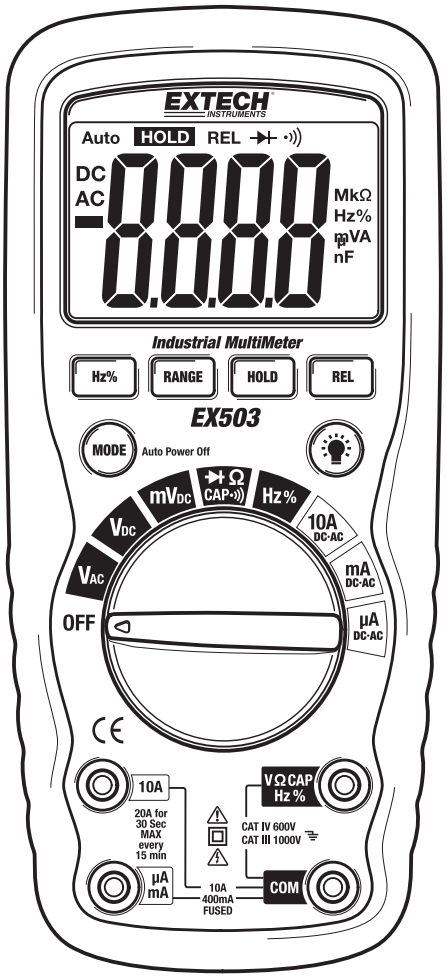
Manual del usuario

EXTECH INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

# Multímetro con escala automática

## Extech EX503




CE

## *Introducción*

Agradecemos su compra del multímetro de escala automática modelo EX503 de Extech. Este medidor mide voltaje CA/CD, corriente CA/CD, resistencia, capacitancia, frecuencia, prueba de diodo y continuidad más temperatura por termopar. Ofrece un diseño resistente para servicio pesado a prueba de agua. El uso y cuidado apropiado de este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable.

## *Seguridad*

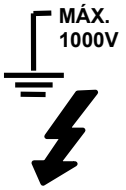
Esta señal adyacente a otra señal, terminal o dispositivo en operación indica que el usuario deberá buscar la explicación en las Instrucciones de operación para evitar lesiones a su persona o daños al medidor.

**ADVERTENCIA**

Esta señal de **ADVERTENCIA** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

**PRECAUCIÓN**

Esta señal de **PRECAUCIÓN** indica que existe una condición potencialmente peligrosa, que si no se evita, podría resultar en daños al producto.




Esta señal advierte al usuario de que la(s) terminal(es) así marcadas no deberán ser conectadas a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda (en este caso) 1000 VCA o VCD.

Esta señal adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con escalas que pueden, bajo uso normal, estar sujetas a voltajes particularmente peligrosos. Para máxima seguridad, no deberá manipular el medidor y sus cables de prueba cuando estas terminales estén energizadas.

Esta señal indica que un dispositivo está completamente protegido mediante doble aislante o aislamiento reforzado.

**PARA CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC**

*CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE*

Equipo de CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE es equipo para conectar a circuitos en los que se han tomado medidas para limitar los sobre voltajes transitorios a niveles bajos.

Nota – Los ejemplos incluyen circuitos eléctricos protegidos.

*CATEGORÍA II DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA II DE SOBRE VOLTAJE es equipo que consume energía suministrada desde una instalación fija.

Nota – Los ejemplos incluyen equipos eléctricos del hogar, oficina y laboratorio.

*CATEGORÍA III DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA III DE SOBRE VOLTAJE es el equipo en instalaciones fijas.

Nota – Los ejemplos incluyen interruptores en instalaciones fijas y algunos equipos de uso industrial con conexiones permanentes a instalaciones fijas.

*CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE*

El equipo de CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE es para uso en el origen de la instalación.

