

## 9243-CA600

### Manual de funcionamiento de la pinza amperimétrica AC

ESCANEE EL CÓDIGO QR PARA VER EL VÍDEO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS.



#### Prefacio

Gracias por adquirir la nueva pinza amperimétrica de AC. Para utilizar este producto de forma segura y correcta, lea atentamente este manual, especialmente la sección de instrucciones de seguridad. Después de leer este manual, se recomienda guardarlo en un lugar fácilmente accesible, preferiblemente cerca del dispositivo, para futuras consultas.

#### I. Resumen general

Los 9243-CA600 son pinzas amperimétricas de AC con valor eficaz verdadero. Están diseñados de acuerdo con las normas de seguridad EN61010-1 y CAT II 600 V/CAT III 300 V. Este medidor viene con una protección completa que garantiza a los usuarios una experiencia de medición segura y fiable. Además de todas las características normales de una pinza amperimétrica de AC, este medidor también incluye medición de frecuencia de corriente, medición de frecuencia de alta tensión, detección audiovisual de NCV, numerosas características de seguridad adicionales y detección de cables vivos/neutros.

#### II. Características

- Medición RMS real.
- Detección audiovisual de NCV.
- Voltaje máximo medible: 600 V, rango de frecuencia de alto voltaje: 10 Hz~10 kHz. • Respuesta de frecuencia de corriente: 50 Hz~100 Hz, función de medición de frecuencia de corriente.
- Capacitancia muy grande (60 mF), frecuencia de baja tensión (10 MHz) y funciones de medición de cables vivos/neutros
- LCD grande y frecuencia de actualización rápida (3 veces/s)
- Tiempo de respuesta para la medición de la capacitancia: menos de 3 s para  $\leq 1$  mF; aproximadamente 6 s para  $\leq 10$  mF; aproximadamente 8 s para  $\leq 60$  mF
- Protección completa contra falsas detecciones para sobretensiones de hasta 600 V (30 kVA); funciones de alarma de sobretensión y sobrecorriente
- El consumo de energía del medidor es de aproximadamente 1,8 mA. El circuito tiene una función de ahorro de energía automática. El consumo en estado de reposo es  $<11$  uA, lo que prolonga eficazmente la vida útil de la batería hasta 400 horas.

**Advertencia:** Antes de utilizar el medidor, lea atentamente las instrucciones de seguridad.

#### III. Accesorios

Abra la caja del paquete y saque el medidor. Compruebe que no falte ningún elemento y que no haya ninguno dañado.

- a) Manual de usuario (chino e inglés) ----- 2 unidades  
b) Cables de prueba ----- 2 unidades  
c) Bolsa de tela ----- 1 unidad

Si falta alguno de los elementos anteriores o está dañado, póngase en contacto con su proveedor inmediatamente.

#### IV. Instrucciones de seguridad

El medidor está diseñado de acuerdo con las normas de seguridad EN61010-1, 61010-2-032 y EN61326-1 sobre protección contra radiaciones electromagnéticas, y cumple con CAT II 600 V, CAT III 300 V, doble aislamiento y grado de contaminación II.

**Nota:** Si el medidor no se utiliza de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento, la protección que proporciona el medidor puede verse debilitada o perderse.

1. Antes de utilizarlo, compruebe si hay algún elemento dañado o que funcione de forma anómala. Si encuentra algún elemento anómalo (como un cable de prueba pelado, la carcasa del medidor dañada, la pantalla LCD rota, etc.) o si considera que el medidor no funciona correctamente, no lo utilice.
2. No utilice el medidor si la cubierta trasera o la cubierta de la batería no están cubiertas, ya que podría producirse una descarga eléctrica.
3. Cuando utilice el medidor, mantenga los dedos detrás de los protectores de los cables de prueba y no toque los cables expuestos, los conectores, las entradas no utilizadas ni los circuitos que se están midiendo para evitar descargas eléctricas.
4. El interruptor de función debe colocarse en la posición correcta antes de la medición. Está prohibido cambiar la posición durante la medición para evitar daños en el medidor.
5. No aplique una tensión superior a 600 V entre cualquier terminal del medidor y la toma de tierra para evitar descargas eléctricas o daños en el medidor.
6. Tenga cuidado cuando la tensión medida sea superior a 60 V (DC) o 30 Vrms (AC) para evitar descargas eléctricas.
7. Nunca introduzca una tensión o corriente que supere el límite especificado. Si se desconoce el rango del valor medido, se debe seleccionar el rango máximo.
8. Antes de medir la resistencia, el diodo y la continuidad en línea, desconecte la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores para evitar mediciones inexactas.

