

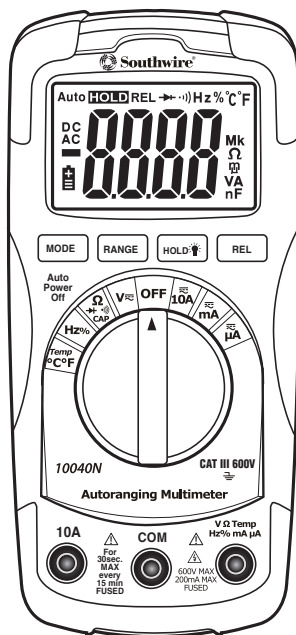


Southwire™

TOOLS & EQUIPMENT

Operating Instructions 10040N AUTORANGING MULTIMETER

Instrucciones de uso
Multímetro de Rango Automático 10040N



Southwire™

TOOLS & EQUIPMENT



Scan for warranty information
and to access our mobile site.
Escanea para información de garantía
y acceso a nuestro sitio móvil.

southwiretools.com



1-855-SW-TOOLS
Toll Free Technical Help
Línea de Ayuda Técnica Gratuita

Contents Made in China

Product distributed by Southwire Company, LLC
One Southwire Drive, Carrollton, GA 30119

©2014 Southwire Company, LLC. All rights reserved.

2/15 Rev. 1
10040N manual

Introduction

The Southwire 10040N multimeter measures AC and DC voltage and current, resistance, capacitance, frequency, duty cycle and temperature. It also tests continuity, diodes, and has a built-in non-contact AC voltage detector. Readings are displayed on a large backlit LCD. This meter is fully tested and calibrated and, with proper use, will provide many years of reliable service.

WARNINGS

- Read, understand and follow the 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 to 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 rotary function 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 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 30 V AC RMS, 42 V AC peak, or 60 V DC pose a shock hazard.
- Do not use meter or test leads if they appear damaged.
- Do not use the meter if it operates incorrectly. Protection may be compromised.
- Verify meter's operation by measuring a known voltage.
- Do not use the meter in wet or damp environments or during electrical storms.
- Do not use the meter near explosive vapors, dust or gasses.
- Do not use the meter if it operates incorrectly. Protection may be compromised.
- Replace the battery as soon as the low battery warning appears.

- Do not apply voltage or current that exceeds the meter's maximum rated input limit.

Input Limits

Function	Maximum Input
Voltage AC or DC	600V
µA/mA AC or DC	400mA, 250V
10A AC or DC	10A AC or DC (30 seconds max every 15 minutes), 250V
Resistance, Continuity, Diode Test, Frequency, Duty Cycle	250V
Temperature	250V

General Specifications

Insulation	Class2, Double insulation
Overvoltage Category	CAT III 600V
Display	4000 counts LCD display with function indication
Polarity	Automatic, (-) negative polarity indication.
Continuity	Audible indication if the resistance is approximately 30Ω or less
Overrange	"OL" mark indication.
Low Battery Indication	The "  " symbol is displayed when the battery voltage drops below the operating level.
Measurement Rate	2 times per second, nominal.
Auto Power Off	Meter automatically shuts down after approx. 15 minutes of inactivity.
Operating Environment	32° to 104°F (0°C to 40°C) at < 80 % relative humidity.
Storage Temperature	14° to 140°F (-10° to 60°C) at < 80 % relative humidity.
Operating Altitude	7000ft (2000m)
Pollution Degree	2
Battery	One 9V battery, NEDA 1604, IEC 6F22
Dimensions:	5.4" x 2.7" x 1.5" (138 x 68 x 37mm)
Weight	0.46lb (210g)
Safety	For indoor use and in accordance with Overvoltage Category III, Pollution Degree 2. Conforms to UL 61010-1 v.2

International Safety Symbols

	Potential danger. Indicates the user must refer to the manual for important safety information
	Indicates hazardous voltages may be present
	Equipment is protected by double or reinforced insulation
	Indicates the terminal(s) so marked must not be connected to a circuit where the voltage with respect to earth ground exceeds the maximum safety rating of the meter
	Indicates the terminal(s) so marked may be subjected to hazardous voltages.

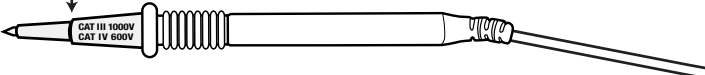
Safety Category Ratings

Category Rating	Brief Description	Typical Applications
CAT II	Single phase receptacles and connected loads	- Household appliances, power tools - Outlets more than 30ft (10m) from a CAT III source - Outlets more than 60ft (20m) from a CAT IV source
CAT III	Three phase circuits and single phase lighting circuits in commercial buildings	- Equipment in fixed installations such as 3-phase motors, switchgear and distribution panels - Lighting circuits in commercial buildings - Feeder lines in industrial plants - Any device or branch circuit that is close to a CAT III source

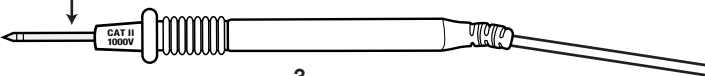
The measurement category (CAT) rating and voltage rating is determined by a combination of the meter, test probes and any accessories connected to the meter and test probes. The combination rating is the LOWEST of any individual component.

WARNING: Operation is limited to CAT II applications when the insulated tips are removed from one or both test probes. Refer to Input Limits section of this manual for maximum voltage ratings.

Insulated Tip On



Insulated Tip Removed

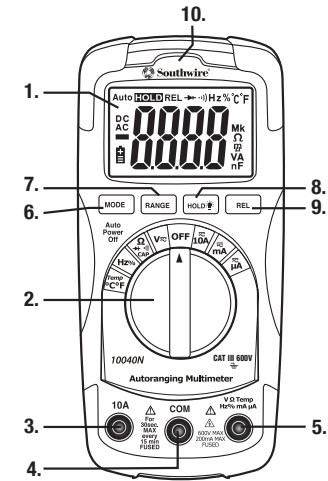


Maintenance

- This Multimeter is designed to provide years of dependable service, if the following care instructions are performed:
1. KEEP THE METER DRY. If it gets wet, wipe it off.
 2. USE AND STORE THE METER IN NORMAL TEMPERATURES. Temperature extremes can shorten the life of the electronic parts and distort or melt plastic parts.
 3. HANDLE THE METER GENTLY AND CAREFULLY. Dropping it can damage the electronic parts or the case.
 4. KEEP THE METER CLEAN. Wipe the case occasionally with a damp cloth. DO NOT use chemicals, cleaning solvents, or detergents.
 5. USE ONLY FRESH BATTERIES OF THE RECOMMENDED SIZE AND TYPE. Remove old or weak batteries so they do not leak and damage the unit.
 6. IF THE METER IS TO BE STORED FOR A LONG PERIOD OF TIME, the batteries should be removed to prevent damage to the unit.

