



MULTÍMETRO DIGITAL MANUAL DE INSTRUCCIONES (CON INDICADOR LUMINOSO DE CLAVIJA)

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



Declaración

De acuerdo con la ley internacional de derechos de autor, sin permiso y consentimiento por escrito, no copie el contenido de este manual de ninguna forma (incluyendo almacenamiento y recuperación o traducción a idiomas de otros países o regiones). El manual está sujeto a cambios en futuras ediciones sin previo aviso.

Declaración de seguridad

◆ Precaución

La marca de precaución se refiere a la condición y operación que puede causar daños al instrumento o al equipo. Requiere que tenga cuidado durante la ejecución de la operación. Si realiza incorrectamente la operación o no sigue el procedimiento, puede dañar el instrumento o el equipo. Si no se cumplen estas condiciones o no se comprenden completamente, no continúe realizando ninguna operación indicada con la marca de precaución.

◆ Advertencia

La marca de advertencia indica la condición y la operación que pueden causar peligro a los usuarios. Requiere que preste atención durante la ejecución de esta operación. Si realiza incorrectamente la operación o no sigue el procedimiento, puede provocar lesiones personales o víctimas. Si no se cumplen estas condiciones o no se comprenden completamente, no continúe realizando ninguna operación indicada por la marca de advertencia.

Instrucciones de seguridad

El instrumento está diseñado de acuerdo con los requisitos de la norma internacional de seguridad eléctrica IEC61010-1 para los requisitos de seguridad de los instrumentos electrónicos de prueba. El diseño y la fabricación de los instrumentos cumplen estrictamente los requisitos de las normas de seguridad de sobretensión IEC61010-1 CAT.III 1000V y el nivel de contaminación 2.

Especificaciones de funcionamiento de seguridad

◆ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales y otros accidentes de seguridad, respete las siguientes especificaciones:

1. Lea atentamente este manual antes de utilizar el instrumento y preste especial atención a la información de advertencia de seguridad.
2. Respete estrictamente el funcionamiento de este manual y utilice este instrumento. De lo contrario, la función de protección del instrumento puede dañarse o debilitarse.
3. Tenga cuidado si la medición supera los 30 V CA verdadero valor eficaz, los 42 V CA de pico o los 60 V CC. Puede haber peligro de descarga eléctrica con este tipo de tensión.
4. Midiendo la tensión conocida para comprobar si el trabajo del medidor es normal, si no es normal o está dañado, no vuelva a utilizarlo.
5. Antes de utilizar el instrumento, por favor compruebe si hay alguna grieta o daño plástico en la caja del instrumento. Si es así, no vuelva a utilizarlo.
6. Antes de utilizar el instrumento, por favor compruebe si la sonda está agrietada o dañada. Si es así, por favor reemplace el mismo tipo y las mismas especificaciones eléctricas.
7. El instrumento se utilizará de acuerdo con la categoría de medición, tensión o corriente nominal especificadas.

8. Cumpla las normas de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección personal (como guantes de goma homologados, mascarillas y ropa ignífuga, etc.) para evitar sufrir daños por descarga eléctrica y arco eléctrico debido a la exposición de un conductor bajo tensión peligroso.
9. Cuando aparezca el indicador de batería baja, sustituya la batería a tiempo en caso de que se produzca algún error de medición.
10. No utilice el instrumento cerca de gases explosivos, vapor o en ambientes húmedos.
11. Cuando utilice la sonda, coloque los dedos detrás del protector de dedos de la sonda.
12. Al medir, conecte primero la línea cero o la línea de tierra y, a continuación, conecte el cable de tensión; al desconectar, desconecte primero el cable de tensión y, a continuación, desconecte la línea cero y la línea de tierra.
13. Antes de abrir el armario exterior o la tapa de la batería, retire la sonda del instrumento. No utilice el instrumento si está desmontado o la tapa de la batería está abierta.

Símbolos de seguridad

	Advertencia de alta tensión
	CA (corriente alterna)
	CC (corriente continua)
	CA o CC
	Advertencia, señales de seguridad importantes
	Suelo
	Fusible
	Equipos con doble aislamiento/protección reforzada contra el aislamiento
	Subtensión de la batería
	El producto cumple toda la legislación europea pertinente
	La etiqueta adicional del producto indica que no se debe tirar este producto eléctrico/electrónico a la basura doméstica.
CAT. II	Las mediciones de clase II son adecuadas para probar y medir circuitos conectados directamente a puntos de alimentación (tomas de corriente y similitudes) de instalaciones eléctricas de baja tensión.

