

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-12T

Stock No: 241-2777

Pocket Digital Multimeter



1.Introduction

It is a handheld digital Meter with Fork Clamp. It could be used in family, school, lab and other circumstance, where current and voltage measurement is required. The series consists of the following models

All models measure:

- AC/DC Voltage
- AC/DC Current
- Resistance
- Frequency
- Continuity
- Diode
- CAPACITANCE

The Digital AC/DC Current fork meter features:

- Auto Power OFF
- Data Hold

2-Safety

2-1.International Safety Symbols



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



Double insulation

SAFETY NOTES

- Do not exceed the maximum allowable input range of any function.
- Do not apply voltage to meter when resistance function is selected.
- Set the function switch OFF when the meter is not in use.
- Remove the battery if meter is to be stored for longer than 60 days.

WARNINGS

- Set function switch to the appropriate position before measuring.
- When measuring volts do not switch to current/resistance modes.
- Do not measure current on a circuit whose voltage exceeds 600V.
- When changing ranges always disconnect the test leads from the circuit under test.
- Replace the batteries as soon as the low battery indicator " " appears.

CAUTIONS

- Improper use of this meter can cause damage, shock, injury or death. Read and understand this user manual before operating the meter.
- Always remove the test leads before replacing the battery.
- Inspect the condition of the test leads and the meter itself for any damage before operating the meter. Repair or replace any damage before use.
- Use great care when making measurements if the voltages are greater than 25VAC rms or 35VDC. These voltages are considered a shock hazard.
- Always remove power from the device under test before performing Diode, Resistance or Continuity tests.
- Voltage checks on electrical outlets can be difficult and misleading because of the uncertainty of connection to the recessed electrical contacts. Other means should be used to ensure that the terminals are not "live".
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

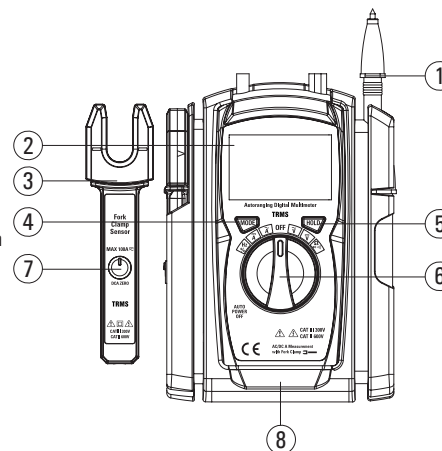
Input Limits

Function	Maximum Input
A AC, A DC	100A AC/DC
V DC, V AC	600V AC/DC
Frequency	250V AC/DC
Resistance, Diode Test	250V AC/DC

3. DESCRIPTION

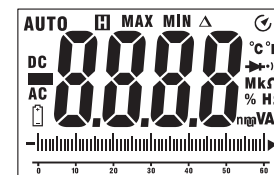
3-1 Meter Description

1. V and COM jack
2. LCD display
3. Current fork
4. MODE button
5. Data Hold button
6. Rotary Function switch
7. DC ZERO Rotary
8. Battery Cover



3-2 Display icons Description

- V Volts
- A Amperes
- F Farads(Capacitance)
- AC Alternating Voltage and Current
- DC Direct Voltage and Current
- Minus sign
- Ω Ohms
- ∩)) Continuity
- ➔ Diode test
- n nano (10^{-9})
- μ micro (10^{-6})
- m milli (10^{-3})
- k kilo (10^3)
- M mega (10^6)
- OL Overload
- 🔋 Low battery



- AUTO** Auto ranging
- H** Data Hold
- Hz** Hertz (frequency)
- %** Percent (duty ratio)
- Auto power off
- °C** Degree Celsius
- °F** Degree Fahrenheit



4. Operation

NOTES: Read and understand all Warning and Caution statements in this operation manual prior to using this meter. Set the function select switch to the OFF position when the meter is not in use.

MODE Button

To select OHM/ Diode/Continuity, in DC current mode , press and hold MODE KEY to select "REL".

DATA HOLD Button

To freeze the LCD reading, press the **HOLD** button. While data hold is active, the **HOLD** icon appears on the LCD. Press the **HOLD** button again to return to normal operation.

Automatic Power OFF

In order to conserve battery life, the meter will automatically turn off after approximately 15 minutes. To turn the meter on again, turn the function switch to the OFF position and then to the desired function position.

4-1 AC Current Measurements

WARNING: Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

1. Set the Function switch to the AC Current.
2. Place the current fork around the middle of the test lead.
3. The clamp meter LCD will display the reading.

4-2 DC Current Measurements

WARNING: Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

1. Set the Function switch to the DC Current.
2. Adjust the red Rotary of the clamp so that the DC value is zero
3. Place the current fork around the middle of the test lead.
4. The clamp meter LCD will display the reading.



4-3 AC Voltage Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ terminal.
2. Set the Function switch to the AC Voltage.
3. Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
4. Read the voltage measurement on the LCD display.

4-4 DC Voltage Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ terminal.
2. Set the Function switch to the DC Voltage.
3. Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
4. Read the voltage measurement on the LCD display.

4-5 Resistance Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ positive terminal.
2. Set the function switch to the $\Omega \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ position.
3. Use the MODE button to select Resistance Measurements
4. Touch the test probe tips across the circuit or component under test.
5. Read the resistance on the LCD display.

Note: when set this position ,Date Hold and black light function cannot used.

4-6 Continuity Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ positive terminal.
2. Set the function switch to the $\Omega \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ position.
3. Use the MODE button to select continuity " $\rightarrow$ ". The display icons will change when the MODE button is pressed.
4. Touch the test probe tips across the circuit or component under test.
5. If the resistance is at less than $(30 \pm 5)\ \Omega$, a tone will sound.



Function	Range	Resolution	Accuracy
Hz(Current Frequency)	10kHz	0.001Hz	$\pm 0.1\%$ of rdg $\pm$ 3digits
Hz(Voltage Frequency)	10- 100.00kHz	0.001Hz	$\pm 0.1\%$ of rdg $\pm$ 3digits
	Current sensitivity: > 15A ; Voltage sensitivity : > 30V		
Frequency (electronic)	9.999Hz	0.001Hz	$\pm (1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

General Specifications

Clamp jaw opening	0.24" (6mm) approx.
Display	(6000 counts) LCD
Analog Bargraph/segments	*/41 seg.
Continuity check	Buzzer sounds at less than 50 Ω
Diode test	Test current of 0.5mA typical; Open circuit voltage $\leq$ 3VDC typical
Low Battery indication	'  ' is displayed
Over-range indication	'OL' display
Measurement rate	3 readings per second, nominal
Input Impedance	10M Ω (VDC and VAC)
Operating Temperature	41°F to 104°F (5°C to 40°C)
Storage Temperature	-4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Operating Humidity	Max 80% up to 87°F (31°C) decreasing linearly to 50% at 104°F (40°C)
Storage Humidity	< 80%
Operating Altitude	7000ft. (2000meters) maximum.
Battery	2*1.5VAAA Battery
Auto power OFF	After approx. 15 minutes



Safety	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-031, IEC/EN61010-2-032 Measurement category: CATIII 300V, CATII 600V, Pollution degree: 2
---------------	--

6. Maintenance

WARNING: To avoid electrical shock, disconnect the meter from any circuit, remove the test leads from the input terminals, and turn OFF the meter before opening the case. Do not operate the meter with an open case.

Cleaning and Storage

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents. If the meter is not to be used for 60 days or more, remove the battery and store it separately.

Battery Replacement

1. Remove the Phillips head screw that secures the rear battery door
2. Open the battery compartment.
3. Replace the 1.5V*2 AAA battery.
4. Secure the battery compartment.



