AX-C715N - Multímetro de proceso Manual del usuario

1. Capítulo I

1.1. Introducción

⚠ **ADVERTENCIA**

Lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar el multímetro.

1.2. Generalidades

Se trata de una herramienta de mantenimiento de procesos de campo de grado industrial alimentada por batería que integra multímetro digital y fuente de señal de proceso.
Cumple las normas de 600 V CAT.IV especificadas en IEC 61010-1 Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.
Carcasa de molde de plástico de dos colores. Presenta las siguientes funciones:

- Función de medida:
  Tensión alterna, tensión continua, resistencia, corriente continua, continuidad, diodos;
  La tensión distorsionada y la tensión convertida se pueden medir con precisión mediante su filtrado de paso bajo VFC incorporado; Retención de visualización de datos;
- Salida:
  Salida de tensión CC y corriente CC (salida constante, paso manual y SIMULAR).
- Detección de bucle: medición simultánea de la alimentación y la corriente del bucle de 24 V.

1.3. Inspección al desembalar

Compruebe si la mercancía ha sufrido daños durante el transporte. Compruebe si la mercancía está completa y conserve los materiales de embalaje para futuros transportes.
El multímetro está disponible con los siguientes accesorios estándar y accesorios opcionales. Los accesorios opcionales pueden adquirirse según sea necesario.
Accesorios estándar

- Cable de prueba: 1 par
- Manual de instrucciones: 1
- Fusible rápido 0,1A/250V: 2

1.4. Advertencias de seguridad

El multímetro ha sido diseñado, fabricado y probado de conformidad con la norma IEC 61010-1. El manual de instrucciones contiene advertencias y normas de seguridad que deben ser respetadas por los usuarios para garantizar un uso y un estado seguros del multímetro. Lea las siguientes instrucciones antes de utilizar el aparato.

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

⚠ en el multímetro indica que para un funcionamiento seguro, se requiere que el usuario opere como se especifica en las secciones pertinentes de la Instrucción.

ADVERTENCIA

Indica cualquier comportamiento que suponga un peligro para el usuario;

PRECAUCIÓN:

indicando cualquier comportamiento que pueda causar daños al multímetro y al equipo probado;

ATENCIÓN:

indicando símbolos para la comprensión del funcionamiento y características del multímetro. Los símbolos internacionales relacionados con el multímetro y las instrucciones de funcionamiento se detallan en la Tabla 1-1.

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que la tapa del portapilas está bien cerrada antes de utilizarlo.
- Retire el cable de prueba del multímetro antes de abrir el portapilas.
- Compruebe si el aislamiento del cable de prueba está dañado o expuesto.Compruebe la conectividad del cable de prueba.Si el cable está dañado, el multímetro sólo se puede utilizar después de sustituir el cable.
- Un fallo del multímetro puede indicar una instalación de protección dañada, por favor no lo utilice.Si hay alguna duda sobre el multímetro, envíelo a reparar.
- No utilice el multímetro cerca de gases explosivos, vapor o polvo.
- El multímetro sólo admite pilas AA, por favor asegúrese de que están correctamente montadas.
- Debe prestarse especial atención a los escenarios de uso que superen el valor efectivo de CA de 30 voltios, el valor de pico de 42 voltios o el de CC de 60 voltios. Tales voltajes son propensos a descargas eléctricas.
- Cuando utilice una sonda de prueba, coloque los dedos detrás de su capa protectora.
- Las puntas de prueba comunes deben conectarse antes que las puntas de prueba bajo tensión. Sin embargo, los cables de prueba bajo tensión deben retirarse primero.
- Lea y comprenda detenidamente estas instrucciones antes de utilizar el multímetro.
- Cumpla los requisitos de la Instrucción y téngala siempre a mano como referencia.
- Un manejo incorrecto durante las pruebas puede provocar accidentes y daños en el multímetro.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar daños en el equipo sometido a prueba:

- El conmutador de perilla debe estar girado en la marcha de rango correcta durante la medición. Antes de conmutar el conmutador de perilla, el cable de prueba debe desconectarse del circuito sometido a prueba. Está estrictamente prohibido conmutar en el proceso de medición para evitar daños en el multímetro.
- Antes de realizar mediciones en línea de resistencia, diodo o continuidad, todas las fuentes de alimentación del circuito deben estar apagadas y todos los condensadores completamente descargados.
- Compruebe el fusible (consulte la sección "Sustitución del fusible" del capítulo V) antes de medir la corriente. Apague el circuito antes de conectar el multímetro. Tenga en cuenta que el multímetro debe conectarse en serie con el circuito al medir la corriente. No conecte el cable de prueba en paralelo a ningún circuito.
- No utilice el multímetro cuando aparezca [+ ▬] en la pantalla.
- No guarde ni utilice el multímetro en entornos con altas temperaturas, humedad, rocío, inflamables, explosivos, campos electromagnéticos intensos o bajo la luz directa del sol.
- Por favor, no limpie el multímetro con abrasivos o disolventes, sino con un paño húmedo o detergente neutro.
- Si el multímetro está húmedo, séquelo antes de guardarlo.

