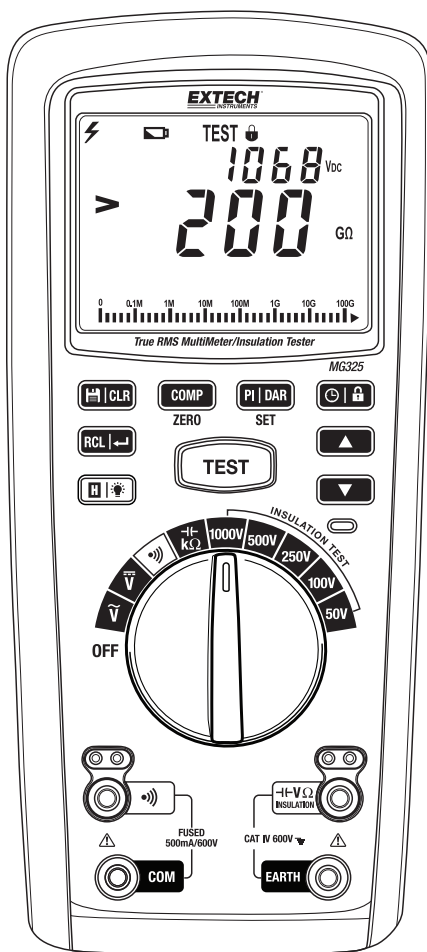


Medidor de aislamiento + Multímetro digital

Modelo MG325



Índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	SEGURIDAD	3
3.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIDOR	5
4.	BOTONES DE CONTROL	6
5.	SÍMBOLOS Y AVISOS	6
6.	INSTRUCCIONES DE USO	7
	6.1 Retroiluminación de la pantalla	7
	6.2 Congelar datos	7
	6.3 Indicación de batería baja	7
	6.4 MEDICIONES DE TENSIÓN DE CC	7
	6.5 MEDICIONES DE TENSIÓN DE CA	8
	6.6 MEDICIONES DE RESISTENCIA	9
	6.7 MEDICIONES DE CONTINUIDAD	10
	6.8 MEDICIONES DE CAPACITANCIA	11
	6.9 MEDICIONES DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO	12
	6.9.1 Desactivar el modo de bloqueo para mediciones de aislamiento y continuidad	13
	6.9.2 Temporizador de medición de resistencia de aislamiento	13
	6.9.3 Medición de aislamiento de la razón de absorción dieléctrica [DAR]	13
	6.9.4 Medición de aislamiento del índice de polarización [PI]	14
	6.9.5 Utilidad de comparador	14
7.	GRABACIÓN DE DATOS	15
8.	MODO DE CONFIGURACIÓN	15
9.	MANTENIMIENTO	16
	9.1 INSTALACIÓN DE LA BATERÍA	16
	9.2 CAMBIO DEL FUSIBLE	17
10.	ESPECIFICACIONES	17

1. Introducción

Felicitaciones por haber adquirido el Multímetro digital MG325 de valor eficaz verdadero, de resistencia de aislamiento, de 600 V y CAT IV. El MG325 presenta un diseño robusto para trabajo pesado. El MG325 mide la resistencia de aislamiento, la tensión de CA/CC, la frecuencia, la corriente de fuga, la baja resistencia, la continuidad y la capacitancia. Las pruebas de resistencia de aislamiento varían de forma automática en 5 tensiones de medición, de 50 V a 1000 V. El MG325 puede almacenar y recuperar hasta 99 mediciones.











El MG325 se puede utilizar para medir la resistencia de aislamiento de equipos eléctricos como transformadores, motores, cables, interruptores y artefactos.

El uso y el cuidado adecuados de este medidor le brindarán varios años de uso confiable.

Características

- Mediciones de voltaje de CA de valor eficaz verdadero y CC a 600 V
- Mediciones de resistencia de aislamiento hasta 200 G
- Frecuencia de la tensión de CA
- Modo de medición de aislamiento de corriente de fuga
- Mediciones de capacitancia
- Mediciones de baja resistencia y continuidad con función ZERO (cero)
- Mediciones de calibración automática
- Pruebas de índice de polarización (PI) y razón de absorción dieléctrica (DAR)
- Cinco (5) tensiones de medición de resistencia de aislamiento (50 V, 100 V, 250 V, 500 V y 1000 V)
- Pruebas de resistencia de aislamiento en escalones de tensión de 10 % (en un rango de 50 % a 120 %)
- Ocho (8) ajustes de medición de resistencia de aislamiento (calibración automática)
- Función de comparador de Aprobado/Falla para resistencia de aislamiento y continuidad
- Descarga automática al finalizar la medición
- Luz de alerta y símbolos de tensión de salida en pantalla
- Función de bloqueo de prueba para manos libres
- Almacenamiento y recuperación manual de hasta 99 lecturas
- Indicación de sobrecarga
- Sonda remota de medición para controlar el botón TEST (medir) de forma remota
- Incluye cables de medición, pinzas de cocodrilo, baterías, manual de usuario y estuche

2. Seguridad

	Etiqueta de seguridad de Advertencia y Precaución
	Aislamiento doble
	Corriente continua CC
	Corriente alterna CA
	Batería baja
	Símbolo de fusible
	Alerta de alta tensión
	Indicador acústico
	Conexión a tierra
	En cumplimiento con normas de la CE

CATEGORÍAS DE INSTALACIÓN DE SOBRETENSIÓN SEGÚN IEC 1010

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN I

Los equipos de la CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN I son equipos para conectar a circuitos en los que se toman medidas para limitar la sobretensión transitoria a un nivel bajo adecuado.

Nota: algunos ejemplos de estos son los circuitos electrónicos protegidos.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II

Los equipos de la CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II son equipos que consumen energía que serán alimentados desde la instalación fija.

Nota: algunos ejemplos de estos son los electrodomésticos, artefactos de oficina y laboratorio.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN III

Los equipos de la CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN III son los equipos en las instalaciones fijas.

Nota: algunos ejemplos de estos son los interruptores de instalación fija y algunos equipos de uso industrial con conexión permanente a la instalación fija.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN IV

Los equipos de la CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN IV son equipos para uso en el origen de la instalación.

