MANUAL DE INSTRUCCIONES

KMD-SMART - 0767475

Por favor, lea este manual antes de utilizar el equipo.
Instrucciones de seguridad se aportan en el mismo.

Contenido

Página

1. Seguridad 4
1-1. Símbolos de seguridad internacionales 4
1-2. Notas de seguridad 4
1-3. Límites de entrada 5
2. Descripción 5
2-1. Descripción del medidor 5
2-2. Símbolos en la pantalla 6
3. Función 7
3-1. Botón Encendido/MODO 7
3-2. Botón Live/NCV 7
3-3. Botón MANTENER 7
3-4. Apagado automático 7
4. Operación 8
4-1. Medición de tensión de CA/CC 8
4-2. Medición de corriente de CA/CC 9
4-3. Medición de resistencia 10
4-4. Medición de diodo 11
4-5. Comprobación de continuidad 12
4-6. Medición de capacitancia 13
4-7. Medición de tensión de CA sin contacto 14
4-8. Medición con carga 15
5. Reemplazo de la batería 16
6. Cuidado y mantenimiento 16
7. Especificaciones 17
7-1. Especificaciones técnicas 17
7-2. Especificaciones generales 19

1. Seguridad

1-1. Símbolos de seguridad internacionales

⚠ Este símbolo, junto a otro símbolo o terminal, indica que el usuario debe consultar el manual para obtener más información.

⚠ Este símbolo, junto a un terminal, indica que, bajo las condiciones normales de uso, pueden existir tensiones peligrosas.

1-2. Notas de seguridad

• Lea, comprenda y siga las Reglas de Seguridad e Instrucciones de Operación de este manual antes de utilizar este medidor.
• Las características de seguridad del medidor pueden no proteger al usuario si no se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
• Asegúrese de que los conductores de prueba estén completamente asentados en los conectores de entrada y mantenga los dedos alejados de las puntas de la sonda de metal al realizar mediciones.
• Antes de cambiar las funciones utilizando el interruptor selector, desconecte siempre los conductores de prueba del circuito bajo prueba.
• Utilice únicamente los conductores de prueba listados por UL con la clasificación de categoría de seguridad adecuada.
• Debe cumplir con todos los códigos de seguridad aplicables.
• Utilice los equipos de protección personal homologados al trabajar cerca de los circuitos eléctricos activos, en particular con respecto al potencial de arco eléctrico.
• Tenga cuidado con los circuitos activos, las tensiones superiores a 30 V CA RMS, 42 V CA PICO o 60 V CC que representan un peligro de choque eléctrico.
• No utilice el medidor si parece que está dañado o si los conductores de prueba están dañados.
• Verifique el funcionamiento antes de utilizar el medidor a través de medir la tensión cargada conocida.
• No utilice el medidor en entornos húmedos o mojados ni durante tormentas eléctricas.
• No utilice el medidor cerca de vapores, polvos o gases explosivos.
• No utilice el medidor si funciona incorrectamente, ya que la protección puede verse comprometida.
• No opere el medidor mientras esté activada la advertencia de Batería Baja, reemplace las baterías inmediatamente.
• No aplique tensión o corriente que exceda los límites de entrada nominales máximos del medidor.

1-3. Límites de entrada

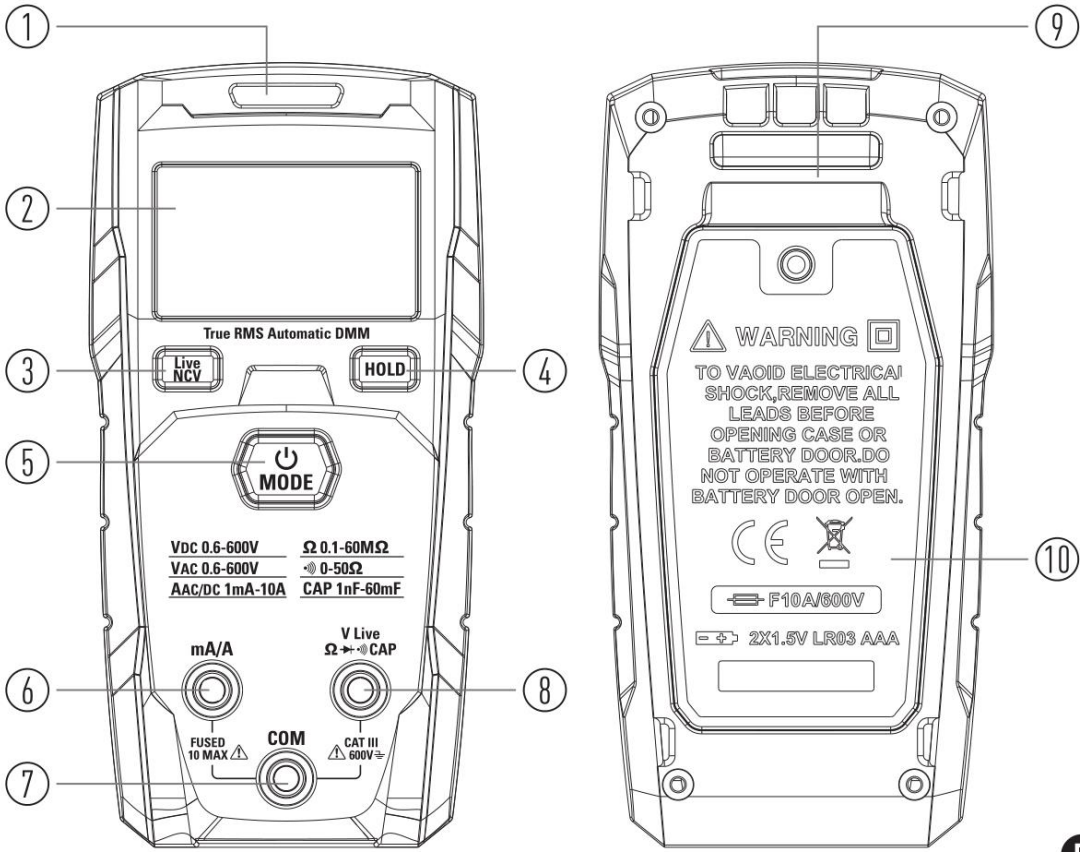
Función	Entrada máxima
AAC, ADC	Fusible de acción rápida de 10 A y 600 V
VAC, VDC	600 V CC/600 V CA
Resistencia, Continuidad, Diodo, CAP	250 V CC/CA

Nota: Cuando la tensión medida exceda el rango, el timbre continuará sonando como advertencia de exceder el rango.

2. Descripción

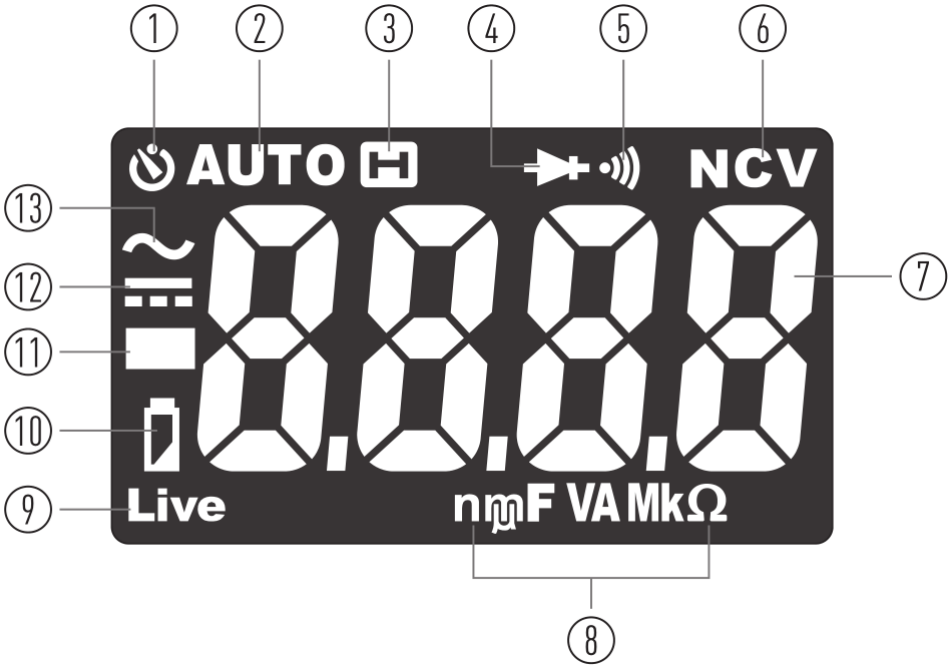
2-1. Descripción del medidor

1 - Indicador de tensión sin contacto	6 - Conector de entrada mA/A
2 - Pantalla LCD	7 - Conector de entrada COM
3 - Botón Live/NCV	8 - Conector de entrada positiva
4 - Botón de retención de datos	9 - Agujero para cordón
5 - Botón Encendido/MODO	10 - Tapa de la batería



