

90mm

#### 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](http://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](http://www.rs-components.com)

#### China

##### RS Components Ltd.

Suite 23 A-C  
East Sea Business Centre  
Phase 2  
No. 618 Yan'an Eastern Road  
Shanghai, 200001  
China  
[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

#### Europe

##### RS Components Ltd.

PO Box 99, Corby,  
Northants.  
NN17 9RS  
United Kingdom  
[www.rs-components.com](http://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](http://www.rs-components.com)

#### U.S.A

##### Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.  
Fort Worth,  
Texas 76118  
U.S.A.  
[www.alliedelec.com](http://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](http://www.rs-components.com)



## Instruction Manual

### RS SMD-100

Stock No: 144-5340

## RC Component Test Tweezers



148mm

## 1. ⚠ Safety Warnings

The following safety information must be observed to ensure maximum personal safety when operating this meter:

- Measurements beyond the maximum selected range **must not** be attempted.
- Extreme care **must** be taken when measuring above 50V, especially on live bus-bars.
- Circuits **must** be de-energised and isolated before carrying out resistance tests.
- All external voltages **must** be disconnected from the instrument before removing the battery.
- Test leads and prods **must** be in good order, clean, and with no broken or cracked insulation.
- UK Safety Authorities recommend the use of fused test leads when measuring voltage on high energy systems.
- The instrument **must not** be used if any part of it is damaged.
- Warnings and precautions must be **read and understood** before an instrument is used. They must be observed during the operation of this instrument.

### Symbols used on this instrument are:

#### CAUTION: Refer to accompanying notes.

This symbol indicates that the operator must refer to an explanation in the Operating Instructions to avoid personal injury or damage to the meter.

#### CAUTION: Risk of electric shock

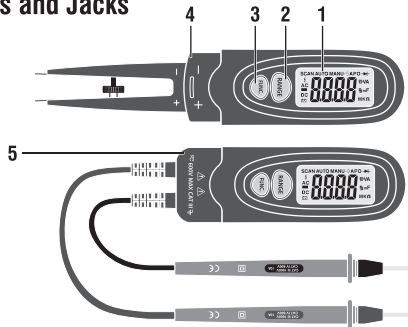
This WARNING symbol indicates a potentially hazardous situation, which if not avoided, could result in death or serious injury.

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

 Equipment complies with current EU



## 2.Controls and Jacks



- 1-6000 count LCD display
- 2-RANGE button
- 3-FUNC button
- 4-The component test clip(Only used for testing resistance, diode, capacitance, continuity)
- 5-The voltage test clip(Only used for testing voltage)

**Note:** Tilt battery compartment are on rear of unit.

### Symbols and Annunciators



- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| ↻) Continuity                     | F Farads(capacitance)  |
| →+ Diode test                     | M mega( $10^6$ )(ohms) |
| 🔋 Battery status                  | Ω Ohms                 |
| n nano( $10^{-9}$ )(capacitance)  | V Volts                |
| μ micro( $10^{-6}$ )(amps, cap)   | AC Alternating current |
| m milli( $10^{-3}$ )(volts, amps) | DC Direct current      |
| A Amps                            | AUTO Auto Range        |
| K kilo( $10^3$ )(ohms)            | SCAN SCAN mode         |



### FUNC button

When power on or FUNC button is pressed longer than one second, the meter will turn on and reset to auto scan mode. In auto scan mode, the meter automatically selects the appropriate mode and range.

Pushing the FUNC button less than one second could select the target measurement function. Pushing the button longer than two seconds, the meter will enter power down mode. If power down mode is entered, only press FUNC button for one second to power on the meter. For best battery life always turn off instrument when the meter is not in use. This meter has Auto OFF that automatically shuts the meter OFF if 10 minutes elapse between uses.

### RANGE button

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

- Press the “**RANGE**” button. The “**Auto Range**” display indicator will turn off, the “**Manual Range**” display indicator will turn on
- Press the “**RANGE**” button to step through the available ranges until you find the range you want.
- Press and hold the “**RANGE**” button for 2 seconds to exit the “**Manual Ranging**” mode and return to “**AutoRanging**”.



### 3.AC/DC Voltage Measurement

- Insert the voltage test clip into the instrument terminal.
- Use the FUNC button to select AC or DC Voltage
- Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
- Read the voltage measurement on the LCD display

### 4.Resistance [ $\Omega$ ] Measurement

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

- Insert the component test clip into the instrument terminal.
- Touch the test probe tips across the 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.
- Read the resistance in the display. The display will indicate the proper decimal point, value and symbol.

### 5.Continuity Check

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

- Insert the component test clip into the instrument terminal.
- 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.
- If the resistance is less than  $30\Omega$ , the audible signal will sound. The display will also show the actual resistance in ohms.

### 6.Diode Test

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



- Insert the component test clip into the instrument terminal.
  - Touch the test probe tips to the diode or semiconductor junction you wish to test. Note the meter reading.
  - 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 zero, the device is shorted.
- Note:** The value indicated in the display during the diode check is the forward voltage.

### 7.Capacitance Measurement

**WARNING:** To avoid electric shock, discharge the capacitor under test before measuring.

- Insert the component test clip into the instrument terminal.
  - Touch the test probe tips across the part under test.
  - Read the capacitance value in the display.
  - The display will indicate the proper decimal point and value.
- Note:** For very large values of capacitance measurement it can be several minutes before the final reading stabilizes. The bar graph is disabled in capacitance measurement mode. The LCD displays DIS. C .Discharging through the chip is quite slow. We recommend the user discharges the capacitor with some other apparatus.



## 8. Specifications

### Technical:

Insulation	Class2, Double insulation.
Maximum voltage between any terminal and earth ground	50V DC/AC RMS
Display	6000 counts LCD display
Polarity	Automatic, (-) negative polarity indication.
Over-range	"OL" mark indication.
Low battery indication	A battery $\text{⏻}$ symbol is displayed when the battery voltage drops below 2.4V.
Operating supply current	Normal operation --- 2.5mA In sleep mode ---- 0.6uA
Battery life	Normal operation --- about 60hour
Measurement rate	2 times per second nominal.
Auto power off	Meter automatically shuts down after approx. 10 minutes of inactivity.
Operating environment	-10 to 50°C (14 to 122°F); at <70% relative humidity.
Storage temperature	-30 to 60°C (-4 to 140°F); at <80% relative humidity.
Relative humidity	90%(0 to 30°C);75%(30 to 40°C); 45%(40 to 50°C)
For inside use, max height	Operating:3000m, Storage:10,000m
Power	Two 1.5V battery, AG13/LR44
Accuracy	Accuracy is given at 18 to 28°C (65 to 83°F), less than 70%RH



### DC Voltage (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
600.0mV	0.1mV	±0.5% of rdg ±2 digits
6.000V	1mV	
50.00V	10mV	

Input Impedance: 10MΩ.

Maximum Input: 50VDC or 50VAC rms.

### AC Voltage (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
600.0mV	0.1mV	±0.8% of rdg ±5 digits
6.000V	1mV	±0.8% of rdg ±3 digits
50.00V	10mV	

Input Impedance: 10MΩ.

AC Response: 50Hz 60Hz

Maximum Input: 50VDC or 50VAC rms.

