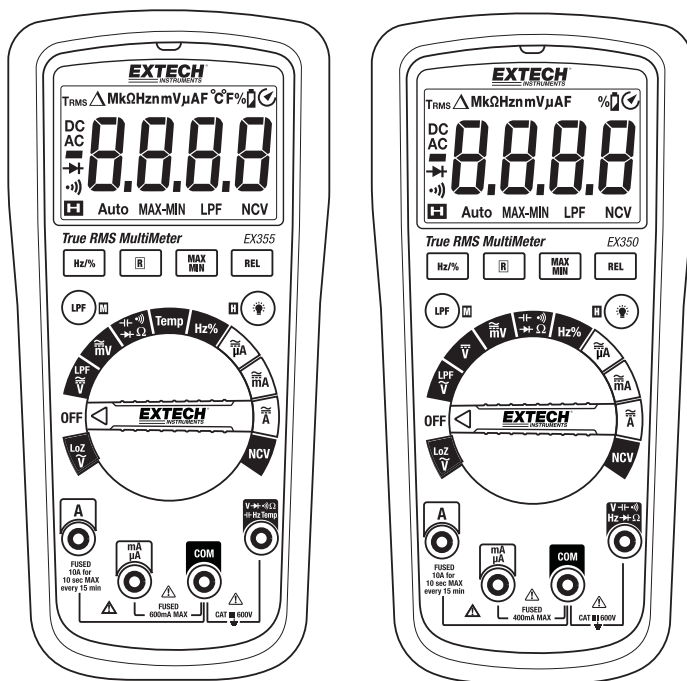


Multímetros Digitales RMS real

Serie EX350

EX350 Multímetro digital RMS real

EX355 Multímetro digital RMS real con Temperatura



Índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	4
3.	DESCRIPCIONES	6
4.	OPERACIÓN	9
	Encendido	9
	Desactivar Apagado automático	9
	Luz de fondo de pantalla	9
	Retención de datos	9
	Medición de voltaje	10
	Medidas de corriente 10A CA/CD	12
	Medición de corriente mA/ μ A CA / CD	13
	Detector de voltaje sin contacto	14
	Medidas de resistencia	15
	Mediciones de Continuidad	16
	Medidas de capacitancia	16
	Medición de voltaje Lo Z CA	17
	Mediciones de voltaje de frecuencia variable	17
	Prueba de diodo	18
	Mediciones de temperatura (solo EX355)	19
	Prueba de Ciclo de trabajo Hz y %	20
	Modo relativo	20
	Modo Max Min	20
5.	MANTENIMIENTO	21
6.	ESPECIFICACIONES	22

1. Introducción

Agradecemos su elección del medidor Serie EX350 de Extech.

La serie EX350 de multímetros digitales RMS real está repleta de características. Además de las características estándar de los MMD, estas ofrecen un modo de baja impedancia (Lo Z), LCD con luz de fondo, detector de voltaje sin contacto que detecta con seguridad las fuentes eléctricas, medición de tensión de frecuencia variable y temperatura (EX355).

Este instrumento se embarca completamente probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable. Por favor Visite nuestra página en Internet: (www.extech.com) para la última versión de este Manual del usuario, actualizaciones de producto, Registro del Producto y Soporte al Cliente.

Características

- 6000 cuentas (EX355) o 4000 cuentas (EX350) pantalla digital
- Pantalla LCD grande con luz de fondo
- Medición VCA RMS real
- Mediciones de tensión de frecuencia variable
- Modo Lo Z protege lecturas de voltajes fantasma
- Modos de escala auto y manual
- Precisión VCD 0.5%
- Apagado automático (APO) con función desactivar
- Medición de temperatura (solo Modelo EX355) con sonda de temperatura incluida
- Medidas de corriente 10A CA/CD
- Detector de voltaje sin contacto
- Alerta visual y audible de medición de continuidad
- Indicador de batería débil
- CAT III 600V

2. Información de seguridad

Para asegurar la operación segura y servicio del medidor, siga estas instrucciones al pie de la letra. La omisión de las advertencias puede provocar lesiones graves.



ADVERTENCIAS

Las ADVERTENCIAS identifican condiciones y acciones peligrosas que podrían causar DAÑO CORPORAL o la MUERTE.

- Al manipular los cables de prueba o las sondas, mantenga las manos y los dedos detrás de las protecciones dactilares en todo momento.
- Retire los cables de prueba del medidor antes de abrir el compartimento de la batería o la caja del medidor.
- Utilice el medidor sólo como se especifica en esta Guía de referencia o la Guía del usuario para no comprometer las protecciones previstas por el medidor.
- Asegúrese de utilizar las terminales, posiciones del interruptor, y escalas adecuadas al tomar medidas.
- Verifique la operación del medidor midiendo un voltaje conocido. Haga revisar el medidor si éste responde inusualmente o si tiene dudas respecto de la integridad funcional.
- No aplique más que el voltaje nominal, como esté indicado en el calibrador, entre las terminales o entre cualquier terminal y tierra física.
- Reemplace los fusibles fundidos por fusibles del mismo tipo y como se especifica en este manual del usuario.
- Tenga cuidado al trabajar con voltajes superiores a 30 V CA RMS, 42 VCA pico o 60 VCD. Tales voltajes presentan peligro de choque.
- Para evitar lecturas erróneas que podrían conducir a descargas eléctricas y lesiones, reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería baja.
- Desconecte la alimentación del circuito bajo prueba y descargue todos los condensadores de alto voltaje antes de efectuar pruebas de resistencia, continuidad, diodos o capacitancia.
- No utilice el medidor en presencia de gases o vapores explosivos.
- Para reducir el riesgo de incendios o descargas eléctricas, no utilice el medidor si está húmedo y no lo exponga a la humedad.
- Debe usar equipo de protección individual si en la instalación hay partes ACTIVAS PELIGROSAS accesibles.













PRECAUCIONES

Las PRECAUCIONES identifican condiciones y acciones que podrían causar daños al medidor o equipo bajo prueba. No exponga el medidor a extremos de temperatura o humedad alta.

