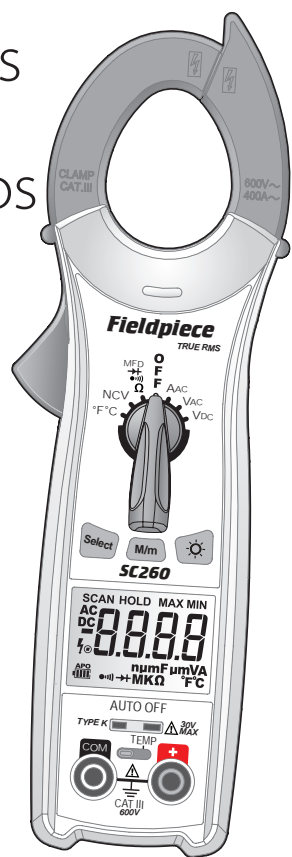


Fieldpiece

Medidores de pinza compactos

MANUAL DEL OPERADOR

Modelos SC260
SC240 SC220



Instrucciones iniciales

1. Para realizar pruebas eléctricas, conecte los cables de prueba en los conectores "COM" y "+".
2. Gire la perilla hasta la medición deseada.
3. Conecte a los puntos de prueba y lea la medición.
4. Para pruebas de temperatura, retire los cables de prueba, deslice el interruptor TEMP hacia la derecha y conecte el termopar Tipo K (únicamente en modelos SC240/SC260).

Certificaciones

UL LISTED US
UL 61010-1, Tercera Edición

CE
EN61010-1
EN61010-2-032
EN61010-2-033
EMC EN61326-1

C-Tick (N22675)
N22675
 WEEE

CAT III 600 V, clase II y grado de contaminación 2, uso interior, cumple con directiva CE, conformidad con RoHS.

CAT III está asociada con mediciones realizadas en la instalación del edificio.

Descripción

Los nuevos medidores de pinza compactos de la serie SC200 están diseñados para el trabajo cotidiano de servicio de HVACR. Su diseño compacto de bolsillo permite que sean fáciles de llevar a cualquier trabajo.

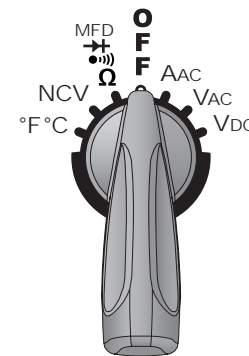
Cuelgue el SC260 en cualquier superficie metálica con su nuevo diseño de imán giratorio que le permite tener las manos libres para realizar otras actividades. Pruebe unidades de frecuencia variable con mayor exactitud con RMS reales y visualice fácilmente sus mediciones en condiciones de baja iluminación con la luz de fondo azul brillante (únicamente en SC260).

Ahorre tiempo con el nuevo modo de Selección automática. Simplemente ajuste la perilla en la posición (Ω/•••)/→/MFD) y conecte sus puntas. Su medidor seleccionará automáticamente la medición adecuada dependiendo de lo que detecte. Trasládese desde un frío congelador hasta un techo caliente y obtenga mediciones exactas de temperatura que termómetros de menor calidad no pueden realizar correctamente (únicamente los modelos SC240/SC260).

Mida corrientes de CC en microamperios de rectificación de llama en sistemas de calefacción (únicamente en el modelo SC220).

Todos los medidores de pinza compactos SC200 están construidos para soportar los rigores del servicio de HVACR con plástico resistente a altos impactos y una pantalla que se puede leer en ambientes muy calientes o muy fríos.

Controles



Gire la perilla a la función que desea utilizar.

Select Seleccione un parámetro. Ohms/Continuidad/Diodo/MFD. °F/°C (únicamente en el SC240/260).

Active o desactive la retroiluminación (únicamente en el SC260).

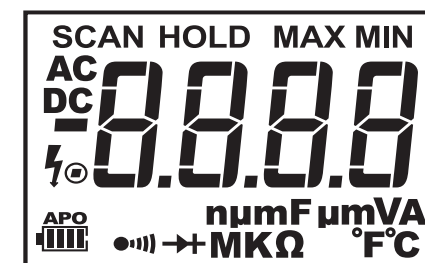
M/m Congele las lecturas máximas y mínimas. Pulse sin soltar durante 1 segundo para borrar los valores. (Únicamente en el SC240/SC260)

Range Seleccione manualmente una escala (SC220/240).