Meter Description

1. LCD display
2. Rotary function switch
3. 10A (positive) input jack
4. COM (negative) input jack
5. V/ Ω / $\rightarrow$ / $\rightarrow$ /CAP/Hz/Temp (positive) input jack
6. MODE button
7. RANGE button
8. HOLD button
9. Relative button
10. Non-Contact Voltage Detector indicator LED



Operation

MODE Button

To select Hz/% Duty Cycle, Ω /Diode Test/Continuity/Capacitance, AC/DC Voltage, AC/DC Current

RANGE Button

NOTE: The RANGE button does not operate in Capacitance, Frequency or Duty Cycle functions.

When the meter is first turned on, it goes into the Autoranging mode. This automatically selects the best range for the measurements being made and is generally the best mode for most applications. For measurement situations requiring that a range be manually selected, perform the following:

1. Press the RANGE button. The "AUTO" display indicator will turn off.
2. Press the RANGE button to step through the available ranges until you select the range you want.
3. Press and hold the RANGE button for 2 seconds to exit the Manual Ranging mode and return to Autoranging.

HOLD Button

To freeze the reading on the LCD display, momentarily press the HOLD  button. The HOLD indicator will appear on the LCD display. Momentarily press the HOLD  button again to return to normal operation.

Backlight Button

The backlight illuminates the display when the ambient light is too low to permit viewing of the displayed readings. To turn on the backlight, press the HOLD  button for > 1 second. The HOLD feature will activate when the backlight is turned on. Momentarily, press the HOLD  to exit HOLD. To turn the backlight off, press the HOLD  button for > 1 second. The HOLD feature will activate when the backlight is turned off. Momentarily, press the HOLD  to exit HOLD.

REL Button

The relative function allows you to make continuous measurements relative to a stored reference value. A reference voltage, current, etc. can be stored and measurements made in comparison to that value. The displayed value is the difference between the reference value and the measured value. (Relative does not work on Frequency or Duty Cycle).

1. Perform any measurement as described in the operating instructions.
2. Press the REL button to store the reading on the LCD display. The "REL" indicator will appear on the LCD display.

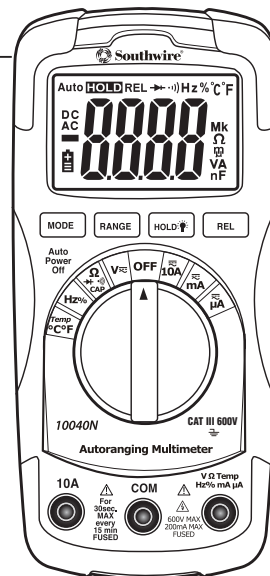
Operation

REL Button cont.

3. The display will now indicate the difference between the stored value and the measured value.
4. Press the REL button to return to normal operation.

Symbols and Annunciators

V	Volts
A	Amps
~	Alternating Current
≡	Direct Current
-	Display minus sign
Ω	Ohms
	Continuity
	Diode test
F	Farad (capacitance)
Hz	Hertz (frequency)
%	Percent (duty cycle)
°F	Degrees Fahrenheit
°C	Degrees Centigrade
AUTO	Autoranging
HOLD	Display Hold
REL	Relative
	Low battery
n	nano (10^{-9})
μ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^3)
M	mega (10^6)
OL	Overload

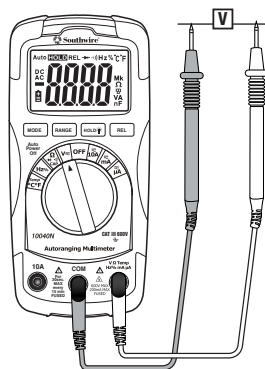


Operation

AC and DC Voltage Measurements

⚠ WARNING: Observe all safety precautions when working on live voltages.

1. Set the rotary function switch to the V position.
2. Momentarily press the MODE button to select AC or DC voltage. "AC" or "DC" will appear on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the negative COM input jack and the red test lead into the positive V input jack.
4. Touch the test probe tips in parallel to the circuit under test. For DC measurements, touch the red test probe to the positive side of the circuit and the black test probe to the negative side of the circuit.
5. Read the voltage on the LCD display.

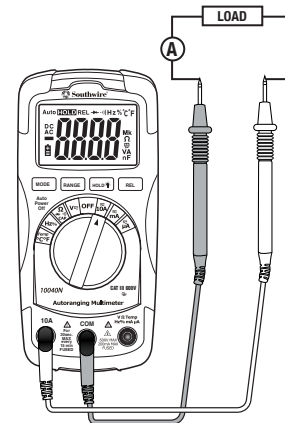


Operation

AC and DC Current Measurements

⚠ WARNING: Observe all safety precautions when working on live circuits. Do not measure current on circuits that exceed 250V. Measurements in the 10A range should be limited to 30 seconds maximum every 15 minutes.

1. Insert the black test lead into the negative COM input jack.
2. For current measurements up to 10A, set the rotary function switch to the 10A position and insert the red test lead into the positive 10A input jack.
3. For current measurements up to 400mA, set the rotary function switch to the mA position and insert the red test lead into the positive mA input jack.
4. For current measurements up to 4000 μ A, set the rotary function switch to the μ A position and insert the red test lead into the positive μ A input jack.
5. Momentarily press the MODE button to select AC or DC current. "AC" or "DC" will appear on the LCD display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the test probe tips in series with the circuit being tested. For DC measurements, touch the red test probe to the positive side of the circuit and the black test probe to the negative side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current on the LCD display.

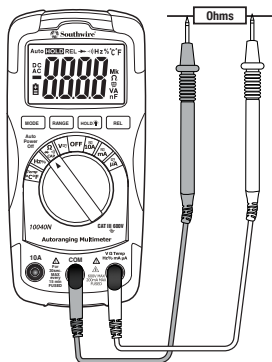


Operation

Resistance Measurements

⚠ WARNING: Never test resistance on a live circuit.

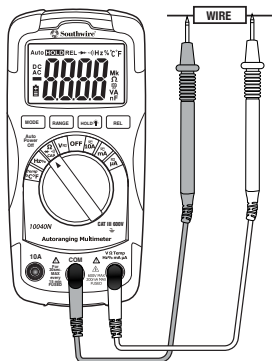
1. Set the rotary function switch to the $\Omega \leftrightarrow \text{CAP}$ position.
2. Press the MODE button until “M Ω ” appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the negative COM input jack. Insert the red test lead into the positive Ω input jack.
4. Touch the test probe tips 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.
5. Read the resistance on the LCD display.



Continuity Test

⚠ WARNING: Never test continuity on a live circuit.

1. Set the rotary function switch to the $\Omega \leftrightarrow \text{CAP}$ position.
2. Press the MODE button until “.” appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the negative COM input jack. Insert the red test lead into the positive Ω input jack.
4. Touch the test probe tips to the circuit or wire you wish to check.
5. If the resistance is approximately 30Ω or less, an audible tone will sound. If the circuit is above 400Ω , the LCD display will indicate “OL”. The resistance will be shown on the display if it is below 400Ω .