- Desconecte los cables de prueba de los puntos de prueba antes de cambiar la posición del selector de funciones (rotatorio).
- No exponga el medidor a extremos de temperatura o humedad alta.
- Nunca coloque el medidor a la resistencia, diodo, capacitancia, o funciones de amperios durante la medición de la tensión de un circuito de alimentación; esto podría resultar en daños al medidor y daños en el equipo bajo prueba.

Símbolos de seguridad normalmente marcados en medidores e instrucciones

	Este símbolo adyacente a otro símbolo o terminal indica que el usuario debe referirse al manual o guía para mayor información.
	Riesgo de choque eléctrico
	Símbolo de fusible
	Equipo protegido por aislante doble o reforzado
	Indicador de batería débil
	Cumple con las directivas de la UE
	No deseche este producto en la basura del hogar.
	Medición CA
	Medición CD
	Tierra física

POR CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC 1010

CATEGORÍA I DE SOBRE VOLTAJE

El 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

3. Descripciones

Descripción del medidor (EX350 ilustrado)

1. Detector de voltaje sin contacto y LED
2. Pantalla LCD multifunción
3. Botón de escala manual
4. Botón Hz%
5. Botón Modo y LPF
6. Interruptor giratorio selector de función
7. Terminal de entrada 10A
8. Terminal de entrada uA y mA
9. Terminal de entrada común (-)
10. Terminal de entrada positiva: Voltaje, resistencia, capacitancia, temperatura (EX355) y μ A
11. Botón retención de datos y luz de fondo
12. Δ Botón REL (relativa)
13. Botón MAX MIN

*Compartimento de batería atrás del medidor

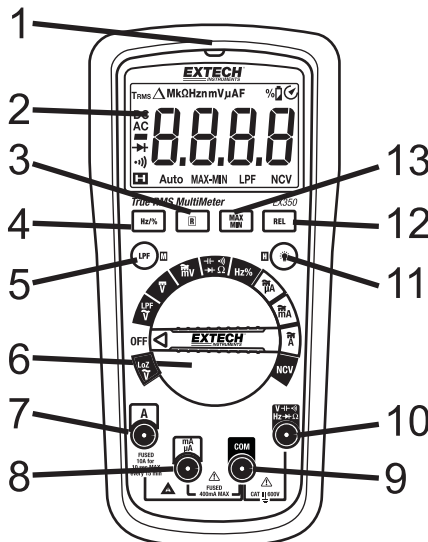


Figura 3-1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIDOR

Descripción de iconos en pantalla





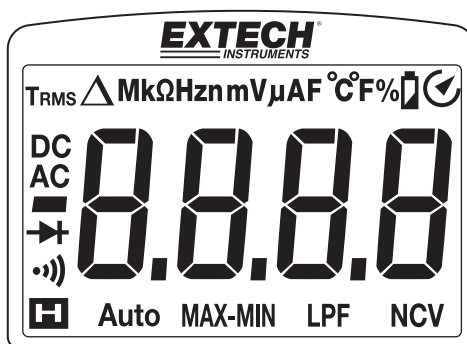
- Auto: Modo de escala automática
- **RETENCIÓN**: Retención de pantalla
- Δ : Modo relativo
- **AC**: Mediciones de corriente alterna
- **DC**: Mediciones de corriente continua
- **8888**: Dígitos de pantalla principal
- **A**: Amperios (Corriente)
- **V**: Voltios (Voltaje)
- **°C/°F**: Unidades de temperatura
- **F**: Faradios (unidades de medición de capacitancia)
- **Hz**: Hercio (unidad de medición de frecuencia)
- **% Ciclo de trabajo(sólo CA)**
- Ω (Ohmios): Unidad de medida de la Resistencia
- **LPF** Modo de tensión de frecuencia variable
- : Icono del estado de la batería
- - Signo de menos (negativa)
- **MAX-MIN** Memoria de lectura de pico máximo y mínimo
- : Modo de medición de diodo
- : Símbolo de modo continuidad
-  Apagado automático activado
- Prefijos: μ (micro: 10^{-6}), m (mili: 10^{-3}), n (nano: 10^{-9}), k (kilo: 10^3), M (Mega: 10^6)

Figura 3-2 PANTALLA DEL MEDIDOR



Descripción de los botones



Presione el botón **M** (Modo) para realizar lo siguiente:

Posición del conmutador	Botón Función Modo (M)
$V \approx$ (EX355)	CA \leftrightarrow CD
$mV \approx$	CA \leftrightarrow CD
μA mA $A \approx$	CA \leftrightarrow CD
Ω $\leftarrow \rightarrow$ \approx	Ω \leftrightarrow \approx \leftrightarrow $\leftarrow \rightarrow$ \leftrightarrow \rightarrow
TEMP (EX355)	$^{\circ}C$ \leftrightarrow $^{\circ}F$



Presione y mantenga **LPF** en la función VCA para seleccionar las pruebas de frecuencia variable.



Presione **R** (Escala) para cambiar de Escala Auto a Manual. Mantenga presionado para volver a Escala automática.



Presione para activar modo Δ Relativo.



Presione para activar el modo Max Min



Presione para activar HOLD on / off. Presione y sostenga para encender / apagar la luz de fondo




Presione para seleccionar Hz o % en voltaje CA o corriente CA

4. Operación



PRECAUCIÓN: Lea y comprenda todas las declaraciones que figuran en la sección de seguridad de este manual antes de su uso.

Encendido

1. Gire el selector giratorio de función a cualquier posición para encender el medidor. Compruebe las pilas si la unidad no enciende. Consulte la sección de Mantenimiento para reemplazo de la batería y fusibles.
2. Gire el selector de función a la posición OFF para apagar el medidor.
3. La función de apagado automático apaga el medidor después de 15 minutos de inactividad. Cuando APO está activada, el icono APO estará en la pantalla cuando el medidor está encendido.  Para desactivar el apagado automático, consulte la siguiente sección.