HOLD Congele la pantalla.

Pantalla

- Estado de la batería de 9 V (reemplazar si está centelleando)
- APO** Apagado automático activado
- Advertencia de alto voltaje (>16VCA/35VCC)
- Modo de escala manual (Escala)
- MAX** Lectura de valor máximo
- MIN** Lectura de valor mínimo
- HOLD** Modo de retención de datos
- SCAN** Modos de selección automática (Ω/•••)/→/MFD)
- Prueba de continuidad
- Prueba de diodos
- Medición de resistencia (ohmios)
- Medición de capacidad (faradios)
- n** Prefijo nano (10⁻⁹, un mil millonésimo)
- μ** Prefijo micro (10⁻⁶, un millonésimo)
- m** Prefijo mili (10⁻³, un milésimo)
- K** Prefijo kilo (10³, un mil)
- M** Prefijo mega (10⁶, un millón)



Información de seguridad

Manténgase siempre aislado de tierra cuando realice mediciones eléctricas. No toque tuberías de metal sin aislar, tomas de corriente, aparatos, etc. pues podrían estar conectados a tierra mientras toma la medición. Mantenga su cuerpo aislado de la tierra usando ropa seca, zapatos de caucho, alfombras aislantes o cualquier otro material de aislamiento aprobado.

Desconecte los cables de prueba antes de abrir la carcasa. Inspeccione los cables de prueba para verificar la ausencia de daños en el aislamiento y alambres expuestos. En caso de duda, reemplace los componentes.

Mantenga sus dedos detrás de los topes de seguridad de las sondas cuando realiza las mediciones.

Cuando desconecte los cables de prueba de un circuito, desconecte primero el cable ROJO y luego el NEGRO (conectado al conector COM). Realice las pruebas con una sola mano, siempre que sea posible. Trabaje acompañado.

Desconecte la alimentación eléctrica antes de cortar, desoldar o abrir el circuito sometido a prueba.

No realice mediciones de resistencia (ohmios) si el circuito está energizado. Aísle la carga desconectándola del circuito.

Desconecte el medidor de cualquier circuito antes de apagar cualquier carga inductiva, como motores, transformadores y solenoides. Los transitorios de alto voltaje pueden provocar averías irreparables en el medidor.

No utilice el medidor durante tormentas eléctricas. No aplique voltajes mayores de los nominales entre la entrada y tierra.

Aísle los capacitores del sistema y verifique que estén bien descargados antes de realizar una prueba.

El interruptor de temperatura impide dejar el termopar conectado durante la medición de voltaje.

Al medir corriente de CA de alta frecuencia, no exceda la capacidad nominal de 400 A CA de la pinza. El incumplimiento de lo anterior puede causar que la pinza se caliente peligrosamente.

Todas las pruebas de voltaje: Todas las escalas de voltaje pueden soportar hasta 600 V. No aplique más de 600 V CC o V CA RMS.

Símbolos utilizados:

- Precaución, riesgo de descarga eléctrica
- Precaución, consulte el manual.
- Tierra
- Doble aislamiento

ADVERTENCIAS

DESCONECTE Y DESENCHUFE LOS CABLES DE PRUEBA antes de abrir la carcasa. Compruebe la función NCV con un cable que usted sepa que está energizado antes de usar el instrumento. NO APLIQUE voltajes mayores de 30 V CA o 60 V CC al termopar o a los conectores cuando la perilla giratoria esté en °F/°C. (Use únicamente termopares tipo K) NO APLIQUE VOLTAJE A LOS CONECTORES cuando la perilla giratoria esté en microamperios. Los voltajes de valor reducido también pueden producir una sobrecarga de corriente que podría averiar el medidor.