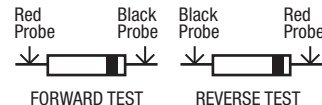


Operation

Diode Test

⚠ WARNING: Never test diodes in a live circuit.

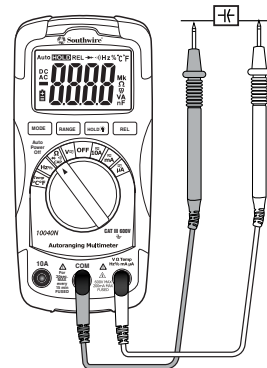
1. Set the rotary function switch to the $\Omega \leftrightarrow \text{CAP}$ position.
2. Press the MODE button until “ $\rightarrow$ ” appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the negative COM input jack. Insert the red test lead into the positive Ω input jack.
4. Touch the test probes to the diode under test. Forward voltage will indicate 0.4 to 0.7V. Reverse voltage will indicate “OL”. Shorted devices will indicate near 0mV and an open device will indicate “OL” in both polarities.



Capacitance Measurements

⚠ WARNING: Safely discharge capacitors before taking capacitance measurements.

1. Set the rotary function switch to the $\Omega \leftrightarrow \text{CAP}$ position.
2. Press the MODE button until “nF” appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the negative COM input jack. Insert the red test lead into the positive Ω input jack.
4. Touch the test leads to the capacitor to be tested.
5. Read the capacitance value on the LCD display. The meter will automatically adjust ranges between nF and μF . Large capacitors may take up to a minute to get a stable reading.

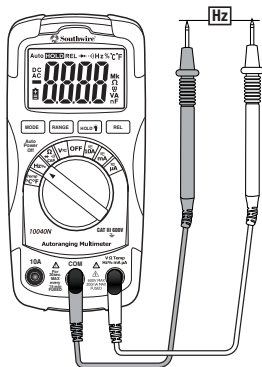


Operation

Frequency and % Duty Cycle Measurements

⚠ WARNING: Observe all safety precautions when working on live voltages.

1. Set the rotary function switch to the Hz% position.
2. Insert the black test lead into the negative COM input jack and the red test lead into the positive Hz% input jack.
3. Press the MODE button to select frequency or duty cycle. "Hz" or "%" will appear on the LCD display.
4. Touch the test probe tips to the circuit under test.
5. Read the frequency or % duty cycle on the LCD display.

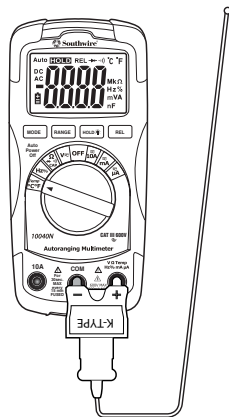


Temperature Measurements

⚠ WARNING: To avoid electric shock, do not let the temperature probe contact live circuits.

1. Set the rotary function switch to the Temp °C °F position.
2. Connect the Temperature Probe to the Banana Plug Adapter. Insert the adapter into the negative COM and the positive Temp input jacks, making sure to observe the correct polarity.
3. Touch the tip of the Temperature Probe to the part you wish to measure. Keep the probe touching the part under test until the reading stabilizes (about 30 seconds).
4. Read the temperature on the LCD display.

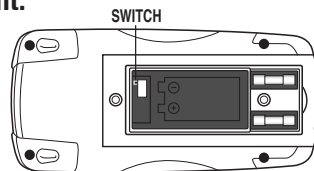
NOTE: The meter is set to Fahrenheit. If readings need to be in Centigrade, follow these instructions:



Operation

Temperature Measurements cont.

1. Refer to Battery Replacement instructions in manual on how to safely remove and replace battery door.
2. Remove battery. Refer to drawing for location of switch.



Non-Contact AC Voltage Detector (range 100 to 600V AC)

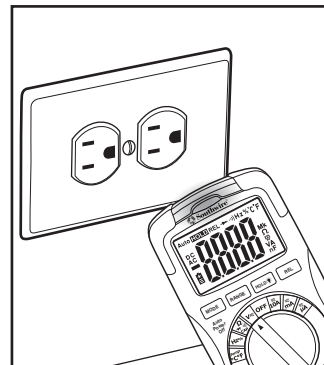
⚠ WARNING: Risk of Electrocution. Before use, always test the Voltage Detector on a known live circuit to verify proper operation

1. Non-contact voltage operates when the function switch is in any position except OFF. The detector does not operate after Auto Power Off turns the meter off.
2. Hold the meter close to the AC voltage.
3. If AC voltage within the specified range is present, the detector light will illuminate.

NOTE: Insulation type and thickness, and distance from the voltage source and other factors may effect operation. Use other methods to verify live voltage if there is any uncertainty.

NOTE: The detector is designed with high sensitivity. Static electricity or other sources of energy may randomly trip the sensor. This is normal operation.

NOTE: The non-contact voltage detector simply detects the presence of voltage - it will not measure and display the voltage on the LCD screen

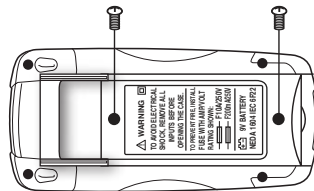


Operation

Replacing the Battery

⚠ WARNING: To avoid electric shock, remove test leads from the meter before removing the battery door.

1. When the battery drops below the operating voltage, the  symbol will appear on LCD display. The battery should be replaced immediately.
2. Remove the two Phillips screws from the battery/fuse door located on the back of the meter.
3. Remove door.
4. Replace battery with a fresh 9V battery.
5. Install the battery door and tighten the screws.



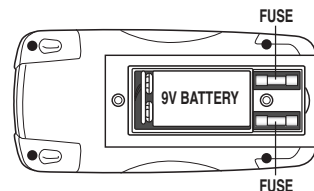
⚠ WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter until the battery door is in place and fastened securely.

Operation

Replacing the Fuses

⚠ WARNING: To avoid electric shock, remove test leads from the meter before removing the fuse door.

1. Remove the two Phillips screws from the battery/fuse door located on the back of the meter.
2. Remove door.
3. Remove the old fuse from its holder by gently pulling it out.
4. Install the new fuse into the holder.
5. Always use a fuse of the proper size and value (UL rated 500mA/600V fast blow for the 400mA range, UL rated 10A/600V fast blow for the 10A range).
6. Install battery/fuse door and tighten screws.



⚠ WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter until the fuse door is in place and fastened securely.

Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading)
AC Voltage	4.000V	1mV	$\pm 1.2\% \pm 3$ digits
	40.00V	10mV	$\pm 1.5\% \pm 3$ digits
	400.0V	100mV	$\pm 1.5\% \pm 3$ digits
	600V	1V	$\pm 2.0\% \pm 4$ digits
	Input impedance: 7.8M Ω		
	Frequency range: 50 to 400Hz		
DC Voltage	400.0mV	0.1mV	$\pm 0.5\% \pm 2$ digits
	4.000V	1mV	$\pm 1.2\% \pm 2$ digits
	40.00V	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1V	$\pm 1.5\% \pm 2$ digits
	Input impedance: 7.8M Ω		
AC Current	400.0uA	0.1uA	$\pm 1.5\% \pm 5$ digits
	4000uA	1uA	$\pm 1.8\% \pm 5$ digits
	40.00mA	10uA	
	400.0mA	100uA	
	10A	10mA	$\pm 3.0\% \pm 7$ digits
	Frequency range: 50 to 400 Hz		
DC Current	400.0uA	0.1uA	$\pm 1.0\% \pm 3$ digits
	4000uA	1uA	$\pm 1.5\% \pm 3$ digits
	40.00mA	10uA	
	400.0mA	100uA	
	10A	10mA	$\pm 2.5\% \pm 5$ digits
	Frequency range: 50 to 400 Hz		

Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading)
Resistance	400.0Ω	0.1Ω	±1.2% ± 4 digits
	4.000kΩ	1Ω	±1.0% ± 2 digits
	40.00kΩ	10Ω	±1.2% ± 2 digits
	400.0kΩ	100Ω	
	4.000MΩ	1kΩ	
	40.00MΩ	10kΩ	±2.0% ± 3 digits
Capacitance	40.00nF	10pF	±5.0% ± 7 digits
	400.0nF	0.1nF	±3.0% ± 5 digits
	4.000uF	1nF	
	40.00uF	10nF	
	100.0uF	0.1uF	±5.0% ± 5 digits
Frequency	5.000Hz	0.001Hz	±1.5% ± 5 digits
	50.00Hz	0.01Hz	±1.2% ± 3 digits
	500.0Hz	0.1Hz	
	5.000kHz	1Hz	
	50.00kHz	10Hz	
	500.0kHz	100Hz	
	5.000MHz	1kHz	±1.5% ± 4 digits
	10MHz	10kHz	
Sensitivity: >8V RMS			
Duty Cycle	0.1 to 99.9	0.1%	±1.2% ± 2 digits
	Pulse width: >100us, <100ms; Frequency width: 5Hz – 150kHz Sensitivity: >8V RMS		
Temperature (Type K)	-20°C~760°C	0.1°C	±3% ± 9°F/5°C
	-4°F~1400°F	0.1°F	

NOTE: Accuracy is stated at 65°F to 83°F (18°C to 28°C) and less than 70% RH.

REGISTER YOUR PRODUCT

Register your product purchase at www.southwiretools.com or by scanning the QR code on this manual. At Southwire, we are dedicated to providing you with the best customer experience. By following a few quick steps to register, you can experience quicker service, more efficient support, and receive information on our future products. Simply provide your model number, serial number, and just a few pieces of information about yourself – it is that quick and easy.

LIMITED WARRANTY AND LIMITATION OF LIABILITY ON SOUTHWIRE METERS & TESTERS

Southwire Company, LLC warrants this product to be free from defects in material and workmanship for two years from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage arising from an accident, neglect, misapplication, contamination, modification, improper maintenance or repair, operation outside of specifications, or abnormal handling of the product. Southwire's sole liability, and the purchaser's exclusive remedy, for any breach of this warranty is expressly limited to Southwire's repair or replacement of the product. Whether Southwire repairs or replaces the product will be a determination that Southwire makes at its sole discretion.

SOUTHWIRE MAKES NO WARRANTY THAT THE PRODUCT WILL BE MERCHANTABLE OR FIT FOR ANY PARTICULAR PURPOSE. SOUTHWIRE MAKES NO OTHER WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, OTHER THAN THE WARRANTY SPECIFICALLY SET FORTH HEREIN. SOUTHWIRE WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, INDIRECT, SPECIAL, OR PUNITIVE DAMAGES FOR ANY BREACH OF THIS WARRANTY.

This warranty is void if this product is used for rental purposes. No product reseller is authorized to extend any other warranty on Southwire's behalf relating to this product, and no such reseller warranty will be binding on Southwire. If you have a warranty claim, or if the product needs to be serviced during or after the warranty period set forth above, please contact the Customer Service Department at 855-SWTOOLS (855-798-6657). The sender is responsible for all shipping, freight, insurance, and packaging costs associated with sending a product to Southwire. Southwire will not be responsible for lost or damaged products returned pursuant to this warranty. All products returned to Southwire under this warranty should be mailed to:

Southwire Company, LLC
Attention: Tool Warranty Return
840 Old Bremen Road
Carrollton, GA 30117

Introducción

El multímetro Southwire 10040N mide el voltaje y la corriente AC y DC, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de servicio y temperatura. También comprueba continuidad, diodos, y tiene un detector de voltaje AC sin contacto. Las lecturas aparecen en una pantalla LCD grande con luz de fondo. Este metro está completamente comprobado y calibrado y bajo el uso apropiado proveerá muchos años de servicio confiable.

ADVERTENCIAS:

- Lea, entienda y siga todas las Reglas de Seguridad e Instrucciones de Operación en este manual antes de usar este metro.
- Las características de seguridad de este metro no siempre protegerán al usuario si no se utiliza de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que las sondas de hacer pruebas estén bien sentadas en las tomas de entrada y mantenga sus dedos alejados de la punta de las sondas cuando esté utilizando el metro.
- Antes de cambiar de función con la ayuda del interruptor rotario de funciones, siempre desconecte los cables de hacer pruebas del circuito que se está comprobando.
- Utilice únicamente el tipo de sondas de hacer pruebas indicadas y que sean de la categoría de seguridad apropiada.
- Cumpla con todas las normas de seguridad. Use equipo de protección personal aprobado cuando trabaje cerca de circuitos eléctricos activos - en particular con respecto al potencial de arco eléctrico.
- Tenga cuidado con los circuitos activos. Voltajes de más de 30V AC RMS, 42V AC pico, o 60V DC representan un peligro de electrocución.
- No use el metro si parece que está dañado o si las sondas de hacer pruebas están dañadas.
- No use el metro si no está funcionando correctamente. La protección puede estar comprometida.
- Antes de utilizar el metro compruébelo en un voltaje que ya conoce.
- No utilice el metro en un ambiente mojado o húmedo ni durante tormentas eléctricas.
- No use el metro alrededor de polvo, vapor o gases explosivos.

- No utilice el metro cuando le esté indicando que la batería está baja. Cambie las baterías inmediatamente.
- No aplique un voltaje o corriente que exceda el límite de entrada máxima del metro.

