Southwire™

TOOLS & EQUIPMENT

southwiretools.com

1-855-SW-T00LS
Toll Free Technical Help
Assistance technique gratuite
Línea de Ayuda Técnica Gratuita

Contents Made in China/Fabriqué en Chine

Product distributed by/Produit distribué par
Southwire Company, LLC.
One Southwire Drive, Carrollton, GA 30119

©2016 Southwire Company, LLC.
All rights reserved. Tous droits réservés.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks of Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Southwire Company, LLC is under license.

La marque et les logos BluetoothMD sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Southwire Company, LLC. est sous licence.

Las marcas Bluetooth® y sus logotipos son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de Southwire Company, LLC es bajo licencia.

6/16 Rev. 0 13090T manual

Southwire™

TOOLS & EQUIPMENT

Operating Instructions

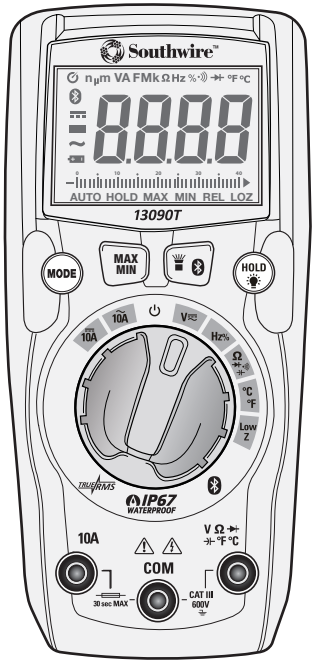
13090T True RMS Multimeter with MApp™ Mobile App

Instrucciones de Operación

13090T Multímetro True RMS con Aplicación Móvil MApp™

Instructions d'utilisation

Multimètre efficace vrai (RMS) 13090T avec application mobile MApp℠



Bluetooth™

IP67 WATERPROOF IMPERMÉABLE

SAFETY RATED CAT III 600V UL61010-1 SÉCURITÉ NOMINALE

CE

c UL us LISTED
TESTING EQUIPMENT
ÉQUIPEMENT DE TEST
E361819

Introduction

The Southwire 13090T wirelessly transmits data to the MApp™ mobile app via Bluetooth® technology allowing you to view, save, organize and share datalogs and take measurements from a safe distance. Visit nextgenmeters.southwiretools.com for mobile app download information. Functions include AC/DC voltage and current, resistance, continuity, capacitance, frequency, duty cycle, temperature, and diode test. True RMS readings provide accurate AC measurements and a Low Z setting eliminates false readings caused by “ghost” voltages. The 13090T also offers the added convenience of a built-in LED flashlight. This meter is fully tested and calibrated and, with proper use, will provide many years of reliable service.

⚠ WARNINGS

- 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 30 V AC rms, 42 V AC peak, or 60 V DC 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 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.
- When replacing the battery or fuses, be sure to secure the battery compartment door firmly to maintain the waterproof and dust proof integrity of the meter. Loose or overtightened screws, or an improperly seated o-ring may compromise the meter's water and dust ingress protection.
- Do not apply voltage or current that exceeds the meter’s maximum rated input limits.

Input Limits

Function	Maximum Input
Voltage AC or DC	600V AC RMS/600V DC
Low Z	300V AC RMS/300V DC
Current AC or DC	10A 600V fast acting fuse (30 seconds max. every 15 minutes on 10A range)
Resistance, Continuity, Diode Test, Capacitance, Frequency, Duty Cycle	600V AC RMS/600V DC
Temperature	300V AC RMS/300V DC

General Specifications

Insulation	Class 2, Double insulation
Enclosure	Double Molded, IP67 (waterproof and dust tight with plugs or test leads inserted into input jacks)
Diode Test	Test current 1.5mA max., open circuit voltage 3V typical
Continuity Test	Audible signal if the resistance is approx. 50Ω or less
Low Battery Indication	“▭” is displayed
Display	4000 count LCD display
Over Range Indication	“OL” is displayed
Polarity	Minus symbol “-“ is displayed for negative polarity
Measurement Rate	2 readings per second, nominal
Auto Power Off	After approx. 15 minutes of inactivity
Input Impedance	10MΩ AC/DC Voltage
Low Z	Approx. 3kΩ input impedance
AC Response	True RMS
AC Bandwidth	50 to 60Hz
Batteries	Three “AAA” 1.5V batteries
Fuse	10A/600V (5 x 20mm) fast blow
Operating Environment	32°F to 104°F (0°C to 40°C), < 70% relative humidity
Storage Environment	14°F to 140°F (-10°C to 60°C) < 80% relative humidity
Operating Altitude	2000 meters maximum
Dimensions/ Weight	5.8” x 2.7” x 2.0”/0.70lb) (147 x 68 x 50mm/318g)
Safety	Complies with UL 61010-1 v.3 for measurement Category III 600V, Polution Degree 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
MAX 600V	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

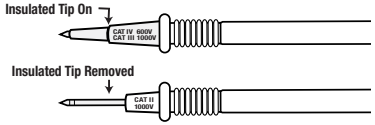
Safety Category Ratings

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.

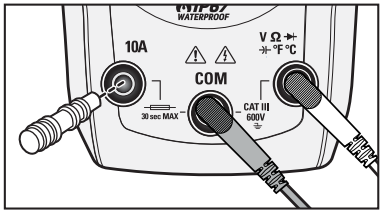
Test Leads

⚠**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 in this manual for maximum voltage ratings.



IP67 Rating

NOTE: Meter is waterproof and dust tight with supplied plugs or test leads inserted into input jacks.



FCC ID: 2AENI-13090T / IC: 20144-13090T

FCC Statement

Warning: Changes or modifications to this unit not expressly approved by the Southwire Company, LLC. could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The device must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device may not cause harmful interference, and

(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

IC Statement

This device complies with RSS247 of Industry Canada. This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Radiation Exposure Statement: This product complies with the Canadian portable RF exposure limit set forth for an uncontrolled environment and is safe for its intended operation as described in this manual. Further RF exposure reduction can be achieved if the product is kept as far as possible from the user's body.

Complies with IDA Standards DA107392

Déclaration de conformité d'Industrie Canada

Leprésent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicable aux appareils radio Exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, meme si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement."

Déclaration d'exposition aux radiations : Ce produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour le Canada établies pour un environnement non contrôlé. Le produit est sûr pour un fonctionnement comme décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur.

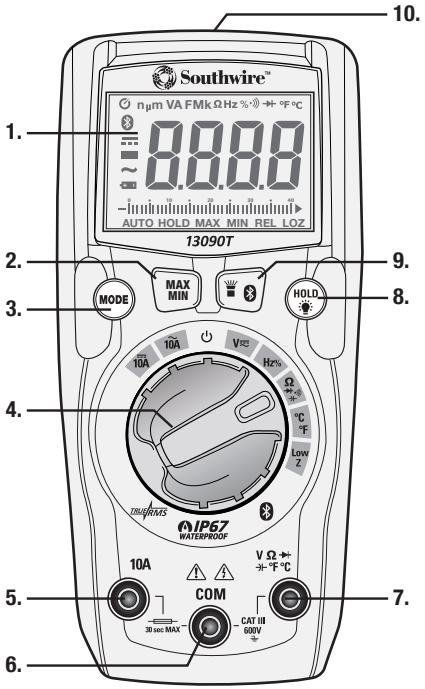
Maintenance

This Multimeter is designed to provide years of dependable service, if the following care instructions are performed:

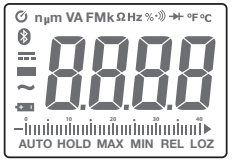
1. KEEP THE METER DRY. If it gets wet, wipe it off.
2. USE AND STORE THE METER IN NORMAL TEMPERATURES. Temperature extremes can shorten the life of the electronic parts and distort or melt plastic parts.
3. HANDLE THE METER GENTLY AND CAREFULLY. Dropping it can damage the electronic parts or the case.
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. MAX/MIN button
3. MODE button
4. Rotary function switch
5. 10A input jack
6. COM input jack
7. V/Ω/⇥ /⊣⊢ /°F °C input jack
8. HOLD Backlight button
9. Flashlight/Bluetooth® button
10. Flashlight



Symbols Used on LCD Display



V	Volts
A	Amperes
~	Alternating current
⎓	Direct current
–	Minus sign
Hz	Hertz (frequency)
%	Percent (duty cycle)
Ω	Ohms
•)))	Continuity
⇥	Diode test
F	Farads (capacitance)
°F	Degrees Fahrenheit
°C	Degrees Celsius
n	nano (10^{-9})
µ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^{3})
M	mega (10^{6})
OL	Overload
⏲	Auto Power Off
▭	Low battery
AUTO	Autoranging
HOLD	Display hold
LOZ	Low Z (Impedance)
MAX/MIN	Maximum/Minimum
ᛒ	Bluetooth®

MODE BUTTON
Used to select AC or DC voltage, Frequency or Duty Cycle, Ohms, Diode Test, Continuity or Capacitance, and °F or °C.

MAX/MIN Button

1. Momentarily press the **MAX/MIN** button to activate the MAX/MIN mode. “MAX” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the highest reading. The meter will update the reading when a higher “max” occurs.
2. Momentarily press the **MAX/MIN** button again to view the lowest reading. “MIN” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the lowest reading. The meter will update the reading when a lower “min” occurs.
3. Press and hold the **MAX/MIN** button to end MAX/MIN and return to normal operation.

NOTE: MAX/MIN does not work on Frequency, Duty Cycle, Diode Test, Continuity and Capacitance.

FLASHLIGHT / Bluetooth® Button
Momentarily press the button to turn the flashlight on and off.

Bluetooth® technology allows readings to be displayed and stored on mobile devices. To activate Bluetooth® function, press and hold the button until the “ ” symbol appears on the LCD display. Bluetooth® should be disabled when not connected to a mobile device in order to conserve battery power. To turn off Bluetooth® function, press and hold the button until the “ ” symbol no longer appears on the display.

Visit nextgenmeters.southwiretools.com for mobile app download information.

HOLD/Backlight button
To freeze the reading on the display, momentarily press the **HOLD** button. “HOLD” will appear on the LCD display while the reading is being held. Momentarily press the **HOLD** button again to return to normal operation.

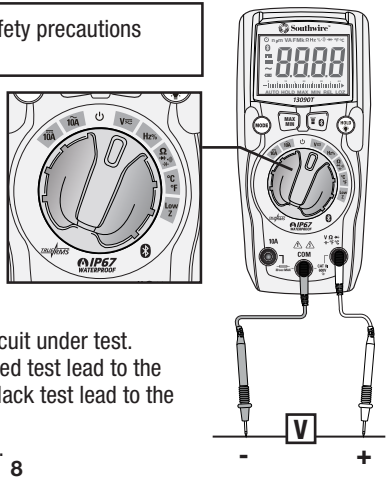
The backlight illuminates the LCD display when the ambient light is too low to view the displayed readings. To turn on, press the **HOLD** button until the backlight turns on. To turn off, press the **HOLD** button until the backlight turns off.

Auto Power Off
To conserve battery power, the meter automatically turns off after approximately 15 minutes. To disable Auto Power Off, set the rotary function switch to the Off position. Press and hold the **MODE** button while setting the rotary function switch to the desired function.

Release the **MODE** button when the symbol no longer appears on the LCD display. Auto Power Off can be restored by turning the meter off. As soon as the meter is turned back on, the symbol will reappear indicating Auto Power Off is active.

AC/DC Voltage Measurements

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



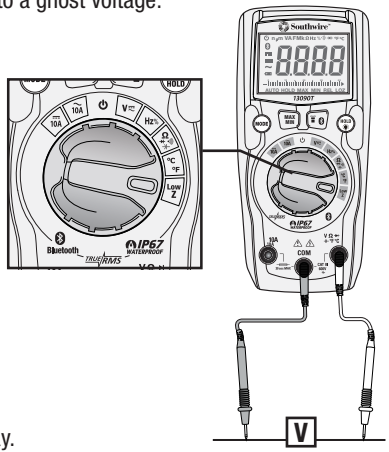
1. Set the rotary function switch to the **V** position.
2. Press the MODE button to select AC or DC voltage. The AC “~” or DC “ ” symbol will appear on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
4. Touch the test lead probes to the circuit under test. If measuring DC voltage, touch the red test lead to the positive side of the circuit and the black test lead to the negative side of the circuit.
5. Read the voltage on the LCD display.

