



## AX-C708

### 1. Introducción

#### Advertencia

Lea la "Información de seguridad" antes de utilizar el medidor. El ProcessMeter (se refiere al "medidor") es una herramienta de mano que funciona con batería para la medición de parámetros eléctricos. Tiene todas las características de un multímetro digital. También puede emitir señales de salida de corriente continua, corriente y frecuencia.

Si el medidor está dañado o le falta algo, póngase en contacto con el lugar de la compra inmediatamente. Póngase en contacto con el distribuidor para más información sobre accesorios de DMM (Multímetro digital).

### 2. Información de seguridad

El medidor cumple con la normativa IEC61010.1-93. La categoría de sobretensión II. Utilice el medidor solamente tal como se especifica en este manual, de lo contrario la protección provista por el instrumento podría verse afectada. La advertencia identifica condiciones y acciones que representan peligro(s) para el usuario; la Precaución identifica condiciones y acciones que puedan causar daños al medidor o al equipo bajo prueba; la atención identifica los símbolos de la operación y las explicaciones de las características. Los símbolos internacionales utilizados en el medidor y en también en este manual se explican a continuación.

#### Advertencia

Para prevenir posibles descargas eléctricas o daños personales:

- No utilice el medidor si está estropeado. Antes de usarlo, inspeccione el envoltorio. Mira a cerca de posibles roturas o falta de plástico. Preste especial atención al aislamiento que rodea los conectores.
- Asegúrese de que la puerta de la batería está cerrada con pestillo antes de usar el medidor.
- Retire los cables de prueba del medidor antes de abrir la puerta de la batería.
- Inspeccione los cables de prueba en busca de aislamiento dañado o la exposición de metal. Revise los cables de prueba antes de utilizar el medidor.
- No utilice el medidor si funciona de manera anormal. La protección puede estar deteriorada. En caso de duda, lleve el medidor al servicio.
- No utilice el medidor en presencia de gases explosivos, vapor o polvo.
- Solamente utilice pilas AAA, instaladas correctamente en el compartimiento de energía del medidor.
- Cuando vaya a arreglar el medidor, utilice recambios específicos.





- Tenga cuidado mientras trabaja por encima de 30V CA rms, 42V CA pk o 60V CD. Estos voltajes presentan peligro de electrocución.
- Cuando utilice las sondas, mantenga los dedos detrás del protector de dedos en la sonda.
- Conecte el cable de prueba común antes de conectar el conductor de prueba. Al desconectar los cables de prueba, desconecte primero el conductor de prueba.
- No toque el conector de carga mientras el cable de prueba esté conectado.

¡Precaución!

Para prevenir posibles daños del medidor o del equipo bajo prueba:

- Desconecte la energía y descargue todo el alto-voltaje de los capacitadores antes de probar la resistencia o la continuidad.
- Use los enchufes, funciones y rangos correctos para la medición de la fuente de la aplicación.

Símbolos eléctricos Internacionales

CA corriente alterna  $\sim$

DC corriente directa  $\overline{\text{—}}$

CA o DC  $\approx$

Normas de seguridad  $\triangle$

Puesta en tierra  $\perp$

Fusible  $\equiv$

Doble aislado  $\square$

Batería baja  $\text{⏻}$

CAT II - CAT11 Sobrecarga (Instalación) Categoría11, Grado de polución 2 por IEC61010 referente al nivel de resistencia al impulso de protección de la tensión proporcionada. Las ubicaciones típicas son: Plug y la conexión eléctrica

equipos, electrodomésticos, convenientes, herramientas, tomas domésticas, enchufes 10m de distancia de circuito tipo 3 o de 20m de distancia de circuito tipo4.

### 3. Midiendo parámetros eléctricos

La secuencia apropiada para la realización de las mediciones es la siguiente:1. Conecte el cable de prueba en las tomas correspondientes2. Ajuste el selector de función en la función deseada3. Toque las sondas para los puntos de prueba4. Observe los resultados en la pantalla LCD

### 4. Entrada de Impedancia

Para las funciones de medición de la tensión, la medición de la impedancia es de  $10M\Omega$ . Consulte las "Especificaciones" para más información.