CAT. III	La medición de clase III es adecuada para probar y medir circuitos conectados a la parte de distribución de dispositivos de alimentación de baja tensión en edificios.
CAT. IV	Las mediciones de clase IV son adecuadas para probar y medir circuitos conectados a la alimentación de instalaciones de energía de baja tensión en edificios.

Visión general

Una nueva generación de multímetros digitales de alto rendimiento. La nueva pantalla y disposición de las funciones muestran una experiencia de usuario más clara y mejorada. Es la mejor opción para electricistas profesionales, aficionados o familias.

Instrument panel description

1. Sonda NCV
2. Linterna
3. Luz roja / verde
4. Pantalla LCD (retroiluminación bicolor)
5. Teclas de función
6. Botón de función
7. Toma de entrada de otras medidas
8. Entrada COM
9. Toma de entrada mA, uA
10. Toma de entrada 10A



◆ Teclas FUNC.

Cuando hay varias funciones de medición en un engranaje, se adopta la función de interruptor de la tecla FUNC.

◆ Retención de datos

Pulse la tecla 'HOLD', entre en modo de retención de datos/cancelar modo de retención de datos.

◆ Maximum measurement

Cuando hay varias funciones de medición en un engranaje, se adopta la función de interruptor de la tecla FUNC.

◆ Luz de fondo

Pulse la tecla  enciende la retroiluminación/apaga la retroiluminación. o unos 10 segundos después se apagará automáticamente.

◆ Linterna

Pulse la tecla  y mantenga más de 2 segundos para encender la linterna / apagar la linterna.

◆ Apagado automático

No habrá ninguna operación en 15 minutos, El instrumento se apagará automáticamente para ahorrar energía de la batería. Tras el apagado automático, pulse cualquier tecla para restablecer el estado de funcionamiento del instrumento. Si pulsa el botón 'FUNC.' y enciende el medidor, se cancelará la función de apagado automático. Después de apagar el medidor, se vuelve a abrir para restaurar la función de apagado automático.

◆ Función de indicación LED de entrada

Al encender o cambiar de función, la luz de entrada correspondiente parpadea para indicar al usuario que introduzca el puerto de entrada de la sonda.

◆ Función de aviso de alta tensión

Cuando la tensión de medición es superior a 80 V o la corriente de medición es superior a 1 A, se enciende la luz de fondo naranja para indicar a los usuarios que tengan cuidado.

Operación de medición

◆ Medición de tensión CC/CA

1. Gire el mando a ' --- V' o ' $\sim$ V' y seleccione el rango apropiado.
2. Inserte la sonda roja en la toma 'V', inserte la sonda negra en la toma 'COM'.
3. Ponga en contacto la sonda con el circuito medido (conecte a la potencia medida o al circuito en paralelo) y mida la tensión.
4. Lea el resultado de la medición en la pantalla, cuando se mide la tensión de CA la frecuencia se muestra en la pantalla LCD al mismo tiempo.

ADVERTENCIA

1. La tensión superior a DC1000V o AC750V no puede medirse; de lo contrario, el instrumento puede resultar dañado.
2. Preste especial atención a la seguridad al medir alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
3. Pruebe el voltaje conocido con el medidor antes de su uso, confirme que la función del instrumento está intacta.

Nota1: Cuando la tensión sea superior a 80V, se encenderá la luz de fondo naranja.

Nota 2: cuando mida la tensión alterna, pulse la tecla FUNC. para comprobar la frecuencia.

◆ Medición de frecuencia/deber

1. Gire la perilla a 'Hz%' y la frecuencia de conmutación o función de servicio por la tecla 'FUNC.'
2. Inserte la sonda roja en la toma 'V', inserte la sonda negra en la toma 'COM'.
3. Ponga en contacto la sonda con el circuito medido (conecte a la potencia medida o al circuito en paralelo), mida la frecuencia y el deber.
4. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

ADVERTENCIA

1. La tensión superior a 10V no puede medirse; de lo contrario, el instrumento puede dañarse.
2. Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
3. Pruebe la tensión conocida con el medidor antes de usar el instrumento, confirme que la función del instrumento está intacta.

Precaución

Para evitar dañar los instrumentos o el equipo, no introduzca una señal de frecuencia o ciclo de trabajo superior al valor válido de 10V.