### Resistance [Ω] (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
600.0Ω	0.1Ω	±1.5% of rdg ±8 digits
6.000kΩ	1Ω	
60.00kΩ	10Ω	
600.0kΩ	100Ω	
6.000MΩ	1kΩ	±2.5% of rdg ±8 digits
60.00MΩ	10kΩ	

**Note:** When auto scan mode is set, the 60.00MΩ range is omitted.



### Capacitance (Auto-ranging)

Range	Resolution	Accuracy
6.000nF	1pF	$\pm 5.0\%$ of rdg $\pm 20$ dgts
60.00nF	10pF	$\pm 5.0\%$ of rdg $\pm 7$ dgts
600.0nF	0.1nF	$\pm 3.0\%$ of rdg $\pm 5$ dgts
6.000 $\mu$ F	1nF	
60.00 $\mu$ F	10nF	
600.0 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
6.000mF	0.001mF	$\pm 10\%$ of rdg $\pm 10$ dgts
60.00mF	10.00mF	

**Note:** The 6.000mF and 60.00mF both range is not available for auto scan mode.

### Diode Test

Test current	Resolution	Accuracy
1Ma typical/Open MAX 3V	1mV	$\pm 10\%$ of rdg $\pm 5$ digits

Open circuit voltage: MAX 3VDC

### Audible continuity

Audible threshold: Less than  $30\Omega$  Test current MAX 1.5mA

Overload protection: 1000VDC or AC rms.



## 9. Battery Replacement

**WARNING:** To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the battery door.

- When the batteries become exhausted or drop below the operating voltage, the battery warning symbol will appear in the LCD display. The battery should be replaced.
- Follow instructions for installing battery. See the Battery Installation section of this manual.
- Dispose of the old battery properly.

## 10. Battery Installation

**WARNING:** To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the battery cover.

Do not operate the instrument with the battery cover removed.

- Disconnect the test leads from the meter.
- Open the battery cover by loosening the screw using a Phillips head screwdriver.
- Insert the battery into battery holder, observing the correct polarity.
- Put the battery cover back in place. Secure with the two screws.

## Manuel d'instructions

RS SMD-100

No d'inventaire: 144-5340

Pince à essai de RC

FR




### 1. Avertissements

Les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées pour garantir une sécurité maximale lors de l'utilisation de ce compteur:

- Les mesures au-delà de la plage maximale sélectionnée ne doivent pas être tentées.
- Un soin extrême doit être pris lors de la mesure au-dessus de 50V, en particulier sur les barres omnibus actives.
- Les circuits doivent être hors tension et isolés avant d'effectuer des tests de résistance.
- Toutes les tensions externes doivent être déconnectées de l'instrument avant de retirer la batterie.
- Les fils d'essai et les pointes doivent être en bon état, propres et sans être isolés, cassés ou fissurés.
- Les autorités de sécurité britanniques recommandent l'utilisation de cordons à fusibles lors de la mesure de tension sur des systèmes à haute énergie.
- L'instrument ne doit pas être utilisé si une partie de celui-ci est endommagée.
- Les avertissements et les précautions doivent être lus et compris avant d'utiliser l'instrument. Ils doivent être observés pendant le fonctionnement de cet instrument.

#### Les symboles utilisés sur cet instrument sont:


 **ATTENTION: Se référer aux notes d'accompagnement.**

Ce symbole indique que l'opérateur doit se reporter à une explication dans les instructions pour éviter des blessures corporelles ou des dommages au compteur.

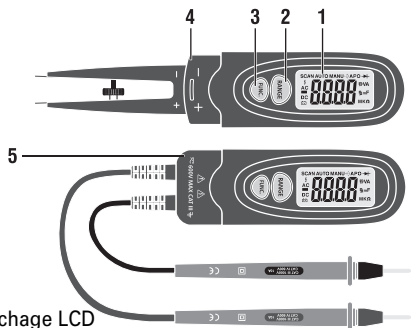
 **ATTENTION: Risque de choc électrique**

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

Ce symbole ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse, si elle n'est pas évitée, peut endommager le produit.

 L'équipement est conforme à l'UE actuelle

## 2. contrôles et prises



- 1- 6000 affichage LCD
- 2- Bouton RANGE
- 3- Bouton FUNC
- 4- Le clip de test avec de composant (Résistance, diode, capacitance, continuité)
- 5- Le clip d'essai de tension (seulement utilisé pour tester la tension)

**Remarque:** le compartiment des piles à inclinaison se trouve à l'arrière de l'appareil.

### Symboles et annonceurs



- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| ⌚) Continuité                      | F Farads (capacité)    |
| ➔ Test de diode                    | M méga (106) (ohms)    |
| 🔋 État de la batterie              | Ω Ohms                 |
| n nano (10-9) (capacité)           | V Volts                |
| μ micro (10-6) (ampères, capuchon) | AC Courant alternatif  |
| m milli (10-3) (volts, ampères)    | DC Courant continu     |
| A Ampères                          | AUTO Plage automatique |
| K kilo (103) (ohms)                | SCAN Mode de balayage  |

## Bouton FUNC

Lorsque vous appuyez sur le bouton FUNC pendant plus d'une seconde, le lecteur s'allume et se réinitialise en mode de balayage automatique. Par la suite, l'appareil sélectionne automatiquement le mode et la gamme appropriée.

Appuyez sur le bouton FUNC moins d'une seconde pour sélectionner des mesures ciblées. En appuyant sur le bouton pendant plus de deux secondes, le lecteur passe en mode de mise hors tension. Si le mode de mise hors tension est activé, appuyez sur le bouton FUNC pendant une seconde pour mettre le lecteur sous tension. Pour une meilleure durée de vie de la batterie, éteignez toujours l'instrument lorsque le compteur n'est pas utilisé. Ce compteur est doté d'une fonction d'arrêt automatique, permettant d'éteindre automatiquement le compteur après 10 minutes.

## Bouton RANGE

Lorsque le lecteur est allumé pour la première fois, il passe automatiquement en gamme automatique. Ceci sélectionne automatiquement la meilleure plage pour les mesures effectuées et est généralement le meilleur mode pour la plupart des mesures. Pour les situations nécessitant une Gamme sélectionnée manuellement, procédez comme suit:

- Appuyez sur le bouton "RANGE". L'indicateur "Auto Range" s'éteint, l'indicateur "Manual Range" s'allume
- Appuyez sur le bouton "RANGE" pour parcourir les Gammes disponibles jusqu'à ce que vous trouviez la Gamme souhaitée.
- Appuyez sur le bouton "RANGE" et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour quitter le mode "Rangement manuel" et revenir à "AutoRanging".





### 3. Mesure de tension AC / DC

- Insérez le clip de test de tension dans le terminal de l'instrument.
- Utilisez le bouton FUNC pour sélectionner la tension AC ou DC.
- Connectez les cordons de test en parallèle au circuit testé.
- Lire la mesure de tension sur l'écran LCD

### 4. Résistance [ $\Omega$ ] Mesure

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, débranchez l'alimentation de l'unité testée et déchargez tous les condensateurs avant de prendre des mesures de résistance. Retirez les piles et débranchez les cordons de ligne.

- Insérez le clip de test du composant dans le terminal de l'instrument.
- Touchez les pointes de la sonde de test sur la pièce à tester. Il vaut mieux déconnectez d'un côté de la pièce à tester afin que le reste du circuit n'interfère pas avec la lecture de la résistance.
- Lisez la résistance sur l'affichage. L'affichage indiquera le point décimal, la valeur et le symbole corrects.