Manuel d'instructions

RS-12T

No d'inventaire : 241-2777

Multimètre numérique de poche

FR



Multimètre numérique de poche / Français

1. Introduction

Il s'agit d'un compteur numérique portable avec pince à fourche. Il pourrait être utilisé dans le domicile, l'école, le laboratoire et d'autres circonstances, où la mesure du courant et de tension est requise. La série se compose des modèles suivants

Tous les modèles mesurent :

- Tension alternative/continue
- Courant alternative/continue
- La résistance
- La fréquence
- Continuité
- Diode
- CAPACITÉ

Les caractéristiques du compteur de fourche du courant alternatif/continu numérique :

- Mise hors tension automatique
- Maintien de données

2-Sécurité

2-1.Symboles de sécurité universelle



Ce symbole, à côté d'une borne, indique que dans des conditions normales, des tensions dangereuses peuvent être présentes



Double isolation

REMARQUES

- Ne dépassez pas la gamme d'entrée maximale autorisée de toute fonction.
- N'appliquez pas de tension au compteur lorsque la fonction de résistance est sélectionnée.
- Mettez le commutateur sur OFF lorsque le lecteur n'est pas utilisé.
- Retirez la batterie si le lecteur doit être stocké pendant plus de 60 jours.

AVERTISSEMENTS

- Réglez le commutateur sur la position appropriée avant de mesurer.
- Lors de la mesure de volts, ne passez pas aux modes courant / résistance.
- Ne mesurez pas le courant sur un circuit dont la tension dépasse 600V.
- Lors du changement de gamme, déconnectez toujours les cordons du circuit sous test.
- Remplacez les piles dès que l'indicateur de piles faibles "  " apparaît.

PRÉCAUTIONS

- Une mauvaise utilisation de cet appareil peut causer des dommages, des chocs, des blessures ou la mort. Lisez et comprenez ce manuel avant l'utilisation du compteur.
- Retirez toujours les cordons avant de remplacer la batterie.
- Inspectez l'état des cordons et le compteur lui-même pour tout dommage avant d'utiliser le compteur. Réparez ou remplacez tout dommage avant l'utilisation.
- Soyez très prudent lorsque vous effectuez des mesures de tensions supérieures à 25 VAC rms ou 35VDC. Ces tensions sont considérées comme un risque d'électrocution.
- Coupez toujours l'alimentation de l'appareil avant d'effectuer des tests de diode, de résistance ou de continuité.
- Les contrôles de tension sur les prises électriques peuvent être difficiles et trompeurs en raison de l'incertitude de connexion aux contacts électriques encastrés. D'autres moyens devraient être utilisés pour s'assurer que les terminaux ne sont pas « sous tension ».
- Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

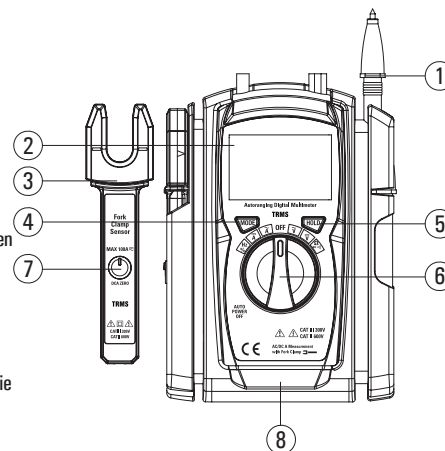
Limites d'entrée

Fonction	Entrée maximale
A AC, A DC	100A du courant alternatif/continu
V DC, V AC	600V du courant alternatif/continu
La fréquence	250V du courant alternatif/continu
Résistance, test de diode	250V du courant alternatif/continu

3. LA DESCRIPTION

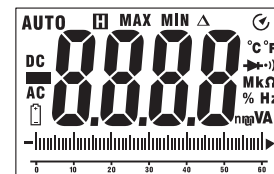
3-1 Description du compteur

1. Prise V et COM
2. Écran LCD
3. Pince à fourche
4. Bouton MODE
5. Bouton pour le maintien des données
6. Commutateur rotatif
7. ZÉRO Rotatif du courant continu
8. Couvercle de la batterie



3-2 Description d' icônes

- V Volt
- A Amprès
- F Farads (Capacité)
- AC Tension et courant alternatifs
- DC Tension et courant continus
- Signe moins Q Ohms
- Ω Ohms
- Continuité
- ➔ Test de diode
- n nano (10^{-9})
- μ micro (10^{-6})
- m milli (10^{-3})
- k kilogramme (10^3)
- M méga (10^6)
- OL Surcharge
- 🔋 Batterie faible



- AUTO** Gamme automatique
- H** Maintien de données
- Hz** Hertz (fréquence)
- %** Pourcentage (rapport cyclique)
- ☑** Mise hors tension automatique
- °C** Degré Celsius
- °F** Degré Fahrenheit



4. Opération

REMARQUES: Lisez et comprenez toutes les déclarations d' AVERTISSEMENT et de Mise en garde de ce manuel avant d'utiliser ce compteur. Réglez le sélecteur sur la position OFF lorsque le lecteur n'est pas utilisé.

Bouton MODE

Pour sélectionner OHM/ Diode/Continuité, en mode courant continu, maintenez le bouton MODE enfoncée pour sélectionner "REL".

Bouton DATA HOLD

Pour geler la lecture LCD, appuyez sur le bouton HOLD. Lorsque le maintien des données est actif, l'icône HOLD apparaît sur l'écran LCD. Appuyez à nouveau sur le bouton HOLD pour revenir au fonctionnement normal.

Mise hors tension automatique

Afin de préserver la durée de vie de la pile, le lecteur s'éteint automatiquement après environ 15 minutes. Pour remettre l'appareil sous tension, tournez le commutateur sur OFF, puis sur la position de fonction souhaitée.

4-1 Mesures du courant Alternatif

AVERTISSEMENT: assurez-vous que les cordons sont déconnectés du multimètre avant d'effectuer des mesures à travers la pince.

1. Réglez le commutateur sur le courant alternatif.
2. Placez la fourche autour du cordon.
3. La pince ampèremétrique affichera l'écran LCD.

4-2 Mesures de courant continu

AVERTISSEMENT: assurez-vous que les cordons sont déconnectés du multimètre avant d'effectuer des mesures à travers la pince.

1. Réglez le commutateur sur le courant continu.
2. Réglez le Rotary rouge de la pince pour que la valeur du courant continu soit nulle
3. Placez la fourche autour du cordon.
4. La pince ampèremétrique affichera la lecture sur l'écran LCD.



4-3 Mesure de tension alternative

1. Insérez le cordon noir dans la borne COM négative et le cordon rouge dans la borne positive $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Réglez le commutateur sur la tension alternative.
3. Connectez les cordons en parallèle au circuit testé.
4. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.

4-4 Mesures de tension Continue

1. Insérez le cordon noir dans la borne COM négative et le cordon rouge dans la borne positive $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Réglez le commutateur sur la tension continue.
3. Connectez les cordons en parallèle au circuit testé.
4. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.

4-5 Mesures de résistance

1. Insérez le cordon noir dans la borne COM négative et le cordon rouge dans la borne positive $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Réglez le commutateur sur la position $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
3. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner les mesures de résistance
4. Touchez les pointes de la sonde sur le circuit ou le composant à tester.
5. Lisez la résistance sur l'écran LCD.

Remarque : lorsque cette position est définie, la fonction de maintien de la date et de lumière noire ne peuvent pas être utilisées.

