



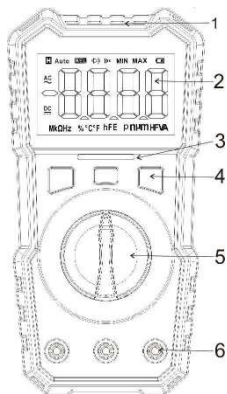
Manual de usuario

Multímetro digital compacto AX-104A



Introducción

Este multímetro ha sido diseñado como una herramienta de medición electrónica digital más estable, fiable y robusta, con una pantalla LCD integrada de 31,5 mm de altura para mostrar las lecturas con claridad. El circuito incorpora un preciso convertidor de analógico a digital, lo que permite a este multímetro medir tensión CA/CC, corriente CA/CC, resistencia, temperatura, diodos, continuidad, NCV, cables con corriente y baterías. Con retroiluminación y linterna integradas que permiten al usuario leer los valores en entornos oscuros. Para comprender plenamente el uso seguro y las características de este medidor, lea atentamente este manual y guárdelo en un lugar seguro para futuras consultas.



Descripción del panel

1. Posición de inducción NCV
2. Pantalla LCD: altura de la fuente 31,5 mm
3. Indicador NCV
4. Botón de función
 - MIN
MAX
REL Pulse ligeramente para cambiar entre MAX/MIN, mantenga pulsado para salir de MAX/MIN; active o salga del modo de medición REL del mismo modo
 - ☒ Luz intermitente
 - ☒/H Pulse ligeramente para activar la retención de datos, mantenga pulsado para activar la pantalla con luz de fondo
5. Interruptor giratorio de selección de funciones
6. Conectores de entrada

Información de seguridad

Este multímetro ha sido diseñado de acuerdo con la norma IEC1010 relativa a los instrumentos de medida electrónicos con 600 V CAT III y contaminación 2.

Este símbolo indica que el operador debe consultar una explicación en las instrucciones de funcionamiento para evitar lesiones personales o daños al medidor.

Puesta a tierra Alta tensión Doble aislamiento

Precauciones:

- El uso incorrecto de este medidor puede causar daños, descargas eléctricas, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual del usuario antes de utilizar el medidor.
- Retire siempre los cables de prueba antes de sustituir la batería o los fusibles.
- Inspeccione el estado de los cables de prueba y del propio medidor para detectar cualquier daño antes de utilizarlo.
- Tenga mucho cuidado al realizar mediciones si los voltajes son superiores a 30 VCA RMS o 60 V CC, ya que estos voltajes se consideran un peligro de descarga eléctrica.
- Descargue siempre los condensadores y desconecte la alimentación del dispositivo sometido a prueba antes de realizar pruebas de diodos, resistencia o continuidad.
- Para evitar daños en el medidor, no exceda los límites máximos de los valores de entrada que se indican en las especificaciones.
- En caso de que el dispositivo vaya a estar sin usar durante un periodo de tiempo prolongado, retire las pilas para evitar que se descarguen.

Mantenimiento

- Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de tensión antes de retirar la cubierta trasera o las cubiertas de las pilas o los fusibles.
- Para evitar descargas eléctricas, no utilice el medidor hasta que las tapas de las pilas y los fusibles estén colocadas y bien fijadas.





- Para proteger el circuito, sustituya el fusible por otro de las mismas especificaciones.
- No utilice disolventes químicos para limpiar la carcasa del medidor.

Especificaciones técnicas

- Precisión: \pm (% de las lecturas + dígito), periodo de garantía: 12 meses
- Temperatura ambiente: 18 °C~28 °C; humedad: \leq 80 %
- Máximo entre la entrada de tensión y la conexión a tierra: CATIII 600 V
- Fusible: F200 mA/250 V, F10 A/250 V.
- Batería: 2 pilas AAA de 1,5 V (no incluidas)
- Apagado automático: se apaga automáticamente unos 15 minutos después de encender el medidor
- Pantalla máxima: 2000 recuentos
- Indicador de sobrecarga: «OL»
- Indicador de polaridad: negativo «-»
- Temperatura de funcionamiento: 0 °C-40 °C
- Temperatura de almacenamiento: -10 °C-50 °C
- Indicación de batería baja:
- Dimensiones: 150 x 75 x 47 mm
- Peso: aproximadamente 300 g (incluidas las pilas)

Voltaje CC y CA

Rango	Resolución	Precisión DCV	Precisión CA
20 mV	10 μ V	\pm 1,0 % \pm 5	\pm 1,0 % \pm 10
200 mV	100 μ V	\pm 0,5 % \pm 3	\pm 1,0 % \pm 10
2 V	1 mV	\pm 0,5 % \pm 3	\pm 1,0 % \pm 10
20 V	10 mV	\pm 0,8 % \pm 3	\pm 1,0 % \pm 10
200 V	100 mV	\pm 0,8 % \pm 3	\pm 1,0 % \pm 10
600 V	1 V	\pm 0,8 % \pm 5	\pm 1,0 % \pm 10

