

9242-ML100A MINI MULTÍMETRO DIGITAL MANUAL DE INSTRUCCIONES

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



I. Regla de funcionamiento seguro

1). Certificación de seguridad

El producto cumple con la norma de seguridad IEC 61010, así como con CAT II: 600 V, RoHS, grado de contaminación II y normas de doble aislamiento.

2). Instrucciones de seguridad y precauciones

- No utilice el dispositivo si este o los cables de prueba parecen estar dañados o si sospecha que el dispositivo no funciona correctamente. Preste especial atención a las capas aislantes.
- Si los cables de prueba están dañados, deben sustituirse por otros del mismo tipo o con las mismas especificaciones eléctricas.
- Durante la medición, no toque los cables expuestos, los conectores, las entradas no utilizadas ni el circuito que se está midiendo.
- Cuando mida voltajes superiores a 60 VDC o 36 VACrms, mantenga los dedos detrás del protector de dedos del cable de prueba para evitar descargas eléctricas.
- Si se desconoce el rango del voltaje que se va a medir, se debe seleccionar el rango máximo y luego disminuirlo gradualmente.
- Nunca introduzca voltajes y corrientes que superen los valores indicados en el dispositivo.
- Antes de cambiar de rango, asegúrese de desconectar los cables de prueba del circuito que se va a comprobar. Está estrictamente prohibido cambiar de rango durante la medición.
- No utilice ni almacene el dispositivo en entornos con altas temperaturas, alta humedad, inflamables, explosivos o con campos magnéticos fuertes.
- No modifique el circuito interno del dispositivo para evitar daños al dispositivo y a los usuarios.
- Para evitar lecturas falsas, sustituya la batería cuando aparezca el indicador de batería .
- Utilice un paño seco para limpiar la carcasa, no utilice detergentes que contengan disolventes.

II. Símbolos eléctricos

	Batería baja		Advertencia de alto voltaje
	Toma de tierra eléctrica		AC/DC
	Doble aislamiento		Advertencia

III. Especificación

- Tensión máxima entre el terminal de entrada y tierra: 600 Vrms
- Terminal de 10 A: fusible rápido de 10 A y 250 V, $\Phi 5 \times 20$ mm
- Terminal de mA/ μ A: fusible rápido de 200 mA y 250 V, $\Phi 5 \times 20$ mm
- Visualización máxima 1999, visualización fuera de rango "OL", frecuencia de actualización: 2~3 veces/segundo
- Selección de rango: manual
- Retroiluminación: encendido manual, apagado automático tras 30 segundos
- Polaridad: el símbolo "-" que aparece en la pantalla representa una señal de polaridad negativa.
- Función de retención de datos: el símbolo aparece en la pantalla cuando se activa la función de retención de datos.
- Batería baja: el símbolo aparece en la pantalla cuando la batería está baja.
- Batería: AAA 1.5 V*2
- Temperatura de funcionamiento: 0 °C~40 °C (32 °F~104 °F)
Temperatura de almacenamiento: -10 °C~50 °C (14 °F~122 °F)
Humedad relativa: 0 °C~30 °C: ≤ 75 % HR, 30 °C~40 °C: ≤ 50 %HR
Altitud de funcionamiento: 0~2000 m
- Dimensiones: (134 x 77 x 47) mm
- Peso: aproximadamente 206 g (batería incluida)

14. Compatibilidad electromagnética:

en campos con menos de 1 V/m de radiofrecuencia, la precisión total = precisión designada + 5 % del rango de medición.
En campos con más de 1 V/m de radiofrecuencia, la precisión no está especificada.

IV. Estructura (véase la figura 1)

1	Pantalla de visualización	4	Conector de entrada de 10 A
2	Teclas de función	5	COM gato
3	Dial funcional	6	Toma de entrada restante

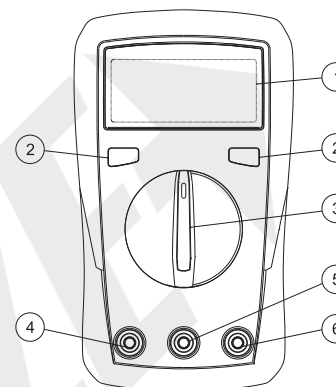


Figura 1

V. Funciones clave

- HOLD/SEL: Pulse para entrar o salir del modo de retención de datos. En el modo de continuidad/diodo, pulse para alternar entre los dos modos.
- : Pulse para encender/apagar la retroiluminación.