4-6 Mesures de continuité

1. Insérez le cordon noir dans la borne COM négative et le cordon rouge dans la borne positive $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Réglez le commutateur sur la position $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
3. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner la continuité " $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ". Les icônes changent lorsque vous appuyez sur le bouton MODE.
4. Touchez les pointes de la sonde sur le circuit ou le composant à tester.
5. Si la résistance est inférieure à $(30 \pm 5)\ \Omega$, une tonalité retentira.

4-7 Mesures de diodes

1. Insérez la fiche banane du fil noir dans la prise COM négative et la fiche banane du fil rouge dans la prise positive **V Hz** $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Tournez le commutateur sur la position $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner la fonction de diode si nécessaire (le symbole de diode apparaîtra sur l'écran LCD en mode de diode)
3. Mettez les pointes de la sonde en contact avec la diode ou la jonction semi-conductrice à tester. Notez le relevé du compteur
4. Inversez la polarité des cordons rouge et noir. Notez cette lecture
5. La diode ou la jonction peut être évaluée comme suit:
 - Si la lecture affiche une valeur (généralement 0,400 V à 0,900 V) et l'autre lecture affiche OL, la diode est bonne.
 - Si les deux lectures affichent "OL", l'appareil est ouvert.
 - Si les deux lectures sont très petites ou si l'appareil est en court-circuit.

Remarque : lorsque cette position est définie, la fonction de maintien de la date et de lumière noire ne peut pas être utilisée.

4-8 MESURES DE CAPACITÉ

AVERTISSEMENT: pour éviter tout choc électrique, débranchez le câble électrique et déchargez tous les condensateurs avant de prendre des mesures. Retirez les piles et débranchez les cordons.

1. Réglez le sélecteur sur la position $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$ **CAP**.
2. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la prise COM négative
Insérez la fiche banane du fil rouge dans la prise V positive.
3. Appuyez sur le bouton MODE pour indiquer "nF" sur l'écran.
4. Touch the test leads to the capacitor to be tested.
5. Mettez les cordons en contact avec le condensateur à tester.
Le test peut prendre jusqu'à 3 minutes ou plus pour les gros condensateurs à charger.
6. Attendez que les lectures se stabilisent avant de terminer le test.
7. Lire la valeur sur l'écran

4-9 Test de fréquence

1. Réglez le commutateur sur la position Hz.
2. Insérez la fiche banane du fil noir dans la prise COM négative et la fiche banane du fil rouge dans la prise positive **V Hz** $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
3. Lorsque vous testez la fréquence actuelle, placez la fourche autour du cordon.
4. Lisez la valeur de fréquence sur l'écran.
5. L'affichage indiquera le point décimal et la valeur appropriés.

5. Caractéristiques

Fonction	Intervalle	Résolution	Précision
Tension continue	600.0mV	0.1mV	±0,8 % de lecture + 2 chiffres
	6.000mV	1mV	± 1,5 % de lecture + 2 chiffres
	60.00V	10mV	
	600V	0.1V	
	Entrée maximale : 600 V du courant continu		
Tension ACTRMS (Gamme automatique)	Bande passante de tension alternative: 50 à 1000 Hz (sinus) 50/60 (toutes ondes)		
	6.000mV	1mV	± 1,5 % de la lecture + 5 chiffres
	60.00mV	10mV	
	600.0V	100mV	
	Entrée maximale : 600 V du courant alternatif		
Courant continu	100.0 A	0.1A	±3,0 % de lecture + 5 chiffres
	Protection contre les dépassements : entrée maximale 100 A		
La résistance	600.0Ω	0.1Ω	± 1 % de lecture + 4 chiffres
	6.000kΩ	1Ω	± 1,5 % de lecture + 2 chiffres
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	± 2,0% de lecture ± 5 chiffres
	60.00MΩ	10kΩ	± 3 % de lecture + 8 chiffres
	Protection d'entrée : 250 Vcc ou 250 Vca rms.		
Capacitance (Gamme automatique)	99.99nF*	0.01nF	± (4,5 % de lecture + 20 chiffres)
	999.9nF	0.1nF	± (3.0% de lecture + 5 chiffres)
	9.999μF	0.001μF	
	99.99μF	0.01μF	
	999.9μF	0.1μF	
	9.999mF	0.001mF	
	99.99mF	0.01mF	± (5 % de lecture + 5 chiffres)
Protection d'entrée: 300 V c.c. ou 300 V c.a. rms. * < 99.99nF (aucune spécification)			

Fonction	Intervalle	Résolution	Précision
HZ (fréquence actuelle)	10kHz	0.001Hz	$\pm 0,1 \%$ de lecture ± 3 chiffres
HZ (fréquence de tension)	10- 100.00kHz	0.001Hz	$\pm 0,1 \%$ de la lecture ± 3 chiffres
	Sensibilité actuelle : $> 15A$; Sensibilité de tension : $> 30V$		
La fréquence (électronique)	9.999Hz	0.001Hz	$\pm (1.0\%$ de lecture + 5 chiffres)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

Caractéristiques générales

Ouverture de la mâchoire de serrage	0,24" (6 mm) approximative.
Affichage	(6000 points) LCD
Bargraphe/segments analogiques	*/41 sec.
Contrôle de continuité	Le buzzer sonne à moins de 50 Ω
Test de diode	Test du courant de 0,5 mA typique ; Tension de circuit ouvert $\leq 3VDC$ typique
Indication de batterie FAIBLE	'  ' s'affiche
Indication de dépassement de gamme	Affichage 'OL'
Taux de mesure	3 lectures par seconde, nominal
Impédance d'entrée	10M Ω (VDC et VAC)
Température	41 °F à 104 °F (5 °C à 40 °C)
Température de stockage	-4 °F à 140 °F (-20 °C à 60 °C)
humidité d'exploitation	Max 80% jusqu'à 87 °F (31°C) diminuant linéairement jusqu'à 50 % à 104 °F (40 °C)
Humidité de stockage	$< 80\%$
Altitude	7000 pieds. (2000 mètres) maximum
La batterie	Batterie 2*1.5VAAA
Mise hors tension automatique	Après environ 15 minutes

Sécurité	CEI/EN61010-1, CEI/EN61010-2-031, CEI/EN61010-2-032 Catégorie de mesure : CAT III 300V, CATII 600V, Degré de pollution : 2
-----------------	--

6. Entretien

AVERTISSEMENT: pour éviter tout choc électrique, débranchez le compteur de tout circuit, retirez les cordons des bornes d'entrée et éteignez le compteur avant d'ouvrir le boîtier. N'utilisez pas le compteur avec un boîtier ouvert.

Nettoyage et stockage

Essuyez périodiquement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux ; n'utilisez pas d'abrasifs ou d'autres ventilants. Si le lecteur ne doit pas être utilisé pendant 60 jours ou plus, retirez la batterie et rangez-la séparément.

Remplacement de la batterie

1. Retirez la vis à tête Phillips qui fixe le couvercle arrière de la batterie.
2. Ouvrez le compartiment à piles.
3. Remplacez la pile AAA de 1,5 V * 2.
4. Fixez le compartiment à piles.