Nota: algunos ejemplos de estos son los medidores eléctricos y el equipo de protección de sobrecorriente principal.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este medidor está diseñado para un uso seguro, pero debe ser operado con precaución. Para un uso seguro, las normas que se especifican a continuación deben seguirse atentamente.

1. **NUNCA** aplique al medidor una tensión superior a la máxima especificada:

Límites de protección de entrada	
Función	Entrada máxima
VCC o VCA	600 VCC/VCA rms
Baja resistencia	250 VCC/VCA rms
Capacitancia	250 VCC/VCA rms
Resistencia de aislamiento y continuidad	250 VCC/VCA rms
Protección contra sobretensiones: pico de 8 kV según IEC 61010	

2. **TENGA EXTREMA PRECAUCIÓN** al trabajar con altos voltajes.
3. **NO** mida la tensión si la tensión de la toma de entrada "COM" excede los 600 V por encima de la toma a tierra.
4. **NUNCA** conecte los cables del medidor a través de una fuente de tensión cuando el interruptor de la función se encuentra en modo resistencia. Esto podría dañar el medidor.
5. **SIEMPRE** descargue los condensadores del filtro de fuentes de alimentación y desconecte la alimentación cuando esté haciendo pruebas de resistencia, continuidad y capacitancia.
6. **SIEMPRE** apague la alimentación y desconecte los cables de medición antes de abrir la cubierta o cambiar el fusible o las baterías.
7. **NUNCA** utilice el medidor a menos que la cubierta del fusible/la batería esté colocada y ajustada de forma segura.
8. Si el equipo se utilizara de alguna forma que no ha sido especificada por el fabricante, puede fallar la protección que brinda el equipo.

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

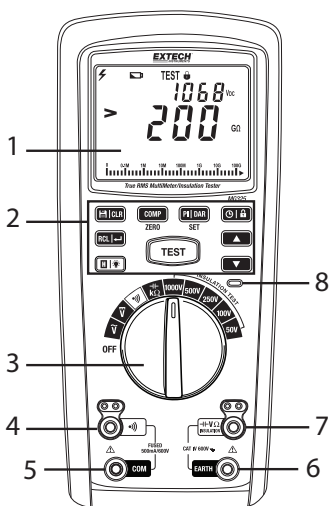
Este instrumento está diseñado y ha sido fabricado en estricta conformidad con los requisitos de seguridad para instrumentos de medición electrónica GB4793 y los estándares de seguridad IEC61010-1. Este instrumento cumple con el estándar de CAT IV de doble aislamiento de sobretensión de 600 V y grado de contaminación II. Si el instrumento no se utiliza como se describe en este manual del usuario, se pueden debilitar o anular las protecciones que brinda.

- Revise el instrumento, los cables de medición y el bolígrafo de prueba antes de usarlos. Verifique que no haya condiciones anormales como alambre expuesto del cable de medición, daños del gabinete del medidor, pantalla apagada o errores aleatorios en la pantalla.
- No utilice este instrumento si el compartimiento de la batería está abierto.
- Los cables de medición dañados se deben reemplazar por otros del mismo tipo o las mismas especificaciones.
- Mientras el instrumento esté en funcionamiento, no toque los cables o conductores desnudos, los terminales de entrada sin utilizar o el circuito que se está midiendo.
- Tenga precaución al medir tensiones superiores a 42 VCC o 30 VCA. Mantenga los dedos detrás de la protección para dedos en los cables de medición para evitar choques eléctricos durante la medición.
- No aplique señales superiores a las especificadas entre ninguno de los terminales o cualquier terminal a tierra.
- Coloque el interruptor de función en la posición correcta antes de comenzar una medición. Jamás mueva el interruptor de función durante una medición. Interrumpa la medición y quite las conexiones al circuito sometidas a prueba antes de mover el interruptor de función a una nueva posición.
- No almacene ni utilice el instrumento en un entorno explosivo o inflamable o un entorno caracterizado por la alta temperatura, alta humedad o fuertes campos electromagnéticos.
- Este instrumento no posee ninguna pieza que pueda ser reparada por el usuario. Dirija todas las actividades de mantenimiento y reparación a Extech Instruments.
- Cambie las baterías apenas aparezca el icono de batería baja para asegurar la más alta precisión de medición.

3. Descripción del medidor

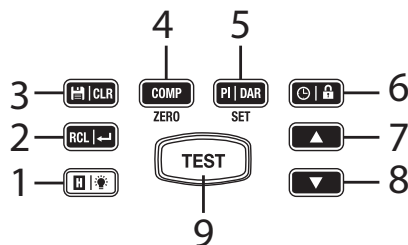
1. Pantalla LCD con retroiluminación con contador a 5999 y gráfico de barras
2. Botones de control, detallados en la siguiente sección
3. Interruptor de función giratorio
4. Toma de entrada positiva (+) de continuidad
5. Toma de entrada COM (-) de continuidad
6. Toma de entrada (-) de aislamiento, tensión, capacitancia y resistencia
7. Toma de entrada (+) de aislamiento, tensión, capacitancia y resistencia
8. Indicador LED de alerta de tensión de medición

Nota: el pie inclinado y el compartimiento de las baterías se encuentran en la parte trasera



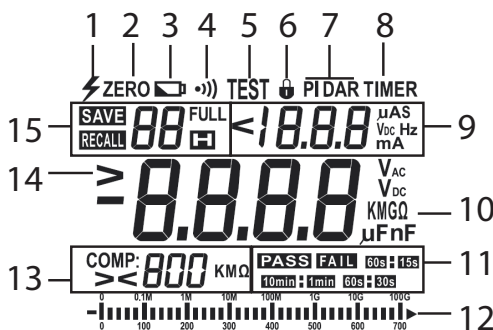
4. Botones de control

- Data Hold on/off (congelar/descongelar datos) (presión corta) únicamente para los modos de tensión CA/CC y resistencia y capacitancia. También sirve para encender o apagar la retroiluminación de la pantalla (presión prolongada)
- Recall (recuperar); presión rápida para recuperar las lecturas almacenadas. Presione rápidamente una vez más para salir de este modo. También se utiliza como un botón de confirmación ENTER (ingresar) en el modo SETUP (configuración).
- Save reading (Guardar lectura) (presión corta) y Clear all stored reading (Borrar todas las lecturas almacenadas) (presión prolongada)
- Comparator (Comparador) (presión corta) y Zero (cero) (presión prolongada)
- Selección del modo de prueba PI y DAR (presiones cortas) También se utiliza para acceder al modo SETUP (configuración) (presión prolongada) en los casos en que se pueden personalizar las mediciones de resistencia de aislamiento y continuidad.
- Botón Insulation Test Lock (Bloqueo de prueba de aislamiento) (presión prolongada para activar/desactivar el modo de bloqueo)
- Flecha hacia arriba para navegar por el menú o para pasar las lecturas recuperadas.
- Flecha hacia abajo para navegar por el menú o para pasar las lecturas recuperadas. También se utiliza para seleccionar los modos de capacitancia o resistencia cuando se sitúa el interruptor de función en la posición de capacitancia y resistencia.
- Presione para iniciar las pruebas de aislamiento o baja resistencia. Altos voltajes de salida para pruebas de aislamiento y medición de la resistencia de aislamiento.



