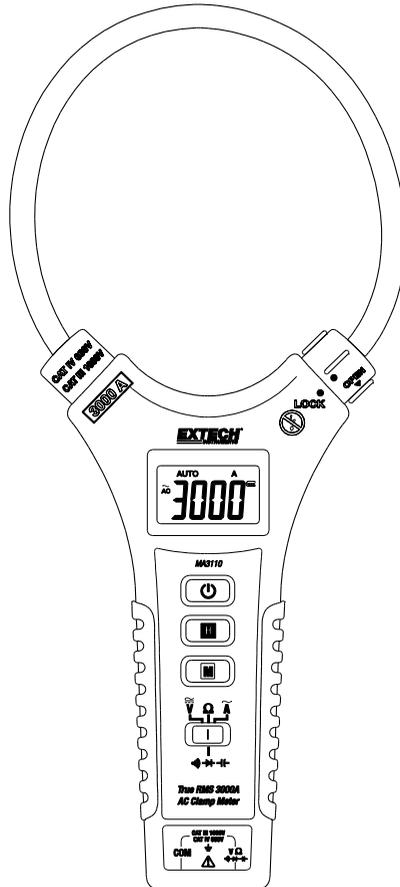


Pinza amperimétrica flexible
3000A CA RMS real
Modelo MA3110



Introducción

Agradecemos su elección del medidor Extech Modelo MA3110 Pinza amperimétrica flexible CA con escala automática, retención de datos y apagado automático. El MA3110 es un instrumento profesional CAT III; 1000V que mide hasta 3000A CA RMS. Además, el MA3110 mide Voltaje CD y CA, resistencia, capacitancia, diodo, y continuidad (zumbador). 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

- Escalas de medición de corriente de 600A y 3000A CA RMS real
- Medición de voltaje CA (RMS real) y CD
- Escala automática
- Cumple los requisitos de seguridad IEC61010-1, 3ª Edición (2010) CAT III; 1000V.
- Resistencia, Capacitancia, Diodo, y Zumbador de continuidad
- Retención de datos congela la lectura indicada
- LCD grande de 6000 cuentas
- Conveniente pinza amperimétrica flexible con mecanismo de traba
- Diámetro de bobina de 8mm (0.3") para medición en espacios reducidos
- Longitud de bobina 300mm (11.8")
- Apagado automático después de 15 minutos de inactividad
- Protección de sobre carga para la mayoría de las escalas
- Componentes duraderos de larga duración en resistente caja ligera de plástico ABS.

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.

Precauciones y preparación para medición

- Asegure que las baterías estén conectadas en la polaridad correcta e instaladas en el compartimiento (atrás) de la batería.
- Enchufe los cables de prueba rojo y negro en las terminales de entrada apropiadas antes de tomar mediciones.
- Quite los cables de prueba del circuito bajo prueba al cambiar la escala de medición.
- No exceda el máximo voltaje y corriente nominal en las terminales de entrada del medidor.
- Quite la batería del medidor si no lo va a usar durante largos períodos
- Reemplace los cables de prueba sólo con un juego clasificado CAT III; 1000V o mejor.
- El medidor está equipado con apagado automático (APO) después de 15 minutos de inactividad. Presione cualquiera tecla para despertar el medidor. Para desactivar esta función, presione y sostenga el botón M (Modo) mientras enciende el medidor.



Advertencias

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

- Debe usar equipo de protección individual si en la instalación hay partes ACTIVAS PELIGROSAS accesibles.
- Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo puede ser afectada.
- Para disminuir el riesgo de incendio o choque eléctrico, no exponga este producto a la lluvia o humedad.
- Verifique el funcionamiento del medidor midiendo una corriente conocida. Si tiene duda, envíe el medidor a mantenimiento.
- No aplique más del voltaje/corriente nominal marcada en el medidor.
- Para evitar lecturas falsas que puedan llevar a choque eléctrico o lesiones, reemplace la batería tan pronto aparezca el símbolo batería débil.
- No use el medidor en presencia de gases o vapores explosivos.
- No use a un detector de corriente flexible si el alambre interior de cobre del cordón flexible está visible.
- Corte la corriente a la instalación bajo prueba o use vestimenta de protección adecuada al colocar o retirar la pinza amperimétrica del sitio de prueba.
- No ponga o quite la pinza a/desde conductores NO AISLADOS CON CORRIENTE PELIGROSA que pueden causar descargas eléctricas, quemaduras eléctricas o arco eléctrico.