1.5. Símbolo

Las explicaciones de los símbolos internacionales utilizados en este multímetro y en las Instrucciones se detallan en la Tabla 1-1. Tabla 1-1. Símbolos internacionales

Símbolo /// Significado

~ /// AC
⎓ /// DC
≂ /// AC-DC
⚠ /// Avisos
⏚ /// Conexión a tierra
/// Fusibles
⧈ /// Doble aislamiento
/// Batería
CE /// Conforme a la normativa de la UE

CAT IV /// La sobretensión CAT IV y la contaminación secundaria (según IEC61010) se refieren al nivel de protección proporcionado para la tensión soportada por impulsos. Las ubicaciones de montaje típicas incluyen: cualquier línea de alimentación eléctrica exterior o equipo para unidades de alimentación eléctrica pública trifásica; Cualquier línea de transmisión exterior; Equipo de protección contra sobrecorriente frontal para contadores de energía eléctrica.

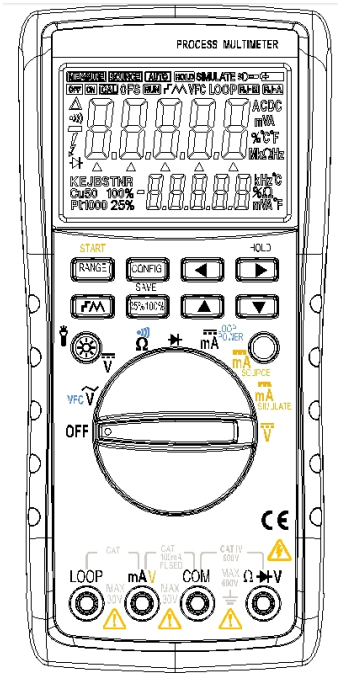
2. Capítulo II

2.1. Comprender el multímetro

Estudie primero este capítulo antes de familiarizarse con las características y funciones del multímetro.

2.2. Panel

Fig. 2-1 Panel



2.3. Encendido

Para encender el multímetro, gire el interruptor del mando a cualquier marcha de función.
Al encenderlo, el multímetro inicia el autodiagnóstico interno y se visualiza en pantalla completa, y a continuación realiza las operaciones correspondientes.

⚠ **ATENCIÓN**

Encendido: Para que las operaciones de encendido sean correctas, apague el multímetro durante 5 segundos antes de volver a encenderlo.

2.4. Apagado automático

El multímetro está configurado para apagarse automáticamente por defecto si permanece inactivo durante 5 minutos.
Si el multímetro se apaga automáticamente, sólo podrá volver a encenderse después de poner el interruptor giratorio en la posición OFF. El propio usuario puede configurar si desea utilizar el apagado automático (consulte el capítulo IV "Configuración de las funciones"). Nota: El multímetro sigue consumiendo aproximadamente 1mA de corriente después del apagado automático. Se recomienda poner el interruptor de mando en OFF cuando no se utilice el multímetro.

2.5. Indicación del nivel bajo de la pila

La visualización de [+] en la pantalla indica un bajo nivel de batería, durante el cual la batería debe ser reemplazada tan pronto como sea posible.

⚠ **ADVERTENCIA**

Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales debidas a lecturas incorrectas, la batería debe sustituirse inmediatamente cuando aparezca en la pantalla.

2.6. Encender la retroiluminación

Pulse una vez para encender la retroiluminación, dos veces para apagarla.

2.7. Apagado automático de la retroiluminación

El multímetro está configurado por defecto para apagar automáticamente la retroiluminación si el usuario no la apaga en 60 segundos. El propio usuario puede configurar si desea utilizar el apagado automático de la retroiluminación (consulte el capítulo IV "Configuración de las funciones").

2.8. Encender la linterna

Pulse prolongadamente (más de dos segundos) para encender la linterna, durante lo cual aparecerá en la pantalla. Vuelva a pulsar durante más de dos segundos para apagar la linterna.

2.9. Apagar automáticamente la linterna

El multímetro está configurado por defecto para apagar automáticamente la linterna si el usuario no la apaga en 5 minutos. El propio usuario puede configurar si desea utilizar el apagado automático de la linterna (consulte el Capítulo IV "Configuración de las funciones").

2.10. Botón giratorio

Gire el conmutador de perilla a cualquier marcha para encender el multímetro. En la pantalla aparecerá la visualización estándar de esta función.
La función de medición está marcada con caracteres blancos, mientras que la función de salida está marcada con caracteres amarillos.
Seleccione la función azul en el selector giratorio pulsando la tecla azul.
Al girar el selector hacia otra marcha funcional, la pantalla mostrará información sobre la nueva marcha funcional. Los ajustes de una marcha funcional no se aplicarán a la otra.
En la Fig. 2-2 se muestra el interruptor giratorio. La descripción de la posición del interruptor se detalla en la
Tabla 2-1. Fig. 2-2 Interruptor giratorio

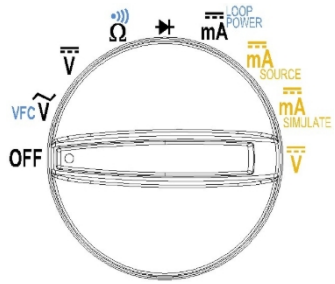


Tabla 2-1. Interruptor giratorio

Ubicación /// Funciones del interruptor de perilla /// Funciones de la tecla azul

VFC /// Medición ACV /// Medición VFC

V /// Medida DCV /// No

Ω /// Medida de resistencia /// Continuidad /// Medida de diodo /// No

mA /// Medición DCmA /// Medición de corriente de bucle (alimentación de bucle)

mA SOURCE /// Salida de corriente /// No

mA SIMULATE /// Emisor analógico /// No

V /// Salida de tensión continua /// No

2.11. Teclas

Las teclas se muestran en la Fig. 2-3. La descripción de las teclas se detalla en la Tabla 2-2. Fig. 2-3 Teclas