## 5. Rangos

El rango de medición determina el valor y la resolución en las que el medidor puede medir el valor más alto. La mayoría de las funciones de medición del medidor tienen más de un rango (véase "Especificaciones"). Asegúrese de que el rango correcto está seleccionado: Si el rango es demasiado bajo, la pantalla mostrará "OL" (sobrecarga). Si el rango es demasiado alto, el medidor no mostrará la medición demasiado precisa. El medidor normalmente selecciona el rango más bajo que medirá la señal aplicada de entrada (<AUTO> que se mostrará en la pantalla). Pulse <RANGE> para bloquear el rango. Cada vez que pulse <RANGE> el medidor seleccionará el siguiente rango por cada pulsación. Tras la activación del rango más alto volverá al rango más bajo.

## 6. Probando Diodos

Para probar un solo diodo: 1. Inserte el cable rojo de prueba en el enchufe Hi (MEASURE) y el cable negro de prueba en COM. 2. Ajuste el selector de función en  $\Omega \rightarrow \rightarrow$ . 3. Pulse el botón azul para que aparezca este símbolo en la pantalla:  $\rightarrow$ . 4. Toque la sonda roja al ánodo y la sonda negra al cátodo (el lado con la banda oscura). El medidor indicará la caída de tensión del diodo apropiado. 5. Invierta las sondas. El medidor mostrará OL, indicando una alta impedancia. 6. El diodo estará bien si pasa las pruebas de los pasos 4 y 5.

## 7. Usando la soporte de pantalla

### Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, no use el soporte para determinar si un voltaje peligroso está presente.

Active el soporte para congelar la pantalla del medidor en cada nueva lectura estable. Pulse <HOLD> para activar el soporte.

## 8. Usando la función de medida relativa

Pulse <REL>, el medidor mostrará el valor actual en sub-distrito de la pantalla como referencia junto al valor relativo (menos entre el valor presente y el valor referenciado) en el distrito principal de visualización. Para el próximo valor pulse <REL>, el medidor dejaría de mostrar el valor relativo.

### Advertencia

En modo REL, tenga cuidado puesto que está expuesto a una tensión peligrosa.





## 9. Midiendo la frecuencia y la relación de ciclo de trabajo

Pulse <Hz> para mostrar la frecuencia, el ciclo de trabajo y de relación de tensión (corriente) en la secuencia en la medición de la tensión (CD mV voltaje excluido) y de la corriente.

## 10. Función de salida

La terminal de salida del medidor produce voltaje de CD, frecuencia, corriente y la simulación de transmisor establecidos por el usuario.

¡Precaución!

En uso: No añada tensión a la toma de salida; de lo contrario el circuito interno se vería perjudicado por la impropiedad.

## 11. Salida de Voltaje de CD

- Inserte un extremo del cable de prueba en el conector Hi (OUTPUT) y en el conector COM del medidor y conecte el otro extremo a la entrada del instrumento del usuario.
- Ajuste el selector de función en TCmV o  $\overline{V}$ , y pulse el botón azul para seleccionar la función mV (o V) y mostrar la unidad "mV" (o "V").
- Pulse <LEFT> o <RIGHT> para seleccionar el conjunto de dígitos para la salida.
- Pulse <UP> o <DOWN> para cambiar el valor numérico de los dígitos fijados. El valor puede no llevarlo o su número puede disminuir automáticamente. Mantenga pulsada la tecla un segundo y el valor seguirá variando.
- Pulse <HOLD> para activar/desactivar la salida siguiendo mostrando el símbolo "ON" o "OFF".

## 12. Salida de Frecuencia

- Inserte un extremo del cable de prueba en el conector Hi (OUTPUT) y en el conector COM del medidor y conecte el otro extremo a la entrada del instrumento del usuario.
- Ajuste el selector de función en  $\square V$  y pulse el botón azul para seleccionar la función  $\square$  y muestre la unidad "Hz" indicando la frecuencia de ajuste.
- Pulse <LEFT> o <RIGHT> y/o <UP> o <DOWN> para seleccionar la salida de frecuencia dentro de 1-100Hz.
- Pulse <HOLD> y "ON" en la pantalla, y comience la señal de frecuencia de salida.
- Pulse <RANGE> y se mostrará la unidad "kHz" y repita el paso 3-4 para la salida 0.1-1kHz (1.0-11.0kHz) de frecuencia.





### 13. Simulación de salida del transmisor (corriente de absorción)

XMT se refiere a la simulación de un transmisor de circuito de bucle de corriente con el medidor. Haga esto cuando llegue la tensión externa continua (25-28V) o cuando tenga corriente de bucle en serie.

¡Precaución!