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.

Símbolos de seguridad normalmente marcados en medidores e instrucciones

	Precaución: No aplique voltaje o corriente a las terminales de entrada o pinza amperimétrica que exceda las escalas especificadas
	Precaución: ¡Riesgo de choque eléctrico!
	Equipo protegido por aislante doble o reforzado
	Cumple con las directivas de la UE
	No deseche este producto en la basura del hogar.
	Medición CA
	Tierra física

POR CATEGORÍAS DE SOBREVOLTAJE DE INSTALACIÓN IEC 1010

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

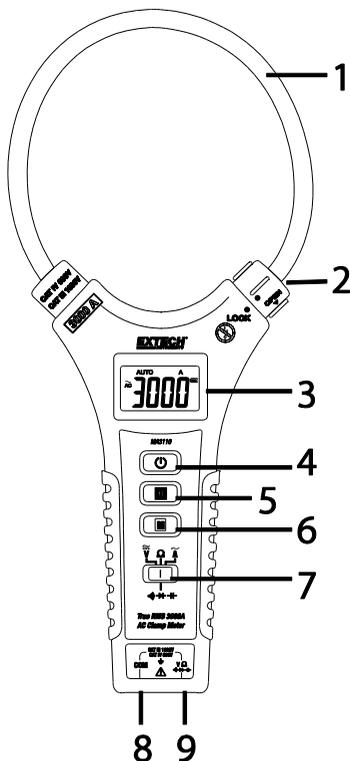
El equipo de CATEGORÍA IV DE SOBRE VOLTAJE es para uso en el origen de la instalación.

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

Descripción

Descripción del medidor

1. Pinza amperimétrica flexible
2. Mecanismo de traba de la pinza
3. Pantalla LCD de 6000 cuentas
4. Botón de encendido 
5. Botón retención  de datos
6. Botón MODO 
7. Interruptor selector de función
8. Terminal de entrada COM (-) de prueba
9. Terminal entrada positiva (+) de prueba



Iconos en pantalla

H	Retención de datos
AUTO	Modo de escala automática
CA	Corriente alterna
CD	Corriente directa
	Icono de batería débil (destella cuando las mediciones no se esperan dentro de especificación)
	Alerta de continuidad (zumbador)
V	Unidad para medición de voltaje
A	Unidad para medidas de corriente
Ω , K Ω , M Ω	Unidades para medidas de resistencia
	Unidades para medidas de capacitancia
	Medidas de diodo
OL	'Sobre carga' para mediciones sobre escala (voltaje, corriente y resistencia)
-	Símbolo menos (negativo) cuando el valor medido es negativo

Operación

NOTAS: Antes de usar este medidor, lea y comprenda todas las declaraciones de **Advertencia** y **Precaución** de este manual de operación.

Encendido

El medidor se alimenta con dos (2) baterías AAA de 1.5V. El compartimiento de la batería está ubicado detrás del medidor. Presione el botón  para encender o apagar el dispositivo.

Indicador de batería débil

Cuando aparece el icono batería débil () debe reemplazar las baterías inmediatamente, aun cuando temporalmente aún se pueden realizar mediciones dentro de especificación. Cuando el icono batería débil comienza a destellar, ya no se pueden tomar mediciones dentro de especificación y debe reemplazar las baterías antes de continuar las mediciones. Consulte el procedimiento reemplazo de la batería en la sección de mantenimiento.

Apagado automático

El medidor se apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad. Para desactivar la función de apagado automático:

- Con el medidor apagado, presione y sostenga el botón  al encender el medidor.
- La función APO está desactivada y el medidor no se apagará automáticamente.
- Tenga en cuenta que la siguiente vez que encienda el medidor, la función de apagado automático estará activa de nuevo y tendrá que repetir el procedimiento de desactivar la función de apagado automático cuando sea deseado.