Low Z AC/DC Voltage

> ⚠**WARNING:** Observe all safety precautions when working on live voltages. Do not connect to circuits that exceed 300V when the meter is set to Low Z. Do not use Low Z when testing circuits that could be harmed by this function's low input impedance.

Low Z is used to check for "ghost" voltage. Ghost voltages are present when non-powered wires are in close proximity to powered wires. Capacitive coupling makes it appear that non-powered wires are connected to a real source of voltage. The Low Z setting places a load on the circuit, which greatly reduces the voltage reading when connected to a ghost voltage.

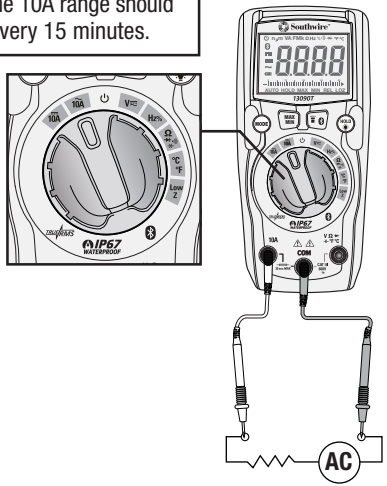
1. Set the rotary function switch to the **Low Z** position.
2. Press the **MODE** button to select AC or DC voltage. The AC "~" or DC "⎓" symbol will appear on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
4. Touch the test leads to the circuit under test. If measuring DC voltage, touch the red test lead to the positive side of the circuit and the black test lead to the negative side of the circuit.
5. Read the voltage on the LCD display.



AC Current Measurements

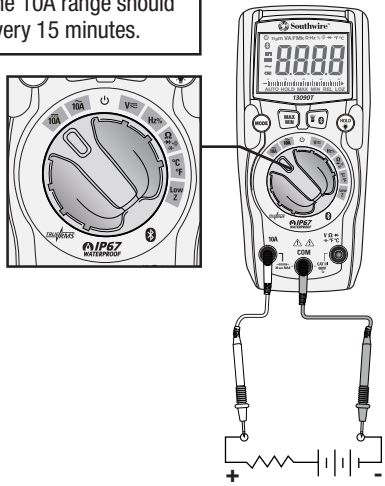
> ⚠**WARNING:** Observe all safety precautions when working on live circuits. Do not measure current on circuits that exceed 600V. Measurements in the 10A range should be limited to 30 seconds maximum every 15 minutes.

1. Set the rotary function switch to the **10A** position.
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **10A** input jack.
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 test lead probes in series with the circuit being measured.
5. Apply power to the circuit.
6. Read the current on the LCD display.



DC Current Measurements

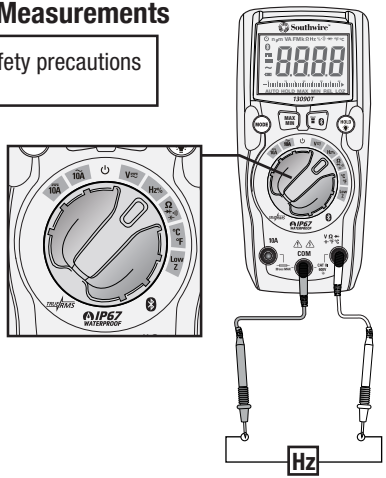
⚠WARNING: Observe all safety precautions when working on live circuits. Do not measure current on circuits that exceed 600V. Measurements in the 10A range should be limited to 30 seconds maximum every 15 minutes.



1. Set the rotary function switch to the **10A** position.
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **10A** input jack.
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 test lead probes in series with the circuit being measured. Touch the red probe to the positive side of the circuit and touch the black probe to the negative side of the circuit.
5. Apply power to the circuit.
6. Read the current on the LCD display.

Frequency and % Duty Cycle Measurements

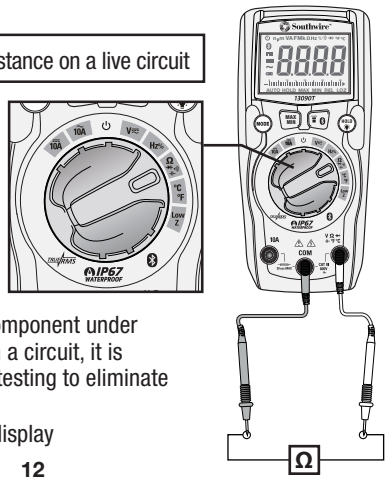
⚠WARNING: Observe all safety precautions when working on live voltages.



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

Resistance Measurements

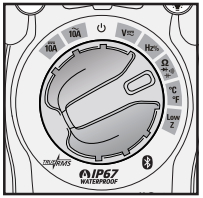
⚠WARNING: Never test resistance on a live circuit



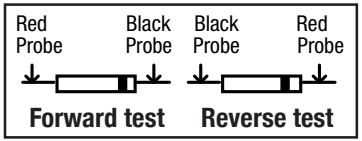
1. Set the rotary function switch to the **Ω** position.
2. Press the **MODE** button until the "**Ω**" symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **Ω** input jack.
4. Touch the test lead probes to the component under test. If the component is installed in a circuit, it is best to disconnect one side before testing to eliminate interference with other devices.
5. Read the resistance in on the LCD display

Diode Test

⚠WARNING: Never test diodes in a live circuit

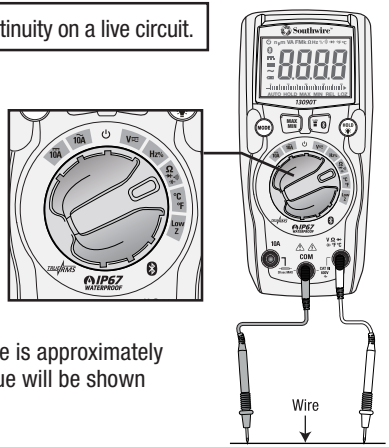


1. Set the rotary function switch to the Ω ⊣▶ ◁)) ⊣⊢ position.
2. Press the MODE button until the "⊣▶" symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **Ω** input jack.
4. Touch the test lead probes to the diode under test.
5. Forward voltage will indicate 0.4 to 0.7 on the display. Reverse voltage will indicate "**OL**". Shorted devices will indicate near 0 and an open device will indicate "**OL**" in both polarities.



Continuity

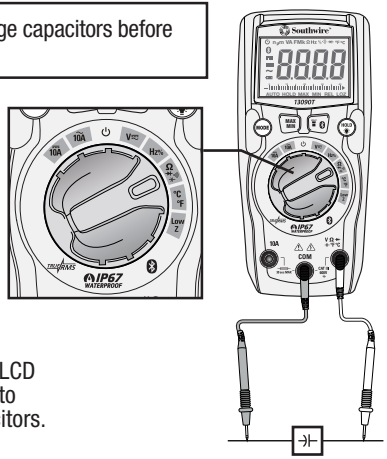
⚠WARNING: Never test continuity on a live circuit.



1. Set the rotary function switch to the Ω ⊣▶ ◁)) ⊣⊢ position.
2. Press the **MODE** button until the "◁))" symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **Ω** input jack.
4. Touch the test lead probes to the device or wire under test.
5. A beeper will sound if the resistance is approximately 50Ω or less and the resistance value will be shown on the LCD display.

Capacitance Measurements

⚠WARNING: Safely discharge capacitors before taking capacitance measurements.

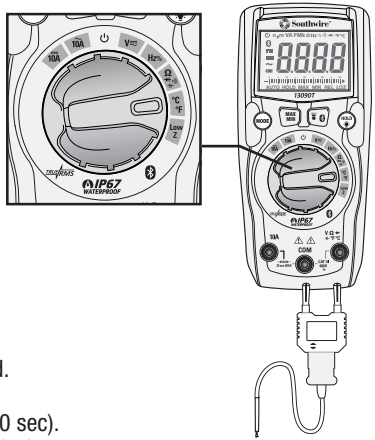


1. Set the rotary function switch to the Ω ⊣▶ ◁)) ⊣⊢ position
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **Ω** input jack.
3. Press the **MODE** button until the "**nF**" symbol appears on the LCD display.
4. Touch the test lead probes to the capacitor under test.
5. Read the capacitance value on the LCD display. It may take up to a minute to get a stable reading on large capacitors.

Temperature Measurements

⚠WARNINGS: Do not touch the temperature probe to live circuits.

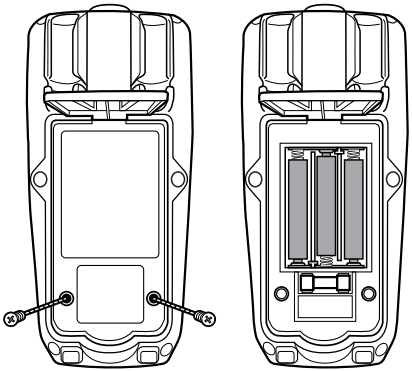
1. Set the rotary function switch to the **°F °C** position.
2. Press the MODE button to select readings in **°F** or **°C**.
3. Connect the Temperature Probe to the Banana Plug Adapter. Note the – and + markings on the adapter. Connect the adapter to the meter, making sure the – side goes into the **COM** input jack and the + side goes into the **°F °C** input jack.
4. Touch the tip of the Temperature Probe to the object being measured. Keep the probe touching the object until the reading stabilizes (about 30 sec).
5. Read the temperature on the LCD display.



Battery Replacement

⚠WARNINGS: To avoid electric shock, remove the test leads from the meter before removing the battery/fuse cover.

1. Lift up the tilt stand.
2. Loosen the Phillips screws on the battery/ fuse cover.
3. Remove the battery/fuse cover.
4. Replace the batteries with three AAA batteries.
5. Observe proper polarity as shown inside battery compartment.
6. Install the battery cover and tighten the screws.



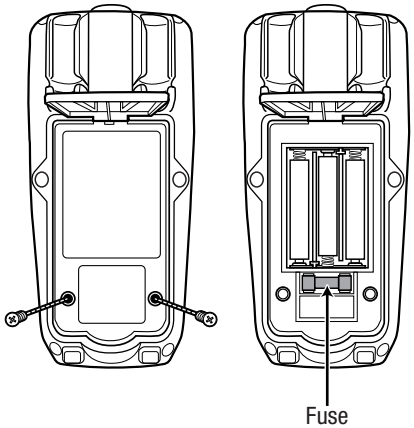
⚠WARNING: To avoid electric shock, do not operate the meter until the battery/fuse cover is securely fastened to the meter.

⚠WARNING: When replacing the battery or fuses, be sure to secure the battery compartment door firmly to maintain the waterproof and dust proof integrity of the meter. Loose or overtightened screws, or an improperly seated o-ring may compromise the meter's water and dust ingress protection.

Fuse Replacement

⚠WARNINGS: To avoid electric shock, remove the test leads from the meter before removing the battery/fuse cover.

1. Lift up the tilt stand.
2. Loosen the Phillips screws on the battery/fuse cover.
3. Remove the battery/fuse cover.
4. Gently remove fuse and install new fuse into the holder.
5. Always use a UL recognized fuse of the proper size and value: 10A/600V (5 x 20mm) fast blow.
6. Install the battery cover and tighten the screws



⚠WARNING: To avoid electric shock, do not operate meter until the battery/fuse cover is securely fastened to the meter.

⚠WARNING: When replacing the battery or fuses, be sure to secure the battery compartment door firmly to maintain the waterproof and dust proof integrity of the meter. Loose or overtightened screws, or an improperly seated o-ring may compromise the meter's water and dust ingress protection.