### 5. Vérification à continuité

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, ne mesurez jamais la continuité sur les circuits ou les fils sous tension.

- Insérez le clip de test du composant dans le terminal de l'instrument.
- Touchez les pointes de la sonde de test sur le circuit ou la pièce à tester. Il est préférable de déconnecter d'un côté de la pièce à tester afin que le reste du circuit n'interfère pas avec la lecture de la résistance.
- Si la résistance est inférieure à 30 $\Omega$ , le signal sonore retentit. L'affichage montrera également la résistance réelle en ohms.

### 6. Test de diode

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, ne testez aucune diode qui est sous tension.



- Insérez le clip du composant dans le terminal de l'instrument.
  - Touchez les pointes de la sonde de test sur la diode ou la jonction semi-conductrice vous souhaitez tester. Notez la lecture du compteur.
  - La diode ou la jonction peut être évaluée comme suit:  
R. Si une lecture indique une valeur et l'autre indique OL, la diode est bonne.  
B. Si les deux lectures indiquent OL, l'appareil est ouvert.  
C. Si les deux lectures sont très petites ou nulles, l'appareil est en court-circuit.
- Note: La valeur indiquée sur l'affichage lors de la vérification de la diode est la tension directe.

### 7. Mesure de Capacitance

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, déchargez le condensateur testé avant de mesurer.

- Insérez le clip de test du composant dans le terminal de l'instrument.
- Touchez les pointes de la sonde de test sur la pièce à tester.
- Lire la valeur de capacité sur l'affichage.
- L'affichage indiquera le point décimal et la valeur corrects.

Remarque: Pour de très grandes valeurs de capacité, il peut s'écouler plusieurs minutes avant que la lecture finale ne se stabilise. Le graphique à barres est désactivé en mode de mesure de capacité. L'écran LCD affiche DIS. C .Décharger à travers la puce est assez lent. Nous recommandons à l'opérateur de décharger le condensateur avec un autre appareil.



## 8. Spécifications

### Technique:

Isolation	Classe 2, Double isolation.
Tension maximale entre n'importe quel terminal et de la terre	50VDC/AC RMS
Afficher	6000 comptes LCD
Polarité	. Automatique, (-) indication de polarité négative
Sur toute la gamme	Indication de marque OL .
Indication de la batterie faible	Un symbole de batterie $\text{⏻}$ s'affiche lorsque la tension descend en dessous de 2,4V.
L'alimentation d'actuel	Fonctionnement normal - 2.5mA En mode veille - 0.6uA
Vie de la batterie	Fonctionnement normal - environ 60 heures
Le taux	2 fois par seconde nominale.
Arrêt automatique	L'appareil s'arrête automatiquement après environ 10 minutes d'inactivité.
Environnement d'exploitation	-10 à 50°C (14 à 122°F); à <70% d'humidité relative.
Température de stockage	-30 à 60°C (-4 à 140°F); à <80% d'humidité relative.
Humidité relative	48/5000 90% (0 à 30°C), 75% (30 à 40°C); 45% (40 à 50°C)
Pour usage intérieur, hauteur maximale	Fonctionnement :3000m, Stockages 0,000m
Puissance	Deux batteries 1.5V, AG13 / LR44
Précision	La précision est donnée entre 18 et 28°C (65 et 83°F), moins de 70% HR



### Tension DC (Auto-GAMME)

Gamme	Résolution	Précision
600.0mV	0.1 mV	± 0.5% de rdg ± 2 chiffres
6.000V	1mV	
50.00V	10mV	

Impédance d'entrée: 10MΩ.

Maximum d'entrée: 50VDC ou 50VAC rms.

### Tension DC (Auto-GAMME)

Gamme	Résolution	Précision
600.0mV	0.1 mV	±0.8%of rdg ±5 chiffres
6.000V	1mV	±0.8%of rdg ±3 chiffres
50.00V	10mV	

Impédance d'entrée: 10 MΩ

Réponse AC: 50Hz 60Hz

Maximum d'entrée: 50VDC ou 50VAC rms

### Résistance [Ω] (Gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
600.0Ω	0.1Ω	±1.5% de rdg ±8 chiffres
6.000kΩ	1Ω	
60.00kΩ	10Ω	
600.0kΩ	100Ω	
6.000MΩ	1kΩ	±2.5% de rdg ±8 chiffres
60.00MΩ	10kΩ	

Remarque: Lorsque le mode de balayage automatique est activé, le Gamme de fréquences 60.00MC2 est omise.



### Capacitance (Auto-Gamme)

Gamme	Résolution	Précision
6.000nF	1 pF	±5.0% de rdg ±20 chiffres
60.00nF	10pF	±5.0% de rdg ±7 chiffres
600.0nF	0.1nF	±3.0% de rdg ±5 chiffres
6.000µF	1 nF	
60.00µF	10nF	
600.0µF	0.1µF	
6.000mF	0.001 mF	±10% de rdg ±10 chiffres
60.00mF	10.00mF	

Remarque: Les deux Gammes de 6.000mF et 60.00mF ne sont pas disponibles pour le mode de balayage automatique.

### Test de diode

Test	Résolution	Précision
1 Ma typique / ouvrir MAX3V	1mV	±10% de rdg ±5 chiffres

Tension de circuit ouvert: MAX 3VDC

Continuité audible

Seuil audible: Moins de 30Ω

Test du courant MAX 1,5mA

Protection de surcharge: 1000VDC ou AC rms.



## 9. Remplacement de la batterie

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, débranchez les cordons de toute source de tension avant de retirer le couvercle de la batterie.

- Lorsque les piles sont épuisées ou tombent en dessous de la tension de fonctionnement, le symbole d'avertissement de la pile apparaît sur l'écran LCD. La batterie doit être remplacée.
- Suivez les instructions d'installation de la batterie. Voir la section Installation de la batterie de ce manuel.
- Jetez l'ancienne batterie .

## 10. Installation de batterie

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, déconnectez les cordons de toute source de tension avant de retirer le couvercle de la batterie.

Ne faites pas fonctionner l'instrument avec le couvercle de la batterie retiré.

- Débranchez les cordons du compteur.
- Ouvrez le couvercle de la batterie en desserrant la vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Insérez la batterie dans le support de batterie en respectant la polarité.
- Remettez le couvercle de la batterie en place. Fixez avec les deux vis.

## Bedienungsanleitung

RS SMD-100

Inventar Nr: 144-5340

## RC Komponenten Test Pinzette

DE



### 1. Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise sind zu beachten, um die höchstmögliche persönliche Sicherheit beim Betrieb dieses Zählers zu gewährleisten:

- Messungen außerhalb des maximal gewählten Bereichs dürfen nicht versucht werden.
- Bei Messungen über 50V, insbesondere an spannungsführenden Stromschienen, ist äußerste Vorsicht geboten.
- Stromkreise müssen vor der Durchführung von Widerstandsprüfungen spannungsfrei und isoliert sein.
- Alle externen Spannungen müssen vom Gerät getrennt werden, bevor die Batterie entnommen wird.
- Die Prüflleitungen und Prüfspitzen müssen in gutem Zustand, sauber und ohne gebrochene oder gerissene Isolierung sein.
- Die Sicherheitsbehörden des UK empfehlen die Verwendung von abgesicherten Messleitungen bei der Spannungsmessung an Starkstromanlagen.
- Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn Teile davon beschädigt sind. Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen müssen vor der Verwendung eines Geräts gelesen und verstanden werden. Sie müssen während des Betriebs dieses Gerätes beachtet werden.

