



Instrucciones de uso

AX-203N

MULTÍMETRO DE PINZA TRMS CA/CC



Lea este manual antes de encender el aparato.

Incluye información importante sobre seguridad.

1. Seguridad

Símbolos internacionales de seguridad

	Este símbolo, junto a otro símbolo o a un terminal, indica que el usuario debe consultar el manual para obtener más información.
	Este símbolo, junto a un terminal, indica que, en condiciones normales de uso, pueden existir tensiones peligrosas
	Doble aislamiento





NOTAS DE SEGURIDAD

- No se debe superar el rango de entrada máximo permitido de ninguna función
- No aplique tensión al medidor cuando esté seleccionada la función de resistencia.
- Coloque el selector de funciones en la posición OFF cuando el medidor no esté en uso.

ADVERTENCIAS

- Coloca el selector de funciones en la posición adecuada antes de realizar la medición.
- Al medir voltaje, no cambie a los modos de corriente o resistencia.
- Al cambiar de rango con el selector, desconecte siempre los cables de prueba del circuito que se está midiendo.
- No se deben superar los límites máximos de entrada nominales.

PRECAUCIONES

- El uso incorrecto de este medidor puede provocar daños, descargas eléctricas, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual de usuario antes de utilizar el medidor.
- Retira siempre los cables de prueba antes de cambiar la pila.
- Compruebe el estado de los cables de prueba y del propio medidor para detectar cualquier daño antes de utilizarlo. Repare o sustituya cualquier pieza dañada antes de su uso.
- Tenga mucho cuidado al realizar mediciones si las tensiones son superiores a 25 V CA rms o 35 V CC. Estas tensiones se consideran un riesgo de descarga eléctrica.
- Retire la pila si va a guardar el medidor durante largos periodos de tiempo.
- Descargue siempre los condensadores y desconecte la alimentación del dispositivo que se va a someter a prueba antes de realizar pruebas de diodos, resistencia o continuidad.
- Las comprobaciones de tensión en las tomas de corriente pueden resultar difíciles y engañosas debido a la incertidumbre de la conexión con los contactos eléctricos empotrados. Deben utilizarse otros medios para asegurarse de que los terminales no estén «bajo tensión».
- Si el equipo se utiliza de una forma no especificada por el fabricante, la protección que ofrece el equipo puede verse mermada.

Límites de entrada

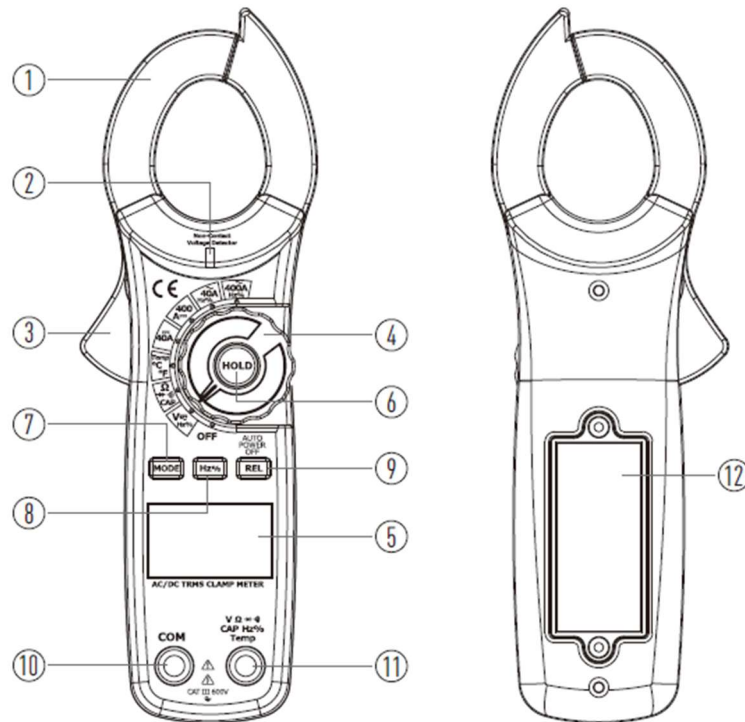
Función	Entrada máxima
A CC/CA	400 A
V CC/CA	600 V CC/CA
Frecuencia, resistencia, diodo,	600 V CC/CA
Prueba de continuidad y capacitancia	
Temperatura	600 V CC/CA