Accuracy is given at 65°F to 83°F (18°C to 28°C), less than 70% relative humidity

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
AC Voltage	4.000V	1mV	±(1.0% +5 digits)
	40.00V	10mV	±(1.2% +5 digits)
	400.0V	0.1V	±(1.5% +5 digits)
	600V	1V	

All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range
Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC
Input Impedance: 10MΩ
AC Response: 50 to 60Hz

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Low Z AC Voltage	4.000V	1mV	±(1.5% +5 digits)
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	

All AC voltage ranges are specified from 5% of range to 100% of range
Input Protection: 300V AC RMS or 300V DC
Input Impedance: approx. 3kΩ
AC Response: 50 to 60Hz

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
DC Voltage	400.0mV	0.1mV	±(1.0% + 8 digits)
	4.000V	1mV	±(1.0% + 3 digits)
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	±(1.2% + 3 digits)

Input Protection: 600V RMS or 600V DC
Input Impedance: 10MΩ

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Low Z DC Voltage	400.0mV	0.1mV	±(1.5% + 5 digits)
	4.000V	1mV	
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	

Input Protection: 300V AC RMS or 300V DC
Input Impedance: approx. 3kΩ

Specifications cont.

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
AC Current	4.000A	1mA	±(2.5% +3 digits)
	10.00A	10mA	

All AC current ranges are specified 5% to 100% of range
Overload Protection: 10A/600V Fuse
AC Response: 50 to 60Hz

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
DC Current	4.000A	1mA	±(2.0% +3 digits)
	10.00A	10mA	

Overload Protection: 10A/600V Fuse

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Resistance	400.0Ω	0.1Ω	±(1.5% +5 digits)
	4.000kΩ	1Ω	
	40.00kΩ	10Ω	
	400.0kΩ	100Ω	
	4.000MΩ	1kΩ	±(2.0% +10 digits)
	40.00MΩ	10kΩ	

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Capacitance	40.00nF	10pF	±(5.0% +35 digits)
	400.0nF	100pF	±(3.0% +5 digits)
	4.000μF	0.001μF	
	40.00μF	0.01μF	
	400.0μF	0.1μF	
	4000μF	1μF	±(5% +5.0 digits)

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC

Specifications cont.

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Frequency	9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% +5 digits)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	1Hz	
	99.99kHz	10Hz	
	999.9kHz	100Hz	±(1.2% +5 digits)
	9.999MHz	1kHz	

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC
Sensitivity: >8V RMS

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Duty Cycle	1.0% to 99.9%	0.1%	±(1.2% +2 digits)

Input Protection: 600V AC RMS or 600V DC
Pulse Width: 0.1 to 100mS
Frequency Range: 5Hz to 10kHz
Sensitivity: >8V RMS

Function	Range	Resolution	Accuracy ± (% of reading + digits)
Temperature	0°F to 1400°F	0.1ºF	±(2.0% +9ºF)
	-18°C to 760°C	0.1ºC	±(2.0% +5ºC)

Input Protection: 300V AC RMS or 300V DC

Notes

REGISTER YOUR PRODUCT

Register your product purchase at **www.southwiretools.com**. 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

Introduction

Le multimètre Southwire 13090T transmet les données sans fil à l'application mobile MAppMC par BluetoothMD, ce qui permet d'afficher, d'enregistrer, d'organiser et de partager des événements et de prendre des mesures à bonne distance. Visitez le site nextgenmeters.southwiretools.com pour de plus amples renseignements sur le téléchargement de l'application mobile. Les fonctions du multimètre incluent la mesure d'intensités et de tensions CA/CC, la mesure de résistances, la vérification de la continuité, la mesure de capacités, la mesure de fréquences, la mesure du rapport cyclique, la mesure de températures et le test de diodes. Les mesures efficaces vraies (RMS) assurent des lectures précises en courant alternatif et le mode de basse impédance élimine les lectures erronées causées par des tensions fantômes. Le multimètre 13090T comprend également une lampe de poche à DEL intégrée. Ce multimètre a été entièrement testé et étalonné et est conçu pour fonctionner pendant des années de manière fiable s'il est utilisé correctement.

⚠ AVERTISSEMENTS

- Il est important de lire, de comprendre et de respecter les règles de sécurité et les instructions d'utilisation avant d'utiliser cet appareil.
- Les caractéristiques de sécurité de l'appareil ne peuvent pas protéger l'utilisateur si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions du fabricant.
- Veillez à ce que les sondes soient bien insérées dans les connecteurs du multimètre et n'approchez pas vos doigts des pointes métalliques des sondes lors de la prise de mesures.
- Avant de changer de fonction à l'aide du sélecteur, déconnectez les sondes du circuit testé.
- N'utilisez que des sondes homologuées UL dotées de la cote de sécurité appropriée.
- Respectez tous les codes de sécurité en vigueur. Utilisez un équipement de protection individuelle approuvé lorsque vous travaillez à proximité de circuits électriques sous tension. Cela vaut particulièrement pour le risque de coup d'arc.
- Prenez les mesures appropriées sur les circuits sous tension. Les tensions supérieures à 30 VCA RMS ou à 60 VCC et les crêtes supérieures à 42 VCA posent un risque d'électrocution.
- N'utilisez pas un appareil dont les fils ou le boîtier semblent endommagés.
- Vérifiez le fonctionnement du multimètre au préalable en mesurant une tension connue.
- N'utilisez pas le multimètre dans un endroit humide ou mouillé, ni pendant un orage.
- N'utilisez pas l'appareil en présence de vapeurs, de poussières ou de gaz explosifs.
- N'utilisez pas le multimètre s'il ne fonctionne pas normalement. Sa protection peut être compromise.
- N'utilisez pas le multimètre lorsque l'avertissement de pile faible est allumé. Remplacez les piles immédiatement.
- Après le remplacement des piles ou du fusible, vérifiez que le couvercle du compartiment des piles est bien fixé pour maintenir l'étanchéité à la poussière et à l'eau. Cette étanchéité peut être compromise par des vis desserrées ou trop serrées, ou par un joint torique mal placé.
- Ne mesurez pas une tension ou une intensité qui dépasse les limites d'entrée nominale du multimètre.

Limites nominales d'entrée

Fonction	Entrée maximum
Tension CA ou CC	600 VCA RMS/600 VCC
Basse impédance	300 VCA RMS/300 VCC
Courant CA ou CC	Fusible à action rapide de 10 A, 600 V (max. de 30 secondes toutes les 15 minutes dans la plage 10 A)
Mesure de résistance, test de continuité, test de diode, mesure de capacité, mesure de fréquence, rapport cyclique	600V AC RMS/600V DC
Température	300 VCA RMS/300 VCC

Spécifications générales

Isolation	Isolation double de classe 2
Boîtier	Surmoulé, indice IP67 (imperméable à l'eau et à la poussière avec des bouchons ou des sondes insérés dans les connecteurs d'entrée)
Test de diode	Courant de test de 1,5 mA max., tension en circuit ouvert de 3 V type
Test de continuité	Signal sonore si la résistance est d'environ 40 Ω ou moins
Indication de pile faible	" " s'affiche
Écran	Écran LCD de 4000 points
Indication de dépassement de la plage	« OL » s'affiche
Polarité	Le symbole Moins « - » s'affiche en cas de polarité négative
Cadence de mesurage	2 lectures par seconde (nominal)
Extinction automatique	Après environ 15 minutes d'inactivité
Impédance d'entrée	10 MΩ sous une tension CA/CC
Basse impédance	Impédance d'entrée de 3 kΩ env.
Réponse en mode CA	Valeur efficace vraie
Bande passante en mode CA	De 50 à 60 Hz
Piles	Trois piles AAA de 1,5 V
Fusible	Un fusible à action rapide de 10 A/600 V (5 x 20 mm)
Environnement opérationnel	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) à < 70 % d'humidité relative
Environnement de stockage	-10 °C à 60 °C (14 °F à 140 °F) à < 80 % d'humidité relative
Altitude de fonctionnement	2000 mètres maximum
Dimensions et poids	147 x 68 x 50 mm/318 g (5,8 po x 2,7 po x 2,0 po/0,70 lb)
Sécurité	Est conforme à la norme UL 61010-1 v. 3 pour les mesures de catégorie III à 600 V, Pollution de degré 2

Symboles internationaux de sécurité

⚠	Danger potentiel. Indique que l'utilisateur doit consulter le manuel pour de plus amples renseignements relatifs à la sécurité.
⚠	Indique la présence possible de tensions dangereuses.
▣	L'équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
MAX 600V	Indique que la borne correspondante ne doit pas être connectée à un circuit dont la tension par rapport à la mise à la terre dépasse la cote de sécurité maximale du multimètre.

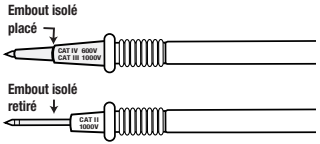
Cotes des catégories de sécurité

Catégorie	Brève description	Applications types
CAT II	Prises monophasées et charges connectées	- Appareils électroménagers, outils électriques - Prises situées à plus de 10 m (30 pi) d'une source de CAT III - Prises situées à plus de 20 m (60 pi) d'une source de CAT IV
CAT III	Circuits triphasés et circuits d'éclairage monophasés dans les bâtiments commerciaux	- Équipement dans des installations fixes, comme des moteurs triphasés, des appareillages de connexion et des panneaux de distribution - Circuit d'éclairage dans des bâtiments commerciaux - Lignes d'alimentation dans des installations industrielles - Tout appareil ou circuit de dérivation qui se trouve à proximité d'une source de CAT III

La valeur de la catégorie (CAT) de mesure et la tension nominale sont déterminées en prenant en compte le multimètre, les sondes et tous les accessoires connectés au multimètre et aux sondes. La valeur combinée correspond à la valeur la plus basse parmi tous les composants individuels.

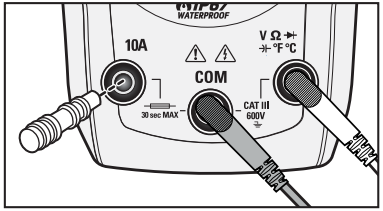
Sondes

⚠**AVERTISSEMENT :** L'opération est limitée aux applications de CAT II lorsque les embouts isolés sont retirés de l'une des deux sondes de test, ou des deux. Consultez la section Limites nominales d'entrée du présent manuel pour connaître les tensions nominales.



Indice IP67

REMARQUE : Le multimètre est imperméable à l'eau et à la poussière avec des bouchons ou des sondes insérés dans les connecteurs d'entrée.



FCC ID: 2AENI-13090T / IC: 20144-13090T

Déclaration de conformité FCC

Avertissement: Les changements ou modifications non expressément approuvés par Southwire Company, LLC pourraient entraîner la perte du droit d'exploitation de l'équipement par l'utilisateur.

REMARQUE: Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites pour un appareil numérique de classe B, conformément à la section 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle.

Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio.

Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque effectivement des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, ce qu'on peut déterminer en éteignant et rallumant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorientez ou changez l'antenne de réception de place.
- Éloignez l'équipement et le récepteur l'un de l'autre.
- Connectez l'appareil dans une prise murale ou un circuit électrique différent de celui utilisé par le récepteur.
- Consultez le fournisseur ou un technicien en électronique expérimenté.

L'appareil ne doit pas être placé à proximité de toute autre antenne ou de tout autre transmetteur, ni fonctionner en conjonction avec un tel dispositif.

Cet appareil est conforme à la section 15 des règlements de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux conditions suivantes:
(1) cet appareil ne peut pas provoquer d'interférences et
(2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences susceptibles d'en compromettre le fonctionnement.

Déclaration de conformité d'Industrie Canada

Leprésent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicable aux appareils radio Exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, meme si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement."

Déclaration d'exposition aux radiations : Ce produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour le Canada établies pour un environnement non contrôlé. Le produit est sûr pour un fonctionnement comme décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur.