5. Símbolos y avisos

- Alerta de salida tensión de medición
- Función ZERO (cero)
- Estado de la batería
- Indicador acústico
- TEST (medición) en progreso
- Bloqueo de medición ON (activado)
- Modos de prueba de PI/DAR
- Temporizador transcurrido ON (activado)
- Indicador auxiliar
- Pantalla principal
- Área de temporizador de medición de PI/DAR
- Representación de la medición en gráfico de barras
- Área del comparador: prueba [PASS, FAIL] (aprobada/desaprobada), unidades [K, MΩ] y valor de referencia.
- Símbolo de alerta de superación del rango
- Memoria de almacenamiento/recuperación de lecturas (01-99); en esta área también se muestra el icono de congelamiento de datos [H]




6. Instrucciones de uso



ADVERTENCIA: Riesgo de electrochoque. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA como de CC, son muy peligrosos y se deben medir con extremo cuidado.

1. SIEMPRE gire el interruptor de función a la posición **OFF** (apagado) cuando no utilice el medidor.
2. Si aparece ">" en la pantalla durante una medición, el valor excede el límite máximo del medidor.


6.1 Retroiluminación de la pantalla

Presione y sostenga presionado el botón  para encender o apagar la retroiluminación. El uso excesivo de la retroiluminación agotará más rápidamente la batería.

6.2 Congelar datos

La función Data Hold (congelar datos) congela la lectura en la pantalla. Para congelar o descongelar la lectura presione la tecla **H** (congelar datos). Se muestra el icono **H** cuando se congelan los datos. Este modo está disponible solo para los modos de tensión de CA/CC, resistencia y capacitancia.

6.3 Indicación de batería baja



Cuando aparece el icono  en la pantalla, se deben cambiar las baterías. Consulte la sección Mantenimiento para obtener más información sobre el cambio de las baterías y el fusible.

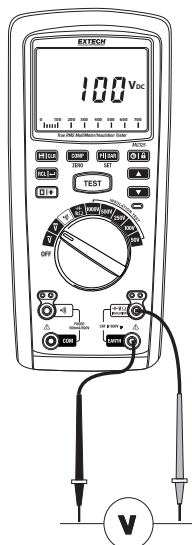
6.4 MEDICIONES DE TENSIÓN DE CC



PRECAUCIÓN: Cuando la tensión medida sea > 42 VCC o 600 VCA el medidor muestra el icono de advertencia en la parte superior izquierda.

No mida tensiones de CC si el motor del circuito se está encendiendo o apagando. Se pueden producir sobretensiones grandes que podrían dañar el medidor.

1. Sitúe el interruptor de función en la posición .
2. Inserte el conector banana de medición negro en la toma negativa **EARTH** (6) (a tierra).
Inserte el conector banana de medición rojo en la toma positiva **V** (7).
3. Toque con el extremo de la sonda de medición negra el lado negativo del circuito.
Toque con el extremo de la sonda de medición roja el lado positivo del circuito.
4. Lea el valor de la tensión en la pantalla principal y en el gráfico de barras inferior.
5. Presione el botón  para guardar la lectura.
6. Presione rápidamente el botón **H** (congelar) para congelar (se muestra el icono **H**) o descongelar (no se muestra el icono **H**) la lectura de la pantalla.
7. Tenga en cuenta que después de 10 minutos de inactividad se activará la función de apagado automático. El medidor sonará justo antes de apagarse.



6.5 MEDICIONES DE TENSIÓN DE CA



ADVERTENCIA: Riesgo de electrochoque. Los extremos de las sondas pueden no ser lo suficientemente largos para entrar en contacto con las partes vivas dentro de algunas salidas de 240 V de artefactos, ya que los contactos se empotran en profundidad en las salidas. En consecuencia, la lectura puede mostrar 0 voltios cuando en realidad la salida sí tiene tensión. Asegúrese de que los extremos de la sonda toquen los contactos metálicos dentro de la salida antes de asumir que no hay tensión.




PRECAUCIÓN

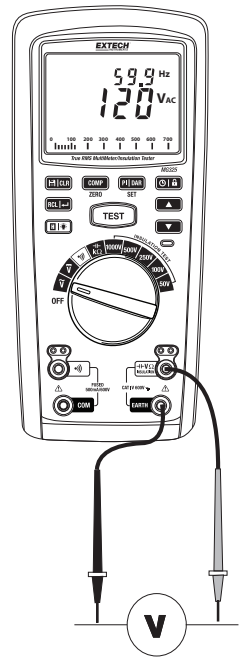
No mida tensiones de CA si el motor del circuito se está encendiendo o apagando. Se pueden producir sobretensiones grandes que podrían dañar el medidor.

No mida tensiones mayores a 600 V.

Cuando la tensión medida sea > 60 VCC o 600 VCA el medidor muestra el icono de advertencia en la parte superior izquierda.

No mida tensiones de CA si el motor del circuito se está encendiendo o apagando. Se pueden producir sobretensiones grandes que podrían dañar el medidor.

1. Sitúe el interruptor de función en la posición \tilde{V} .
2. Inserte el conector banana de medición negro en la toma negativa **EARTH** (6) (a tierra).
Inserte el conector banana de medición rojo en la toma positiva **V** (7).
3. Toque con el extremo de la sonda de medición roja el lado neutro del circuito.
Toque con el extremo de la sonda de medición roja el lado "caliente" del circuito.
4. Lea el valor de la tensión en la pantalla principal y en el gráfico de barras inferior.
5. Observe la frecuencia en el indicador auxiliar (parte superior derecha)
6. Presione rápidamente el botón **H** (congelar) para congelar (se muestra el icono **H**) o descongelar (no se muestra el icono **H**) la lectura de la pantalla.
7. Presione  para guardar la lectura.
8. Tenga en cuenta que después de 10 minutos de inactividad se activará la función de apagado automático. El medidor sonará justo antes de apagarse.