Ajuste el botón giratorio a una de las salidas mA antes de conectar los cables de prueba con el circuito de bucle de corriente. De lo contrario, la baja impedancia de las otras partes del botón giratorio pasarán al circuito de corriente de 35mA.

- Inserte un extremo del cable de prueba en el conector Hi (OUTPUT) y en el conector COM del medidor y conecte el otro extremo a la entrada del instrumento del usuario.
- Ajuste el selector de función a XMT, y la potencia externa de bucle, si fuera necesaria, seleccione la función XMT y aparecerá en pantalla "LOOP POWER" indicando el conjunto XMT.
- El otro botón de operación es el mismo que el descrito en la salida de la corriente directa.

¡Precaución!

- Rango de suministro de energía: 5-28V CD
- En uso: Durante la operación en la salida de corriente, haga todo lo posible para utilizar la fuente de alimentación externa de 24V CD en un modo de conexión con un transmisor, para poder prolongar la duración de la batería.

### 14. Salida de corriente CD

- Inserte un extremo del cable de prueba en el conector Hi (OUTPUT) y en el conector COM del medidor y conecte el otro extremo a la entrada del instrumento del usuario.
- Fije la función con el selector giratorio se mostrará la unidad "mA".
- Pulse <REL> para seleccionar el valor del conjunto de salida, de forma que se visualice la unidad "mA", "25%\_set"(o "100%\_set"). Entre ellos: 0%-4mA, 100%=20mA. En el modo de salida digital; pulse <LEFT> o <RIGHT> para seleccionar el conjunto de dígitos para la salida: pulse<DOWN> o <UP> para cambiar el valor numérico de los dígitos fijados. El valor puede no llevar número o este puede disminuir automáticamente. Mantenga la tecla pulsada un segundo y el valor seguirá variando. En 25% (o 100%) modo: pulse <DOWN> o <UP> para cambiar el conjunto de valores. Pulse <HOLD> y "ON" se visualizará en la pantalla y comenzará la salida de señal de corriente.
- Pulse <Hz> para seleccionar el valor conjunto de valores de salida en forma de onda, así aparecerá en la pantalla la unidad "mA", "M". Pulse <HOLD> para cambiar on/off la salida seguida por la visualización del símbolo "ON" o "OFF". Pulse <RANGE> para iniciar o detener la salida en forma de onda, en cuyo "AUTO" se está visualizando. El presente valor se llevará y se introducirá dentro del conjunto digital del modo de salida cuando el modo esté detenido.





## 15. Opciones de encendido

Para seleccionar una opción de encendido, mantenga pulsado el botón azul mientras presiona <POWER> para encender el medidor, entonces el medidor entrará en estado de mantenimiento. En estado de mantenimiento, la pantalla de sub-visualización visualiza opciones, y las pantallas principales aparecen en la muestra. El valor por defecto. Pulse el botón azul para modificar la opción. Pulse <RANGE> para guardar el valor del ajuste (aparecerá en pantalla "SAVE" que indica la opción de guardado). Apague la unidad para salir.

Opciones de encendido

- APOF - Apagado automático  
Función - Rango: 0-60 minutos, +10 minutos cada vez; valor 0 indica la cancelación de la función de apagado automático; pulse <UP> o <DOWN> para cambiar dicho valor. Por defecto - 10min.
- BLOF - Tiempo de iluminación de la luz de fondo.  
Función - Rango: 0-9000 segundos; +30 segundos cada vez; valor 0 indica la cancelación de la función de apagado automático de luces; pulse <UP> o <DOWN> para cambiar dicho valor. Por defecto - 30 segundos.
- FCTY - Regreso al valor predeterminado  
Pulse "SAVE" está en la pantalla principal, indica el regreso a los valores predeterminados.

## 16. Reemplazo de baterías

Advertencia

Para evitar un choque eléctrico o daño personal:

- Retire los conductores de prueba del medidor antes de abrir la tapa de la batería.
- Cierre y asegure la puerta de la batería antes de usar el medidor.

Nota

- Las pilas nuevas y las viejas no pueden mezclarse.
- Saque las pilas si no va a utilizar el medidor durante mucho tiempo.
- Deseche las pilas usadas de acuerdo con la ley local.