Conforme aux normes DA107392 de l'IDA

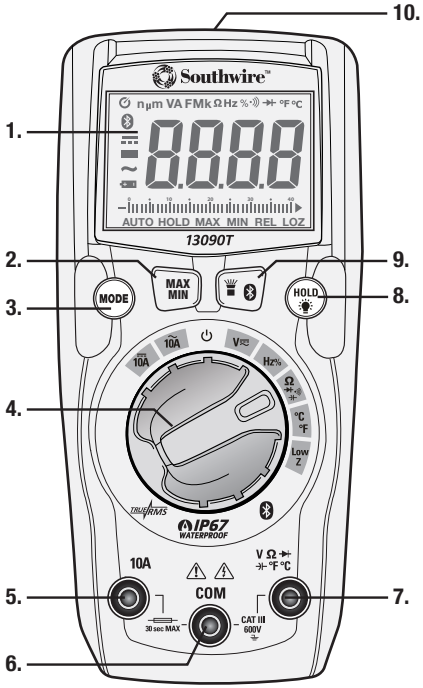
Entretien

Pour conserver l'appareil en bon état pendant des années, il est important de respecter les précautions suivantes :

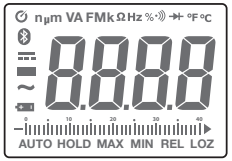
1. TENEZ L'APPAREIL AU SEC. S'il est mouillé accidentellement, essuyez-le immédiatement.
2. UTILISEZ ET RANGEZ L'APPAREIL À DES TEMPÉRATURES NORMALES. Les températures extrêmes peuvent réduire la durée de vie de certains composants électroniques; les pièces en plastique peuvent aussi se déformer ou même fondre.
3. MANIPULEZ L'APPAREIL AVEC DOUCEUR ET AVEC SOIN. Les chutes et les chocs peuvent endommager l'électronique ou le boîtier.
4. GARDEZ L'APPAREIL BIEN PROPRE. Essuyez le boîtier de temps à autre avec un chiffon humide. N'employez PAS de produits chimiques, de solvants de nettoyage ou de détergents.
5. UTILISEZ UNIQUEMENT DES PILES NEUVES DU TYPE RECOMMANDÉ. Retirez les vieilles piles ou les piles vides avant qu'elles ne commencent à couler.
6. AVANT DE RANGER L'APPAREIL POUR UNE PÉRIODE PROLONGÉE, retirez les piles pour éviter d'éventuels dommages.

Description du multimètre

1. Écran LCD
2. Bouton MAX/MIN
3. Bouton MODE
4. Sélecteur rotatif
5. Connecteur d'entrée de 10 A
6. Connecteur d'entrée COM
7. Connecteur d'entrée V/Ω/ ⇸/⊣⊢/°F °C
8. Bouton HOLD/de rétroéclairage
9. Bouton de la lampe de poche/BluetoothMD
10. Lampe de poche



Symboles utilisés sur l'écran LCD



V	Volts
A	Ampères
~	Courant alternatif
⎓	Courant continu
–	Signe moins
Hz	Hertz (fréquence)
%	Pour cent (rapport cyclique)
Ω	Ohms
•)))	Continuité
⇸	Test de diode
F	Farads (condensateur)
°F	Degrés Fahrenheit
°C	Degrés Celsius
n	nano (10^{-9})
µ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^{3})
M	mega (10^{6})
OL	Surcharge
⏲	Extinction automatique
▭	Pile faible
AUTO	Sélection automatique de calibre
HOLD	Maintien de l'affichage
LOZ	Basse impédance
MAX/MIN	Maximum/Minimum
ᛒ	Bluetooth[MD]

Bouton MODE
Permet de sélectionner la tension CA ou CC (AC ou DC), la fréquence ou le rapport cyclique, la résistance, le test de diode, la vérification de la continuité ou la mesure de capacité, et la température en °F ou en °C.

Bouton MAX/MIN
1. Appuyez brièvement sur le bouton **MAX/MIN** pour activer le mode de mémorisation de la valeur maximale/minimale. L'indicateur « MAX » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur la plus élevée. Le multimètre actualise la valeur dès qu'une mesure supérieure est détectée.
2. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton **MAX/MIN** pour afficher la valeur la plus basse. L'indicateur « MIN » s'affiche alors sur l'écran LCD aux côtés de la valeur la plus basse. Le multimètre actualise la valeur dès qu'une mesure inférieure est détectée.
3. Maintenez le bouton **MAX/MIN** enfoncé pour désactiver le mode de mémorisation de la valeur maximale/minimale et revenir au fonctionnement normal.

REMARQUE : Le mode MAX/MIN ne fonctionne pas dans les modes de mesure de fréquence, de rapport cyclique, de test de diode, de continuité et de capacité.

Bouton de la lampe de poche/Bluetooth[MD]

Appuyez brièvement sur le bouton pour allumer ou éteindre la lampe de poche. La technologie Bluetooth[MD] permet d'afficher et stocker les lectures sur un périphérique mobile. Pour activer la fonction Bluetooth[MD], appuyez et maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que le symbole s'affiche sur l'écran LCD. Pour conserver les piles, désactivez la fonction Bluetooth[MD] lorsque le multimètre n'est pas connecté à un périphérique mobile. Pour désactiver la fonction Bluetooth[MD], appuyez et maintenez le bouton enfoncé jusqu'à ce que le symbole disparaisse de l'écran LCD.

Visitez le site nextgenmeters.southwiretools.com pour de plus amples renseignements sur le téléchargement de l'application mobile.

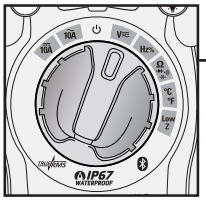
Bouton HOLD/de rétroéclairage
Pour figer la lecture à l'écran, appuyez brièvement sur le bouton **HOLD** . L'indication « **HOLD** » apparaît à l'écran et la lecture est figée. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton **HOLD** pour revenir au fonctionnement normal.

Le rétroéclairage éclaire l'écran LCD lorsque la lumière ambiante est insuffisante pour visualiser les valeurs affichées. Appuyez sur le bouton **HOLD** jusqu'à activer le rétroéclairage. Appuyez sur le bouton **HOLD** jusqu'à éteindre le rétroéclairage.

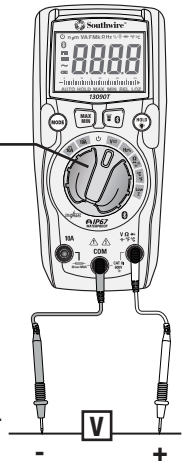
Extinction automatique
Pour économiser les piles, le multimètre s'éteint automatiquement après environ 15 minutes. Pour désactiver l'extinction automatique, tournez le sélecteur rotatif à la position Off . Appuyez sur le bouton **MODE** en le tenant enfoncé tout en tournant le sélecteur rotatif à la fonction désirée.
Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole disparaisse de l'écran LCD. Éteignez le multimètre pour restaurer la fonction d'extinction automatique. Dès que vous rallumez le multimètre, le symbole réapparaît pour indiquer que la fonction d'extinction automatique est active.

Mesures de tension CA/CC

⚠AVERTISSEMENT : Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension.



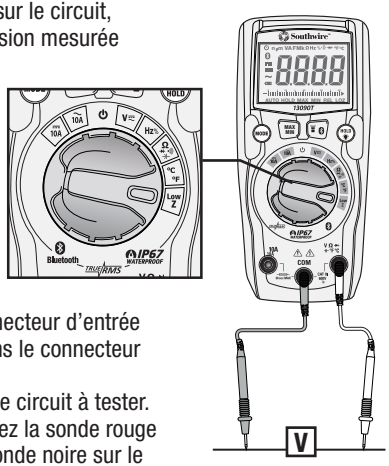
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position V.
2. Appuyez sur le bouton MODE pour sélectionner le mode de mesure en courant alternatif (AC) ou continu (DC). Le symbole CA « ~ » ou CC « ⎓ » apparaît sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **V**.
4. Placez les pointes des sondes sur le circuit à tester. Pour mesurer une tension CC, placez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
5. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.



Tension CA/CC à basse impédance

> ⚠**AVERTISSEMENT :** Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension. N'utilisez pas le multimètre en mode de basse impédance sur des circuits qui dépassent 300 V, ni sur des circuits qui pourraient être endommagés par la faible impédance d'entrée du multimètre.

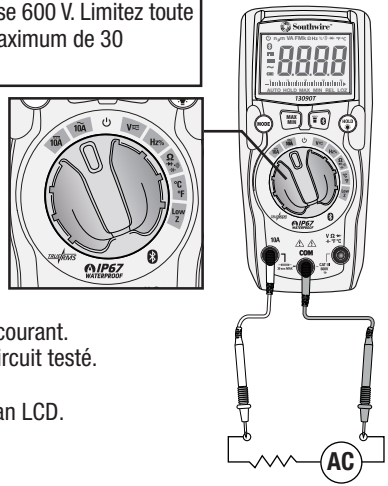
La faible impédance sert à vérifier la présence de tensions fantômes. Une tension fantôme est présente lorsque des câbles non alimentés se trouvent à proximité de câbles sous tension. À cause du couplage capacitif, des fils non alimentés peuvent sembler être raccordés à une véritable source de tension. Le mode de basse impédance ajoute une charge sur le circuit, ce qui réduit considérablement la tension mesurée en cas d'alimentation fantôme.



1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **Low Z**.
2. Appuyez sur le bouton **MODE** pour sélectionner le mode de mesure en courant alternatif (AC) ou continu (DC). Le symbole AC « ~ » ou DC « (⎓) » apparaît sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **V**.
4. Placez les pointes des sondes sur le circuit à tester. Pour mesurer une tension CC, placez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
5. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.

Mesures d'intensité CA

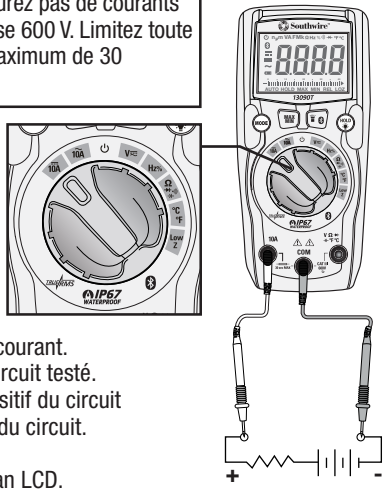
> ⚠**AVERTISSEMENT :** Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension. Ne mesurez pas de courants sur des circuits dont la tension dépasse 600 V. Limitez toute mesure dans la plage de 10 A à un maximum de 30 secondes aux 15 minutes.



1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **10A** .
2. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **10A**.
3. Coupez l'alimentation du circuit à tester, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous voulez mesurer le courant.
4. Placez les sondes en série avec le circuit testé.
5. Mettez le circuit sous tension.
6. Lisez la mesure d'intensité sur l'écran LCD.

Mesures d'intensité CC

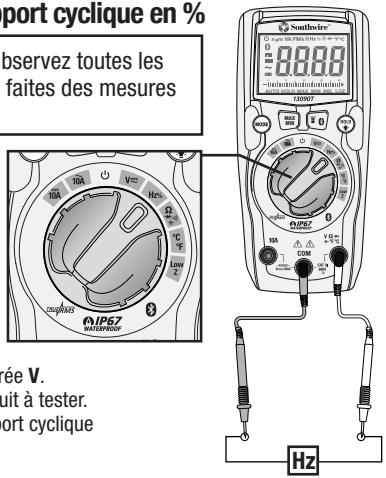
⚠AVERTISSEMENT : Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension. Ne mesurez pas de courants sur des circuits dont la tension dépasse 600 V. Limitez toute mesure dans la plage de 10 A à un maximum de 30 secondes aux 15 minutes.



1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **10A.**
2. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **10A**.
3. Coupez l'alimentation du circuit à tester, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous voulez mesurer le courant.
4. Placez les sondes en série avec le circuit testé. Placez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
5. Mettez le circuit sous tension.
6. Lisez la mesure d'intensité sur l'écran LCD.

Mesures de fréquence et de rapport cyclique en %

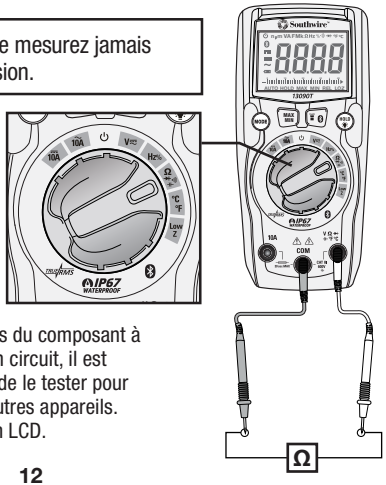
⚠AVERTISSEMENT : Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous faites des mesures sur des circuits sous tension.