#### Die auf diesem Instrument verwendeten Symbole sind:

 **VORSICHT: Siehe beiliegende Hinweise.**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Betreiber zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden am Messgerät auf eine Erläuterung in der Betriebsanleitung verweisen muss.

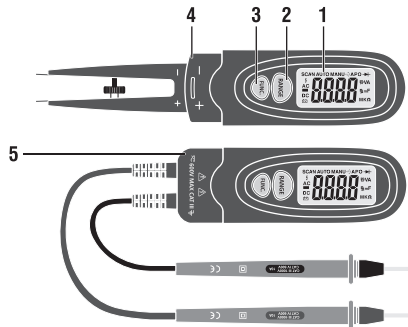
 **VORSICHT: Stromschlaggefahr**

Dieses WAR Symbol weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

Dieses ACHTUNG-Symbol weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu einer Beschädigung des Produkts führen kann.

 Ausrüstung entspricht der aktuellen EU-Norm

## 2. Bedienelemente und Anschlüsse



- 1- 6000 count LCD-Anzeige
- 2- Taste RANGE
- 3- Taste FUNC
- 4- Die Bauteilprüfklemme ( Nur verwendete Prüf Widerstände, Diode, Kapazität, Durchgangsprüfung)
- 5- Die Spannungsprüfklemme (nur für die Prüfspannung)

**Hinweis:** Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Geräts.

### Symboles et annonceurs



- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| ⋈) Kontinuität                 | F Faraden (Kapazität) |
| ➔) Diodentest                  | M Mega (106) (Ohm)    |
| 🔋) Batteriestatus              | Ω Ohm                 |
| n nano (10-9) (Kapazität)      | V Volt                |
| μ micro (10-6) (Ampere, Kappe) | AC Wechselstrom       |
| m milli (10-3) (Volt, Ampere)  | DC Gleichstrom        |
| A Verstärker                   | AUTO Auto Reichweite  |
| K Kilo (103) (Ohm)             | SCAN SCAN-Modus       |

## FUNC-Taste

Wenn Sie die FUNC-Taste länger als eine Sekunde gedrückt halten, schaltet sich das Messgerät ein und kehrt in den automatischen Suchmodus zurück. Im automatischen Suchmodus wählt das Messgerät automatisch den entsprechenden Modus und die Reichweite aus.

Durch Drücken der FUNC-Taste weniger als eine Sekunde konnte die Zielmessfunktion ausgewählt werden. Wenn Sie die Taste länger als zwei Sekunden drücken, geht das Messgerät in den Abschaltmodus über. Wenn der Abschaltmodus aktiviert ist, drücken Sie die FUNC-Taste nur eine Sekunde lang, um das Messgerät einzuschalten. Für eine optimale Batterielebensdauer schalten Sie das Gerät immer aus, wenn das Messgerät nicht in Betrieb ist. Dieses Messgerät verfügt über eine automatische Abschaltautomatik, die das Messgerät automatisch ausschaltet, wenn zwischen den Anwendungen 10 Minuten verstreichen.

## Taste RANGE

Wenn das Messgerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, geht es automatisch in die automatische Entfernungsanzeige über. Dies wählt automatisch den besten Messbereich für die Messungen aus und ist in der Regel der beste Modus für die meisten Messungen. Für Messsituationen, bei denen ein Bereich manuell ausgewählt werden muss, gehen Sie wie folgt vor.

- Drücken Sie die Taste "BEREICH". Die Anzeigeanzeige "Auto Range" erlischt, die Anzeige "Manual Range" schaltet sich ein.
- Drücken Sie die Taste "BEREICH", um durch die verfügbaren Bereiche zu gehen, bis Sie den gewünschten Bereich gefunden haben.
- Drücken und halten Sie die Taste "BEREICH" 2 Sekunden lang gedrückt, um den Modus "Manuelles Fahren" zu verlassen und zum Menü "AutoRanging" zurückzukehren.



### 3. AC/DC Spannungsmessung

- Stecken Sie die Spannungsprüfklemme in die Geräteklemme ein.
- Mit der Taste FUNC AC oder DC Spannung auswählen
- Die Messleitungen parallel zum zu prüfenden Stromkreis anschließen.
- Lesen der Spannungsmessung auf dem LCD-Display

### 4. Widerstand[Ω] Messung

**WARNUNG:** Um einen Stromschlag zu vermeiden, unterbrechen Sie die Stromversorgung des Prüflings und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Widerstandsmessungen durchführen. Nehmen Sie die Batterien heraus und ziehen Sie die Netzkabel ab.

- Stecken Sie die Komponentenprüfklemme in die Instrumentenklemme ein.
- Berühren Sie die Prüfspitzen des Prüflings über dem zu prüfenden Teil. Am besten ist es eine Seite des zu prüfenden Teils abklemmen, damit der übrige Stromkreis den Widerstandswert nicht stört.
- Lesen Sie den Widerstand in der Anzeige. Das Display zeigt den korrekten Dezimalpunkt, Wert und das Symbol an.

### 5. Kontinuitätsprüfung

**WARNUNG:** Um einen Stromschlag zu vermeiden, messen Sie niemals die Durchgängigkeit von Schaltkreisen oder Kabeln, an denen Spannung anliegt.

- Stecken Sie die Komponentenprüfklemme in die Instrumentenklemme ein.
- Berühren Sie die Prüfspitzen des Prüflings über den Stromkreis oder das zu prüfende Teil. Es empfiehlt sich, eine Seite des zu prüfenden Teils abzuschalten, damit der übrige Stromkreis den Widerstandswert nicht stört.
- Wenn der Widerstand kleiner als 30 Ω ist, ertönt das akustische Signal. Auf dem Display wird auch der aktuelle Widerstand in Ohm angezeigt.

### 6. Diodentest

**WARNUNG:** Um einen Stromschlag zu vermeiden, darf keine Diode mit Spannung geprüft werden.



-Stecken Sie die Komponentenprüfklemme in die Instrumentenklemme ein.

-Berühren Sie die Prüfspitzen des Prüflings mit der Diode oder dem Halbleiterübergang die Sie testen möchten. Beachten Sie den Zählerstand.

-Die Diode bzw. die Sperrschicht kann wie folgt ausgewertet werden:  
A. Zeigt ein Messwert einen Wert und der andere Wert OL, ist die Diode gut.

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

C. Wenn beide Anzeigen sehr klein oder Null sind, wird das Gerät kurzgeschlossen.

Hinweis: Der im Display angezeigte Wert während der Dioden Prüfung ist die Durchlassspannung.

### 7. Kapazitive Messung

**WARNUNG:** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, entladen Sie vor der Messung den zu prüfenden Kondensator.

-Stecken Sie die Komponentenprüfklemme in die Instrumentenklemme ein. Berühren Sie die Prüfspitzen des Prüflings über dem zu prüfenden Teil.

-Kapazitätswert im Display ablesen.

-Das Display zeigt den korrekten Dezimalpunkt und Wert an.

Hinweis: Bei sehr großen Kapazitätsmessungen kann es einige Minuten dauern, bis sich der Endwert stabilisiert hat. Der Bar Graph ist im Kapazitätsmessmodus deaktiviert. Auf der LCD-Anzeige erscheint DIS.