2-2. Símbolos en la pantalla

1 - Apagado automático 2 - Rango automático 3 - Mantener pantalla 4 - Prueba de diodo 5 - Continuidad 6 - Detección de tensión de CA sin contacto 7 - Lectura de medición	8 - Lista de las unidades de medida 9 - Medición de identificación de alambre cargado 10 - Batería baja 11 - Signo Menos 12 - Corriente continua 13 - Corriente alterna



3. Función

3-1. Botón Encendido/MODO

• Mantenga presionado el botón **Encendido/MODO** durante aproximadamente 2 segundos para encenderlo o apagarlo.
• Presione el botón **Encendido/MODO** para seleccionar tensión de CA / Tensión de CC / Resistencia / Verificación de continuidad / Diodo / Capacitancia.

3-2. Botón Live/NCV

• Presione el botón **Live/NCV** para la función NCV o Live.
• Presione el botón **Encendido/MODO** para salir de la función NCV o Live.

3-3. Botón MANTENER

• La función de mantener congela la lectura en la pantalla.
• Presione el botón **MANTENER** momentáneamente para activar o salir de la función MANTENER.

3-4. Apagado automático

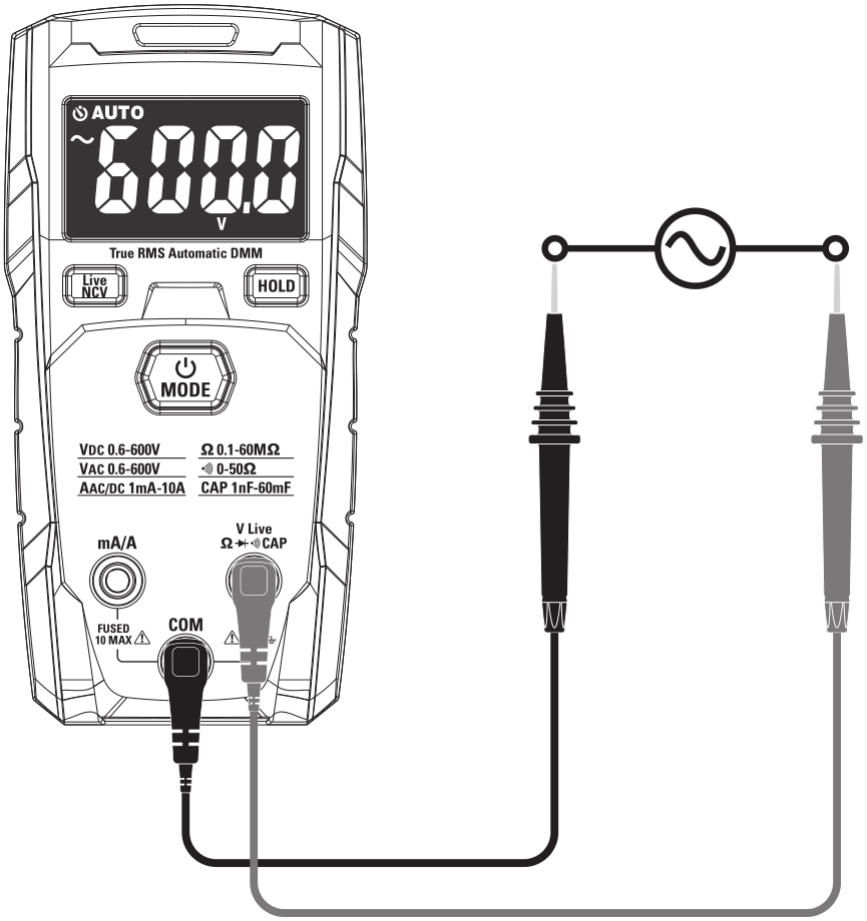
La función de apagado automático apagará el medidor después de aproximadamente 15 minutos.

4. Operación

AVISOS: Lea y comprenda todas las advertencias y precauciones que se enumeran en la sección de seguridad de este manual de operación antes de utilizar este medidor. Coloque el interruptor de selección de función en la posición APAGADO cuando el medidor no esté en uso.

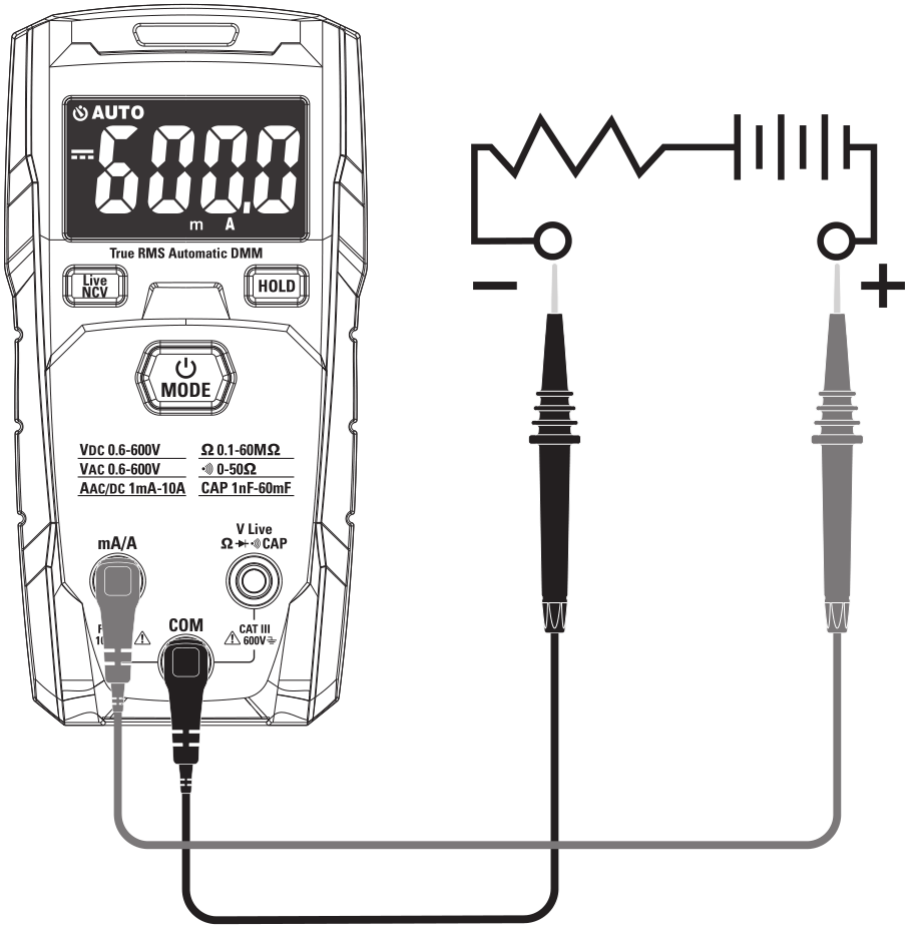
4-1. Medición de tensión de CA/CC

1. Inserte el conductor de prueba negro en el Conector de Entrada **COM**; inserte el conductor de prueba rojo en el Conector de Entrada Positivo.
2. Presione el botón **Encendido/MODO** en la posición **VCA/CC** o colóquelo en la posición **ESCANEAR**.
3. Toque la punta de la sonda de prueba negra y la punta de la sonda de prueba roja respectivamente en los puntos del circuito a medir.
4. Lea la Tensión en la pantalla.