◆ Medición de corriente CC/CA

1. Gire el mando a ' --- A' o ' $\sim$ A' y Seleccione el rango apropiado.
2. Inserte la sonda roja en la toma 'mA' o en la toma '10A', inserte la sonda negra en la toma 'COM'.
3. Desconecte la alimentación del circuito probado; conecte el medidor al circuito bajo prueba, luego encienda la alimentación del circuito.
4. Lea el resultado de la medición en la pantalla. Al medir la corriente alterna, la frecuencia se muestra simultáneamente en la pantalla LCD.

ADVERTENCIA

1. La tensión superior a 250V no puede medirse; de lo contrario, el instrumento puede resultar dañado.
2. Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
3. Pruebe la corriente conocida con el medidor antes de usarlo; confirme que la función del instrumento está intacta.
4. Cuando se mide una corriente grande, la medición continua no debe durar más de 15 segundos.

Precaución

Para evitar dañar el instrumento o el equipo, compruebe el fusible antes de medir y asegúrese de que la corriente medida no supera la corriente máxima nominal; utilice la entrada correcta.

Nota: Cuando mida corriente alterna, pulse la tecla FUNC. para comprobar la frecuencia.

◆ Medición de la resistencia

1. Gire el mando a ' Ω ' y seleccione el rango apropiado.
2. Inserte la sonda roja en ' Ω ' zócalo, inserte la sonda negra en 'COM' zócalo.
3. Ponga en contacto la sonda con el circuito o resistencia medidos y mida la resistencia.
4. Lea el resultado de la medición.

ADVERTENCIA

Cuando mida la resistencia en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el instrumento puede resultar dañado y puede.

◆ Medición de la continuidad

1. Gire el mando a '  ' .
2. Inserte la sonda roja en 'V' zócalo, inserte la sonda negra en 'COM' zócalo.
3. Ponga en contacto la sonda con el circuito o resistencia medidos.
4. Si la resistencia o el circuito de la resistencia medida es inferior a 30Ω , el zumbador se encenderá y el indicador verde se ilumina al mismo tiempo; cuando la resistencia es de aproximadamente entre 30Ω a 60Ω , el indicador rojo se ilumina; LCD muestra la resistencia.

ADVERTENCIA

Al medir la Continuidad en la línea, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el instrumento podría resultar dañado y sufrir descargas eléctricas.

◆ Medición de la continuidad

1. Gire el mando a '  ' .
2. Inserte la sonda roja en la toma 'V' , inserte la sonda negra en la toma 'COM'.
3. Toque el ánodo del diodo con la sonda roja, la sonda negra entra en contacto con el cátodo del diodo.
4. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

ADVERTENCIA

Al medir diodos en la línea, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el instrumento podría resultar dañado y sufrir descargas eléctricas.

◆ Medición de la capacitancia

1. Gire el mando a '  ' .
2. Inserte la sonda roja en el enchufe '  ' , inserte la sonda negra en el enchufe 'COM'.
3. Ponga en contacto la sonda con el circuito medido o la capacitancia y mida la resistencia.
4. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

ADVERTENCIA

Al medir la Capacitancia en la línea, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el instrumento podría resultar dañado y sufrir descargas eléctricas.

◆ Prueba NCV

1. Gire el mando a la posición 'NCV Live' y cambie a la función de prueba NCV con la tecla 'FUNC.'. El medidor mostrará 'NCV'.
2. A continuación, la sonda NCV se aproxima gradualmente al punto detectado.
3. Cuando el medidor detecta señales de CA débiles, el indicador verde se ilumina, al mismo tiempo, los pitidos envían caídas lentas.
4. Cuando el medidor detecta señales de CA fuertes, el indicador rojo se ilumina, al mismo tiempo, los pitidos envían pitidos rápidos.

ADVERTENCIA

Para evitar possíveis acidentes, como choque elétrico ou lesões pessoais, siga as normas de segurança.

◆ Prueba en directo

1. Gire el dial hasta 'NCV Live' y cambie a la función de prueba en vivo con la tecla 'FUNC.'. El medidor mostrará 'LIVE'.
- 2) Inserte la sonda roja en la toma 'V' y, a continuación, coloque el contacto de la sonda en el punto de prueba.
- 3) Cuando el medidor detecte señales de CA débiles, se encenderá el indicador verde y, al mismo tiempo, sonarán pitidos lentos.
- 4) Cuando el medidor detecte señales de CA fuertes, se encenderá el indicador rojo y, al mismo tiempo, los pitidos emitirán sonidos rápidos.