9. Cuando aparezca el símbolo " " en la pantalla LCD, sustituya las pilas a tiempo para garantizar la precisión de la medición. Si no va a utilizar el medidor durante un tiempo prolongado, retire las pilas.
10. No modifique el circuito interno del medidor para evitar daños al medidor y al usuario.
11. No utilice ni guarde el medidor en entornos con altas temperaturas, alta humedad, inflamables, explosivos o con campos magnéticos fuertes.
12. Limpie la carcasa del medidor con un paño suave y un detergente suave. ¡No utilice abrasivos ni disolventes!

#### V. Símbolos eléctricos

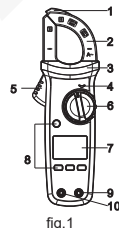
| Símbolo | Descripción                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
|         | Precaución, posibilidad de descarga eléctrica.                                   |
|         | Corriente alterna                                                                |
|         | Corriente continua                                                               |
|         | Equipos protegidos en su totalidad por DOBLE AISLAMIENTO o AISLAMIENTO REFORZADO |
|         | Tierra (masa) TERMINAL                                                           |
|         | Advertencia o precaución                                                         |

#### VI. Especificaciones generales

1. Visualización máxima: 6099.
2. Visualización de polaridad: Automática.
3. Visualización de sobrecarga: "OL" o "-OL".
4. Indicación de batería baja: Se muestra el símbolo " ".
5. Aviso de apagado por batería baja: Aparece la interfaz "Lo.btl" en la pantalla LCD y permanece durante unos 10 segundos, el zumbador emite tres pitidos y el medidor se apaga automáticamente.
6. Error de posición de prueba: Si la fuente sometida a prueba no se coloca en el centro de las mordazas de la pinza al medir la corriente, se producirá un error adicional del  $\pm 1,0$  % en la lectura.
7. Protección contra caídas: 1 m
8. Tamaño máximo de apertura de las mordazas: 28 mm de diámetro.
9. Batería: 2 pilas AAA de 1,5 V.
10. Apagado automático: si no se acciona el interruptor de funciones ni ningún botón durante 15 minutos, el medidor se apagará automáticamente. Esta función se puede desactivar según sea necesario.
11. Dimensiones: 215 mm  $\times$  63 mm  $\times$  36 mm.
12. Peso: aproximadamente 245 g (incluidas las pilas)
13. Altitud: 2000 m
14. Temperatura y humedad de funcionamiento: 0 °C~30 °C ( $\leq 80$  % HR), 30 °C~40 °C ( $\leq 75$  % HR), 40 °C~50 °C ( $\leq 45$  % HR)
15. Temperatura y humedad de almacenamiento: -20 °C~60 °C ( $\leq 80$  % HR)
16. Compatibilidad electromagnética: RF=1V/m, precisión global= precisión especificada + 5 % del rango RF  $> 1$  V/m, sin cálculo especificado

#### VII. Estructura externa (fig. 1)

1. Extremo sensor NCV
2. Mordazas de sujeción
3. Protector de manos
4. Indicador LED
5. Gatillo de apertura de mordazas
6. Interruptor de función
7. Pantalla LCD
8. Botones de función
9. Conector de entrada positivo (+)
10. Conector de entrada COM (negativo -)



#### VIII. Descripción del botón

##### 1. Botón SELECT

En la posición de función compuesta, pulse este botón para cambiar entre las funciones de medición correspondientes; en la posición AC/DC/Hz, pulse brevemente este botón para cambiar entre las funciones AC y DC, y mantenga pulsado (aproximadamente 2 segundos) este botón para entrar/salir de la función de medición Hz.