Desactivar Apagado automático

El medidor se apagará automáticamente después de 15 minutos de inactividad. Para desactivar esta función, siga los pasos a continuación.

1. Con el medidor apagado, presione y sostenga el botón **M** (MODO) y, sin dejar de presionar, gire el selector de función a cualquier posición para encender el medidor.
2. El medidor pitará 5 veces.
3. Suelte el botón mientras que el medidor está pitando.
4. La función APO estará desactivado hasta el siguiente ciclo de encendido. El icono Apagado Automático no es visible en la esquina superior derecha de la pantalla cuando esta función está desactivada.

NOTA: Si el botón M lo mantiene presionado más tiempo del especificado en el paso 3, de la sección encendido, el medidor entrará en modo LPF. Asegure soltar el botón M mientras el medidor está pitando.

Luz de fondo de pantalla

Con el medidor encendido, presione y mantenga presionado el botón de luz de fondo  durante dos segundos para encender/apagar la luz de fondo. Tenga en cuenta que el uso excesivo de la luz de fondo acortará la vida de la batería.

Cuando la tensión de alimentación de la batería cae a 2.6V, la luz de fondo del LCD será débil o inutilizable; sin embargo, se puede utilizar la función de medición normalmente.

Retención de datos

Para inmovilizar la lectura del medidor, presione el botón **H** retención (HOLD) de datos. Mientras está activa la retención de datos, el icono **H** aparece en la pantalla LCD. Presione el botón **H** para regresar a operación normal. El icono **H** se apagará.

Medición de voltaje



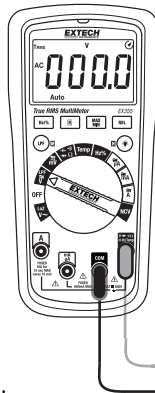
PRECAUCIÓN: Al conectar los cables de prueba al circuito o dispositivo bajo prueba, conecte el cable negro antes que el rojo; al retirar los cables de prueba, retire el rojo antes que el cable negro.



Por razones de seguridad, asegúrese de medir una tensión conocida antes de utilizar el instrumento en un circuito desconocido

Medición de voltaje CA

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM), y el cable rojo de prueba tapón el positivo (V/ Ω).
2. Gire el selector de función a la posición $V\sim$ o $mV\sim$.
3. Presione el botón M para seleccionar CA o CD (EX355 solamente)
4. El medidor entra por defecto al modo Escala automática (indicador Auto en la LCD). Presione el botón R para acceso al modo Escala manual. Presione el botón R para desplazarse por las escalas. Presione y sostenga el botón R para volver al modo Escala automática (indicará Auto).
5. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba.
6. Lea el valor digital de la medición en la pantalla. La pantalla también indicará el punto decimal y el tipo de medición / símbolos de unidades.
7. Use el botón Hz / % para ver la frecuencia (Hz) o el ciclo de trabajo (%) de la tensión medida



NOTA % Ciclo de trabajo: Las mediciones de ciclo de trabajo son solo para CA para ese medidor. Las señales de medición deben ser “cruce por cero” y deben alcanzar -0.7V para que el medidor muestre correctamente el % de Ciclo de Trabajo.

Figura 4-1 MEDICIÓN DE VOLTAJE CA

Medidas de Voltaje CD

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). y el cable rojo de prueba tapón el positivo (V/ Ω).
2. Mueva el interruptor de función a la posición $V_{\text{---}}$ o $mV_{\text{---}}$.
3. Presione el botón **M** para seleccionar **CA** o **CD**
4. Lea las declaraciones de advertencia y precaución para determinar si debe o no utilizar las cubiertas de las sondas de prueba.
5. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba. Cerciórese de observar la polaridad correcta (cable rojo a positivo, cable negro a negativo).
6. El medidor entra por defecto al modo Escala automática (indicador **Auto** en la LCD). Presione el botón **R** para acceso al modo Escala manual. Presione el botón **R** para pasar por las escalas. Presione y sostenga el botón **R** para volver al modo Escala automática (indicará **Auto**).
7. Lea el valor digital de la medición en la pantalla. La pantalla también indicará el punto decimal y el tipo de medición / símbolos de unidades. Si se invierte la polaridad, la pantalla indicará (-) menos antes del valor.
8. El medidor es capaz de medir voltajes de CD hasta 600V.

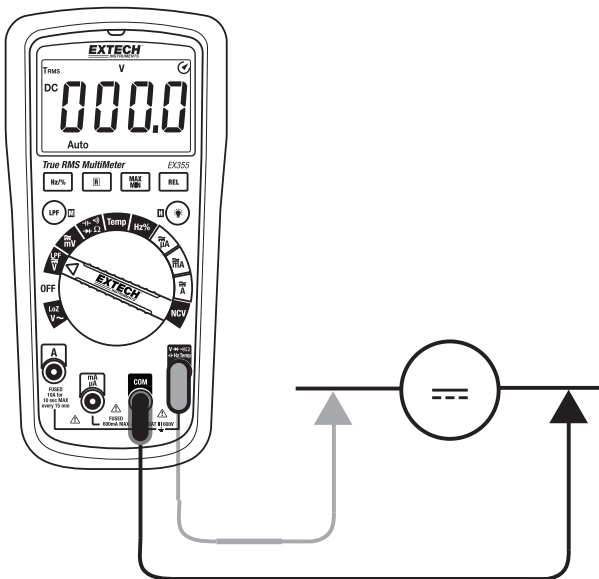


Figura 4-2 MEDICIÓN DE VOLTAJE CD

Medidas de corriente 10A CA/CD

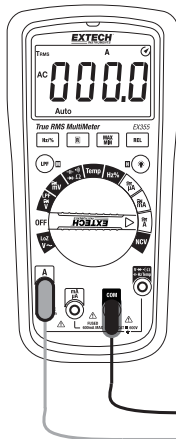


ADVERTENCIA: No manipule los cables de prueba por encima de la barrera de protección para los dedos/mano.