Especificaciones

Pantalla: conteo de 4000

Retroiluminación: durante 5 minutos con apagado automático. Color azul. Únicamente el SC260

Sobre límites: aparece el indicador "OL" o el indicador "-OL"

Frecuencia de medición: 3 veces por segundo, nominal

Puesta a cero: Automática

Entorno de funcionamiento: 32 °F a 122 °F (0 °C a 50 °C) a <70% de humedad relativa

Temperatura de almacenamiento: -4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C), 0 a 80% de HR (sin batería)

Exactitud: exactitud nominal a 73 °F ±9 °F (23 °C ±5 °C), <75% HR

Coefficiente de temperatura: 0.1 x (exactitud especificada) por °C [0 °C a 19 °C (32 °F a 66 °F), 28 °C a 50 °C (82 °F a 122 °F)]

APO (Apagado automático): aprox. 30 minutos

Alimentación eléctrica: 9 V, NEDA 1604 A, IEC 6LR61 9 V batería alcalina de 9 V

Duración de la batería: 200 horas nominales con batería alcalina (SC220/SC240); 150 horas nominales con batería alcalina (SC260)

Indicación de batería baja: el icono de batería centellea y aparece "LO.b" en pantalla cuando el voltaje de la batería desciende por debajo del nivel de funcionamiento

Dimensiones: 205.5 mm (Alt.) x 67.4 mm (Ancho) x 45.1 mm (Prof.)

Peso: 265 g aprox. incluyendo la batería

Altitud: Hasta 6562 pies (2000 m)

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS a menos que se indique de manera diferente

Cables de prueba: Use cables de prueba homologados por UL que cumplan con las especificaciones UL61010-031 con clasificación CAT III de 600 V o más. Las puntas de prueba incluidas están chapadas en oro y tienen tapas de seguridad desprendibles.

Le sugerimos utilizar el instrumento siguiendo todas las instrucciones contenidas en el manual del operador para no perjudicar la seguridad del producto.

Funciones

Temperatura (°F/°C) únicamente en el SC240 y SC260

Enchufe cualquier termopar tipo K directamente al medidor para medir temperaturas. La unión fría está ubicada dentro del medidor y permite realizar mediciones extremadamente exactas aún ante cambios muy rápidos de la temperatura, como al pasar de un techo a un congelador. No se necesitan adaptadores. Vea las instrucciones de calibración en la sección "Calibración de temperatura".

Límites: -30 °F a 752 °F, (-35 °C a 400 °C) **Resolución:** 0.1 °

Exactitud: ±(1 °F) * 32 °F a 120 °F, ±(1 °C) 0 °C a 49 °C

±(1%+2 °F) 32 °F a 392 °F, ±(1%+1 °C) 0 °C a 200 °C

±(2%+6 °F) -30 °F a 32 °F, ±(2%+3 °C) -35 °C a 0 °C

±(2%+6 °F) 392 °F a 752 °F, ±(2%+3 °C) 200 °C a 400 °C

Tipo de sensor: Termopar tipo K *después de calibración de campo

Protección contra sobrecarga: 30 VCC o 30 VCA RMS

Voltaje de CC (V CC)

Seleccione VDC (VCC) y mida voltajes de CC en tarjetas de circuitos de sistemas HVACR más avanzados.

Límites: 4 V, 40 V, 400 V, 600 V **Resolución:** 0.001 V

Exactitud: ±(0.5% + 2)

Impedancia de entrada: 10 MΩ (4 V), 9.1 MΩ (40 V 600 V)

Voltaje de CA (V CA) (50 a 500 Hz)

Prueba de circuitos eléctricos (120, 220 y 480 V), prueba de 24 V para controles y búsqueda de averías en transformadores.

Límites: 4 V, 40 V, 400 V, 600 V **Resolución:** 0.001 V

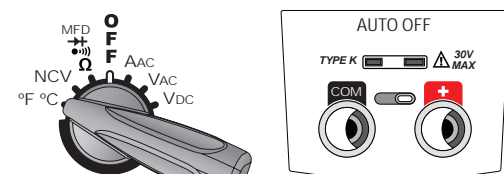
Exactitud: ±(1.2% + 8)