Nota – Los ejemplos incluyen medidores de electricidad y el equipo primario de protección de sobre voltaje

**PRECAUCIONES**

- El uso inapropiado de este medidor puede causar daños, choque, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual de usuario antes de operar el medidor.
- Desconecte siempre los cables de prueba antes de reemplazar la batería o fusibles.
- Revise que los cables de prueba y el medidor no tengan daños antes de operar el medidor.
- Extreme sus precauciones al tomar medidas si los voltajes son mayores a 25 VCA rms o 35 VCD. Estos voltajes son considerados un peligro de choque.
- **¡Advertencia!** Este es un equipo clase A. Este equipo puede causar interferencias en habitaciones; en cuyo caso puede ser requerido que el operario tome medidas adecuadas.
- Descargue siempre los capacitores y corte la corriente del dispositivo a prueba antes de realizar pruebas de diodo, resistencia o continuidad.
- La revisión de toma corrientes eléctricos puede ser difícil y engañosa debido a la incertidumbre de conexión con los contactos eléctricos empotrados. Deberá usar otros medios para asegurar que las terminales no estén “vivas”.
- Si el equipo se usa en una manera no especificada por el fabricante, la protección ofrecida por el equipo puede ser afectada.
- Este dispositivo no es un juguete y no debe llegar a manos de niños. Contiene objetos peligrosos y piezas pequeñas que los niños pueden tragar. En caso de que un niño trague alguna, por favor llame inmediatamente a un médico.
- No deje las baterías y material de empaque sin atención; pueden ser un peligro para los niños si los usan como juguetes.
- Si no va a usar el dispositivo durante largo tiempo, quite las baterías para prevenir que se derramen.
- Las baterías dañadas o vencidas pueden causar cauterización al contacto con la piel. Por lo tanto, es recomendable usar siempre guantes para tales casos.
- Verifique que las baterías no están en corto. No deseche las baterías en fuego.

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

Este medidor ha sido diseñado para uso seguro, sin embargo debe ser operado con precaución. Para operar con seguridad deberá cumplir las reglas enumeradas a continuación.

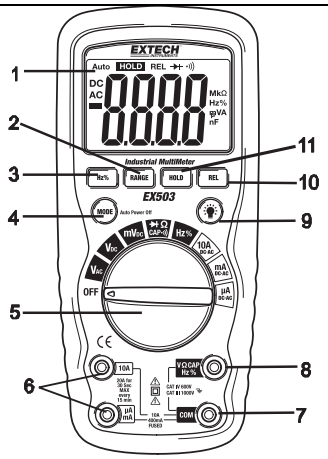
1. **NUNCA** aplique al medidor voltaje o corriente que exceda los límites máximos especificados:

| Límites de protección de alimentación | |
|---|---|
| Función | Entrada máxima |
| V CD o V CA | 1000 VCD/CA rms |
| mA CA/CD | 400 mA CA/CD |
| A CA/CD | 10 A CA/CD (20 A durante 30 seg.) |
| Frecuencia, Resistencia, Capacitancia, Prueba de diodo, Continuidad | 600 VCD/CA rms |

2. **EXTREME SUS PRECAUCIONES** al trabajar con alta tensión.
3. **NO** mida voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 600V sobre tierra física.
4. **NUNCA** conecte los cables del medidor a una fuente de voltaje cuando el selector de función esté en modo de corriente, resistencia o diodo. Hacerlo puede dañar al medidor.
5. **SIEMPRE** descargue los filtros capacitores en las fuentes de tensión y desconecte la energía al realizar pruebas de diodo o de resistencia.
6. **SIEMPRE** apague la tensión y desconecte los cables de prueba antes de abrir las tapas para reemplazar las baterías o fusibles.
7. **NUNCA** opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y de fusibles estén colocadas y aseguradas.
8. Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo puede ser afectada.

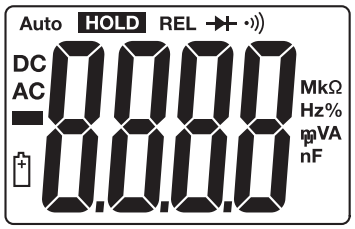
## *Controles y conectores*

1. Pantalla LCD 4,000 cuentas
2. Botón escala (**RANGE**)
3. Botón **Hz** y **%**
4. Botón **MODE**
5. Selector de función
6. Enchufes de entrada mA, µA y 10A
7. Enchufe COM
8. Enchufe positivo
9. Botón de retroiluminación
10. Botón retención
11. Botón MÁX/MIN