Bedienungsanleitung

RS-12T

Lagernummer: 241-2777

Taschen-Digitalmultimeter



Taschen-Digitalmultimeter /Deutsch

1. Einführung

Es ist ein digitales Handmessgerät mit Gabelzange. Es kann in der Familie, in der Schule, im Labor und unter anderen Gegebenheiten verwendet werden, bei denen Strom- und Spannungsmessungen benötigt werden. Die Serie umfaßt die folgenden Modelle

Alle Modelle messen:

- AC/DC Spannung
- AC/DC Stromstärke
- Widerstand
- Frequenz
- Kontinuität
- Diode
- KAPAZITÄT

Das digitale AC/DC-Stromgabelmessgerät verfügt über folgende Eigenschaften:

- Automatisches Abschalten
- Daten speichern

2. Sicherheit

2.1. Internationale Sicherheitssymbole



Dieses Symbol in Verbindung mit einer Polklemme zeigt an, dass bei normalem Gebrauch gefährliche Spannungen anliegen können



Doppelte Isolierung

SICHERHEITSHINWEISE

- Überschreiten Sie den maximal zulässigen Eingangsbereich einer Funktion nicht.
- Wenn Sie die Widerstandsfunktion gewählt haben, dürfen Sie keine Spannung an das Messgerät anlegen.
- Schalten Sie bei Nichtgebrauch des Messgeräts den Funktionsschalter auf AUS.
- Entfernen Sie die Batterie, wenn das Messgerät für mehr als 60 Tage gelagert werden soll.

WARNUNGEN

- Bringen Sie den Funktionsschalter vor der Messung in die passende Position.
- Schalten Sie bei Spannungsmessungen nicht in den Strom-/Widerstandsmodus.
- Messen Sie keinen Strom in einem Stromkreis, der eine Spannung von mehr als 600 V aufweist.
- Trennen Sie beim Wechsel des Messbereichs immer die Messleitungen vom zu messenden Stromkreis.
- Tauschen Sie die Batterien aus, sobald die Anzeige für einen niedrigen Batteriestand "  " erscheint.

VORSICHT

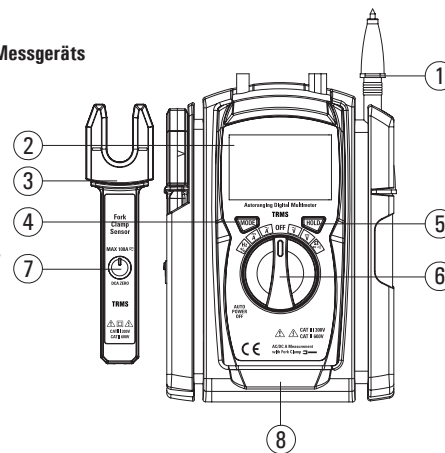
- Eine unsachgemäße Verwendung dieses Messgeräts kann zu Beschädigungen, Stromschlägen, Verletzungen oder zum Tod führen. Bevor Sie das Messgerät einsetzen, lesen und verstehen Sie dieses Benutzerhandbuch.
- Entfernen Sie vor dem Austausch der Batterie immer die Messleitungen.
- Vor dem Einsatz des Messgeräts sollten Sie den Zustand der Messleitungen und des Messgeräts selbst auf Beschädigungen überprüfen. Reparieren oder ersetzen Sie etwaige beschädigte Teile vor dem Gebrauch.
- Seien Sie bei Messungen sehr vorsichtig, falls die Spannungen mehr als 25VAC rms oder 35VDC betragen. Bei diesen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Nehmen Sie das zu testende Gerät immer vom Strom, bevor Sie Dioden-, Widerstands- oder Durchgangstests durchführen.
- Spannungsprüfungen an elektrischen Steckdosen können schwierig und täuschend sein, weil die Verbindung zu den versenkten Stromkontakten unsicher ist. Um sicherzustellen, dass die Anschlüsse nicht unter Spannung stehen, sollten Sie andere Methoden verwenden.
- Wenn das Gerät auf eine nicht vom Hersteller angegebene Weise verwendet wird, kann der vom Gerät gebotene Schutz eingeschränkt werden.

Eingabe-Grenzwerte

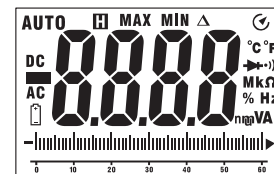
Funktion	Maximum Eingang
A AC, A DC	100A AC/DC
V DC, V AC	600V AC/DC
Frequenz	250V AC/DC
Widerstand, Diodentest	250V AC/DC

3. BESCHREIBUNG**3-1 Beschreibung des Messgeräts**

1. V- und COM-Buchse
2. LCD Display
3. Aktuelle Gabel
4. MODUS-Taste
5. Taste Daten halten
6. Drehfunktionsschalter
7. DC NULL Drehbar
8. Batterieabdeckung

**3-2 Beschreibung der Display-Symbole**

- V Volt
- A Ampere
- F Farad (Kapazität)
- AC Wechselspannung und -strom
- DC Gleichspannung und -strom
- Minuszeichen Q Ohm
- Ω Ohm
-)) Kontinuität
- Diodentest
- n nano (10^{-9})
- μ Mikro (10^{-6})
- m Milli (10^{-3})
- k Kilo (10^3)
- M mega (10^6)
- OL Überlastung
- 🔋 Niedriger Batteriestatus



- AUTO** Automatischer Bereich
- H** Datenaufnahme
- Hz** Hertz (Frequenz)
- %** Prozent (Tastverhältnis)
- ☑ Automatisches Abschalten
- °C Grad Celsius
- °F Grad Fahrenheit

4. Einsatz

HINWEISE: Lesen und verstehen Sie vor dem Einsatz des Messgeräts alle Warn- und Vorsichtshinweise in dieser Bedienungsanleitung. Stellen Sie den Funktionswahlschalter bei Nichtgebrauch des Messgeräts auf die Position AUS.

MODUS-Taste

Zur Auswahl von OHM/Diode/Durchgang im Gleichstrommodus halten Sie die MODUS-Taste gedrückt, um "REL" auszuwählen.

Taste DATEN HALTEN

Um die LCD-Anzeige einzufrieren, drücken Sie die HALTEN-Taste. Während Data Hold aktiv ist, erscheint das HALTEN-Symbol auf dem LCD. Drücken Sie die HALTEN-Taste erneut, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Automatisches Ausschalten

Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das Messgerät nach etwa 15 Minuten automatisch aus. Zum Wiedereinschalten des Messgeräts stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position AUS und dann auf die gewünschte Position der Funktion.

4-1 Wechselstrommessungen

WARNUNG: Achten Sie darauf, dass die Messleitungen vom Messgerät getrennt sind, bevor Sie Stromzangenmessungen vornehmen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Option Wechselstrom.
2. Platzieren Sie die Stromgabel um die Mitte der Messleitung.
3. Die LCD-Anzeige des Messgeräts zeigt den Messwert an.

4-2 Gleichstrommessungen

WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass die Messleitungen vom Messgerät getrennt sind, bevor Sie Stromzangenmessungen vornehmen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf Gleichstrom.
2. Stellen Sie den roten Drehknopf der Klemme so ein, dass der DC-Wert Null beträgt
3. Platzieren Sie die Stromgabel um die Mitte der Messleitung.
4. Das Zangenmessgerät-LCD zeigt den Messwert an.

4-3 Wechselspannungsmessung

1. Führen Sie die schwarze Messleitung in den negativen COM-Anschluss und die rote Messleitung in den positiven **V Hz Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** -Anschluss ein.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf Wechselspannung.
3. Verbinden Sie die Messleitungen parallel mit dem zu testenden Stromkreis.
4. Lesen Sie die Spannungsmessung auf dem LCD-Display ab.

4-4 Gleichspannungsmessung

1. Führen Sie die schwarze Messleitung in den negativen COM-Anschluss und die rote Messleitung in den positiven **V Hz Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** -Anschluss ein.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf Gleichspannung.
3. Verbinden Sie die Messleitungen parallel mit dem zu testenden Stromkreis.
4. Die Spannung auf der Hauptanzeige ablesen.