En la posición NCV/LIVE, pulse brevemente este botón para cambiar entre los rangos EFHl y EFLo, y mantenga pulsado (aproximadamente 2 segundos) este botón para entrar/salir de la función de medición LIVE.

##### 2. Botón HOLD/BACKLIGHT

Pulse brevemente este botón para entrar/salir del modo de retención de datos, y manténgalo pulsado (aproximadamente 2 segundos) para encender/apagar la luz de fondo (la luz de fondo se apagará automáticamente después de 60 segundos).

##### 3. Botón MAX/MIN

Pulse brevemente este botón para entrar en el modo de medición máxima/mínima y manténgalo pulsado para salir (solo válido para la medición de tensión AC/DC, corriente AC y resistencia).

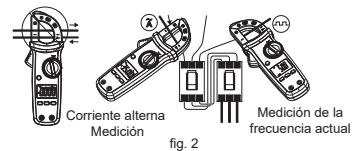
##### 4. Botón REL

En las posiciones de capacitancia y voltaje, pulse este botón para almacenar la lectura actual como referencia para futuras lecturas. Cuando el valor de la pantalla LCD se reinicie a cero, la lectura almacenada se restará de las lecturas futuras. Pulse este botón de nuevo para salir del modo de valor relativo.

#### IX. Instrucciones de funcionamiento

##### 1. AC Medición de corriente/frecuencia de corriente (fig. 2)

- 1) Seleccione el AC rango de corriente (6 A, 60 A o 600 A)
- 2) Presione el gatillo para abrir las mordazas de la pinza y encerrar completamente un conductor.
- 3) Solo se puede medir un conductor a la vez, de lo contrario, la lectura de la medición será incorrecta.

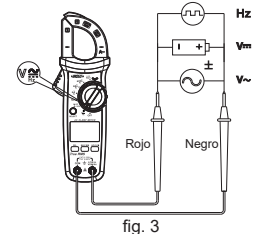


**Nota:**

- La medición de corriente debe realizarse entre 0 °C y 40 °C. No suelte el gatillo de forma repentina, ya que el impacto alterará la lectura durante un breve periodo de tiempo.
- Para garantizar la precisión de la medición, centre el conductor en las mordazas. De lo contrario, se producirá un error adicional del  $\pm 1,0$  % en la lectura.
- Cuando la corriente medida sea  $\geq 600$  A, el medidor emitirá automáticamente una alarma y la indicación de alarma de alto voltaje " " parpadeará automáticamente.
- Si la pantalla LCD muestra "OL", indica que la corriente está fuera de rango y existe peligro de daños en el medidor.

##### 2. AC/DC Medición de tensión y frecuencia de tensión (fig. 3)

- 1) Inserte el cable de prueba rojo en la toma " LIVE- $\rightarrow$ V $\rightarrow$ Hz ", y el negro en la toma " COM ".
- 2) Gire el selector de función a la posición de tensión AC/DC y conecte los cables de prueba con la carga medida o la fuente de alimentación en paralelo.

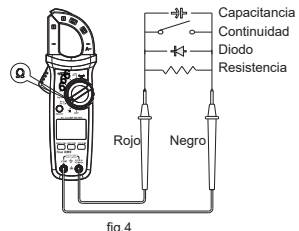


**Nota:**

- No introduzca voltajes superiores a 600 V. Aunque es posible medir voltajes más altos, esto podría dañar el medidor.
- Tenga cuidado para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos.
- Cuando el voltaje medido sea  $\geq 30$  V (AC) o  $\geq 60$  V (DC), la pantalla LCD mostrará el aviso de alarma de alto voltaje " ".

##### 3. Medición de la resistencia (fig. 4)

- 1) Inserte el cable de prueba rojo en la toma " LIVE- $\rightarrow$ V $\rightarrow$ Hz ", y el negro en la toma " COM ".
- 2) Gire el selector de función a la posición "  $\Omega$  ", pulse el botón SELECT para seleccionar la medición de resistencia y conecte los cables de prueba con ambos extremos de la resistencia medida en paralelo.