PRECAUCIÓN: Observe CAT III 600 V con respecto a tierra física.

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **A**.
2. Gire el interruptor de función del medidor a la posición **A**. El símbolo **A** en la pantalla indica Amperios (Amperios).
3. Presione el botón **M** para seleccionar **CA** o **CD**.
4. El medidor cambia por defecto a modo de Escala automática. En modo automático, la pantalla muestra el icono **Auto**. Presione el botón **R** para ajustar manualmente la escala del medidor. Presione el botón **R** para pasar por las escalas. Presione y sostenga el botón **R** para volver al modo de Escala automática.
5. Las mediciones de corriente se deben tomar en serie con el circuito bajo prueba. Vea el diagrama adjunto.
6. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito y toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
7. Lea la medición de la corriente en la pantalla representada por dígitos numéricos. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto. En CD, si se invierte la polaridad, la pantalla indicará (-) menos antes del valor.
8. Para corriente alterna, presione el botón **H_z / %** para ver la frecuencia (Hz) o el ciclo de trabajo (%) de la corriente medida.



NOTA % Ciclo de trabajo: Las mediciones de ciclo de trabajo son solo para CA para ese medidor. Las señales de medición deben ser “cruce por cero” y deben alcanzar -0.7V para que el medidor muestre correctamente el % de Ciclo de Trabajo.

Figura 4-3 MEDICIÓN DE CORRIENTE 10A CA/CD

Medición de corriente mA/ μ A CA / CD



ADVERTENCIA: No manipule los cables de prueba por encima de la barrera de protección para los dedos/mano.



PRECAUCIÓN: Observe CAT III 600 V y con respecto a tierra física.

1. Inserte el cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **mA/ μ A**.
2. Gire el interruptor de la función del medidor a la posición **μ A** o **mA**. El símbolo de unidades **mA** o **μ A** aparecerá en la pantalla.
3. El medidor cambia por defecto a modo de Escala automática. En modo automático, la pantalla muestra el icono **Auto**. Presione el botón **R** para ajustar manualmente la escala del medidor. Presione el botón **R** para pasar por las escalas. Presione y sostenga el botón **R** para volver al modo de Escala automática.
4. Presione el botón **M** para seleccionar **CA** o **CD**.
5. Las mediciones de corriente se deben tomar en serie con el circuito bajo prueba. Vea el diagrama adjunto.
6. Toque la punta de la sonda negra de prueba del lado negativo del circuito y toque la punta de la sonda roja de prueba del lado positivo del circuito.
7. Lea la medición de la corriente en la pantalla representada por dígitos numéricos. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto. En CD, si se invierte la polaridad, la pantalla indicará (-) menos antes del valor.

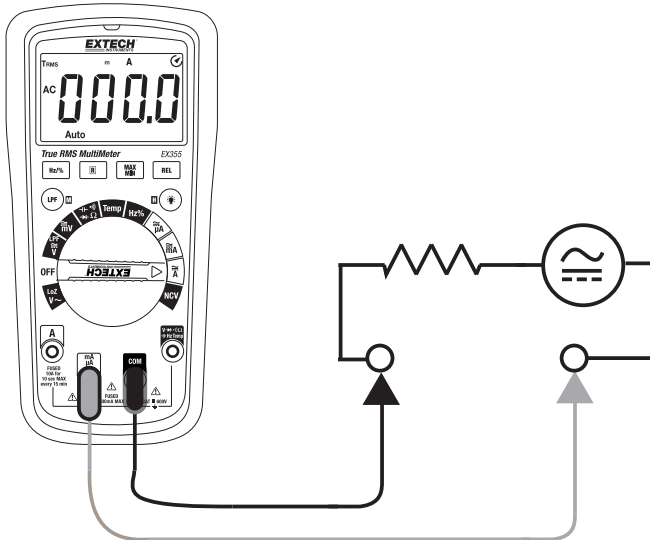


Fig. 4-4 MEDICIÓN DE CORRIENTE mA/ μ A CA/CD

Detector de voltaje sin contacto



ADVERTENCIA: Es posible que haya voltaje presente en un circuito, incluso si el medidor no emite un sonido o destella la lámpara LED NCV en la parte superior del medidor. Siempre verifique el funcionamiento del medidor en un circuito de corriente alterna en vivo conocido y compruebe que las pilas están cargadas antes de su uso.

El zumbador audible suena y la lámpara LED arriba del medidor destella cuando el medidor detecta un campo de voltaje eléctrico.

Si el medidor no emite un tono o destella el LED en este modo, aún hay posibilidad de voltaje presente. Por favor sea precavido.

1. Gire el selector de función a la posición VSC para entrar al modo de Detección de Voltaje sin Contacto.
2. Se muestra EF cuando este modo está seleccionado.
3. Para probar, coloque el medidor próximo a una fuente de energía eléctrica. Tenga en cuenta que la punta del medidor ofrece la más alta sensibilidad.
4. Si se detecta un voltaje, el medidor emitirá un pitido, el LED NCV destellará y uno o más "-" aparecerán en la pantalla. Para voltajes superiores detectadas aumentará la frecuencia de pitidos y destellos, así como la cantidad de "-".