**Nota:** Soporte inclinado y compartimiento de la batería en la parte posterior de la unidad.

## *Símbolos e indicadores*




| | | | |
|---|---|---|---|
| •))) | Continuidad | | |
| ▶\|◀ | Prueba de diodo | | |
| | Estado de la batería | | |
| n | nano ($10^{-9}$) (capacitancia) | | |
| µ | micro (10-6) (amperios) | | |
| m | mili ($10^{-3}$) (voltios, amperios) | | |
| A. | Amperios | | |
| k | kilo ($10^{3}$) (ohmios) | | |
| F | Farads (capacitancia) | | |
| M | mega ($10^{6}$) (ohmios) | | |
| Ω | Ohmios | | |
| Hz | Hercios (frecuencia) | V | Voltios |
| % | Por ciento (ciclo de trabajo) | | REL Relativa |
| CA | Corriente alterna | Auto | Escala |
| CD | Corriente directa | HOLD | Retención de pantalla |

## *Instrucciones de operación*

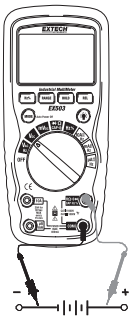
**ADVERTENCIA**: Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. SIEMPRE **gire el conmutador de función** a la posición de apagado (OFF) cuando el medidor no esté en uso.
2. Si en la pantalla aparece **" OL "** durante una medida, el valor excede la escala que ha seleccionado. Cambie a una escala más alta.

**MEDICIÓN DE VOLTAJE CD**

**PRECAUCIÓN:** No mida voltajes CD si un motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Fije el selector de función en la posición **VCD** o **mVCD**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla.

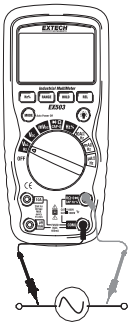


**MEDIDAS de VOLTAJE CA (FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO)**

**ADVERTENCIA:** Riesgo de electrocución. Las puntas de las sondas pueden no ser lo suficientemente largas para hacer contacto con las partes vivas dentro de algunos contactos 240 V para electrodomésticos debido a que dichos contactos están muy adentro del contacto. Como resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad el contacto si tiene tensión. Verifique que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro del contacto antes de asumir que no hay tensión.

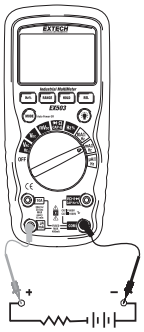
**PRECAUCIÓN:** No mida voltajes CA si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Pueden ocurrir grandes oleadas de voltaje que dañarían al medidor.

1. Fije el selector de función en la posición **V CA**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito. Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.
4. Lea el voltaje en la pantalla.
5. Presione el botón **HZ/%** para indicar "**Hz**".
6. Lea la frecuencia en la pantalla.
7. Presione de nuevo el botón **Hz/%** para indicar "**%**".
8. Lea el % de ciclo de trabajo en la pantalla.



**MEDICIÓN DE CORRIENTE CD**

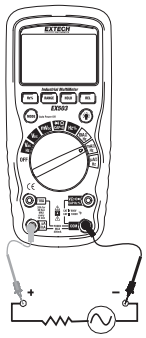
**PRECAUCIÓN:** No tome medidas de corriente de 20 A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.



1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
2. Para medidas de corriente hasta 4000 µA CD, fije el selector de función en la posición **µA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/mA**.
3. Para medidas de corriente hasta 400 mA CD, fije el selector de función en la posición **mA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/mA**.
4. Para medidas de corriente hasta 10 A CD, fije el selector de función en la posición **10A** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **10A**.
5. Presione el botón **MODO** hasta ver "**DC**" en la pantalla.
6. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
   Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla.

**MEDIDAS de CORRIENTE CA (FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO)**

**PRECAUCIÓN:** No tome medidas de corriente de 20 A durante más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a los cables de prueba.

