

Africa

RS Components SA

P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia

RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road,
Kwai Chung, Hong Kong
www.rs-components.com

China

RS Components Ltd.

Unit 501, Building C, The
New Bund World Trade Center
Phase II, Shanghai, China
www.rs-components.com

United Kingdom

RS Components Ltd.

PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan

RS Components Ltd.

West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A

Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America

RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchalí, Santiago, Chile
www.rs-components.com

Europe

RS Components GmbH

Mainzer Landstraße 180
60327 Frankfurt am Main
Germany



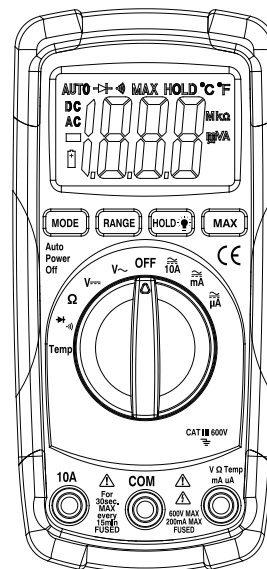
Instruction Manual

RS-14

Stock No: 123-1938

AUTORANGING MULTIMETER

EN





SAFETY INFORMATION

The following safety information must be observed to insure maximum personal safety during the operation at this meter:

- . Do not use the meter if the meter or test leads look damaged, or if you suspect that the meter is not operating properly.
- . Never ground yourself when taking electrical measurements. Do not touch exposed metal pipes, outlets, fixtures, etc., which might be at ground potential. Keep your body isolated from ground by using dry clothing, rubber shoes, rubber mats, or any approved insulating material.
- . Turn off power to the circuit under test before cutting, unsoldering, or breaking the circuit. Small amounts of current can be dangerous.
- . Use caution when working above 60V dc or 30V ac rms. such voltages pose a shock hazard.
- . When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- . Never apply voltage or current to the meter that exceeds the specified maximum:
- . NEVER connect the meter leads across a voltage source while the function switch is in the current, resistance, or diode mode. Doing so can damage the meter.
- . Always discharge filter capacitors in power supplies and disconnect the power when making resistance or diode tests.
- . Do not measure voltage if the voltage on the "COM" input jack exceeds 500V above earth ground.
- . Never apply voltage or current to the meter that exceeds the specified maximum:

Input Limits	
Function	Maximum Input
V DC or V AC	CATIII-600V DC /AC
mA DC/AC	200mA/250V DC/AC
A DC/AC	10A/250V DC/AC (30 seconds max every 15 minutes)
Resistance, Diode test, Continuity, Temperature	250V DC/AC

SAFETY SYMBOLS



This symbol adjacent to another symbol, terminal or operating device indicates that the operator must refer to an explanation in the Operating Instructions to avoid personal injury or damage to the meter.

WARNING

This **WARNING** symbol indicates a potentially hazardous situation, which if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

This **CAUTION** symbol indicates a potentially hazardous situation, which if not avoided, may result damage to the product.



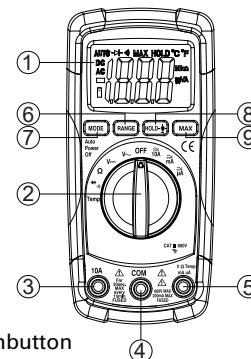
This symbol advises the user that the terminal(s) so marked must not be connected to a circuit point at which the voltage with respect to earth ground exceeds (in this case) 500 VAC or VDC.



This symbol adjacent to one or more terminals identifies them as being associated with ranges that may, in normal use, be subjected to particularly hazardous voltages. For maximum safety, the meter and its test leads should not be handled when these terminals are energized.

CONTROLS AND JACKS

- 2000 count Liquid Crystal Display with symbolic signs
- Function switch
- 10A (positive) input jack for 10A DC or AC measurements
- COM (negative) input jack
- Positive input jack
- Range pushbutton
- Mode pushbutton: selection Continuity/ Diode, AC/DC, Temperature(C/F)
- DATA HOLD/BACKLIGHT CONTROL pushbutton
- MAX. Hold pushbutton



SYMBOLS AND ANNUNCIATORS

-))) Continuity
- BAT Low Battery
- ▶ Diode
- HOLD Data Hold
- MAX Max data Hold
- AUTO AutoRanging
- AC Alternating Current or Voltage
- DC Direct Current or Voltage
- °F Degrees Fahrenheit
- °C Degrees Centigrade

SPECIFICATIONS

The instrument complies with: EN61010-1.

Insulation: Class2, Double insulation.

Overvoltage category: CATIII 600V

Display: 2000 counts LCD display with function indication.

Polarity: Automatic, (-) negative polarity indication.

Overrange: "OL" mark indication.

Low battery indication: The "BAT" is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

Measurement rate: 2 times per second, nominal.

Auto power off: Meter automatically shuts down after approx. 15 minutes of inactivity.

Operating environment: 0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F) at < 70 % relative humidity.

Storage temperature: -20 °C to 60 °C (-4 °F to 140 °F) at < 80 % relative humidity.

For inside use, max height: 2000m

Pollution degree: 2

Power: One 9V battery , NEDA 1604, IEC 6F22.

Dimensions: 150 (H) x 70 (W) x 48 (D) mm

Weight: Approx.: 255g.

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

Measurement Category	Application
I	Measurements on circuits not directly connected to mains. Examples include: Measurements on battery powered equipment and specially protected (internal) mains-derived circuits.
II	Measurements on circuits directly connected to the low voltage installation. Examples include: Household appliances, portable tools and similar equipment.
III	Measurements performed in the building installation. Examples include measurements on distribution boards, junction boxes, socket-outlets and wiring and cables in the fixed installation.
IV	Measurements performed at the source of the low-voltage installation. Examples include measurements on primary overcurrent protection devices and electricity Instruments

DC Voltage (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
200.0mV	0.1mV	$\pm 0.5\%$ of rdg ± 2 dgts
2.000V	1mV	$\pm 1.0\%$ of rdg ± 2 dgts
20.00V	10mV	
200.0V	100mV	
600V	1V	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 2 dgts

Input Impedance: 10M Ω

Maximum Input: 600V dc rms.

AC Voltage (Auto-ranging except 200mV)

Range	Resolution	Accuracy
200.0mV	0.1mV	$\pm 1.5\%$ of rdg ± 30 dgts
2.000V	1mV	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 3 dgts
20.00V	10mV	$\pm 1.5\%$ of rdg ± 3 dgts
200.0V	100mV	
600V	1V	$\pm 2.0\%$ of rdg ± 4 dgts

Input Impedance: 10M Ω

Frequency Range: 50 to 60Hz

Maximum Input: 600V dc/ac rms.

DC Current (Auto-ranging for uA and mA)

Range	Resolution	Accuracy
200.0uA	0.1uA	$\pm 1.0\%$ of rdg ± 3 dgts
2000uA	1uA	$\pm 1.5\%$ of rdg ± 3 dgts
20.00mA	10uA	
200.0mA	100uA	
10A	10mA	$\pm 2.5\%$ of rdg ± 5 dgts

Overload Protection: 0.2A / 250V and 10A / 250V Fuse.

Maximum Input: 200mA dc or 200mA ac rms on uA / mA ranges, 10A dc or ac rms on 10A range.

AC Current (Auto-ranging for uA and mA)

Range	Resolution	Accuracy
200.0uA	0.1uA	$\pm 1.5\%$ of rdg ± 5 dgts
2000uA	1uA	$\pm 1.8\%$ of rdg ± 5 dgts
20.00mA	10uA	
200.0mA	100uA	
10A	10mA	$\pm 3.0\%$ of rdg ± 7 dgts

Overload Protection: 0.2A / 250V and 10A / 250V Fuse.

Frequency Range: 50 to 60 Hz

Maximum Input: 200mA dc or 200mA ac rms on uA / mA ranges, 10A dc or ac rms on 10A range.

Resistance (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
200.0 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 4 dgts
2.000k Ω	1 Ω	$\pm 1.0\%$ of rdg ± 2 dgts
20.00k Ω	10 Ω	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 2 dgts
200.0k Ω	100 Ω	
2.000M Ω	1k Ω	
20.00M Ω	10k Ω	$\pm 2.0\%$ of rdg ± 3 dgts

Input Protection: 250V

Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-50 $^{\circ}$ C~+1000 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	$\pm 3\%$ of rdg ± 5 dgts
-58 $^{\circ}$ F~+1832 $^{\circ}$ F	1 $^{\circ}$ F	$\pm 3\%$ of rdg ± 8 dgts

Sensor: Type K Thermocouple

Overload protection: 250V dc or ac rms..

Diode Test

Test current	Resolution	Accuracy
0.3mA typical	1 mV	$\pm 10\%$ of rdg ± 5 dgts

Open circuit voltage: 1.5V dc typical

Overload protection: 250V dc or ac rms.

Audible continuity

Audible threshold: Less than $100\ \Omega$; Test current: $<0.3\text{mA}$
 Overload protection: 250V dc or ac rms.

OPERATION



WARNING: Risk of electrocution. High-voltage circuits, both AC and DC, are very dangerous and should be measured with great care.

1. ALWAYS turn the function switch to the OFF position when the meter is not in use. This meter has Auto OFF that automatically shuts the meter off if 15 minutes elapse between uses.
2. If "OL" appears in the display during a measurement, the value exceeds the range you have selected. Change to a higher range.

NOTE: On some low AC and DC voltage ranges, with the test leads not connected to a device, the display may show a random, changing reading. This is normal and is caused by the high-input sensitivity. The reading will stabilize and give a proper measurement when connected to a circuit.

MODE Button

To select Diode/Continuity or DC/AC voltage, current ,Temperature(C/F)

RANGE Button

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

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

DATA HOLD/BACKLIGHT CONTROL Button

The Data Hold function allows the meter to "freeze" a measurement for later reference and control the backlight.

1. Press the "DATA HOLD/BACKLIGHT" button to "freeze" the reading on the indicator. The "HOLD" indicator will be appear in the display.
2. Press the "DATA HOLD/BACKLIGHT" button to return to normal operation.
3. Press and hold the "DATA HOLD/BACKLIGHT" button for 2 seconds to turn the backlight on, then press press and hold the "DATA HOLD/BACKLIGHT" control button for 2 seconds to turn the backlight off.

MAX HOLD Button

Press the "MAX" button to hold and display the maximum value. The maximum measured value is updated continuously. Press once again to release the hold and display further measurements.

DC Voltage Measurements



CAUTION: Do not measure DC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

1. Set the function switch to the V DC position ("mV" will appear in the display).
2. Insert the black test lead banana plug into the negative (COM) jack and the red test lead banana plug into the positive (V) jack.
3. Touch the test probe tips to the circuit under test. Be sure to observe the correct polarity (red lead to positive, black lead to negative).
4. Read the voltage in the display. The display will indicate the proper decimal point and value. If the polarity is reversed, the display will show (-) minus before the value.

AC Voltage Measurements



WARNING: Risk of Electrocutation. The probe tips may not be long enough to contact the live parts inside some 240V outlets for appliances because the contacts are recessed deep in the outlets. As a result, the reading may show 0 volts when the outlet actually has voltage on it. Make sure the probe tips are touching the metal contacts inside the outlet before assuming that no voltage is present.



CAUTION: Do not measure AC voltages if a motor on the circuit is being switched ON or OFF. Large voltage surges may occur that can damage the meter.

1. Set the function switch to the V AC position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative (COM) jack and the red test lead banana plug into the positive (V) jack.
3. Touch the test probe tips to the circuit under test.
4. Read the voltage in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol (AC, V, etc.).

DC Current Measurements



CAUTION: Do not make current measurements on the 10A scale for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

1. Insert the black test lead banana plug into the negative (COM) jack.
2. For current measurements up to 2000 μ A DC, set the function switch to the μ A position and insert the red test lead banana plug into the μ A jack.
3. For current measurements up to 200mA DC, set the function switch to the mA range and insert the red test lead banana plug into the 200mA jack.
4. For current measurements up to 10A DC, set the function switch to the 10A position and insert the red test lead banana plug into the 10A jack .
5. Press the "MODE" button until "DC" appears in the display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit. Touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

AC Current Measurements



WARNING: To avoid electric shock, do not measure AC current on any circuit whose voltage exceeds 250V AC.



CAUTION: Do not make current measurements on the 10A scale for longer than 30 seconds. Exceeding 30 seconds may cause damage to the meter and/or the test leads.

1. Insert the black test lead banana plug into the negative (COM) jack.
2. For current measurements up to 2000 μ A AC, set the function switch to the μ A position and insert the red test lead banana plug into the μ A jack.
3. For current measurements up to 200mA AC, set the function switch to the mA range and insert the red test lead banana plug into the 200mA jack.
4. For current measurements up to 10A AC, set the function switch to the A position and insert the red test lead banana plug into the 10A jack.
5. Press the "MODE" button until "AC" appears in the display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the black test probe tip to the negative side of the circuit. And touch the red test probe tip to the positive side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

Resistance Measurements



WARNING: To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.

1. Set the function switch to the Ω position.
2. Insert the black test lead banana plug into the negative (COM) jack and the red test lead banana plug into the positive Ω jack.
3. Touch the test probe tips across the circuit or part under test. It is best to disconnect one side of the part under test so the rest of the circuit will not interfere with the resistance reading.
4. Read the resistance in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

Continuity Check



WARNING: To avoid electric shock, never measure continuity on circuits or wires that have voltage on them.

1. Set the function switch to the $\rightarrow \bullet \rightarrow$ position.
2. Insert the black lead banana plug into the negative (-) jack (COM) and the red test lead banana plug into the positive (+) jack (Ω).
3. Press the "MODE" button until the $\rightarrow \bullet \rightarrow$ symbol appears in the display.
4. Touch the test probe tips to the circuit or wire you wish to check.
5. If the resistance is less than approximately 30 Ω , the audible signal will sound. The display will also show the actual resistance.