Límites de Entrada

Función	Entrada Máxima
Voltaje AC, Voltaje DC	600V
µA/mA AC o DC	400mA, 250V
10A AC o DC	10A AC o DC (30 segundos máximo cada 15 minutos)
Resistencia, Continuidad, Prueba de Diodos, Frecuencia, Ciclo de Trabajo	250V
Temperature	250V

Especificaciones Generales

Aislamiento	Clase 2, Aislamiento doble
Categoría de sobretensión	CAT III 600V
Pantalla	4000 cuentas pantalla LCD con indicación de función.
Polaridad	Indicación automática de polaridad negativa (-).
Continuidad	Indicación audible si la resistencia es aproximadamente 30Ω o menos
Sobre rango	Indicación de "OL"
Indicación de batería baja	El símbolo "  " aparece en la pantalla cuando el voltaje de la batería cae por debajo del nivel de operación.
Ritmo de medición	2 veces por segundo, nominal
Apagado automático	El metro se apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad
Ambiente de operación	32° a 104°F (0°C a 40°C) at < 80 % humedad relativa.
Temperatura de almacenamiento	14° a 140°F (-10° a 60°C) at < 80 % v.
Altitud de operación	7000pies (2000m)
Grado de polución	2
Batería	Una batería de 9V, NEDA 1604, IEC 6F22
Dimensiones:	5.4" x 2.7" x 1.5" (138 x 68 x 37mm)
Peso	0.46lb (210g)
Seguridad	Para uso en interiores y en conformidad con la Categoría III de Sobretensión, Grado 2 de Contaminación. Cumple con UL 61010-1 v.2

Símbolos Internacionales de Seguridad

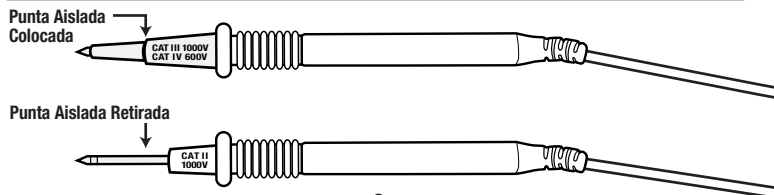
	Posible peligro. Indica que el usuario debe consultar el manual para ver importante información de seguridad
	Indica la posibilidad de tensiones o voltajes peligrosos
	El equipo está protegido por aislamiento doble o reforzado
	Indica que las terminaciones marcadas así no se deben conectar a un circuito donde el voltaje con respecto a la conexión a tierra exceda la clasificación de seguridad máxima del metro
	Indica que las terminaciones marcadas así pueden estar sometidas a tensiones o voltajes peligrosos.

Categoría de Clasificaciones de Seguridad

Categoría de Clasificación	Descripción Breve	Aplicaciones Típicas
CAT II	Receptáculos monofásicos y cargas conectadas	- Electrodomésticos, herramientas eléctricas - Tomacorrientes que estén a más de 30 pies (10m) de una fuente con Categoría III - Tomacorrientes que estén a más de 60 pies (20m) de una fuente con Categoría IV
CAT III	Circuitos de iluminación trifásicos y monofásicos en edificios comerciales	- Equipos en instalaciones fijas como motores trifásicos, interruptores y paneles de distribución - Circuitos de iluminación en edificios comerciales - Líneas de alimentación en plantas industriales - Cualquier dispositivo o circuito de derivación que esté cerca de una fuente de Categoría III

La clasificación de categoría de medida (CAT) y clasificación del voltaje se determinan por una combinación del metro, cables de pruebas y cualquier accesorio conectado al metro y cables de pruebas. La combinación de clasificación es la **MÁS BAJA** de cualquier componente individual.

⚠ ADVERTENCIA: El funcionamiento está limitado a aplicaciones de CAT II cuando las puntas aisladas son retiradas de una o ambas sondas de prueba. Consulte la sección Límites de Entrada de este manual para los voltajes máximos.



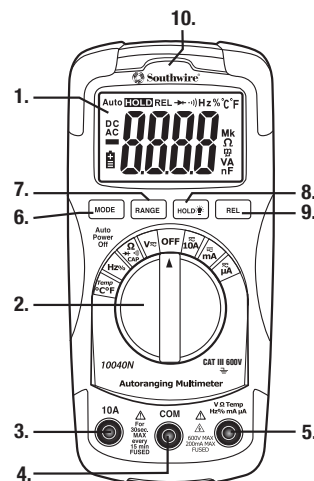
Mantenimiento

Este Multímetro está diseñado para proveer años de servicio confiable, cuando se siguen las siguientes instrucciones de cuidado:

1. **MANTENGA EL METRO SECO.** Si se moja, séquelo.
2. **UTILICE Y ALMACENE EL METRO BAJO TEMPERATURAS NORMALES.** Las temperaturas extremas pueden acortar la vida de las piezas electrónicas y pueden distorsionar o derretir las piezas plásticas.
3. **MANEJE EL METRO SUAVEMENTE Y CUIDADOSAMENTE.** Dejarlo caer puede dañar las piezas electrónicas o su carcasa.
4. **MANTENGA EL METRO LIMPIO.** Límpielo ocasionalmente con un paño húmedo. NO use químicos, ni detergentes o productos de limpieza.
5. **USE BATERÍAS NUEVAS ÚNICAMENTE Y QUE SEAN DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retire las baterías viejas para que no se sulfaten y dañen el aparato.
6. **SI EL METRO SERÁ ALMACENADO POR UN LARGO TIEMPO,** retire las baterías para evitar dañar el aparato.

Descripción del Metro

1. Pantalla LCD
2. Interruptor rotario de función
3. Toma de entrada 10A (positivo)
4. Toma de entrada COM (negativa)
5. Toma de entrada (positiva) V/Ω/→↔/CAP/Hz/Temp
6. Botón MODE
7. Botón de RANGO
8. Botón de HOLD
9. Botón de Relativo
10. Luz LED indicadora del Detector de Voltaje AC Sin Contacto



Operación

Botón de MODO

Para seleccionar Hz/% ciclo de trabajo Ω /Prueba de Diodos /Continuidad/ Capacidad, Voltaje AC/DC, Corriente AC/DC.

Botón de RANGO

NOTA: El botón de RANGO no opera en las funciones de Capacitancia, Frecuencia o Ciclo de Servicio.

Cuando el metro se enciende, automáticamente entra en auto rango. Esto selecciona automáticamente el mejor rango para las medidas que se van a hacer y generalmente es el mejor modo para la mayoría de medidas. Para situaciones que requieren que el rango se seleccione automáticamente, haga lo siguiente:

1. Presione el botón RANGE. El indicador de "AUTO" se apagará.
2. Presione el botón RANGE para pasar por los diferentes rangos disponibles y seleccionar el que desee.
3. Para salir del modo de Rango Manual y regresar a auto rango, presione y sujete el botón de RANGE por 2 segundos.

Botón HOLD

Para guardar momentáneamente o congelar la lectura en la pantalla, presione el botón de HOLD . El indicador HOLD aparecerá en la pantalla LCD. Vuelva a presionar el botón HOLD  para regresar a la operación normal.