ADVERTENCIA

Para evitar posibles accidentes, como descargas eléctricas o lesiones personales, respete las normas de seguridad.

◆ Prueba de batería

1. Gire el mando a la posición de prueba de batería y seleccione el rango apropiado.
2. Inserte la sonda roja en la toma 'mA', inserte la sonda negra en la toma 'COM'.
3. Contacta el positivo con la sonda roja, la sonda negra contacta el negativo.
4. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Nota: Rango de 1.5V Resistencia de carga: 30Ω
Rango de 9V Resistencia de carga: 300Ω

◆ Medición de la temperatura (opcional)

1. Gire el mando a la posición 'C/F'.
2. Inserte el termopar K en el instrumento, el positivo del termopar (rojo) se inserta en la entrada 'V', y el extremo negativo (negro) se inserta en la entrada 'COM'.
3. Ponga en contacto el objeto medido con la sonda del termopar y lea el resultado en la pantalla.

Nota 1: La unión fría del termopar se coloca dentro del instrumento, y necesita un equilibrio térmico más largo con el entorno de medición.

Nota 2: Utiliza una sonda de termopar de tipo K.

ADVERTENCIA

Cuando se mide la temperatura con termopar, la sonda del termopar no puede tocar el objeto cargado, de lo contrario puede dañar el instrumento y puede sufrir una descarga eléctrica o lesiones personales.

Especificaciones técnicas generales

- ◆ Condiciones ambientales de uso:
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V;
Nivel de contaminación², Altitud < 2000m
Temperatura y humedad del entorno de trabajo:
0~40°C (<80% RH, <10°C sin condensación)
Temperatura y humedad del entorno de almacenamiento:
-10~60°C (<70% HR, quitar la batería)
- ◆ Coeficiente de temperatura: 0.1 precisión /°C (<18°C o >28°C)
- ◆ MÁX. Tensión entre terminales y tierra: DC1000V/AC750V
- ◆ Protección por fusible: Fusible de 600 mA: F600mA/250V
10A: Fusible 10A/250V
- ◆ Frecuencia de muestreo: unas 3 veces/segundo.
- ◆ Pantalla: Lectura de contador 6000. Visualización automática de los símbolos de unidad según el desplazamiento de la función de medición.
- ◆ Indicación de exceso de alcance: muestra 'OL'.
- ◆ Indicación de batería baja: cuando la tensión de la batería es inferior a la tensión normal de trabajo, aparece '  '.
- ◆ Indicación de polaridad de entrada: muestra automáticamente ' ____ '.

Especificaciones de precisión

Función	Gama	Resolución	Precisión
DC Tensión	600mV/6V/60V/600V/1000V	0.1mV/0.001V/0.01V/0.1V/1V	±(0.5%+3)
AC Tensión	6V/60V/600V/750V	0.001V/0.01V/0.1V/1V	±(0.8%+5)
DC Actual	60µA/60mA/600mA/10A	0.01µA/0.01mA/0.1mA/0.01A	±(1.2%+3)
AC Actual	60mA/600mA/10A	0.01mA/0.1mA/0.01A	±(1.5%+3)
Resistencia	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ	0.1Ω/0.001kΩ/0.01kΩ/0.1kΩ	±(1.0%+3)
	6MΩ/60MΩ	0.001MΩ/0.01MΩ	±(1.5%+3)
Capacitancia	10nF/100nF/1000nF/10µF/100µF/1000µF	0.001nF/0.01nF/0.1nF/0.001µF/0.01µF/0.1µF	±(4.0%+5)
	10mF/100mF	0.001mF/0.01mF	±(5.0%+5)
Frecuencia	10Hz/100Hz/1000Hz/10kHz/100kHz/1000kHz	0.001Hz/0.01Hz/0.1Hz/0.001kHz/0.01kHz/0.1kHz	±(1.0%+3)
	10MHz	0.001MHz	±(3.0%+3)
Deber	1~99%	0.1%	±(3.0%+3)
Medición de diodos corriente continua directa 2,5 mA, tensión continua inversa 3.0 V			
Medición de la continuidad <30Ω			
Potencia 2x1.5V AA pilas			
Dimensiones (LxAxA) 188x88x50mm			
Peso 424g			