C. Die Entladung durch den Chip ist ziemlich langsam. Wir empfehlen, den Kondensator mit einem anderen Gerät zu entladen.



## 8. Spezifikationen

### Technisch:

Isolierung	Klasse 2, Doppelte Isolierung
Maximale Spannung zwischen jeder Klemme und Erdboden	50VDC/AC RMS
Anzeige	LCD-Display mit 6000 Anzeigen
Polarität	Automatische, (-) negative Polaritätsanzeige.
Überreichweite	"OL" -Zeichen-Anzeige.
Anzeige bei schwacher Batterie	Ein Batteriesymbol $\Rightarrow$ wird angezeigt, wenn die Batteriespannung unter 2,4 V absinkt.
Betriebsstromversorgung	Normalbetrieb - 2,5mA Im Ruhemodus - 0,6uA
Batterielebensdauer	Normalbetrieb - ca. 60 Stunden
Messrate	2-mal pro Sekunde nominal.
Automatisches Ausschalten	Das Messgerät schaltet sich nach ca. 10 Minuten Inaktivität.
Betriebsumgebung	10 bis 50°C (14 bis 122°F); bei <70% relativer Luftfeuchtigkeit.
Lagertemperatur	30 bis 60°C (-4 bis 140°F); bei <80% relativer Luftfeuchtigkeit.
Relative Luftfeuchtigkeit	90% (0 bis 30°C); 75% (30 bis 40°C); 45% (40 bis 50°C)
Für Inneneinsatz, max. Höhe	Operating: 3000m, Speicher 0,000m
Leistung	Zwei 1,5V-Batterien, AG13/LR44
Genauigkeit	Genauigkeit bei 18 bis 28°C (65 bis 83°F), weniger als 70%RH



### Gleichspannung (Automatisch)

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
600.0mV	0.1 mV	±0,5% v. r. g. ±2 Stellen
6.000V	1mV	
50.00V	10mV	

Eingangsimpedanz: 10M  $\Omega$ 

Maximaler Eingang: 50VDC oder 50VAC rms.

### Wechselspannung (Automatisch)

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
600.0mV	0.1mV	±0,8% vom rdg ±5 Stellen
6.000V	1mV	±0,8% vom rdg ±3 Stellen
50.00V	10mV	

Eingangsimpedanz: 10 M  $\Omega$ 

Wechselstrombereich: 50Hz 60Hz

Maximaler Eingang: 50VDC oder 50VAC rms

### Widerstand[ $\Omega$ ] (Automatisch)

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
600.0 $\Omega$	0.1 $\Omega$	±1,5% v. r. g. ±8 Stellen
6.000k $\Omega$	1 $\Omega$	
60.00k $\Omega$	10 $\Omega$	
600.0k $\Omega$	100 $\Omega$	
6.000M $\Omega$	1k $\Omega$	±2,5% vom rdg ±8 Stellen
60.00M $\Omega$	10k $\Omega$	

Hinweis: Wenn der automatische Scanmodus eingestellt ist, entfällt der Bereich 60.00M $\Omega$ .



### Kapazität (Automatisch)

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
6.000nF	1 pF	5,0% v. H. d. R. $\pm 20$ Punkte
60.00nF	10pF	5,0% v. H. d. R. $\pm 7$ Punkte
600.0nF	0.1nF	3,0% v. H. d. R. $\pm 5$ Punkte
6.000 $\mu$ F	1 nF	
60.00 $\mu$ F	10nF	
600.0 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
6.000mF	0.001 mF	
60.00mF	10.00mF	$\pm 10$ % v. H. $\pm 10$ % v. H.
		$\pm 10$ % v. H. 0mF

Hinweis: Die beiden Bereiche 6.000mF und 60.00mF stehen für den automatischen Scan-Modus nicht zur Verfügung.

### Diodentest

Prüfstrom	Auflösung	Genauigkeit
1 Ma typisch/ offen MAX3V	1mV	$\pm 10\%$ von rdg $\pm 5$ Stellen

Leerlaufspannung: MAX 3VDC

Akustische Durchgängigkeit

Akustische Schwelle: weniger als 30  $\Omega$

Prüfstrom MAX 1,5mA

Überlastschutz: 1000VDC oder AC rms.



### 9. Batteriewechsel

**WARNUNG:** Um einen Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie die Messleitungen vor dem Entfernen des Batteriefachs von jeder Spannungsquelle ab.

-Wenn die Batterien erschöpft sind oder die Betriebsspannung unterschritten wird, erscheint im LCD-Display das Batteriewarnsymbol. Die Batterie sollte ausgetauscht werden.

-Befolgen Sie die Anweisungen zum Einlegen der Batterie. Siehe Abschnitt Batterieeinbau in diesem Handbuch.

-Die alte Batterie richtig entsorgen.

### 10. Einlegen der Batterie

**WARNUNG:** Um einen Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie die Messleitungen vor dem Abnehmen des Batteriedeckels von jeder Spannungsquelle ab.

Betreiben Sie das Gerät nicht mit entferntem Batteriefachdeckel.

- Trennen Sie die Messleitungen vom Messgerät.
- Öffnen Sie den Batteriefachdeckel, indem Sie die Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen.
- Setzen Sie die Batterie unter Beachtung der Polarität in den Batteriehalter ein.
- Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein. Mit den beiden Schrauben sichern.





### 1. Avvertenze di sicurezza

È necessario rispettare le seguenti informazioni di sicurezza per assicurare la massima sicurezza personale quando si utilizza questo strumento:

- Non si deve tentare di misurare oltre l'intervallo massimo selezionato.
- Quando si misura oltre 50V, occorre prestare estrema attenzione, in particolare sui bus-bar in tensione.
- I circuiti devono essere disinseriti e isolati prima di eseguire prove di resistenza.
- Prima di rimuovere la batteria, tutte le tensioni esterne devono essere scollegate dallo strumento.
- I conduttori di prova e le valvole devono essere in buone condizioni, pulite e senza isolamento rotto o danneggiato.
- Le autorità di sicurezza britanniche raccomandano l'uso di cavi di prova fusi quando si misura la tensione nei sistemi ad alta energia.
- Lo strumento non deve essere utilizzato se una parte di esso è danneggiata.
- Le avvertenze e le precauzioni devono essere lette e comprese prima di utilizzare lo strumento. Devono essere osservati durante il funzionamento di questo strumento.

#### I simboli usati su questo strumento sono:

 **ATTENZIONE:** fare riferimento alle note di accompagnamento.

Questo simbolo indica che l'operatore deve fare riferimento a una spiegazione nelle istruzioni per l'uso per evitare lesioni personali o danni al misuratore.

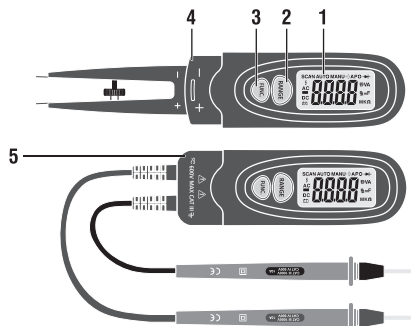
 **ATTENZIONE:** Rischio di scosse elettriche

Questo simbolo AVVERTENZA indica una situazione potenzialmente pericolosa, che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.