Diode Test



WARNING: To avoid electric shock, do not test any diode that has voltage on it.

1. Set the function switch to $\rightarrow \bullet \rightarrow$ position.
2. Press the **MODE** button until the $\rightarrow \bullet \rightarrow$ symbol appears in the display.
3. Insert the black test lead banana plug into the negative (-) jack (COM) and the red test lead banana plug into the positive (+) jack (Ω).
4. Touch the test probe tips to the diode or semiconductor junction you wish to test. Note the meter reading
5. Reverse the probe polarity by switching probe position. Note this reading.
6. The diode or junction can be evaluated as follows:
 - A. If one reading shows a value and the other reading shows OL, the diode is good.
 - B. If both readings show OL, the device is open.
 - C. If both readings are very small or 0, the device is shorted.

NOTE: The value indicated in the display during the diode check is the forward voltage.

Temperature Measurements



WARNING: To avoid electric shock, disconnect both test probes from any source of voltage before making a temperature measurement.

1. Set the function switch to the Temp position.
2. Press the “**MODE**” button to select between °F and °C temperature display modes.
3. Insert the black test lead banana plug into the negative (COM) jack and the red test lead banana plug into the positive (V) jack, making sure to observe the correct polarity.
4. Touch the temperature probe head to the part whose temperature you wish to measure. Keep the probe touching the part under test until the reading stabilizes (about 30 seconds).
5. Read the temperature in the display. The digital reading will indicate the proper decimal point and value.



WARNING: To avoid electric shock, be sure the thermocouple has been removed before changing to another measurement function.

BATTERY INSTALLATION & REPLACEMENT



WARNING: The following safety information must be observed to ensure maximum personal safety during the operation of this Instrument.

To avoid electric shock, disconnect the test leads before removing the fuse/battery door.

When replacing the instrument batteries, do not mix batteries of different types or old and new batteries.

Check the battery polarity carefully when inserting the batteries.

To avoid electric shock, do not operate the meter until the fuse/battery door is in place and fastened securely.

Do not short-circuit used batteries, disassemble them, or throw them in a fire. Doing so may cause the batteries to explode.

Dispose of the used batteries in accordance with local regulations.

When the batteries become exhausted or drop below the operating voltage, “BAT” will appear in the right-hand side of the LCD display. The battery should be replaced:

1. Disconnect the test leads from the meter.
2. Open the fuse/battery door by loosening the screw using a Phillips head screwdriver.
3. Insert the battery into battery holder, observing the correct polarity.
4. Put the fuse/battery door back in place. Secure with the two screws.

NOTE: If your meter does not work properly, check the fuses and battery to make sure that they are still good and that they are properly inserted.

FUSE REPLACEMENT



WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the fuse/battery door. To avoid electric shock, do not operate the meter until the fuse/battery door is in place and fastened securely. Always use fuses of the proper size and rating:

1. Disconnect the test leads from the meter and any item under test.
2. Open the fuse/battery door by loosening the screw on the door using a Phillips head screwdriver.
3. Remove the old fuse from its holder by gently pulling it out.
4. Install the new fuse into the holder.
5. Always use a fuse of the proper size and rating:
200mA range: Ceramic 0.2A/250V fast blow 5mm x 20mm
10A range: Ceramic 10A/250V fast blow 5mm x 20mm.
6. Put the fuse/battery door back in place. Insert and securely tighten the screws.

MAINTENANCE & CLEANING

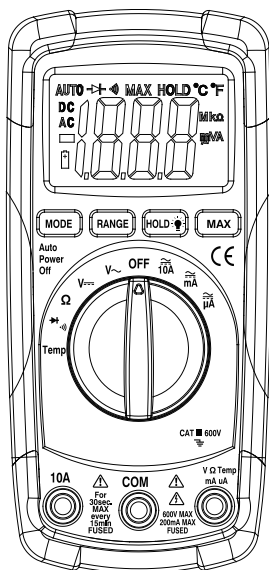
1. Repairs or servicing not covered in this manual should only be performed by qualified personnel.
2. Periodically wipe the case with a dry cloth. Do not use abrasives or solvents on this instrument.

Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 1 years from the date of purchase. During this warranty period, RS Components will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction. This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. RS Components shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you. For full terms and conditions, refer to the RS website.

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE

FR



INFORMATION SÉCURITAIRE

Les consignes de sécurité suivantes doivent être prises pour assurer la sécurité des personnes lors de l'opération de ce compteur .:

.Ne pas utiliser l'appareil si l'appareil ou les cordons de test semblent être endommagés, ou si vous soupçonnez que le compteur ne fonctionne pas correctement ..

.Jamais mettre à la terre par vous même lors des mesures électriques. Ne pas toucher les tuyaux métalliques exposées, prise de courant, fixations, etc., qui pourraient être mis à la terre. Gardez votre corps isolé de la terre en utilisant des vêtements secs, des chaussures en caoutchouc, tapis de caoutchouc, ou tout matériau isolant approuvé.

.Mettez hors de tension le circuit à tester avant de le couper, dessouder ou casser le circuit. De petites quantités de courant peuvent être dangereux.

.Prenez des mesures de precaution en travaillant au-dessus de 60V CD ou 30V CA rms. ces tensions présentent un risque d'électrocution.

.En utilisant les sondes, gardez vos doigts derrière les protège-doigts sur les sondes.

.Ne jamais appliquer la tension ou le courant sur le compteur qui excède le maximum spécifié:

.NE JAMAIS connecter les fils du compteur dans une source de tension alors que le commutateur de fonction est en mode de courant, résistance, ou de diode. Cela peut endommager l'appareil.

.TOUJOURS déconnecter le condensateur de filtrage de l' alimentation électrique et fermer le courant lors des tests de résistance et de diodes

.Ne jamais appliquer la tension ou le courant sur le compteur qui dépasse les limites d'entrée maximales spécifiées:

Limites d'entrée	
Fonction	Entrée maximum
V DC ou V AC	CATIII-600V DC /AC
mA DC/AC	200mA/250V DC/AC
A DC/AC	10A/250V DC/AC (30 secondes max. toutes les 15 minutes)
Résistance, Test de Diode, Continuité, Température	250V DC/AC

Symboles de Sécurité



Ce symbole, à côté d'un autre symbole ou à une borne, indique que l'utilisateur doit se référer au manuel pour plus d'informations pour éviter les blessures ou des dommages à l'appareil..

WARNING

Ce symbole WARNING indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

CAUTION

Ce symbole CAUTION indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages à l'appareil.



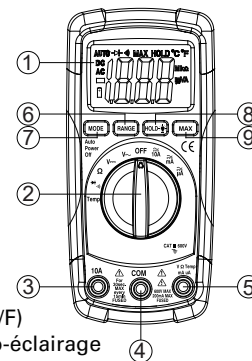
Ce symbole avertit l'utilisateur que la borne (s) ainsi marquée ne doit pas être reliée à un point du circuit sur lequel la tension avec le respect de la mise à la terre dépasse (dans ce cas) 500 VAC ou VDC.



Ce symbole, à côté d'une ou plusieurs bornes les identifie comme étant associées à des gammes qui pourraient, en utilisation normale, être soumises à des tensions particulièrement dangereuses. Pour une sécurité maximale, le compteur et ses fils d'essai ne doivent pas être manipulés lorsque ces bornes sont sous tension.

Commandes et Prises

- 2000 comptage LCD avec des signes symboliques
- Commutateur de fonction
- 10A (positive) prise d'entrée pour les mesures 10A DC ou AC
- COM (negative) prise d'entrée
- Positive prise d'entrée
- bouton de gamme
- bouton de Mode : sélection de Continuité/ Diode, AC/DC, Température(C/F)
- Bouton de commande DATA HOLD / rétro-éclairage
- MAX. Hold bouton



Symboles et indicateurs

•)))	Continuité
BAT	Niveau de pile
▶	Diode
HOLD	Data de maintien
MAX	Max data Hold
AUTO	Selection automatique de gamme
AC	Courant ou tension alternatif
DC	Courant ou tension direct
°F	Degrés Fahrenheit
°C	Degrés centigrades

Spécifications

L'instrument est conforme à: la norme EN61010-1.

Isolation: Classe 2, Double isolation.

Catégorie de surtension: CATIII 600V

Écran: 2000 comptage LCD écran avec indication de fonction.

Polarité: Automatique, (-)indication de polarité négative.

Dépassement de limites: "OL" marque indication.

Indication de pile faible: "BAT" est affiché quand la tension de batterie chute en dessous du niveau de fonctionnement.

Cadence de mesurage: 2 fois par seconde, nominal.

Mise hors tension automatique: Compteur arrête automatiquement après env. 15 minutes d'inactivité.

Environnement de fonctionnement: 0 ° C à 50 ° C (32 ° F à 122 ° F) à <70% d'humidité relative.

Température de stockage: -20 ° C à 60 ° C (-4 ° F à 140 ° F) à < 80 % d'humidité relative.

Pour une utilisation à l'intérieur, hauteur max: 2000m

Pollution du degré: 2

Puissance: une batterie de 9V , NEDA 1604, IEC 6F22.

Dimensions: 150 (H) x 70 (W) x 48 (D) mm

Poids: env.: 255g.

La précision est donnée à 18 ° C à 28 ° C (65 ° F à 83 ° F), moins de 70 % RH.

Catégorie de mesure	Application
I	Les mesures sur les circuits non connectés directement à l'alimentation Exemple: mesure sur l'équipement alimenté par batterie et surtout par le circuit d'alimentation dérivé protégé (interne) .
II	Les mesures sur les circuits directement connectés à l'installation de basse tension. Exemple : appareils ménagers, outils portatifs et appareils similaires
III	Les mesures effectuées dans l'installation du bâtiment. Exemple : les mesures sur des tableaux de distribution, les boîtes de jonction, les socles et les câblages et les câbles dans l'installation fixe.
IV	Les mesures effectuées à la source de l'installation basse tension. Exemple : les mesures sur les dispositifs de protection contre les surintensités et des instruments de l'électricité.

DC Tension(sélection automatique de gamme)

Limites	Résolution	Précision
200.0mV	0.1mV	+0.5% de lecture + 2 d
2.000V	1mV	+1.0% de lecture + 2 d
20.00V	10mV	
200.0V	100mV	
600V	1V	+1.2% de lecture + 2 d

Impédance d'entrée: 10MΩ

Entrée maximum: 600V dc rms.

AC Tension (sélection automatique de gamme à part 200mV)

Limites	Résolution	Précision
200.0mV	0.1mV	+1.5% de lecture + 30 d
2.000V	1mV	+1.2% de lecture + 3 d
20.00V	10mV	+1.5% de lecture + 3 d
200.0V	100mV	
600V	1V	+2.0% de lecture + 4 d

Impédance d'entrée: 10MΩ

Gamme de fréquence: 50 à 60Hz

Entrée maximum: 600V dc/ac rms.

Courant DC (sélection automatique de gamme pour uA et mA)

Limites	Résolution	Précision
200.0uA	0.1uA	+1.0% de lecture + 3 d
2000uA	1uA	+1.5% de lecture + 3 d
20.00mA	10uA	
200.0mA	100uA	
10A	10mA	+2.5% de lecture + 5 d

Protection de surcharge: 0.2A / 250V et 10A / 250V Fusible.

Entrée maximum: 200mA dc ou 200mA ac rms sur uA / mA gammes,

10A dc ou ac rms sur 10A gamme.

Courant AC (sélection automatique de gamme pour uA et mA)

Limites	Résolution	Précision
200.0uA	0.1uA	+1.5% de lecture + 5 d
2000uA	1uA	+1.8% de lecture + 5 d
20.00mA	10uA	
200.0mA	100uA	
10A	10mA	+3.0% de lecture + 7 d

Protection de surcharge: 0.2A / 250V et 10A / 250V Fusible.

Gamme de fréquence: 50 to 60 Hz

Entrée maximum: 200mA dc ou 200mA ac rms sur uA / mA gammes,
10A dc ou ac rms sur 10A gamme.**Résistance** (sélection automatique de gamme)

Limites	Résolution	Précision
200.0Ω	0.1Ω	+1.2% de lecture + 4 d
2.000kΩ	1Ω	+1.0% de lecture + 2 d
20.00kΩ	10Ω	+1.2% de lecture + 2 d
200.0kΩ	100Ω	
2.000MΩ	1kΩ	
20.00MΩ	10kΩ	+2.0% de lecture + 3 d

Input Protection: 250V

Température

Limites	Résolution	Précision
-50°C~+1000°C	1 °C	+3% de lecture +5d
58°F~+1832 °F	1°F	+3% de lecture +8d

Capteur: thermocouple de type K

Protection contre la surcharge: dc 250V ou ac rms...

Test de Diode

Limites	Résolution	Précision
0.3mA typical	1 mV	+10% de lecture + 5 d

Open circuit voltage: 1.5V dc typical

Overload protection: 250V dc or ac rms..

Continuité sonore

Seuil audible: Moins de 100Ω; courant de test: <0,3 mA
Protection contre la surcharge: dc 250V ou ac rms.

OPÉRATION



AVERTISSEMENTS: Risque d'électrocution. Circuits à haute tension, CA et CC, sont très dangereux et doivent être mesurés avec grand soin.

1. Toujours mettre le sélecteur de fonction à la position OFF quand le compteur est pas utilisé. Ce compteur a Arrêt automatique qui met automatiquement l'appareil hors tension si 15 minutes se sont écoulées entre les utilisations.
2. Si "OL" apparaît sur l'écran pendant la mesure, la valeur dépasse la gamme que vous avez sélectionné. Changer pour une gamme plus élevée.

Remarque: Sur certaines gammes de tension basses AC et DC, quand les cordons de test ne sont pas relié à un dispositif, l'écran peut afficher une lecture aléatoire changeante. Ceci est normal et est causé par la grande sensibilité du capteur. La lecture se stabilisera et donnera une mesure correcte lorsqu'il est connecté à un circuit.