Botón para Luz de Fondo

La luz de fondo ilumina la pantalla cuando la luz de ambiente es muy baja y no se puede ver la lectura en la pantalla. Presione el botón de luz de fondo  por más de 1 segundo para encender la luz de fondo. La función de HOLD se activa cuando la luz de fondo se enciende. Presione el botón HOLD  momentáneamente para salir de HOLD. Para apagar la luz de fondo presione el botón HOLD  por más de 1 segundo. La función de HOLD se activará cuando la luz de fondo se apague. Presione momentáneamente el botón HOLD  para salir de esta función.

Botón REL

La función Relativo permite hacer medidas continuas relativas a un valor de referencia guardado. Un voltaje de referencia, corriente, etc. se puede guardar y se pueden tomar medidas en comparación a ese valor relativo. El valor que aparece en la pantalla es la diferencia entre el valor de referencia y el valor medido. (La opción relativa no funciona en Frecuencia ni en Ciclo de Trabajo).

1. Haga cualquier medida tal como se describe en las instrucciones de operación.
2. Presione el botón REL para guardar la medida en la pantalla LCD. El indicador "REL" aparecerá en la pantalla LCD.

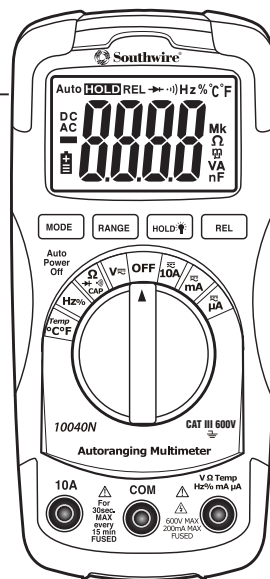
Operación

Botón REL cont.

3. La pantalla ahora indicará la diferencia entre el valor guardador y el valor medido.
4. Presione el botón REL para regresar a la operación normal.

Símbolos que se utilizan en la pantalla LCD

V	Voltios
A	Amperios
~	Corriente alterna
—	Corriente directa
-	Signo de menos
Ω	Ohmios
	Continuidad
	Prueba de diodos
F	Faradios (capacidad)
Hz	Hertzio (frecuencia)
%	Por ciento (ciclo de trabajo)
°F	Grados Fahrenheit
°C	Grados centígrados
AUTO	Auto rango
HOLD	Congelar pantalla
REL	Relativo
	Estatus de la batería
n	nano (10^{-9})
μ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^3)
M	mega (10^6)
OL	sobrecarga

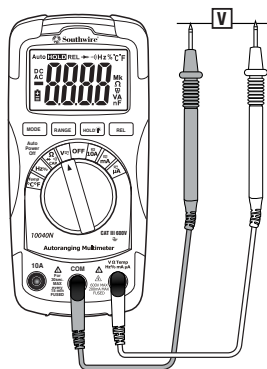


Operación

Medidas de Voltaje AC y DC

⚠ ADVERTENCIA: Observe todas las precauciones de seguridad al trabajar en voltajes activos.

1. Mueva el interruptor rotario de función a la posición de V.
2. Presione momentáneamente el botón MODE para seleccionar voltaje AC o DC. “AC” o “DC” aparecerá en la pantalla LCD.
3. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM y la sonda roja en la toma de entrada positiva V.
4. Toque las puntas de las sondas en paralela al circuito que se está comprobando. Para medidas DC toque la sonda roja al lado positivo del circuito y la sonda negra al lado negativo del circuito.
5. Lea el voltaje en la pantalla LCD.



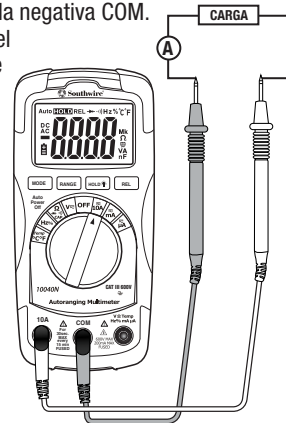
Operación

Medidas de Corriente DC y AC

⚠ ADVERTENCIA: Observe todas las precauciones de seguridad al trabajar con circuitos activos. No mida la corriente en circuitos que excedan 250V. Las mediciones en el rango de 10A deben limitarse a un máximo de 30 segundos cada 15 minutos.

1. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM.
2. Para medir corriente de hasta 10A, mueva el interruptor rotario al rango de 10A e inserte la sonda roja a la toma de entrada 10A.
3. Para medir corrientes de hasta 400mA, mueva el interruptor rotario a la posición de mA e inserte la sonda roja a la toma de entrada positivo mA.
4. Para medir corrientes de hasta 4000μA, mueva el interruptor rotario a la posición de μA e inserte la sonda roja a la toma de entrada positivo μA.
5. Momentáneamente presione el botón de MODE para seleccionar corriente AC o DC. “AC” o “DC” aparecerá en la pantalla LCD.

6. Quite la corriente al circuito que se va a comprobar, luego abra el circuito en el punto donde se va a medir la corriente.
7. Toque las sondas en serie con el circuito que se va a chequear. Para medidas DC toque la sonda roja al lado positivo del circuito y la sonda negra al lado negativo del circuito.
8. Encienda la corriente del circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla LCD.

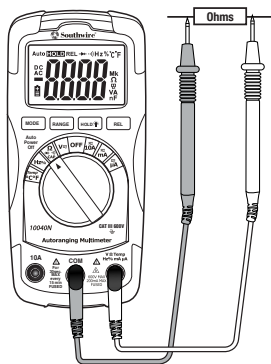


Operación

Medir la Resistencia

⚠️ ADVERTENCIA: Nunca compruebe la Resistencia en un circuito activo.

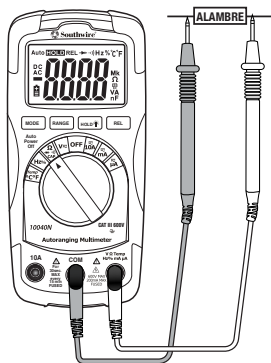
1. Mueva el interruptor rotatorio a la posición 1.
2. Presione el botón MODE hasta que aparezca " Ω " en la pantalla LCD.
3. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM. Inserte la sonda roja en la toma de entrada positiva Ω .
4. Toque las puntas de las sondas a lo largo del circuito o 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.
5. Lea la resistencia en la pantalla LCD.



Prueba de Continuidad

⚠ ADVERTENCIA: Nunca compruebe la Continuidad en un circuito activo.

1. Mueva el interruptor rotario a la posición $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ CAP.
2. Presione el botón MODE hasta que aparezca “ $\rightarrow$ ” en la pantalla LCD.
3. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM. Inserte la sonda roja en la toma de entrada positiva Ω .
4. Toque las puntas de las sondas a lo largo del circuito o alambre bajo prueba.
5. Si la resistencia es aproximadamente 30 Ω o menos, se escuchará una señal. Si el circuito está por encima de los 400 Ω , la pantalla indicará “OL”. La resistencia aparecerá en la pantalla si está por debajo de los 400 Ω .