6.6 MEDICIONES DE RESISTENCIA

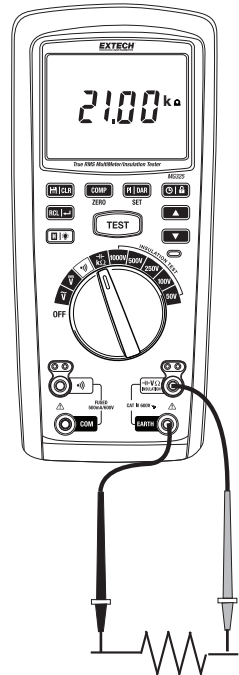


ADVERTENCIA: Para evitar choques eléctricos, desconecte la alimentación de la unidad sometida a prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar mediciones de resistencia. Quite las baterías y desconecte los cables de la línea.



ADVERTENCIA: Para evitar choques eléctricos, nunca mida la resistencia de circuitos o cables que tengan tensión.

1. Sitúe el interruptor de función en la posición Ω .
2. Inserte el conector banana de medición negro en la toma negativa **EARTH** (6) (a tierra).
Inserte el conector banana de medición rojo en la toma positiva **Ω** (7).
3. Utilice el botón  para elegir entre el modo resistencia (el botón  cambia entre los modos capacitancia y resistencia).
4. Vuelva a colocar la pantalla en cero antes de medir: acorte las sondas de medición y examine el valor. Vuelva a acortar las sondas de medición y presione sosteniendo el botón **ZERO** (cero) hasta que aparezca **ZERO** en la pantalla (0,00 Ω si sale bien). Presione sosteniendo **ZERO** (cero) nuevamente para salir.
5. Antes de realizar la prueba, es mejor desconectar un lado de la pieza sometida a prueba de manera que los otros circuitos no interfieran en la lectura de resistencia.
6. Ponga en contacto los extremos de la sonda de medición dentro del circuito o pieza sometida a prueba.
7. Lea el valor de la resistencia en la pantalla principal y en el gráfico de barras inferior.
8. Si el circuito es abierto, la pantalla indicará ">". Si se miden 2 V o más en el dispositivo sometido a prueba, el medidor detendrá la prueba o medición.
9. Presione rápidamente el botón **H** (congelar) para congelar (se muestra el icono **H**) o descongelar (no se muestra el icono **H**) la lectura de la pantalla.
10. Presione  para guardar la lectura.
11. Tenga en cuenta que después de 10 minutos de inactividad se activará la función de apagado automático. El medidor sonará justo antes de apagarse.



6.7 MEDICIONES DE CONTINUIDAD

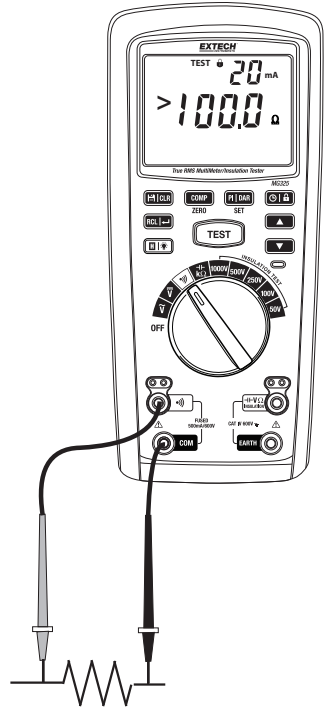


ADVERTENCIA: Para evitar choques eléctricos, desconecte la alimentación de la unidad sometida a prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar mediciones de continuidad. Quite las baterías y desconecte los cables de la línea.



ADVERTENCIA: Para evitar choques eléctricos, nunca mida la continuidad de circuitos o cables que tengan tensión.

1. Sitúe el interruptor de función en la posición \rightarrow)).
2. Inserte el conector banana de medición negro en la toma negativa **COM** (5).
Inserte el conector banana de medición rojo en la toma positiva \rightarrow)) (4).
3. Presione el botón **TEST** (MEDIR) en el medidor (o en los cables de medición, si está utilizando el cable de medición con el botón **TEST** (MEDIR)) para poner el medidor en modo prueba o medición. La pantalla mostrará la palabra **TEST** y se iluminará el LED de alerta.
4. El medidor funcionará por defecto en modo bloqueo de medición (se mostrará el icono de bloqueo) de manera que se haga la medición sin tener que sostener **TEST** (MEDIR). Presione y sostenga el botón de bloqueo para cambiar al modo de medición manual (se debe sostener el botón **TEST** durante toda la medición).
5. Vuelva a colocar la pantalla en cero antes de medir: acorte las sondas de medición y examine el valor. Vuelva a acortar las sondas de medición y presione sosteniendo el botón **ZERO** (cero) hasta que aparezca **ZERO** en la pantalla (0,00 Ω si sale bien). Presione sosteniendo **ZERO** (cero) nuevamente para salir.
6. Ponga en contacto los extremos de la sonda de medición dentro del circuito o pieza sometida a prueba.
7. Si se enciende el timbre de continuidad en el modo **SETUP** (configuración), el timbre sonará si la resistencia $<30 \Omega$. Lea el valor de la resistencia en la pantalla principal y en el gráfico de barras inferior.
8. Si el circuito es abierto, la pantalla indicará **>**". Si se miden 2 V o más en el dispositivo sometido a prueba, el medidor detendrá la prueba o medición y se mostrará el mensaje '**UE HI TEST**' en la pantalla.
9. Si aparece el mensaje '**FU FAIL**' (falla fusible), se debe cambiar el fusible antes de continuar el uso (consulte la sección Mantenimiento para ver información sobre cómo cambiar el fusible o las baterías).
10. Presione rápidamente el botón **H** (congelar) para congelar (se muestra el icono **H**) o descongelar (no se muestra el icono **H**) la lectura de la pantalla.
11. Presione  para guardar la lectura.
12. Tenga en cuenta que después de 10 minutos de inactividad se activará la función de apagado automático. El medidor sonará justo antes de apagarse.