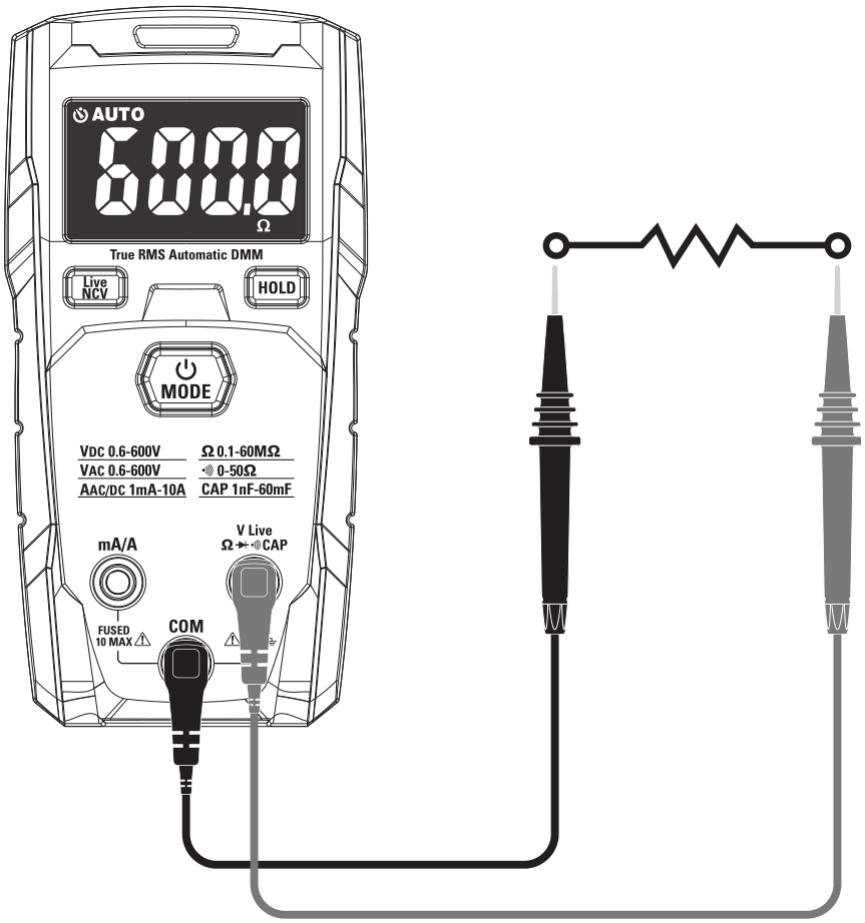
4-2. Medición de corriente de CA/CC

1. Inserte el conductor de prueba negro en el conector de entrada **COM**; inserte el conductor de prueba rojo en el conector de entrada **mA/A** para identificar automáticamente la medición de corriente de CA/CC.
2. Presione el botón **Encendido/MODO** para medir la corriente de CA.
3. Retire la fuente de alimentación del circuito bajo prueba, luego abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
4. Toque la punta de la sonda de prueba negra en el lado negativo del circuito; toque la punta de la sonda de prueba roja en el lado positivo del circuito.
5. Aplique la fuente de alimentación al circuito.
6. Lea la Corriente en la pantalla.



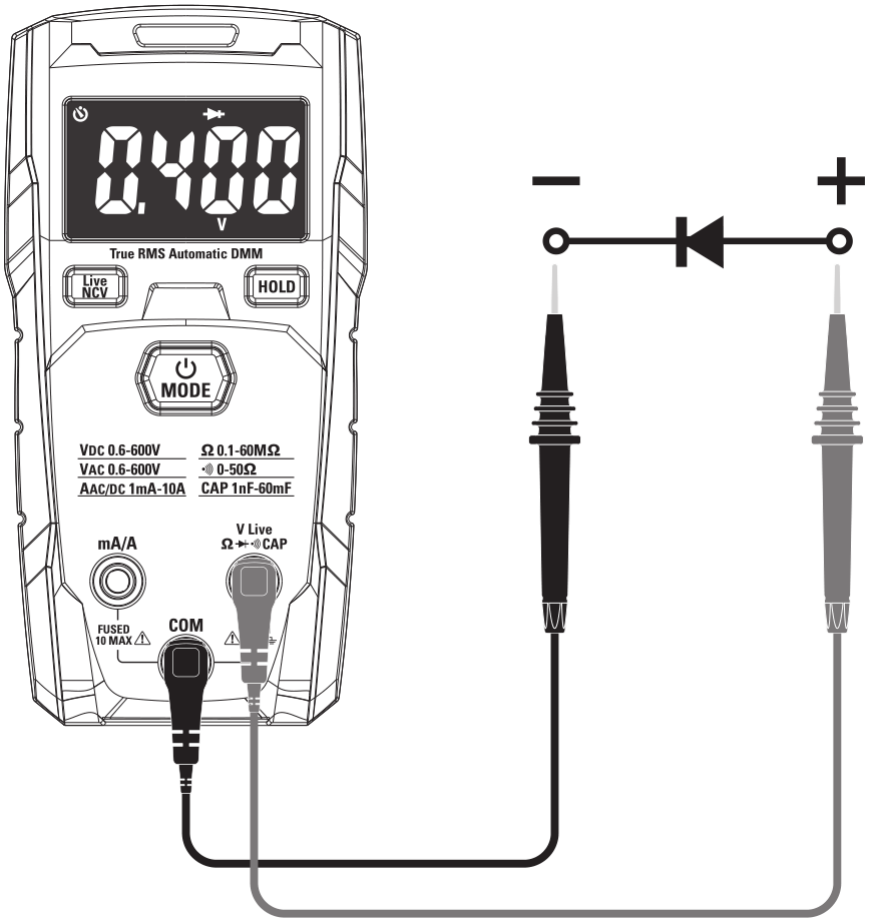
4-3. Medición de resistencia

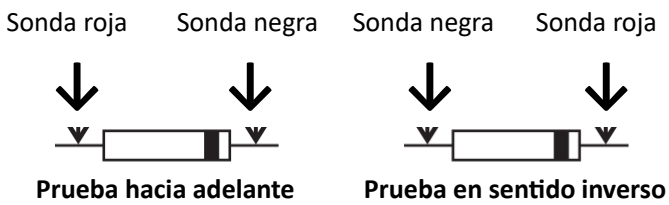
1. Inserte el conductor de prueba negro en el Conector de Entrada **COM**; inserte el conductor de prueba rojo en el Conector de Entrada Positivo.
2. Presione el botón **Encendido/MODO** en la posición **Resistencia** o colóquelo en la posición **ESCANEAR**.
3. Toque las puntas de la sonda de prueba en el circuito o componente bajo prueba, es mejor desconectar un lado del dispositivo bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
4. Para las pruebas de Resistencia, lea la resistencia en la pantalla LCD.