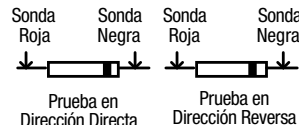


Operación

Prueba de Diodos

⚠ ADVERTENCIA: Nunca compruebe los diodos en un circuito activo.

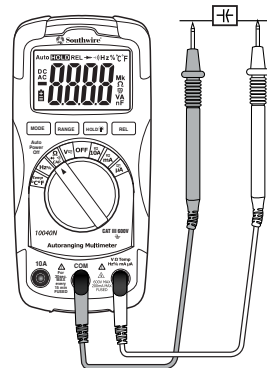
1. Mueva el interruptor rotatorio a la posición de $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ CAP.
2. Presione el botón MODE hasta que aparezca “ $\rightarrow$ ” en la pantalla LCD.
3. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM. Inserte la sonda roja en la toma de entrada positiva Ω .
4. Toque las puntas de las sondas al diodo bajo prueba. Voltaje en directo indicará 0.4 a 0.7V. Voltaje en reversa indicará “OL”. Los aparatos con un corto circuito indicarán una cifra cerca de 0mV y un aparato con circuito abierto indicará “OL” en ambas polaridades.



Medir la Capacidad

⚠️ ADVERTENCIA: Cuidadosamente descargue los capacitadores antes de tomar la medida de capacidad.

1. Mueva el interruptor rotatorio a la posición $\Omega \leftrightarrow \text{CAP}$.
2. Presione el botón MODE hasta que aparezca "nF" en la pantalla LCD.
3. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM. Inserte la sonda roja en la toma de entrada positiva CAP.
4. Toque las puntas de las sondas al capacitor que se está chequeando.
5. Lea la capacitancia en la pantalla. El metro automáticamente ajustará los rangos entre nF y μF . Los capacitadores grandes se tardarán hasta un minuto para obtener una lectura estable.

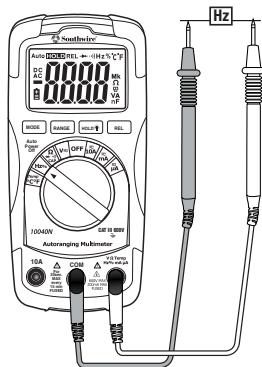


Operación

Frecuencia o % Medir el Ciclo de Trabajo

⚠ ADVERTENCIA: Observe todas las precauciones de seguridad al trabajar en voltajes activos.

1. Mueva el interruptor rotario a la posición de HZ %.
2. Inserte la sonda negra en la toma de entrada negativa COM y la sonda roja en la toma de entrada positiva HZ%.
3. Presione el botón MODE para seleccionar frecuencia o ciclo de trabajo. "HZ" o "%" aparecerá en la pantalla LCD.
4. Toque las puntas de las sondas al circuito que se va a comprobar.
5. Lea la frecuencia o % de ciclo de trabajo en la pantalla LCD.

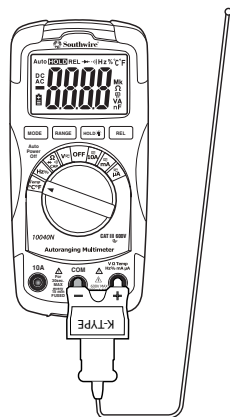


Medida de Temperatura

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, no permita que la sonda de temperatura entre en contacto con circuitos activos.

1. Mueva el interruptor rotario a la posición Temp °C o F°.
2. Conecte la sonda de temperatura al adaptador tipo banana. Inserte el adaptador en las tomas de entrada negativa COM y la positiva Temp, teniendo cuidado para mantener la polaridad correcta.
3. Toque la punta de la sonda de temperatura a la parte que desea medir. Mantenga la sonda tocando la parte hasta que la lectura se estabilice (unos 30 segundos).
4. Lea la temperatura en la pantalla LCD.

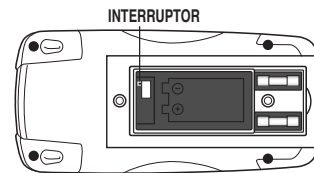
NOTA: El metro toma la medida en Fahrenheit. Si necesita ver la lectura en centígrados, siga estas instrucciones:



Operación

Medida de Temperatura cont.

1. Consulte las instrucciones de Reemplazo de las Pilas en el manual para quitar y reemplazar la puerta de las pilas de forma segura.
2. Retire la batería. Consulte la figura para encontrar el interruptor.



Detector de Voltaje AC Sin Contacto (100 a 600V AC)

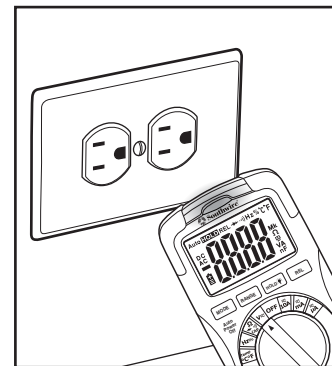
⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de Electrocución. Antes de usar, siempre compruebe el detector de voltaje en un circuito activo que ya conozca para asegurar que esté funcionando correctamente.

1. La medida de voltaje sin contacto opera cuando el interruptor rotario está en cualquier posición excepto OFF. El detector no opera luego de que el Apagado Automático apague el metro.
2. Sujete el metro cerca a la fuente del voltaje AC.
3. Si existe un voltaje AC dentro del rango especificado, la luz de detección se iluminará.

NOTA: El tipo de aislamiento y su espesor y distancia de la fuente del voltaje y otros factores pueden afectar la operación. Siempre es mejor usar otros métodos para verificar un voltaje activo si hay alguna incertidumbre.

NOTA: El detector está diseñado con alta sensibilidad. La electricidad estática y otras fuentes de energía pueden hacer que el sensor se dispare. Esto es parte de la operación normal.

NOTA: El detector de voltaje sin contacto simplemente detecta la presencia de voltaje - no mide ni muestra el voltaje en la pantalla LCD.

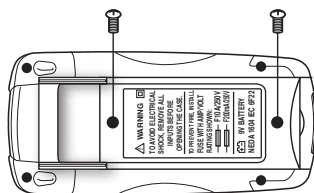


Operación

Cambio de la Batería

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar la electrocución, desconecte las sondas de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la cubierta de la batería.

1. Cuando la batería caiga por debajo del voltaje de operación, el símbolo “” aparecerá en la pantalla LCD. La batería se debe cambiar inmediatamente.
2. Retire dos tornillos Phillips de la cubierta de la batería/fusible en la parte posterior del metro.
3. Retire la cubierta de la batería.
4. Cambie la batería por una nueva de 9 voltios.
5. Vuelva a colocar la tapa del metro.