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

 Ausrüstung entspricht der aktuellen EU-Norm

## 2. Comandi e jack



- 1-Display LCD da 6000 contatori
- 2-Pulsante RANGE
- 3- Pulsante FUNC
- 4- Clip di prova del componente (usato solo per testare la resistenza, diodo, capacità, continuità)
- 5- La clip di prova di tensione (Utilizzata solo testare la tensione)

**Nota:** lo scomparto batteria inclinato si trova sul retro dell'unità.

### Simboli e annunci



- |   |                       |
|---|-----------------------|
| ⓘ) Continuità                             | F Farad (capacità)    |
| ⚡ Prova del diodo                         | M mega (106) (ohm)    |
| 🔋 Stato della batteria                    | Ω Ohm                 |
| n nano (10-9) (capacità)                  | V volt                |
| μ micro (10-6) (amplificatori, cappuccio) | AC Corrente alternata |
| m milli (10-3) (volt, amplificatori)      | DC Corrente continua  |
| A Amps                                    | AUTO Gamma automatica |
| K kilo (103) (ohm)                        | SCAN Modalità SCAN    |

## Pulsante FUNC

Quando si preme il pulsante di accensione o FUNC per più di un secondo, lo strumento si accende e si reimposta in modalità di scansione automatica. Nella modalità di scansione automatica, lo strumento seleziona automaticamente la modalità e l'intervallo appropriati.

Spingere il pulsante FUNC per meno di un secondo potrebbe selezionare la funzione di misurazione target. Spingere il pulsante più di due secondi, lo strumento entrerà in modalità di spegnimento. Se è inserita la modalità di bassa potenza, premere il pulsante FUNC per un secondo per accendere il contatore. Per una migliore durata della batteria, spegnere sempre lo strumento quando lo strumento non è in uso. Questo misuratore ha l'auto spegnimento, che spegne automaticamente lo strumento se passano 10 minuti fra i due utilizzi.

## Pulsante RANGE

Quando il misuratore viene prima attivato, automaticamente entra in Auto Ranging. Questo seleziona automaticamente la gamma migliore per le misure effettuate ed è generalmente la modalità migliore per la maggior parte delle misurazioni. Per le situazioni di misura che richiedono un intervallo selezionato manualmente, eseguire quanto segue:

- Premere il pulsante "RANGE". L'indicatore del display "Auto Range" si spegne e l'indicatore di visualizzazione "Range manuale" si accende.
- Premere il pulsante "RANGE" per passare attraverso i ranghi disponibili fino a trovare l'intervallo desiderato.
- Tenere premuto il pulsante "RANGE" per 2 secondi per uscire dalla modalità "Ranging manuale" e tornare a "AutoRanging".



### 3. Misura di tensione AC / DC

- Inserire la clip di prova della tensione nel terminale dello strumento.
- Utilizzare il pulsante FUNC per selezionare AC o DC Voltaggio
- Collegare i cavi di prova in parallelo al circuito sotto test.
- Leggere la misura della tensione sul display LCD

### 4. Misurazione della Resistenza [ $\Omega$ ]

**AVVERTENZA:** per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione all'unità sottoposta a prova e scaricare tutti i condensatori prima di effettuare qualsiasi misura di resistenza. Rimuovere le batterie e scollegare i cavi di rete.

- Inserire la clip di prova del componente nel terminale dello strumento.
- Toccare i suggerimenti della sonda di prova nella parte in esame. È meglio scollegare un lato della parte sottoposta a prova in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura della resistenza.
- Leggere la resistenza nel display. Il display indicherà il punto decimale, il valore e il simbolo.

### 5. Check della continuità

**AVVERTENZA:** per evitare scosse elettriche, non misurare mai la continuità dei circuiti o dei cavi che hanno tensione su di essi.

- Inserire la clip di prova del componente nel terminale dello strumento.
- Toccare i suggerimenti della sonda di prova attraverso il circuito o la parte in esame. È meglio scollegare un lato della parte sottoposta a prova in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura della resistenza.
- Se la resistenza è inferiore a  $30\Omega$ , il segnale acustico suonerà. Il display mostrerà anche la resistenza reale in ohm.

### 6. Test del Diodo

**AVVERTENZA:** per evitare scosse elettriche, non provare alcun diodo che abbia tensione su di esso.



- Inserire la clip di prova del componente nel terminale dello strumento.
  - Toccare i suggerimenti della sonda di prova sul giunto a diodi o semiconduttori che si desidera testare. Si noti la lettura del contatore.
  - 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 buono.
    - B. Se entrambe le letture mostrano OL, il dispositivo è aperto.
    - C. Se entrambe le letture sono molto piccole o zero, il dispositivo è corto.
- Nota: Il valore indicato sul display durante il controllo del diodo è la tensione di avanzamento.

### 7. Misurazione della capacità

**AVVERTENZA:** Per evitare scosse elettriche, scaricare la condensa prima della misurazione.


- Inserire la clip di prova del componente nel terminale dello strumento.
- Toccare i suggerimenti della sonda di prova nella parte in esame.
- Leggere il valore della capacità nel display.
- Il display indicherà il punto e il valore decimali appropriati.

Nota: Per i valori molto grandi di misura della capacità possono essere necessari vari minuti prima che la lettura finale si stabilizzi. Il grafico a barre è disattivato in modalità di misurazione della capacità. Il display LCD visualizza DIS. C .Scaricare attraverso il chip rende il processo abbastanza lento. Si consiglia all'utente di scaricare il condensatore con qualche altra apparecchiatura.



## 8. Specifiche tecniche

### Technical:

Isolamento	Classe 2, Doppio isolamento.
Tensione massima tra qualsiasi terminale e il terreno	RMS 50VDC / AC
Display	Display LCD da 6000 counts
Polarità	Indicazione di polarità negativa (-), automatica
Over-gamma	Indicazione del marchio "OL".
Indicazione della batteria scarica	Viene visualizzato un simbolo della batteria  quando la tensione della batteria scende al di sotto di 2.4V.
Corrente di alimentazione	Funzionamento normale - 2.5mA In modalità sleep-0.6uA
Durata della batteria	Funzionamento normale - circa 60 ore
Misurazione	2 volte al secondo nominale.
Spegnimento automatico	Il misuratore si spegne automaticamente dopo circa 10 minuti di inattività.
Ambiente operativo	Da -10 a 50°C (da 14 a 122°F); a <70% di umidità relativa.
Temperatura di conservazione	Da -30 a 60°C (da -4 a 140°F); a <80% di umidità relativa.
Umidità relativa	90% (da 0 a 30°C); 75% (da 30 a 40°C); 45% (da 40 a 50°C)
Per uso interno, altezza massima	In uso: 3000m, in stoccaggio: 0,000m
Energia	Due batterie da 1.5V, AG13 / LR44
Precisione	L'accuratezza è data a 18 a 28°C (65-83°F), meno del 70% RH



### Tensione DC (Auto-range)

Gamma	Risoluzione	Genauigkeit
600.0mV	0.1 mV	± 0,5% di rdg ± 2 cifre
6.000V	1mV	
50.00V	10mV	

Impedenza di ingresso: 10MΩ.

Ingresso massimo: rpm 50VDC o 50VAC.