MODE Bouton

Pour sélectionner Diode / Continuité ou la tension DC / AC, la température (C / F)

RANGE Bouton

Lorsque le compteur est mis sous tension, il passe automatiquement en sélection automatique de gamme. Il sélectionne automatiquement la meilleure gamme pour les mesures étant faites et est généralement le meilleur mode pour la plupart des mesures. Pour les situations de mesures qui nécessitent une gamme sélectionnée manuellement, procédez comme suit:

1. Appuyez sur le bouton RANGE. L'indicateur «AUTO» sera éteint.
2. Appuyez sur le bouton RANGE pour parcourir les gammes disponibles jusqu'à ce que vous sélectionnez la gamme que vous voulez.
3. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton RANGE pendant 2 secondes pour quitter le mode de ManualRanging et retourner au mode automatique.

DATA HOLD/BACKLIGHT Bouton

La fonction Data Hold permet au compteur de «geler» une mesure pour référence ultérieure et contrôler le rétroéclairage.

1. Appuyez sur le bouton **DATA HOLD/BACKLIGHT** à "geler" la lecture sur l'indicateur. L'indicateur "HOLD" sera apparaissent à l'écran.
2. Appuyez sur le bouton **DATA HOLD/BACKLIGHT** pour revenir à un fonctionnement normal.
3. Appuyez et maintenez le bouton **DATA HOLD/BACKLIGHT** pendant 2 secondes pour allumer le rétro-éclairage, puis appuyez sur et maintenez le bouton **DATA HOLD / BACKLIGHT** pendant 2 secondes pour éteindre le rétroéclairage.

MAX Bouton

Appuyez sur le bouton "**MAX**" pour maintenir et afficher la valeur maximale. La valeur maximale mesurée est mise à jour en continu. Appuyez à nouveau pour libérer le maintien et afficher d'autres mesures.

Mesures de tension DC



ATTENTION: Ne pas mesurer des tensions DC, si l'un moteur sur le circuit est allumé ou éteint. Des hausses de tension peuvent se produire qui peuvent endommager le compteur.

1. Réglez le sélecteur de fonction à la position la plus élevée V DC. ("mV" apparaîtra à l'écran).
2. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative COM. Insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise positive V.
3. Touchez les pointes de sonde d'essai sur le circuit en cours de test. Veillez à respecter la polarité (fil rouge au positif, le fil noir au négatif).
4. Lire la tension sur l'écran. L'affichage indiquera le point décimal et la valeur. Si la polarité est inversée, l'écran affichera moins (-) avant la valeur.

Mesures de tension AC



AVERTISSEMENTS: Risque d'électrocution. Les embouts des bornes peuvent ne pas être suffisamment longs pour contacter les parties à l'intérieur de certaines prises 240 V pour des appareils car les contacts sont encastrés profondément dans les prises. Comme résultat, la lecture peut afficher 0 volts lorsque la prise a en faite, la tension en elle. Assurez-vous que les embouts des bornes touchent les contacts métalliques à l'intérieur des prises avant d'assumer que la tension n'est pas présente.



ATTENTION: Ne pas mesurer les tensions CA si un moteur sur le circuit est en train d'être réglé sur ON ou OFF. De grandes surtensions du courant peuvent se produire et peuvent endommager le compteur.

1. Placer le commutateur de fonctions sur la position V AC
2. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative COM. Insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise positive V.
3. Touchez les pointes de sonde d'essai sur le circuit en cours de test.
4. Lire la tension sur l'écran. L'affichage indiquera le point décimal et la valeur et le symbole (AC, V, etc.).

Mesures de courant DC



ATTENTION: Ne pas faire des mesures du courant de 10 Ampères de plus de 30 secondes. Excéder 30 secondes pourrait causer des dommages au compteur et/ou aux fils test.

1. Insérez le câble de mesure à fiche banane noir dans le connecteur femelle COM négatif.
2. Pour mesurer des courants jusqu' à 2000µA DC, positionnez le commutateur de fonction sur la position la plus élevée µA et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans la prise µA
3. Pour mesurer des courants jusqu' à 200mA DC, positionnez le commutateur de fonction sur mA gamme et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans la prise 200mA.
4. Pour mesurer des courants jusqu' à 10A DC, positionnez le commutateur de fonction sur la position la plus élevée 10A et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans la prise 10A.
5. Appuyez sur le bouton «MODE» jusqu'à ce que «DC» apparait à l'écran.
6. Coupez l'alimentation du circuit sous test, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous souhaitez mesurer le courant.
7. Touchez l'embout noir test de la borne sur le côté négatif du circuit. Touchez l'embout rouge test de la borne dans le côté positif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension.
9. Lisez le courant sur l'écran. Pour les mesures mA DC, réinitialiser le commutateur de fonction successivement inférieures positions mA DC pour obtenir une lecture de résolution plus élevée. L'affichage indiquera le point décimal et la valeur et le symbole.

Mesures de courant AC



AVERTISSEMENTS: Pour éviter un choc électrique, ne pas mesurer le courant alternatif sur un circuit dont la tension dépasse 250V AC.



ATTENTION: Ne pas faire des mesures du courant de 10 Ampères de plus de 30 secondes. Excéder 30 secondes pourrait causer des dommages au compteur et/ou aux fils test.

1. Insérez le câble de mesure à fiche banane noir dans le connecteur femelle COM négatif.
2. Pour mesurer des courants jusqu' à 2000 μ A AC, positionnez le commutateur de fonction sur la position la plus élevée μ A et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans la prise μ A
3. Pour mesurer des courants jusqu'à 200mA AC, positionnez le commutateur de fonction sur mA gamme et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans la prise 200mA.
4. Pour mesurer des courants jusqu' à 10A AC, positionnez le commutateur de fonction sur la position la plus élevée 10A et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans la prise 10A.
5. Appuyez sur le bouton «MODE» jusqu'à ce que «DC» apparait à l'écran.
6. Coupez l'alimentation du circuit sous test, puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous souhaitez mesurer le courant.
7. Touchez l'embout noir test de la borne sur le côté négatif du circuit. Touchez l'embout rouge test de la borne dans le côté positif du circuit.
8. Mettez le circuit sous tension.
9. Lisez le courant sur l'écran. Pour les mesures mA DC, réinitialiser le commutateur de fonction successivement inférieurs positions mA DC pour obtenir une lecture de résolution plus élevée. L'affichage indiquera le point décimal et la valeur et le symbole.

Mesures de résistance



AVERTISSEMENTS: Pour éviter les chocs électriques, déconnectez le courant de l'appareil testé et déchargez toutes les capacités avant de prendre les mesures de résistance.

1. Placer le commutateur de fonctions sur la position Ω .
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise COM négative. Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise Ω positive
3. Touchez les embouts de la borne test du circuit ou du composant testé. Il est préférable de déconnecter un côté du circuit testé ainsi le reste du circuit n'interférera pas avec la lecture de la résistance.
4. Lisez la résistance sur l'écran. L'affichage indiquera le point décimal et la valeur et le symbole.

Test de continuité



AVERTISSEMENTS: Afin d'éviter tout risque d'électrocution, ne mesurez jamais la Continuité sur des circuits ou des fils sous tension

1. Placer le commutateur de fonctions sur la position $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise COM négative(-), Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise Ω positive (+)
3. Appuyez sur le bouton "**MODE**" jusqu'à ce que le symbole $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ apparait à l'écran.
4. Placez les pointes de sonde d'essai sur le circuit ou le fil que vous voulez vérifier.
5. Si la Résistance est inférieure à environ 30 Ω , un signal sonore retentira. L'écran affiche aussi la résistance réelle.

Test de Diode



AVERTISSEMENTS: Pour éviter un choc électrique, ne pas tester tout type de diode sous tension.

1. Placer le commutateur de fonctions sur la position $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Appuyez sur le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ apparait à l'écran.
3. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise COM négative(-), Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise Ω positive (+)
4. Placez les pointes de sonde d'essai à la diode ou la jonction de semi-conducteur que vous voulez tester. Notez la lecture du compteur
5. Inverser la polarité de la sonde en changeant la position de la sonde. Notez cette lecture.
6. La diode ou la jonction peuvent être évaluées comme suit:
 - A. Si l'une lecture montre une valeur et l'autre lecture montre OL, la diode est bonne.

- B. Si les deux lectures montrent OL, l'appareil est ouvert.
C. Si les deux lectures sont très petites ou 0, le dispositif est court-circuité.

Remarque: La valeur indiquée à l'écran lors de la vérification de diode est la tension directe.

Mesures de température



AVERTISSEMENTS: Pour éviter un choc électrique, débranchez les deux sondes de test à partir de toute source de tension avant de mesurer la température.

1. Placer le commutateur de fonctions sur la position Température.
2. Appuyez sur le bouton "**MODE**" pour choisir entre les modes d'affichage de la température ° F et ° C.
3. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise COM négative(-), Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise positive (V), en veillant à respecter la polarité.
4. Appuyez sur la tête de la sonde de température à la partie dont la température que vous souhaitez mesurer. Maintenir la sonde toucher la partie en cours de test jusqu'à ce que la lecture se stabilise (environ 30 secondes).
5. Lisez la température sur l'écran. La lecture numérique indiquera le point décimal et la valeur.



AVERTISSEMENTS: Pour éviter un choc électrique, assurez-vous que le thermocouple a été retirée avant de passer à une autre fonction de mesure.

INSTALLATION DE LA BATTERIE ET REMPLACEMENT



ATTENTION: Les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées durant toutes les opérations de cet appareil pour garantir la sécurité des personnes.

Afin d'éviter l'électrocution, débrancher le mètre de tout circuit. Lors du remplacement des piles, ne pas mélanger des piles usagées et neuves ou des piles de différents types.

Vérifier la polarité de la batterie lors de l'insertion d'une batterie.

Afin d'éviter l'électrocution, ne pas faire fonctionner le mètre lorsque la porte de la batterie est en place et bien fixée.

Ne pas court-circuiter les batteries usées, démonter ou jeter au feu.

Cela peut provoquer l'explosion des batteries.

Pour jeter les batteries usagées, respectez la réglementation locale.

When the batteries become exhausted or drop below the operating voltage, "BAT" will appear in the right-hand side of the LCD display. The batteries should be replaced:

1. Déconnecter les fils test du compteur.
2. Ouvrir la porte fusible / batterie en desserrant la vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.
3. Insérer la batterie dans le compartiment à batterie en observant la bonne polarité.
4. Remettre la porte fusible / batterie en place. Resserrer les vis.

REMARQUE: Si le compteur ne fonctionne pas correctement, vérifiez les batteries pour vous assurer qu'ils sont en bon état et qu'ils sont correctement insérés.

REEMPLACEMENT DU FUSIBLE



AVERTISSEMENTS: Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes les sources de courant avant de retirer la porte de fusible / batterie. Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser l'appareil jusqu'à ce que la porte de la batterie est en place et bien fixée.

Toujours utiliser des fusibles de taille et de calibre approprié:

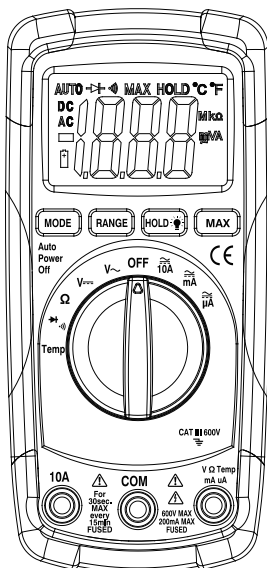
1. Débranchez les cordons de l'appareil et tout objet sous test.
2. Ouvrez la porte fusible / batterie en desserrant la vis sur la porte à l'aide d'un tournevis cruciforme.
3. Retirez le vieux fusible de son support en tirant doucement.
4. Installez le nouveau fusible dans le support.
5. Toujours utiliser le fusible de taille et calibre approprié: gamme de 200mA: Céramique 0.2A / 250V gamme rapide 5mm x 20mm 10A gamme : Céramique 10A / 250V rapide 5mm x 20mm
6. Mettez la porte-fusible en place. Insérez et serrez les vis.

ENTRETIEN ET NETTOYAGE

1. Toutes les réparations et l'entretien doivent être effectuées seulement par le personnel qualifié.
2. Nettoyez régulièrement le boîtier avec un tissu sec. Interdit d'utiliser un produit abrasif ou des solvants sur cet appareil.

Garantie limitée

Ce compteur est garanti, pour l'acheteur original, contre tous défauts de matériaux et de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'achat. Pendant cette période de garantie, RS Components sera, à son gré, remplacer ou réparer l'appareil défectueux, sous réserve de la vérification du défaut ou de dysfonctionnement. Cette garantie ne couvre pas les fusibles, les batteries jetables ou les dommages causés par l'abus et la négligence, un accident, une réparation non autorisée, l'altération, la contamination ou des conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation. Toutes les garanties implicites résultant de la vente de ce produit, y compris, mais non limité aux garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier, sont limitées à ce qui précède. RS Components ne sera pas responsable pour la perte d'utilisation de l'instrument ou d'autres dommages indirects ou consécutifs, de frais, ou de la perte économique, ou pour toute réclamation ou réclamations pour tout dommage, dépense ou perte économique. Certains états ou pays, les lois varient, donc les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas vous concerner. Pour les modalités et conditions, consultez le site Web de RS


Sicherheitsinformation

Die folgenden Sicherheitshinweise sind zu beachten, um eine maximale persönliche Sicherheit während der Operation an diesem Messgerät zu versichern:

.Gebrauchen Sie das Messgerät nicht, wenn das Messgerät oder die Messleitungen aussehen beschädigt ist oder wenn Sie vermuten, dass das Messgerät nicht richtig funktioniert.

.Erden Sie sich nicht, wenn Sie nehmen elektrische Messungen. Bitte berühren Sie nicht freiliegenden Metallrohre, Steckdosen, Leuchten, usw., die auf Massepotential sein könnte. Halten Sie Ihren Körper von der Erde isoliert, indem Sie trockene Kleidung, Gummischuhe, Gummimatten oder über zugelassene Isoliermaterial.