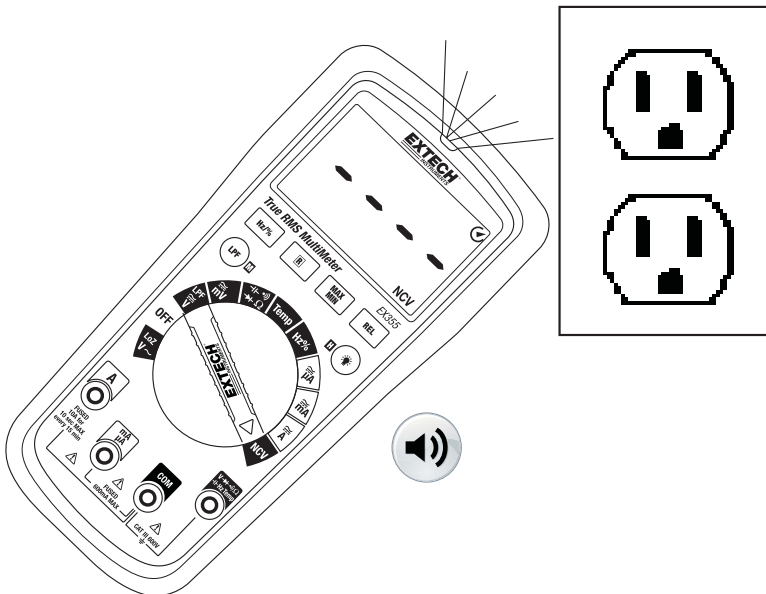


Figura 4-5 Detector de voltaje sin contacto

Medidas de resistencia

Precauciones: Antes de medir corte la energía del dispositivo a prueba. No haga pruebas en circuitos o dispositivos donde esté presente 60VCD o 30VCA.

1. 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/ Ω).
2. Fije el selector de función a la posición Ω .
3. Use el botón M para seleccionar el icono Ω en la pantalla indicando solo resistencia (sin mostrar el icono de continuidad audible).
4. El medidor entra por defecto al modo Escala automática (indicador **Auto** en la LCD). Presione el botón **R** para acceso al modo Escala manual. Presione el botón **R** para pasar por las escalas. Presione y sostenga el botón **R** para volver al modo Escala automática (indicará **Auto**).
5. Toque las puntas de prueba 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.
6. Lea el valor de resistencia en la pantalla. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto. Si la lectura es fuera de escala, aparecerá el icono OL en pantalla.

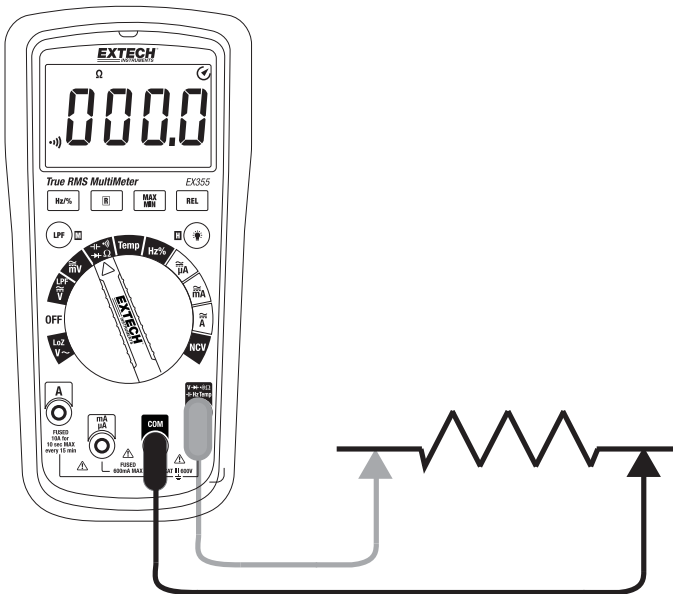


Figura 4-6 MEDIDAS DE RESISTENCIA / CONTINUIDAD

Mediciones de Continuidad

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa COM y el cable rojo de prueba en la terminal positiva.
2. Fije el selector de función en la posición))) .
3. Use el botón M para seleccionar el modo Continuidad. Busque el icono Continuidad))) en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o componente bajo prueba.
5. El umbral de continuidad es entre 10Ω y 100Ω . Para las mediciones menores a 10Ω siempre sonará el zumbador. Para las mediciones mayores a 400Ω (600Ω EX355) siempre se mostrará OL.

Medidas de capacitancia

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, corte la energía al circuito a prueba y descargue el capacitor a prueba antes de medir. No haga pruebas en circuitos o dispositivos donde esté presente 60VCD o 30VCA.

1. Fije el selector de función en la ||- posición capacitancia .
2. 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 ||- .
3. Presione el botón **M** para seleccionar la unidad de medida símbolo **F**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba.
5. Lea el valor de capacitancia en la pantalla.
6. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.

Nota: Para valores grandes de capacitancia pueden ser necesarios varios segundos antes de estabilizar la lectura.

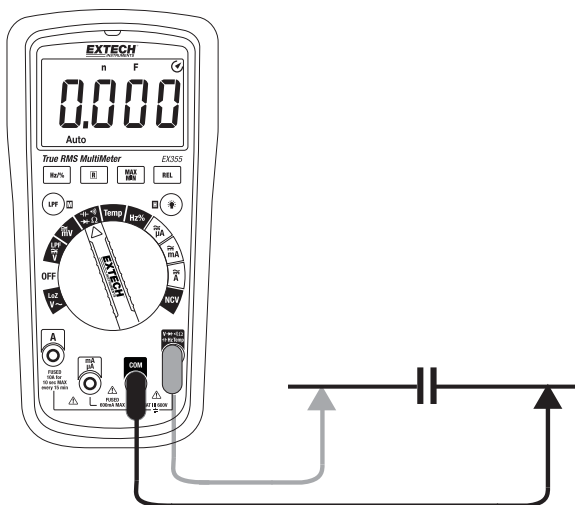


Figura 4-7 MEDICIÓN DE CAPACITANCIA

Medición de voltaje Lo Z CA

Cuando el selector de función esté en la posición **Lo Z**, el medidor aplica un circuito de baja impedancia de entrada a los terminales de entrada para eliminar tensiones parásitas o fantasmas. Consulte la sección Mediciones de voltaje en esta guía para información de seguridad y diagramas de conexión.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM), y el cable rojo de prueba tapón el positivo (V/Ω).
2. Mueva el interruptor de función a la posición **Lo-Z**.
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba. Cerciórese de observar la polaridad correcta (cable rojo a positivo, cable negro a negativo).
4. El medidor entra por defecto al modo Escala automática (indicador Auto en la LCD). La escala manual no se puede usar en este modo.
5. Lea el valor digital de la medición en la pantalla. La pantalla también indicará el punto decimal y el tipo de medición / símbolos de unidades.