1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **Hz %**.
2. Appuyez sur le bouton **MODE** pour sélectionner le mode de mesure de fréquence ou de rapport cyclique en %. Le symbole « **Hz** » ou « % » apparaît sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **V**.
4. Placez les pointes des sondes sur le circuit à tester.
5. Lisez la mesure de fréquence ou de rapport cyclique en % sur l'écran LCD.

Mesures de résistance

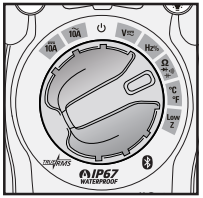
⚠AVERTISSEMENT : Ne mesurez jamais une résistance sur un circuit sous tension.



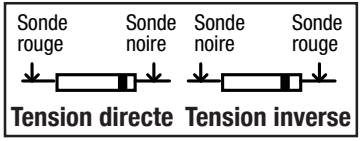
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **Ω** ⇸ ◁)) ⊣⊢ .
2. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole « **Ω** » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **Ω**.
4. Placez les pointes des sondes aux bornes du composant à tester. Si le composant est placé dans un circuit, il est préférable de débrancher un côté avant de le tester pour éliminer les interférences provenant d'autres appareils.
5. Lisez la mesure de résistance sur l'écran LCD.

Test de diode

⚠AVERTISSEMENT : Ne testez jamais une diode sur un circuit sous tension.

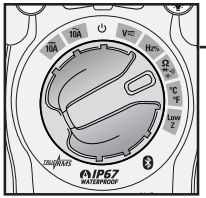


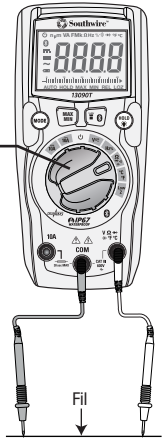
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position Ω ⊸ ·))) ⊣⊢.
2. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole « (⊸) » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **Ω**.
4. Placez les pointes des sondes aux bornes de la diode à tester.
5. Si la tension est directe, le multimètre affichera de 0,4 à 0,7 sur l'écran LCD. Si la tension est inverse, le multimètre affichera « **OL** ». Si la diode est en court-circuit, le multimètre affichera une valeur près de 0 et si la diode est ouverte, le multimètre affichera « **OL** » sous les deux polarités.



Continuité

⚠AVERTISSEMENT : Ne vérifiez jamais la continuité sur un circuit sous tension.

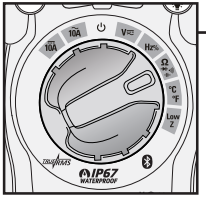


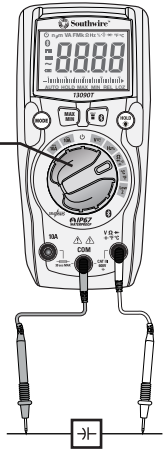


1. Tournez le sélecteur rotatif à la position Ω ⊸ ·))) ⊣⊢.
2. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole ·))) s'affiche sur l'écran LCD.
3. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **Ω**.
4. Placez les pointes des sondes aux bornes de l'appareil ou du fil à tester.
5. Un signal sonore se fait entendre si la résistance est d'environ 40 Ω ou moins et la valeur de la résistance sera affichée sur l'écran LCD.

Mesures de capacité

⚠AVERTISSEMENT : Déchargez de façon sécuritaire les condensateurs avant de prendre des mesures de capacité.



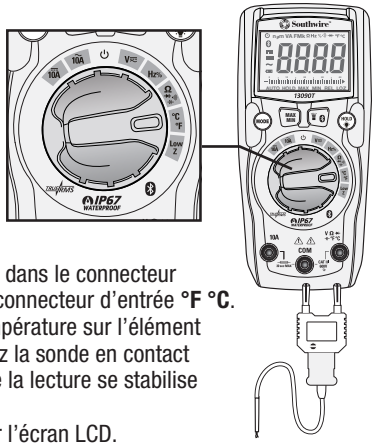


1. Tournez le sélecteur rotatif à la position Ω ⊸ ·))) ⊣⊢ .
2. Insérez la sonde noire dans le connecteur d'entrée **COM** et insérez la sonde rouge dans le connecteur d'entrée **Ω**.
3. Enfoncez le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole « **nF** » s'affiche sur l'écran LCD.
4. Placez les pointes des sondes aux bornes du condensateur à tester.
5. Lisez la mesure de capacité sur l'écran LCD. Pour de gros condensateurs, la mesure peut prendre jusqu'à une minute pour obtenir une lecture stable.

Mesures de température

⚠AVERTISSEMENT : Ne prenez pas de mesures de température sur un circuit sous tension.

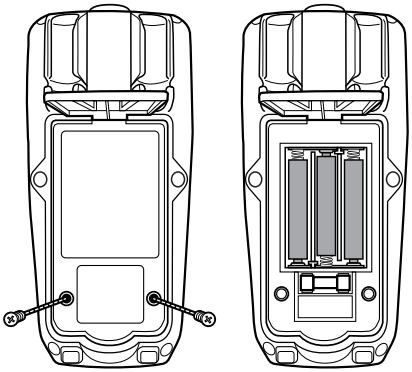
1. Tournez le sélecteur rotatif à la position **°F °C**.
2. Appuyez sur le bouton MODE pour sélectionner le mode de mesure en **°F** ou en **°C**.
3. Connectez la sonde de température à l'adaptateur de fiche banane. Remarquez les marques + et – sur l'adaptateur. Branchez l'adaptateur au multimètre en insérant le côté – dans le connecteur d'entrée **COM** et le côté + dans le connecteur d'entrée **°F °C**.
4. Placez la pointe de la sonde de température sur l'élément que vous souhaitez mesurer. Gardez la sonde en contact avec l'élément testé jusqu'à ce que la lecture se stabilise (environ 30 secondes).
5. Lisez la mesure de température sur l'écran LCD.



Remplacement des piles

⚠AVERTISSEMENT : Pour éviter toute décharge électrique, débranchez les sondes du multimètre avant de retirer le couvercle du compartiment des piles et du fusible.

1. Relevez le support incliné.
2. Retirez les vis Phillips sur le couvercle du compartiment des piles et du fusible.
3. Enlevez le couvercle du compartiment des piles et du fusible.
4. Remplacez les piles par trois nouvelles piles AAA.
5. Respectez la polarité indiquée à l'intérieur du compartiment des piles.
6. Replacez le couvercle du compartiment des piles, puis serrez les vis.



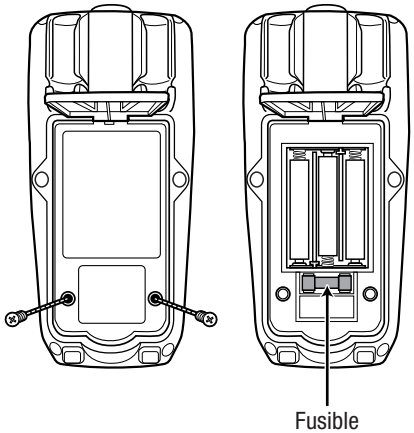
⚠AVERTISSEMENT : Pour éviter toute décharge électrique, n'utilisez pas le multimètre tant que le couvercle du compartiment des piles et du fusible n'est pas correctement installé.

⚠AVERTISSEMENT : Après le remplacement des piles ou du fusible, vérifiez que le couvercle du compartiment des piles est bien fixé pour maintenir l'étanchéité à la poussière et à l'eau. Cette étanchéité peut être compromise par des vis desserrées ou trop serrées, ou par un joint torique mal placé.

Remplacement du fusible

⚠AVERTISSEMENT : Pour éviter toute décharge électrique, débranchez les sondes du multimètre avant de retirer le couvercle du compartiment des piles et du fusible.

1. Relevez le support incliné.
2. Retirez les vis Phillips sur le couvercle du compartiment des piles et du fusible.
3. Enlevez le couvercle du compartiment des piles et du fusible.
4. Enlevez délicatement le fusible, puis installez le nouveau fusible dans le porte-fusible.
5. Utilisez toujours un fusible homologué UL de la bonne dimension et du bon type, soit un fusible à action rapide de 10A/600 V (5 x 20 mm).
6. Replacez le couvercle du compartiment des piles, puis serrez les vis.



⚠AVERTISSEMENT : Pour éviter toute décharge électrique, n'utilisez pas le multimètre tant que le couvercle du compartiment des piles et du fusible n'est pas correctement installé.

⚠AVERTISSEMENT : Après le remplacement des piles ou du fusible, vérifiez que le couvercle du compartiment des piles est bien fixé pour maintenir l'étanchéité à la poussière et à l'eau. Cette étanchéité peut être compromise par des vis desserrées ou trop serrées, ou par un joint torique mal placé.

La précision du multimètre est établie entre 18 °C et 28 °C (65 °F et 83 °F) à moins de 70 % d'humidité relative

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CA	4,000 V	1 mV	±(1,0 % +5 chiffres)
	40,00 V	10 mV	±(1,2 % +5 chiffres)
	400.0 V	0,1 V	±(1,5 % +5 chiffres)
	600 V	1 V	

Toutes les plages de tension alternative sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC
Impédance d'entrée : 10 MΩ
Réponse en mode CA : De 50 à 60 Hz

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CA à basse impédance	4,000 V	1 mV	±(1,5 % +5 chiffres)
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	0,1 V	

Toutes les plages de tension alternative sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage

Protection d'entrée : 300 VCA RMS ou 300 VCC
Impédance d'entrée : env. 3 kΩ
Réponse en mode CA : De 50 à 60 Hz

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CC	400,0 mV	0,1 mV	±(1,0 % + 8 chiffres)
	4,000 V	1 mV	±(1,0 % + 3 chiffres)
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	0,1 V	
	600 V	1 V	±(1,2 % + 3 chiffres)

Protection d'entrée : 600 V RMS ou 600 VCC
Impédance d'entrée : 10 MΩ

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Tension CC à basse impédance	400,0 mV	0,1 mV	±(1,5 % + 5 chiffres)
	4,000 V	1 mV	
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	0,1 V	

Protection d'entrée : 300 VCA RMS ou 300 VCC
Impédance d'entrée : env. 3 kΩ

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Intensité CA	4,000 A	1 mA	±(2,5 % +3 chiffres)
	10,00 A	10 mA	

Toutes les plages de courant alternatif sont spécifiées selon une valeur allant de 5 à 100 % de la plage
Protection contre les surcharges : Fusible de 10 A/600 V
Réponse en mode CA : De 50 à 60 Hz

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Intensité CC	4,000 A	1 mA	±(2,0 % +3 chiffres)
	10,00 A	10 mA	

Protection contre les surcharges : Fusible de 10 A/600 V

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Résistance	400,0 Ω	0,1 Ω	±(1,5 % +5 chiffres)
	4,000 kΩ	1 Ω	
	40,00 kΩ	10 Ω	
	400,0 kΩ	100 Ω	
	4,000 MΩ	1 kΩ	±(2,0 % +10 chiffres)
	40,00 MΩ	10 kΩ	

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Capacité	40,00 nF	10 pF	±(5,0 % +35 chiffres)
	400,0 nF	100 pF	±(3,0 % +5 chiffres)
	4,000 µF	0,001 µF	
	40,00 µF	0,01 µF	
	400,0 µF	0,1 µF	
	4000 µF	1 µF	±(5 % +5,0 chiffres)

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Fréquence	9,999 Hz	0,001 Hz	±(1,0 % +5 chiffres)
	99,99 Hz	0,01 Hz	
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	1 Hz	
	99,99 kHz	10 Hz	
	999,9 kHz	100 Hz	±(1,2 % +5 chiffres)
	9,999 MHz	1 kHz	

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC
Sensibilité : > 8 V RMS

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Rapport cyclique	1,0 % to 99,9 %	0,1 %	±(1,2 % +2 chiffres)

Protection d'entrée : 600 VCA RMS ou 600 VCC
Largeur d'impulsion : 0,1 à 100 ms
Plage de mesure de fréquence : De 5 Hz à 10 kHz
Sensibilité : > 8 V RMS

Fonction	Plage	Résolution	Précision ± (% de lecture + nombre de chiffres)
Température	0 °F à 1400 °F	0,1 ºF	±(2,0 % +9 ºF)
	-18 °C à 760 °C	0,1 ºC	±(2,0 % +5 ºC)

Protection d'entrée : 300 VCA RMS ou 300 VCC

Notes

ENREGISTREMENT DU PRODUIT

Enregistrez le produit que vous venez d'acheter en allant sur www.southwiretools.com.
Southwire s'engage à vous fournir le meilleur service possible.
L'enregistrement ne vous prendra que quelques minutes et vous permettra de bénéficier d'un service plus rapide, d'un soutien plus personnalisé et d'une information en avant-première sur nos futurs produits. Il vous suffit pour cela de nous donner le modèle et le numéro de série du produit, ainsi que quelques renseignements sur vous-même – c'est à la fois simple et rapide.

