

Introducción

Este manual proporciona información de seguridad e instrucciones de funcionamiento, especificaciones y mantenimiento del multímetro.

Es un mini multímetro inteligente de rango automático con pantalla LCD de 3 ¾ dígitos y 3999 cuentas, que realiza mediciones de voltaje CC/CA, resistencia y continuidad audible por zumbador.

Tiene funciones de indicación de polaridad, retención de datos, linterna, display retroiluminado, indicación de exceso de rango y apagado automático.

Su utilización es sencilla y es un multímetro ideal para su uso por el profesional, estudiante o aficionado.

Este multímetro digital ha sido diseñado según las normativas para instrumentos de medición electrónica EN61010-1, y una categoría de seguridad de sobretensión (CATIII 600V) y con un grado de contaminación 2.



Precauciones de seguridad

- Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, y para evitar daños al multímetro o al equipo bajo prueba durante su uso se deben respetar esas medidas:
- Cuando el multímetro se utiliza en las proximidades de un equipo que produce fuertes interferencias electromagnéticas, la lectura en el multímetro se volverá inestable e incluso producirá errores graves.
- No utilice el multímetro o las puntas de prueba sino están en buen estado.
- El multímetro debe usarse con mucho cuidado cuando se trabaje cerca de un conductor o cables con corriente.
- El multímetro no puede ser utilizado en las proximidades de cualquier gas explosivo, vapor o polvo.
- La medición debe realizarse usando las entradas y funciones correctas y dentro del rango de medición permitido.
- Para evitar que el multímetro se dañe, el valor a medir no debe exceder los rangos de escala seleccionados según la medida a realizar. No exceder el valor máximo de entrada permitido.
- Cuando el multímetro ya ha sido conectado a la línea que se está midiendo, el usuario tiene prohibido tocar el terminal de entrada que no está en uso.
- Cuando el voltaje medido supere los 60Vcc o 30Vca (valor real), el usuario debe tener mucho cuidado para evitar descargas eléctricas.
- Cuando realice la medición, coloque los dedos detrás del anillo protector de la punta de prueba.

- Antes de cambiar a otro rango de medición, asegúrese de desconectar la punta de prueba del circuito medido.
- Antes de las medidas de resistencia o continuidad, el usuario debe cortar la alimentación del circuito a medir, y descargar todos los condensadores dentro del circuito a medir.
- El multímetro solo es adecuado para uso en interiores.
- Cuando el símbolo  aparezca en la pantalla, la batería debe cambiarse inmediatamente. El bajo nivel de una batería dará como resultado una medida incorrecta, lo que puede provocar una descarga eléctrica o lesiones personales al usuario.
- Apague el multímetro cuando no lo utilice y quite la pila cuando no lo vaya a usar durante un periodo prolongado de tiempo. Compruebe la pila cuando tiene mucho tiempo ya que puede tener fugas. Una pila con fugas dañará al multímetro.

Características generales

Display	LCD 3999 cuentas, actualización cada 2 segundos
Tamaño del display	35 x 25mm
Indicación de polaridad	Se muestra " - " en la pantalla
Indicador de batería baja	Se muestra "  " en la pantalla
Temperatura de trabajo	De 0°C a +50°C con menos del 85% RH
Temperatura de almacenamiento	De -10°C a + 50°C con menos del 85% RH
Tipo de batería	Tamaño AAA x 2
Tamaño	120x59x28mm
Peso	Aproximadamente 100g sin baterías

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

	Corriente continua CC o DC
	Corriente alterna CA o AC
	Corriente alterna o continua
	Información importante de seguridad, vea el manual
	Tensión peligrosa

	Tierra
	Batería baja
	Fusible
	Diodo
	Prueba de continuidad
	Se ajusta a directiva CE
	Doble aislamiento
	Retención de datos
	Apagado automático

Descripción de las partes



Especificaciones

La precisión está garantizada por 1 año $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ con menos del 85% de RH

VOTAJE CC (AUTO RANGO)

Rango	Resolución	Precisión
800mV	0.1mV	$\pm (0.8\% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$
4V	1mV	$\pm (0.8\% \text{ de rdg} + 3 \text{ dgts})$
40V	10mV	
600V	1V	$\pm (1.0\% \text{ de rdg} + 5 \text{ dgts})$



Nota: Los voltajes por debajo de 200mV no se pueden medir con precisión.

Impedancia de entrada: 10M Ω

Protección sobrecarga: 600V CC o 600V CA rms. En rango de 600mV 250V CC/CA rms

Máximo voltaje de entrada permitido: 600V CC

VOLTAJE CA (AUTO RANGO)

Rango	Resolución	Precisión
1V	1mV	$\pm (1.2\% \text{ de rdg} + 8 \text{ dgts})$
4V	1mV	$\pm (1.0\% \text{ de rdg} + 3 \text{ dgts})$
40V	10mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% \text{ de rdg} + 8 \text{ dgts})$



Nota: Los voltajes por debajo de 500mV no se pueden medir con precisión.

Impedancia de entrada: 10M Ω

Rango de frecuencia: 40Hz-400Hz

Respuesta: Promedio, calibrado en rms onda sinusoidal

Protección sobrecarga: 600V CC o 600V CA rms.