.Bevor dem Schneiden, Entlöten, oder das Brechen des zu prüfenden Schaltkreises, bitte die Stromversorgung auszuschalten. Geringe Mengen von Strom kann gefährlich sein.

.Besondere Vorsicht im Umgang über 60V DC oder 30 V AC rms, solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr .

.Beim Arbeiten mit den Sonden, legen Sie die Finger hinter dem Fingerschutz der Sonden.

.Niemals Spannung oder Strom beziehen sich auf das Messgerät, dass das angegebene Maximum überschreitet.

.Verbinden Sie NIEMALS die Messleitungen an eine Spannungsquelle, während der Funktionsschalter in der Stromstärke-, Widerstand- oder Dioden- modus. Dies kann das Messgerät beschädigen.

.Immer entladen Filterkondensatoren in der Stromversorgung und den ausschalten Netz, bevor Sie Widerstands- oder Diodentests machen.

.Messen Sie die Spannung nicht, wenn die Spannung an der "COM" Eingangsbuchse über dem Erdungs 500V überschreitet.

.Niemals Spannung oder Strom beziehen sich auf das Messgerät, dass das angegebene Maximale Eingabegrenzen überschreitet:

Eingabegrenzen	
Funktion	Maximale Eingang
V DC oder V AC	KATIII-600V DC /AC
mA DC/AC	200mA/250V DC/AC
A DC/AC	10A/250V DC/AC (30 Sekunden Maximal jede 15 Minuten)
Widerstand, Diodentest, Durchgang, Temperatur	250V DC/AC

Sicherheitssymbole



Dieses Symbol neben einem anderen Symbol oder Terminal, es gibt an, muss der Benutzer auf die Bedienungsanleitung für weitere Informationen hinweisen, um Verletzungen oder Schäden am Messgerät zu vermeiden.

WARNING

Dieses Warnsymbol weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung, kann schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

CAUTION

Diese VORSICHT Symbol zeigt eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung, kann zur Beschädigung des Produkts führen.



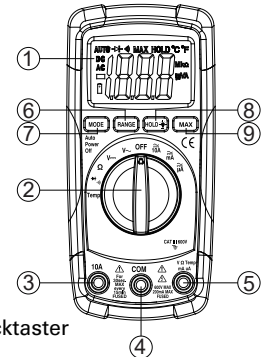
Dieses Symbol rät dem Nutzer, wenn das Terminal (n) so gekennzeichnet sind, müssen nicht mit einem Schaltungspunkt, an dem die Spannung in Bezug auf Erde übersteigt (in diesem Fall) 500 VAC oder VDC angeschlossen werden.



Dieses Symbol neben einem oder mehreren Anschlüssen, kennzeichnet diese als mit Bereichen, die bei normaler Verwendung können besonders gefährlichen Spannungen erzeugen. Für maximale Sicherheit, sollte das Messgerät und seine Messleitungen nicht behandelt werden, wenn diese Anschlüsse unter Spannung stehen.

KONTROLLEN UND BUCHSEN

1. 2000 Zählung Liquid Crystal Display mit symbolischen Zeichen
2. Funktionsschalter
3. 10A (positiv) Eingangsbuchse für 10A DC oder AC-Messungen
4. COM (negativ) Eingangsbuchse
5. Positive Eingangsbuchse
6. Bereich Drucktaster
7. Modus-Drucktaste: Auswahl Durchgang / Diode, AC / DC, Temperatur (C / F)
8. DATA HOLD/BACKLIGHT CONTROL Drucktaster
9. MAX. Hold Drucktaster



Symbole und Anzeigen

-))) Durchgang
- BAT Niedrige Batterie
- ▶ Diode
- HOLD Data Hold
- MAX Max data Hold
- AUTO automatische Bereichswahl
- AC Wechselstrom oder Spannung
- DC Gleichstrom oder Spannung
- °F Grad Fahrenheit
- °C Grad Celsius

Technische Daten

Das Gerät entspricht: EN61010-1.

Isolierung: Klasse 2, doppelte Isolierung.

Überspannungskategorie: 600V KATIII

Anzeigen: 2000 Zählungen LCD-Display mit Funktionsanzeige.

Polarity: Automatisch, (-) negativen Polaritätsanzeige.

Überlast: " OL "Zeichen Angabe.

Niedrige Batterie Anzeige: Die "BAT" erscheint, wenn die Batteriespannung unter den Betriebspegel abfällt.

Messungen bewerten: 2 pro Sekunde, nominal

Automatische Abschaltung: Meter wird automatisch heruntergefahren nach ca. 15 Minuten Inaktivität.

Betriebsumgebung: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) at < 70 % relative Luftfeuchtigkeit.

Lagertemperatur: -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F) bei < 80 % relative Luftfeuchtigkeit..

Für den Innenbereich, max Höhe: 2000m

Verschmutzungsgrad: 2

Energie: Eine 9V-Batterie, NEDA 1604, IEC 6F22

Maße: 150 (L) x 70 (B) x 48 (H) mm

Gewicht: ca.: 255g

Genauigkeit wird bei 18 °C bis 28 °C (65 °F bis 83 °F) und weniger als 70% RH gegeben.

Messkategorie	Anwendung
I	Messungen an Stromkreisen, dass nicht direkt an das Stromnetz angeschlossen ist. Beispiele hierfür sind: Messungen an batteriebetriebenen Geräten und besonders geschützten (internen) Netzstamm Schaltungen.
II	Messungen an Stromkreisen, dass direkt an das Niederspannungsanlage verbunden sind. Beispiele hierfür sind: Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge und ähnliche Geräte.
III	Messungen in der Gebäudeinstallation durchgeführt. Beispiele hierfür sind: Messungen an Verteilern, Anschlusskästen, Steckdosen und Leitungen und Kabel in der Festinstallation.
IV	Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation. Beispiele hierfür sind: Messungen an primären Überstromschutz und Strom Instruments.

DC Spannung (Automatische Bereichs)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200,0mV	0,1mV	±0,5% des Messwerts + 2 Ziffern
2,000V	1mV	±1,0% des Messwerts + 2 Ziffern
20,00V	10mV	
200,0V	100mV	
600V	1V	±1,2% des Messwerts + 2 Ziffern

Eingangsimpedanz: 10MΩ

Maximale Eingang: 600V dc rms.

AC Spannung (Automatische Bereichs außer 200mV)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200,0mV	0,1mV	±1,5% des Messwerts + 30 Ziffern
2,000V	1mV	±1,2% des Messwerts + 3 Ziffern
20,00V	10mV	±1,5% des Messwerts + 3 Ziffern
200,0V	100mV	
600V	1V	
		±2,0% des Messwerts + 4 Ziffern

Eingangsimpedanz: 10M Ω
 Frequenzbereich: 50 bis 60Hz
 Maximale Eingang: 600V dc/ac rms.

DC Strom (Automatische Bereichs für UA und mA)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200,0uA	0,1uA	±1,0% des Messwerts + 3 Ziffern
2000uA	1uA	±1,5% des Messwerts + 3 Ziffern
20,00mA	10uA	
200,0mA	100uA	
10A	10mA	±2,5% des Messwerts + 5 Ziffern

Überlastschutz: 0,2A / 250V und 10A / 250V Sicherung.
 Maximale Eingang: 200 mA DC oder 200 mA AC rms auf uA / mA
 Bereiche ;10A DC oder AC rms auf 10A Bereich.

AC Strom (Automatische Bereichs für UA und mA)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200,0uA	0,1uA	±1,5% des Messwerts + 5 Ziffern
2000uA	1uA	±1,8% des Messwerts + 5 Ziffern
20,00mA	10uA	
200,0mA	100uA	
10A	10mA	±3,0% des Messwerts + 7 Ziffern

Überlastschutz: 0,2A / 250V und 10A / 250V Sicherung.

Frequenzbereich: 50 bis 60 Hz

Maximale Eingang: 200 mA DC oder 200 mA AC rms auf uA / mA
 Bereiche ;10A DC oder AC rms auf 10A Bereich.

Widerstand (Automatische Bereichs)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200,0 Ω	0,1 Ω	±1,2% des Messwerts + 4 Ziffern
2,000k Ω	1 Ω	±1,0% des Messwerts + 2 Ziffern
20,00k Ω	10 Ω	±1,2% des Messwerts + 2 Ziffern
200,0k Ω	100 Ω	
2,000M Ω	1k Ω	
20,00M Ω	10k Ω	±2,0% des Messwerts + 3 Ziffern

Eingangsschutz: 250V

Temperatur

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-50°C~+1000°C	1 °C	±3% des Messwerts +5 Ziffern
58°F~+1832 °F	1 °F	±3% des Messwerts +8 Ziffern

Sensor: Thermoelement Typ K

Überlastschutz: 250V dc oder ac rms.

Diodentest

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
typisch 0,3mA	1 mV	±10% des Messwerts + 5 Ziffern

Leerlaufspannung: typisch 1,5 V dc

Überlastschutz: 250V dc or ac rms.

Akustische Durchgangs

Hörschwelle: weniger als 100Ω; Teststrom: <0,3 mA.
Überlastschutz: 250V dc oder ac rms.

BEDIENUNG



Warnung: Gefahr durch Stromschlag. Hochspannungs Wechselstromkreise und -Gleichstromkreise sind sehr gefährlich, und sollten mit großer Sorgfalt gemessen werden.

1. IMMER drehen Sie den Funktionsschalter in die Position OFF, wenn das Messgerät nicht benutzt wird. Das Messgerät besitzt Auto-OFF, die automatisch schließt das Messgerät aus 15 Minuten zwischen den Anwendungen abgelaufen.
2. Wenn "OL" erscheint im Display während einer Messung, d.h der Wert ist über Ihnen gewählten Bereich. Wechseln Sie in einen höheren Bereich.

Hinweis: Bei manchen niedrigen Wechsel- und Gleichspannungsbereiche, wobei die Messleitungen nicht mit einem Gerät verbunden, könnten das Display eine zufällige Veränderung Lesung zu zeigen. Dies ist normal und wird durch die hohe Eingangsempfindlichkeit begründet. Die Lesung wird sich stabilisieren und geben eine korrekte Messung, wenn an einen Stromkreis angeschlossen ist.

MODE Taste

Diode / Durchgang oder DC / AC-Spannung, Strom, Temperatur (C / F) auswählen.

RANGE Taste

Wenn das Messgerät das erste Mal eingeschaltet wird, geht es automatisch in die automatische Bereichswahl. Diese wählt automatisch den besten Bereich für die durchgeführten Messungen und ist in der Regel der beste Modus für die meisten Messungen. This automatically selects the best range for the measurements being made and is generally the best mode for most measurements. Für Messsituationen erfordern, dass ein Bereich manuell ausgewählt werden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die RANGE Taste, Die "AUTO" Display-Anzeige erlischt.
2. Drücken Sie die RANGE-Taste, um die verfügbaren Bereiche zu springen, bis den Bereich Sie möchten.
3. Drücken und halten Sie die RANGE Taste für 2 Sekunden, um den manuellen Bereichsmodus zu verlassen und zum automatische Bereichswahl gehen.

DATA HOLD/BACKLIGHT Taste

Die Data-Hold-Funktion ermöglicht das Messgerät "einzufrieren" zur späteren Referenz. und Steuern der Hintergrundbeleuchtung.

1. Drücken Sie die Taste "**DATA HOLD / BACKLIGHT**" zum "Einfrieren" der Messwert auf der Display.Das "HOLD" auf dem Display angezeigt werden.
2. Drücken Sie die Taste "**DATA HOLD / BACKLIGHT**", um zum Normalbetrieb zurückzukehren.
3. Drücken und halten Sie die Taste "**DATA HOLD / BACKLIGHT**" für 2 Sekunden, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten, drücken Sie dann und halten Sie die Steuertaste "**DATA HOLD / BACKLIGHT**" für 2 Sekunden, um die Hintergrundbeleuchtung auszuschalten.

MAX Taste

Drücken Sie die "**MAX**" -Taste, um den Maximalwert zu halten und zeigen. Die maximale Messwert wird laufend aktualisiert. Drücken Sie noch einmal den Halt zu lösen und weitere Messungen anzuzeigen.

DC-Spannungsmessungen



VORSICHT: Messen Sie DC-Spannungen nicht, wenn der Motor im Schaltkreis wird ein- oder ausgeschaltet. Große Spannungsspitzen können das Messgerät beschädigen.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die V DC Position ("MV" wird auf dem Display angezeigt).
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative COM-Buchse und die roten Messfühler in den positiven (V) Buchse.
3. Tippen Sie die Testsondenspitzen an die Prüfschaltung. Achten Sie darauf, die richtige Polung (rot führen zu positiven, schwarz führen zu negative) zu beobachten.
4. Lesen Sie die Spannung in dem Display. Das Display zeigt den richtigen Wert mit Dezimalstellen. Wenn die Polarität umgekehrt, erscheint auf dem Display (-) minus vor dem Wert.

AC-Spannungsmessungen



Warnung: Stromschlaggefahr. Die Sondenspitzen möglicherweise nicht lang genug sein, um die innerhalb Steckdosen von die 240 V stromführenden Teile zu messen, weil die Kontakte tief in den Steckdosen eingelassen. Das Ergebnis ist, dass das Lesen kann 0 Volt zu zeigen, wenn der Ausgang tatsächlich hat darauf Spannung. So stellen Sie sicher, die Sondenspitzen die Metallkontakte im Anschluss berühren, bevor Sie davon ausgehen, dass keine Spannung vorhanden ist.



VORSICHT: Messen Sie AC-Spannungen nicht, wenn der Motor im Schaltkreis wird ein- oder ausgeschaltet. Große Spannungsspitzen können das Messgerät beschädigen.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die V AC Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative COM-Buchse und die roten Messfühler in den positiven Diodenbuchse .
3. Tippen Sie die Testsondenspitzen an die Prüfschaltung.
4. Lesen Sie die Spannung in dem Display. Das Display zeigt den richtigen Wert mit Dezimalstellen und das Symbol (AC, V, usw.).