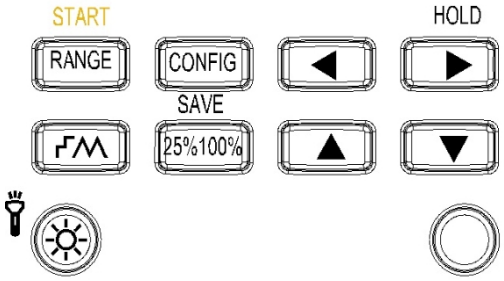
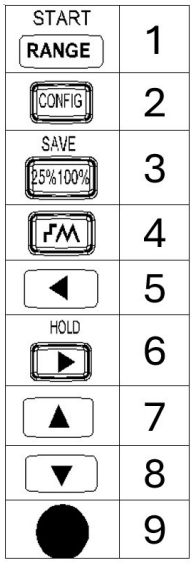


Tabla 2-2. Teclas Teclas

Teclas /// Descripción



1 - En modo de medida de resistencia: Pulse esta tecla para seleccionar el rango.

En modo de salida de corriente: Inicio y parada de la salida automática de forma de onda de la corriente.

2 - En el modo de salida de corriente: Pulse esta tecla en forma de onda no automática para ajustar el rango de corriente; Pulse esta tecla en forma de onda de paso automático para ajustar el punto inicial, el punto final y el tamaño de paso de la forma de onda de paso;
Pulse esta tecla en la forma de onda de rampa automática para ajustar el punto inicial, el punto final y el ciclo de la forma de onda de rampa;

3 - En el modo de salida de corriente: Seleccione la forma de onda no automática en la salida de forma de onda no automática de corriente para la salida en los modos de salida de ajuste de 25%, 100% y bit.

En modo CONFIG, pulse esta tecla para guardar los ajustes seleccionados

4 - En el modo de salida de corriente: Pulse esta tecla para la salida en rampa automática , paso a paso automático , o modo de ajuste de bits.

5 - Seleccione el bit de ajuste de salida a la izquierda;

6 - En modo de medición: Pulse esta tecla para mantener el valor de medición actual en el área de visualización principal, y mostrar el valor en tiempo real en el área de visualización secundaria.
En modo de salida: Seleccione el bit de ajuste de salida a la derecha; 7 - Salida de ajuste de bit: Aumenta el valor del bit ajustado;
Salida escalonada: Cada vez que se pulsa la tecla, la salida aumenta linealmente en pasos de 25% o 100% (aplicable sólo a la salida de corriente).

8 - Salida de ajuste de bits: Disminuye el valor del bit ajustado;
Salida escalonada: Cada vez que se pulsa la tecla, la salida disminuye linealmente en pasos de 25% o 100% (aplicable sólo a la salida de corriente).

9 - Seleccione la función de la tecla azul

2.12. Pantalla de visualización

La Fig. 2-4 y la Tabla 2-3 ilustran la pantalla de visualización. Fig. 2-4 Pantalla de visualización

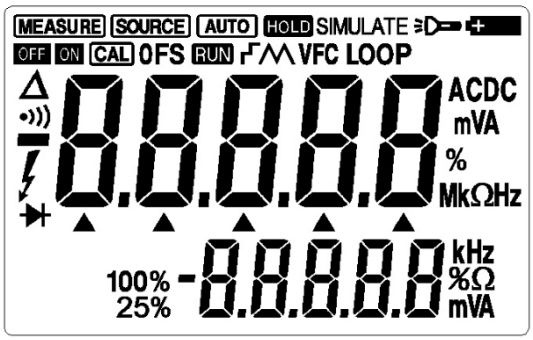


Tabla 2-3. Pantalla de visualización Pantalla de visualización

Visualizado /// Descripción

MEASURE	1
SOURCE	2
HOLD	3
SIMULATE	4
	5
	6
ON	7
RUN	8
	9
VFC	10
LOOP	11
	12
	13
AC DC	14
Ω, kΩ	15
mA	16
V	17
%	18
-8.8.8.8.8	19
▲▲▲▲▲	20
25% 100%	21
-8.8.8.8	22

1 - El multímetro está en modo de medición
2 - El multímetro está en modo de salida
3 - Los datos de medición se muestran para ser retenidos
4 - El multímetro está en modo transmisor analógico
5 - Enciende la linterna
6 - Nivel de batería bajo
7 - En modo de salida, indica ON, salida
8 - Activar la salida automática de forma de onda
19 - Salidas automáticas paso a paso, rampa automática de corriente
10 - Filtrado paso bajo
11 - Encendido del bucle de 24 V
12 - En modo medida, indica test de continuidad; En modo medida, indica test de diodos
13 - En modo medición, indica que la tensión de entrada es superior a 30V
14 - CA, CC
15 - Unidad de resistencia: Ω, kΩ
16 - Unidad de corriente: mA
17 - Unidad de tensión: V
18 - Cuando emite corriente, muestra el porcentaje relativo
19 - Pantalla principal
20 - Bit de ajuste de salida
21 - Cuando emite corriente, indica 25% y 100% de salida escalonada de DCmA
22 - Display secundario