2. Descripción

2.1. Descripción del medidor

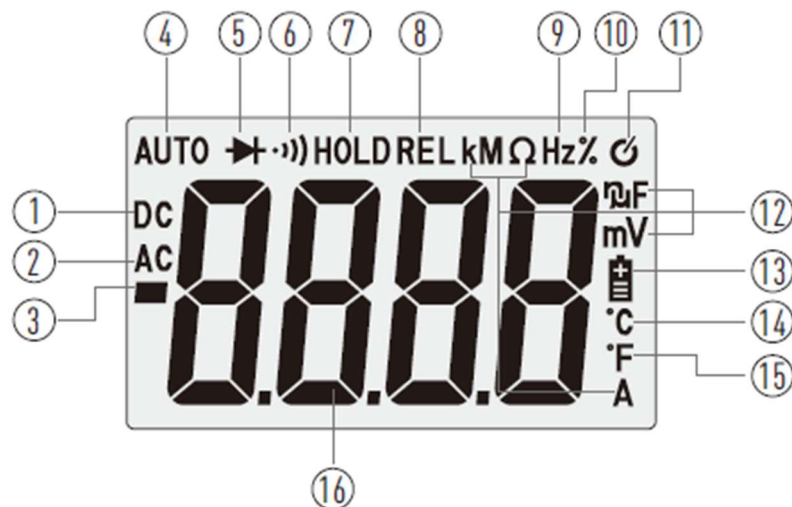
1-Pinza amperimétrica	7-Botón de selección de modo
2-Indicador luminoso de tensión de CA sin contacto	8-Botón de retención de Hz%
3-Disparador de la pinza	9-Botón «Relativo»
4-Selector giratorio de funciones	10-Conector de entrada COM
5-Pantalla LCD	11-Conectores de entrada positiva
6-Botón de retención de datos	12-Tapa de la batería





2.2. Símbolos utilizados en la pantalla LCD

- | | |
|--|--|
| 1-CC (corriente continua) | 9-Modo de frecuencia |
| 2-CA (corriente alterna) | 10-Modo de ciclo de trabajo |
| 3-Signo menos | 11-Apagado automático |
| 4-Modo de rango automático | 12-Lista de unidades de medida |
| 5-Modo de prueba de diodos | 13-Batería baja |
| 6-Prueba de continuidad con señal acústica | 14-Unidades Celsius |
| 7-Modo de retención de datos | 15-Unidades Fahrenheit |
| 8-Modo relativo | 16-Lectura de medición de 4000 recuentos (de 0 a 3999) |





2.3. Especificaciones

Función	Rango y resolución	Precisión $\pm$ (% de la lectura)
Corriente alterna (50/60 Hz)	40,00 A	$\pm(2,5 \% + 8 \text{ dígitos})$
	400,0 A	$\pm(2,8 \% + 5 \text{ dígitos})$
Todos los rangos de corriente alterna se especifican desde el 5 % del rango hasta el 100 % del rango.		

Corriente continua	40,00 A	$\pm(2,5 \% + 5 \text{ dígitos})$
	400,0 A	$\pm(2,8 \% + 5 \text{ dígitos})$

Tensión de CA (50-400 Hz)	4,000 V	$\pm(1,5 \% + 5 \text{ dígitos})$
	40,00 V	
	400,0 V	
	600 V	$\pm(2,0 \% + 5 \text{ dígitos})$
Todos los rangos de tensión de CA se especifican desde el 5 % del rango hasta el 100 % del rango. Ancho de banda de tensión de CA: de 50 a 400 Hz (senoidal); de 50 a 60 Hz (onda completa).		

Tensión de CC	400,0 mV	$\pm(0,8 \% + 2 \text{ dígitos})$
	4,000 V	$\pm(1,5 \% + 2 \text{ dígitos})$
	40,00 V	
	400,0 V	
	600 V	$\pm(2 \% + 2 \text{ dígitos})$

Resistencia	400,0 Ω	$\pm(1,0 \% + 4 \text{ dígitos})$
	4,000 K Ω	$\pm(1,5 \% + 2 \text{ dígitos})$
	40,00 K Ω	
	400,0 K Ω	
	4,000 M Ω	$\pm(2,5 \% + 3 \text{ dígitos})$
	40,00 M Ω	$\pm(3,5 \% + 5 \text{ dígitos})$

Capacitancia	40,00 nF	$\pm(4,0 \% + 20 \text{ dígitos})$
	400,0 nF	$\pm(3 \% + 5 \text{ dígitos})$
	4,000 μ F	
	40,00 μ F	
	400,0 μ F	$\pm(4,0 \% + 10 \text{ dígitos})$
	4,000 mF	$\pm(5,0 \% + 10 \text{ dígitos})$

Frecuencia	10-10 kHz	$\pm(1,2 \% + 2 \text{ dígitos})$
Sensibilidad: 15 Vrms		

Ciclo de trabajo	0,5 % a 99,0 %	$\pm(1,2 \% + 2 \text{ dígitos})$
Ancho de pulso: de 100 μ s a 100 ms; frecuencia: de 10 Hz a 10 kHz.		