### Tensione AC (Auto-range)

Gamma	Risoluzione	Precisione
600.0mV	0.1mV	± 0,8% di rdg ± 5 cifre
6.000V	1mV	
50.00V	10mV	± 0,8% di rdg ± 3 cifre

Impedenza di ingresso: 10 MΩ

Risposta CA: 50Hz 60Hz

Ingresso massimo: 50 V cc o 50 V cc

### Resistenza [Ω] (Auto-range)

Gamma	Risoluzione	Precisione
600.0Ω	0.1Ω	± 1,5% di rdg ± 8 cifre
6.000kΩ	1Ω	
60.00kΩ	10Ω	
600.0kΩ	100Ω	
6.000MΩ	1kΩ	± 2,5% di rdg ± 8 cifre
60.00MΩ	10kΩ	

Nota: quando è impostata la modalità di scansione automatica, la gamma 60.00MC2 viene omessa.



### Capacità (Auto-range)

Gamma	Risoluzione	Precisione
6.000nF	1 pF	$\pm 5,0\%$ di rdg $\pm 20$ dgts
60.00nF	10pF	$\pm 5,0\%$ di rdg $\pm 7$ dgts
600.0nF	0.1nF	$\pm 3,0\%$ di rdg $\pm 5$ dgts
6.000 $\mu$ F	1 nF	
60.00 $\mu$ F	10nF	
600.0 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
6.000mF	0.001 mF	$\pm 10\%$ di rdg $\pm 10$ dgts
60.00mF	10.00mF	

Nota: entrambi i range di 6.000mF e 60.00mF non sono disponibili per la modalità di scansione automatica.

### Prova del diodo

Test della corrente	Risoluzione	Precisione
1 Ma tipico / aperto MAX3V	1mV	$\pm 10\%$ di rdg $\pm 5$ cifre

Tensione a circuito aperto: MAX 3VDC

Continuità udibile

Soglia udibile: Meno di 30 $\Omega$

Prova corrente MAX 1,5mA

Protezione sovraccarico: 1000 V cc o AC rms.



## 9. Sostituzione della batteria

**AVVERTENZA:** per evitare scosse elettriche, scollegare i conduttori di prova da qualsiasi sorgente di tensione prima di rimuovere la porta della batteria.

- Quando le batterie si esauriscono o cadono sotto la tensione di esercizio, sul display LCD apparirà il simbolo di avvertenza della batteria. La batteria deve essere sostituita.
- Seguire le istruzioni per l'installazione della batteria. Vedere la sezione Installazione della batteria di questo manuale.
- Smaltire correttamente la vecchia batteria.

## 10. Installazione della batteria

**AVVERTENZA:** per evitare scosse elettriche, scollegare i conduttori di prova da qualsiasi sorgente di tensione prima di rimuovere il coperchio della batteria.

Non utilizzare lo strumento con il coperchio della batteria rimosso.

Scollegare i cavi di prova dal misuratore.

- Aprire il coperchio della batteria svitando la vite utilizzando un cacciavite a testa di Phillips.

Inserire la batteria nel supporto della batteria osservando la corretta polarità.

Posizionare il coperchio della batteria in posizione. Fissare con le due viti.

## Manual de instrucciones

**RS SMD-100**

**No. de inventario: 144-5340**

## Pinzas de prueba para componentes RC

ES



### 1. Avisos de seguridad

Deberá respetar la siguiente información de seguridad para garantizar la máxima seguridad personal al operar este medidor:

- Mediciones más allá del máximo rango seleccionado no debe intentarse.
- Debe tenerse extrema precaución cuando se mide por encima de los 50V, sobre todo en barras de bus en vivo.
- Los circuitos debe ser desactivada y aislados antes de llevar a cabo las pruebas de resistencia.
- Todas las tensiones externas debe estar desconectado del instrumento antes de extraer la batería.
- Estas sondas y cables de prueba deben estar en buen estado, limpios y sin aislamiento agrietado o roto.
- Las autoridades de seguridad del Reino Unido recomiendan el uso de cables de prueba con fusibles al medir el voltaje en sistemas de alta energía.
- El instrumento no debe ser usado si alguna parte está dañada.
- Las advertencias y precauciones deben leerse y entenderse antes de usar un instrumento. Deben observarse durante el funcionamiento de este instrumento.

#### Los símbolos usados en este instrumento son:

 **ATTENZIONE: fare riferimento alle note di accompagnamento.**

Questo simbolo indica che l'operatore deve fare riferimento a una spiegazione nelle istruzioni per l'uso per evitare lesioni personali o danni al misuratore.


 **PRECAUCIÓN: Consulte las notas adjuntas.**

Este símbolo indica que el operador necesita una explicación de las Instrucciones de manejo para evitar lesiones personales o daños al medidor.

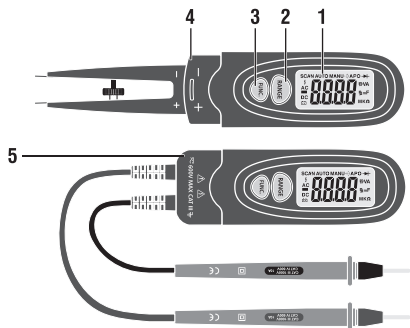
**PRECAUCIÓN: Riesgo de descarga eléctrica (shock eléctrico)**

Este símbolo de ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Este símbolo de PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede dañar el producto.

 Equipo cumple con la actual UE

## 2. Controles Y Conectores



- 1- Cuenta de pantalla LCD 6000 c
- 2- Botón RANGE
- 3- Botón FUNC
- 4- El clip de prueba del componente (Solo se usa para probar resistencia, diodo, capacitancia, continuidad).
- 5- El clip de prueba de voltaje (solo se usa para probar el voltaje).

Nota: Incline el compartimento de la batería en la parte posterior de la unidad.

## Símbolos Y Indicadores



- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| ↻) Continuidad                             | F Faradios(capacitancia/capacidad) |
| →) Prueba de diodos                        | M Mega(10 <sup>6</sup> ) (ohms)    |
| 🔋 estado de la batería                     | Ω Ohmios                           |
| n nano(10 <sup>-9</sup> ) (capacidad)      | V Voltios                          |
| μ micro(10 <sup>-6</sup> ) (amps, cap)     | AC Corriente alterna               |
| m milli(10 <sup>-3</sup> ) (voltios, amps) | DC Corriente directa               |
| A Amperios                                 | AUTO Auto alcance                  |
| K kilo(10 <sup>3</sup> )(ohms)             | SCAN Modo de escaneo/busqueda      |

## Botón FUNC

Cuando se presiona el botón de encendido o FUNC durante más de un segundo, el medidor se encenderá y se restablecerá al modo de escaneo automático. En el modo de escaneo automático, el medidor selecciona automáticamente el modo y rango apropiados.

Presionando el botón FUNC menos de un segundo podría seleccionar la función de medición del objeto. Al presionar el botón durante más de dos segundos, el medidor se ingresará al modo apagado. Si se ingresa el modo apagado, solo presione el botón FUNC durante un segundo para así encender el medidor. Para obtener una mejor vida útil de la batería, apague siempre el instrumento cuando el medidor no opera, ya que el mismo dispone de apagado automático, es decir, se apaga automáticamente si transcurren 10 minutos determinados.