DC Wechselstrommessung



VORSICHT: Machen Sie keine Strommessungen auf der 10A Skala für länger als 30 Sekunden. Mehr als 30 Sekunden kann Beschädigungen zu des Messgerätes und / oder der Messleitungen führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative COM-Buchse
2. Für Strommessungen bis zu 2000µA DC den Funktionsschalter auf die höchste DC mA und stecken Sie den roten Bananenstecker in die µA Buchse.
3. Für Strommessungen bis zu 200mA DC den Funktionsschalter auf 10A und stecken Sie den roten Bananenstecker in die 200mA Buchse.
4. Für Strommessungen bis zu 10A DC den Funktionsschalter auf 10A und stecken Sie den roten Bananenstecker in die 10A Buchse.
5. Drücken Sie die Taste **MODE**, bis "DC" erscheint im Bildschirm.
6. Schalten Sie das zu testende Schaltung aus, öffnen Sie dann den Schaltkreis an der Stelle, woran der Strom messen wollen.
7. Berühren Sie die schwarze Prüfspitze an die negative Seite des Schaltkreises. Berühren Sie die rote Prüfspitze an die positive Seite des Schaltkreises.
9. Schalten Sie den Stromkreis ein.
9. Lesen Sie den Strom in dem Display. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und Symbol.

AC Wechselstrommessung



Warnung: Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, bitte AC-Strom an einem Schaltkreis nicht messen, dessen Spannung überschreitet 250VAC.



VORSICHT: Machen Sie keine Strommessungen auf der 10A Skala für länger als 30 Sekunden. Mehr als 30 Sekunden kann Beschädigungen zu des Messgerätes und / oder der Messleitungen führen.

1. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative COM-Buchse
2. Für Strommessungen bis zu 2000 μ A AC den Funktionsschalter auf die höchste DC mA und stecken Sie den roten Bananenstecker in die μ A Buchse.
3. Für Strommessungen bis zu 200mA AC den Funktionsschalter auf 10A und stecken Sie den roten Bananenstecker in die 200mA Buchse.
4. Für Strommessungen bis zu 10A AC den Funktionsschalter auf 10A und stecken Sie den roten Bananenstecker in die 10A Buchse.
5. Drücken Sie die Taste **MODE**, bis "AC" erscheint im Bildschirm.
6. Schalten Sie das zu testende Schaltung aus, öffnen Sie dann den Schaltkreis an der Stelle, woran der Strom messen wollen.
7. Berühren Sie die schwarze Prüfspitze an die negative Seite des Schaltkreises. Berühren Sie die rote Prüfspitze an die positive Seite des Schaltkreises.
8. Schalten Sie den Stromkreis ein.
9. Lesen Sie den Strom in dem Display. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und Symbol.

Widerstandsmessung



Warnung: Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie die Stromversorgung des Prüflings und entladen Sie alle Kondensatoren bevor jegliche Widerstandsmessungen.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Ω Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative COM-Buchse und die roten Messfühler in den positiven Ω Buchse.
3. Tippen Sie im Test die Testsondenspitzen über die Schaltung oder Komponent. Es ist am besten, eine Seite des Prüflings zu trennen, damit der Rest der Schaltung wird nicht mit der Widerstandsmesswert beeinträchtigen.
4. Lesen Sie den Widerstand in dem Display. Das Display zeigt den richtigen Dezimalpunkt, Wert und Symbol.

Durchgangsprüfung



Warnung: Um einen Stromschlag zu vermeiden, niemals messen Durchgang an den Schaltkreisen oder Leitungen mit Spannung.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die $\rightarrow \bullet \rightarrow$ Position.
2. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative (-)Buchse (COM) und die roten Messfühler in den positiven (+)Buchse (Ω).
3. Drücken Sie die Taste **MODE**, bis " $\rightarrow \bullet \rightarrow$ " erscheint im Bildschirm.
4. Berühren Sie die Prüfspitzen an den Schaltkreis oder das zu prüfende Kabel.
5. Wenn der Widerstand weniger als ca. 30 Ω ist, wird das akustische Signal ertönt. Das Display wird auch die tatsächliche Widerstand anzeigt.

Diodentest



Warnung: Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, niemals messen Diode mit Spannung.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die $\rightarrow \bullet \rightarrow$ Position.
2. Drücken Sie die Taste **MODE**, bis " $\rightarrow \bullet \rightarrow$ " erscheint im Bildschirm.
3. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative (-)Buchse (COM) und die roten Messfühler in den positiven (+)Buchse (Ω).
4. Berühren Sie die Prüfspitzen an die Diode oder Halbleiterverbindung, die Sie testen möchten. Beachten Sie den Zählerstand.
5. Kehren Sie die Sondenpolarität durch Umschaltung des Sondenposition. Notieren Sie sich diese Lesung.
6. Die Diode oder Kreuzung kann wie folgt bewertet werden:
 - A. Wenn eine Lesung zeigt Wert und die andere Lese zeigt OL , ist die Diode gut.

B. Wenn beide Messwerte zeigen OL, ist das Gerät geöffnet.

C. Wenn beide Messwerte sind sehr klein oder 0, wird das Gerät kurzgeschlossen.

HINWEIS: Die auf dem Display während der Diodenprüfung angegebene Wert ist die Durchlassspannung.

Temperaturmessungen



Warnung: Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie die beiden Messspitzen von jeglicher Spannungsquelle bevor eine Temperaturmessung.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Temp Position.
2. Drücken Sie die Taste "MODE", um ° F oder ° C Temperaturanzeige-Modus auswählen.
3. Stecken Sie den schwarzen Messfühler Bananenstecker in die negative (COM) Buchse und den roten Messfühler Bananenstecker in die positive (V) Buchse, achten Sie die korrekte Polarität darauf.
4. Berühren Sie das Temperaturfühlerkopf auf den Teil, dessen Temperatur Sie messen möchten. Halten Sie die Fühler mit des Teils unter Test berühren, bis der Messwert stabilisiert (ca. 30 Sekunden).
5. Lesen Sie die Temperatur in der Anzeige. Die digitale Anzeige wird der exakte Wert mit Dezimalstellen.



Warnung: Um Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie das Thermoelement vor dem Wechsel zu einer anderen Messfunktion entfernt.

BATTERIE-INSTALLATION UND AUSTAUSCH



Warnung: Die folgenden Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, um eine maximale persönliche Sicherheit beim Betrieb dieses Gerätes zu gewährleisten.

Um einen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen, bevor die Batterien ersetzen.

Wenn die Gerätebatterien zu ersetzen, dürfen nicht die verschiedene Typen Batterien oder alte und neue Batterien gemischt werden.

Überprüfen Sie die Polarität der Batterie vorsichtig beim Einlegen der Batterien.

Um einen Stromschlag zu vermeiden, darf das Messgerät nicht zu betreiben, bis die Batterie Tür richtig und sicher befestigt werden.

Nicht kurzschluss gebrauchte Batterien, zerlegen sie, oder werfen sie ins Feuer. Andernfalls können die Batterien explodieren.

Entsorgen Sie die verbrauchte Batterien nach den örtlichen Vorschriften.

Wenn die Batterien erschöpft sind oder fallen unter die Betriebsspannung, "BAT" erscheint in der rechten Seite des LCD-Display. Die Batterien müssen ersetzt werden:

1. Trennen Sie die Messleitungen von dem Messgerät.
2. Öffnen Sie die Sicherungs- / Batteriefachabdeckung durch Lösen der Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
3. Setzen Sie die Batterie in die Batteriehalterung, und beachten Sie der korrekten Polarität.
4. Setzen Sie den Sicherungs- / Batteriefachdeckel wieder ein. Sichern Sie mit der Schraube.

HINWEIS: Wenn das Messgerät nicht richtig funktioniert, überprüfen Sie die Batterien, um sicherzustellen, dass sie immer noch gut und richtig eingesetzt sind.

SICHERUNGSWECHSEL



Warnung: Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von jeglicher Spannungsquelle bevor Sie die Sicherung / Batteriefachklappe entfernen.
Um Stromschläge zu vermeiden, darf das Messgerät nicht in Betrieb, bis die Batterie Klappe richtig und sicher befestigt werden.
Verwenden Sie immer die richtige Sicherung mit der richtigen Größe und Amperezahl:

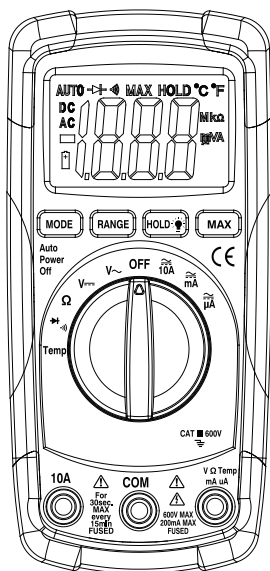
1. Trennen Sie die Messleitungen vom Messgerät und jeder Prüfling.
2. Öffnen Sie die Sicherungs- / Batteriefachabdeckung durch Lösen der Schraube an der Tür mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
3. Entfernen Sie die alte Sicherung aus der Halterung, indem Sie vorsichtig herausziehen.
4. Installieren Sie die neue Sicherung in den Halter.
5. Verwenden Sie immer die richtige Sicherung der richtigen Größe und Amperezahl: 200mA Bereich: Keramisch 0,2A / 250V flinke 5mm x 20mm. 10A Bereich: Keramisch 10A / 250V flinke 5mm x 20mm.
6. Setzen Sie Sicherung Tür wieder. Setzen Sie die Schrauben fest.

WARTUNGSARBEITEN UND REINIGUNG

1. Reparaturen oder Wartung in dieser Anleitung nicht erfasst sind, sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
2. Wischen Sie das Gehäuse mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel auf diesem Instrument.

Eingeschränkte Garantie

Dieses Messgerät wird auf den ursprünglichen Käufer gegen Defekte in Material und Verarbeitung für 1 Jahr ab dem Kaufdatum. Während of this Garantiezeit RS Components Wird, nach eigenem Ermessen reparieren oder ersetzen das defekte Gerät, vorbehaltlich Einer Überprüfung des Mangels oder sterben Fehlfunktion. Diese Garantie gilt nicht für Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Vernachlässigung, Missbrauch, Modifikation, Verunreinigung oder abnormale Betriebsbedingungen oder unsachgemäße Handhabung. Alle stillschweigenden Gewährleistungen, die sich aus dem Verkauf dieses Produkts, einschließlich aber nicht beschränkt auf konkludente Gewährleistungen der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die obigen beschränkt. RS Components haftet nicht für Verlust der Verwendung des Instruments oder andere Neben- oder Folgeschäden, Aufwendungen oder wirtschaftlichen Verlusten oder für jegliche Ansprüche oder Ansprüche auf solche Schäden, Aufwendungen oder wirtschaftlichen Verlust. Einige Staaten und Länder Gesetze variieren, so dass die obigen Beschränkungen oder Ausschlüsse möglicherweise nicht auf Sie zu. Für die vollständigen Geschäftsbedingungen finden Sie in der RS Website.


Informazioni sulla sicurezza

Le seguenti informazioni di sicurezza devono essere rispettate per assicurare la massima sicurezza personale durante l'utilizzo di questo strumento:

- Non utilizzare lo strumento se lo strumento stesso o i puntali sembrano danneggiati, o se si sospetta che lo strumento non stia funzionando correttamente.
- Mai scaricare a terra la propria carica quando si effettuano misurazioni elettriche. Non toccare tubi metallici, prese, apparecchi esposti, ecc. che potrebbero costituire un potenziale di messa a terra. Tenere il proprio corpo isolato da terra usando panni asciutti, scarpe di gomma, tappeti di gomma, o altri materiali isolanti approvati.
- Rimuovere l'alimentazione dal circuito in prova prima di tagliare, dissaldare, o rompere il circuito. Piccole quantità di corrente possono essere pericolose.
- Prestare attenzione quando si lavora su tensioni superiori a 60V dc o 30V ac rms. Tali tensioni costituiscono un pericolo di scossa.
- Quando si usano le sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni sulle sonde.
- Mai applicare allo strumento tensioni o correnti eccedenti il massimo specificato.
- MAI connettere i puntali ad una fonte di tensione quando il selettore di funzione è in modalità corrente, resistenza o diodo. Fare questo potrebbe danneggiare lo strumento.
- Scaricare sempre i condensatori di filtraggio negli alimentatori e scollegare l'alimentazione quando si effettuano test di resistenza o di diodi.
- Non misurare la tensione se la tensione stessa sulla presa "COM" eccede di 500V quella di terra.
- Mai applicare allo strumento tensioni o correnti eccedenti il massimo specificato.

Limiti in ingresso	
Funzione	Ingresso massimo
V DC o V AC	CATIII-600V DC /AC
mA DC/AC	200mA/250V DC/AC
A DC/AC	10A/250V DC/AC (massimo 30 secondi ogni 15 minuti)
Resistenza, Test di Diodi, Continuità, Temperatura	250V DC/AC

Simboli di sicurezza



Questo simbolo, adiacente ad un altro simbolo, terminale o dispositivo in funzione indica che l'operatore deve fare riferimento alla spiegazione contenuta nelle Istruzioni di Utilizzo per evitare lesioni personali o danni allo strumento.

WARNING

Questo simbolo indica una situazione potenzialmente pericolosa, che, se non evitata, potrebbe risultare in morte o lesioni gravi.

CAUTION

Questo simbolo indica una situazione potenzialmente pericolosa, che, se non evitata, potrebbe risultare in danni al prodotto.