4-4. Medición de diodo

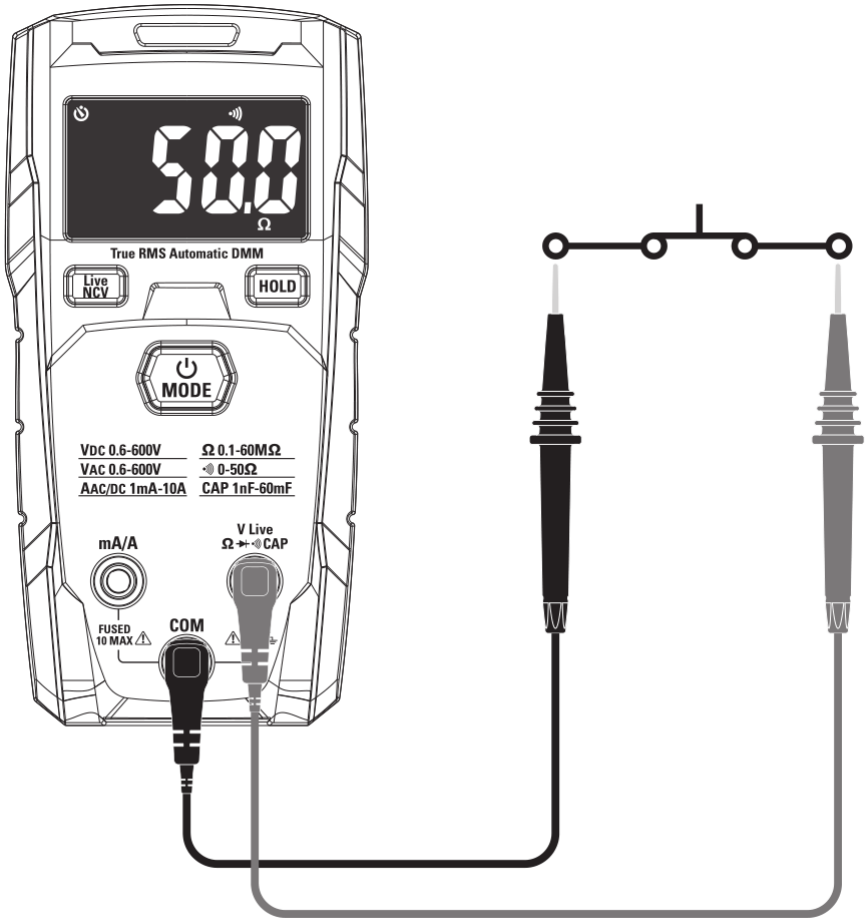
1. Inserte el conductor de prueba negro en el Conector de Entrada **COM**; inserte el conductor de prueba rojo en el Conector de Entrada Positivo.
2. Presione el botón **Encendido/MODO** en la posición de diodo hasta que aparezcan "⊳|" y "V" en la pantalla.
3. Toque las puntas de prueba en el diodo bajo prueba; la tensión hacia adelante indicará de 0.4 V a 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.





4-5. Comprobación de continuidad

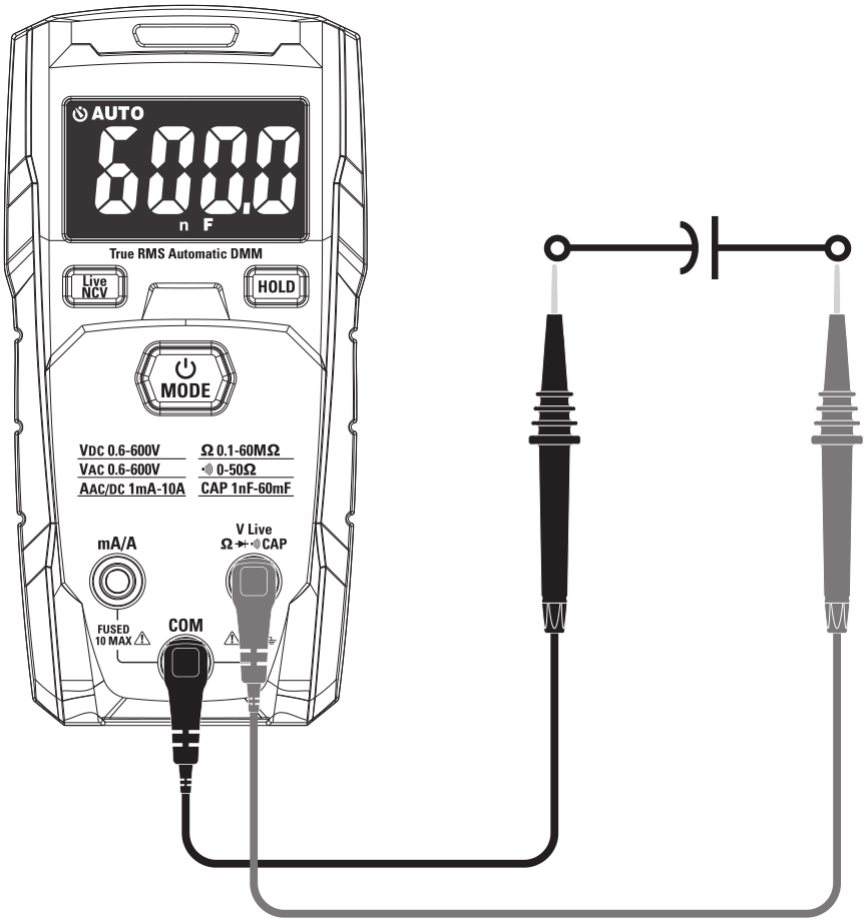
1. Inserte el conductor de prueba negro en el Conector de Entrada **COM**; inserte el conductor de prueba rojo en el Conector de Entrada Positivo.
2. Presione el botón **Encendido/MODO** en la posición de Comprobación de Continuidad hasta que aparezcan "•))" y "Ω" en la pantalla.
3. Toque las puntas de la sonda de prueba en el circuito o cable que desea comprobar.
4. Si la resistencia es inferior a aproximadamente 50 Ω, sonará la señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "OL".



4-6. Medición de capacitancia

ADVERTENCIA: Para evitar choques eléctricos, desconecte la fuente de alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de realizar cualquier medición de capacitancia. Retire las baterías y desenchufe los cables de alimentación.

1. Inserte el conductor de prueba negro en el Conector de Entrada **COM**; inserte el conductor de prueba rojo en el Conector de Entrada Positivo.
2. Presione el botón **Encendido/MODO** en la posición de Capacitancia hasta que aparezca “nF” en la pantalla.
3. Toque los conductores de prueba en el capacitor a probar.
4. La prueba puede tardar hasta 3 minutos o más para que se carguen los capacitores grandes, espere hasta que las lecturas se estabilicen antes de finalizar la prueba.
5. Lea el valor de Capacitancia en la pantalla.



4-7. Medición de tensión de CA sin contacto

ADVERTENCIA: Peligro de choque eléctrico. Pruebe siempre el detector de tensión en un circuito activo conocido para verificar su funcionamiento correcto antes de utilizarlo.

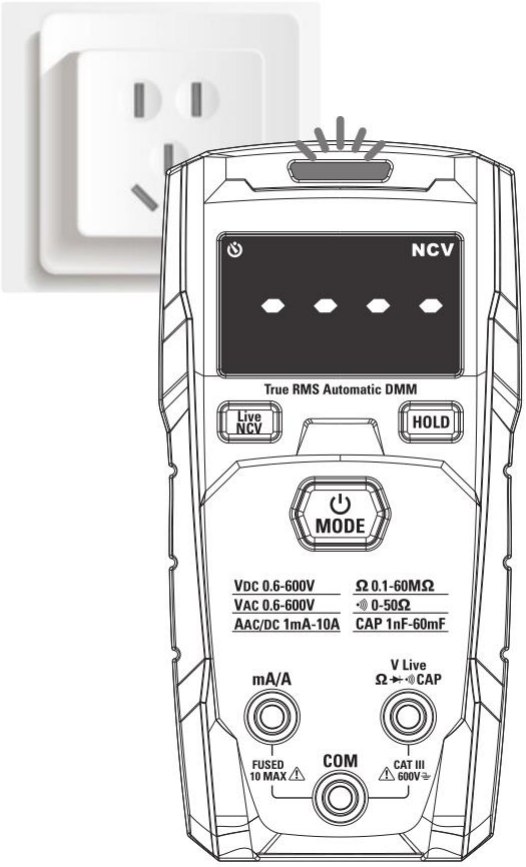
1. Presione el botón **Live/NCV**, se mostrará "**NCV**".
2. Coloque el detector cerca de la tensión de CA probada.