Mediciones de voltaje de frecuencia variable

Cuando el selector de función esté en la posición **LPF** el medidor puede medir el voltaje en señales con frecuencia variable. Consulte la sección Mediciones de voltaje en esta guía para información de seguridad y diagramas de conexión.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM), y el cable rojo de prueba tapón el positivo (V/Ω).
2. Mueva el interruptor de función a la posición **LPF**.
3. Seleccione voltaje CA
4. Presione y sostenga el botón **LPF** durante dos segundos. El medidor emitirá un pitido y el icono **LPF** aparecerá en la pantalla.
5. Toque las puntas de las sondas a través del circuito bajo prueba. Cerciórese de observar la polaridad correcta (cable rojo a positivo, cable negro a negativo).
6. El medidor cambia por defecto a modo de Escala automática. La escala manual no se puede usar en este modo.
7. Lea el valor digital de la medición en la pantalla. La pantalla también indicará el punto decimal y el tipo de medición / símbolos de unidades.

Prueba de diodo

1. 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 **→+**.
2. Gire el selector rotativo a la posición **→+**. Use el botón **M** para seleccionar la función diodo si es necesario (el símbolo diodo aparecerá en la LCD en modo prueba de diodo).
3. Toque las puntas de las sondas al diodo o empalme semiconductor bajo prueba. Note la lectura del medidor.
4. Invierta la polaridad de los cables de prueba, alternando la posición de los cables rojo y negro. Note la lectura.
5. El diodo o unión pueden ser evaluados de la siguiente forma.
 - Si una lectura indica un valor (típicamente entre 0.400V a 0.900V) y la otra lectura indica **OL**, el diodo es bueno.
 - Si ambas lecturas indican **OL**, el dispositivo está abierto.
 - Si ambas lecturas son muy pequeñas o indican "0", el dispositivo tiene corto.

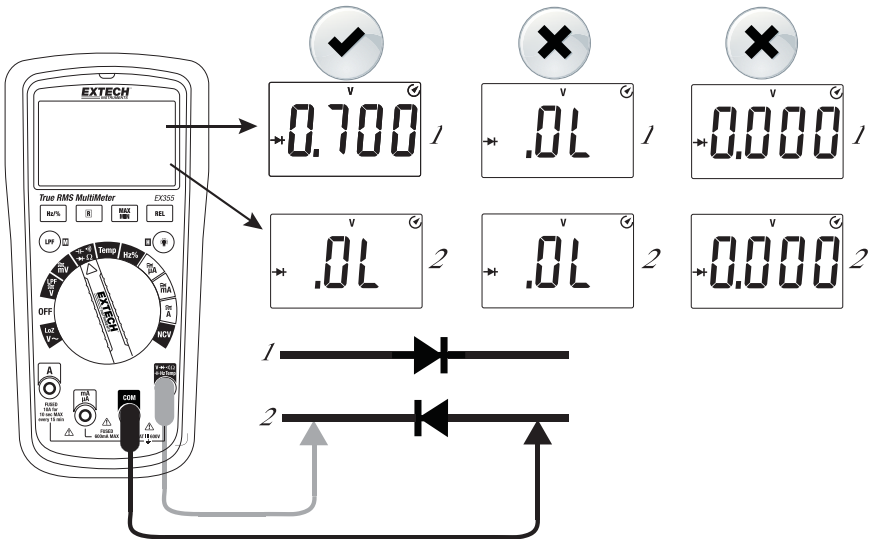


Figura 4-8 PRUEBA DE DIODO

Mediciones de temperatura (solo EX355)

1. Inserte la sonda de temperatura suministrada en las terminales **COM** y positiva observando la polaridad correcta.
2. Gire el selector de función a la posición **Temp**. Use el botón **M** para seleccionar la unidad de medida deseada.
3. Toque la punta del sensor de temperatura al dispositivo bajo prueba o deje la sonda termométrica al aire para medir temperatura ambiente.
4. Lea la temperatura medida en la pantalla LCD.

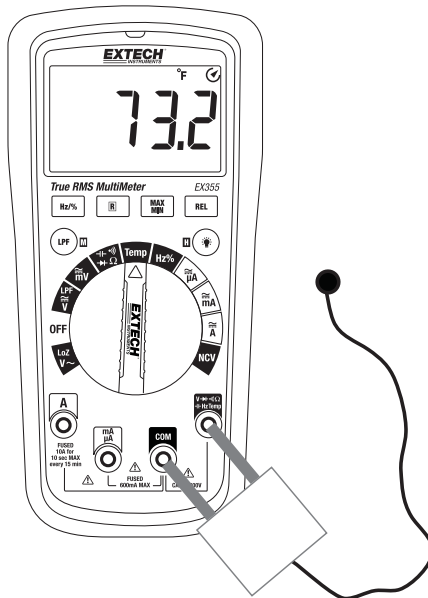


Figura 4-9 MEDIDAS DE TEMPERATURA

Prueba de Ciclo de trabajo Hz y %

Hz y % están disponibles en las funciones de voltaje CA o corriente CA o se pueden seleccionar directamente en la posición **Hz%** del selector de funciones. Siga los procedimientos de voltaje CA o corriente CA para los detalles operativos.

NOTA % Ciclo de trabajo: Las mediciones de ciclo de trabajo son solo para CA para ese medidor. Las señales de medición deben ser “cruce por cero” y deben alcanzar -0.7V para que el medidor muestre correctamente el % de Ciclo de Trabajo.

Modo relativo

Esta función sólo se aplica a los modos de voltaje, corriente, temperatura y capacitancia. En modo Relativo se puede guardar una lectura de referencia con la cual comparar lecturas subsecuentes. Presione el botón **REL** para guardar la lectura indicada en la memoria, esta se convierte en la referencia. El símbolo Δ será visible cuando esté activo el Modo relativo. Las lecturas subsiguientes serán comparadas con la referencia guardada (lectura en pantalla = Medición menos Referencia). Presione el botón REL para salir del modo relativo; se apagará el símbolo Relativo.