GARANTIE LIMITÉE ET RESTRICTIONS DE RESPONSABILITÉ À L'ÉGARD DES APPAREILS DE MESURE VENDUS PAR SOUTHWIRE

Southwire Company, LLC garantit ce produit contre tout défaut de matière ou de fabrication pendant une période de deux ans à partir de la date de l'achat. Cette garantie ne couvre cependant pas les fusibles, les piles non rechargeables, ainsi que les dommages résultant d'un accident, d'une utilisation incorrecte ou négligente, de la contamination, de la modification du produit, d'un entretien inapproprié, d'une réparation inappropriée, d'une utilisation en dehors des spécifications, ou de toute manipulation anormale du produit. Pour tout incident entrant dans le cadre de la présente garantie, la responsabilité de Southwire envers l'acheteur est de réparer ou de remplacer le produit en cause. La décision de réparer ou de remplacer le produit défectueux est du ressort exclusif de Southwire.

SOUTHWIRE N'OFFRE AUCUNE GARANTIE QUE LES PRODUITS SOIENT DE QUALITÉ MARCHANDE OU ADÉQUATE POUR UNE UTILISATION PARTICULIÈRE. SOUTHWIRE NE DONNE AUCUNE AUTRE GARANTIE, TANT EXPLICITE QU'IMPLICITE, AUTRE QUE CELLES MENTIONNÉES À LA PRÉSENTE. SOUTHWIRE NE POURRA PAS ÊTRE TENUE RESPONSABLE D'ÉVENTUELS DOMMAGES INCIDENTS, CONSÉCUTIFS, INDIRECTS, SPÉCIAUX OU PUNITIFS DÉCOULANT DU NON-RESPECT DE CETTE GARANTIE.

Cette garantie ne s'applique pas si le produit est acquis à des fins de location. Aucun revendeur de ce produit n'est autorisé à étendre la portée de cette garantie au nom de Southwire et, s'il le fait, Southwire ne sera pas liée par un tel engagement. Si vous voulez faire une réclamation au titre de la garantie ou si le produit a besoin d'une intervention pendant la période de garantie ou après son expiration, veuillez contacter le Service à la clientèle Southwire au 855-SWTOOLS (855 798-6657).
L'expéditeur est responsable des frais d'expédition, de transport, d'assurance et d'emballage associés au retour du produit chez Southwire. Southwire n'assume pas de responsabilité à l'égard des pertes ou des dommages subis par les produits retournés dans le cadre de la présente garantie.
Tous les produits retournés à Southwire dans le cadre de cette garantie doivent être adressés à :

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

Introducción

El Southwire 13090T transmite de forma inalámbrica datos a la aplicación móvil MApp™ a través de la tecnología Bluetooth® que le permite ver, guardar, organizar y compartir registros de datos y tomar mediciones desde una distancia segura. Visite nextgenmeters.southwiretools.com para obtener información sobre descargas de aplicaciones móviles. Las funciones incluyen voltaje y corriente AC/DC, resistencia, continuidad, capacidad, frecuencia, ciclo de trabajo, temperatura y prueba de diodos. Lecturas True RMS proporcionan mediciones precisas de AC y el modo de baja impedancia (Low Z) elimina las lecturas falsas causadas por los voltajes "fantasmas". El 13090T también cuenta con la ventaja añadida de una linterna LED incorporada. Este multímetro está totalmente probado y calibrado y, con el uso adecuado, le proveerá muchos años de servicio fiable.

⚠ ADVERTENCIAS

- Leer, entender y seguir las reglas de seguridad e instrucciones de operación en este manual antes de usar este probador.
- Las características de seguridad del probador pueden no proteger al usuario si no se utilizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que los cables de prueba están completamente insertados en las tomas de entrada y mantenga los dedos alejados de las puntas de las sondas de metal al tomar medidas.
- Antes de cambiar de funciones utilizando el interruptor selector, siempre desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba.
- Use sólo los cables de prueba de la lista de UL con la calificación apropiada en la categoría de seguridad.
- Cumpla con todos los códigos de seguridad aplicables. Use equipo aprobado para protección personal cuando se trabaja cerca de circuitos eléctricos vivos - en particular con respecto al potencial de arco eléctrico.
- Tenga cuidado en circuitos vivos. Los voltajes más altos de 30V AC rms, pico de 42V AC o 60V DC plantean un riesgo de descarga eléctrica.
- No utilice si los cables de prueba del probador parecen estar dañados.
- Verifique la operación antes de usar el probador midiendo un voltaje conocido en vivo.
- No utilice el probador en ambientes mojados o húmedos o durante tormentas eléctricas.
- No utilice el probador cerca de vapores, polvo o gases explosivos.
- No utilice el instrumento si funciona incorrectamente. La protección puede verse comprometida.
- No utilice el probador si la advertencia de Batería Baja está encendida. Cambie las baterías inmediatamente.
- Al cambiar la batería o los fusibles, asegúrese de fijar la tapa del compar-timiento de la batería con firmeza para mantener la integridad de la característica imperme able a prueba de polvo del medidor. Los tornillos sueltos o muy ajustados, o una junta tórica asentada incorrectamente pueden poner en peligro la protección contra la entrada de agua y polvo del medidor.
- No aplique voltaje o corriente que exceda los límites máximos nominales del medidor.

Límites de Entrada

Función	Entrada Máxima
Voltaje AC o DC	600V AC RMS/600V DC
Low Z	300V AC RMS/300V DC
Corriente AC o DC	Fusible de acción rápida de 10A 600V (30 segundos máx. cada 15 minutos en el rango de 10A)
Resistencia, Continuidad, Prueba de Diodos, Capacidad, Frecuencia, Ciclo de Trabajo	600V AC RMS/600V DC
Temperatura	300V AC RMS/300V DC

Especificaciones Generales

Aislamiento	Clase 2, Doble Aislamiento
Recinto	Doble molde, IP67 (resistente al agua y al polvo con enchufes o cables de prueba insertados en las tomas de entrada)
Prueba de Diodo	Prueba de corriente de 1.5 mA máx., circuito abierto de voltaje 3V típico
Prueba de Continuidad	Señal audible si la resistencia es de apróx. 50Ω o menos
Indicador de Batería Baja	Se muestra " "
Monitor	Pantalla LCD de 4000 cuentas
Indicación de Sobre Rango	Se muestra "OL"
Polaridad	Símbolo de menos "-" se muestra para polaridad negativa
Medición de la Frecuencia	2 lecturas por segundo, nominal
Apagado Automático	Después de apróx. 15 minutos de inactividad
Impedancia de entrada	Voltaje 10M AC/DC
Low Z	Impedancia de entrada de apróx. 3kΩ
Respuesta AC	True RMS
Ancho de banda AC	50 a 60Hz
Baterías	Tres baterías "AAA" de 1.5V
Fusible	10A/600V (5 x 20mm) de fusión rápida
Entorno Operativo	32°F a 104°F (0°C a 40°C), <70% de humedad relativa
Entorno de Almacenamiento	14°F a 140°F (-10°C a 60°C) <80% de humedad relativa
Altitud de Funcionamiento	2000 metros máximo
Dimensiones/Peso	5.8"x 2.7" x 2.0"/0.70lb (147 x 68 x 50mm/318g)
Seguridad	Cumple con la norma UL 61010-1 v.3 de medición de la Categoría III de 600V, Grado de Contaminación 2.

Señales Internacionales de Seguridad

⚠	Peligro potencial. Indica que el usuario debe consultar el manual para información importante de seguridad
⚠	Indica que pueden estar presentes voltajes peligrosos
▣	El equipo está protegido por un aislamiento doble o reforzado
MAX 600V	Indica que el terminal(es) así marcado no deberá estar conectado a un circuito donde el voltaje con respecto a tierra física exceda la capacidad máxima de seguridad del medidor

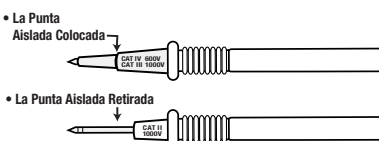
Calificaciones de Categorías de Seguridad

Categorías de Seguridad	Breve Descripción	Aplicaciones Típicas
CAT II	Receptáculos monofásicos y cargas conectadas	- Electrodomésticos para el hogar, herramientas eléctricas - Tomas de más de 30 pies (10m) a partir de una fuente CAT III - Tomas de más de 60 pies (20m) de una fuente CAT IV
CAT III	Tres circuitos de fase y circuitos de iluminación de una sola fase en edificios comerciales	- Equipos en instalaciones fijas, tales como motores de 3 fases, interruptores y paneles de distribución - Los circuitos de iluminación en edificios comerciales - Líneas de alimentación en plantas industriales - Cualquier dispositivo o circuito de derivación que está cerca de una fuente de CAT III

La calificación de la categoría de medición (CAT) y el voltaje está determinado por una combinación del probador, los cables de prueba y cualquier accesorio conectado al probador o a los cables de prueba. La combinación de la calificación es la más BAJA de cualquier componente individual.

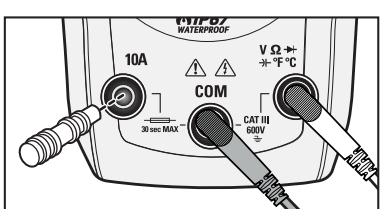
Cables de Prueba

⚠ **ADVERTENCIA:** El funcionamiento está limitado a aplicaciones CAT II cuando las puntas aisladas son retiradas de uno o ambos cables de prueba. Consulte la sección de Límites de Entrada en este manual para los valores máximos de voltaje.



Índice de protección IP67

NOTA: El probador es resistente al agua y al polvo con enchufes o cables de prueba insertados en las tomas de entrada.



FCC ID: 2AENI-13090T / IC: 20144-13090T

Declaración de la FCC

Advertencia: Los cambios o modificaciones a esta unidad no aprobados expresamente por la Compañía Southwire, LLC. podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

NOTA: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede comprobarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda que el usuario trate de corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor del equipo.
- Conectar el equipo a una toma eléctrica distinta de aquella a la que está conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o un técnico de radio y televisión para obtener ayuda.

El dispositivo no debe ubicarse ni utilizarse junto con ninguna otra antena o transmisor.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de FCC. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

(1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y

(2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Declaración de IC

Este dispositivo cumple con RSS247 de Industry Canada. Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Declaración sobre la Exposición a la Radiación: El producto cumple con los límites de exposición RF portátil de Canadá establecido para entornos no controlados y son seguros para la operación que se describe en este manual. La reducción adicional a la exposición RF se puede lograr si el producto se mantiene lo más lejos posible del cuerpo del usuario o al configurar el dispositivo para reducir la potencia de salida si dicha función está disponible.