La precisión se aplica dentro de un año después de la calibración. Condición de referencia: la temperatura ambiente de 18 ° C a 28 ° C, la humedad relativa no es más de 80.accuracy: (lectura + palabra)

- ◆ **Tensión continua**
Impedancia de entrada: 10MΩ
Tensión máxima de entrada: 1000V CC
Protección contra sobrecarga: 1000 V CC o 750 V CA
- ◆ **Tensión alterna**
Impedancia de entrada: 10MΩ
Tensión máxima de entrada: 750 V CA
Protección contra sobrecarga: 1000V CC o 750V CA
Respuesta en frecuencia: 10Hz ~ 1kHz
True-RMS

◆ Corriente continua

Protección contra sobrecarga: Fusible A/mA: F600mA/250V

10A: F10A/250V fusible

Corriente máxima de entrada: mA: 600mA

A: 10A

Cuando se mide una corriente grande, la medición continua no debe durar más de 15 segundos.

◆ Corriente alterna

Protección contra sobrecarga: Fusible A/mA: F600mA/250V

10A: F10A/250V fusible

Corriente máxima de entrada: mA: 600mA

A: 10A

Respuesta en frecuencia: 10Hz ~ 1kHz

True-RMS

Cuando se mide una corriente grande, la medición continua no debe durar más de 15 segundos.

◆ Resistencia

Protección contra sobrecarga: 250 V

◆ Capacitancia

Protección contra sobrecarga: 250V

Nota: los parámetros no incluyen los errores causados por la capacitancia del condensador de la pluma y el sustrato.

◆ Frecuencia

Hz/duty: 1. Rango: 0 ~ 10MHz

2. Sensibilidad de tensión: 0.2~10V AC

3. Protección contra sobrecarga: 250V

V: 1. Rango: 0 ~ 100 kHz

2. Sensibilidad de tensión: 0.5~600V AC

3. Protección contra sobrecarga: 250V

A、mA、A: 1. Rango: 0 ~ 100 kHz

2. Sensibilidad de tensión: $\geq 1/4$ Full rango

3. Protección de sobrecarga: A/mA: F600mA/250V fusible

A: F10A/250V fusible

Mantenimiento

◆ Limpo

Si hay polvo en el terminal o si el terminal está húmedo, puede producirse un error de medición. Limpie el instrumento siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. Desconecte la alimentación del instrumento y retire la sonda de prueba.
- 2) Dé la vuelta al instrumento y sacuda el polvo acumulado en la toma de entrada. Limpie la carcasa exterior con un paño húmedo y detergente suave, no utilice abrasivos ni disolventes. Limpie los contactos de cada toma de entrada con un bastoncillo de algodón limpio empapado en alcohol.

◆ ADVERTENCIA

Mantenga siempre el interior del aparato limpio y seco para evitar descargas eléctricas o daños en el aparato.

Sustituir batería y fusible

Sustituir batería:

- 1.Desconecte la alimentación del instrumento y retire la sonda del instrumento.
- 2.Utilice un destornillador para desenroscar los tornillos que fijan la tapa de la batería, retire la tapa de la batería.
- 3.Retire las pilas usadas y sustitúyalas por pilas nuevas de las mismas especificaciones. Tenga en cuenta la polaridad de la batería de acuerdo con las marcas de polaridad positiva y negativa en el interior de la tapa de la batería.
- 4.Instale la tapa de la batería en su posición original, fije y bloquee la tapa de la batería con tornillos.

ADVERTENCIA

1. Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales causadas por la lectura de errores, por favor, sustituya la batería con prontitud cuando la energía de la batería es baja. No cortocircuite las pilas ni invierta su polaridad para descargarlas.
2. Para garantizar la seguridad de funcionamiento y el mantenimiento del producto, cuando el instrumento no se vaya a utilizar durante un periodo prolongado de tiempo, extraiga las pilas para evitar daños en el producto causados por fugas de las pilas.

◆ Sustituir fusible

1. Desconecte la alimentación del instrumento y retire la sonda del instrumento.
2. Utilice un destornillador para desatornillar los tornillos que fijan la tapa trasera, y retire la tapa trasera.
3. Retire el fusible quemado, sustitúyalo por uno nuevo de las mismas especificaciones y asegúrese de que el fusible está sujeto en el clip de seguridad.
4. Instale la tapa trasera, fíjela y bloquéela con los tornillos.

ADVERTENCIA

Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o daños al instrumento, utilice el fusible con las mismas especificaciones o con las especificaciones especificadas.