VI. Operaciones

Para evitar lecturas falsas, sustituya la batería si aparece el símbolo de batería baja . Preste también especial atención a la señal de advertencia situada junto a la toma del cable de prueba, que indica que la tensión o corriente probada no debe superar los valores indicados en el dispositivo.

1.AC/DC Medición de tensión (véase la figura 2)

- Coloque el selector en la posición "V~".
- Inserte el cable de prueba negro en la toma COM y el cable de prueba rojo en la toma "V Ω mA". Conecte los cables de prueba con la carga en paralelo.

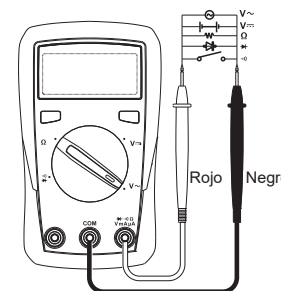


Figura 2

▲ Notas:

- No mida voltajes superiores a 600 Vrms, ya que podría exponer a los usuarios a descargas eléctricas y dañar el dispositivo. Si se desconoce el rango del voltaje que se va a medir, seleccione el rango máximo y redúzcalo según corresponda.
- Preste especial atención al medir voltajes altos para evitar descargas eléctricas.
- Antes de utilizar el dispositivo, se recomienda medir un voltaje conocido para verificarlo.

2. Medición de la resistencia (véase la figura 2)

- Coloque el dial en la posición "Ω".
- Inserte el cable de prueba negro en la toma COM y el cable de prueba rojo en la toma "V Ω mA". Conecte los cables de prueba con la resistencia en paralelo.

▲ Notas:

- Antes de medir la resistencia, desconecte la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.
- Si la resistencia cuando las sondas están en cortocircuito es superior a 0.5 Ω, compruebe si los cables de prueba están sueltos o dañados.
- Si la resistencia está abierta o fuera de rango, aparecerá el símbolo "OL" en la pantalla.
- Al medir resistencias bajas, los cables de prueba producirán un error de medición de 0.1 Ω a 0.2 Ω. Para obtener una medición precisa, el valor medido debe restar el valor que se muestra cuando se cortocircuitan dos cables de prueba.
- Al medir resistencias altas superiores a 1 MΩ, es normal que se tarden unos segundos en estabilizarse las lecturas. Para obtener rápidamente datos estables, utilice cables de prueba cortos para medir resistencias altas.

3. Medición de continuidad (véase la figura 2)

- Coloque el selector en la posición " ".
- Inserte el cable de prueba negro en la toma COM y el cable de prueba rojo en la toma «V Ω mA». Conecte los cables de prueba con los puntos que se van a comprobar en paralelo
- Si la resistencia de los puntos medidos es ≤ 51 Ω, el circuito está en estado abierto.
Si la resistencia de los puntos medidos es ≤ 10 Ω, el circuito está en buen estado de conducción y el zumbador se apagará.

▲ Notas:

- Antes de medir la continuidad, desconecte todas las fuentes de alimentación y descargue completamente todos los condensadores.

4. Medición de diodos (véase la figura 2)

- Coloque el selector en la posición " ".
- Inserte el cable de prueba negro en la toma COM y el cable de prueba rojo en la toma "V Ω mA". Conecte los cables de prueba con el diodo en paralelo
- El símbolo "OL" aparece cuando el diodo está abierto o la polaridad está invertida
Para la unión PN de silicio, valor normal: 500~800 mV (0.5 ~0.8 V).

▲ Notas:

- Antes de medir la unión PN, desconecte la fuente de alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.

5. DC medición (véase la figura 3)

- Cambie el dial a prueba de DC.
- Inserte el cable de prueba negro en la toma COM y el cable de prueba rojo en la toma "V Ω mA". Conecte los cables de prueba con el circuito probado en serie.