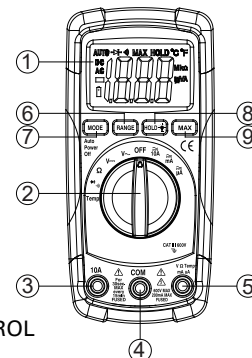
Questo simbolo avverte l'utente che i terminali così marchiati, non devono essere connessi ad un punto del circuito la cui tensione rispetto alla terra eccede (in questo caso) di 500 VAC o VDC.



Questo simbolo adiacente ad uno o più terminali li identifica come associati a range che, durante l'uso normale, sono soggetti a tensioni particolarmente pericolose. Per la massima sicurezza, lo strumento e i suoi puntali non dovrebbero essere maneggiati quando questi terminali sono alimentati.

CONTROLLI E PRESE

1. Display a Cristalli Liquidi a 2000 valori con segni simbolici
2. Selettore funzione
3. Ingresso 10A (positivo) per misurazioni 10A DC o AC
4. Presa (negativa) COM
5. Presa positiva
6. Pulsante range
7. Modalità pulsante: selezione Continuità/ Diodo, AC/DC, Temperatura(C/F)
8. pulsante DATA HOLD/BACKLIGHT CONTROL
9. Pulsante di blocco MAX.



SIMBOLI E AVVISI

•)))	Continuità
BAT	Batteria Scarica
▶	Diodi
HOLD	Blocco dati
MAX	Blocco dati MAX
AUTO	AutoRanging
AC	Corrente o Tensione Alternata
DC	Corrente o Tensione Continua
°F	Gradi Fahrenheit
°C	Gradi Centigradi

Specifiche

Lo strumento è conforme a: EN61010-1.

Isolamento: Classe 2, Isolamento doppio.

Categoria di sovratensione: CATIII 600V

Display: display LCD a 2000 valori LCD con indicazione di funzione.

Polarità: Automatica, Indicazione di polarità negativa (-).

Overrange: indicazione "OL".

Corrente del test della batteria: Il simbolo "BAT" compare sul display quando la tensione della batteria è inferiore al livello di funzionamento.

Tasso di misurazione: 2 volte al secondo, nominale.

Spegnimento automatico: Lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 15 minuti di inattività.

Condizioni ambientali di esercizio: da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F) a < 70 % di umidità relativa.

Temperatura di esercizio: da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F) a < 80 % di umidità relativa.

Per uso interno, altitudine massima: 2000m

Grado di inquinamento: 2

Alimentazione: Una batteria 9V, NEDA 1604, IEC 6F22.

Dimensioni: 150 (H) x 70 (W) x 48 (D) mm

Peso: Circa: 255g.

L'accuratezza è valida da 18 °C a 28 °C (da 65 °F a 83 °F), meno del 70 % di umidità relativa.

Categoria di misura	Applicazione
I	Misure su circuiti non collegati direttamente alla rete elettrica. Ad esempio: misure su apparecchiature a batteria e circuiti rete-derivati particolarmente protetti (interni).
II	Misure su circuiti collegati direttamente all'impianto a bassa tensione. Ad esempio: Elettrodomestici, utensili portatili e apparecchi analoghi.
III	Misure effettuate sull'impianto dell'edificio. Ad esempio: misure su quadri di distribuzione, scatole di derivazione, prese e cavi e cablature in installazioni fisse.
IV	Misurazioni effettuate alla fonte dell'impianto a bassa tensione. Ad esempio: misure su primario di sovracorrente, dispositivi di protezione e strumenti di energia elettrica

Tensione DC (Auto-ranging)

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
200.0mV	0.1mV	+0.5% ella lettura+ 2 cifre
2.000V	1mV	+1.0% ella lettura+ 2 cifre
20.00V	10mV	
200.0V	100mV	
600V	1V	+1.2% ella lettura+ 2 cifre

Impedenza in ingresso: 10MΩ

Limite massimo in ingresso: 600V dc rms.

Tensione AC (Auto-ranging eccetto 200mV)

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
200.0mV	0.1mV	+1.5% della lettura + 30 cifre
2.000V	1mV	+1.2% della lettura + 3 cifre
20.00V	10mV	+1.5% della lettura + 3 cifre
200.0V	100mV	
600V	1V	+2.0% della lettura + 4 cifre

Impedenza in ingresso: 10M Ω

Gamma di frequenza: da 50 a 60Hz

Limite massimo in ingresso: 600V dc/ac rms.

DC Corrente (Auto-ranging per μ A e mA)

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
200.0 μ A	0.1 μ A	+1.0% della lettura + 3 cifre
2000 μ A	1 μ A	+1.5% della lettura + 3 cifre
20.00mA	10 μ A	
200.0mA	100 μ A	
10A	10mA	+2.5% della lettura + 5 cifre

Protezione da Sovraccarichi: Fusibile 0.2A / 250V e 10A / 250V.

Limite Massimo in Ingresso: 200mA dc o 200mA ac rms sui range μ A / mA, 10A dc o ac rms sul range 10A.

AC Corrente (Auto-ranging per μ A e mA)

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
200.0 μ A	0.1 μ A	+1.5% della lettura + 5 cifre
2000 μ A	1 μ A	+1.8% della lettura + 5 cifre
20.00mA	10 μ A	
200.0mA	100 μ A	
10A	10mA	+3.0% della lettura + 7 cifre

Protezione da Sovraccarichi: Fusibile 0.2A / 250V e 10A / 250V.

Gamma di frequenza: da 50 a 60 Hz

Limite massimo in Ingresso: 200mA dc o 200mA ac rms sui range μ A / mA, 10A dc o ac rms sul range 10A.

Resistenza(Auto-ranging)

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
200.0 Ω	0.1 Ω	+1.2% della lettura + 4 cifre
2.000k Ω	1 Ω	+1.0% della lettura + 2 cifre
20.00k Ω	10 Ω	+1.2% della lettura + 2 cifre
200.0k Ω	100 Ω	
2.000M Ω	1k Ω	
20.00M Ω	10k Ω	+2.0% della lettura + 3 cifre

Protezione in Ingresso: 250V

Temperatura

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
-50°C ~ +1000°C	1 °C	+3% della lettura + 5 cifre
58°F ~ +1832 °F	1°F	+3% della lettura + 8 cifre

Sensore: Termocoppia Tipo K

Protezione da sovraccarichi: 250V dc o ac rms.

Test di Diodi

Gamme	Risoluzione	Accuratezza
0.3mA tipica	1 mV	+10% della lettura + 5 cifre

Tensione a circuito aperto: 1.5V dc tipica

Protezione da sovraccarichi: 250V dc o ac rms.

Test di Continuità Acustico

Soglia di udibilità: meno di 100Ω; corrente di Test: <0.3mA

Protezione da sovraccarichi: 250V dc or ac rms.

FUNZIONAMENTO



AVVERTENZE: Rischio di elettrocuzione. I circuiti ad alta tensione, sia AC che DC, sono molto pericolosi e dovrebbero essere misurati con molta attenzione

1. Impostare SEMPRE il selettore di funzione in posizione OFF quando lo strumento non è in uso. Questo strumento è dotato di un sistema di spegnimento automatico che spegne lo strumento se trascorrono 15 minuti tra due utilizzi.
2. Se, durante una misurazione, appare "OL" sul display, il valore eccede il range selezionato. Passare a un range superiore.

Nota: Su alcuni range AC e DC a bassa tensione, con i puntali non connessi al dispositivo, il display potrebbe mostrare una lettura casuale e mutevole. Questo è normale ed è causato dall'alta sensibilità in ingresso. La lettura si stabilizzerà a darà la lettura corretta quando lo strumento è connesso ad un circuito.

Pulsante MODE

Per selezionare Diodi/Continuità, tensione DC/AC o Temperatura(C/F)

Pulsante RANGE

Quando si accende lo strumento per la prima volta, si attiva automaticamente la modalità AutoRanging. In questa modalità lo strumento seleziona automaticamente il miglior range per la misurazione in corso ed è generalmente il modo migliore per la maggior parte delle misurazioni.

Per le situazioni in cui è necessario selezionare manualmente il range, seguire queste istruzioni:

1. Premere il pulsante RANGE. L'indicatore "AUTO" sul display si spegnerà.
2. Premere il pulsante RANGE per scorrere i range disponibili fino a selezionare il range desiderato.
3. Tenere premuto il pulsante RANGE per 2 secondi per uscire dalla modalità ManualRanging e ritornare alla modalità AutoRanging.

Pulsante DATA HOLD/BACKLIGHT

La funzione Data Hold permette allo strumento di "bloccare" una misurazione per un riferimento futuro e controllare la retroilluminazione.

1. Premere il pulsante "DATA HOLD/BACKLIGHT" per bloccare la lettura sull'indicatore. L'indicatore "HOLD" compare sul display.
2. Premere il pulsante "DATA HOLD/BACKLIGHT" di nuovo per ritornare all'utilizzo normale.
3. Tenere premuto il pulsante "DATA HOLD/BACKLIGHT" per 2 secondi per attivare la retroilluminazione, poi tenere premuto "DATA HOLD/BACKLIGHT" per 2 secondi per disattivare la retroilluminazione.

Pulsante MAX

Premere il pulsante "MAX" per bloccare sul display il valore massimo. Il valore massimo misurato viene aggiornato continuamente. Premere ancora una volta per rilasciare il blocco e mostrare le successive misurazioni

Misurazione tensione DC



ATTENZIONE: Non misurare tensioni DC se un motore sul circuito sta per accendersi o spegnersi. Potrebbero verificarsi grandi sbalzi di tensione che possono danneggiare lo strumento.

1. Impostare il selettore di funzione sulla posizione V DC più alta. ("mV" appare sul display).
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM). Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V).
3. Accostare le punte della sonda di prova al circuito sotto test. Assicurarsi di rispettare la polarità corretta (cavetto rosso al positivo, cavetto nero al negativo).
4. Leggere la tensione sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretto. Se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.

Misurazione tensione AC



AVVERTENZE: Rischio di Elettrocuzione. Le punte della sonda potrebbero non essere abbastanza lunghe per entrare in contatto con le parti vive all'interno di alcune prese a 240V per elettrodomestici incassate in profondità nelle prese. Di conseguenza, la lettura potrebbe mostrare 0 volt anche se la presa è in realtà sotto tensione. Assicurarsi che le punte delle sonde tocchino i contatti metallici all'interno della presa prima di concludere che nessuna tensione è presente.



AVVERTENZE: Non misurare tensioni AC se un motore sul circuito sta per ACCENDERSI o SPENNERSI. Potrebbero verificarsi grandi sbalzi di tensione che possono danneggiare lo strumento.

1. Impostare il selettore di funzione sulla posizione V AC più alta.
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM). Inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V).
3. Accostare le punte della sonda di prova al circuito sotto test.
4. Leggere la tensione sul display. Il display indicherà il corretto punto decimale, il valore e il simbolo.

Misurazione di Corrente DC



ATTENZIONE: Non effettuare misurazioni di corrente sulla scala da 10A per tempi superiori a 30 secondi. Eccedere 30 secondi potrebbe causare danni allo strumento e/o ai puntali.

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM)
2. Per misurazioni di corrente fino a 2000µA DC, impostare il selettore di funzione sulla posizione µA ed inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa µA.
3. Per misurazioni di corrente fino a .200mA DC, impostare il selettore di funzione nel range 10A ed inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa (.200mA).
4. Per misurazioni di corrente fino a 10A DC, impostare il selettore di funzione nel range 10A ed inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa (10A).
5. Premere il pulsante "MODE" fino a far apparire "DC" sul display.
6. Rimuovere l'alimentazione al circuito in prova, in seguito aprire il circuito nel punto in cui si vuole misurare la corrente.
7. Accostare la punta della sonda di prova nera alla parte negativa del circuito. Accostare la punta della sonda di prova rossa alla parte positiva del circuito.
8. Fornire l'alimentazione al circuito.
9. Leggere la corrente sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretto and symbol.

Misurazione di Corrente AC



ATTENZIONE: To avoid electric shock, do not measure AC current on any circuit whose voltage exceeds 250V AC.



ATTENZIONE: Non effettuare misurazioni sulla scala 10A per più di 30 secondi. Eccedere 30 secondi potrebbe provocare danni allo strumento.

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM)
2. Per misurazioni di corrente fino a $2000\mu\text{A AC}$, impostare il selettore di funzione nella posizione μA e inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa μA .
3. Per misurazioni di corrente fino a $.200\text{mA AC}$, impostare il selettore di funzione nel range 10A ed inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa ($.200\text{mA}$).
4. Per misurazioni di corrente fino a 10A AC , impostare il selettore di funzione nel range 10A ed inserire lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa (10A).
5. Premere il pulsante "**MODE**" fino a far apparire sul display "**AC**".
6. Rimuovere l'alimentazione al circuito in prova, in seguito aprire il circuito nel punto in cui si vuole misurare la corrente.
7. Accostare la punta della sonda di prova nera alla parte negativa del circuito. Accostare la punta della sonda di prova rossa alla parte positiva del circuito.
8. Fornire l'alimentazione al circuito.
9. Leggere la corrente sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretto e il simbolo.

Misura della resistenza



ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione all'unità in prova e scaricare i compensatori prima di effettuare qualsiasi misurazione di resistenza.

1. Impostare il selettore sulla posizione Ω .
2. Inserire la spina a banana del puntale nero nella presa negativa COM e il puntale rosso nella presa diodo positiva.
3. Accostare le punte della sonda in prova al circuito o alla parte in prova. È meglio scollegare un lato della parte in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura della resistenza.
4. Leggere la resistenza sul display. Il display indicherà il punto decimale corretto, il valore e il simbolo

Controllo di Continuità



ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, mai misurare la continuità su circuiti o cavi in cui potrebbe essere presente una tensione.

1. Impostare il selettore sulla posizione $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa (-) negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa (+) positiva (Ω).
3. Premere il pulsante "**MODE**" fino a far apparire sul display il $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ simbolo.
4. Accostare le punte della sonda al circuito o al cavo che si desidera controllare.
5. Se la resistenza è minore di circa 30Ω , verrà emesso un segnale acustico. Inoltre il display mostrerà la resistenza effettiva.