4-5 Widerstandsmessungen

1. Führen Sie die schwarze Messleitung in den negativen Anschluss COM und die rote Messleitung in den positiven Anschluss **V Hz Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** ein.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position **Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** .
3. Wählen Sie mit der MODUS-Taste die Option Widerstandsmessungen.
4. Halten Sie die Prüfspitzen an den zu prüfenden Schaltkreis oder das Bauteil.
5. Lesen Sie den Widerstand auf dem LCD-Display ab.

Hinweis: In dieser Position können die Funktionen Datum halten und Schwarzlicht nicht verwendet werden.

4-6 Kontinuitätsmessungen

1. Führen Sie die schwarze Messleitung in den negativen Anschluss COM und die rote Messleitung in den positiven Anschluss **V Hz Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** ein.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position **Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** .
3. Verwenden Sie die MODUS-Taste, um die Kontinuität " **$\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$** ". auszuwählen. Beim Drücken der MODUS-Taste ändern sich die Anzeigesymbole.
4. Berühren Sie die Testsondenspitzen über den zu testenden Schaltkreis oder die zu testende Komponente.
5. Falls der Widerstand weniger als $(30 \pm 5) \Omega$ beträgt, ertönt ein Ton.

4-7 Diodenmessungen

1. Führen Sie den schwarzen Bananenstecker der Messleitung in die negative COM-Buchse und den roten Bananenstecker der Messleitung in die positive **V Hz $\Omega \rightarrow \rightarrow$** -Buchse ein.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position **$\Omega \rightarrow \rightarrow$** . Verwenden Sie bei Bedarf die MODUS-Taste, um die Diodenfunktion auszuwählen (das Diodensymbol erscheint auf der LCD-Anzeige, wenn sich das Gerät im Diodentestmodus befindet).
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die zu prüfende Diode oder den Halbleiterübergang. Notieren Sie den Messwert
4. Wechseln Sie die Polarität der Messleitung, indem Sie die rote und die schwarze Leitung vertauschen. Notieren Sie diesen Messwert
5. Die Diode oder der Verbindungspunkt kann wie folgt bewertet werden:
 - Wenn eine Messung einen Wert anzeigt (normalerweise 0,400V bis 0,900V) und die andere Messung OL anzeigt, ist die Diode in Ordnung.
 - Falls beide Messwerte OL anzeigen, ist das Gerät offen.
 - Wenn beide Messwerte sehr klein sind oder das Gerät kurzgeschlossen ist.

Hinweis: In dieser Position können die Funktionen Datum halten und Schwarzlicht nicht verwendet werden.

4-8 KAPAZITÄTSMESSUNGEN

WARNUNG: Zur Vermeidung von Stromschlägen trennen Sie das zu testende Gerät von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Kapazitätsmessungen durchführen.
Entfernen Sie die Batterien und trennen Sie die Netzkabel ab.

1. Stellen Sie den Funktionsdreheschalter auf die Position **$\rightarrow \rightarrow$** **Ω CAP** Position.
2. Den Bananenstecker der schwarzen Messleitung in die negative COM-Buchse einstecken.
Führen Sie den Bananenstecker der roten Messleitung in die positive V-Buchse ein.
3. Drücken Sie die MODUS-Taste, um "nF" auf dem Display anzuzeigen.
4. Legen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Kondensator an.
5. Bei großen Kondensatoren kann es bis zu 3 Minuten oder länger dauern, bis sich der Test auflädt.
Warten Sie, bis sich die Messwerte stabilisiert haben, bevor Sie den Test beenden.
6. Lesen Sie den Kapazitätswert auf dem Display ab

4-9 Frequenztest

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position Hz.
2. Führen Sie den schwarzen Bananenstecker der Messleitung in die negative COM-Buchse und den roten Bananenstecker der Messleitung in die positive **V Hz $\Omega \rightarrow \rightarrow$** -Buchse ein.
3. Wenn Sie die Stromfrequenz testen, legen Sie die Stromgabel um die Mitte der Messleitung.
4. Lesen Sie den Frequenzwert auf dem Display ab.
5. Auf dem Display werden der richtige Dezimalpunkt und der richtige Wert angezeigt.

5. Caractéristiques

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
DC Spannung	600.0mV	0.1mV	± 0,8 % von rdg + 2 Stellen
	6.000mV	1mV	± 1,5 % von rdg + 2 Ziffern
	60.00V	10mV	
	600V	0.1V	
	Maximaler Eingang: 600 V DC		
ACRMS-Spannung (Automatischer Bereich)	Wechselspannungsbandbreite: 50 bis 1000 Hz (Sinus) 50/60 (alle Wellen)		
	6.000mV	1mV	± 1,5 % von rdg + 5 Stellen
	60.00mV	10mV	
	600.0V	100mV	
	Maximaler Eingang: 600 V AC		
DC Stromstärke	100.0 A	0.1A	± 3,0 % von rdg + 5 Stellen
Schutz vor Überschreitung des Bereichs: Maximaler Eingang 100 A			
Widerstand	600.0Ω	0.1Ω	± 1 % von rdg + 4 Ziffern
	6.000kΩ	1Ω	± 1,5 von rdg + 2 Ziffern
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	± 2,0 % von rdg + 5 Stellen
	60.00MΩ	10kΩ	± 3 % von rdg + 8 Stellen
	Eingangsschutz: 250 V DC oder 250 V AC rms.		

Fonction	Intervalle	Résolution	Précision
Kapazität (Automatische Bereichswahl)	99.99nF*	0.01nF	± (4,5 % Messwert + 20 Stellen)
	999.9nF	0.1nF	± (3,0% Messwert + 5 Ziffern)
	9.999µF	0.001µF	
	99.99µF	0.01µF	
	999.9µF	0.1µF	
	9.999mF	0.001mF	
	99.99mF	0.01mF	± (5 % Messwert + 5 Ziffern)
Eingangsschutz: 250 V DC oder 250 V AC rms. * < 99,99nF(keine Spezifikation)			
HZ (Stromfrequenz)	10kHz	0.001Hz	± 0,1 % von rdg. ± 3 Digits
HZ (Spannungsfrequenz)	10- 100.00kHz	0.001Hz	± 0,1 % v. Mw. ± 3 Ziffern
	Stromempfindlichkeit: > 15A; Spannungsempfindlichkeit: > 30V		
Frequenz (elektronisch)	9.999Hz	0.001Hz	± (1,0 % Messwert + 5 Ziffern)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

Generelle Spezifikation

Klemmbackenöffnung	0,24" (6mm) ca.
Anzeige	(6000 Zählungen) LCD
Analoger Bargraph/Segmente	*/41 seg.
Kontinuitätsprüfung	Der Summer ertönt bei weniger als 50 Ω
Diodenprüfung	Teststrom von typisch 0,5mA; Leerlaufspannung ≤ 3V DC typisch
Anzeige für schwache Batterie	'  ' wird angezeigt
Bereichsüberschreitungsanzeige	'OL'-Anzeige
Messrate	3 Messungen pro Sekunde, nominal
Eingangsimpedanz	10 MΩ (VDC und VAC)
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)

Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Luftfeuchtigkeit beim Einsatz	Max. 80 % bis 31 °C (87 °F), linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	< 80%
Betriebshöhe	7000 Fuß. (2000 Meter) maximal.
Batterie	2 * 1,5V AAA-Batterie
Automatisches Abschalten	Nach ca. 15 Minuten
Sicherheit	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-031, IEC/EN61010-2-032 Messkategorie: CATIII 300V, CATII 600V, Verschmutzungsgrad: 2

6. Wartung

WARNUNG: Zur Vermeidung von Stromschlägen trennen Sie das Messgerät vom Stromkreis, trennen Sie die Messleitungen von den Eingangsanschlüssen und schalten Sie das Messgerät aus, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Verwenden Sie das Messgerät nicht mit einem geöffneten Gehäuse.