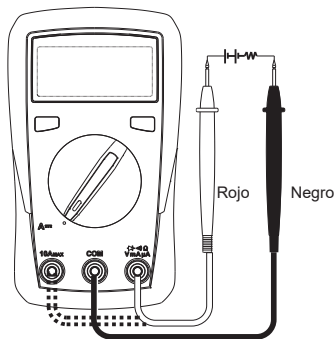
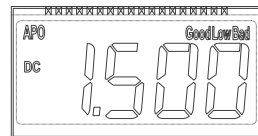


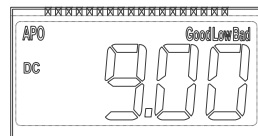
Figura 3

● 1.5V batería



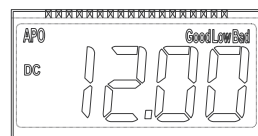
Resistencia de carga: 30 Ω:
"Buena": voltaje ≥1.31 V.
"Baja": voltaje 0.95 V~1.31 V.
"Mala": voltaje ≤0.94 V.

● 9V batería



Resistencia de carga: 900 Ω:
"Buena": voltaje ≥7.8 V.
"Baja": voltaje 5.7 V~7.7 V.
"Mala": voltaje ≤5.6 V.

● 12V batería



Resistencia de carga: 60 Ω:
"Buena": voltaje ≥10.5 V.
"Baja": voltaje 7.6 V~10.4 V.
"Mala": voltaje ≤7.5 V.

⚠ Notas:

- Cuando el voltaje medido es <0.2 V (0.05 V-0.19 V), no se mostrará ningún indicador de estado y la lectura parpadeará durante 3 segundos cada 6 segundos.

7. Características adicionales

- El dispositivo entra en modo de medición 2 segundos después de encenderse.
- El dispositivo se apaga automáticamente si no se realiza ninguna operación durante 15 minutos. Puede activar el dispositivo pulsando cualquier tecla. Para desactivar el apagado automático, coloque el dial en la posición OFF, mantenga pulsada la tecla HOLD y encienda el dispositivo.
- Al pulsar cualquier tecla o cambiar el dial, el zumbador emitirá un pitido.
- Notificación por zumbador
 - 1) Tensión de entrada ≥600 V (AC/DC), el zumbador emitirá un pitido continuo indicando que el rango de medición está al límite
 - 2) Corriente de entrada >10 A (AC/DC), el zumbador emitirá un pitido continuo indicando que el rango de medición está al límite
- 1 minuto antes del apagado automático, 5 pitidos continuos. Antes del apagado, 1 pitido largo. Advertencias de batería baja:
 - Voltaje de la batería < 2.5 V, aparece el símbolo y parpadea durante 3 segundos cada 6 segundos. Durante el estado de batería baja, el dispositivo puede seguir funcionando.
 - Voltaje de la batería < 2.2 V, aparece el símbolo fijo, el dispositivo no puede funcionar.

VII. Especificaciones técnicas

- Precisión: ±(% de la lectura + valor numérico en la posición del dígito menos significativo), 1 año de garantía
- Temperatura ambiente: 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F)
- Humedad ambiente: ≤75 % HR

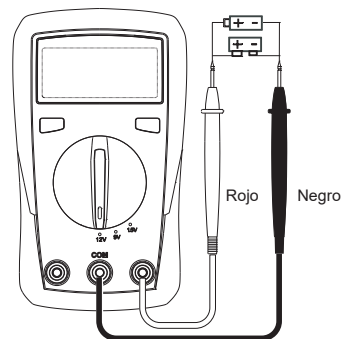


Figura 4

⚠ Notas:

- Para garantizar la precisión, la temperatura de funcionamiento debe estar comprendida entre 18 °C ~ 28 °C.
- Coeficiente de temperatura = 0,1*(precisión especificada)/C (<18 °C o >28 °C).

1. DC voltaje

Rango	Resolución	Precisión
200.0mV	0.1mV	±(0.7%+3)
2000mV	1mV	±(0.5%+2)
20.00V	0.01V	±(0.7%+3)
200.0V	0.1V	±(0.7%+3)
600V	1V	±(0.7%+3)

- Impedancia de entrada: aproximadamente 10 MΩ.
- Los resultados pueden ser inestables en el rango de mV cuando no hay ninguna carga conectada. El valor se estabiliza una vez que se conecta la carga. Dígito menos significativo ≤±3.
- Voltaje de entrada máximo: ±600 V; cuando el voltaje es ≥ 610 V, aparece el símbolo "OL".
- Protección contra sobrecargas: 600 Vrms (AC/DC)