Test di Diodi



ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, non effettuare test su diodi sotto tensione.

1. Ruotare il selettore in posizione $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Premere il pulsante MODE fino a quando " $\rightarrow$ " appare sul display.
3. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa (-) negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa (+) positiva (Ω)
4. Accostare le punte della sonda al diodo o alla giunzione di semiconduttori che si desidera testare. Annotare la lettura dello strumento.
5. Invertire la polarità delle sonde la posizione delle sonde stesse. Annotare questa lettura.
6. Il diodo o la giunzione possono essere valutati come segue:

- A. Se una lettura mostra un valore e l'altra lettura mostra OL, il diodo è funzionante.
- B. Se entrambe le letture mostrano OL, il dispositivo è aperto.
- C. Se entrambe le letture sono molto piccole o 0, il dispositivo è in corto.

NOTE: Il valore indicato sul display durante un controllo di diodi è la tensione diretta.

Misurazione della temperatura



AVVERTENZE: Per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione all'unità in prova e scaricare i compensatori prima di effettuare qualsiasi misurazione di resistenza.

1. Impostare il selettore nella posizione TEMP.
2. Premere il pulsante **"MODE"** per selezionare sul display la modalità di temperatura °F o °C.
3. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V), accertandosi di rispettare la polarità corretta.
4. Toccare con la testa della sonda di temperatura la parte la cui temperatura si desidera misurare. Tenere la sonda a contatto con la parte sotto test fino a quando la lettura si stabilizza (circa 30 secondi).
5. Leggere la temperatura sul display. La lettura digitale indicherà il corretto punto decimale e il valore.



AVVERTENZE: Per evitare scosse, assicurarsi di aver rimosso la termocoppia prima di passare ad un'altra funzione di misura.

INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE



ATTENZIONE: Le seguenti informazioni di sicurezza devono essere osservate per assicurare la massima sicurezza personale durante l'utilizzo di questo dispositivo.

Per evitare scosse elettriche, scollegare i puntali prima di sostituire le batterie.

Durante la sostituzione delle batterie del dispositivo, non utilizzare allo stesso tempo batterie di tipo diverso oppure vecchie e nuove batterie insieme.

Per evitare scosse elettriche, non utilizzare il multimetro se il coperchio della batteria non è in posizione e fissato in modo sicuro. Non mettere in corto-circuito le batterie usate, disassemblarle, o gettarle nel fuoco. Fare questo potrebbe causare l'esplosione delle batterie.

Disporre delle batterie usate in accordo con i regolamenti locali.

Quando le batterie si esauriscono o la tensione scende al di sotto della tensione d'esercizio, "BAT" apparirà sulla parte destra del display LCD. Le batterie dovrebbero essere sostituite:

1. Scollegare i puntali dallo strumento.
2. Aprire lo sportello fusibile/batteria allentando la vite con un cacciavite Phillips.
3. Inserire la batteria nel portabatterie rispettando la corretta polarità
4. Rimettere a posto lo sportello fusibile/batteria. Fissare con la vite.

NOTA: Se il multimetro non funziona correttamente, controllare che le batterie ancora in buone condizioni ed inserite correttamente.

SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE



AVVERTENZE: Per evitare scosse, scollegare i puntali da qualsiasi fonte di tensione prima di rimuovere lo sportello fusibile/batteria. Per evitare scosse elettriche, non utilizzare lo strumento fino a quando lo sportello batteria è in posizione e fissato saldamente. Usare sempre fusibili delle dimensione e potenza corrette:

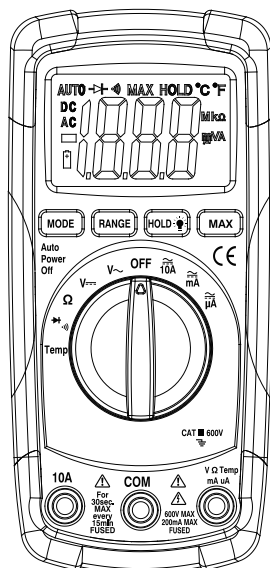
1. Scollegare i puntali dallo strumento e disconnettere qualsiasi dispositivo in prova.
2. Aprire lo sportello fusibile/batteria allentando la vite con un cacciavite Phillips.
3. Rimuovere il vecchio fusibile dal portafusibili estraendolo delicatamente.
4. Installare il nuovo fusibile nel portafusibili.
5. Usare sempre il fusibile corretto della dimensione e potenza giuste:
Range 200mA: fusibile rapido in ceramica 0.2A/250V 5mm x 20mm.
Range 10A: fusibile rapido in ceramica 10A/250V 5mm x 20mm.
6. Rimettere a posto lo sportello. Inserire e fissare saldamente le viti.

MANUTENZIONE E PULIZIA

1. Riparazioni o revisioni non trattate in questo manuale dovrebbero essere effettuate solo da personale qualificato.
2. Pulire periodicamente le superfici esterne con un panno asciutto. Non usare abrasivi o solventi su questo dispositivo.

Garanzia limitata

Questo multimetro è garantito all'acquirente originale su difetti relativi ai materiali e alla manifattura per 1 anno dalla data di acquisto. Durante il periodo di garanzia, RS Components, a sua discrezione, sostituirà o riparerà l'unità difettosa, a seguito della verifica del difetto o malfunzionamento. Questa garanzia non copre fusibili, batterie monouso, o danni causati da abuso, negligenza, incidente, riparazione non autorizzata, alterazione, contaminazione, o condizioni anormali di utilizzo o manipolazione. Ogni garanzia implicita derivante dalla vendita di questo prodotto, incluse ma non limitate le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità ad un particolare uso, sono limitate a quelle sopra indicate. RS Components non è responsabile per la perdita di usabilità del dispositivo o altri danni accidentali o consequenziali, spese, o perdita economica, o per ogni reclamo o pretese per tale danno, spesa o perdita economica. Le leggi variano tra diversi Stati e Paesi, per cui le limitazioni o esclusioni sopra riportate potrebbero non essere applicabili. Per i termini e le condizioni, fare riferimento al sito web di RS.


Información de seguridad

La siguiente información de seguridad debe ser observado para asegurar la máxima seguridad personal durante la operación en este multímetro:

- .No utilice el multímetro si los cables del multímetro o de prueba se parecen dañados, o si sospecha que el multímetro no funciona correctamente.
- .Nunca conecte a tierra cuando tome las mediciones eléctricas. No toque los tubos metálicos expuestos, tomacorrientes, accesorios, etc., que puedan estar a potencial de tierra. Mantenga su cuerpo aislado de tierra usando la ropa seca, zapatos de goma, alfombras de goma, o cualquier material aislante aprobado.
- .Apague la alimentación al circuito bajo prueba antes de cortar, desoldar o romper el circuito. Las pequeñas cantidades de corriente pueden ser peligrosas.
- .Tenga cuidado al trabajar por encima de la 60V CD o 30V CA rms. Estas tensiones representan un riesgo de descarga eléctrica.
- . Al utilizar las sondas, mantenga los dedos detrás de las protecciones dactilares en las sondas ..
- . Nunca aplique voltaje o corriente al multímetro que exceda el máximo especificado:
- . NUNCA conecte los cables del multímetro a través de una fuente de voltaje cuando el interruptor de función se encuentra en el modo de corriente, de resistencia, o de diodo. Si lo hace, puede dañar el multímetro.
- .Siempre descargue los condensadores de filtros en las fuentes de alimentación y desconecte la energía al realizar las pruebas de resistencia o diodo.
- . No mida los voltajes si el voltaje en el enchufe de entrada "COM" excede 500V sobre la tierra física .
- .Nunca aplique el voltaje o corriente al multímetro que exceda el máximo especificado:

Límites de entrada	
Función	Entrada Máxima
V CD o V CA	CATIII-600V CD/CA
mA CD/CA	200mA/250V CD/CA
A CD/CA	10A/250V CD/CA (30 segundos máx. por 15 minutos)
Resistencia, Prueba de diodo, Continuidad, Temperatura	250V CD/CA

Símbolos de seguridad



Este símbolo adyacente a otra señal, dispositivo de terminal o de operación indica que el operador debe hacer referencia a una explicación en las Instrucciones de operación para evitar lesiones personales o daños al multímetro.

WARNING

Esta señal de ADVERTENCIA indica una situación peligrosa potencialmente, que si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.

CAUTION

Este símbolo de PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa potencialmente, que si no se evita, puede provocar daños en el producto.



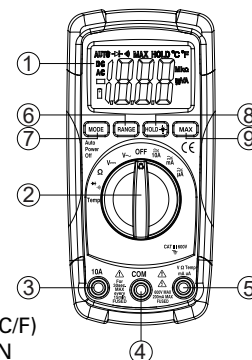
Este símbolo advierte al usuario de que el terminal (es) así marcadas no deberán ser conectadas a un punto del circuito donde el voltaje con respecto a la tierra física exceda (en este caso) 500 VCA o VCD.



Este símbolo adyacente a una o más terminales las identifica como asociadas con el rango que se puede, en uso normal, estar sujetas a los voltajes peligrosos particularmente. Para la mayor seguridad, el multímetro y sus cables de prueba no deben ser manejados cuando estas terminales estén energizadas.

CONTROLES Y ENCHUFES

1. Pantalla de cristal líquido de 2.000 cuentas con signos simbólicos
2. Interruptor de función
3. Enchufe de entrada de 10A (positivo) para la medición de 10A CD o CA
4. Enchufe de entrada de COM (negativo)
5. Enchufe de entrada positivo
6. Pulsador de rango
7. Pulsador de modo: la selección de continuidad/diodo, CA/CD, temperatura (C/F)
8. PULSADOR DE CONTROL DE RETENCIÓN DE DATOS /LUZ DE FONDO
9. Pulsador de retención MAX.



SYMBOLS AND ANNUNCIATORS

-))) continuidad
- BAT Batería Baja
- ▶ Diodo
- HOLD Retención de datos
- MAX Botón de retención de MAX
- AUTO Ajuste automático
- AC Corriente o Voltaje Alterno
- DC Corriente o Voltaje Directo
- °F Grados Fahrenheit
- °C Grados Centígrados

Especificaciones

El instrumento cumple con: EN61010-1.

Aislamiento: Clase 2, doble aislamiento.

Categoría de sobretensión: CATIII 600V

Pantalla : 2000 cuentas con pantalla LCD con indicación de función.

Polaridad: Automática, (-) indicación de polaridad negativa.

Sobrecarga: indicación de marca "OL".

Indicación de Batería baja: El "BAT" se aparece cuando el voltaje de la batería cae por debajo del nivel de funcionamiento.

Tasa de Medición: 2 veces por segundo, nominal.

Apagado automático: El multímetro se apaga automáticamente después de 15 minutos aprox. de inactividad.

Entorno de funcionamiento: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) la Humedad Relativa en <70%

Temperatura de Almacenamiento: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F) la humedad relativa en <80%.

Para el uso en el interior, la altura máx: 2.000m

Grado de contaminación: 2

Energía: Una batería de 9V, NEDA 1604, IEC 6F22.

Dimensiones: 150 (H) x 70 (W) x 48 (D) mm

Peso: Aprox.: 255grs.

La precisión se proporciona a 18 °C a 28 °C (65 °F a 83 °F), a menos de 70% de HR.

Categoría de medición	Aplicación
I	Las mediciones en circuitos no conectados directamente a la red eléctrica principal. Los ejemplos incluyen: las mediciones en equipos con batería y especialmente circuitos protegidos (internos) de red derivado.
II	Las mediciones en circuitos conectados directamente a la instalación de baja tensión. Los ejemplos incluyen: aparatos electrodomésticos, herramientas portátiles y equipos similares.
III	Las mediciones realizadas en la instalación del edificio. Los ejemplos incluyen las mediciones en tableros de distribución, cajas de conexiones, tomas de corriente y cables, y los cables en la instalación fija.
IV	Las mediciones realizadas en el origen de la instalación de baja tensión. Los ejemplos incluyen las mediciones en dispositivos de protección primaria de sobrecorriente e instrumentos eléctricos

Voltaje de CD (Ajuste automático)

Rango	Resolución	Accuracy
200.0mV	0.1mV	+0.5% de la lectura + 2 dígitos
2.000V	1mV	+1.0% de la lectura + 2 dígitos
20.00V	10mV	
200.0V	100mV	
600V	1V	+1.2% de la lectura + 2 dígitos

Impedancia de entrada: 10MΩ

Entrada Máxima: 600V cd rms.

Voltaje de CA (Ajuste automático excepto 200mV)

Rango	Resolución	Precisión
200.0mV	0.1mV	+1.5% de la lectura + 30 dígitos
2.000V	1mV	+1.2% de la lectura + 3 dígitos
20.00V	10mV	+1.5% de la lectura + 3 dígitos
200.0V	100mV	
600V	1V	+2.0% de la lectura + 4 dígitos

Impedancia de entrada: 10MΩ

Rango de frecuencia: 50 a 60Hz

Entrada Máxima: 600V cd/ca rms.

Corriente de CD (Ajuste automático para uA y mA)

Rango	Resolución	Precisión
200.0uA	0.1uA	+1.0% de la lectura + 3 dígitos
2000uA	1uA	+1.5% de la lectura + 3 dígitos
20.00mA	10uA	
200.0mA	100uA	
10A	10mA	+2.5% de la lectura + 5 dígitos

Protección de sobrecarga: fusible de 0.2A / 250V y 10A / 250V.

Entrada Máxima: 200mA cd o 200mA ca rms en rango de uA / mA, 10A cd o ca rms en rango de 10A.

Corriente de CA (Ajuste automático para uA y mA)

Rango	Resolución	Precisión
200.0uA	0.1uA	+1.5% de la lectura + 5 dígitos
2000uA	1uA	+1.8% de la lectura + 5 dígitos
20.00mA	10uA	
200.0mA	100uA	
10A	10mA	+3.0% de la lectura + 7 dígitos

Protección de sobrecarga: fusible de 0.2A / 250V y 10A / 250V.