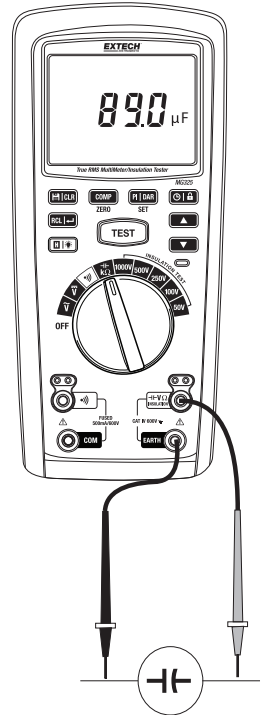
6.8 MEDICIONES DE CAPACITANCIA



ADVERTENCIA: Para evitar electrochoques, descargue los condensadores antes de medirlos.

1. Sitúe el interruptor de función en la posición ∇ .
2. Inserte el conector banana de medición negro en la toma negativa **EARTH** (6) (a tierra).
Inserte el conector banana de medición rojo en la toma positiva ∇ (7).
3. Utilice el botón para elegir entre el modo capacitancia (el botón cambia entre los modos capacitancia y resistencia).
4. Ponga en contacto los extremos de la sonda de medición dentro del circuito o pieza sometida a prueba.
5. Lea el valor de la capacitancia en la pantalla principal y en el gráfico de barras inferior.
6. Presione rápidamente el botón **H** (congelar) para congelar (se muestra el icono **H**) o descongelar (no se muestra el icono **H**) la lectura de la pantalla.
7. Presione para guardar la lectura.

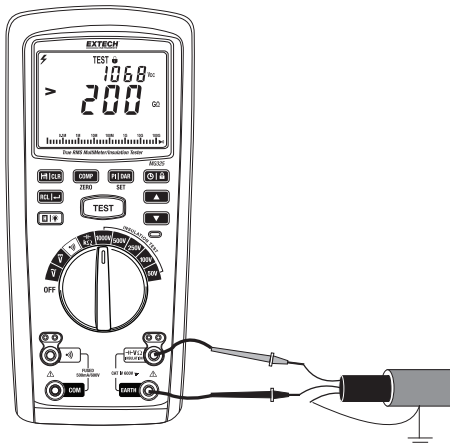
Tenga en cuenta que después de 10 minutos de inactividad se activará la función de apagado automático. El medidor sonará justo antes de apagarse.



6.9 MEDICIONES DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Nota: Desconecte la unidad sometida a prueba de todas las fuentes de alimentación y aíslela de cualquier resistencia dispersa.


1. Conecte el cable de medición rojo en la toma **INSULATION (+)** (aislamiento) (7) del medidor y el cable de medición negro a la toma **EARTH (-)** (a tierra) (6). Conecte el extremo de sonda de los cables de medición al circuito sometido a prueba.
2. Coloque el interruptor de función giratorio a una de las posiciones de prueba de resistencia de aislamiento, **INSULATION TEST** (prueba de aislamiento), (50 V, 100 V, 250 V, 500 V o 1000 V); la tensión de medición seleccionada se indica en el indicador auxiliar.
3. Presione el botón **TEST** (MEDIR) en el medidor (o en los cables de medición, si está utilizando el cable de medición con el botón **TEST** (MEDIR)) para iniciar la medición (se mostrará **TEST** en la pantalla).
4. El indicador principal y el gráfico de barras analógico mostrarán la resistencia de aislamiento en Ω .
5. El valor de la tensión de medición (VCC) se mostrará en el indicador auxiliar, el símbolo ⚡ brillará y se iluminará el LED rojo del panel frontal. Durante la medición, presione  para cambiar la indicación de tensión de medición en el indicador auxiliar a la indicación de la corriente de fuga medida.
6. El medidor funcionará por defecto en modo bloqueo de medición (se mostrará el icono de bloqueo) de manera que se haga la medición sin tener que sostener presionado el botón **TEST** (MEDIR).
7. Presione el botón **TEST** (MEDIR) para detener la medición.
8. Al finalizar cada medición el icono de alta tensión se apaga (el símbolo de alerta ⚡ y el indicador LED se apagan), el valor de resistencia medido permanece en el indicador principal y el medidor descarga internamente el equilibrio de la tensión de medición.
9. Presione rápidamente el botón **H** (congelar) para congelar (se muestra el icono **H**) o descongelar (no se muestra el icono **H**) la lectura de la pantalla.
10. Presione  para guardar la lectura.
11. Utilice el modo **SETUP** (configuración) para ajustar con precisión la tensión de medición, configurar el tiempo de medición por defecto y configurar un valor de referencia para el comparador. Consulte la sección sobre el modo **SETUP** (configuración) para más información.



Nota: si el circuito sometido a prueba tiene electricidad y tiene una tensión potencial (CA/CC) mayor a 25 V, el medidor no tomará la medición (la pantalla mostrará el mensaje ">25V", el símbolo ⚡ brillará y sonará el indicador). Si el circuito sometido a prueba no está vivo o si su tensión es menor a 25 V, el medidor comenzará a aplicar voltaje al circuito sometido a prueba.

Nota: no gire el interruptor de función a otra posición de medición durante una medición. Espere hasta que se haya completado la medición y se hayan quitado los cables de medición del dispositivo sometido a prueba antes de mover el interruptor de función.






6.9.1 Desactivar el modo de bloqueo para mediciones de aislamiento y continuidad

Para desactivar el modo de medición bloqueado y utilizar el modo de medición manual, presione y sostenga el botón  hasta que el icono de bloqueo se apague y luego presione y sostenga el botón **TEST** (MEDIR) durante toda la medición (la pantalla mostrará la palabra **TEST**). Suelte el botón para detener la medición.

6.9.2 Temporizador de medición de resistencia de aislamiento

Revise y asegúrese de comprender las secciones sobre medición de resistencia de aislamiento y seguridad antes de continuar.

El MG325 puede realizar mediciones de aislamiento por periodos indefinidos presionando el botón **TEST** (MEDIR) para iniciar/detener las mediciones (con la función Timer OFF [Temporizador] desactivada) o se lo puede programar para realizar una medición durante un periodo específico de tiempo, de 1 a 10 minutos (función Timer ON [Temporizador] activada).