2.13. Toma de E/S

La Fig. 2-5 y la Tabla 2-4 ilustran la toma de E/S.
Fig. 2-5 Toma de E/S

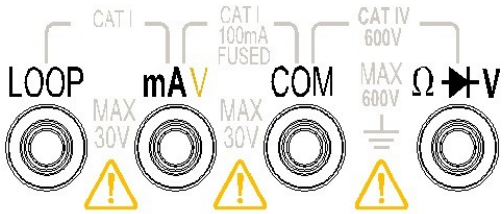


Tabla 2-4 Toma de E/S

Toma /// Descripción

- LOOP /// Punto de salida de la alimentación del bucle
- mAV /// Entrada para medida de corriente;
  Punto común de la alimentación del bucle;
  Salida DC +;
  Simular la salida de un conjunto de transmisores (en serie con una fuente de alimentación externa); Salida de tensión continua +;
  Con protección por fusible de 100 mA.
- COM /// Todos los puntos comunes probados;
  Puntos comunes de la salida del transmisor analógico;
- Ω⯈+V /// Entrada para medición de tensión;
  Entrada para medición de resistencia;
  Entrada para medición de continuidad;
  Entrada para medición de diodos;

3. Capítulo III

3.1. Utilización

Este capítulo presenta cómo utilizar este multímetro. La mayoría de las funciones pueden seleccionarse a través del conmutador de perilla.
Los caracteres blancos junto al interruptor de perilla indican la función principal, mientras que los caracteres azules indican las funciones opcionales. Estas funciones opcionales pueden activarse pulsando las teclas azules.

3.2. Funciones de medición

⚠ **ADVERTENCIAS**

- No introduzca tensiones superiores a DC60V o AC 510V rms, de lo contrario el multímetro resultará dañado.
- Cuando la tensión de entrada es superior a 30V, aparece ϟ en la pantalla, recordando la atención a la seguridad.

Si aparece MEASURE en la esquina superior izquierda de la pantalla, el multímetro se encuentra en modo de medición.
En el modo de medición, pulse para entrar en el modo HOLD de la pantalla de visualización, durante el cual se mantendrán las lecturas actuales (HOLD aparece en la pantalla) en el área de visualización principal, y se activará el área de visualización secundaria para mostrar la lectura en tiempo real de la medición. Pulse de nuevo para salir del modo HOLD.

3.3. Medición de la tensión alterna

1. Gire el interruptor giratorio a la posición ;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM, y la sonda roja en la toma ;
3. Conectando la sonda al circuito a comprobar, leer el valor de medida estable.

3.4. Medición VFC

1. Gire el interruptor giratorio a la posición , y pulse la tecla azul para seleccionar la función de medida de tensión alterna VFC;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM, y la sonda roja en la toma ;
3. Conectando la sonda al circuito a comprobar, lea el valor de medida estable.

3.5. Medición de tensión continua

1. Gire el conmutador del mando a la posición ;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM y la sonda roja en la toma ;
3. Conectando la sonda al circuito a comprobar, lea el valor de medida estable.

3.6. Medición de la resistencia

⚠ **ATENCIÓN**

- Si la resistencia medida está abierta o supera el rango máximo del multímetro, la pantalla mostrará OL.
- Teniendo en cuenta que la corriente de prueba emitida por el multímetro pasa por todos los canales posibles entre las sondas, el valor de resistencia medido en el circuito suele diferir del valor nominal de la resistencia.

1. Gire el conmutador del mando a la posición ;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM y la sonda roja en la toma ;
3. Conectando la sonda al circuito a comprobar, lea el valor de medida estable.

3.7. Prueba de continuidad

⚠ **ATENCIÓN**

Para evitar daños en el multímetro o en el equipo sometido a prueba, la prueba de continuidad debe realizarse después de desconectar todas las fuentes de alimentación del circuito y descargar completamente todos los condensadores.

1. Gire el interruptor giratorio a la posición , y pulse la tecla azul para seleccionar la función de medición de continuidad;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM, y la sonda roja en la toma ;
3. Conecte la sonda al circuito bajo prueba, si el circuito está conectado (con una resistencia inferior a unos 50 Ω), sonará el zumbador.

3.8. Prueba de diodos

⚠ **ATENCIÓN**

Para evitar daños en el multímetro o en el equipo sometido a prueba, la prueba de continuidad debe realizarse después de haber desconectado todas las fuentes de alimentación del circuito y de haber descargado completamente todos los condensadores.

1. Gire el conmutador del mando a la posición ;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM y la sonda roja en la toma ;
3. Conectando la sonda al diodo a probar, lea el valor de medida estable.

Prueba de avance: Conectando la sonda roja al terminal positivo del diodo probado, y la sonda negra al terminal negativo del diodo, la pantalla mostrará la caída de tensión hacia delante aproximada del diodo, que generalmente es de alrededor de 0,5-0,8V.

Prueba de retroceso: Conectando la sonda roja al terminal negativo del diodo probado, y la sonda negra al terminal positivo del diodo, la pantalla de visualización mostrará generalmente OL .

3.9. Medición de CC

⚠ **ATENCIÓN**

Para evitar daños en el multímetro o en el equipo sometido a prueba, asegúrese de que el conmutador de perilla esté girado y de que el terminal de entrada conectado a la sonda esté ubicado de acuerdo con el modo de medición requerido.

1. Gire el conmutador de perilla a la dirección ;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM y la sonda roja en la toma mAV;
3. Conectando la sonda al circuito a comprobar, lea el valor de medida estable.