**Nota:**

- Si la resistencia medida está abierta o la resistencia excede el rango máximo, la pantalla LCD mostrará "OL".
- Antes de medir la resistencia en línea, apague la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores para evitar mediciones inexactas.
- Si la resistencia no es inferior a 0,5  $\Omega$  cuando los cables de prueba están en cortocircuito, compruebe que los cables de prueba no estén flojos ni presenten otras anomalías.
- No aplique una tensión superior a 30 V para evitar lesiones personales.

##### 4. Prueba de continuidad (fig. 4)

- 1) Inserte el cable de prueba rojo en la toma " LIVE- $\rightarrow$ V $\rightarrow$ Hz ", y el negro en la toma " ".
- 2) Gire el selector de función a la posición " " , pulse el botón SELECT para seleccionar la medición de continuidad y conecte los cables de prueba con ambos extremos de la carga medida en paralelo.
- 3) Resistencia medida  $<10$   $\Omega$ : el circuito está en buen estado de conducción; el zumbador emite un pitido continuo. Resistencia medida  $>31$   $\Omega$ : el zumbador no emite ningún sonido.

**Nota:**

- Antes de medir la continuidad en línea, desconecte la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.
- No aplique una tensión superior a 30 V para evitar lesiones personales.

##### 5. Prueba de diodos (fig. 4)

- 1) Inserte el cable de prueba rojo en la toma " LIVE- $\rightarrow$ V $\rightarrow$ Hz " y el negro en la toma "COM ". La polaridad del cable de prueba rojo es "+" y la del cable de prueba negro es "-".
- 2) Gire el selector de función a la posición " " , pulse el botón SELECT para seleccionar la medición de diodos y conecte los cables de prueba a los polos positivo y negativo del diodo medido.
- 3) 0,08 V  $\leq$  lectura  $<1,2$  V: El zumbador emite un pitido indicando la normalidad del diodo. Lectura  $<0,08$  V: El zumbador emite un pitido continuo indicando el daño del diodo. Para la unión PN de silicio, el valor normal es generalmente de unos 500~800 mV.

**Nota:**

- Si el diodo está abierto o su polaridad está invertida, la pantalla LCD mostrará "OL".
- Antes de medir el diodo en línea, apague la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.
- No aplique una tensión superior a 30 V para evitar lesiones personales.

6.Medición de capacitancia

- 1) Inserte el cable de prueba rojo en la toma " **LIVE- $\nabla$ V $\Omega$   $\rightarrow$  Hz** ", y el negro en la toma "COM ".
- 2) Gire el selector de función a la posición "  $\nabla$  " y conecte los cables de prueba con la capacitancia medida en paralelo. Para capacitancias  $\leq 100$  nF, se recomienda utilizar el modo de medición "REL".

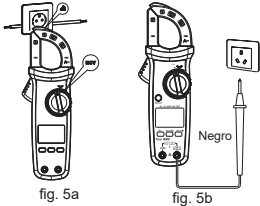
⚠ Nota:

- Si el condensador medido está en cortocircuito o la capacitancia supera el rango máximo, la pantalla LCD mostrará "OL".
- Al medir una capacitancia  $>600$   $\mu$ F, es posible que las lecturas tarden algún tiempo en estabilizarse.
- Antes de realizar la medición, descargue completamente todos los condensadores (especialmente los condensadores de alta tensión) para evitar daños al medidor y al usuario.

7. Detección de campos eléctricos de AC sin contacto (NCV, fig. 5a)

La sensibilidad de detección del campo eléctrico se divide en dos niveles ("EFHI" y "EFLo"). El medidor viene configurado de fábrica en "EFHI". Seleccione diferentes niveles de sensibilidad para la medición según la intensidad del campo eléctrico medido. Cuando el campo eléctrico sea de aproximadamente 220 V (AC) 50 Hz/60 Hz, seleccione "EFHI"; cuando el campo eléctrico sea de aproximadamente 110 V (AC) 50 Hz/60 Hz, seleccione "EFLo".

- 1) Gire el interruptor de función a la posición NCV.
- 2) Acerque el extremo sensor NCV de las mordazas de la pinza a un campo eléctrico cargado (enchufe, cable aislado, etc.). La pantalla LCD mostrará el segmento "-", el zumbador emitirá un pitido y el LED rojo parpadeará. A medida que aumenta la intensidad del campo eléctrico medido, se muestran más segmentos (----) y aumenta la frecuencia con la que pita el zumbador y parpadea el LED rojo.