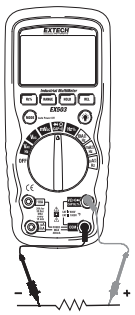


1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**.
2. Para medidas de corriente hasta 4000 µA CA, fije el selector de función en la posición **µA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/mA**.
3. Para medidas de corriente hasta 400 mA CA, fije el selector de función en la posición **mA** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe **µA/mA**.
4. Para medidas de corriente hasta 10 A CA, fije el selector de función en la posición **10 A** e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe de **10 A**.
5. Presione el botón **MODO** para indicar "**AC**" en la pantalla.
6. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito.
   Toque la punta de la sonda roja de prueba del lado "caliente" del circuito.
8. Aplique tensión al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla.
10. Presione el botón **HZ/%** para indicar "**Hz**".
11. Lea la frecuencia en la pantalla.
12. Presione de nuevo el botón **Hz/%** para indicar "**%**".
13. Lea el % de ciclo de trabajo en la pantalla.
14. Presione el botón **Hz/%** para regresar a medidas de corriente.

**MEDIDAS DE RESISTENCIA**

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar cualquier medidas de resistencia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.

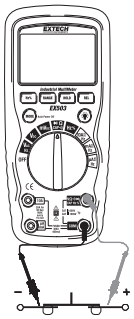
1. Fije el selector de función en la posición **Ω CAP** .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **Ω**.
3. Presione el botón **MODO** para indicar "**Ω"** en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
5. Lea la resistencia en la pantalla.



**VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD**

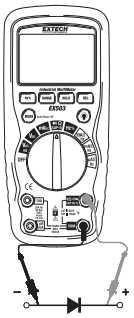
**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, nunca mida continuidad en circuitos o alambres que tengan voltaje.

1. Fije el selector de función en la posición **Ω CAP** .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM**. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **Ω**.
3. Presione el botón **MODE** para indicar " " y "**Ω"** en la pantalla
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o alambre que desee probar.
5. Si la resistencia es menor a aproximadamente 100 Ω, sonará una señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "**OL**".



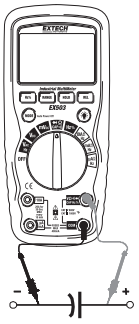
**PRUEBA DE DIODO**

1. Fije el selector de función en la posición **Ω CAP** .
2. Inserte el conector banana del cable negro en el enchufe **COM** y el conector banana del cable rojo en el enchufe positivo **V**.
3. Presione el botón **MODE** para indicar y **V** en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. El voltaje directo indicará típicamente 0.400 a 0.700 V. El voltaje inverso indicará "**OL**". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0V y un dispositivo abierto indicará "**OL**" en ambas polaridades.



**MEDICIÓN DE CAPACITANCIA**

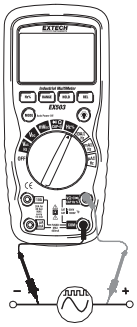
**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte la tensión a la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de tomar medidas de capacitancia. Retire las baterías y desconecte los cordones de línea.



1. Fije el selector de función en la posición **Ω CAP** .
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** . Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V**.
3. Presione el botón **MODE** para indicar "**nF**" en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas a través del capacitor a probar.
5. La prueba puede tardar hasta 3 minutos o más para que los capacitores grandes se carguen. Espere hasta que las lecturas se estabilicen antes de terminar la prueba.
6. Lea el valor de capacitancia en la pantalla

Nota: Al entrar a modo de capacitancia sin algún componente conectado, el medidor ajustará la escala a 0.000nF. Esta no es una escala de medición, se usa para establecer una referencia a cero.

**MEDICIÓN de FRECUENCIA/CICLO DE TRABAJO (ELECTRÓNICA)**



1. Fije el selector giratorio de función en la posición **Hz/%**.
2. Presione el botón Hz/% para indicar **Hz** en la pantalla.
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **Hz**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
5. Lea la frecuencia en la pantalla.
6. Presione de nuevo el botón **Hz/%** para indicar "**%**" en la pantalla.
7. Lea el % de ciclo de trabajo en la pantalla.