3.10. Medida de corriente de bucle

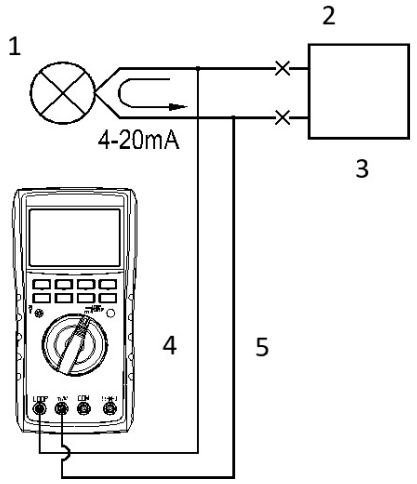
Esta función puede utilizarse para medir la corriente bajo una tensión constante de 24VDC. La función de medición del bucle de 24 V también es aplicable al bucle del transmisor.

(El multímetro puede conectarse al transmisor sin conectar el transmisor o el acondicionador de señal).

⚠ **ADVERTENCIA**

El valor típico para la alimentación del bucle es de 24VDC. La tensión entre los terminales puede superar los 24V, dependiendo de diferentes condiciones como el valor de la corriente de bucle, y si hay resistencia en serie interna.

Fig. 3-1 Medición de la corriente de bucle



1 - Transmisor de dos hilos
2 - Transmisor (Acondicionador de señal)
3 - Distribuidor
4 - Rojo
5 - Negro

1. Girando el selector hacia mA LOOP , pulse la tecla azul para seleccionar la función de medida de corriente de bucle, en la pantalla aparecerá "LOOP";
2. Inserte la clavija negra en la toma mAV, y la sonda roja en la toma LOOP;
3. Conecte la sonda al circuito a comprobar, lea el valor de medida estable.

3.11. Funciones de salida

La salida del multímetro genera una salida de tensión y corriente continua configurada por el usuario. SOURCE se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla.

⚠ **ADVERTENCIA**

No aplique tensión al terminal de salida. Si se aplica una tensión inadecuada al terminal de salida, se dañará el circuito interno.

3.12. Utilice la función de salida de corriente

El multímetro está disponible con salida de corriente continua de 0-22 mA. Dos modos de salida:

Modo FUENTE: El multímetro suministra corriente;

Modo SIMULAR: Una fuente de tensión externa suministra corriente al multímetro.

Cuando necesite suministrar corriente a circuitos pasivos (como circuitos de corriente sin alimentación), utilice el modo FUENTE. Utilizar el multímetro como fuente de corriente (FUENTE) consume más energía de la batería que utilizarlo en modo SIMULAR, por lo que se recomienda utilizar el modo SIMULAR tanto como sea posible.

⚠ **ADVERTENCIA**

No aplique una tensión de 30 V o superior al terminal de salida. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica.

Mantenga la tensión entre el circuito y tierra por debajo de 30V. Asegúrese de utilizar las sondas y cables adjuntos (compruebe si son adecuados para la categoría de medición correspondiente).

⚠ **ADVERTENCIA**

No aplique tensión al terminal de salida excepto en modo SIMULADO

La aplicación incorrecta de tensión al terminal de salida puede dañar el circuito interno.

3.13. Salida de corriente (activa) (modo FUENTE)

1. Girando el conmutador del mando a mA SOURCE , la salida se ajusta a 0mA;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM, y la sonda roja en la toma mAV;
3. Conecte el cable al circuito bajo prueba;
4. Ajuste del rango de salida de corriente:

- Pulse la tecla[CONFIG] para entrar en la interfaz de ajuste de parámetros DC. En este momento, el tubo de 8 caracteres del área de visualización secundaria de la pantalla muestra 'SCALE', indicando el ajuste del rango de salida; El área de visualización principal de la pantalla muestra los parámetros a ajustar;
- Pulse la tecla[▲]/[▼] para ajustar el rango deseado;
- Utilice SAVE para guardar los ajustes;
- Pulse[CONFIG] para salir del ajuste.

5. Ajuste del rango de salida actual:

Pulse SAVE para seleccionar el span de salida de corriente en salida de onda no automática. El span de corriente se mostrará en la parte izquierda del tubo de 8 caracteres en el área de visualización secundaria
'En blanco' indica que cuando se pulsa la tecla[▲]/[▼] , el valor de ajuste correspondiente del bit aumenta / disminuye en 1; '25%' indica que cuando se pulsa la tecla[▲]/[▼] , el valor de ajuste de salida aumenta / disminuye en pasos del 25% del intervalo;
'100%' indica que cuando se pulsa la tecla[▲]/[▼] , el valor ajustado de salida aumenta / disminuye en pasos del 100% del rango;

6. Ajuste el valor de salida mediante la tecla de ajuste de salida.

Cambie el bit de ajuste de salida:[◄] / [►] . Este paso sólo es válido cuando el span es 'En blanco'; Modificar el valor de consigna de salida: [▲]/[▼]

3.14. Salida de corriente (pasiva) (modo SIMULAR)

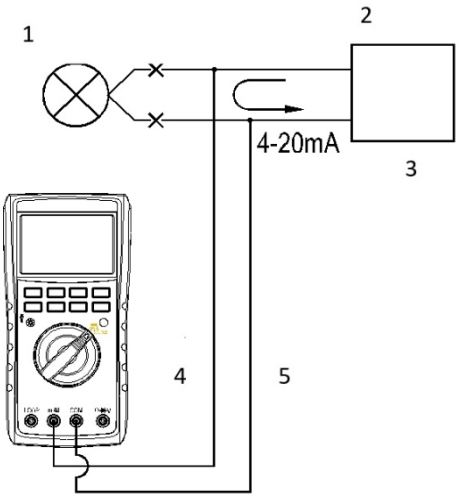
El modo SIMULAR sirve para simular un conjunto de transmisores de bucle de corriente utilizando el multímetro. En caso de una tensión continua externa (5-28V) y el bucle de corriente probado conectado en serie, utilice el modo SIMULAR del multímetro.