⚠ Nota:

- Utilice el extremo sensor NCV de las mordazas de la pinza para acercarse al campo eléctrico medido, de lo contrario se verá afectada la sensibilidad de la medición.
- Cuando la tensión del campo eléctrico medido sea  $\geq 100$  V (AC), observe si el conductor del campo eléctrico medido está aislado para evitar lesiones personales.

8. Medición del cable vivo/neutro (fig. 5b)

- 1) Gire el interruptor de función a la posición LIVE (EN VIVO).
- 2) Inserte el cable de prueba rojo en la toma " **LIVE- $\nabla$ V $\Omega$   $\rightarrow$  Hz** ", deje el cable de prueba negro suspendido y utilice el cable de prueba rojo para tocar la toma o el cable desnudo para distinguir el cable vivo del neutro.
- 3) Cuando se detecta el cable neutro o un objeto sin carga, se muestra el estado "----".
- 4) Cuando se detecta el "cable con corriente" de AC ( $>60$  V), la pantalla LCD muestra "LIVE" (con corriente) acompañado de una indicación audiovisual.

⚠ Nota:

- Cuando utilice la función LIVE, para evitar el efecto del campo eléctrico de interferencia de la entrada COM sobre la precisión de la distinción entre el cable vivo y el neutro, aleje el cable de prueba negro de la entrada COM.
- Cuando utilice la función LIVE, mantenga la mano alejada de la carcasa del medidor.
- Cuando se aplica la función LIVE a la medición de un campo eléctrico denso de alto voltaje, la precisión del medidor para determinar el "cable con corriente" puede ser inestable. En este caso, se debe determinar mediante la pantalla LCD y la frecuencia del sonido.

9. Otros

- 1) Apagado automático: durante la medición, si no se acciona el interruptor de funciones ni ningún botón durante 15 minutos, el medidor se apagará automáticamente para ahorrar energía. Puede activarlo pulsando cualquier botón o reiniciarlo después de colocar el interruptor de funciones en la posición OFF. Para desactivar la función de apagado automático, mantenga pulsado el botón SELECT en estado apagado y, a continuación, encienda el medidor. Para reanudar la función de apagado automático, reinicie el medidor después del apagado.
- 2) Zumbador: cuando se pulsa cualquier botón o se gira el interruptor de función, si es válido, el zumbador emitirá un pitido (aproximadamente 0,25 s). Al medir el voltaje o la corriente, el zumbador emitirá un pitido intermitente para indicar que se ha superado el rango.
- 3) Detección de batería baja: El voltaje de la batería se detectará automáticamente siempre que el medidor esté encendido. Si es inferior a 2,5 V, la pantalla LCD mostrará el símbolo "  $\nabla$  ".
- 4) Función de apagado por batería baja: Cuando el voltaje de la batería es inferior a 2,4 V, la pantalla LCD muestra el símbolo "  $\nabla$  ", aparece la interfaz " Lo.bt " y permanece durante unos 10 s, el zumbador emite tres pitidos consecutivos y, a continuación, el medidor se apaga automáticamente (no se muestra ninguna interfaz).

X. Especificaciones técnicas

Precisión:  $\pm$  (a % de la lectura + b dígitos) Temperatura y humedad ambientales: 23 °C  $\pm$  5 °C;  $\leq 80$  % HR Coeficiente de temperatura: la temperatura debe estar entre 18 °C y 28 °C y el rango de fluctuación debe estar dentro de  $\pm 1$  °C. Cuando la temperatura sea  $< 18$  °C o  $> 28$  °C, añada un error de coeficiente de temperatura de 0,1 x (precisión especificada)/°C.