±(1.5% + 8) en la escala de 600 V

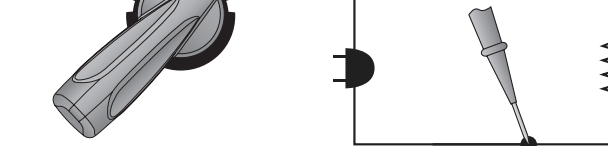
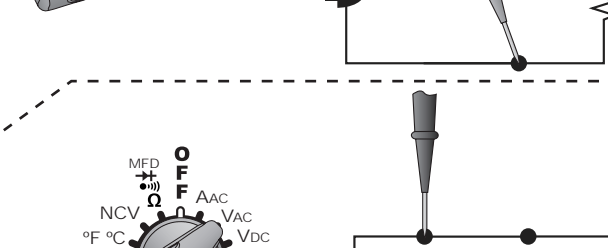
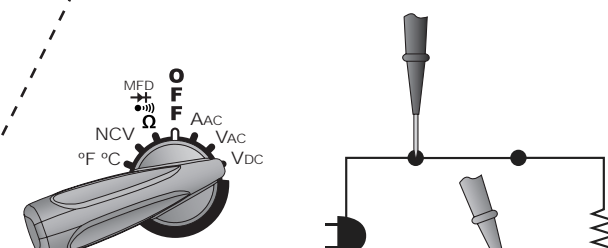
RMS real: en modelo SC260 únicamente **Factor de cresta:** ≤ 3

Indicador audio/visual Hi-V: >16 V CA/35 V CC

Impedancia de entrada: 10 MΩ (4 V), 9.1 MΩ (40 V - 600 V)



Desenchufar cables y deslizar Interruptor de Temperatura a la derecha



Capacitancia (MFD) SC240 y SC260 únicamente

Los capacitores son algunos de los componentes más propensos a sufrir averías en un sistema de HVACR. Desconéctelos de la alimentación eléctrica y de las resistencias entre los terminales. Descargue los capacitores antes de la prueba. Si aparece en pantalla DIS.C, el capacitor no está completamente descargado. Coloque el dial en $\Omega/\bullet/\rightarrow/MFD$ para probar la capacitancia de los capacitores de arranque o funcionamiento del motor o pulse SELECT tres veces para seleccionar manualmente MFD.

Escala: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4 mF **Resolución:** 1 pF **Exactitud:** $\pm(3\% + 20)$ 4 nF, $\pm(3\% + 5)$ 40 nF a 400 μ F, $\pm(5\% + 20)$ 4 mF

Selección automática de escalas: 4 nF a 400 μ F, >500 pF **Protección contra sobrecarga:** 600 V CC o 600 V CA RMS

Resistencia (Ω)

Se usa para medir la resistencia en ohmios en un motor de compresor. La resolución de 0.01 Ω es necesaria para probar la resistencia entre los polos del motor ya que los valores son por lo general muy bajos.

Escala: 40 Ω , 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω , 4 M Ω , 40 M Ω

Resolución: 0.01 Ω

Exactitud: $\pm(1.0\% + 15)$ 40 Ω , $\pm(1.0\% + 5)$ 400 Ω a 400 k Ω , $\pm(1.5\% + 5)$ 4 M Ω , $\pm(3.0\% + 5)$ 40 M Ω

Selección automática de escalas: 4 k Ω a 4 M Ω , >400 Ω (únicamente en SC240/SC260)

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

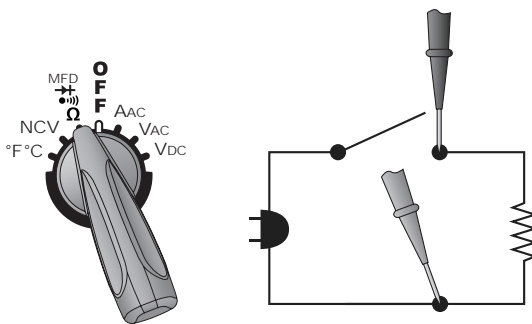
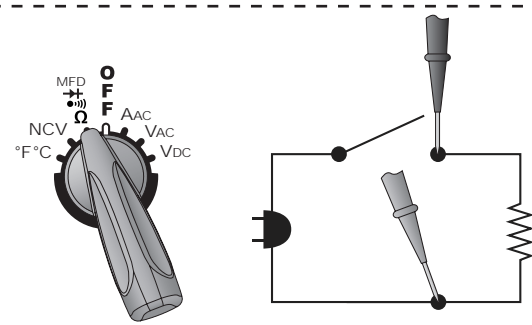
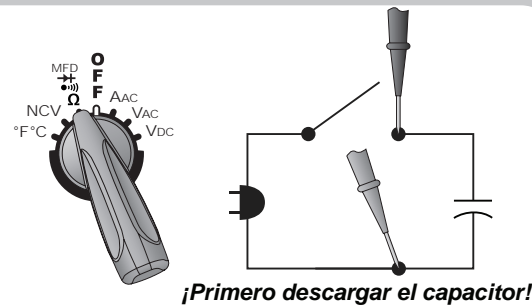
Continuidad (\bullet/\rightarrow)