Reemplazar las baterías tal como sigue:

- Retire los cables de prueba y apague el medidor.
- Los pasos específicos: despegue el protector del medidor y con un destornillador de mano, de hoja, estándar, saque todos los tornillos de la tapa de la batería hacia la izquierda de modo que la ranura quede en paralelo con la imagen grabada en la caja.
- Levante la tapa de la batería.
- Saque las pilas del medidor.
- Reemplázelas con cuatro nuevas pilas alcalinas AAA.
- Reinstale la puerta de la batería y apriete los tornillos.
- Instale el protector.





¡Precaución!

Asegúrese de que las puestas de la batería están de acuerdo con los símbolos ilustrados en los polos de la batería mientras las reemplaza.

## 17. Sustitución de fusible

Advertencia

Para evitar los daños al personal o al medidor, utilice solamente el fusible de repuesto especificado. F1 en la especificación es 63mA 250V y F2 es 0.5A 250V, de fusión rápida.

0.5A 250V-fusible (F2) La protección está en la toma de entrada actual, mientras que 63mA 250V-fusible (F1) está en la toma de la salida de corriente. Para comprobar si se han fundido los fusibles:

- Gire el selector de función en mA.
- Enchufe el cable negro de prueba en COM y el cable rojo de prueba en el enchufe mA.
- Utilice el ohmímetro para comprobar la resistencia entre los cables de prueba del medidor. Si la resistencia es aproximadamente de  $1\Omega$ , el fusible está bien. Una lectura abierta significa que el fusible F2 está fundido.
- El fusible F1 está fundido si las salidas no cambian con el cambio del valor fijo, y reemplazándolo del siguiente modo: 1. Retire los conductores de prueba del medidor y encienda el medidor. 2. Con un destornillador de mano, de hoja, estándar, gire cada tornillo de la tapa de la batería hacia la izquierda de modo que la ranura quede paralela con la imagen grabada en la caja. 3. Reemplazar los fusibles fundidos. 4. Reinstale el medidor.

## 18. Especificaciones técnicas

### 18.1.

Todas las especificaciones se aplican +18°C to +28°C, 10% a 70%RH de humedad relativa a menos que se indique lo contrario. Todas las especificaciones asumen un período de 5 minutos para calentarse. La especificación estándar es válida por un año.

Nota

Con la "cuenta" se refiere al número de incrementos o decrementos del último dígito significativo.





### 18.2. Medición de tensión CC

1	2	3
4.000V	0.001V	0.2%+4
40.00V	0.01V	0.2%+4
400.0V	0.1V	0.2%+4

1-Rango2-Resolución3-Precisión

Medición de Impedancia: 10MΩ(nominal), <100pF Modo común de rechazo, ratio: 50Hz o 60Hz >100dB-  
Modo normal de rechazo, ratio: 50Hz o 60Hz > 45dBProtección de sobretensión: 600Vp-p

### 18.3. Medición CD mV

1	2	3
40.00mV	0.01 mV	0.5%+6
400.0mV	0.1 mV	0.2%+4

1-Rango2-Resolución3-Precisión

Medición de Impedancia: 10MΩ(nominal)Protección de sobretensión: 600Vp-p

### 18.4. Medición de Tensión CA

1	2	3
400.0mV	0.1mV	1.0%+4
4.000V	0.001V	0.5%+4
40.00V	0.01V	0.5%+4
400.0V	0.1V	0.5%+4





1-Rango2-Resolución3-Precisión

Las especificaciones son válidas desde 5% a 100% del rango de amplitud de 400mV, solamente limitado a rango manual. Conversión CA: valor promedio Medición de Impedancia: 10MΩ(nominal), <100pF Modo común de rechazo, ratio: 50Hz o 60Hz >100dB Protección de sobretensión: 600Vp-p

### 18.5. Medición de corriente CC

1	2	3
40.00mA	0.01mA	0.2%+4
400.0mA	0.1mA	0.2%+4

1-Rango2-Resolución3-Precisión

Protección de sobretensión: 0.5A,250V de fusible de acción rápida Medición de Impedancia: 1Ω

### 18.6. Medición de CA

1	2	3
40.00mA	0.01mA	0.5%+4
400.0mA	0.1mA	0.5%+4

1-Rango2-Resolución3-Precisión

Las especificaciones son válidas desde 5% a 100% del rango de amplitud Protección de sobretensión: 0.5A,250V de fusible de acción rápida Medición de Impedancia: 1Ω





**18.7. Medición de resistencia**

1	2	3
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+4
4.000kΩ	0.001kΩ	0.2%+4
40.00kΩ	0.01kΩ	0.2%+4
400.0kΩ	0.1kΩ	0.2%+4
4.000MΩ	0.001 MΩ	0.5%+4
40.00 MΩ	0.01 MΩ	1.0%+4