• Si no se detecta señal, la pantalla LCD muestra "**EF**", el indicador NCV no parpadea y el timbre EF no suena. Según la intensidad de la señal detectada, la pantalla LCD muestra diferentes líneas horizontales mientras que el timbre emite diferentes sonidos. Cuando la señal es más fuerte, la pantalla LCD muestra cuatro líneas horizontales.

• Cuente tres colores diferentes de destello según la intensidad de la señal de CA detectada: Se ilumina en Verde cuando la pantalla LCD muestra una línea horizontal, en Amarillo cuando la pantalla LCD muestra dos líneas horizontales y en Rojo cuando la pantalla LCD muestra tres o cuatro líneas horizontales.

Nota: Los cables de un banco de cables suelen estar retorcidos. Para obtener mejores resultados, frote el cabezal de la sonda a lo largo de un tramo del cable para asegurarse de que esté cerca del conductor activo.

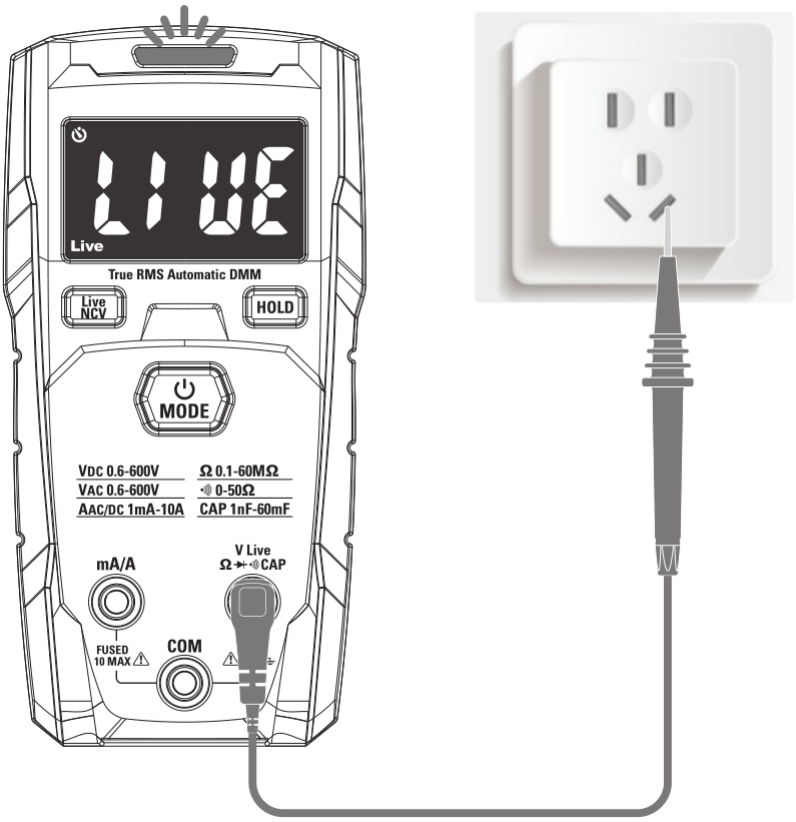
Nota: Este detector tiene un diseño muy sensible; la electricidad estática u otras fuentes de energía pueden activar el sensor aleatoriamente, lo que es un fenómeno normal.



4-8. Medición con carga

ADVERTENCIA: La prueba de alambre cargado tiene como objetivo facilitar el uso del alambre cargado con la función de distinción. A través de esta función, se puede localizar rápidamente el alambre cargado. Sin embargo, debe prestar atención a la seguridad en términos de consumo de electricidad, si es necesario, pruebe la tensión con un medidor de tensión de CA para confirmar la tensión.

1. Inserte el conductor de prueba rojo en el conector de entrada positivo.
2. Presione el botón **Live/NCV** para indicar "**Live**" en la pantalla.
3. Al insertar la punta de la sonda de prueba roja en el orificio de la toma de corriente eléctrica, la punta de la sonda de prueba roja toca la línea bajo prueba, si la pantalla principal muestra un "**LIVE**" de gran tamaño y una luz roja con LED que parpadea y un sonido de timbre, es un cable con Carga.



5. Reemplazo de la batería

1. Retire el tornillo de cabeza Phillips trasera.
2. Abra el compartimiento de batería..
3. Reemplace las dos pilas "AAA" de 1.5 V requeridas.
4. Re-ensamble el medidor.

6. Cuidado y mantenimiento

• Mantenga el medidor seco, si se moja, límpielo.
• Mantenga el medidor limpio. Limpie la carcasa de vez en cuando, no utilice productos químicos, solventes de limpieza o detergentes.
• Manipule el medidor con cuidado y suavidad, si se cae, se pueden dañar las partes electrónicas o la carcasa.
• Utilice y guarde el medidor a temperaturas normales, las temperaturas extremas pueden acortar la vida útil de las partes electrónicas y distorsionar o derretir las partes plásticas.
• Utilice solo las baterías nuevas del tamaño y tipo recomendados, retire las baterías viejas o débiles para que no tengan fugas ni dañen la unidad.
• Si el medidor se almacenará durante un período prolongado, se debe retirar la batería para evitar dañar la unidad.

7. Especificaciones

7-1. Especificaciones técnicas

Función	Rango y resolución	Precisión
Tensión de CC	6.000 V	± (0.5% + 10 dígitos)
	60.00 V	
	600.0 V	
Tensión de CA	6.000 V	± (1.0% + 4 dígitos)
	60.00 V	
	600.0 V	
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: 50 Hz a 1 kHz (senoidal); 50 Hz a 60 Hz (todas las ondas).		
Corriente de CC	600.0 mA	± (1.5% + 3 dígitos)
	6.000 A	
	10.00 A	
Corriente de CA	600.0 mA	± (2.0% + 3 dígitos)
	6.000 A	
	10.00 A	
Todos los rangos de corriente de CA se especifican desde el 5% del rango hasta el 100% del rango. Ancho de banda de corriente de CA: 50 Hz a 1 kHz (senoidal); 50 Hz a 60 Hz (todas las ondas). La corriente de CA mínima reconocida es de aproximadamente 2 mA. 10 A CC o CA RMS en un rango de 10 A durante 30 segundos como máximo con precisión reducida.		
Resistencia	600.0 Ω	± (1.0% + 3 dígitos)
	6.000 kΩ	
	60.00 kΩ	± (0.8% + 2 dígitos)
	600.0 kΩ	
	6.000 MΩ	± (2.0% + 3 dígitos)
	60.00 MΩ	

Función	Rango y resolución	Precisión
Capacitancia	6.000 nF	± (5.0% + 20 dígitos)
	60.00 nF	
	600.0 nF	± (4% + 5 dígitos)
	6.000 µF	
	60.00 µF	
	600.0 µF	
	6.000 mF	± (10% de lectura)
	60.00 mF	

Nota: Las especificaciones de precisión constan de dos elementos:

• (% de lectura) - Esta es la precisión del circuito de medición.

• (+ dígitos) - Esta es la precisión del convertidor analógico a digital.

Nota: La precisión se proporciona a una temperatura de 18 a 28°C (65 a 83°F), con menos del 70% de humedad relativa.