Temperatura (tipo K)	De -20 a 760 $^{\circ}$ C	$\pm(3 \% + 5 \text{ }^{\circ}\text{C})$
	De -4 a 1400 $^{\circ}$ F	$\pm(3 \% + 9 \text{ }^{\circ}\text{F})$
Precisión de la sonda no incluida.		





2.4. Especificaciones generales

Tamaño de la abrazadera	Apertura de 1,2" (30 mm) aprox.
Prueba de diodos	Corriente de prueba típica de 0,3 mA; tensión en circuito abierto típica de 3 V CC.
Comprobación de continuidad	Umbral <50 Ω ; corriente de prueba <0,5 mA
Indicación de batería baja	Se muestra el mensaje «  »
Indicación de sobrealcance	Se muestra «OL»
Frecuencia de medición	2 por segundo, nominal
Impedancia de entrada	10 M Ω (CC y CA)
Pantalla	LCD de 4000 cuentas
Corriente alterna	50-60 Hz (CA)
Respuesta CA	Valor eficaz verdadero
Ancho de banda de tensión de CA	50-400 Hz (V CA)
Temperatura de funcionamiento	De 5 °C a 40 °C (de 41 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 60 °C (de -4 a 140 °F)
Humedad de funcionamiento	Máximo del 80 % hasta los 31 °C (87 °F), disminuyendo linealmente hasta el 50 % a 40 °C (104 °F)
Humedad de almacenamiento	<80 %
Altitud de funcionamiento	7000 pies (2000 metros) como máximo.
Sobretensión	Categoría III, 600 V
Batería	Dos pilas «AAA» de 1,5 V
Apagado automático	Aprox. 30 minutos
Seguridad	

Para uso en interiores y de acuerdo con la categoría de sobretensión II, grado de contaminación. Grado 2. La categoría II incluye el nivel local, los electrodomésticos, los equipos portátiles, etc., con sobretensiones transitorias inferiores a las de la categoría de sobretensión III

3. NOTAS DE FUNCIONAMIENTO

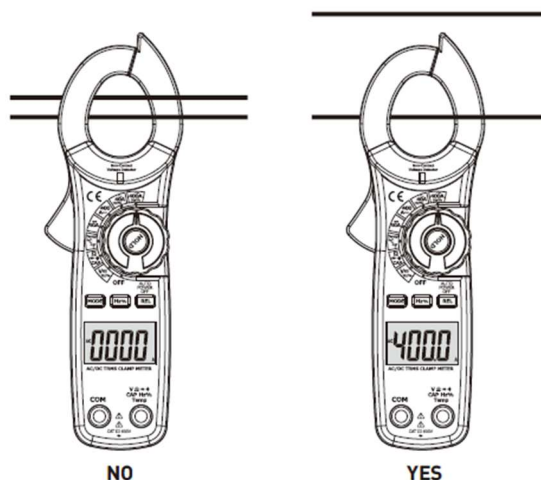
AVISOS: Lea y comprenda todas las advertencias y precauciones que figuran en la sección de seguridad de este manual de instrucciones antes de utilizar este medidor. Coloque el selector de funciones en la posición «OFF» cuando el medidor no esté en uso.

3.1. Medición de corriente CA/CC

ADVERTENCIA: Asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados del medidor antes de realizar mediciones con la pinza amperimétrica.

1. Ajuste el selector de funciones a los rangos **400ADC**, **40ADC**, **400AAC** o **40AAC**.
2. Si se desconoce el rango de la corriente a medir, seleccione primero el rango más alto y, a continuación, cambie al rango más bajo si es necesario.
3. Pulse el gatillo para abrir la mordaza y rodee completamente uno de los conductores que se va a medir.
4. La pantalla LCD de la pinza amperimétrica mostrará la lectura.





3.2. Medición de tensión CA/CC

1. Inserte el cable de prueba negro en el terminal negativo (**COM**) y el cable de prueba rojo en el terminal positivo.
2. Coloca el selector de funciones en la posición **V AC/DC**.
3. Seleccione **CA** o **CC** con el botón **MODE**.
4. Conecta los cables de prueba en paralelo al circuito que se va a medir.
5. Lee el valor de tensión en la pantalla LCD.