Máximo voltaje de entrada permitido: 600V CA

RESISTENCIA (AUTO RANGO)

Rango	Resolución	Precisión
400Ω	0.1Ω	± (1.2% de rdg + 5 dgts)
4KΩ	1Ω	
40KΩ	10Ω	
400KΩ	100Ω	
60MΩ	100KΩ	± (3% de rdg + 10 dgts)

Voltaje circuito abierto: aproximadamente 0.25V

Protección sobrecarga: 250V CC/CA rms

CONTINUIDAD

Rango	Descripción	Observación
	El zumbador sonará si la resistencia es inferior a 50Ω aproximadamente	Voltaje de circuito abierto aproximadamente 2.5V

Protección sobrecarga: 250V CC/CA rms

Para la prueba de continuidad: Cuando la resistencia está entre 50Ω y 100Ω, el zumbador puede sonar o no. Cuando la resistencia es mayor de 100Ω el zumbador no sonará.

Instrucciones de uso

Para encender el multímetro, mantenga pulsada la tecla  unos segundos, oirá un pitido y aparecerá "**Auto**" en la pantalla, para apagarlo vuelva a pulsarla hasta que se apague.

MEDICIÓN DE VOLTAJE CC Y CA, RESISTENCIA Y CONTINUIDAD

1. Introduzca la punta de prueba negra en el terminal "COM" y la punta roja en el terminal "INPUT"
2. Coloque el otro extremo de las puntas de prueba en el punto a medir, el multímetro identifica automáticamente la señal de voltaje CC, CA, o resistencia.
3. Vea en la pantalla LCD el resultado de la medida, se mostrará el valor y la unidad de medida. Si la prueba es una señal de resistencia, cuando el valor de la resistencia sea inferior a 50Ω sonará el zumbador y el indicador led rojo se iluminará.

 **Nota:**

- Al identificar el nivel de señal de forma automática la medición de voltajes debe superior a 800mV, por debajo de 800mV puede provocar errores de medición, por la dificultad para identificar el nivel de señal de forma automática.
- Para evitar daños al multímetro no mida voltajes superiores a 600V CC o CA
- El multímetro solo tiene modo de medida automático, no tiene modo manual.
- Para mediciones de resistencia mayores de 10MΩ, puede tardar unos segundos en estabilizar la lectura. Esto es normal en la medición de valores de resistencia altos.
- Cuando no esta conectada la entrada en la pantalla se mostrará "Auto" como indicador de exceso de rango.
- Antes de medir resistencia en un circuito o hacer prueba de continuidad, asegúrese de que el circuito bajo prueba se haya desconectado de la alimentación y que todos los condensadores estén descargados completamente.

PRUEBA DETECCIÓN DE VOLTAJE SIN CONTACTO (NCV)

1. Pulse la tecla de selección de función "NCV", se mostrará "EF" en la pantalla, el multímetro estará listo para medir el campo electromagnético de una corriente alterna.
2. Acerque el sensor NCV a 5mm del cable a comprobar, sonará un pitido intermitente, en la pantalla aparecerá el símbolo "----", el led rojo indicador parpadeará, indicando la intensidad del campo electromagnético. Cuanto más alto sea más rápido será el pitido y la intermitencia del led, así como mayor será la longitud el símbolo.

 **Nota:** Está medida solo sirve para determinar la presencia de un campo eléctrico alterno. Debido a que puede haber interferencias ambientales o por la disposición y aislamiento del cableado, no utilice solo este método para determinar la existencia de voltaje peligroso.

FUNCIÓN LINTERNA

1. Mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos, accederá a la función linterna encendiendo el led blanco.
2. Vuelva a mantener pulsada para desactivar la función.

FUNCIÓN RETENCIÓN DE DATOS (HOLD - H)

1. Pulse la tecla de selección "H", en la parte superior de la pantalla se mostrará "H" y la medida queda retenida en la pantalla.
2. Vuelva a pulsar para desactivar la función.

FUNCIÓN RETROILUMINACIÓN

1. Mantenga pulsada la tecla  durante dos segundos, se iluminará la pantalla.
2. Vuelva a mantener pulsada para desactivar la función.

APAGADO AUTOMÁTICO

Si no utiliza el multímetro durante aproximadamente 15 minutos, se apagará automáticamente. Un minuto antes de apagarse emitirá unos pitidos intermitentes para avisar de que se apagará y antes de apagarse emitirá un pitido largo.

CAMBIO DE LA BATERÍA

Si el símbolo de batería baja  aparece en la pantalla, indica que debe cambiar al batería. Afloje el tornillo de la tapa de la batería y quite la tapa, reemplace las baterías por unas nuevas (AAA x 2 de 1.5V o equivalente).

AVISO DE BATERÍA BAJA

1. Voltaje de la batería menor de 2.5V, aparece el símbolo  y parpadea durante 3 segundos, cada periodo de 6 segundos, el multímetro todavía puede trabajar.
2. Voltaje de la batería inferior a 2.2V el símbolo  aparece fijo en la pantalla, el multímetro no se puede usar.



Nota: Cambie la batería en cuanto aparezca el símbolo de batería baja. Con batería baja, el medidor podría producir lecturas falsas que pueden conducir por engaño, a descargas eléctricas y lesiones personales.

Accesorios incluidos

Manual

Un par de puntas de prueba (roja y negra)



Eliminación del producto

Los productos eléctricos no deben desecharse con los residuos domésticos, le recordamos que el usuario está obligado por ley a depositar los aparatos eléctricos y electrónicos en los puntos limpios de su comunidad. Por favor, consulte con su autoridad local o minorista para obtener los consejos de reciclaje. Al desechar de este modo sus aparatos contribuye en gran manera a la conservación del medio ambiente, gracias.