1. Presione rápido el botón  para activar/desactivar el temporizador de medición (ON/OFF) (el icono **TIMER** (Temporizador) aparecerá siempre que el temporizador esté activo).
2. El tiempo de medición, durante el transcurso de la medición de resistencia de aislamiento, se muestra en el indicador auxiliar en 'segundos' (s).
3. Para establecer el tiempo de medición, presione y sostenga el botón **SETUP** (configuración) para acceder al modo **SETUP** (configuración). Presione  para pasar al segundo elemento del menú, test time (tiempo de medición) y utilice los botones de flecha para seleccionar un tiempo de medición de entre 1 y 10 minutos. Presione  para confirmar la configuración y luego presione y sostenga el botón **SETUP** (configuración) para salir del modo **SETUP** (configuración). Consulte la sección sobre el modo **SETUP** (configuración) para más información.
4. Una vez que se realicen las mediciones de aislamiento y se presione el botón , las mediciones se detendrán automáticamente después de que haya transcurrido el tiempo de medición.
5. Presione  para desactivar esta función (OFF) (se apagará el mensaje **TIMER** [temporizador] en la pantalla).

6.9.3 Medición de aislamiento de la razón de absorción dieléctrica [DAR]

Revise y asegúrese de comprender todas las funciones y la información de seguridad de las secciones sobre medición de resistencia de aislamiento y seguridad antes de continuar.

1. Conecte el medidor al dispositivo sometido a prueba como se muestra en la sección anterior sobre medición de resistencia de aislamiento.
2. Seleccione la tensión de medición de salida deseada con el interruptor de función giratorio.
3. Utilice el botón **PI/DAR** para ir al primer modo de medición de la DAR (medición de razón 60 segundos: 15 segundos) o el segundo modo de medición de la DAR (medición de razón 60 segundos: 30 segundos).
4. La pantalla mostrará el icono **DAR** cuando se haya accedido con éxito al modo **DAR**.
5. En la parte inferior derecha, se mostrará la velocidad de medición.
6. Presione el botón **TEST** (MEDIR) para iniciar la medición.

7. Durante la medición, los dígitos del indicador auxiliar muestran el tiempo transcurrido, la alerta de tensión brilla en la parte superior izquierda y se ilumina el LED 'test voltage alert' (alerta de tensión de medición).
8. La medición se detendrá automáticamente una vez transcurridos 60 segundos.

6.9.4 Medición de aislamiento del índice de polarización [PI]



Revise y asegúrese de comprender todas las funciones y la información de seguridad incluidas en la sección anterior sobre medición de resistencia de aislamiento y la sección Seguridad antes de continuar.

1. Conecte el medidor al dispositivo sometido a prueba como se muestra en la sección anterior sobre medición de aislamiento.
2. Seleccione la tensión de medición de salida deseada con el interruptor de función giratorio.
3. Utilice el botón **PI/DAR** para acceder al modo de medición de PI.
4. La pantalla mostrará el icono **PI** cuando se haya accedido con éxito al modo PI.
5. Se mostrarán los tiempos de medición (10 minutos : 1 minute [10 minutos : 1 minuto]) en la parte inferior derecha.
6. Presione el botón **TEST** (MEDIR) para iniciar la medición.
7. Durante la medición, los dígitos del indicador auxiliar muestran el tiempo de medición en segundos, la alerta de tensión brilla en la parte superior izquierda y se ilumina el LED 'test voltage alert' (alerta de tensión de medición).
8. La medición se detendrá automáticamente una vez transcurridos 10 minutos.

6.9.5 Utilidad de comparador





Revise y asegúrese de comprender todas las funciones y la información de seguridad incluidas en las secciones sobre medición de resistencia de aislamiento y continuidad y las secciones sobre seguridad antes de continuar.

En modo Comparador, el medidor compara mediciones de resistencia de aislamiento o continuidad con un valor de resistencia preconfigurado y muestra la palabra **PASS** (valor de medición superior al valor de referencia) o **FAIL** (valor de medición inferior al valor de referencia).

1. Conecte el medidor al dispositivo sometido a prueba como se muestra en las secciones anteriores sobre medición de resistencia de aislamiento o continuidad.
2. Presione momentáneamente el botón **COMP** y el icono **COMP** aparecerá en la parte inferior izquierda de la pantalla, al lado del valor de resistencia de comparación.
3. Presione y sostenga el botón **SET** (establecer) hasta que aparezca el icono **SET** (establecer).
4. Utilice el botón  para acceder a la pantalla del comparador **COMP** (consulte la sección sobre el modo SETUP [configuración] a continuación para ver más información sobre el modo SETUP [configuración]).
5. Utilice los botones de flecha para acceder al valor de referencia deseado.
6. Presione  para confirmar la configuración.
7. Pulse y mantenga pulsado el botón SET para regresar al modo de prueba.
8. Pulse COMP momentáneamente y el icono aparecerá COMP.
9. Presione el botón **TEST** (MEDIR) para iniciar la medición. Si la medición es superior a la referencia, la medición está aprobada y se mostrará la palabra **PASS**; si la medición es inferior a la referencia, la medición está desaprobada y se muestra la palabra **FAIL**.
10. Las opciones preconfiguradas del comparador de resistencia de aislamiento son: 500 k, 1 M, 2 M, 5 M, 10 M, 20 M, 50 M, 100 M, 200 m y 500 MΩ.
11. Las opciones preconfiguradas del comparador de continuidad son: 1 Ω, 2 Ω, 5 Ω, 10 Ω y 20 Ω.

7. Grabación de datos




El MG325 puede almacenar, recuperar y borrar hasta 99 lecturas (01-99).

1. Presione el botón  para guardar la lectura en pantalla.
2. El contador de la pantalla aumenta a la siguiente ubicación de memoria disponible.
3. Para recuperar una lectura, presione el botón  (se verá la palabra **RECALL** [recuperar] en la pantalla). Utilice los botones de flecha para pasar las lecturas almacenadas. El contador de lecturas almacenadas lleva el seguimiento de la ubicación de la memoria (01-99). **Presione**  nuevamente para regresar al modo normal.
4. Presione y sostenga el botón  durante 2 segundos para borrar todos los datos alojados en la memoria.