3.3. Medición de resistencia

1. Inserte el cable de prueba negro en el terminal negativo (**COM**) y el cable de prueba rojo en el terminal **positivo**.
2. Coloca el selector de funciones en la posición « Ω $\rightarrow$ $\bullet$ $\rightarrow$ $\bullet$ CAP».
3. Toca con las puntas de las sondas de prueba el circuito o componente que se va a medir. Es recomendable desconectar un lado del dispositivo que se va a medir para que el resto del circuito no interfiera en la lectura de la resistencia.
4. Para las pruebas de resistencia, lea el valor de resistencia en la pantalla LCD.

3.4. Medición de diodos y continuidad

1. Inserte el conector tipo banana del cable de prueba negro en la toma negativa «**COM**» y el conector tipo banana del cable de prueba rojo en la toma **positiva**.
2. Gire el selector giratorio a la posición « Ω $\rightarrow$ $\bullet$ $\rightarrow$ $\bullet$ CAP».
3. Pulsa el botón **MODE** hasta que aparezca « $\rightarrow$ $\bullet$ $\rightarrow$ $\bullet$ » en la pantalla.
4. Toca con las puntas de prueba el diodo que se va a medir; la tensión directa indicará entre 0,4 V y 0,7 V. La tensión inversa indicará «OL». Los dispositivos en cortocircuito indicarán cerca de 0 mV y un dispositivo abierto indicará «OL» en ambas polaridades.



5. Para las pruebas de continuidad, si la resistencia es inferior a 50 Ω , sonará un tono.

3.5. Medición de capacitancia

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación del equipo sometido a prueba y



descargue todos los condensadores antes de realizar cualquier medición de capacitancia. Retire las pilas y desenchufe los cables de alimentación.

1. Coloca el selector giratorio de funciones en la posición « $\Omega \rightarrow \text{CAP}$ » (CAP).
2. Inserte el conector tipo banana del cable de prueba negro en la toma negativa (**COM**) e inserte el conector tipo banana del cable de prueba rojo en la toma **positiva**.
3. Toca con los cables de prueba el condensador que se va a medir.
4. Lea el valor de la capacitancia en la pantalla

3.6. Medición de frecuencia o % del ciclo de trabajo

1. Coloca el selector giratorio en la posición «VDC/AC Hz%».
2. Conecta el conector tipo banana del cable negro en la toma negativa (**COM**) y el conector tipo banana del cable rojo en la toma **positiva**.
3. Seleccione **Hz** o **% de ciclo de trabajo** con el botón **Hz/%**.
4. Toca con las puntas de las sondas de prueba el circuito que se va a medir.
5. Lea la frecuencia en la pantalla.

3.7. Medición de temperatura

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte ambas sondas de prueba de cualquier fuente de tensión antes de realizar una medición de temperatura.

1. Coloca el selector de funciones en la posición «TEMP».
2. Inserta la sonda de temperatura en los conectores **COM** negativo y **positivo**, asegurándote de respetar la polaridad correcta.
3. Toca con el cabezal de la sonda de temperatura la pieza cuya temperatura desees medir. Mantén la sonda en contacto con la pieza sometida a prueba hasta que la lectura se estabilice (unos 30 segundos).
4. Lee la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el punto decimal y el valor correctos.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que se ha retirado el termopar antes de cambiar a otra función de medición.

3.8. Medición de tensión de CA sin contacto

1. Toca con la punta de la sonda el conductor bajo tensión o introdúcela en el lado bajo tensión de la toma de corriente.
2. Si hay tensión de CA, se encenderá la luz del detector.

NOTA: Los conductores de los cables eléctricos suelen estar trenzados. Para obtener mejores resultados, pase la punta de la sonda a lo largo del cable para asegurarse de colocarla muy cerca del conductor bajo tensión.

NOTA: El detector está diseñado con alta sensibilidad. La electricidad estática u otras fuentes de energía pueden activar el sensor de forma aleatoria. Se trata de un funcionamiento normal.

4. Botón

4.1. Botón MODE

Para seleccionar CC/CA, OHM/Diodo/Continuidad/CAP.

4.2. Botón de retención de datos

- Para congelar la lectura de la pantalla LCD, pulsa el botón de retención de datos.
- El botón de retención de datos se encuentra en el lado izquierdo del medidor (botón superior).
- Mientras la retención de datos está activa, aparece el icono HOLD en la pantalla LCD.
- Vuelve a pulsar el botón de retención de datos para volver al funcionamiento normal.

4.3. Botón REL





Para el ajuste de DCA y de cero y compensación de capacitancia.

5. Sustitución de la batería

- Retira el único tornillo Phillips de la parte trasera.
- Abre el compartimento de las pilas.
- Sustituya las dos pilas «AAA» de 1,5 V (UM4 R03) (no incluidas en el juego).
- Vuelva a montar el medidor.