Reinigung und Lagerung

Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel ab; verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel. Entfernen Sie die Batterie, falls das Messgerät 60 Tage oder länger nicht benutzt werden soll, und bewahren Sie diese gesondert auf.

Auswechseln der Batterie

- Entfernen Sie die Kreuzschlitzschraube, mit der die hintere Batterieabdeckung befestigt ist
- Öffnen Sie das Batteriefach.
- Ersetzen Sie die 1,5V*2 AAA-Batterie.
- Sichern Sie das Batteriefach.



Manuale di istruzioni

RS-12T

Codice: 241-2777

Multimetro digitale tascabile

IT



Multimetro digitale tascabile / italiano

1. Introduzione

È un misuratore digitale portatile con pinza a forcilla. Potrebbe essere utilizzato in famiglia, a scuola, in laboratorio e in altre circostanze, in cui è richiesta la misurazione della corrente e della tensione. La serie è composta dai seguenti modelli

Tutti i modelli misurano:

- Tensione AC/DC
- Corrente AC/DC
- Resistenza
- Frequenza
- Continuità
- Diodo
- CAPACITÀ

Il misuratore a forcilla di corrente AC/DC digitale presenta:

- Spegnimento automatico
- Conservazione dei dati

2. Sicurezza

2-1. Simboli di sicurezza internazionali



Questo simbolo, adiacente a un terminale, indica che, durante il normale utilizzo, potrebbero essere presenti tensioni pericolose.



Doppio isolamento

NOTE DI SICUREZZA

- Non superare la gamma di ingresso massima consentita per qualsiasi funzione.
- Non applicare tensione al misuratore quando è selezionata la funzione di resistenza.
- Impostare l'interruttore di funzione su OFF quando lo strumento non è in uso.
- Rimuovere la batteria se lo strumento deve essere conservato per più di 60 giorni.

AVVERTENZE

- Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione appropriata prima di misurare.
- Quando si misurano i volt, non passare alle modalità corrente/resistenza.
- Non misurare la corrente su un circuito la cui tensione supera i 600V.
- Quando si cambiano gli intervalli, scollegare sempre i puntali dal circuito in prova.
- Sostituire le batterie non appena viene visualizzato l'indicatore di batteria scarica "  ".

PRECAUZIONI

- Un uso improprio di questo strumento può causare danni, scosse elettriche, lesioni o morte. Leggere e comprendere questo manuale dell'utente prima di utilizzare lo strumento.
- Rimuovere sempre i puntali prima di sostituire la batteria o i fusibili.
- Controllare le condizioni dei puntali e del misuratore stesso per eventuali danni prima di metterlo in funzione. Riparare o sostituire eventuali danni prima dell'uso.
- Prestare molta attenzione quando si effettuano misurazioni se le tensioni sono maggiori di 25VAC rms o 35VDC. Queste tensioni sono considerate un pericolo di scossa elettrica.
- Scaricare sempre i condensatori e scollegare l'alimentazione dal dispositivo in prova prima di eseguire i test di diodi, resistenza o continuità.
- I controlli della tensione sulle prese elettriche possono essere difficili e fuorvianti a causa dell'incertezza del collegamento ai contatti elettrici incassati. Altri mezzi dovrebbero essere utilizzati per garantire che i terminali non siano "attivi".
- Se l'apparecchiatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe essere compromessa.

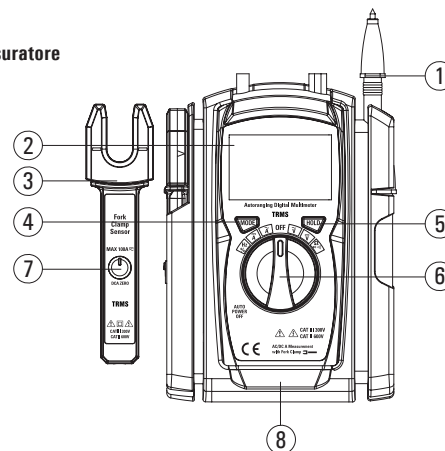
Limiti di input

Funzione	Input massimo
A AC, A DC	100A AC/DC
V DC, V AC	600V AC/DC
Frequenza	250V AC/DC
Resistenza, test diodi	250V AC/DC

3. DESCRIZIONE

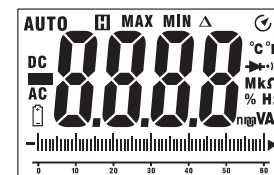
3-1 Descrizione del misuratore

1. Presa V e COM
2. Display LCD
3. Forcella attuale
4. Pulsante MODE
5. Pulsante di conservazione dei dati
6. Selettore rotativo di funzione
7. Rotante DC ZERO
8. Cover della batteria



3-2 Icone del display Descrizione

- V Volt
- A Ampere
- F Farad (capacità)
- AC Tensione e corrente alternata
- DC Tensione e corrente continua
- Segno meno Ω Ohm
- Ω ohm
- Continuità
- ➔ Prova diodi
- n nano (10^{-9})
- μ micro (10^{-6})
- m milli (10^{-3})
- k chilo (10^3)
- M mega (10^6)
- OL Sovraccarico
- 🔋 Batteria scarica



- AUTO Gamma automatica
- H Conservazione dei dati
- Hz Hertz (frequenza)
- % Percentuale (rapporto di servizio)
- ☑ Spegnimento automatico
- °C Gradi Celsius
- °F Gradi Fahrenheit

4. Operazione

NOTE: Leggere e comprendere tutte le dichiarazioni di AVVERTENZA e ATTENZIONE in questo manuale di istruzioni prima di utilizzare lo strumento. Impostare l'interruttore di selezione della funzione sulla posizione OFF quando lo strumento non è in uso.

Pulsante MODE

Per selezionare OHM/Diodo/Continuità, in modalità corrente CC, tenere premuto il tasto MODE per selezionare "REL".

Pulsante DATA HOLD

Per congelare la lettura del display LCD, premere il pulsante Hold/Flashlight. Mentre la conservazione dei dati è attiva, l'icona "H" appare sul display LCD. Premere nuovamente il pulsante HOLD per tornare al normale funzionamento.

Spegnimento automatico

Per preservare la durata della batteria, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 15 minuti. Per accendere nuovamente lo strumento, ruotare l'interruttore di funzione sulla posizione OFF e quindi sulla posizione della funzione desiderata.

4-1 Misurazioni della corrente AC

AVVERTENZA: Assicurarsi che i cavi di prova siano scollegati dallo strumento prima di eseguire misurazioni con la pinza di corrente.

1. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione TEMP.
2. Posizionare la forcella corrente intorno al centro del puntale.
3. Il display LCD della pinza amperometrica visualizzerà la lettura.

4-2 Misurazioni della corrente DC

AVVERTENZA: Assicurarsi che i cavi di prova siano scollegati dallo strumento prima di eseguire misurazioni con la pinza di corrente.

1. Impostare l'interruttore di funzione sulla Corrente DC.
2. Regolare il Rotante rosso della pinza in modo che il valore DC sia zero
3. Posizionare la forcella corrente intorno al centro del puntale.
4. Il display LCD della pinza amperometrica visualizzerà la lettura.

4-3 Misurazione della tensione AC

1. Inserire il puntale nero nel terminale COM negativo e il puntale rosso nel terminale positivo $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione TEMP.
3. Collegare i puntali in parallelo al circuito in prova.
4. Leggere la misurazione della tensione sul display LCD.