8. Modo de configuración

En el modo SETUP (configuración) el usuario puede personalizar las mediciones de **resistencia de aislamiento y continuidad**.

En el modo de medición de **resistencia de aislamiento**:

1. Presione y sostenga el botón **SET** (establecer) hasta que aparezca **SET** (establecer). La tensión de medición seleccionada se verá (parpadeante) en el ángulo superior derecho de la pantalla.
2. Utilice los botones de flecha para ajustar con precisión la tensión de medición (del 50 % al 120 % del rango)
3. Presione  para confirmar y acceder al tiempo de medición por defecto.
4. Utilice los botones de flecha para establecer el tiempo de medición por defecto (de 1 a 10 minutos).
5. Presione  para confirmar y acceder a la configuración del valor de referencia del comparador.
6. Utilice los botones de flecha para seleccionar el valor de referencia del comparador (de 500 k Ω a 500 M Ω).
7. Presione  para confirmar la configuración.
8. Presione y sostenga el botón **SET** (establecer) hasta que se apague el icono **SET** (establecer) en la pantalla.

En el modo **continuidad**:

1. Presione y sostenga el botón **SET** (establecer) hasta que aparezca **SET** (establecer). La corriente de medición seleccionada se verá (parpadeante) en el ángulo superior derecho de la pantalla.
2. Utilice los botones de flecha para seleccionar la corriente de medición (20 mA/200 mA).
3. Presione  para confirmar y acceder al valor de referencia del comparador.
4. Utilice los botones de flecha para establecer el valor de referencia del comparador (1 Ω , 2 Ω , 5 Ω , 10 Ω o 20 Ω).
5. Presione  para confirmar y acceder a la configuración ON/OFF (activar/desactivar) del timbre de continuidad.
6. Utilice los botones de flecha para activar o desactivar, ON/OFF, el timbre de continuidad.
7. Presione el botón  para confirmar la configuración.
8. Presione y sostenga el botón **SET** (establecer) hasta que se apague el icono **SET** (establecer) en la pantalla.

9. Mantenimiento

ADVERTENCIA: para evitar electrochoques, desconecte los cables de medición de cualquier fuente de tensión antes de quitar la tapa trasera o la tapa de la batería o los fusibles.

ADVERTENCIA: para evitar electrochoques, no utilice el medidor hasta que las tapas de la batería y los fusibles estén colocadas y cerradas con seguridad.

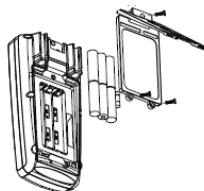
Este instrumento está diseñado para brindar varios años de servicio fiable, siempre que se lleven a cabo las siguientes instrucciones de cuidado:

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR.** Si se humedece, séquelo con un trapo.
2. **UTILICE Y GUARDE EL MEDIDOR EN TEMPERATURAS NORMALES.** Las temperaturas extremas pueden acortar la vida útil de las piezas electrónicas y distorsionar o derretir las piezas plásticas.
3. **MANEJE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y DELICADEZA.** Si se cae, se pueden dañar las piezas electrónicas o el gabinete.
4. **MANTENGA LA LIMPIEZA DEL MEDIDOR.** De vez en cuando, limpie el gabinete con un paño húmedo. NO utilice químicos, solventes de limpieza o detergentes.
5. **UTILICE SOLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y EL TIPO RECOMENDADOS.** Quite las baterías viejas o débiles para que no haya derrames y se dañe la unidad.
6. **SI EL MEDIDOR ESTARÁ GUARDADO POR UN LARGO PERIODO DE TIEMPO,** se deben quitar las baterías para evitar daños a la unidad.

9.1 INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

ADVERTENCIA: para evitar electrochoques, desconecte los cables de medición de cualquier fuente de tensión antes de quitar la tapa de la batería.

1. Apague el equipo y desconecte los cables de medición del medidor.
2. Abra la tapa trasera de la batería mediante la extracción de tres tornillos con un destornillador Phillips.
3. Inserte las seis (6) baterías de 1,5 V AA en el compartimiento para pilas, teniendo en cuenta la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de las baterías en su lugar. Sujétela con los tornillos.



Usted como usuario final, es responsable por ley (**Ordenanza sobre pilas de la UE**) de devolver todas las baterías usadas: **¡está prohibido desecharlas en la basura doméstica!** Puede dejar sus pilas / acumuladores usados en los puntos de recolección de su comunidad o en cualquier lugar donde se vendan pilas / acumuladores.

Desecho: siga las estipulaciones legales pertinentes respecto del desecho del dispositivo al terminars e su ciclo de vida.

ADVERTENCIA: para evitar electrochoques, no utilice el medidor hasta que la tapa de la batería esté colocada y cerrada con seguridad.

9.2 CAMBIO DEL FUSIBLE

ADVERTENCIA: para evitar electrochoques, desconecte los cables de medición de cualquier fuente de tensión antes de quitar la tapa del medidor.

1. Desconecte los cables de medición del medidor.
2. Para cambiar el fusible de 500 mA/600 V, quite la tapa de las baterías (tres tornillos Phillips); se podrá ver el fusible a la derecha de las baterías (empotrado).
3. Quite suavemente el fusible viejo e instale un nuevo fusible en el compartimiento.
4. Utilice siempre fusible del tamaño y el valor adecuados (500 mA/600 V, de acción rápida).
5. Cambie y sujete la tapa trasera de las baterías.

ADVERTENCIA: para evitar electrochoques, no utilice el medidor hasta que la tapa del fusible esté colocada y cerrada con seguridad.