Coloque el dial en $\Omega/\bullet/\rightarrow/MFD$ y mida la continuidad para probar si un circuito está abierto o cerrado o pulse SELECT una vez para seleccionar manualmente la continuidad. También puede utilizar esta función para probar fusibles. Un "pitido" constante y una luz LED verde le indican que hay continuidad.

Escala: 400 Ω **Resolución:** 0.1 Ω **Tiempo de respuesta:** 100 ms

Pitido audible: <30 Ω

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS



Prueba de diodos (\rightarrow)

Coloque el dial en $\Omega/\bullet/\rightarrow/MFD$ para verificar la polarización inversa y directa de los diodos. Pulse SELECT dos veces para seleccionar manualmente la prueba de diodos. Un "pitido" constante y una luz LED verde le indican que hay continuidad.

Corriente de prueba: 1.0 mA (aprox.) **Exactitud:** $\pm(1.5\% + 5)$

Voltaje de circuito abierto: 3.2 V CC típico

Indicador visual: LED verde **Pitido audible:** <0.03 V

Umbral de selección automática: Caída de voltaje en polarización directa <0.8 V (únicamente en SC240/SC260)

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS

Voltaje sin contacto (función NCV)

Use NCV para verificar la presencia de 24 V CA de un termostato o voltaje vivo de hasta 600 V CA. Antes de utilizar el medidor, pruébelo en un cable que usted sepa que está energizado. Una gráfica de tres segmentos y el LED ROJO indicarán la presencia de voltaje. El pitido audible pasa de intermitente a continuo a medida que aumenta la intensidad de campo (EF).

Límites de detección de voltaje CA: 24 V CA a 600 V CA (50-60 Hz)

Amperios de CA (A CA)

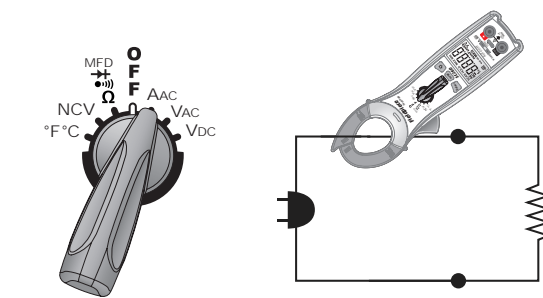
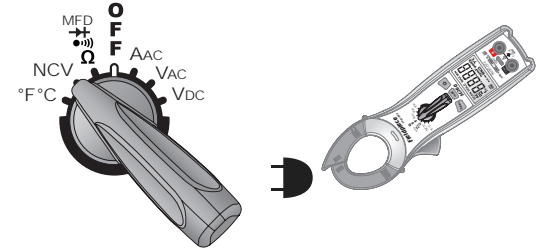
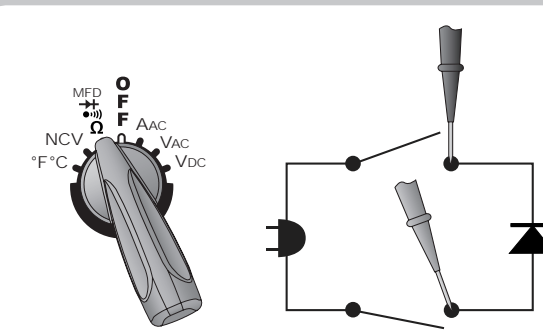
Pruebe cualquier línea de alimentación aislada, conductor del compresor o del capacitor. RMS real en el SC260 únicamente.