4-4 Misurazioni della tensione DC

1. Inserire il puntale nero nel terminale COM negativo e il puntale rosso nel terminale positivo $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione Tensione DC.
3. Collegare i puntali in parallelo al circuito in prova.
4. Leggere la misurazione della tensione sul display LCD.

4-5 Misure di resistenza

1. Inserire il puntale nero nel terminale COM negativo e il puntale rosso nel terminale positivo $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
3. Utilizzare il pulsante MODE per selezionare le Misure di resistenza
4. Toccare le punte della sonda di prova attraverso il circuito o il componente in prova.
5. Leggere la resistenza sul display LCD.

Nota: quando si imposta questa posizione, non è possibile utilizzare la funzione Data Hold e luce nera.

4-6 Misurazioni di continuità

1. Inserire il puntale nero nel terminale COM negativo e il puntale rosso nel terminale positivo $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
3. Utilizzare il pulsante MODE per selezionare la continuità " $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ". Le icone del display cambieranno quando si preme il pulsante MODE.
4. Toccare le punte della sonda di prova attraverso il circuito o il componente in prova.
5. Se la resistenza è inferiore a $(30 \pm 5)\ \Omega$, verrà emesso un segnale acustico.

4-7 Misurazioni dei diodi

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nel jack COM negativo e lo spinotto a banana del puntale rosso nel jack positivo $V\ Hz\ \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$).
2. Ruotare l'interruttore di funzione in posizione $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$. Utilizzare il pulsante MODE per selezionare la funzione del diodo, se necessario (il simbolo del diodo apparirà sul display LCD in modalità Test diodi)

3. Mettere in contatto le punte della sonda di prova con il diodo o la giunzione del semiconduttore sotto test. Annotare la lettura del contatore.
4. Invertire la polarità del puntale di prova invertendo i puntali rosso e nero. Nota questa lettura
5. Il diodo o la giunzione possono essere valutati come segue:
 - Se una lettura mostra un valore (tipicamente da 0,400V a 0,900V) e l'altra lettura mostra "OL", il diodo è buono.
 - Se entrambe le letture visualizzano "OL", il dispositivo è aperto.
 - Se entrambe le letture sono molto piccole o il dispositivo è in cortocircuito.

Nota: quando si imposta questa posizione, non è possibile utilizzare la funzione Date Hold e luce nera.

4-8 MISURE DI CAPACITÀ

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione dall'unità sottoposta a test e scaricare tutti i condensatori prima di eseguire qualsiasi misurazione della capacità.

Rimuovere le batterie e scollegare i cavi di linea.

1. Impostare l'interruttore di funzione rotante sulla posizione $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$ CAP.
2. Inserire la spina a banana del puntale nero nel jack COM negativo.
Inserire lo spinotto a banana del puntale da test rosso nel jack V positivo.
3. Premere il pulsante MODE per visualizzare "nF" sul display.
4. Toccare i puntali del condensatore da testare.
5. Il test può richiedere fino a 3 minuti o più per caricare condensatori di grandi dimensioni.
6. Attendere che le letture si stabilizzino prima di terminare il test.
7. Leggere il valore della capacità sul display

4-9 Test di frequenza

1. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione Hz.
2. Inserire la spina a banana del puntale nero nella presa COM negativa e la spina a banana del puntale rosso nella presa positiva V Hz $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$.
3. Quando si esegue il test della frequenza corrente, posizionare la forcina di corrente attorno al centro del puntale.
4. Leggere il valore di Frequenza sul display.
5. Il display indicherà il punto decimale e il valore corretti.

5. Specifiche

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Tensione DC	600.0mV	0.1mV	±0,8% di lettura + 2 cifre
	6.000mV	1mV	± 1,5% di lettura + 2 cifre
	60.00V	10mV	
	600V	0.1V	
	Ingresso massimo: 600 V DC		
ACTRMS Tensione (Intervallo automatico)	Larghezza di banda della tensione AC: da 50 a 1000 Hz (sinusoidale) 50/60 (tutte le onde)		
	6.000mV	1mV	± 1,5% di lettura + 5 cifre
	60.00mV	10mV	
	600.0V	100mV	
	Ingresso massimo: 600 V AC		
Corrente DC	100.0 A	0.1A	± 3,0% di lettura + 5 cifre
	Protezione da sovraccarico: ingresso massimo 100 A		
Resistenza	600.0Ω	0.1Ω	± 1 % di lettura + 4 cifre
	6.000kΩ	1Ω	± 1,5% di lettura + 2 cifre
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	± 2,0% di lettura + 5 cifre
	60.00MΩ	10kΩ	± 3% di lettura + 8 cifre
	Protezione ingresso: 250 V CC o 250 V CA rms.		
Capacità (Autoranging)	99.99nF*	0.01nF	± (4,5% lettura + 20 cifre)
	999.9nF	0.1nF	± (3,0% lettura + 5 cifre)
	9.999μF	0.001μF	
	99.99μF	0.01μF	
	999.9μF	0.1μF	
	9.999mF	0.001mF	
	99.99mF	0.01mF	± (5% lettura + 5 cifre)
Protezione ingresso: 250 V CC o 250 V CA rms. * < 99,99 nF (nessuna specifica)			

Fonction	Intervalle	Résolution	Précision
Hz (frequenza corrente)	10kHz	0.001Hz	$\pm 0,1\%$ di rdg ± 3 scavare
Hz (frequenza di tensione)	10- 100.00kHz	0.001Hz	$\pm 0,1\%$ di rdg ± 3 scavare
	Sensibilità corrente: $> 15A$; Sensibilità alla tensione: $> 30V$		
Frequenza (elettronico)	9.999Hz	0.001Hz	$\pm (1,0\%$ lettura + 5 cifre)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

Specifiche generali

Apertura della ganaschia del morsetto	0,24" (6 mm) ca.
Schermo	(6000 conteggi) LCD
Grafico a barre analogico/segmenti	* /41 seg.
Controllo di continuità	Il cicalino suona a meno di 50 Ω
Prova diodi	Corrente di prova di 0,5 mA tipica; Tensione a circuito aperto $\leq 3VDC$ tipica
Indicazione di batteria scarica	Viene visualizzato '  '
Indicazione di fuori scala	Display "OL".
Tasso di misurazione	3 letture al secondo, nominale
Impedenza di ingresso	10 M Ω (VDC e VAC)
Temperatura di esercizio	Da 41 °F a 104 °F (da 5 °C a 40 °C)
Temperatura di conservazione	Da -4°F a 140°F (da -20°C a 60°C)
Umidità di esercizio	Max 80% fino a 31°C (87°F) in diminuzione lineare fino al 50% a 40°C (104°F)
Umidità di stoccaggio	$< 80\%$
Altitudine operativa	7000 piedi. (2000 metri) massimo.
Batteria	Batteria da 2 * 1,5 VAAA
Spegnimento automatico	Dopo ca. 15 minuti

Sicurezza	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-031, IEC/EN61010-2-032 Categoria di misura: CATIII 300V, CATII 600V, Grado di inquinamento: 2
-----------	---

6. Manutenzione

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, scollegare lo strumento da qualsiasi circuito, rimuovere i puntali dai terminali di ingresso e spegnere lo strumento prima di aprire la custodia. Non utilizzare lo strumento con la custodia aperta.

Pulizia e conservazione

Pulire periodicamente la custodia con un panno umido e un detergente delicato; non utilizzare abrasivi o altro lventi. Se lo strumento non viene utilizzato per 60 giorni o più, rimuovere la batteria e conservarla separatamente.