Retención de datos

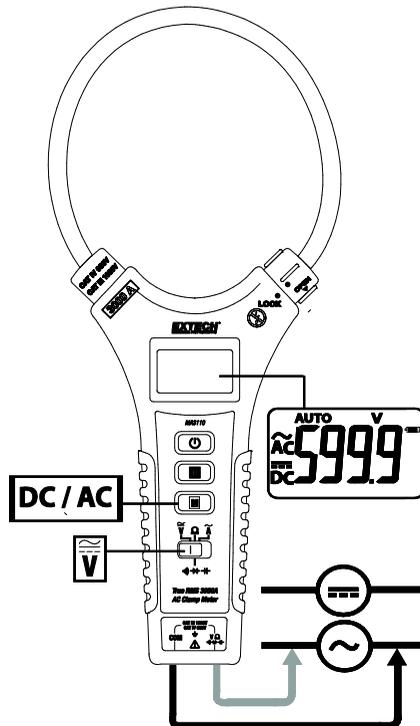
Presione el botón  RETENCIÓN con el medidor encendido para congelar la lectura indicada. En pantalla aparecerá el icono **H** junto con la lectura congelada. Presione el botón  para de nuevo para soltar la función retención de datos. El icono **H** se apagará y la pantalla volverá a mostrar las lecturas en tiempo real.

Medición de voltaje CA y CD

⚠ ADVERTENCIA: Use las cubiertas de las sondas de prueba para instalaciones CAT III 600V. No mida voltajes superiores a 1000V.

⚠ PRECAUCIÓN: Al conectar los cables de prueba al circuito o dispositivo a prueba, conecte el cable negro antes que el rojo; cuando retire los cables de prueba, quite el rojo antes que el cable negro.

1. Conecte el cable negro de prueba en la terminal COM.
2. Conecte el cable rojo de prueba en la terminal 'V'.
3. Encienda el medidor con el botón .
4. Ponga el selector de función en la posición "V".
5. La pantalla indicará el icono 'AUTO' (Modo de escala automática).
6. Presione el botón **M** para seleccionar voltaje CA o CD.
7. Toque los cables de prueba al circuito bajo prueba y lea el voltaje en la pantalla.
8. En el Modo de escala automática, el medidor automáticamente selecciona la escala óptima. Las mediciones de voltaje CA son lecturas RMS real.

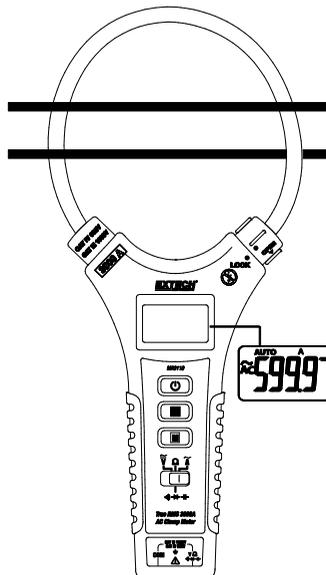
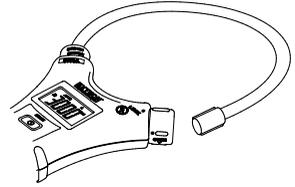


Medición de corriente CA

⚠ ADVERTENCIA: Antes de iniciar este procedimiento, asegure que está cortada la energía del dispositivo a prueba. Conecte la energía al dispositivo a prueba sólo después de haber colocado con seguridad la pinza al dispositivo.

⚠ PRECAUCIÓN: No mueva los dedos sobre la LCD en cualquier momento durante una prueba.

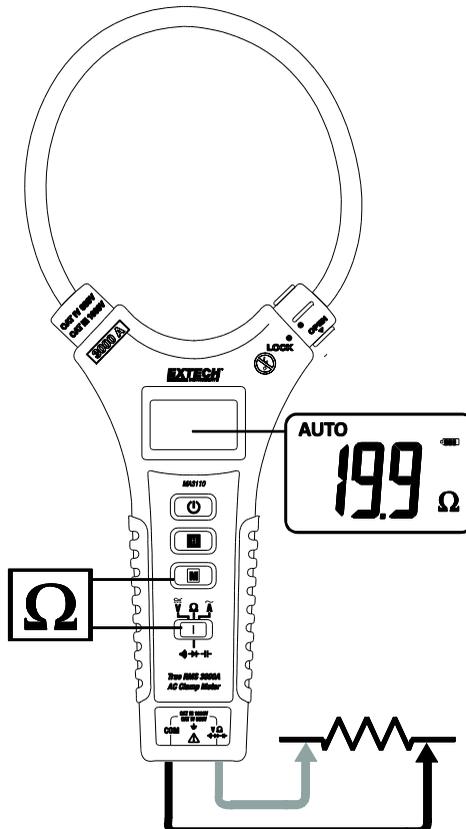
1. Apague el medidor y corte la energía al dispositivo a prueba.
2. Encienda el medidor y seleccione 'A' con el selector de función. La pantalla mostrará el icono Escala Automática (AUTO).
3. Gire el mecanismo de traba contra sentido horario para soltar la pinza flexible.
4. Encierre completamente un solo conductor del dispositivo a prueba dentro del sensor de la pinza flexible (ver diagramas adjuntos). No intente medir corriente más alta que los límites de corriente especificados.
5. Asegure la traba de la pinza girando la perilla en sentido horario.
6. Conecte la energía del dispositivo a prueba. Nunca mueva los dedos por encima de la LCD cuando haga a prueba.
7. Lea el valor de corriente en la pantalla. El medidor automáticamente selecciona la escala correspondiente (600.0A y 3000A).