7-2. Especificaciones generales

Aislamiento	Clase 2
Pantalla	Pantalla de negatividad LCD de 6000 cuentas
Polaridad	Automático (sin indicación de polaridad positiva); Se muestra el símbolo Menos "-" para polaridad negativa.
Indicación de sobrerrango	"OL" se muestra
Prueba de diodo	Corriente de prueba: Aproximadamente 0.9 mA típico; Tensión en circuito abierto: Aproximadamente 3.2 V CC típico.
Comprobación de continuidad	Umbral < Aproximadamente 50; Corriente de prueba < Aproximadamente 1 mA
Indicación de batería baja	"" se muestra
Frecuencia de medición	3 por segundo, nominal
Apagado automático	Después de aproximadamente 15 minutos
Impedancia de entrada	10 MΩ (VCC y VCA)
Respuesta de CA	RMS verdadero
Ancho de banda de tensión de CA	50 Hz ~ 1 kHz (VCA)
Fuente de alimentación	Dos pilas "AAA" de 1.5 V
Temperatura de funcionamiento	0 a 50°C (32 a 122°F)
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Humedad relativa	< 70% para el funcionamiento; < 80% para el almacenamiento
Altitud de funcionamiento	2000 m (7000 pies) metros como máximo
Sobretensión	Categoría III 600 V
Seguridad	Para uso en interiores y de acuerdo con la categoría de sobretensión II, grado de contaminación 2. La categoría II incluye equipos portátiles, de nivel local, etc., con sobretensiones transitorias inferiores a la Categoría de Sobretensión III. Los conjuntos de sondas que se utilicen para LAS mediciones de la red eléctrica deben estar clasificados como apropiados para la Categoría de Medición III de acuerdo con IEC 61010-31 y deben tener una tensión nominal de al menos la tensión del circuito a medir. La Categoría de Medición III (CAT III) es aplicable a los circuitos de prueba y medición conectados a la parte de distribución de la instalación de la red eléctrica de baja tensión del edificio.

GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE
3 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 3 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible disponer de la factura de compra.
PT – T.E.I. garantía este produto contra defeitos de fábrica ate 3 anos. Para validar esta garantia, é essencial ter a facture da compra.
FR – T.E.I. garantit cet produit pour le durée de 3 annés contre tout default de fabrication. Pour valider cettegarantie, il est essential d'avoir la facture d'achat.
EN – T.E.I. Guarantees this product for 3 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias
Teléfono: (+34) 985 793 204
Fax: (+34) 985 986 341
Email: info@grupotemper.com

Una empresa del grupo BOER

Operating Instruction for True RMS Automatic DMM

KMD-SMART - 0767475

Please read this manual before switching the unit on.
Important safety information inside.

Content Page

1.Safety.....4
1-1.International Safety Symbols.....4
1-2.Safety Notes.....4
1-3.Input Limits.....5
2.Description.....5
2-1.Meter Description.....5
2-2.Symbols on the Display.....6
3.Function.....7
4.Operation.....8
4-1.AC/DC Voltage Measurement.....8
4-2.AC/DC Current Measurement.....9
4-3.Resistance Measurement.....10
4-4.Diode Measurement.....11
4-5.Continuity Check.....12
4-6.Capacitance Measurement.....13
4-7.Non-Contact AC Voltage Measurement.....14
4-8.Live Measurement.....15
5.Battery Replacement.....16
6.Care and Maintenance.....16
7.Specifications.....17
7-1.Technical Specifications.....17
7-2.General Specifications.....19

1.Safety

1-1.International Safety Symbols

⚠ This symbol, adjacent to another symbol or terminal, indicates the user must refer to the manual for further information.

⚠ This symbol, adjacent to a terminal, indicates that, under normal use, hazardous voltages may be present.

1-2.Safety Notes

- Read, understand and follow Safety Rules and Operating Instructions in this manual before using this meter.
- The meter's safety features may not protect the user if not used in accordance with the manufacturer's instructions.
- Ensure that the test leads are fully seated in the input jacks and keep fingers away from the metal probe tips when taking measurements.
- Before changing functions using the selector switch, always disconnect the test leads from the circuit under test.
- Use only UL listed test leads with the proper safety category rating.
- Comply with all applicable safety codes.
- Use approved personal protective equipment when working near live electrical circuits-particularly with regard to arc-flash potential.
- Use caution on live circuits, voltages above 30VAC RMS, 42VAC PEAK, or 60VDC pose a shock hazard.
- Do not use if the meter or test leads appear damaged.
- Verify operation before using meter by measuring a known live voltage.
- Do not use the meter in wet or damp environments or during electrical storms.
- Do not use the meter or near explosive vapors, dust or gasses.
- Do not use the meter if it operates incorrectly, protection may be compromised.
- Do not operate meter while Low Battery warning is on, replace batteries immediately.
- Do not apply voltage or current that exceeds the meter's maximum rated input limits.

1-3.Input Limits

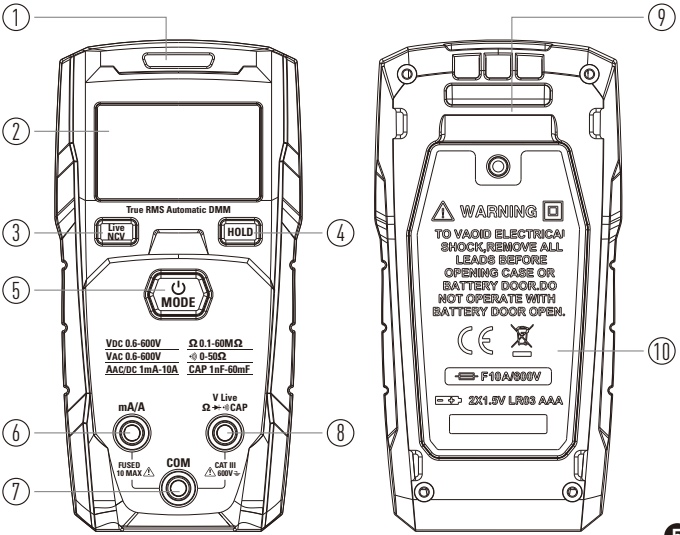
Function	Maximum Input
AAC, ADC	10A 600V fast acting fuse
VAC, VDC	600V DC/600V AC
Resistance, Continuity, Diode, CAP	250V DC/AC

Note: When the measured voltage exceeds the range, the buzzer will continue to sound as a warning of exceeding the range.

2.Description

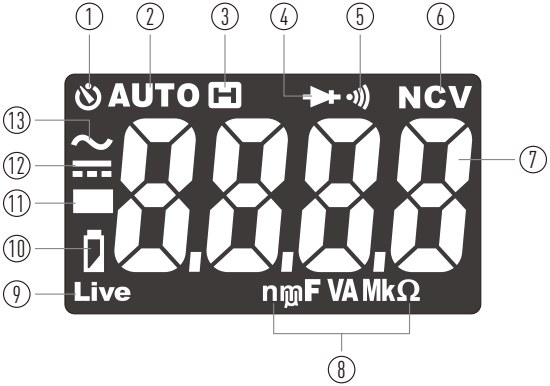
2-1.Meter Description

1-Non-Contact Voltage Indicator
2-LCD Display
3-Live/NCV Button
4-Data Hold Button
5-Power/MODE Button
6-mA/A Input Jack
7-COM Input Jack
8-Positive Input Jack
9-Lanyard Hole
10-Battery Cover



2-2.Symbols on the Display

1-Auto Power Off
2-Auto Ranging
3-Display Hold
4-Diode Test
5-Continuity
6-Non-Contact AC Voltage Detection
7-Measurement Reading
8-Units of Measure List
9-Firewire Identification Measurement
10-Low Battery
11-Minus Sign
12-Direct Current
13-Alternating Current



3.Function

3-1.Power/MODE Button

- Press and hold the **Power/MODE** Button approx 2 seconds to turn it on or off.
- Press the **Power/MODE** Button to select AC Voltage/DC Voltage/Resistance/Continuity Check/ Diode/Capacitance.

3-2.Live/NCV Button

- Press the **Live/NCV** Button to the NCV or Live function.
- Press the **Power/MODE** Button to exit the NCV or Live function.