Modo Max Min

Presione el botón MAX MIN para iniciar la grabación de los valores Max y Min medidos. El icono MAX aparecerá en la pantalla. Presione el botón MAX MIN para recorrer y ver el valor máximo, el valor mínimo y el valor Max-Min. Presione y sostenga el botón MAX MIN durante 2 segundos para salir del modo. Max Min está disponible para voltaje, corriente, resistencia y temperatura. En este modo automáticamente se selecciona la escala manual

5. Mantenimiento



ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, retire los conductores de prueba, desconecte el medidor de cualquier circuito y apague el medidor antes de abrir la caja. No opere con la caja abierta.

Reemplazo de la batería y fusible

Reemplazo de la batería

1. Desconecte los cables de prueba del medidor.
2. Retire la cubierta protectora del medidor.
3. Retire el tornillo de cabeza Phillips que asegura el compartimiento de la batería en la parte posterior del medidor.

Abra el compartimiento de las pilas y reemplace las dos pilas AA observando la polaridad correcta. Re ensamble el medidor antes de usar

Seguridad: Por favor, deshágase de baterías responsablemente; nunca arroje las baterías al fuego., las baterías pueden explotar o tener fugas. Si el medidor no será usado durante periodos mayores a 60 días, retire la batería y guarde por separado.

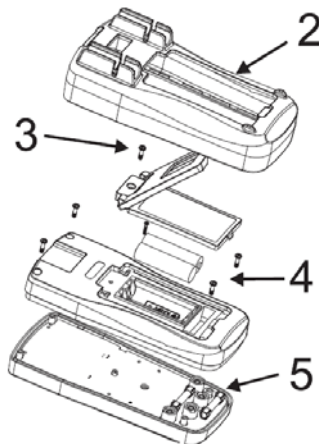


Figura 5-1 REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Reemplazo del fusible

El fusible de 600mA puede ser sustituido desde el compartimiento de la batería.
(600mA/600V 6.3x32mm de cerámica de quemado rápido)

4. Para sustituir el fusible 10A, quite los cuatro (4) tornillos que sujetan la caja del medidor. Retire el pequeño tornillo Phillips en el compartimiento de la batería.
5. Sustituya el fusible por otro del mismo tipo y calificación. Volver a montar el medidor antes de usar. (10A/600V 6,35x32mm cerámica de quemado rápido)



Nunca desheche las baterías usadas o pilas recargables en la basura doméstica. Como consumidores, los usuarios tienen la obligación legal de llevar las pilas usadas a los sitios adecuados de recolección, la tienda donde se compraron las pilas, o dondequiera que se venden baterías.

Desecho: No se deshaga de este instrumento en la basura doméstica. El usuario está obligado a llevar los dispositivos al final de la vida a un punto de recolección designado para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos.

Limpieza y almacenamiento

Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes.

6. Especificaciones

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

La precisión se proporciona como \pm (% de la lectura + dígito menos significativo) a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ con humedad relativa inferior al 80%. La precisión está especificada para un periodo de un año después de la calibración.

1. Coeficiente de temperatura es $0.1 \times$ precisión especificada / $^{\circ}\text{C}$, $< 18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($64.5\text{ }^{\circ}\text{F}$), $> 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($82.4\text{ }^{\circ}\text{F}$)
2. Funcionalidad CA: Las especificaciones VCA y ACA son acopladas CA, True RMS, 45 a 400 Hz; Por formas de onda no sinusoidales, existen consideraciones adicionales de precisión de Factor de cresta (F.C.) como se detalla a continuación:

Agregar 3.0% para F.C. 1.0~2.0; Agregar 5.0% para F.C. 2.0~2.5; Agregar 7.0% para F.C. 2.5~3.0

Función	Escala		Resolución	Precisión
	EX350	EX355		
Voltaje CD	40.00mV	60.00mV	10 μ V	$\pm(0.7\% + 5$ dígitos)
	400.0mV	600.0mV	0.1mV	$\pm(0.5\% + 2$ dígitos)
	4.000V	6.000V	1mV	$\pm(0.5\% + 3$ dígitos)
	40.00V	60.00V	10 mV	
	400.0V	600.0V	0.1V	
	600V	600V	1V	
	Impedancia de entrada: 10M (1G Ω para la escala mV); Protección de sobre carga: 600V CA/CD			
Voltaje CA	40.00mV	60.00mV	10 μ V	$\pm(1.0\% + 3$ dígitos)
	400.0mV	600.0mV	0.1mV	
	4.000V	6.000V	1mV	$\pm(0.8\% + 3$ dígitos)
	40.00V	60.00V	10mV	
	400.0V	600.0V	0.1V	
	600V	600V	1V	$\pm(1.0\% + 3$ dígitos)
LPF	400.0V	600.0V	0.1V	$\pm(4.0\% + 3$ dígitos)
LoZ	600V	600V	-----	$\pm(1.2\% + 5$ dígitos)
Voltaje máximo de entrada: $\pm 600\text{Vrms}$ Impedancia de entrada: 10M para todas las escalas (respuesta de frecuencia VCA es 45 ~ 400Hz) Permita que el medidor se estabilice durante 10 minutos después de usar el modo LoZ (baja impedancia) La precisión declarada es para el 5 a 100% de la escala				

Función				
Corriente CD	Escala		Resolución	Precisión
	EX350	EX355		
μA	400.0μA	600.0μA	0.1μA	±(0.7% + 2 dígitos)
	4000μA	6000μA	1μA	
mA	40.00mA	60.00mA	10μA	
	400.0mA	600.0mA	0.1mA	
A	4.000A	6.000A	1mA	± (1.0% + 3 dígitos)
	10.00A	10.00A	10mA	

Protección de sobre carga:

escala μA mA Fusible F1 (φ6 × 32) mm

FF 0.6AH 600V (CE) EX350 y EX355 (de acción rápida)