Medidas de resistencia

⚠ PRECAUCIÓN: Desconecte la energía al circuito o dispositivo a prueba al tomar medidas de resistencia

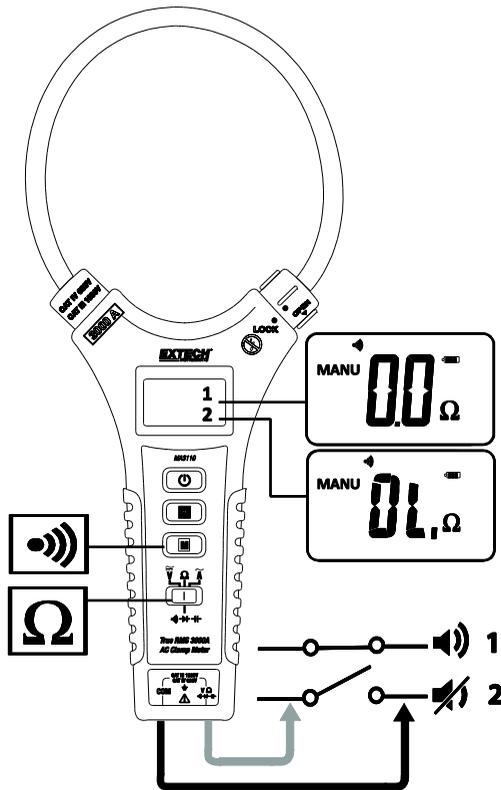
1. Conecte el cable negro de prueba en la terminal COM.
2. Conecte el cable rojo de prueba en la terminal ' Ω '.
3. Encienda el medidor con el botón .
4. Fije el selector de función en la posición " Ω ".
5. La pantalla indicará el icono 'AUTO' (Modo de escala automática).
6. Presione el botón **M** para seleccionar el modo resistencia Ω .
7. Presione los cables de prueba sobre el circuito a prueba y lea resistencia en la pantalla.
8. En Modo de escala automática, el medidor selecciona automáticamente la escala óptima.



Medidas de continuidad

⚠ PRECAUCIÓN: Desconecte la energía al circuito o dispositivo a prueba al tomar medidas de continuidad

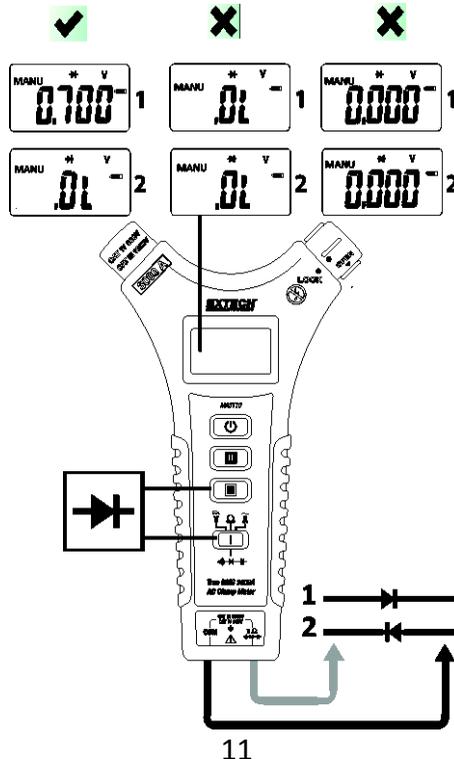
1. Conecte el cable negro de prueba en la terminal COM.
2. Conecte el cable rojo de prueba en la terminal 'ohmios'.
3. Encienda el medidor con el botón .
4. Ponga el selector de función en la posición 'ohmios'.
5. La pantalla indicará el icono 'AUTO' (Modo de escala automática).
6. Presione el botón **M** para seleccionar modo continuidad.
7. La pantalla mostrará el icono "MANU" (modo de escala manual).
8. Presione los cables de prueba contra el circuito a prueba. El medidor pitará y la pantalla mostrará el símbolo de continuidad  cuando la resistencia es < 20 ohmios.