1-Rango 2-Resolución 3-Precisión

Circuito de voltaje abierto: 0.4v La resistencia del cable de guía se excluye en la exactitud Protección de sobretensión: 600Vp-p

**18.8. Precisión de cuentas de frecuencia**

1	2	3
50.00Hz	0.01Hz	0.1%+3
500.0Hz	0.1Hz	0.1%+3
5.000KHz	1Hz	0.1%+3
50.00KHz	0.01KHz	0.1%+3
100.0KHz	0.1KHz	0.1%+3

1-Rango 2-Resolución 3-Precisión

Actualizaciones de pantalla 3 veces/segundo (sobre >10Hz)





**18.9. Prueba de diodos y continuidad**

- Indicación de prueba de diodo: Se verá la caída de tensión a través de la pantalla del dispositivo, voltaje de circuito abierto: 1.1v-1.6v; corriente de cortocircuito: <0.2mA (valor típico). Precisión± (2% lectura + 1 cuenta).
- Indicador de prueba de continuidad: Tono audible continuo para la prueba de resistencia <50Ω Circuito de voltaje abierto: 0.45v Corriente de corto circuito: 130µA típico Protección de sobrecarga: 600V (pico)

**18.10. Especificación técnica básica de salida**

(aplicable a la temperatura en franja desde 18 a 28°C, de 10% a 170% HR, precisión± (2% de lectura + 1 cuenta), durante un año tras la calibración)

1	2	3	4	5	6
DC mV	500.0mV	-50.00mV to 550.0mV	0. 1mV	0.5+6	Max. output current 5mA
DC V	5.000V	-0.500V to 5.500V	1mV	0.2+4	Max. output current 5mA
FREQ	100.0Hz	1.0Hz to 110.0Hz	0.1Hz	0.2+2	Square-wave 50% duty cycle ratio 5V p-p
	1.00KHz	0.100KHz to 1.100KHz	0.001KHz	0.2+2	
	10.0KHz	1.0KHz to 11.0KHz	0.1KHz	0.2+2	
XMT	-20.00mA	0 to -22.00mA	0.01mA	0.2+4	External power supply: 28V Max. load:1kΩ at 20mA
DC mA	20.00mA	0 to 22.00mA	0.01mA	0.2+4	Internal power supply: 15V Max. load:500 Ω at 20mA

1 - Función 2 - Rango 3 - Rango establecido 4 - Resolución 5 - Precisión 6 - Observación





## 19. Especificaciones Generales

- Suministro de energía: baterías de 6V (pilas alcalinas AAA 4x1.5V o pilas AAANi-MH 4x1.5V)
- Voltaje máximo: 600Vp-p (Tensión máxima entre todas las tomas de entrada y la toma de tierra) 30V CD (Máxima tensión entre todas las tomas de salida y la toma de tierra)
- Temperatura operacional: 0°C-50°C
- Humedad relativa operacional:  $\leq 80\%$  RH
- Temperatura de almacenaje:  $\leq -10^{\circ}\text{C}$  a  $55^{\circ}\text{C}$
- Humedad de almacenaje:  $\leq 90\%$  RH
- Tamaño: 205x95x42mm (plus protector)
- Peso: sobre 500g (plus protector)
- Accesorios: copia del manual de usuario, conjunto de cables de prueba industriales CF-733370 (con pinzas de cocodrilo) y dos fusibles de fusión rápida 63mA/250
- Opciones: cargador de batería (VCCHG)
- Seguridad: cumpliendo con los términos de la norma IEC61010 (estándar de seguridad emitido por la Comisión Internacional de Electrotécnica)

## 20. Apéndice

### Advertencia

¡Para evitar posibles descargas eléctricas, no toque el conector de carga cuando el circuito de prueba esté conectado al medidor!

¡Precaución!

Asegúrese de que las pilas cargadas son de Ni-MH cuando las cargue al medidor.

- Apague la alimentación durante la carga, conecte el enchufe a la toma de carga en la parte superior del medidor y encienda la alimentación del cargador antes de la del medidor.
- Utilice el cargador fabricado exclusivamente por nuestra empresa. La compañía no se responsabiliza por los daños ocasionados del medidor causados por cargador escogido por el usuario.
- No utilice el conector USB del ordenador para cargar el medidor.