Escala 10A: Fusible F2 (φ6 × 32) mm F 10A H 600V (CE) de acción rápida

Corriente CA	Escala		Resolución	Precisión
	EX350	EX355		
μA	400.0μA	600.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3 dígitos)
	4000μA	6000μA	1μA	
mA	40.00mA	60.00mA	10μA	
	400.0mA	600.0mA	0.1mA	
A	4.000A	6.000A	1mA	± (1.2% + 3 dígitos)
	10.00A	10.00A	10mA	

Respuesta de frecuencia ACA: 45 ~ 400Hz

Función	Escala		Resolución	Precisión
	EX350	EX355		
Resistencia				
400.0Ω*	400.0Ω*	600.0Ω*	0.1Ω	±(1.0% + 2 dígitos)
4.000KΩ	4.000KΩ	6.000KΩ	1 Ω	±(0.8% + 2 dígitos)
40.00KΩ	40.00KΩ	60.00KΩ	10 Ω	
400.0KΩ	400.0KΩ	600.0KΩ	100Ω	
4.000MΩ	4.000MΩ	6.000MΩ	1KΩ	±(1.2% + 3 dígitos)
40.00MΩ	40.00MΩ	60.00MΩ	10KΩ	± (1.5% + 5 dígitos)

Escala: El valor medido = valor mostrado de medida - el valor de cortocircuito de la sonda

*Voltaje de circuito abierto es de aprox.: *1V; protección de sobre carga: 600V-PTC*

Capacitancia	Escala	Resolución	Precisión
	6.000nF	1pF	En modo REL: ± (4% + 10 dígitos)
	60.00n F a 600.0µF	10pF a 0.1µF	± (4% + 5 dígitos)
	6.000mF a 60.00mF	1µF a 10µF	± 10%
<i>Protección de sobre carga: 600V-PTC</i>			
<i>Para optimizar la precisión, si la capacitancia medida es ≤ 1µF, use el modo de medición REL</i>			
Frecuencia	9.999Hz a 9.999MHz	0.001Hz a 0.001MHz	± (0.1%+5)
Ciclo de trabajo	0.1%~99.9%	0.1%	No especificado
<i>Protección de sobre carga: 600V-PTC</i>			
<i>Amplitud de entrada (a): (Nivel CD es igual a cero)</i>			
<i>≤100kHz: 100mVrms ≤ a ≤ 20Vrms</i>			
<i>>100kHz ~ 1 MHz: 200mVrms ≤ a ≤ 20Vrms</i>			
<i>>1MHz: 500mVrms ≤ a ≤ 20Vrms</i>			
<i>>5MHz ~ 10MHz: 900mVrms ≤ a ≤ 20Vrms</i>			
<i>Ciclo de trabajo%: Se aplica solo a las mediciones de frecuencia (≤100kHz)</i>			
<i>Frecuencia para las funciones de voltaje o corriente:</i>			
<i>Frecuencia <1 kHz</i>			
<i>Voltaje CA: amplitud de entrada de escala mV ≥ 100mV, amplitud de entrada de escala V ≥ la escala ×6%</i>			
<i>Corriente CA: amplitud de entrada (a): escala 4000/6000µA, 400/600mA, 10A: a ≥ la escala ×6%, escala 400/600µA, 40/60mA, 4/6A: a ≥ la escala ×60%</i>			


Función	Resolución	Observaciones
Continuidad	0.1Ω	Umbral de continuidad es 10Ω ~ 100Ω. Para las mediciones <10Ω sonará el zumbador. Para las mediciones > 400Ω (600Ω EX355) se mostrará el símbolo OL.
Diodo	1mV	Voltaje de circuito abierto es de aprox.: 3.2V. Tensión típica de una unión PN de silicio está en el rango de: 0.5 a 0.8V

EX355 Temperatura	Escala	Resolución	Precisión
°C	-40 a 0°C	1°C	±3°C
	>0 a 100°C		± (1.0%+3)
	>100 a 1000°C		± (2.0%+3)
°F	-40 a 32 ° F	1°F	±5°F
	>32 a 212°F		± (1.5%+5)
	>212 a 1832°F		± (2.5%+5)

Se requiere sonda termopar tipo K.

La escala máxima de temperatura de la sonda suministrada es de 230°C/446°F.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Pantalla	EX350 3999, EX355 LCD multifunción de 6000 cuentas
Indicación de sobre escala	Se muestra "OL"
Tasa de conversión	2 a 3 actualizaciones por segundo
Voltaje máximo	600VCA RMS o 600V CD máximo aplicado a cualquier terminal
Indicación de polaridad	Automática: positivo implícito, negativo indicado (-)
Indicador de batería débil	Indica  .
Apagado automático	Después de 15 minutos (puede ser desactivado presionando el botón M (Modo) mientras enciende el medidor)

Temperatura y Humedad de operación

-10 ~ 10°C (32 a 104°F)
0 a 30°C (30 a 86°F); <75% HR máximo
30 a 40°C (86 a 104°F); <50% HR máximo

Temperatura y Humedad de almacenamiento

-10° a 50°C (14° a 122°F); <80%HR máximo (sin batería)

Altitud de operación	2000m (6562')
Baterías(2) baterías AA	(duración de la batería 130 horas típico con pilas tipo alcalinas)
Protección por fusible	Terminal de 10A: F 10A H 600V fusible quemado rápido (Φ6x32) mm, terminales mA, μA: EX35 y EX355: FF 600A H 600V fusible quemado rápido (Φ6x32) mm
Peso	Incluyendo batería 407g (14.36 oz)
Dimensiones	(A x A x P)180 x 86 x 55.6 mm (7.1 x 3.4 x 2.2 pulg.)
Estándares de seguridad	Cumple con CSA STD C22.2 NO.60101-1, 61010-2-030, IEC61010-2-033, CAT III 600 V, contaminación grado 2
EMC	EN61326-1

Para uso en interiores

Copyright © 2015-2017 FLIR Systems, Inc.

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio
ISO-9001 Certified

www.extech.com