2. AC voltaje

Rango	Resolución	Precisión
200.0V	0.1V	±(1.2%+3)
600V	1V	±(1.2%+3)

- Impedancia de entrada: aproximadamente 10 MΩ.
- Respuesta de frecuencia: 40 Hz~400 Hz, onda sinusoidal RMS (respuesta media).
- Voltaje de entrada máximo: ±600 V; cuando el voltaje es ≥610 V, aparece el símbolo "OL".
- Protección contra sobrecargas: 600 Vrms (AC/DC)

3. Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200.0Ω	0.1Ω	±(1.0%+2)
2000Ω	1Ω	±(0.8%+2)
20.00kΩ	0.01kΩ	±(0.8%+2)
200.0kΩ	0.1kΩ	±(0.8%+2)
20.00MΩ	0.01MΩ	±(1.2%+3)

- Resultado de la medición = lectura de la resistencia - lectura de los cables de prueba en cortocircuito.
- Protección contra sobrecargas: 600 Vrms(AC/DC)

4. Continuidad, diodo

Rango	Resolución	Observación
	0.1Ω	Si la resistencia medida es superior a 50 Ω, el circuito medido se considerará en estado abierto y el zumbador no sonará. Si la resistencia medida es inferior a 10 Ω, el circuito medido se considerará en buen estado de conducción y el zumbador sonará.
	0.001V	Voltaje en circuito abierto: 2.1 V, la corriente de prueba es de aproximadamente 1 mA. El voltaje de la unión PN de silicio es de aproximadamente 0.5~0.8 V.

- Protección contra sobrecargas: 600 Vrms (AC/DC)

5. DC actual

Rango	Resolución	Precisión
200.0μA	0.1μA	±(1.0%+2)
200.0mA	0.1mA	±(1.0%+2)
10.00A	0.01A	±(1.2%+5)

- Corriente de entrada > 10 A, aparece el símbolo "OL" y suena un pitido
- Protección contra sobrecargas
 - 250 Vrms
 - Rango μA mA: Fusible F1 0.2 A/250 V Φ5x20 mm
 - Rango 10 A: Fusible F2 10 A/250 V Φ5x20 mm

VIII. Mantenimiento

Advertencia: Antes de abrir la cubierta trasera, desconecte la fuente de alimentación (retire los cables de prueba del terminal de entrada y del circuito).

1. Mantenimiento general

- 1) Limpie la carcasa con un paño húmedo y detergente. No utilice abrasivos ni disolventes.
- 2) Si se produce algún fallo de funcionamiento, deje de utilizar el dispositivo y envíelo al servicio técnico.
- 3) El mantenimiento y la reparación deben ser realizados por profesionales cualificados o departamentos designados.

2. Sustituciones (véase la figura 5a, figura 5b)

Sustitución de la batería:

Para evitar lecturas erróneas, sustituya la pila cuando aparezca el indicador de pila .

Especificaciones de la pila: AAA 1.5 V x 2

- 1) Coloque el dial en la posición "OFF" y retire los cables de prueba del terminal de entrada.
- 2) Retire la carcasa protectora. Afloje el tornillo de la tapa de la pila, retire la tapa y sustituya la pila. Identifique los polos positivo y negativo.

Sustitución del fusible:

- 1) Coloque el dial en la posición "OFF" y retire los cables de prueba del terminal de entrada.
- 2) Afloje los dos tornillos de la cubierta trasera y, a continuación, retire la cubierta trasera para sustituir el fusible. Especificaciones del fusible:
 - Fusible F1 0.2 A/250 V, tubo cerámico Φ5x20 mm.
 - Fusible F2 10 A/250 V, tubo cerámico Φ5x20 mm.

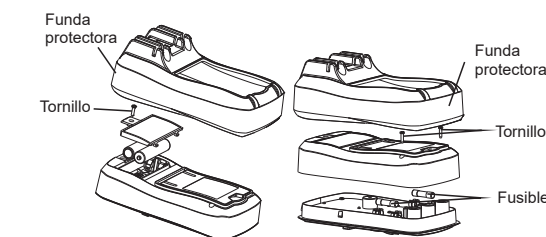


Figura 5a

Figura 5b