10. Especificaciones

Función	Rango	Resolución	Precisión
Voltaje de CC	±600 V	0,01 V a 1 V	±(2,0 % de lectura + 3 dígitos)
Voltaje de CA	0 a 600 V	0,01 V a 1 V	±(1,5 % de lectura + 5 dígitos)
	Especificado de un 5 % de rango al 100 % de rango		
	Impedancia de entrada: 10 MΩ Frecuencia de 45 Hz a 400 HZ (no se especifica para frecuencias >400 Hz) Protección de entrada: 600 V CC y VCA rms		
Frecuencia	45 Hz a 1 kHz	0,1 Hz	±(0,1 % de lectura + 3 dígitos); 45 Hz a 450 Hz
	Las mediciones de la frecuencia se muestran en las mediciones de ACV en el área del indicador auxiliar. Las mediciones de 450 Hz a 1 kHz se brindan solo como referencia; no se especifica su precisión.		
Continuidad	De 0,01 a 100Ω (a 20 mA de corriente de medición)	De 0,01 a 0,1Ω	±(1,5 % de lectura + 5 dígitos)
	De 0,01 a 100Ω (a 200 mA de corriente de medición)	De 0,01 a 0,1Ω	±(1,5 % de lectura + 4 dígitos)
	Umbral de continuidad 30Ω (timbre de continuidad programable en ON/OFF [activado/desactivado]) Voltaje de circuito abierto: 5 V aproximadamente		
Resistencia	0,001 k a 10 MΩ	0,001 kΩ a 0,1 MΩ	±(3,0 % de lectura + 3 dígitos)
Capacitancia	0,1 nF a 500 μF	0,1 nF a 0,1 μF	±(5,0 % de lectura + 5 dígitos)

Mediciones de resistencia de aislamiento			
Tensión de medición	Rango	Resolución mín.	Precisión
50 V	0,00 M a 0,99 GΩ 1,00 G a 10,0 GΩ	0,01 MΩ a 0,01 GΩ 0,01 GΩ a 0,1 GΩ	$\pm(3 \% + 3 \text{ dígitos})$ \pm lectura (3 % + 3 dígitos); $\pm 4 \% / G\Omega$
100 V	0,00 M a 0,99 GΩ 1,00 G a 20,0 GΩ	0,01 MΩ a 0,01 GΩ 0,01 GΩ a 0,1 GΩ	$\pm(3 \% + 3 \text{ dígitos})$ \pm lectura (3 % + 3 dígitos); $\pm 2 \% / G\Omega$
250 V	0,00 M a 0,99 GΩ 1,00 G a 50 GΩ	0,01 MΩ a 0,01 GΩ 0,01 GΩ a 0,1 GΩ	$\pm(3 \% + 3 \text{ dígitos})$ \pm lectura (3 % + 3 dígitos); $\pm 0,8 \% / G\Omega$
500 V	0,00 M a 0,99 GΩ 1,00 G a 100 GΩ	0,01 MΩ a 0,01 GΩ 0,01 GΩ a 0,1 GΩ	$\pm(3 \% + 3 \text{ dígitos})$ \pm lectura (3 % + 3 dígitos); $\pm 0,4 \% / G\Omega$
1000 V	0,00 M a 0,99 GΩ 1,00 G a 200 GΩ	0,01 MΩ a 0,01 GΩ 0,01 GΩ a 0,1 GΩ	$\pm(3 \% + 3 \text{ dígitos})$ \pm lectura (3 % + 3 dígitos); $\pm 0,2 \% / G\Omega$

Corriente de cortocircuito < 2 mA; Límite de entrada de rms de 250 VCC y VCA

Salidas de la tensión de medición de resistencia de aislamiento

Tensión de salida	Escalones de medición (50 % a 120 %)	Carga	Sobrecarga	Corriente de medición	Corriente de cortocircuito
50 V (0 % a +20 %)	(25 V a 60 V)	50 kΩ	250 VCA/VCC	1 mA	$\leq 2 \text{ mA}$
100 V (0 % a +20 %)	(50 V a 120 V)	100 kΩ	250 VCA/VCC	1 mA	$\leq 2 \text{ mA}$
250 V (0 % a +20 %)	(125 V a 300 V)	250 kΩ	250 VCA/VCC	1 mA	$\leq 2 \text{ mA}$
500 V (0 % a +20 %)	(250 V a 600 V)	500 kΩ	250 VCA/VCC	1 mA	$\leq 2 \text{ mA}$
1000 V (0 % a +20 %)	(500 V a 1200 V)	1 MΩ	250 VCA/VCC	1 mA	$\leq 2 \text{ mA}$

Rango de funcionamiento en conformidad con EN61557: 0,10 MΩ a 1,00 GΩ (tensión de salida $\geq 50 \text{ V}$)

Corriente de cortocircuito: 2 mA (0 % a 50 %)

Precisión de la corriente de fuga: $\pm (10 \% + 3 \text{ dígitos})$

El rango de salida de la tensión de medición es de 50 % a 120 % en escalones de 10 %

Nota: la precisión se establece a 23 °C (75 °F) y 45 % a 75 % HR.


Nota: intervalo de calibración: máximo 1 año

Nota: coeficiente de temperatura: 0,1 x precisión establecida/°C

Nota: las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:

- (% de lectura) que es la precisión del circuito de medición
- (+ dígitos) que es la precisión del conversor digital analógico.

Especificaciones generales

Pantalla	contador de 5999, retroiluminación, LCD con gráfico de barras
Amplitudes	automático
Capacidad de almacenamiento	99 registros (01-99)
Impedancia de entrada	>10 M Ω
Respuesta de CA	rms verdadero (valor eficaz)
Amplitud de banda ACV	45 Hz a 400 Hz
Indicación de superación del rango	se muestra ">" en los modos resistencia de aislamiento y continuidad
Apagado automático	después de 10 minutos de inactividad
Polaridad	automática (sin indicación de la positiva); la polaridad negativa se indica con un signo menos (-)
Velocidad de medición	2 veces por segundo, nominal
Indicación de batería baja	se muestra el símbolo "  " si la batería disminuye por debajo de la tensión de funcionamiento
Batería	seis (6) baterías AA de 1,5 V
Consumo	500 mA (a 1000 V de tensión de prueba); 17 mA en condiciones nominales
Fusible	500 mA/600 V, de acción rápida
Cerramiento	moldeado doble, IP 40
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad de funcionamiento	<85%
Humedad de almacenamiento	<90%
Altitud de funcionamiento	máximo de 2000 m (7000 ft)
Peso	0,7 kg (1,5 libras) con las baterías
Dimensiones	225 mm [L] x 103 mm [A] x 59 mm [P] (8,8 in [L] x 4,1 in [A] x 2,3 in [P])
Seguridad	este instrumento está diseñado en estricta conformidad con el estándar de seguridad IEC61010, el estándar de sobretensión (CAT IV 600 V) y grado de contaminación II.

Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.

Reservados todos los derechos, incluido el derecho de reproducción en forma total o parcial en cualquier formato.

www.extech.com