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Protección contra sobrecargas: rango de 200 mV a 250 V CC o 250 V CA RMS;
otros rangos a 600 V CC o 600 V CA RMS

Rango de frecuencia: 40 Hz - 1000 Hz,

Pantalla: TRUE RMS

Corriente CC y CA

Rango	Resolución	Precisión DCA	Precisión ACA
200 μ A	0,1 μ A	\pm 1,0 % \pm 5	\pm 1,8 % \pm 5
2000 μ A	1 μ A	\pm 1,0 % \pm 5	\pm 1,8 % \pm 5
20 mA	10 μ A	\pm 1,0 % \pm 5	\pm 1,8 % \pm 5
200 mA	100 μ A	\pm 2,0 % \pm 5	\pm 2,5 % \pm 5
2 A	1 mA	\pm 3,0 % \pm 5	\pm 3,0 % \pm 5
10 A	10 mA	\pm 3,0 % \pm 5	\pm 3,0 % \pm 5

Protección contra sobrecargas: fusible F200 mA/250 V para rango mA

fusible F10A/250V para rango de 10A

Rango de frecuencia: 40 Hz - 1000 Hz, Pantalla: TRUE RMS

Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200 Ω	0,1 Ω	\pm 1,0 % \pm 5
2 k Ω	1 Ω	\pm 1,0 % \pm 5
20 k Ω	10 Ω	\pm 1,0 % \pm 5





200 k Ω	100 Ω	$\pm 1,0 \% \pm 5$
2 M Ω	1 k Ω	$\pm 1,0 \% \pm 5$
20 M Ω	10 k Ω	$\pm 1,2 \% \pm 8$

Protección contra sobrecargas: 250 V CC o 250 V CA RMS

Diodo y continuidad

Rango	Descripción
Zumbador	El zumbador integrado sonará si la resistencia es inferior a $50 \Omega \pm 30 \Omega$
Diodo	Muestra el voltaje directo aproximado del diodo.

Protección contra sobrecargas: 250 V CC o 250 V CA RMS.

Temperatura

Unid	Rango	Resolució	Precisión
°C	-20 °C~0 °C	1	± 4 °C
	0 °C~400 °C		$\pm(2,0 \% + 3d)$
	400 °C~1000 °C		$\pm(3,0 \% + 3d)$
°F	-4 °F~50 °F	1 °F	± 5 °F
	50 °F~750 °F		$\pm(2,0 \% + 5d)$
	750 °F~1832 °F		$\pm(3,0 \% + 5 d)$

Protección contra sobrecargas: 250 V CC o 250 V CA RMS

Prueba de batería

Rango	Valor mostrado	Resolución
1,5 V	1,5 V	0,001 V
3 V	3 V	0,01 V
9 V	9 V	0,01 V

Protección contra sobrecargas: 250 V CC o 250 V CA RMS

Detección de tensión sin contacto


Rango de tensión CA > 30 V - 1000 V (50 Hz-60 Hz)

Reconocimiento de cables con corriente

Rango de tensión CA > 100 V - 250 V (50 Hz-60 Hz)

Instrucciones de funcionamiento

Consejos antes del funcionamiento:

- Encienda el medidor y compruebe el estado de las pilas. Si en la pantalla LCD aparece «», cambie las pilas por otras nuevas.
- Para evitar daños en el medidor, no intente medir voltajes o corrientes que superen los valores nominales.
- Antes de la medición, coloque el interruptor giratorio en el rango deseado.

Medición de tensión

1. Inserte el cable de prueba rojo en la toma «V Ω mA» e inserte el cable de prueba negro en la toma «COM».
2. Ajuste el interruptor giratorio al rango «mV» o «V», toque las puntas de las sondas de prueba al circuito que se está probando, y el valor del voltaje se mostrará en la pantalla LCD.

Nota:

- Si no conoce el rango de tensión que se va a medir, ajuste el selector giratorio al rango más alto y luego bájelo hasta obtener la mejor precisión.
- Para evitar descargas eléctricas y/o daños en el instrumento, no intente realizar ninguna medición de tensión que pueda superar los 600 VRMS.
- Es una situación normal y no afecta a la medición que, una vez en el rango mV o V, incluso sin entrada o conexión con el cable de prueba, el medidor muestre el valor en la pantalla LCD.





Medición de corriente

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma COM. Para mediciones de corriente inferiores a 200 mA, inserte el cable de prueba rojo en la toma «VΩmA». Para mediciones de corriente entre 200 mA y 10 A, inserte el cable de prueba rojo en la toma 10 A.
2. Ajuste el interruptor giratorio al rango «DCA» o «ACA», toque las puntas de las sondas de prueba al circuito que se está probando y el valor de la corriente y la polaridad del cable de prueba rojo se mostrarán en la pantalla LCD.