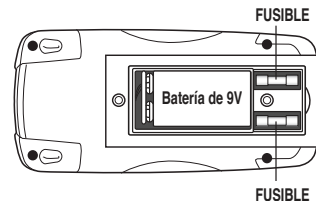
⚠ ADVERTENCIA: Para evitar la electrocución, no opere el metro hasta que la tapa de la batería esté en su lugar y bien asegurada.

Operación

Cambio del Fusible

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar la electrocución, desconecte las sondas de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la cubierta de fusibles.

1. Retire dos tornillos Phillips de la cubierta de la batería/fusible ubicada en la parte posterior del metro.
2. Retire la puerta.
3. Hale suavemente para retirar el fusible de su lugar.
4. Instale un fusible nuevo.
5. Siempre utilice un fusible del tamaño y clasificación apropiado. (UL 500mA/600V para el rango de 400mA, clasificación UL 10A/600V para el rango 10A).
6. Vuelva a colocar la batería/ tapa del metro y apriete los tornillos.



⚠ ADVERTENCIA: Para evitar la electrocución, desconecte las sondas de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la cubierta de fusibles.

Especificaciones

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura)
Voltaje AC	4.000V	1mV	$\pm 1.2\% \pm 3$ dígitos
	40.00V	10mV	$\pm 1.5\% \pm 3$ dígitos
	400.0V	100mV	$\pm 1.5\% \pm 3$ dígitos
	600V	1V	$\pm 2.0\% \pm 4$ dígitos
	Impedancia de entrada: $7.8M\Omega$		
	Rango de frecuencia: 50 a 400Hz		
Voltaje DC	400.0mV	0.1mV	$\pm 0.5\% \pm 2$ dígitos
	4.000V	1mV	$\pm 1.2\% \pm 2$ dígitos
	40.00V	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1V	$\pm 1.5\% \pm 2$ dígitos
	Impedancia de entrada: $7.8M\Omega$		
Corriente AC	400.0uA	0.1uA	$\pm 1.5\% \pm 5$ dígitos
	4000uA	1uA	$\pm 1.8\% \pm 5$ dígitos
	40.00mA	10uA	
	400.0mA	100uA	
	10A	10mA	$\pm 3.0\% \pm 7$ dígitos
	Rango de frecuencia: 50 a 400 Hz		
Corriente DC	400.0uA	0.1uA	$\pm 1.0\% \pm 3$ dígitos
	4000uA	1uA	$\pm 1.5\% \pm 3$ dígitos
	40.00mA	10uA	
	400.0mA	100uA	
	10A	10mA	$\pm 2.5\% \pm 5$ dígitos
	Rango de frecuencia: 50 a 400 Hz		

Especificaciones

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura)
Resistencia	400.0Ω	0.1Ω	±1.2% ± 4 dígitos
	4.000kΩ	1Ω	±1.0% ± 2 dígitos
	40.00kΩ	10Ω	±1.2% ± 2 dígitos
	400.0kΩ	100Ω	
	4.000MΩ	1kΩ	
	40.00MΩ	10kΩ	±2.0% ± 3 dígitos
Capacidad	40.00nF	10pF	±5.0% ± 7 dígitos
	400.0nF	0.1nF	±3.0% ± 5 dígitos
	4.000uF	1nF	
	40.00uF	10nF	
	100.0uF	0.1uF	±5.0% ± 5 dígitos
Frecuencia	5.000Hz	0.001Hz	±1.5% ± 5 dígitos
	50.00Hz	0.01Hz	±1.2% ± 3 dígitos
	500.0Hz	0.1Hz	
	5.000kHz	1Hz	
	50.00kHz	10Hz	
	500.0kHz	100Hz	
	5.000MHz	1kHz	±1.5% ± 4 dígitos
	10MHz	10kHz	
Sensibilidad: >8V RMS			
Ciclo de trabajo	0.1 a 99.9	0.1%	±1.2% ± 2 dígitos
	Ancho del pulso: >100us, <100ms; Ancho de frecuencia: 5Hz – 150kHz Sensibilidad: >8V RMS		
Temperatura (Tipo K)	-20°C~760°C	0.1°C	±3% ± 9°F/5°C
	-4°F~1400°F	0.1°F	

NOTA: La precisión se da de 65°F a 83°F (18°C a 28°C), y menos de 70% RH.

REGISTRE SU PRODUCTO

Registre su producto en www.southwiretools.com o al escanear el código QR en este manual. En Southwire, estamos dedicados a proveer la mejor experiencia al cliente. Al seguir unos pasos rápidos para registrar su producto, usted puede recibir un servicio más rápido, ayuda más efectiva, e información acerca de futuros productos. Simplemente proporcione el número de modelo y serie de su producto, y alguna información personal – es así de fácil y rápido.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD EN MEDIDORES Y PROBADORES DE SOUTHWIRE

Southwire Company, LLC garantiza este producto contra defectos en materiales y mano de obra por dos años desde de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables, ni daños como resultado de un accidente, negligencia, mala aplicación, contaminación, modificación, mantenimiento o reparación indebida, uso fuera de las especificaciones, o manipulación anormal del producto. La única responsabilidad de Southwire, y el único remedio del comprador, por cualquier incumplimiento de esta garantía está limitada expresamente a la reparación o reemplazo del producto por parte de Southwire. La reparación o reemplazo del producto se hará bajo la determinación de Southwire y a su discreción.

SOUTHWIRE NO GARANTIZA QUE ESTE PRODUCTO SERÁ COMERCIABLE O ADECUADO PARA ALGÚN PROPÓSITO EN PARTICULAR. SOUTHWIRE NO HACE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, SALVO QUE LA GARANTÍA ESPECÍFICAMENTE MENCIONADA EN ESTE PÁRRAFO. SOUTHWIRE NO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS INCIDENTALES, CONSECUENCIALES, INDIRECTOS, ESPECIALES, O PUNITIVOS POR CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE ESTA GARANTÍA. Esta garantía no será válida si el producto se utiliza para propósitos de alquiler. Ningún vendedor de productos está autorizado para extender la garantía a nombre de Southwire en relación a este producto, y la garantía de ningún vendedor será vinculante para Southwire. Si necesita reclamar una garantía, o si el producto necesita servicio durante o después del periodo de garantía mencionado en este documento, por favor contacte a Servicio al Cliente al 855-SWTOOLS (855-798-6657) o visite www.southwiretools.com para obtener una autorización para devolver (RA) el producto, en la página web, haga clic en "Service Department" para pedir un número de RA).

Usted debe obtener un número RA de Southwire antes que Southwire pueda procesar la reclamación de garantía o pueda hacer cualquier servicio. La persona que haga la devolución será responsable de los costos de envío y seguro asociados con enviar un producto a Southwire. Southwire no se responsabiliza por productos dañados o perdidos durante la devolución relacionada a esta garantía.

Todos los productos que se devuelvan a Southwire bajo esta garantía se deben enviar a:

Southwire Company, LLC
Attention: Tool Warranty Return
840 Old Bremen Road
Carrollton, GA 30117