Escala: 40 A, 400 A **Resolución:** 0.01 A **Factor de cresta:** ≤ 3

Exactitud: $\pm(2.0\% + 10)$ 50-60 Hz **Abertura de pinzas:** 1.2 pulg. (30 mm)

RMS real: modelo SC260 únicamente **Protección contra sobrecarga:** 400 A CA

⚠ Nota: puede medirse simultáneamente A CA a través de la pinza y voltaje mediante los cables de prueba. Sin embargo, si solo se mide A CA mediante la pinza, será necesario desconectar las puntas de prueba y el termopar del medidor.



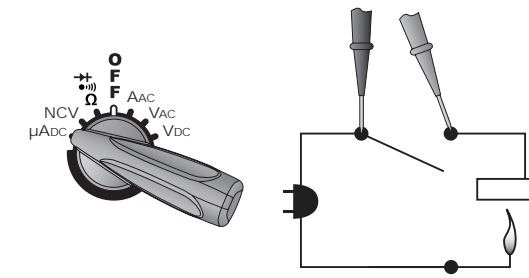
Microamperios en CC (μ A CC) SC220 únicamente

Microamperios para probar el rectificador de llama en un control de calefactor. Conecte los cables entre la sonda del sensor de llama y el módulo de control. Encienda la unidad de calefacción y lea la medición en μ ACC. Cuando la llama está encendida, deberá haber una señal medible en μ ACC, normalmente inferior a 10 μ ACC. Compare la medición con las especificaciones del fabricante para determinar si es necesaria la sustitución.

Escala: 400 μ A, 4000 μ A **Resolución:** 0.1 μ A

Exactitud: $\pm(1.0\% + 2)$ **Carga de voltaje:** 1 V, 8 V en 4000 μ A

Protección contra sobrecarga: 600 V CC o 600 V CA RMS



Modo de selección automática

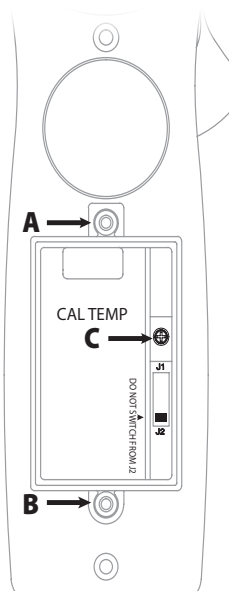
Únicamente para el SC240/260. Ahorre tiempo y deje que su medidor seleccione el parámetro de prueba apropiado. Ajuste la perilla selectora en $\Omega/\bullet/\rightarrow/MFD$ y use los cables de prueba para realizar la medición. El medidor de pinza mostrará automáticamente una lectura de ohmios, diodos, continuidad o capacitancia. En modo de Selección automática, los botones **M/m** y **Range** están desactivados.

Calibración de Temperatura

Para exactitudes de ± 1 °F, efectúe la calibración con una temperatura conocida. Un vaso de agua con hielo tiene una temperatura muy cercana a los 32 °F (0 °C) y normalmente su uso es muy práctico; sin embargo, se puede utilizar cualquier temperatura. Únicamente para los modelos SC240/SC260.

1. Seleccione la escala °F °C.
2. Enchufe el termopar a ser calibrado en el conector Tipo K.
3. Retire los tornillos A y B y desmonte la tapa de la batería.
4. Coloque agua y hielo en una taza grande. Agite el hielo en el agua hasta que la temperatura alcance un valor estable.
5. Sumerja la sonda del termopar y deje que la temperatura se estabilice. Siga revolviendo para evitar la formación de microclimas.
6. No deje que el termopar entre en contacto directo con el hielo.
7. Utilice un destornillador pequeño para ajustar la calibración del potenciómetro C debajo de la batería tan cerca de 0 °C (32 °F) como desee.

Nota: el interruptor J1-J2 es únicamente para la calibración automática. No está diseñado para uso en el campo.