**SENSIBILIDAD DE FRECUENCIA (ELÉCTRICO)**

La sensibilidad de la frecuencia depende de la escala cuando está seleccionada la función Hz en los modos de medición de voltaje o corriente. A continuación hay sensibilidades típicas para los modos de medición "eléctrica".

| Escala ( CD/CA ) | Sensibilidad | Amplitud de frecuencia |
|---|---|---|
| 4 V | ≥1.5 V rms | 5 Hz ~ 10 kHz |
| 40 V, 400 V | ≥10 V rms | 5 Hz ~ 20 kHz |
| | ≥20 V rms | 5 Hz ~ 200 kHz |
| 1000 V/1000 V | ≥420 V rms | 50 Hz ~ 1 kHz |
| 400 mA | ≥45 mA rms | 5 Hz ~ 5 kHz |
| 10 A | ≥4 A rms | 5 Hz ~ 1 kHz |

**SELECCIÓN DE ESCALA AUTOMÁTICA/MANUAL**

Al encender por primera vez el medidor, automáticamente entra en escala automática. Esto selecciona automáticamente la mejor escala para las medidas en curso y generalmente es el mejor modo para la mayoría de las medidas. Para situaciones de medida que requieren selección manual de la escala, lleve a cabo lo siguiente:

1. Presione la tecla **RANGE**. El indicador **AUTO** en pantalla se apagará.
2. Presione la tecla **RANGE** y pasar por las escalas disponibles. Observe el punto decimal y las unidades indicadas hasta que ubique la escala preferida.
3. Para salir del modo escala manual y regresar a escala automática, presione y sostenga la tecla **RANGE** por 2 segundos.

**Nota:** La selección de escala manual no es aplicable para las funciones de capacitancia y frecuencia o para la escala de mV.

**MODO RELATIVO**

La función de medida relativa le permite tomar medidas relativas a un valor de referencia cero guardado. Usted puede almacenar un voltaje, corriente, etc., de referencia y tomar medidas comparadas con tal valor. El valor indicado es la diferencia entre el valor de referencia y el valor medido.

1. Tome la medida como se describe en las instrucciones de operación.
2. Presione el botón **REL** para guardar la lectura en pantalla, aparecerá el indicador "**REL**".
3. La pantalla indicará ahora la diferencia entre el valor almacenado y el valor medido.
4. Presione el botón **REL** para salir del modo relativo.

**Nota:** La función Relativa no opera durante la función Frecuencia.

**RETROILUMINACIÓN DE PANTALLA**

Presione el botón retroiluminación durante >2 segundos para encender. Presione el botón de nuevo para apagar la luz.

**RETENCIÓN**

La función de retención congela la lectura en la pantalla. Presione momentáneamente la tecla **HOLD** para activar o salir de la función **retención**.

**APAGADO AUTOMÁTICO**

La función de Apagado automático apagará el medidor después de 30 minutos. Para desactivar el apagado automático, presione el botón **MODE** mientras enciende el medidor.

**INDICACIÓN DE BATERÍA DÉBIL**

El icono aparecerá en la esquina inferior izquierda de la pantalla cuando baje el voltaje de la batería. Reemplace la batería cuando éste se presente.

## *Mantenimiento*

**ADVERTENCIA**: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa posterior o la tapa de la batería o fusibles.

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

Este Multímetro está diseñado para proveer muchos años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado del manual:

1. **MANTENGA SECO EL MEDIDOR**. Si se moja, séquelo.
2. **USE Y ALMACENE EL MEDIDOR BAJO TEMPERATURA NORMAL.** Los extremos de temperatura pueden acortar la vida de las partes electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. **MANIPULE EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO.** Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la caja.
4. **MANTENGA LIMPIO EL MEDIDOR.** Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use químicos, solventes para limpieza o detergentes.
5. **USE SÓLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. **SI SE VA A ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO**, deberá retirar la batería para prevenir daños a la unidad.

**Instalación de la batería**

**ADVERTENCIA**: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

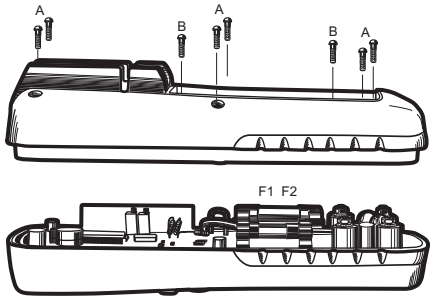
1. Apague el medidor y desconecte los cables de prueba.
2. Quite los dos tornillos de la tapa posterior (B) con un destornillador Phillips.
3. Inserte la batería en el porta batería, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la tapa de la batería en su lugar. Asegure con los tornillos.