3-3.HOLD Button

- The hold function freezes the reading in the display.
- Press the **HOLD** Button momentarily to activate or to exit the HOLD function.

3-4.Auto Power Off

The auto off feature will turn the meter off after approx. 15 minutes.

4.Operation

NOTICES: Read and understand all warning and precaution statements listed in the safety section of this operation manual prior to using this meter. Set the function select switch to the OFF position when the meter is not in use.

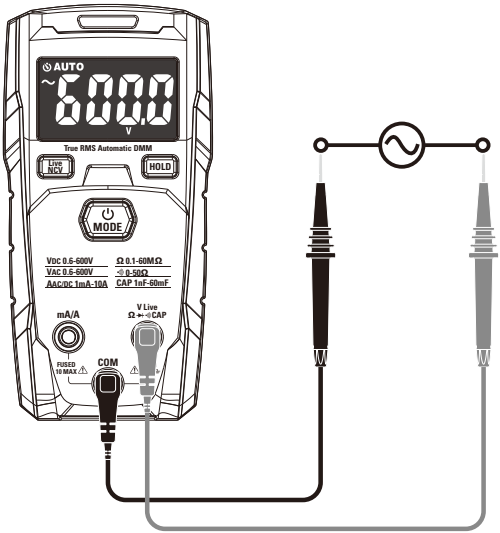
4-1.AC/DC Voltage Measurement

1.Insert the black test lead into the **COM** Input Jack; Insert the red test lead into the **Positive** Input Jack.

2.Press the **Power/MODE** Button to the **VAC/DC** Position or set to the **SCAN** Position.

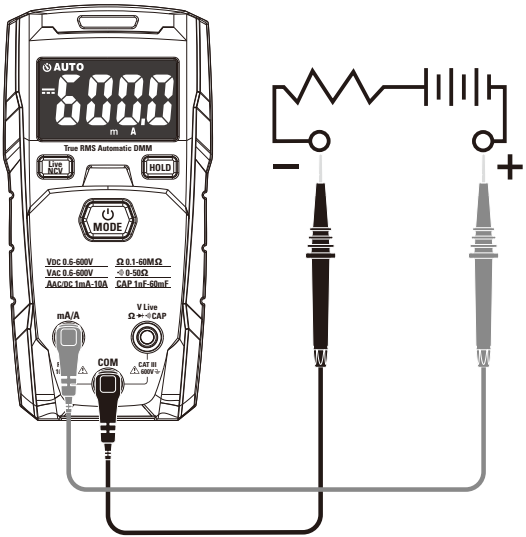
3.Touch the black test probe tip and red test probe tip respectively in the spots of the circuit to be measured.

4.Read the Voltage in the display.



4-2.AC/DC Current Measurement

1.Insert the black test lead plug into the **COM** Input Jack; Insert the red test lead plug into the **mA/A** Input Jack to automatic identification AC/DC Current Measurement.
2.Press the **Power/MODE** Button to the AC Current Measurement.
3.Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
4.Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit; Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
5.Apply power to the circuit.
6.Read the Current in the display.



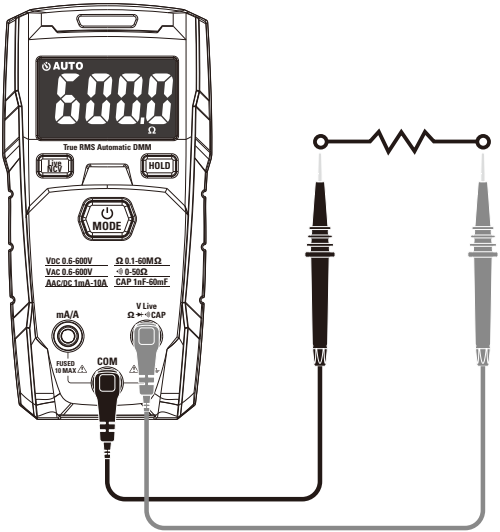
4-3.Resistance Measurement

1.Insert the black test lead into the **COM** Input Jack; Insert the red test lead into the **Positive** Input Jack.

2.Press the **Power/MODE** Button to the **Resistance** Position or set to the **SCAN** Position.

3.Touch the test probe tips across the circuit or component under test, it is best to disconnect one side of the device under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.

4.For Resistance tests, read the Resistance on the LCD display.

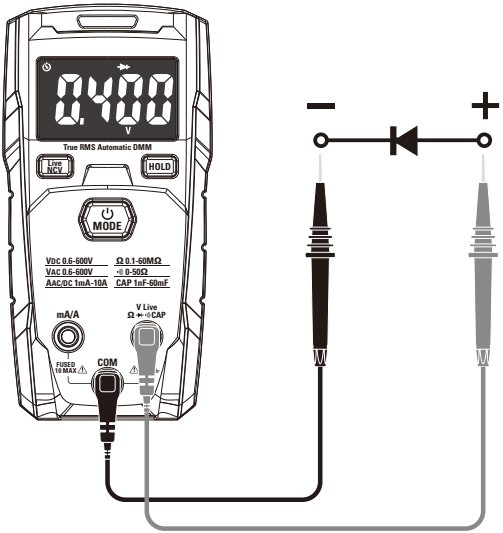


4-4.Diode Measurement

1.Insert the black test lead into the **COM** Input Jack; Insert the red test lead into the **Positive** Input Jack.

2.Press the **Power/MODE** Button to the Diode Position until "⊣⊢" and "**V**" appears in the display.

3.Touch the test probes to the diode under test, forward voltage will indicate 0.4V to 0.7V; Reverse voltage will indicate "OL"; Shorted devices will indicate near 0mV and an open device will indicate "OL" in both polarities.



Red Probe | Black Probe

Forward Test

Black Probe | Red Probe

Reverse Test

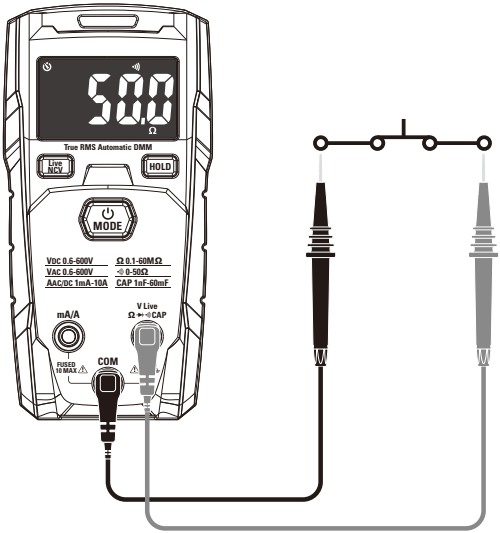
4-5.Continuity Check

1.Insert the black test lead into the **COM** Input Jack; Insert the red test lead into the **Positive** Input Jack.

2.Press the **Power/MODE** Button to the Continuity Check Position until "•))" and "Ω" appears in the display.

3.Touch the test probe tips to the circuit or wire you wish to check.

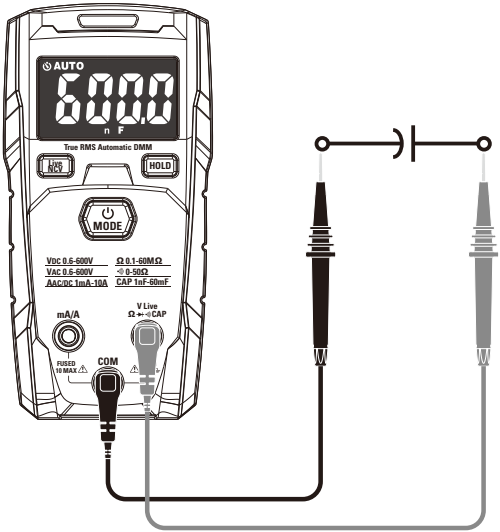
4.If the resistance is less than approximately 50Ω, the audible signal will sound; If the circuit is open, the display will indicate "OL".