Nota:

- Si no conoce el rango de corriente que se va a medir, ajuste el selector giratorio al rango más alto y, a continuación, bájelo hasta obtener la mejor precisión.
- Si se muestra «OL» por sobrepasamiento del rango, ajuste el interruptor giratorio a un rango más alto.
- Δ indica que la corriente máxima es de 200 mA o 10 A según las tomas en las que se inserte el cable de prueba rojo; el fusible se fundirá si se supera el rango de corriente.

Medición de resistencia

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma «COM» y el cable de prueba rojo en la toma «VΩmA».
2. Ajuste el selector giratorio al rango Ω , toque con el cable de prueba la resistencia que se va a medir y lea el valor en la pantalla LCD.

Nota:

- Para medir resistencias superiores a 1 M Ω , el medidor puede tardar unos segundos en estabilizar las lecturas.
- En circuito abierto, el medidor muestra **OL** para indicar que no hay valor de entrada.
- Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad sometida a prueba y descargue todos los condensadores antes de realizar cualquier medición de resistencia.

Prueba de diodos

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma «COM» y el cable de prueba rojo en la toma «VΩmA»; la polaridad del cable de prueba rojo es «+».
2. Ajuste el selector giratorio al rango « $\rightarrow+$ », coloque el cable de prueba rojo en el ánodo del diodo y el cable de prueba negro en el cátodo del diodo, el medidor mostrará el voltaje directo aproximado del diodo.

Comprobación de continuidad

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma «COM» y el cable de prueba rojo en la toma «VΩmA».
2. Ajuste el interruptor giratorio al rango « \rightarrow » (Resistencia de circuito), toque los cables de prueba en ambos puntos del circuito; si la resistencia entre dos puntos es inferior a 50 $\Omega \pm 30 \Omega$, sonará el zumbador incorporado.

Medición de temperatura

1. Ajuste el interruptor giratorio al rango $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ y el valor de la temperatura ambiental se mostrará en la pantalla LCD.
2. Inserte el terminal rojo de la sonda de temperatura (tipo K) en la toma $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$, el terminal negro en la toma **COM** y coloque la punta de la sonda de temperatura donde sea necesario realizar la medición.
3. Lea el valor de la temperatura en la pantalla LCD.

Nota:

Dado que el circuito de compensación de la unión fría se ha atascado dentro del medidor, debido al buen sellado del medidor, se tarda mucho tiempo en alcanzar el equilibrio térmico con el entorno de medición, es necesario colocar el medidor en el entorno de medición durante más tiempo para obtener lecturas más precisas.

Prueba de la batería

1. Inserte el cable de prueba negro en la toma «COM» y el cable de prueba rojo en la toma «VΩmA». La polaridad del cable de prueba rojo es «+».
2. Coloque el interruptor giratorio en el rango «BAT».
3. Coloque la punta del cable de prueba rojo en el polo positivo de la batería y la punta del cable de prueba negro en negativo de la batería.

Detección de tensión sin contacto (NCV)





1. Ajuste el selector giratorio al rango **NCV** y la pantalla LCD mostrará **«EF»**.
2. Ponga en contacto la parte superior del medidor con el circuito que se está probando; la señal de alerta sonora sonará una vez que haya voltaje.

Nota:

- El resultado de la detección es orientativo, no determine el voltaje ÚNICAMENTE mediante la detección NCV.
- La detección puede verse afectada por el diseño del enchufe, el grosor del aislamiento y otras condiciones variables.
- Las fuentes de interferencia externas, como linternas, motores, etc., pueden provocar una detección errónea.


Reconocimiento de cables con corriente (Live)

1. Coloque el interruptor giratorio en el rango **Live** y la pantalla LCD mostrará **«LIVE»**.
2. Inserte el cable de prueba rojo en la toma $V\Omega$ y coloque la punta del cable de prueba rojo en contacto con el voltaje de CA. Cuando el medidor emita una alarma y la pantalla LCD muestre **«LIVE» (Vivo)**, significa que el cable sometido a prueba está vivo.

Nota:

- Cuando el circuito presenta una fuga grave, incluso si el cable de prueba rojo entra en contacto con la línea de tierra, el medidor emitirá un pitido.
- La detección puede verse afectada por el diseño del enchufe, el grosor del aislamiento y otras condiciones variables.
- Las fuentes de interferencia externas, como linternas, motores, etc., pueden provocar una detección errónea.

Sustitución de la batería y el fusible

1. Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de tensión antes de retirar la cubierta trasera o las cubiertas de la batería o los fusibles.
2. Para evitar descargas eléctricas, no utilice el medidor hasta que las cubiertas de la batería y los fusibles estén colocadas y bien fijadas.
3. Una vez que aparezca el indicador de batería  , abra la cubierta de la batería y sustituya la batería por otra del mismo tipo en el compartimento de la batería, después vuelva a colocar la cubierta de la batería en su sitio y fíjela con los tornillos.
4. Si cambia el fusible, retire con cuidado el fusible antiguo e instale el nuevo en el portafusibles, asegurándose de que las especificaciones del fusible sean las mismas que las del fusible original. A continuación, vuelva a colocar la cubierta trasera y fíjela.