1.AC Actual

| Rango                                                | Resolución | Precisión      | Protección contra sobrecargas |
|------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------------------------|
| 6.000A                                               | 0.001A     | $\pm(4\%+10)$  | 620A                          |
| 60.00A                                               | 0.01A      | $\pm(2\%+10)$  |                               |
| 600.0A                                               | 0.1A       | $\pm(2\%+10)$  |                               |
| Monitorización de la frecuencia actual: 50 Hz~100 Hz | 0.1Hz      | $\pm(1.0\%+5)$ |                               |

- Respuesta de frecuencia: 50 Hz~100 Hz.
- Para el rango de 6 A, el circuito abierto permite un dígito menos significativo  $<3$ .
- Rango de garantía de precisión: 1 %~100 % del rango.
- La amplitud de la corriente de entrada de la frecuencia actual debe ser  $>2$  A.

2.AC Voltaje

| Rango                                              | Resolución     | Precisión      | Protección contra sobrecargas |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|
| 6.000V                                             | 0.001V         | $\pm(1.0\%+5)$ | 600Vrms                       |
| 60.00V                                             | 0.01V          | $\pm(0.8\%+5)$ |                               |
| 600.0V                                             | 0.1V           | $\pm(0.8\%+5)$ |                               |
| Frecuencia de tensión Monitorización: 10 Hz~10 kHz | 0.01Hz~0.01kHz | $\pm(1.0\%+5)$ |                               |

- Impedancia de entrada: aproximadamente 10 M $\Omega$ .
- Respuesta de frecuencia: 45 Hz~400 Hz, visualización RMS real.
- Rango de garantía de precisión: 1 %~100 % del rango; la amplitud de la tensión de entrada de la frecuencia de tensión debe ser  $>5$  V.
- El factor de cresta CA de una onda no sinusoidal solo puede alcanzar 1,8 a 6000 recuentos. El error adicional debe añadirse para el factor de cresta correspondiente de la siguiente manera:  
a) Añadir un 3 % cuando el factor de cresta sea de 1~2  
b) Añadir un 5 % cuando el factor de cresta sea de 2~2,5  
c) Añadir un 7 % cuando el factor de cresta sea de 2,5~3

3.DC Voltaje

| Rango   | Resolución | Precisión      | Protección contra sobrecargas |
|---------|------------|----------------|-------------------------------|
| 600.0mV | 0.1mV      | $\pm(0.7\%+3)$ | 600Vrms                       |
| 6.000V  | 0.001V     | $\pm(0.5\%+2)$ |                               |
| 60.00V  | 0.01V      | $\pm(0.5\%+2)$ |                               |
| 600.0V  | 0.1V       | $\pm(0.7\%+3)$ |                               |

- Impedancia de entrada: aproximadamente 10 M $\Omega$ .
- Para el rango mV, el cortocircuito permite un dígito menos significativo  $\leq 5$ .
- Rango de garantía de precisión: del rango  $\leq 1$  %~100 %

4.Frequency/Duty Ratio

| Rango      | Resolución     | Precisión      | Protección contra sobrecargas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10Hz~10MHz | 0.01Hz~0.01MHz | $\pm(0.1\%+4)$ | 600Vrms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 0.1%~99.9% | 0.1%           | $\pm(3.0\%+5)$ | 1) Sensibilidad de medición: $\leq 100$ kHz: 200 mVrms $\leq$ entrada amplitud $\leq 30$ Vrms $>100$ kHz~1 MHz: 600 mVrms $\leq$ entrada amplitud $\leq 30$ Vrms $>1$ MHz~10 MHz: 1 Vrms $\leq$ entrada amplitud $\leq 30$ Vrms 2) La relación de trabajo solo es aplicable a la medición de onda cuadrada $\leq 10$ kHz; amplitud: 1 Vp-p Frecuencia $\leq 1$ kHz Relación de trabajo: 10.0 %~95.0 % Frecuencia $>1$ kHz Relación de trabajo: 30.0 %~70.0 % |

5. Resistencia

| Rango    | Resolución | Precisión | Protección contra sobrecargas |
|----------|------------|-----------|-------------------------------|
| 600.0Ω   | 0.1Ω       | ±(1.0%+2) | 600Vrms                       |
| 6.000kΩ  | 0.001kΩ    | ±(0.8%+2) |                               |
| 60.00kΩ  | 0.01kΩ     |           |                               |
| 600.0kΩ  | 0.1kΩ      |           |                               |
| 6.000 MΩ | 0.001MΩ    | ±(2.0%+5) |                               |
| 60.00 MΩ | 0.01MΩ     |           |                               |