4-6.Capacitance Measurement

WARNING: To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any capacitance measurements. Remove the batteries and unplug the line cords.

1. Insert the black test lead into the **COM** Input Jack; Insert the red test lead into the **Positive** Input Jack.
2. Press the **Power/MODE** Button to the Capacitance Position until "**nF**" on the display.
3. Touch the test leads to the capacitor to be tested.
4. The test may take up to 3 minutes or more for large capacitors to charge, wait until the readings settle before ending the test.
5. Read the Capacitance value in the display.



4-7.Non-Contact AC Voltage Measurement

WARNING: Danger of electric shock. Always test the voltage detector on a known live circuit to verify proper operation before use.

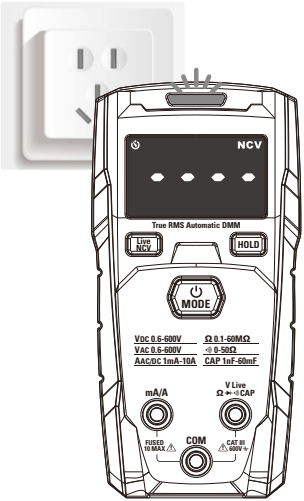
1.Press the **Live/NCV** Button, the ¨**NCV** ¨is displayed.

2.Place detector close to the tested AC voltage.

- If no signal is detected, the LCD displays ¨**EF**¨, the NCV indicator does not blink, and the buzzer does not sound; Depending on the signal strength detected, the LCD displays different horizontal lines while the buzzer emits different sounds; When the signal is strongest, the LCD displays four horizontal lines.
- Count three different colors of flash depending on the intensity of the AC signal detected: Bright Green when the LCD displays one horizontal line, Yellow when the LCD displays two horizontal lines and Red when the LCD displays three or four horizontal lines.

Note: The wires in a wire bank are usually twisted, for best results, rub the probe head along a length of wire to ensure it is close to the live conductor.

Note: This detector has a highly sensitive design, static electricity or other energy sources may randomly trip the sensor, which is normal operation.



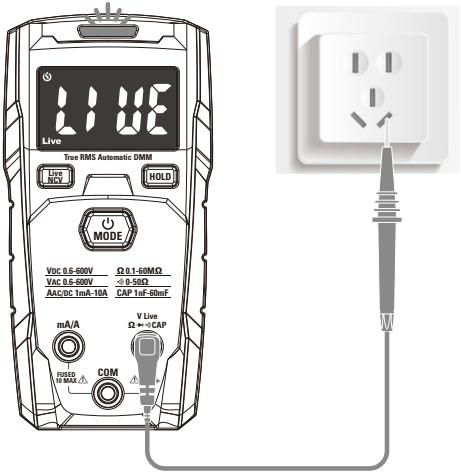
4-8.Live Measurement

WARNING: Firewire test is to facilitate the use of the firewire with the distinction function, through this function can quickly locate the firewire, However safety should be paid attention to in terms of electricity consumption, if necessary please test the voltage with ac voltage file to confirm the voltage.

1.Insert the red test lead into the **Positive** Input Jack.

2.Press the **Live/NCV** Button to indicate "**Live**" on the display.

3.By inserting the red test probe tip into the electrical outlet hole alone, the red test probe tip touches the line under test, if the main display displays a large "**LIVE**" and a red light with LED flashing and buzzer sound, it is a Live wire.



5.Battery Replacement

1.Remove the one rear Phillips head screw.
2.Open the battery compartment.
3.Replace the requires two 1.5V ¨AAA¨ Batteries.
4.Re-assemble the meter.

6.Care and Maintenance

- Keep the meter dry, if it gets wet, wipe it off.
- Keep the meter clean. Wipe the case occasionally, do not use chemicals, cleaning solvents, or detergents.
- Handle the meter gently and carefully, dropping it can damage the electronic parts or the case.
- Use and store the meter in normal temperatures, temperature extremes can shorten the life of the electronic parts and distort or melt plastic parts.
- Use only fresh batteries of the recommended size and type, remove old or weak batteries so they do not leak and damage the unit.
- If the meter is to be stored for a long period of time, the battery should be removed to prevent damage to the unit.

7.Specifications

7-1.Technical Specifications

Function	Range & Resolution	Accuracy
DC Voltage	6.000V	±(0.5% + 10 digits)
	60.00V	
	600.0V	

AC Voltage	6.000V	±(1.0% + 4 digits)
	60.00V	
	600.0V	

All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range.
AC voltage bandwidth: 50Hz to 1kHz (Sine); 50Hz to 60Hz (All wave).

DC Current	600.0mA	±(1.5% + 3 digits)
	6.000A	
	10.00A	

AC Current	600.0mA	±(2.0% + 3 digits)
	6.000A	
	10.00A	

All AC Current ranges are specified from 5% of range to 100% of range.
AC Current bandwidth: 50Hz to 1kHz (Sine); 50Hz to 60Hz (All wave).
The minimum recognized ac current is about 2mA.
10A DC or AC rms on 10A range for 30 sec max with reduced accuracy.

Resistance	600.0Ω	±(1.0% + 3 digits)
	6.000kΩ	
	60.00kΩ	±(0.8% + 2 digits)
	600.0kΩ	
	6.000MΩ	±(2.0% + 3 digits)
	60.00MΩ	

Function	Range & Resolution	Accuracy
Capacitance	6.000nF	±(5.0% + 20 digits)
	60.00nF	
	600.0nF	±(4% + 5 digits)
	6.000μF	
	60.00μF	
	600.0μF	
	6.000mF	±(10% reading)
	60.00mF	

Note: Accuracy specifications consist of two elements:

- (% reading)-This is the accuracy of the measurement circuit.
- (+ digits)-This is the accuracy of the analog to digital converter.

Note: Accuracy is given at 18 to 28°C (65 to 83°F), less than 70%RH.

7-2.General Specifications

Insulation	Class 2
Display	6000 counts Negativity display LCD
Polarity	Automatic (No indication for positive polarity); Minus symbol "-" is displayed for negative polarity.
Overrange Indication	"**OL**" is displayed
Diode Test	Test current: About 0.9mA typical; Open circuit voltage: About 3.2V DC typical.
Continuity Check	Threshold < About 50 Ω ; Test current < About 1mA
Low Battery Indication	"▯" is displayed
Measurements Rate	3 per second, nominal
Auto Power Off	After approx. 15 minutes
Input Impedance	10M Ω (VDC and VAC)
AC Response	True RMS
AC Voltage Bandwidth	50Hz~1kHz (VAC)
Power Source	Two 1.5V "AAA" Batteries
Operating Temperature	0 to 50°C (32 to 122°F)
Storage Temperature	-10 to 60°C (14 to 140°F)
Relative Humidity	<70% Operating; <80% Storage
Operating Altitude	2000m (7000ft.) meters maximum.
Over Voltage	Category III 600V
Safety	For indoor use and in accordance with Overvoltage Category II, Pollution Degree 2. Category II includes local level, appliance, portable equipment, etc., with transient overvoltages less than Overvoltage Category III. Probe assemblies to be used for mains measurements shall be rated as appropriate for measurement Category III according to IEC 61010-31 and shall have a voltage rating of at least the voltage of the circuit to be measured. Measurement Category III (CAT III) is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation.

GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE
3 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 3 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible disponer de la factura de compra.
PT – T.E.I. garantía este produto contra defeitos de fábrica ate 3 anos. Para validar esta garantia, é essencial ter a facture da compra.
FR – T.E.I. garantit cet produit pour le durée de 3 annés contre tout default de fabrication. Pour valider cettegarantie, il est essential d'avoir la facture d'achat.
EN – T.E.I. Guarantees this product for 3 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias
Teléfono: (+34) 985 793 204
Fax: (+34) 985 986 341
Email: info@grupotemper.com

Una empresa del grupo BOER

Rev.220608