## Botón RANGE

Cuando el medidor se enciende por primera vez, automáticamente cambia a Auto- alcance. Esto selecciona automáticamente el mejor rango para las mediciones que se realizan y generalmente es el mejor modo para la mayoría de las mediciones. Para las situaciones de medición que requieren un rango que se selecciona manualmente, realice lo siguiente pasos:

- Presione el botón "RANGE". El indicador de la pantalla "Auto Range" se apagará, el indicador de pantalla "Manual Range" se encenderá
- Presione el botón "RANGE" ve paso a paso recorriendo los rangos disponibles hasta que encuentre el rango que desea.
- Mantenga presionado el botón "RANGE" durante 2 segundos para salir del modo "Rango manual" y vuelva a "AutoRanging".



## Medición de voltaje (medida de tensión) AC / DC

- Inserte el clip de prueba de voltaje en el terminal del instrumento.
- Use el botón FUNC para seleccionar voltaje de CA o DC.
- Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
- Leer la medición de voltaje en la pantalla LCD

## 4. Resistencia [ $\Omega$ ] Medida

**ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, desconecte la energía a la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medida de resistencia. Retire las baterías y desenchufe los cables de línea.

- Inserte el clip de prueba del componente en el terminal del instrumento.
- Toque las puntas de la sonda de prueba en la parte bajo prueba. Es mejor que desconecte un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
- Lea la resistencia en la pantalla. La pantalla indicará el punto decimal, el valor y el símbolo apropiados.

## 5. Control de continuidad

**ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, nunca mida continuidad en circuitos o cables que tengan voltaje.

- Inserte el clip de prueba del componente en el terminal del instrumento.
- Toque las puntas de la sonda de prueba en el circuito o pieza bajo prueba. Lo mejor es desconectar un lado de la pieza bajo prueba para que el resto del circuito no interfiera con la lectura de resistencia.
- Si la resistencia es inferior a  $30\Omega$ , sonará la señal audible. La pantalla también mostrará la resistencia real en ohmios.

## 6. Prueba de diodo

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, no pruebe ningún diodo que tenga voltaje.



- Inserte el clip de prueba del componente en el terminal del instrumento.
  - Toque las puntas de la sonda de prueba al diodo o la unión semiconductor que desea probar, Tenga en cuenta la lectura del medidor.
  - El diodo o unión se puede evaluar de la siguiente manera:
    - A. Si una lectura muestra un valor y la otra lectura muestra OL, el diodo es bueno.
    - B. Si ambas lecturas muestran OL, el dispositivo está abierto.
    - C. Si ambas lecturas son muy pequeñas o cero, el dispositivo está cortocircuitado.
- Nota:** El valor indicado en la pantalla durante el control del diodo es el voltaje directo.

## 7. Medición de capacitancia

**ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, descargue el condensador bajo prueba antes de medir.

- Inserte el clip de prueba del componente en el terminal del instrumento.
- Toque las puntas de la sonda de prueba en la parte bajo prueba.
- Lea el valor de capacitancia en la pantalla.
- La pantalla indicará el punto decimal y el valor correcto.

**Nota:** Para valores muy grandes de medidas de capacitancia, pueden transcurrir varios minutos antes de que la lectura final se establezca. El gráfico de barras está deshabilitado en el modo de medición de capacitancia. La pantalla LCD muestra DIS. C. La descarga a través del chip es bastante lenta. Recomendamos que el usuario descargue el condensador con algún otro aparato.





## 8. Especificaciones

### Técnico:

Aislamiento	Clase2, Doble aislamiento.
Voltaje máximo entre cualquier terminal y tierra	50VDC/AC RMS
Pantalla /visualización	cuenta pantalla LCD 6000
Polaridad	Automático, negativo (-) indicación de polaridad.
Fuera de rango/por encima del rango	Indicación de marca "OL".
Indicación de batería baja	Se muestra un símbolo de batería cuando el voltaje de la batería cae por debajo de 2.4V.
Corriente de suministro de funcionamiento	Funcionamiento normal - 2.5mA En modo de espera-0.6uA
Vida útil de la batería	Funcionamiento normal: alrededor de 60 horas
Tasa de medición	2 veces por segundo nominal.
Apagado automático/ Auto-apagado	El medidor se apaga automáticamente después de aproximadamente 10 minutos de inactividad.
Entorno operativo	-10 to 50°C (14 to 122°F); at <70% humedad relativa.
Temperatura de almacenamiento	-30 to 60°C (-4 to 140°F); at <80% humedad relativa.
Humedad relativa	90%(0 to 30°C);75%(30 to 40°C); 45% (40 to 50°C)
Para uso interno, altura máxima	Operating: 3000m, Almacenamientos 0,000m
potencia	Two 1.5V batería, AG13/LR44
precisión	La precisión se da entre 18 a 28 C (65 a 83°F), menos del 70% de HR



### Voltaje DC (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
600.0mV	0.1 mV	±0.5% of rdg ±2 dígitos
6.000V	1mV	
50.00V	10mV	

Impedancia de entrada: 10MΩ.

Entrada máxima: 50VDC o 50VAC rms.

### Voltaje AC (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
600.0mV	0.1mV	±0.8% of rdg ±5 dígitos
6.000V	1mV	±0.8% of rdg ±3 dígitos
50.00V	10mV	

Impedancia de entrada: 10MΩ.

Respuesta AC: 50Hz 60Hz

Entrada máxima: 50VDC o 50VAC rms.

### Resistencia [Ω] (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
600.0Ω	0.1Ω	±1.5% of rdg ±8 dígitos
6.000kΩ	1Ω	
60.00kΩ	10Ω	
600.0kΩ	100Ω	
6.000MΩ	1kΩ	±2.5% of rdg ±8 dígitos
60.00MΩ	10kΩ	

Nota: Cuando se establece el modo de escaneo automático, se omite el rango 60.00MΩ.



### Capacitancia (rango automático)

Rango	Resolución	Precisión
6.000nF	1 pF	±5.0% of rdg ±20 dgts
60.00nF	10pF	±5.0% of rdg ±7 dgts
600.0nF	0.1nF	±3.0% of rdg ±5 dgts
6.000µF	1 nF	
60.00µF	10nF	
600.0µF	0.1µF	
6.000mF	0.001 mF	±10% of rdg ±10 dgts
60.00mF	10.00mF	

Nota: El rango de 6.000mF y 60.00mF no está disponible para el modo de escaneo automático.

### Prueba Diodo

Prueba de Corriente	Resolución	Precisión
1 Ma típico/ abiertoMAX3V	1mV	±10% of rdg ±5 digits

Voltaje de circuito abierto: MAX 3VDC

Continuidad audible

Umbral audible: menos de 30Ω

Prueba de Corriente MAX 1,5 mA

Protección de sobrecarga: 1000VDC o AC rms.



## 9. Reemplazo de la batería

**ADVERTENCIA:** Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

- Cuando las baterías se agotan o llegan por debajo del voltaje de funcionamiento, el símbolo de advertencia de la batería aparecerá en la pantalla LCD. En este caso la batería debe ser reemplazada.
- Siga las instrucciones para Instalación de la batería. Consulte la sección de Instalación de la batería de este manual.
- Deseche la batería vieja correctamente.

## 10. Instalación de la batería

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte los cables de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa de la batería.

No use el instrumento con la tapa de la batería extraída.

Desconecte los cables de prueba del medidor.

- Abra la tapa de la batería aflojando el tornillo con un destornillador Phillips.

Inserta la batería en el soporte de la batería, observando la polaridad correcta.

Coloque la tapa de la batería nuevamente en su lugar. Asegure con los dos tornillos.