Medidas de diodo

⚠ PRECAUCIÓN: Desconecte la energía al circuito o dispositivo a prueba al tomar medidas de al tomar medidas de diodo

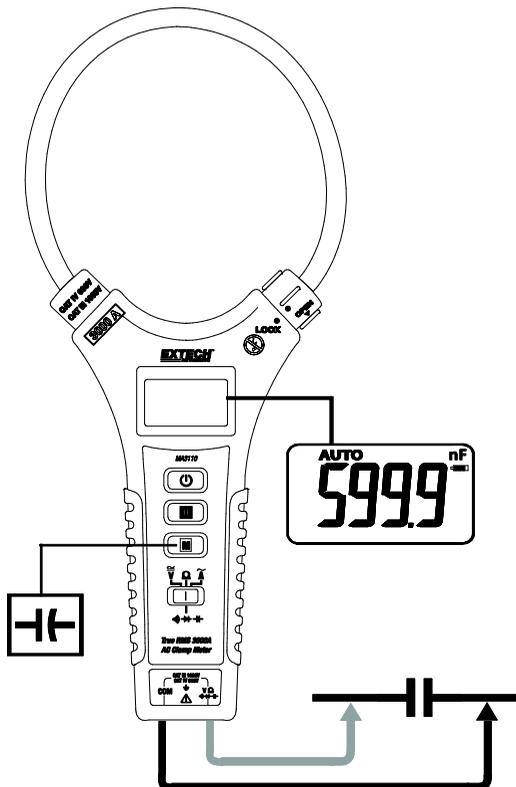
1. Conecte el cable negro de prueba en la terminal COM.
2. Conecte el cable rojo de prueba en la terminal 'Ω'.
3. Encienda el medidor con el botón .
4. Fije el selector de función en la posición "Ω".
5. La pantalla indicará el icono 'AUTO' (Modo de escala automática).
6. Presione el botón **M** para seleccionar el modo diodo . La pantalla mostrará el símbolo de modo manual (MANU).
7. Cuando se conecta como se muestra en la posición de prueba 1, se establece un flujo de corriente directa y se muestra el valor de voltaje directo aproximado (VF). Si el diodo a prueba está defectuoso, se mostrará '0.000' (corto circuito) o 'OL' (circuito abierto).
8. Cuando se ha conectado como se muestra en la posición de prueba 2, se hace una prueba de polaridad inversa. Si el diodo a prueba está bueno, se mostrará "OL". Si el diodo está defectuoso se muestra '0.000' y otros valores. Una prueba de diodo correcta debe incluir ambas mediciones de polaridad.



Medidas de capacitancia

⚠ PRECAUCIÓN: Descargue el condensador a prueba antes tomar cualquier medida de capacitancia

1. Conecte el cable negro de prueba en la terminal COM.
2. Conecte el cable rojo de prueba en la terminal 'Ω'.
3. Encienda el medidor con el botón **⏻**
4. Fije el selector de función en la posición "Ω".
5. La pantalla indicará el icono 'AUTO' (Modo de escala automática).
6. Presione el botón **M** para seleccionar el modo **⊕⊖** capacitancia.
7. Presione los cables de prueba a través del circuito a prueba y lea la capacitancia en la pantalla.
8. En el Modo de escala automática, el medidor automáticamente selecciona la escala óptima.



Mantenimiento

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico desconecte el medidor de cualquier circuito y apague el medidor antes de abrir la caja. No opere el medidor con la caja abierta

Limpieza y almacenamiento

Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes. Si no usa el medidor durante 60 días o más, retire las baterías y almacene aparte.

Reemplazo de la batería

 **PRECAUCIÓN:** Retire el medidor del conductor a prueba y apague el medidor antes de abrir el compartimiento de la batería.