Rango de frecuencia: 50 a 60 Hz

Entrada Máxima: 200mA cd o 200mA ca rms en rango de uA / mA, 10A cd o ca rms en rango de 10A.

Resistencia (Ajuste automático)

Rango	Resolución	Precisión
200.0Ω	0.1Ω	+1.2% de la lectura + 4 dígitos
2.000kΩ	1Ω	+1.0% de la lectura + 2 dígitos
20.00kΩ	10Ω	+1.2% de la lectura + 2 dígitos
200.0kΩ	100Ω	
2.000MΩ	1kΩ	
20.00MΩ	10kΩ	+2.0% de la lectura + 3 dígitos

Protección de entrada: 250V

Temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-50°C~-1000°C	1 °C	+3% de la lectura +5 dígitos
58°F~-1832 °F	1°F	+3% de la lectura +8 dígitos

Sensor: Termopar Tipo K

Protección de sobrecarga: 250V cd o ca rms..

Prueba de diodo

Rango	Resolución	Precisión
0.3mA typical	1 mV	+10% de la lectura + 5 dígitos

Abrir el voltaje del circuito: típico 1.5V cd

Protección de sobrecarga: 250V cd o ca rms..

Continuidad audible

Umbral audible: Menos que 100Ω; corriente de prueba: <0.3mA

Protección de sobrecarga: 250V cd o ca rms.

OPERACIÓN



ADVERTENCIAS : Riesgo de electrocución. Los circuitos de alta tensión, tanto de CA y CD, son muy peligrosos y deberán ser medidos con gran cuidado.

1. SIEMPRE gire el interruptor de función en la posición OFF cuando el multímetro no esté en uso. Este multímetro tiene el apagado automático que se apaga automáticamente el multímetro si transcurren 15 minutos entre los usos.
2. Si se aparece "OL" en la pantalla durante una medición, el valor excede el rango que ha seleccionado. Cambie a un rango más alto.

NOTA: En algunos rangos bajos de voltaje de CA y CD, con cables de prueba conectados a un dispositivo, la pantalla puede mostrar una lectura aleatoria cambiante. Esto es normal y es causado por la sensibilidad de altos insumos. La lectura se estabilizará y dará una medición apropiada al estar conectada a un circuito.

Botón de MODE

Para seleccionar el Diodo/Continuidad o el voltaje de CD/CA, la corriente, la temperatura (C/F)

Botón de RANGE

Cuando el multímetro se enciende por primera vez, se entra automáticamente en el ajuste automático. Esto selecciona automáticamente el mayor rango para las mediciones está realizando y generalmente es el mejor modo para la mayoría de las mediciones. Para las situaciones de medición que requieren un rango sea seleccionada manualmente, realice lo siguiente:

1. Pulse el botón RANGE. El indicador de la pantalla "AUTO" se apagará.
2. Pulse el botón RANGE para pasar por los rangos disponibles hasta que se seleccione el rango que desea.
3. Mantenga pulsado el botón RANGE por 2 segundos para salir del modo de ajuste manual y regresar al ajuste automático.

Botón de DATA HOLD/BACKLIGHT

La función de retención de datos permite al multímetro "congelar" una medición para su consulta posterior y controlar la luz de fondo.

1. Pulse el botón "DATA HOLD/BACKLIGHT" para "congelar" la lectura en el indicador. El indicador "HOLD" se aparece en la pantalla.
2. Pulse el botón "DATA HOLD/BACKLIGHT" para volver a la operación normal.
3. Mantenga pulsado el botón "DATA HOLD/BACKLIGHT" por 2 segundos para encender la luz de fondo, a continuación, mantenga presionado el botón de control "DATA HOLD/BACKLIGHT" por 2 segundos para encender la luz de fondo.

Botón de MAX

Pulse el botón "MAX" para conservar y mostrar el valor máximo. El valor máximo medido se actualiza continuamente. Presione una vez más para librar la retención y mostrar más mediciones.

Mediciones de voltaje CD



PRECAUCIONES: No mida los voltajes CD si un motor en el circuito está encendiendo y apagando. Las grandes subidas de voltajes pueden ocurrir eso que puede dañar el multímetro.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición V DC ("mV" se aparecerá en la pantalla).
2. Inserte el conector de banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo (V).
3. Toque las puntas de las sondas al circuito bajo prueba. Asegúrese de observar la polaridad correcta (cable rojo al cable positivo, negro al negativo).
4. Lea el voltaje en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal y valor apropiado. Si se invierte la polaridad, la pantalla mostrará menos (-) antes del valor.

Mediciones de voltaje CA



ADVERTENCIAS: Riesgo de electrocución. Las puntas de las sondas pueden ser insuficiente para ponerse en contacto con las partes vivas dentro de algunas salidas de 240V para los aparatos debido a que los contactos están muy adentro de las salidas. Como un resultado, la lectura puede indicar 0 voltios cuando en realidad la salida tiene la tensión. Asegúrese de que las puntas de las sondas están tocando los contactos metálicos dentro de la salida de corriente antes de asumir que no hay tensión por el presente.



PRECAUCIONES: No mida los voltajes CA si algún motor en el circuito está encendiendo y apagando. Las grandes subidas de tensión pueden ocurrir eso que se puede dañar el multímetro.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición V CA .
2. Inserte el conector de banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo (V).
3. Toque las puntas de las sondas de prueba al circuito bajo prueba
4. Lea el voltaje en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal, el valor y el símbolo (CA, V, etc.) apropiado.

Mediciones de corriente de CD



PRECAUCIONES: No haga las mediciones de corriente en el rango de 10A por más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al multímetro y / o a los cables de prueba.

1. Inserte el conector de banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM).
2. Para las mediciones de corriente hasta 2000µA CD, fije el interruptor de función en la posición de mA CA e inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe µA.
3. Para medidas de corriente hasta 200mA CD, fije el selector de función en la escala mA e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe 200mA
4. Para las mediciones de corriente hasta 10A CD, fije el interruptor de función en la posición más alta de 10A e inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe 10A.
5. Pulse el botón "MODE" hasta que se aparezca "CD" en la pantalla.
6. Corte la energía del circuito bajo prueba, y abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque la punta negra de la sonda de prueba al lado negativo del circuito. Toque la punta roja de la sonda de prueba al lado positivo del circuito.
8. Aplique la energía al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal, el valor y el símbolo apropiado.

Mediciones de corriente de CA



ADVERTENCIAS: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte la energía a la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de resistencia.



PRECAUCIONES: No haga las mediciones de corriente en el rango de 10A por más de 30 segundos. Exceder 30 segundos puede causar daños al multímetro y/o a los cables de prueba.

1. Inserte el conector de banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM).
3. Para las mediciones de corriente hasta 2000 μ A CA, fije el interruptor de función en la posición de mA CA e inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe μ A.
3. Para medidas de corriente hasta 200mA CA, fije el selector de función en la escala mA e inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe 200mA
4. Para las mediciones de corriente hasta 10A CA, fije el interruptor de función en la posición más alta de 10A e inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe 10A.
5. Pulse el botón "**MODE**" hasta que aparezca "AC" en la pantalla.
6. Corte la energía del circuito bajo prueba, y abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque la punta negra de la sonda de prueba al lado negativo del circuito. Toque la punta roja de la sonda de prueba al lado positivo del circuito.
8. Aplique la energía al circuito.
9. Lea la corriente en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal, el valor y el símbolo apropiado.

Las mediciones de resistencia



ADVERTENCIAS: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte la energía a la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de resistencia.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición Ω .
2. Inserte el conector de banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo Ω .
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o la parte bajo prueba. Es mejor desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
4. Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal, el valor y el símbolo apropiado.

Verificación de continuidad



ADVERTENCIAS: Para evitar el choque eléctrico, nunca mida la continuidad en circuitos o cables que tengan voltaje.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición $\rightarrow \bullet \rightarrow$.
2. Inserte el conector de banana del cable negro en el enchufe negativo (COM). Inserte el conector de banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo Ω .
3. Pulse el botón "**MODE**" hasta que se aparezca el símbolo $\rightarrow \bullet \rightarrow$ en la pantalla.
4. Toque las puntas de las sondas al circuito o cable que desee comprobar.
5. Si la resistencia es menor a 30 Ω aproximadamente, la señal audible sonará. La pantalla también mostrará la resistencia actual.

Prueba de diodo



ADVERTENCIAS: Para evitar el choque eléctrico, no mida ningún diodo con voltaje en él.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición $\rightarrow \bullet \rightarrow$.
2. Pulse el botón MODE hasta que se aparezca el símbolo $\rightarrow \bullet \rightarrow$ en la pantalla.
3. Inserte el conector de banana del cable de prueba negro en el enchufe (COM) negativo (-) y el conector de banana del cable rojo en el enchufe (Ω) positivo (+).
4. Toque las puntas de las sondas al diodo o el empalme semiconductor que desea probar. Tenga en cuenta la lectura del multímetro.
5. Invierta la polaridad de la sonda por el cambio de posición de la sonda. Nota esta lectura.
6. El diodo o el empalme pueden ser evaluados de la siguiente manera:

- A. Si una lectura muestra un valor y la otra lectura indica OL, el diodo es bueno.
- B. Si las ambas lecturas muestran OL, el dispositivo está abierto.
- C. Si las ambas lecturas son muy pequeñas o 0, el dispositivo tiene corto.

NOTA: El valor indicado en la pantalla durante la comprobación de diodo es el voltaje hacia adelante.

Mediciones de temperature



ADVERTENCIAS: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte ambas sondas de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de realizar una medición de la temperatura.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición de temperatura.
2. Pulse el botón "MODE" para seleccionar los modos de visualización de temperatura entre °F y °C.
3. Inserte el conector de banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo V, asegurándose de observar la polaridad correcta.
4. Toque la cabeza de la sonda de temperatura a la pieza cuya temperatura que desea medir. Mantenga la sonda en contacto con la pieza bajo prueba hasta que se establezca la lectura (30 segundos aproximadamente).
5. Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el punto decimal y valor apropiado.



ADVERTENCIAS: Para evitar las descargas eléctricas, asegúrese de que el termopar se ha eliminado antes de cambiar a otra función de medición.

INSTALACIÓN & REEMPLAZO DE BATERÍA



ADVERTENCIAS: La siguiente información de seguridad debe ser observado para garantizar la máxima seguridad personal durante la operación de este instrumento.

Para evitar el choque eléctrico, desconecte los cables de prueba antes de reemplazar las baterías.

Al reemplazar las baterías del instrumento, no mezcle las baterías de diferentes tipos o baterías viejas y nuevas.

Compruebe la polaridad de la batería con cuidado al insertar las baterías.

Para evitar el choque eléctrico, no opere el multímetro hasta que la tapa de la batería esté en su lugar y sujeta firmemente.

No utilice, desmonte o tira la batería del circuito corto en un incendio. Si lo hace, puede hacer que las baterías se exploten.

Deshágase de las baterías usadas de acuerdo con las regulaciones locales.

Cuando las baterías se agotan o caen por debajo de la tensión de servicio, "BAT" se aparecerá en el lado derecho de la pantalla LCD. Las baterías deben ser reemplazadas:

1. Desconecte los cables de prueba del multímetro.
2. Abra la cubierta del fusible/batería aflojando el tornillo con un destornillador Phillips.
3. Inserte la batería en la porta de batería, observando la polaridad correcta.
4. Coloque la cubierta de fusibles/batería en su sitio. Fija con el tornillo.

NOTA: Si el multímetro no funciona correctamente, compruebe las baterías para asegurarse de que están en buenas condiciones y que están correctamente instaladas.

REEMPLAZO DE FUSIBLES



ADVERTENCIAS: Para evitar una descarga eléctrica, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la cubierta de fusibles/batería. Para evitar las descargas eléctricas, no opere el multímetro hasta que la cubierta de la batería esté en su lugar y fijada.

Utilice siempre los fusibles del tamaño y del amperaje correcto:

1. Desconecte los cables de prueba del multímetro y cualquier artículo bajo prueba.
2. Abra la cubierta del fusible/batería aflojando el tornillo de la cubierta con un destornillador Phillips.
3. Quite el fusible quemado de su soporte tirando hacia fuera suavemente.
4. Instale el fusible nuevo en el soporte.
5. Utilice siempre el fusible correcto del tamaño y el amperaje correcto: rango 200mA: Cerámica 0.2A/ 250V de quemado rápido de rango 5mm x 20mm 10A: Cerámica 10A/250V de quemado rápido 5mm x 20mm
6. Coloque la cubierta de fusibles en su lugar. Inserte y apriete los tornillos.

MANTENIMIENTO & LIMPIEZA

1. Las reparaciones o mantenimiento no cubiertas en este manual sólo deben ser realizadas por personal cualificado.
2. Limpie periódicamente la caja con un paño seco. No utilice productos abrasivos o disolventes en este instrumento.

Garantía limitada

Este multímetro está garantizado para el comprador original contra los defectos de material y habilidad durante 1 año a partir de la fecha de compra. Durante este período de garantía, RS Components será, a su opción, reemplazar o reparar la unidad defectuosa, sujeto a la verificación del defecto o mal funcionamiento. Esta garantía no incluye fusibles, baterías disponibles ni daños por abuso, negligencia, accidente, reparación no autorizada, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Todas las garantías implícitas que surjan de la venta de este producto, incluyendo pero no limitado a las garantías implícitas de comerciabilidad y aptitud para un propósito particular, se limitan a lo anterior. RS Components no será responsable por la pérdida del uso del instrumento u otros daños, gastos incidentales o indirectos, o pérdidas económicas, o por cualquier reclamo o reclamos para tales daños, gastos o pérdidas económicas. Algunas leyes nacionales o oficiales se varían, por lo que las limitaciones o exclusiones anteriores pueden no aplicarse en su caso. Para conocer los términos y condiciones, consulte el sitio web de RS.