⚠ **ATENCIÓN**

Puede conectar el multímetro para probar el transmisor o el acondicionador de señal en lugar de conectar el transmisor. Cuando reciba corriente de 20 mA de una fuente de alimentación externa, mantenga la tensión dentro del intervalo de 5-28 V.

⚠ **ADVERTENCIA**

Antes de conectar el cable de prueba al bucle de corriente, coloque el conmutador de perilla en una de las salidas de miliamperios. De lo contrario, el bucle es propenso a baja impedancia desde otras posiciones del conmutador de perilla, causando que fluya hasta 26mA de corriente en el bucle.
Ajuste la polaridad de la tensión aplicada como se muestra en la Figura 3-2, y tenga cuidado de no invertir la polaridad. Fig. 3-2 Corriente de salida en modo SIMULADO



1 - Transmisor de dos hilos
2 - Transmisor (Acondicionador de señal)
3 - Distribuidor
4 - Rojo
5 - Negro

1. Girando el conmutador del mando a , aparece "SIMULATE" en la pantalla, y la salida se ajusta a 0mA;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM, y la sonda roja en la toma mAV;
3. Conecte la sonda al circuito bajo prueba;
4. El funcionamiento de las demás teclas es el mismo que el de la salida de corriente (activa).

3.15. Utilizar la función de salida de tensión

1. Gire el conmutador del mando a la posición;
2. Inserte la clavija negra en la toma COM, y la sonda roja en la toma mAV;
3. Conecte la sonda al terminal de entrada del medidor de usuario;
4. Ajuste el valor de salida mediante la tecla de ajuste de salida. Cambia el bit de ajuste de salida: [◄] / [►]];

Cambiar el valor de ajuste de salida:[▲]/[▼] .

4. Capítulo IV

4.1. Cambio de ajustes

4.1.1. Introducción

El valor ajustado de fábrica del multímetro puede modificarse cambiando sus ajustes.

Hay muchas opciones de ajustes generales que se pueden aplicar a todas las marchas de función. Algunas otras opciones sólo son aplicables a una determinada función o grupo de funciones.

4.1.2. Opciones de ajuste

El multímetro de proceso puede cambiar los ajustes predeterminados de fábrica.

Método de entrada: Mantenga pulsada la tecla de retroiluminación y, a continuación, pulse la tecla POWER para encender el multímetro. Después de entrar en la interfaz de ajustes, suelte la tecla de retroiluminación.

- Ajuste del tiempo de apagado automático
  Paso 1: Si la pantalla muestra "APOF" después de entrar en la interfaz de configuración, está en modo de apagado automático. Paso 2: Ajuste los parámetros deseados pulsando[▲]/[▼] /[◄] / [►] , el tiempo de apagado automático se muestra en minutos.

Rango de ajuste: 0-60 minutos; 0 representa la cancelación del apagado automático, mientras que otros valores representan el apagado del multímetro después del tiempo correspondiente.
Paso 3: Pulsando la tecla[25%100%] , la pantalla mostrará el símbolo "SAVE", guardando el ajuste.

- Ajuste del tiempo de retroiluminación
  Paso 1: Pulsando la tecla[RANGE] , la pantalla mostrará el símbolo "BLOF", indicando el ajuste del tiempo de retroiluminación.
  Paso 2: Ajuste los parámetros deseados pulsando la tecla[▲]/[▼] /[◀] / [▶] , el tiempo de retroiluminación se mostrará en segundos. Rango de ajuste: 0-3600 segundos; 0 representa la cancelación del apagado automático de la retroiluminación, mientras que otros valores representan el apagado de la retroiluminación del multímetro después del tiempo correspondiente.
  Paso 3: Presionando la tecla[25%100%] , la pantalla mostrará el símbolo "SAVE", guardando el ajuste.
- Ajuste de la linterna
  Paso 1: Pulsando la tecla[RANGE] , la pantalla mostrará el símbolo "LTOF", indicando el ajuste del tiempo de retroiluminación.
  Ajuste los parámetros deseados pulsando la tecla[▲]/[▼] /[◀] / [▶] , el tiempo de la linterna se mostrará en minutos.
  Rango de ajuste: 0-30 minutos; 0 representa la cancelación del apagado automático de la retroiluminación, mientras que otros valores representan el apagado de la retroiluminación del multímetro después del tiempo correspondiente.
  Paso 3: Pulsando la tecla[25%100%] , la pantalla mostrará el símbolo "SAVE", guardando el ajuste.
- Ajuste del zumbador
  Paso 1: Pulsando la tecla[RANGE] , la pantalla mostrará el símbolo "BEEP", indicando el ajuste del zumbador.
  Pulse la tecla[▲]/[▼] para ajustar los parámetros deseados 'ON' significa que el zumbador está encendido;
  OFF" significa que el zumbador está apagado;
- Ajuste de fábrica
  Paso 1: Pulsando la tecla[RANGE] , la pantalla mostrará el símbolo "BEEP", indicando el ajuste del zumbador. Paso 2: Pulse la tecla[▲]/[▼] para ajustar los parámetros deseados;
  NO significa que no se restablecerán todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica; SÍ significa que se restablecerán todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica.
  Paso 3: Pulsando la tecla[25%100%] , la pantalla mostrará el símbolo "SAVE", guardando la configuración.
  Todos los parámetros predeterminados de fábrica son los siguientes
  APOF: 5 minutos.
  BLOF: 60 segundos.
  LTOF: 5 minutos.
  BEEP: ON
  Consejo: Sólo si se cambia la configuración de algún elemento, los valores ajustados deben guardarse pulsando la tecla [25%100%]. Cualquier pulsación de la tecla[25%100%] sólo guardará el valor ajustado más reciente.