6. Continuidad

| Rango          | Resolución   | Precisión                                                                                                                   | Protección contra sobrecargas |
|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 600.0 $\Omega$ | 0.1 $\Omega$ | $<30$ $\Omega$ : Pitidos consecutivos.<br>$>31\Omega$ : Sin pitido<br>Tensión en circuito abierto:<br>Aproximadamente 2.0 V | 600Vrms                       |

7. Diode

| Rango  | Resolución | Precisión                                                                                                                                                                                       | Protección contra sobrecargas |
|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 6.000V | 0.001V     | Tensión en circuito abierto: aproximadamente 3.9 V. Unión PN medible: caída de tensión directa $\leq 2$ V. Para la unión PN de silicio, el valor normal suele ser de aproximadamente 0.5~0.8 V. | 600Vrms                       |

8.Capacitancia

| Rango   | Resolución | Precisión  | Protección contra sobrecargas |
|---------|------------|------------|-------------------------------|
| 6.000nF | 0.001nF    | ±(4.0%+10) | 600Vrms                       |
| 60.00nF | 0.01nF     |            |                               |
| 600.0nF | 0.1nF      |            |                               |
| 6.000uF | 0.001uF    | ±(4.0%+5)  |                               |
| 60.00uF | 0.01uF     |            |                               |
| 600.0uF | 0.1uF      |            |                               |
| 6.000mF | 0.001mF    | ±10%       |                               |
| 60.00mF | 0.01mF     |            |                               |

- Valor medido = valor mostrado - valor de circuito abierto de los cables de prueba (Para una capacitancia de 100 nF, se recomienda utilizar "REL"  $\leq$  modo de medición).
- Para el rango de capacitancia, el circuito abierto permite un dígito menos significativo  $\leq 20$ .

9. NCV

| Rango | Nivel de sensibilidad de detección del campo eléctrico | Precisión                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NCV   | EFLo                                                   | Detectar si el cable está por encima de 24 $\pm 6$ V e identificar si la toma de corriente está cargada.                                                                                 |
|       | EFHI                                                   | Para detectar el cable por encima de 74 V $\pm 12$ V, identificar si la toma de corriente está cargada o determinar el cable vivo/neutro de la toma según la intensidad de la detección. |

- Los resultados de las pruebas pueden verse afectados por los diferentes diseños de los enchufes o el grosor del aislamiento de los cables.

10. LIVE

| Rango | Detección de campo eléctrico Nivel de sensibilidad | Precisión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIVE  | tensión de activación $\geq$ AC 60 V (50 Hz/60 Hz) | Cuando no se está realizando ninguna prueba, se muestra "----" y el símbolo "AC". Cuando se prueba el cable neutro, se muestra "----". Cuando la sonda del medidor toca el "cable vivo" de la red eléctrica, se muestran los caracteres "LIVE" y " $\nabla$ " y cambia la frecuencia del sonido y el parpadeo del LED según la intensidad de la inducción, indicando la fuerza del voltaje del cable vivo. |

XI. Mantenimiento

- ⚠ Advertencia: Antes de abrir la cubierta trasera del medidor, retire los cables de prueba para evitar descargas eléctricas.

1.Mantenimiento general

- 1) Cuando no se utilice el medidor, coloque el interruptor de funciones en la posición OFF para evitar el consumo continuo de energía de la batería.
- 2) Limpie la carcasa del medidor con un paño suave y un detergente suave. ¡No utilice abrasivos ni disolventes!
- 3) El mantenimiento y el servicio deben ser realizados por profesionales cualificados o departamentos designados.

2.Sustitución de la batería (fig. 6)

- 1) Apague el medidor y retire los cables de prueba de los terminales de entrada.
- 2) Desatornille el tornillo del compartimento de las pilas, retire la tapa del compartimento y sustituya las 2 pilas AAA estándar según la polaridad indicada.
- 3) Coloque la tapa del compartimento de las pilas y apriete el tornillo.

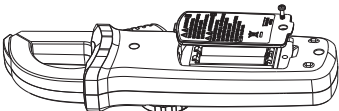


fig. 6