Características de seguridad

1. Un LED encendido y una alerta sonora advierten cuando los voltajes de prueba son > 16VCA/35VCC. Advertencia de alto voltaje.
2. Cámbiese a la función NCV (voltaje sin contacto) y apunte la mordaza de la pinza hacia la posible fuente de voltaje. Preste atención al LED ROJO encendido y a la alerta sonora para saber si el componente está energizado.
3. El interruptor de temperatura impide dejar el termopar conectado durante la medición de voltaje.

Retención automática

Pulse sin soltar **HOLD** durante dos segundos. El medidor emitirá un pitido y el indicador HOLD centelleará en la pantalla. Después de 6 segundos la medición en la pantalla quedará fijada automáticamente. Pulse **HOLD** para salir de esta modalidad.

Apagado automático

El Apagado automático o APO automáticamente apagará el medidor después de 30 minutos de inactividad. Se activa de manera predeterminada, y APO aparece en la pantalla. Para desactivarlo, apague el medidor. Pulse sin soltar **M/m** (en el SC240/260) y encienda el medidor al girar la perilla selectora hacia cualquier escala. Para el SC220, siga el mismo procedimiento, pero pulse sin soltar **Range** y encienda la unidad.

Máx/Mín en el SC240 y el SC260 únicamente

Registre y congele las medidas máximas y mínimas. Conecte los cables de prueba para comenzar la medición, a continuación, pulse **M/m** una vez para congelar la lectura máxima. En la pantalla aparecerá MAX. Vuelva a pulsar **M/m** para congelar la lectura mínima. En la pantalla aparecerá MIN. Vuelva a pulsar **M/m** para visualizar la medición en tiempo real con el registro de las lecturas máximas y mínimas en segundo plano. En la pantalla centellearán MAX MIN. Pulse sin soltar **M/m** durante un segundo para salir de la modalidad Max/Min.

La modalidad Max/Min está deshabilitada en el modo de selección automática.--

Reemplazo de la batería

Cuando la batería está baja, el icono de la batería aparecerá vacío y centelleará durante 30 segundos. En la pantalla aparecerá "LO.bt" y el medidor se apagará.

Gire la perilla a la posición de apagado OFF, desconecte los cables de prueba y retire la cubierta de la batería. Retire la batería agotada y sustitúyala con una batería estándar de 9 V únicamente.

Mantenimiento

Limpie el exterior con un paño seco. No utilice líquidos.

Garantía limitada

Este medidor está garantizado contra defectos de materiales y de mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra. Fieldpiece reemplazará o reparará la unidad defectuosa, a su discreción, sujeto a la verificación del defecto.

Esta garantía no se aplica a defectos resultantes de maltrato, negligencia, accidente, reparaciones no autorizadas, modificaciones o uso no razonable del instrumento.

Cualquier garantía implícita producto de la venta de un producto Fieldpiece, incluyendo pero sin limitarse a las garantías implícitas de comerciabilidad y aptitud para una finalidad particular, está limitada por lo expresado anteriormente. Fieldpiece no será responsable por la pérdida del uso del instrumento u otros daños incidentales o resultantes, ni por gastos o pérdidas económicas, ni por ningún reclamo por tales daños, gastos o pérdidas económicas.

La legislación puede ser diferente en otros Estados. Las limitaciones o exclusiones mencionadas anteriormente podrían no ser pertinentes en su caso.

Servicio técnico

Si necesita una cotización por la reparación integral de un instrumento cuya garantía ha caducado, llame a Fieldpiece Instruments. Envíe un cheque o una orden de pago por el monto cotizado. Envíe el medidor a Fieldpiece Instruments con el transporte pagado en origen. Si la reparación está dentro del período de garantía, envíe copia de la factura y lugar de compra. El medidor será reemplazado o reparado, a criterio de Fieldpiece, y devuelto mediante el transporte de menor costo.

Para clientes internacionales, la garantía de los productos comprados fuera de los Estados Unidos deberá ser gestionada a través de los distribuidores locales.

Fieldpiece

Diseñado en EE. UU.
HECHO EN TAIWAN

www.fieldpiece.com

© Fieldpiece Instruments, Inc 2014; v16