5. Capítulo V

5.1. Mantenimiento

Esta sección sólo está disponible con algunos pasos básicos de mantenimiento. La reparación, calibración y mantenimiento excluidos en la Instrucción deberán ser realizados por personal experimentado. En cuanto a los pasos de mantenimiento no mencionados en esta Instrucción, póngase en contacto con nuestro centro de servicio autorizado.

5.2. Mantenimiento General

- Limpie regularmente la carcasa del multímetro con un paño húmedo y un detergente suave, en lugar de utilizar productos abrasivos o disolventes.
- Si el multímetro no se utiliza durante mucho tiempo, retire la pila.
- La suciedad o la humedad en la clavija pueden afectar a la lectura. Por favor, siga los siguientes pasos para limpiar los puertos de cableado:
  (1) Apague el multímetro y retire todos los cables de prueba.
  (2) Elimine la suciedad de los puertos de cableado.
  (3) Frote varios bastoncillos de algodón nuevos con alcohol para limpiar cada puerto de cableado.

5.3. Cambio de la pila

El multímetro necesita tres pilas alcalinas LR6(AA).

⚠ **ADVERTENCIA**

Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales:

- Retire el cable de prueba del multímetro antes de abrir la tapa de las pilas.
- Apriete los tornillos de la tapa de las pilas antes de utilizar el multímetro.

⚠ **ATENCIÓN**

- No mezcle pilas nuevas y usadas.
- La pila debe montarse en la dirección de polaridad marcada en el interior del portapilas.
- Retire la pila si el multímetro permanece mucho tiempo sin utilizar.
- Las baterías usadas deben eliminarse de acuerdo con la normativa local pertinente.

Sustituya la pila siguiendo los siguientes pasos
(consulte la Fig. 4-1, Fig. 4-2);

1. Apague el multímetro y desconecte todos los cables de prueba;
2. Levante el soporte para retirar la llave de bloqueo, y gire los tornillos del lado izquierdo de la tapa de la batería 1/4 de vuelta en sentido antihorario, los tornillos del lado derecho 1/4 de vuelta en sentido horario para retirar la tapa de la batería;
3. Vuelva a colocar tres pilas nuevas en el portapilas;
4. Monte la tapa de la batería, y bloquéela firmemente girando los tornillos del lado izquierdo de la tapa de la batería 1/4 de vuelta en sentido horario, y los tornillos del lado derecho 1/4 de vuelta en sentido antihorario.
5. Coloque la llave de bloqueo en el soporte para evitar su pérdida. cambiar fusible

⚠ **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales y daños en el multímetro, es necesario utilizar el fusible especificado, es decir, fusibles rápidos de 100mA/250V.

1. Apague el multímetro y desconecte todos los cables de prueba;
2. Levante el soporte para extraer la llave de bloqueo, y gire los tornillos del lado izquierdo de la tapa de la batería 1/4 de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj, los tornillos del lado derecho 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj para extraer la tapa de la batería;
3. Levante suavemente un extremo del fusible y retírelo del clip.

Nota: Los fusibles deben sustituirse por otros con la misma capacidad nominal, como amperaje, tensión y velocidad de fusión.

4. Monte la tapa de la batería, y bloquéela firmemente girando los tornillos del lado izquierdo de la tapa de la batería 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj, y los tornillos del lado derecho 1/4 de vuelta en sentido contrario.
5. Coloque la llave de bloqueo en el soporte para evitar su pérdida.

Fig. 4-1 Extracción de la llave de bloqueo Fig.

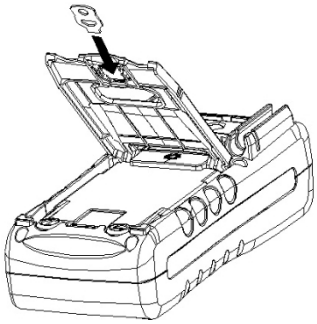


Fig. 4-2 Extracción de la tapa de la batería Fig.