Usted, como usuario final, está legalmente obligado (Reglamento de baterías) a regresar todas las baterías y acumuladores usados; ¡el desecho en el desperdicio o basura de la casa está prohibido! Usted puede entregar las baterías o acumuladores usados, gratuitamente, en los puntos de recolección de nuestras sucursales en su comunidad o donde sea que se venden las baterías o acumuladores.

Cumpla las estipulaciones legales vigentes respecto al desecho del dispositivo al final de su vida útil.

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor a menos que la tapa posterior y la tapa de la batería y fusibles estén colocadas y aseguradas.

**NOTA:** Si su medidor no funciona apropiadamente, revise los fusibles y la batería para asegurar que están en buenas condiciones y que están correctamente instalados.




**REEMPLAZO DE LOS FUSIBLES**

**ADVERTENCIA**: Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de fusibles.

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Retire la tapa de la batería (dos tornillos “B”) y la batería.
3. Quite los seis tornillos “A” que aseguran la tapa posterior.
4. Retire el fusible suavemente e instale el fusible nuevo en el porta fusible.
5. Use siempre un fusible de tamaño y valor apropiado (0.5A/1000V de quemado rápido para la escala 400mA [SIBA 70-172-40], 10A/1000V de quemado rápido para la escala 20A [SIBA 50-199-06]).
6. Reemplace y asegure la tapa posterior, baterías y tapa de baterías.

**ADVERTENCIA**: Para evitar choque eléctrico, no opere el medidor hasta que la tapa de fusibles esté colocada y asegurada.

## *Especificaciones*

| Función | Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|---|
| Voltaje CD | 400 mV | 0.1 mV | ±(0.5% lecturas + 2 dígitos) |
| | 4 V | 0.001 V | ±(1.2% lectura + 2 dígitos) |
| | 40 V | 0.01 V | |
| | 400 V | 0.1 V | |
| | 1000 V | 1 V | ±(1.5% lectura + 2 dígitos) |
| Voltaje CA | 400 mV | 0.1 mV | ±(2.0% lectura + 10 dígitos) |
| | 4 V | 0.001 V | ±(2.0% lectura + 5 dígitos) |
| | 40 V | 0.01 V | |
| | 400 V | 0.1 V | |
| | 1000 V | 1 V | ±(2.5% lectura + 5 dígitos) |
| Corriente CD | 400 μA | 0.1 μA | ±(1.0% lectura + 5 dígitos) |
| | 4000 μA | 1 μA | ±(1.5% lectura + 3 dígitos) |
| | 40 mA | 0.01 mA | |
| | 400 mA | 0.1 mA | |
| | 10 A | 0.01 A | ±(2.5% lectura + 5 dígitos) |
| Corriente CA | 400 μA | 0.1 μA | ±(2.5% lectura + 10 dígitos) |
| | 4000 μA | 1 μA | ±(2.5% lecturas + 5 dígitos) |
| | 40 mA | 0.01 mA | |
| | 400 mA | 0.1 mA | |
| | 10 A | 0.01 A | ±(3.0% lectura + 7 dígitos) |
| Resistencia | 400Ω | 0.1Ω | ±(1.2% lectura + 4 dígitos) |
| | 4kΩ | 0.001kΩ | ±(1.0% lectura + 2 dígitos) |
| | 40kΩ | 0.01kΩ | ±(1.2% lectura + 2 dígitos) |
| | 400kΩ | 0.1kΩ | |
| | 4MΩ | 0.001MΩ | |
| | 40MΩ | 0.01MΩ | ±(2.0% lectura + 3 dígitos) |
| Capacitancia | 40nF | 0.01nF | ±(5.0% lectura + 7 dígitos) |
| | 400nF | 0.1nF | ±(3.0% lectura + 5 dígitos) |
| | 4μF | 0.001uF | |
| | 40μF | 0.01uF | |
| | 100μF | 0.1uF | ±(5% lectura + 5 dígitos) |
| Frecuencia | 5.999 Hz | 0.001 Hz | ±(1.5% lectura + 1 dígitos) |
| | 59.99 Hz | 0.01 Hz | |
| | 599.9 Hz | 0.1 Hz | ±(1.2% lectura + 3 dígitos) |
| | 5.999 kHz | 0.001 kHz | |
| | 59.99 kHz | 0.01 kHz | |
| | 599.9 kHz | 0.1 kHz | |
| | 5.999 MHz | 0.001 MHz | ±(1.5% lectura + 4 dígitos) |
| | 9.999 MHz | 0.001 MHz | |
| | Sensibilidad: 0.5 V rms <500kHz; 3V rms >500kHz | | |
| Ciclo de trabajo | | | ±(1.2% lectura + 2 dígitos) |
| | Amplitud de pulso: 100 μs a 100 ms, Frecuencia: 5 Hz a 150kHz | | |