1. Quite el tornillo que asegura el compartimiento de la batería.
2. Quite la tapa del compartimiento de la batería.
3. Reemplace las 2 baterías 'AAA' de 1.5V observando la polaridad correcta.
4. Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la batería.
5. Asegure el compartimiento de la batería con el tornillo.



Nunca deseche 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.

Especificaciones

Función	Escala	Resolución	Precisión
Voltaje CD	6V	0.001V	± (0.8% + 5 dígitos)
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
Impedancia de entrada: 10MΩ; Protección de sobre carga: ± 1000V CD y CA			
Voltaje CA	6V	0.001V	± (1.0% + 8 dígitos) (50/60Hz) RMS real
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
Impedancia de entrada: 10M ohmios; Protección de sobre carga: ± 1000V CD y CA			

Corriente CA	600.0A	0.1A	± (1.0% + 8 dígitos)
	3000 A	1A	± (1.0% + 10 dígitos)
<p><i>Medición de valores eficaces verdaderos (RMS) CA</i> <i>Linealidad: ± 0.2% de la lectura de 10% a 100% de la escala</i> <i>Sensibilidad de posición del conductor: ± (2.0% + 15 dígitos) de lectura con el conductor medido a una distancia del centro > 25mm (1")</i> <i>Influencia de campo externa: Un aumento de ± 1.5% de escala máx. La distancia recomendada para los conductores de los lados del sensor de la pinza es > 200mm. La precisión es especificada para mediciones hechas con el conductor en el centro del campo de la pinza.</i> <i>Amplitud de banda de frecuencia para medición de corriente CA: 50/60Hz</i></p>			
Resistencia	600 Ω	0.1 Ω*	± (1.0% + 5 dígitos)
	6K Ω	0.001K Ω*	± (1.5% + 5 dígitos)
	60K Ω	0.01K Ω*	
	600K Ω	0.1K Ω*	
	6M Ω	0.001M Ω*	± (3.0% + 5 dígitos)
	60M Ω	0.01M Ω*	
<p>Protección de sobre carga: ± 350 V CD y CA *Esta es la resolución al medir una resistencia fija < 90% de la escala. La resolución disminuye por un factor de 10 cuando la resistencia medida es > 90% de la escala.</p>			
Capacitancia	6nF	0.001nF	± (3.0% + 10 dígitos)
	60nF	0.01nF	
	600nF	0.1nF	
	6uF	0.001 uF	
	60uF	0.01 uF	
	600uF	0.1 uF	
<p>Protección de sobre carga: ± 30 V CD y CA (Descargue los condensadores antes de probar)</p>			
Continuidad	Alerta visual y zumbador audible cuando la resistencia es < 20 Ω		
Diodo	Pruebas de Corto/Abierto, Bueno/Defectuoso		

Especificaciones probadas bajo condiciones ambientales de RF < 3V/M y frecuencia < 30MHz

ESPECIFICACIONES GENERALES

Pinza	Tipo flexible con de traba mecánica 8mm (0.3") diámetro 300mm (11.8") longitud del cable flexible
Pantalla	LCD 6000 cuentas con indicadores multifunción 33.5 x 18.7mm (1.3 x 0.7") pantalla Escala automática 600.0A y 3000A CA
Frecuencia de muestreo	0.5 a 1 segundo
Indicación de batería débil	alerta de bajo voltaje
Indicación de sobre escala	Indica "OL"
Amplitud de banda AC	50/60Hz (onda sinusoidal)
Respuesta CA	RMS real
Temperatura y Humedad de operación	0~50°C (32~122°F); 80% HR máxima
Batería	Dos baterías "AAA" de 1.5V
Consumo de batería	21.1mA aproximadamente
Apagado automático	Después de aprox. 15 minutos de inactividad
Dimensiones (A x A x P)	290 x 135 x 27.8mm (11.4 x 5.3 x 1.09")
Peso	208 g / 0.46 libras (sin batería)
Normas de seguridad:	IEC61010-1, 3ª Edición (2010); Grado de contaminación 2; Altitud 2000m (6562') máximo; Use en interiores solamente
Clasificación Voltaje/Categoría	1000V CAT III, 600V CAT IV
Clasificación de corriente	3000A
Sondas	Listadas en IEC61010-031, solo sondas

Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.

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

www.extech.com