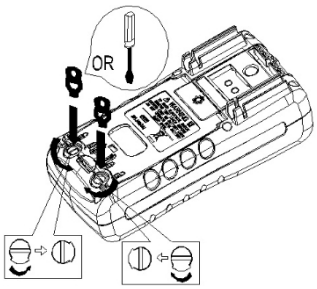
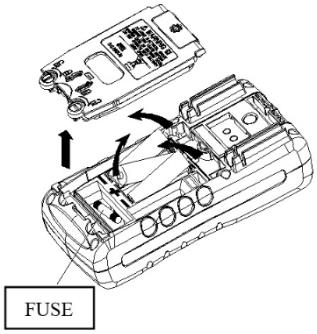


Fig. 4-3 Sustitución de la batería y el fusible



6. Capítulo VI

6.1. Especificaciones técnicas

6.1.1. Seguridad y conformidad

Protección contra sobrecargas - Terminal V~COM: AC600V/10s; puerto mAV: Fusible rápido 630mA/250V Conformidad normativa - IEC61010-1 (CAT IV 600V, Grado II de contaminación) Compatibilidad electromagnética - Conforme a IEC61326-1, Grupo 1, Clase B Protección contra sobretensiones - 8kV (Conforme a IEC61010.1-2001)

Marca de identificación - CE

Norma de calidad - Desarrollado, diseñado y fabricado de conformidad con la norma ISO 9001

6.1.2. Características generales

Visualización - Digital: Visualización de 4 bits de la medición, visualización de 4 bits de la salida Actualización de la visualización de la medición - 2,5 veces/segundo
Rango de temperatura y humedad de trabajo - 0-40 ºC, humedad relativa ≤85% (sin condensación) Rango de temperatura y humedad de almacenamiento - -20 ºC~60 ºC, humedad relativa <90% (sin condensación)
Rango de temperatura y humedad de precisión garantizada - 23±5 ºC, humedad relativa <75% (sin condensación) Factor de temperatura - 0,1 × precisión básica / ℃ (rango de temperatura: <18℃ o >28℃)
Condiciones ambientales de uso - Uso en interiores y exteriores (no impermeable), altitud: 0-2000 metros Indicación de alcance - OL
Prueba de continuidad / circuito abierto - El zumbador suena para indicar que la lectura de resistencia está por debajo del umbral, o un circuito abierto

Tipo de pila - Pila alcalina de 1,5 V (LR6): 3

Consumo de energía - Al aplicar pilas alcalinas; Medición de cualquier parámetro: aprox. 80mVA; Función de detección de bucle: aprox. 200mVA; Salida de CC (SIMULAR): aprox. 80mVA; Salida de CC (FUENTE) 20mA (carga 1000Ω): aprox. 800mVA

Nivel de batería bajo - Indicador de batería en pantalla

Apagado automático - Es de aprox. 5 minutos por defecto sin funcionamiento, pero es ajustable Tiempo de precalentamiento - 10 minutos
Calibración del recinto apagado - No requiere ajuste interno Tapa de las pilas - La sustitución de las pilas no fallará la calibración Tamaño - 185(L)×90(A)×54(P)mm
Peso - Aprox. 500 g Ciclo de calibración - 1 año

6.1.3. Índice de precisión detallado

La precisión se determina un año después de la calibración a una temperatura de trabajo de 23± 5ºC y una humedad relativa del 75%.
El rango de precisión puede indicarse como: ± ([% de lectura]+cuenta) (Nota: "cuenta" representa el número de aumentos o disminuciones en el dígito menos significativo).

6.1.4. Índice detallado de precisión de la medición

Función /// Rango de medida /// Rango de medición /// Resolución /// Precisión

Tensión continua DCV /// 50V /// -51,00V-51,00V /// 10mV /// 0,1%+0,04V
Tensión alterna ACV /// 500V /// 0,0V-510,0V /// 100mV /// 1%+1V
VFC /// 500V /// 0,0V-510,0V /// 100mV 4%+1V
Ohm OHM /// 5kΩ /// 0-5.100kΩ /// 0.001kΩ /// 0.1%+0.004 kΩ Ohm OHM
/// 500Ω /// 0-510.0Ω /// 0.1Ω /// 0.1%+0.4Ω
Corriente continua DCI /// 50mA /// -50.00mA-50.00mA /// 0.01mA /// 0.1%+0.04mA
Diodo /// 2V /// 0.000V-2.100V /// 0.001V /// 1%+0.02V ≤1VBB
Prueba de continuidad /// 500Ω /// 0,0-510,0Ω /// 0,1Ω /// ≤50ΩBB

1. Rechazo en modo común de entrada: 50Hz /60 Hz> 100dB; Rechazo en modo serie de entrada: 50Hz /60 Hz> 40dB
2. Coeficiente de temperatura: 0,1× precisión básica /℃ (rango de temperatura: <18℃ o >28℃)

6.1.5. Índice detallado de precisión de salida

Función /// Rango de medición /// Rango de ajuste de la salida /// Resolución /// Precisión /// Observaciones

Tensión DC DCV /// 10V /// -1.00V-11.00V /// 10mV /// 0.2%+0.04V /// Corriente de salida máx.: 5mA
Corriente DC DCI /// 20mA /// 0.00-22.00mA /// 0.01mA /// 0.2%+0.04 mA /// 20mA carga máx. 1KΩ
Transmisor analógico SIMULATE /// -20mA /// 0.00~-22.00mA /// 0.01mA /// 0.2%+0.04 mA /// Tensión de alimentación externa: 5-28V
Lazo PS LOOP /// 24V /// /// /// ±10% /// Corriente máxima de salida: 25mA

1. Características de la carga: Carga capacitiva ≥ 0,01uF.
2. Coeficiente de temperatura: 0,1× precisión básica /℃ (rango de temperatura: <18℃ o >28℃)

Avisos de uso

- La Instrucción está sujeta a revisiones sin previo aviso.
- La Instrucción se considera correctamente elaborada. En caso de errores, omisiones, etc., póngase en contacto con el fabricante.
- La empresa se exime de cualquier responsabilidad por accidentes y peligros debidos a errores de manejo del usuario.
- Las funciones detalladas en la Instrucción no constituyen ninguna base del producto para fines especiales.