Cumple con las Normas de IDA DA107392

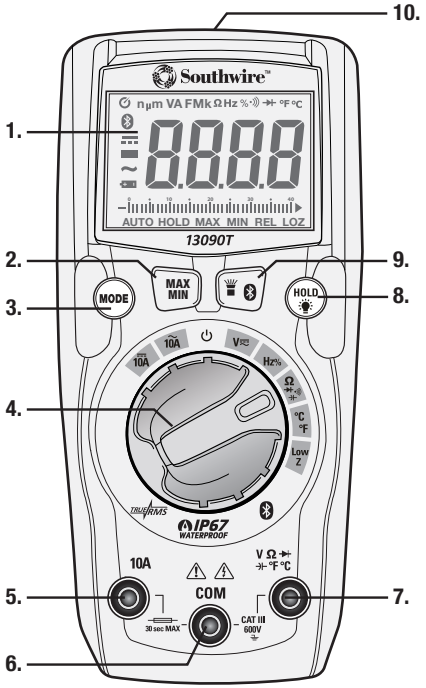
Mantenimiento

Este Multímetro está diseñado para proporcionar años de servicio confiable, si se llevan a cabo las siguientes instrucciones de cuidado:

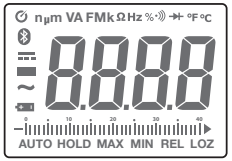
1. MANTENGA SECO EL PROBADOR. Si se moja, límpielo.
2. USE Y ALMACENE EL PROBADOR EN TEMPERATURAS NORMALES. Las temperaturas extremas pueden acortar la vida de las piezas electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.
3. MANEJE EL PROBADOR CON DELICADEZA Y CUIDADO. El dejarlo caer puede dañar las piezas electrónicas o la caja.
4. MANTENGA LIMPIO EL PROBADOR. Ocasionalmente limpie la caja con un paño húmedo. NO use productos químicos, disolventes de limpieza o detergentes.
5. USE SOLO BATERÍAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO. Retire las baterías viejas o débiles de manera que no se derramen y dañen la unidad.
6. SI EL PROBADOR SE VA A ALMACENAR DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO LARGO, las baterías se deben de retirar para evitar daños a la unidad.

Descripción del Metro

1. Pantalla LCD
2. Botón de MAX/MIN
3. Botón de MODE
4. Interruptor de función rotativa
5. Toma de entrada de 10A
6. Toma de entrada de COM
7. Toma de entrada de V/Ω/ ⊣⊢ /°F °C
8. Botón de iluminación HOLD
9. Botón de la Linterna/ Bluetooth®
10. Linterna



Símbolos Utilizados en la Pantalla LCD



V	Voltios
A	Amperios
~	Corriente alterna
⎓	Corriente continua
–	Signo de menos
Hz	Hertz (frecuencia)
%	Por ciento (ciclo de trabajo)
Ω	Ohmios
•)))	Continuidad
⊣⊢	Prueba de Diodos
F	Faradios (capacidad)
°F	Grados Fahrenheit
°C	Grados Celcius
n	nano (10-9)
µ	micro (10-6)
m	mili (10-3)
k	kilo (103)
M	mega (106)
OL	Sobrecarga
⏲	Apagado Automático
▭	Batería baja
AUTO	Rango Automático
HOLD	Sostener la lectura
LOZ	Low Z (Impedancia)
MAX/MIN	Máximo/Mínimo
ᛒ	Bluetooth®

BOTÓN DE MODE
Se usa para seleccionar voltaje AC o DC, Frecuencia o Ciclo de Trabajo, Ohmios, Prueba de Diodo, Continuidad o Capacidad, y °F y °C.

Botón de MAX/MIN

1. Presione momentáneamente el botón de **MAX/MIN** para activar el modo de MAX/MIN. "MAX" aparecerá en la pantalla LCD y el probador indicará y retendrá la lectura más alta. El probador actualizará la lectura cuando se registre un "max" mayor.
2. Presione momentáneamente el botón de **MAX/MIN** para ver la lectura más baja. "MIN" aparecerá en la pantalla LCD y el probador indicará y retendrá la lectura más baja. El probador actualizará la lectura cuando se registre un "min" menor.
3. Mantenga pulsado el botón de **MAX/MIN** para terminar con el MAX/MIN y volver al funcionamiento normal.

NOTE: MAX/MIN no funciona en Frecuencia, Ciclo de Trabajo, Prueba de Diodo, Continuidad y Capacidad.

Botón de FLASHLIGHT / Bluetooth®

Pulse el botón de para encender y apagar la linterna. La tecnología Bluetooth® permite lecturas que se muestran y almacenan en los dispositivos móviles. Para activar la función Bluetooth®, pulse y mantenga pulsado el botón de hasta que aparezca el símbolo " " en la pantalla LCD.
Bluetooth® debe estar desactivado cuando no esté conectado a un dispositivo móvil con el fin de ahorrar la energía de la batería. Para desactivar la función de Bluetooth®, pulse y mantenga pulsado el botón de hasta que el símbolo de " " ya no aparezca en la pantalla.

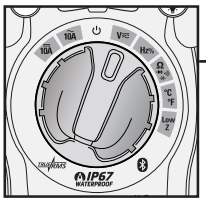
Visite nextgenmeters.southwiretools.com para obtener información sobre descargas de aplicaciones móviles.

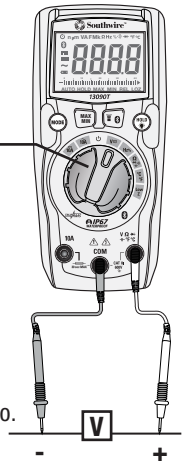
Botón de iluminación/HOLD
Para congelar la lectura en la pantalla, presione momentáneamente el botón de **HOLD**. "HOLD" aparecerá en la pantalla LCD mientras se sostiene la lectura. Pulse momentáneamente el botón de **HOLD** de nuevo para volver al funcionamiento normal.
La luz de fondo ilumina la pantalla LCD cuando la luz ambiental es demasiado baja para ver las lecturas indicadas. Para encender, pulse el botón de **HOLD** hasta que la luz de fondo se encienda. Para apagar, pulse el botón de **HOLD** hasta que se apague la luz de fondo.

Apagado Automático
Para ahorrar la energía de la batería, el probador se apaga automáticamente después de aproximadamente 15 minutos. Para desactivar la función de apagado automático, ajuste el interruptor de función rotativa a la posición de Off o Apagado.
Pulse y mantenga pulsado el botón de **MODE** mientras ajusta el interruptor de función rotativa a la función deseada.
Suelte el botón de **MODE** cuando el símbolo ya no aparezca en la pantalla LCD. El apagado automático puede ser restaurado al apagar el probador. Tan pronto como el probador se vuelva a encender, el símbolo volverá a aparecer lo que indica que el apagado automático está activo.

Medición de Voltajes AC/DC

⚠ADVERTENCIA: Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja con voltajes en vivo.





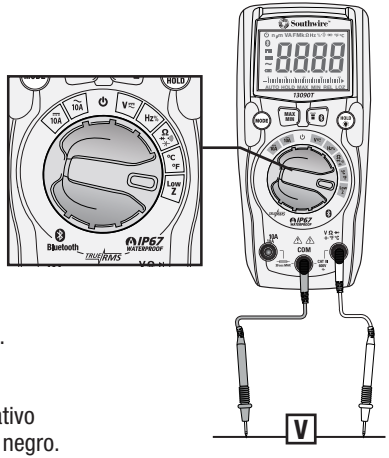
1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **V**.
2. Pulse el botón de MODE para seleccionar el voltaje AC o DC. El símbolo de AC "~" o DC "⎓" aparecerá en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **V**.
4. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba. Si mide voltaje DC, toque el lado positivo del circuito con la punta del cable de prueba rojo y el lado negativo del circuito con la punta del cable de prueba negro.
5. Lea el voltaje en la pantalla LCD.

Voltaje Low Z AC/DC

> ⚠**ADVERTENCIA:** Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja con voltajes en vivo. No conecte a circuitos que excedan 300V cuando el probador esté ajustado al modo de baja impedancia (Low Z). No utilice Low Z al probar circuitos que pudieran resultar perjudicados por la entrada de baja impedancia de esta función.

Low Z se utiliza para comprobar si hay un voltaje "fantasma". Los voltajes fantasmas están presentes cuando los cables no conectados a una fuente de alimentación están cerca de cables conectados a una fuente. El acoplamiento capacitivo hace que parezca que los cables no conectados estén enchufados a una fuente real de voltaje. El modo Low Z coloca una carga en el circuito, lo que reduce en gran medida la lectura del voltaje cuando se conecta a un voltaje fantasma.

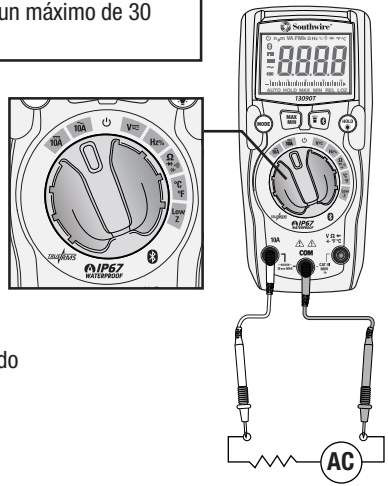
1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de **Low Z**.
2. Pulse el botón de **MODE** para seleccionar voltaje AC o DC. El símbolo de AC "~" o DC " ⎓ " aparecerá en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **V**.
4. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba. Si está midiendo voltaje DC, toque el lado positivo del circuito con el cable de prueba rojo y el lado negativo del circuito con el cable de prueba negro.
5. Lea el voltaje en la pantalla LCD



Mediciones de Corriente AC

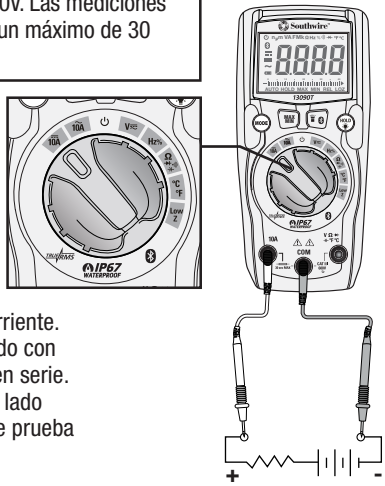
> ⚠**ADVERTENCIA:** Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja en circuitos vivos. No mida corriente en circuitos que excedan 600V. Las mediciones en el rango de 10A deben limitarse a un máximo de 30 segundos cada 15 minutos.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **10A**.
2. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **10A**.
3. Corte la tensión del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
4. Toque el circuito que se está midiendo con las puntas de los cables de prueba en serie.
5. Aplique energía al circuito.
6. Lea la corriente en la pantalla LCD



Mediciones de Corriente DC

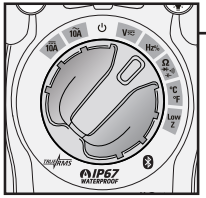
⚠ADVERTENCIA: Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja en circuitos vivos. No mida corriente en circuitos que excedan 600V. Las mediciones en el rango de 10A deben limitarse a un máximo de 30 segundos cada 15 minutos.

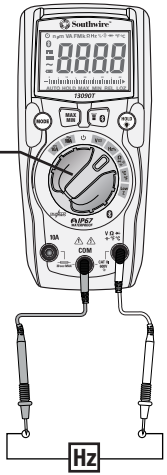


1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de **10A**.
2. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **10A**.
3. Retire la energía del circuito bajo prueba, enseguida abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
4. Toque el circuito que se está midiendo con las puntas de los cables de prueba en serie. Toque con el cable de prueba rojo el lado positivo del circuito y con el cable de prueba negro el lado negativo del circuito.
5. Aplique energía al circuito.
6. Lea la corriente en la pantalla LCD.

Mediciones de Frecuencia y % del Ciclo de Trabajo

⚠ADVERTENCIA: Siga todas las precauciones de seguridad cuando se trabaja con voltajes en vivo.