**NOTA:** La precisión está especificada de 18°C a 28°C (65°F a 83°F) y menos de 75% HR.

**Nota:** Las especificaciones de precisión consisten de dos elementos:
- (% de lectura) - Esta es la precisión del circuito de medidas.
- (+ dígitos) - Esta es la precisión del convertidor analógico a digital.

| | |
|---|---|
| **Caja** | Doble molde, a prueba de agua (IP67) |
| **Golpes (Prueba de caída)** | 2 metros (6.5 pies) |
| **Prueba de diodo** | Corriente de prueba de 0.3 mA típica, voltaje típico de circuito abierto 1.5V CD |
| **Verificación de continuidad** | Se emitirá una señal audible si la resistencia es menor a 100Ω (aprox.), corriente de prueba: <0.3 mA |
| **Impedancia de entrada** | 7.8 MΩ |
| **Respuesta CA** | Respuesta Promedio |
| **Amplitud de banda VCA** | 50 Hz a 400 Hz |
| **Factor de cresta** | ≤3 en la escala total hasta 500 V, con disminución lineal hasta ≤1.5 a 1000 V |
| **Pantalla** | LCD 4,000 cuentas retroiluminada |
| **Indicación de fuera de escala** | "**OL**" |
| **Apagado automático** | 30 minutos (aproximadamente) |
| **Polaridad** | Automática (sin indicación para positivo); Signo de menos (-) para negativo |
| **Tasa de medidas** | 2 veces por segundo, nominal |
| **Indicación de batería débil** | **"** **"** si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de operación |
| **Batería** | una batería de 9 voltios (NEDA 1604) |
| **Fusibles** | escalas mA, µA ; 0.5 A/1000 V cerámica de quemado rápido Escala A; 10 A/1000 V cerámica de quemado rápido |
| **Temperatura de operación** | 5°C a 40°C (41°F a 104°F) |
| **Temperatura de almacenamiento** | -20°C a 60°C (-4°F a 140°F) |
| **Humedad de operación** | Máx. 80% hasta 31°C (87°F) con disminución lineal hasta 50% a 40°C (104°F) |
| **Humedad de almacenamiento** | <80% |
| **Altitud de operación** | 2000 metros (7000 ft) máxima |
| **Peso** | 342 g (0.753 lb) (incluye funda). |
| **Dimensiones** | 7.182 x 82 x 55 mm (2” x 3.2” x 2.2”) |
| **Seguridad** | este medidor es para uso en origen de instalación y protección para los usuarios por doble aislante según EN61010-1 y IEC61010-1 2° edición (2001) para Categoría IV 600V y Categoría III 1000V; Grado de contaminación 2. El medidor además cumple con UL 61010-1, 2° edición (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2° edición (2004), y UL 61010B-2-031, 1° Edición (2003) |
| **Aprobación** | UL CE |
| **Inscrito en UL** | La marca UL no indica que este producto ha sido evaluado en cuanto a la precisión de sus lecturas. |

**Copyright** (c) **2007 Extech Instruments Corporation.**
**Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.**