Sostituzione della batteria

1. Rimuovere la vite a testa Phillips che fissa lo sportello posteriore della batteria
2. Aprire il vano batteria.
3. Sostituire la batteria da 1,5 V*2 AAA.
4. Fissare il vano batteria.



Manual de instrucciones

RS-12T

Número de inventario: 241-2777

Multímetro digital de bolsillo

ES



Multímetro digital de bolsillo / Español

1. Introducción

Es un medidor digital de mano con abrazadera de horquilla. Podría usarse en el hogar, la escuela, el laboratorio y otras circunstancias, donde se requiere la medición de corriente y voltaje. La serie consta de los siguientes modelos.

Todos los modelos miden:

- Voltaje CA/CC
- Corriente CA/CC
- Resistencia
- Frecuencia
- Continuidad
- Diodo
- CAPACITANCIA

Las características del medidor de horquilla de corriente AC/DC digital:

- Apagado Automático
- Retención de datos

2. Seguridad

2-1. Símbolos internacionales de seguridad



Este símbolo adyacente a una terminal indica que, bajo uso normal pueden existir voltajes peligrosos.



Doble Aislamiento

NOTAS DE SEGURIDAD

- No exceda el rango máximo de entrada permitido de ninguna función.
- No aplique voltaje al medidor cuando se selecciona la función de resistencia.
- Ponga el selector de función en OFF cuando el medidor no esté en uso.
- Retire la pila si el medidor se va a almacenar por más de 60 días.

ADVERTENCIAS

- Coloque el selector de función en la posición apropiada antes de medir.
- Al medir voltios, no cambie a los modos de corriente / resistencia.
- No mida corriente en un circuito cuyo voltaje exceda los 600V.
- Cuando cambie los rangos, siempre desconecte los cables de medición del circuito objeto de la prueba.
- Reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería baja “”.

PRECAUCIONES

- El uso inadecuado de este medidor puede causar daños, descargas eléctricas, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual de usuario antes de operar el medidor.
- Siempre retire los cables de prueba antes de reemplazar la pila o los fusibles.
- Inspeccione el estado de los cables de prueba y el medidor en sí para detectar cualquier daño antes de poner el medidor en marcha. Repare o reemplace cualquier daño antes de su uso.
- Tenga mucho cuidado al tomar mediciones si los voltajes son superiores a 25 VCA rms o 35 VCC. Estos voltajes se consideran un peligro de descarga.
- Siempre descargue los capacitores y desconecte la energía del dispositivo objeto de la prueba antes de realizar pruebas de diodo, resistencia o continuidad.
- Las verificaciones de voltaje en los enchufes eléctricos pueden ser difíciles y engañosas debido a la incertidumbre de la conexión a los contactos eléctricos empotrados. Deben utilizarse otros medios para garantizar que los terminales no estén "activos".
- Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

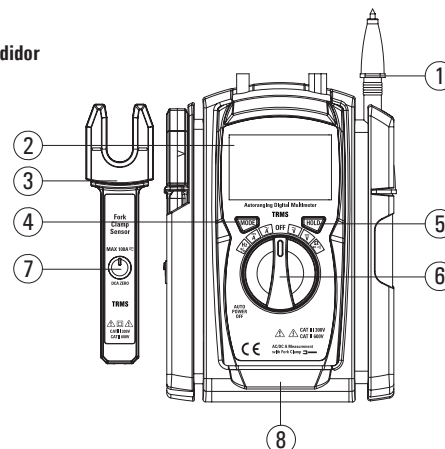
Límites de Entrada

Función	Entrada Máxima
A AC, A DC	100A AC/DC
V DC, V AC	600V AC/DC
Frecuencia	250V AC/DC
Resistencia, prueba de diodo	250V AC/DC

3. DESCRIPCIÓN

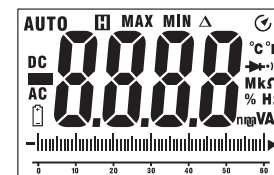
3-1 Descripción del Medidor

1. Conector V y COM
2. Pantalla LCD
3. bifurcación de corriente
4. Botón MODE (modo)
5. Botón de retención de datos
6. Interruptor de función giratoria
7. DC CERO Giratorio
8. Tapa de las Pilas



3-2 Descripción de los Iconos de la pantalla

- V voltios
- A Amperios
- F Faradios (capacitancia)
- AC Voltaje y corriente alterna
- DC Voltaje y corriente directos
- Signo menos Ω Ohmios
- Ω ohmios
- continuity icon Continuidad
- diode icon Prueba de diodos
- n nano (10^{-9})
- μ micro (10^{-6})
- m milli (10^{-3})
- k kilo (10^3)
- M mega (10^6)
- OL Sobrecarga
- battery icon Batería baja



- AUTO Rango automático
- H Retención de datos
- Hz Hertz (frecuencia)
- % Porcentaje (ratio de trabajo)
- Apagado Automático
- $^{\circ}\text{C}$ Grado Celsius
- $^{\circ}\text{F}$ Grado Fahrenheit

Función	Rango	Resolución	Precisión
Hz (frecuencia actual)	10kHz	0.001Hz	$\pm 0,1\%$ de lectura ± 3 dígitos
Hz (frecuencia de voltaje)	10- 100.00kHz	0.001Hz	$\pm 0,1\%$ de lectura ± 3 dígitos
	Sensibilidad actual: $> 15A$; Sensibilidad de voltaje: $> 30V$		
Frecuencia (electrónico)	9.999Hz	0.001Hz	$\pm (1.0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

Especificaciones generales

Apertura de la Mordaza de la Abrazadera	0,24" (6 mm) aprox.
Monitor	(6000 cuentas) LCD
Gráfico de barras/segmentos analógicos	*/41 seg.
Comprobación de continuidad	El zumbador suena a menos de $50\ \Omega$
Prueba de diodos	Corriente de prueba de 0,5 mA típica; Voltaje de circuito abierto $\leq 3\text{ VCC}$ típico
Indicación de batería BAJA	Se muestra '  '
Indicación Sobre Rango	Pantalla 'OL'
Tasa de medición	3 lecturas por segundo, nominal
Impedancia de Entrada	$10\text{ M}\Omega$ (VCC y VCA)
Temperatura de Funcionamiento	$41\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $104\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Temperatura de Almacenamiento	$-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $140\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Humedad de Funcionamiento	Máx. 80 % hasta $87\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($31\text{ }^{\circ}\text{C}$) disminuyendo linealmente hasta 50 % a $104\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Humedad de Almacenamiento	$< 80\%$
Altitud de Funcionamiento	7000 pies (2000 metros) máximo
Batería	2 pilas de 1,5 VAAA.

Apagado Automático	Después de aprox. 15 minutos
Seguridad	CEI/EN61010-1, CEI/EN61010-2-031, CEI/EN61010-2-032 Categoría de medida: CATIII 300V, CATII 600V, Grado de contaminación: 2

6. Mantenimiento

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte el medidor de cualquier circuito, retire los cables de prueba de los terminales de entrada y apague el medidor antes de abrir la carcasa. No utilice el medidor con una carcasa abierta.

Limpieza y Almacenamiento

Limpie periódicamente la carcasa con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes. Si el medidor no se va a utilizar durante 60 días o más, retire la pila y guárdela por separado.

Cambio de batería

1. Quite el tornillo de cabeza Phillips que cierra la tapa trasera de las pilas.
2. Abra el compartimento de las pilas.
3. Reemplace la batería AAA de 1,5 V*2.
4. Cierre firmemente el compartimento de las pilas.