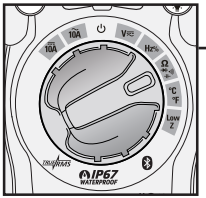


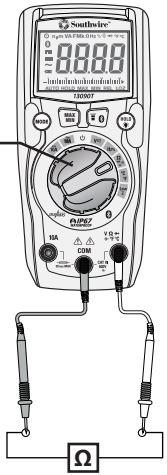


1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de **HZ %**.
2. Pulse el botón de MODE para seleccionar la frecuencia o el **%** del ciclo de trabajo. El símbolo "**Hz**" o "**%**" aparecerá en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **V**.
4. Toque el circuito bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
5. Lea la frecuencia o el **%** del ciclo de trabajo en la pantalla LCD.

Mediciones de Resistencia

⚠ADVERTENCIA: Nunca pruebe la resistencia en un circuito vivo.

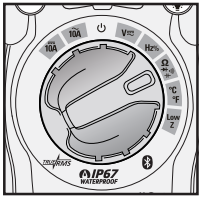




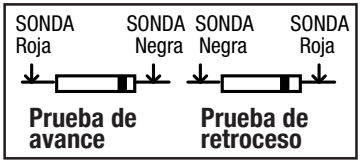
1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **Ω** ⊣⊢ ·))) ⊣⊢.
2. Pulse el botón de **MODE** hasta que el símbolo "**Ω**" aparezca en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **Ω**.
4. Toque el componente que se está probando con las puntas de los cables de prueba. Si el componente está instalado en un circuito, es mejor desconectar un lado antes de la prueba para eliminar la interferencia de otros dispositivos.
5. Lea la resistencia en la pantalla LCD.

Prueba de Diodo

⚠ADVERTENCIA: Nunca pruebe diodos en un circuito vivo.

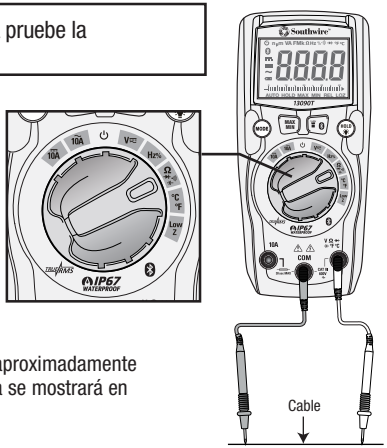


1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **Ω** ⊣◀ •))) ⊣⊢.
2. Pulse el botón de **MODE** hasta que aparezca el símbolo " ⊣◀ " en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada COM y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **Ω**.
4. Toque el diodo bajo prueba con las puntas de las cables de prueba.
5. El voltaje de avance indicará 0.4 a 0.7 en la pantalla. El voltaje de retroceso indicará "**OL**". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0 y un dispositivo abierto indicará "**OL**" en ambas polaridades.



Continuidad

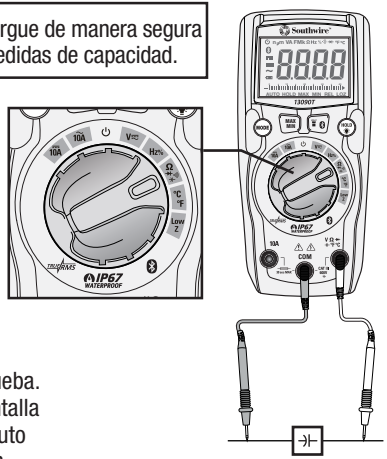
⚠ADVERTENCIA: Nunca pruebe la continuidad en un circuito vivo.



1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **Ω** ⊣◀ •))) ⊣⊢.
2. Pulse el botón de **MODE** hasta que aparezca el símbolo •))) en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **Ω**.
4. Toque el dispositivo o cable bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
5. Sonará un pitido si la resistencia es de aproximadamente 40Ω o menos y el valor de la resistencia se mostrará en la pantalla LCD.

Mediciones de Capacidad

⚠ADVERTENCIA: Descargue de manera segura los condensadores antes de tomar medidas de capacidad.



1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición **Ω** ⊣◀ •))) ⊣⊢.
2. Inserte el cable de prueba negro en la toma de entrada **COM** y el cable de prueba rojo en la toma de entrada **Ω**.
3. Pulse el botón de **MODE** hasta que el símbolo "**nF**" aparezca en la pantalla LCD.
4. Toque el condensador bajo prueba con las puntas de los cables de prueba.
5. Lea el valor de capacidad en la pantalla LCD. Se puede tomar hasta un minuto para obtener una lectura estable en condensadores grandes.

Mediciones de Temperatura

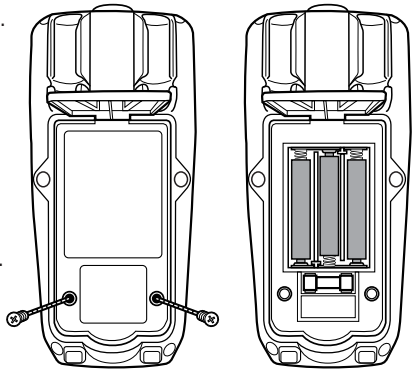
⚠**ADVERTENCIA:** No toque circuitos en vivo con la sonda de temperatura.

1. Coloque el interruptor de función rotativa en la posición de **°F °C**.
2. Pulse el botón de MODE para seleccionar lecturas en **°F** o **°C**.
3. Conecte la Sonda de Temperatura al Adaptador de Enchufe tipo Banana. Note las marcas - y + en el adaptador. Conecte el adaptador al probador, asegurándose de que el lado - entre en la toma de entrada **COM** y el lado + entre en la toma de entrada **°F °C**.
4. Toque el objeto que se está midiendo con la punta de la Sonda de Temperatura. Mantenga la sonda en contacto con el objeto hasta que la lectura se estabilice (apróximadamente 30 segundos).
5. Lea la temperatura en la pantalla LCD.

Reemplazo de la Batería

⚠**ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, retire los cables de prueba del medidor antes de retirar la cubierta de la batería/fusible.

1. Levante el soporte de inclinación.
2. Afloje los tornillos de estrella en la cubierta de la batería/fusible.
3. Retire la cubierta de la batería/fusible.
4. Reemplace las baterías con tres baterías AAA.
5. Observe la polaridad correcta como se muestra en el interior del compartimiento de la batería.
6. Instale la cubierta de la batería y apriete los tornillos.



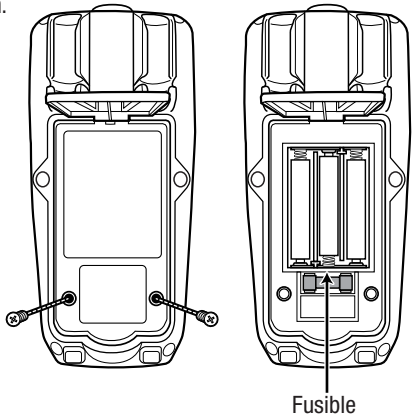
⚠**ADVERTENCIA:** Para evitar una descarga eléctrica, no opere el probador hasta que la cubierta de la batería/fusible esté bien conectado al probador.

⚠**ADVERTENCIA:** Al reemplazar la batería o los fusibles, asegúrese de fijar la cubierta del compartimiento de la batería con firmeza para mantener la integridad de la característica impermeable y a prueba de polvo del probador. Los tornillos sueltos o muy ajustados, o una junta tórica asentada incorrectamente pueden poner en peligro la protección contra la entrada del agua y el polvo en el probador.

Reemplazo del Fusible

⚠ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, retire los cables de prueba del medidor antes de retirar la cubierta de la batería/fusible.

1. Levante el soporte de inclinación.
2. Afloje los tornillos de estrella en la cubierta de la batería/fusible.
3. Retire la cubierta de la batería/ fusible.
4. Retire con cuidado el fusible e instale un fusible nuevo en el soporte.
5. Utilice siempre un fusible reconocido por UL del tamaño y valor apropiado: 10A/600V (5 x 20mm) de fusión rápida.
6. Instale la cubierta de la batería y apriete los tornillos.



⚠ADVERTENCIA: Para evitar una descarga eléctrica, no opere el probador hasta que la cubierta de la batería/fusible esté bien conectado al probador.

⚠ADVERTENCIA: Al reemplazar la batería o los fusibles, asegúrese de fijar la cubierta del compartimiento de la batería con firmeza para mantener la integridad de la característica impermeable y a prueba de polvo del probador. Los tornillos sueltos o muy ajustados, o una junta tórica asentada incorrectamente pueden poner en peligro la protección contra la entrada del agua y el polvo en el probador.

La precisión se proporciona en 65°F a 83°F (18°C a 28°C), a menos de 70% de humedad relativa

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Voltaje AC	4.000V	1mV	±(1.0% +5 dígitos)
	40.00V	10mV	±(1.2% +5 dígitos)
	400.0V	0.1V	±(1.5% +5 dígitos)
	600V	1V	

Todos los rangos de voltaje AC se especifican de 5% a 100% del rango
Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC
Impedancia de Entrada: 10M
Respuesta AC: 50 a 60Hz

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Voltaje Low Z AC	4.000V	1mV	±(1.5% +5 dígitos)
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	

Todos los rangos de voltaje AC están especificados desde el 5% del rango hasta el 100% del rango
Protección de Entrada: 300V AC RMS o 300V DC
Impedancia de Entrada: apróx. 3kΩ
Respuesta AC: 50 a 60Hz

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Voltaje DC	400.0mV	0.1mV	±(1.0% + 8 dígitos)
	4.000V	1mV	±(1.0% + 3 dígitos)
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	±(1.2% + 3 dígitos)

Protección de Entrada: 600V RMS o 600V DC
Impedancia de Entrada: 10MΩ

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Voltaje Low Z DC	400.0mV	0.1mV	±(1.5% + 5 dígitos)
	4.000V	1mV	
	40.00V	10mV	
	400.0V	0.1V	

Protección de Entrada: 300V AC RMS o 300V DC
Impedancia de Entrada: apróx. 3kΩ

Especificaciones

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Corriente AC	4.000A	1mA	±(2.5% +3 dígitos)
	10.00A	10mA	

Todos los rangos de corriente AC están especificados de 5% a 100% del rango
Protección de Sobrecarga: Fusible de 10A/600V
Respuesta AC: 50 a 60Hz

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Corriente DC	4.000A	1mA	±(2.0% +3 dígitos)
	10.00A	10mA	

Protección de Sobrecarga: Fusible de 10A/600V

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Resistencia	400.0Ω	0.1Ω	±(1.5% +5 dígitos)
	4.000kΩ	1Ω	
	40.00kΩ	10Ω	
	400.0kΩ	100Ω	
	4.000MΩ	1kΩ	±(2.0% +10 dígitos)
	40.00MΩ	10kΩ	

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Capacidad	40.00nF	10pF	±(5.0% +35 dígitos)
	400.0nF	100pF	±(3.0% +5 dígitos)
	4.000μF	0.001μF	
	40.00μF	0.01μF	
	400.0μF	0.1μF	
	4000μF	1μF	±(5% +5.0 dígitos)

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V

Especificaciones cont.

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Frecuencia	9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% +5 dígitos)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	1Hz	
	99.99kHz	10Hz	
	999.9kHz	100Hz	±(1.2% +5 dígitos)
	9.999MHz	1kHz	

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC
Sensibilidad: > 8V RMS

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Ciclo de Trabajo	1.0% a 99.9%	0.1%	±(1.2% +2 dígitos)

Protección de Entrada: 600V AC RMS o 600V DC
Ancho de Pulso: 0.1 a 100ms
Rango de Frecuencia: 5Hz a 10kHz
Sensibilidad: > 8V RMS

Función	Rango	Resolución	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Temperatura	0°F a 1400°F	0.1ºF	±(2.0% +9ºF)
	-18°C a 760°C	0.1ºC	±(2.0% +5ºC)

Protección de Entrada: 300V AC RMS o 300V

Notas

REGISTRE SU PRODUCTO

Registre su producto en www.southwiretools.com. En Southwire, estamos dedicados a proveer la mejor experiencia al cliente. Al seguir unos pasos rápidos para registrar su producto, usted puede recibir 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 MULTÍMETROS Y PROBADORES DE SOUTHWIRE

Southwire Company 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 DOCUMENTO. 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 a 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).

La persona 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