



38XR-A



38XR-A

Visit www.amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- Product manuals

Professional Digital Multimeter

True-RMS with
Optical PC Interface

Users Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'Uso
- Manual de uso



Please Recycle



**1. Display**

Afficheur
Anzeige
Display
Pantalla

5. Strap Clip

Clip de bretelle
Klemme
Clip in velcro
Clip para correa

2. Feature Buttons

Boutons de fonctions
Funktionstasten
Pulsanti delle funzioni
Botones de función

6. Battery/Fuse Cover

Capot des fusibles/pile
Batterie-/Sicherungsabdeckung
Sportello del vano portapile/fusibili
Puerta de la batería y el fusible

3. Function/Range Switch

Commutateur de gamme/fonction
Funktion/Bereich-Schalter
Selettore funzione/portata
Selector de la función y del rango

4. Test Lead Connections

Branchements des cordons de test
Messleitungsanschlüsse
Boccole per i cavetti
Conexiones de los conductores de prueba

38XR-A

Users Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'Uso**
- **Manual de uso**

PN 2728963

July 2006

©2006 Amprobe® Test Tools.

All rights reserved. Printed in Taiwan.

—

|













—

|

Testing for Continuity	See Figure -7-	6
Testing Diodes	See Figure -8-	6
Measuring Capacitance	See Figure -9-	6
Measuring Temperature	See Figure -10-	6
Measuring Frequency	See Figure -11-	7
Measuring Dutycycle	See Figure -12-	7
Measuring dBm	See Figure -13-	7
Measuring 4-20 mA Loop Current		7
Additional Features		7
Input Test Lead Warning		7
True-rms Measurements		8
MIN MAX AVG Measurements		8
Peak Hold Measurements		8
Beeper Off		9
Auto Power Off		9
REL (Relative) Measurements		9
HOLD Measurements		9
RS232 Download Software (38SW)	See Figure -14-	10
Backlight		10
Product Maintenance		10
Battery and Fuse Replacement	See Figure -15-	10
Repair		11
WARRANTY		12
Specifications		12

- source. Check fuse first. Never replace a fuse with one of a different rating.
- Remove test leads before opening the Battery Cover or case.

Symbols Used in this Manual


	Battery		Refer to the manual
	Double insulated		Dangerous Voltage
	Direct Current		Earth Ground
	Alternating Current		Audible tone
	Fuse		Underwriters Laboratories, Inc
	Complies with EU directives		Canadian Standards Association

In addition to autoranging the 38XR-A allows you to manually select and lock a range by pressing the **RANGE** button. **RANGE** appears on the display to indicate that manual ranging is active and the range is locked. When appropriate, each subsequent press of the range button steps the meter to the next higher range. When the highest range is reached the next press returns the meter to the lowest range. To return to autoranging press and hold the **RANGE** button for 2 seconds. If **RANGE** still shows on the display, autoranging is not appropriate for the selected function.

Use autorange for all initial measurements. Then, when appropriate, use the **RANGE** button to select and lock a range.

Warning

To avoid electrical shock while manual ranging use the display annunciators to identify the actual range selected.

Correcting an Overload (OL or -OL) Indication 

An OL or -OL indication may appear on the display to indicate that an overload condition exists. For voltage and current measurements, an overload should be immediately corrected by selecting a higher range. If the highest range setting does not eliminate the overload, interrupt the measurement until the problem is identified and eliminated. The OL indication is normal for some functions; for example, resistance, continuity, and diode test.

2. If **dBm** is displayed, press the yellow button to turn on **AC**.
3. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
4. Connect the Test Leads: Red to **V Ω \rightarrow** , Black to **COM**
5. Connect the Test Probes to the circuit test points.
6. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

Preparing for Current Measurements

- Turn off circuit power before connecting the Test Probes.
- Allow the meter to cool between measurements, if current measurements approach or exceeds 10 amps.
- A warning tone sounds if you connect a test lead to a current input while a current function is not selected.
- Open circuit voltage at the measurement point must not exceed 1000 V.
- Always measure current in series with the load. Never measure current across a voltage source.

4. Connect the Test Leads: Red to **mA** or **10A**, Black to **COM**
5. Turn off power to the circuit being measured.
6. Open the test circuit (**→X←**) to establish measurement points.
7. Connect the Test Probes in series with the load (to the measurement points).
8. Turn on power to the circuit being measured.
9. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

Measuring Resistance

See Figure **E-6**

1. Set the Function Switch to **Ω**.
2. If **OL** is displayed, press the yellow button to display **Ω**.
3. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
4. Connect the Test Leads: Red to **VΩ →**, Black to **COM**
5. Turn off power to the circuit being measured. Never measure resistance across a voltage source or on a powered circuit.
6. Discharge any capacitors that may influence the reading.
7. Connect the Test Probes across the resistance.
8. Read the display. If **OL** appears on the highest range, the resistance is too large to be measured.

1. Set the Function Switch to the **⚡** function.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **COM**, Black to **mA**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Discharge the capacitor using a 100 k Ω resistor.
6. Free at least one end of the capacitor from the circuit.
7. Connect the Test Probes across the capacitor. When measuring an electrolytic capacitor match the test lead polarity to the polarity of the capacitor.
8. Read the display.

Measuring Temperature

See Figure **-10-**

1. Set the function Switch to **°C** or **°F**.
2. Connect the K-type thermocouple to a TEMP adapter (XR-TA).
Match the polarity of the adapter to the polarity of the thermocouple.
3. Connect the TEMP adapter to the **V Ω \rightarrow** and **COM** inputs.

Note: The 38XR-A is compatible with all K-type thermocouples. The K-type bead thermocouple supplied with the meter is not intended for contact with liquids or electrical circuits.

4. Expose the thermocouple to the temperature to be measured.
5. Read the display.

2. Press the yellow button. The display shows **dBm** to verify the selection.
3. Connect the Test Leads: Red to **V Ω \rightarrow +**, Black to **COM**
4. Connect the Test Probes to the signal source.
5. Read the display.

Measuring 4-20 mA Loop Current

1. Set the Function Switch to the loop-current function, **4-20 mA**.
2. Connect the Test Leads: Red to **mA**, Black to **COM**.
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Open the test circuit (**\rightarrow X \leftarrow**) to establish measurement points.
5. Connect the Test Probes in series with the load (to the measurement points).
6. Turn on power to the circuit being measured.
7. Read the display. 0 % = 4 mA, 100 % = 20 mA.

Additional Features

Input Test Lead Warning

The meter emits a continuous tone when a test lead is placed in the **mA** or **10A** input jack and the Function/Range Switch is not set to a correct current position. (If the meter is connected to a voltage source with leads connected for current, very high current could result). All current ranges are protected by fast acting fuses.

Note: The MIN MAX AVG feature does not work the dBm nor the dutycycle function.
 The MIN MAX AVG feature reads and updates the display to show the maximum, minimum, or average value measured after you press the **MIN MAX AVG** button. Pressing the **MIN MAX AVG** button for less than 1 second will put the meter into a mode of displaying the maximum, minimum, average, or actual readings. Each time the button is pressed, the meter will cycle to the next display mode as shown in the table below. Press the **MIN MAX AVG** button for more than 2 seconds to disable this feature.

Button	Display	Value Displayed
< 1 second	REC MAX	Maximum value after feature activated
	REC MIN	Minimum value after feature activated
< 1 second	REC AVG	Average value after feature is activated
< 1 second	REC	Actual reading, min max being recorded.
> 2 seconds	Exit MIN MAX AVG	Normal measurement, actual reading

Peak Hold Measurements

Note: The peak hold feature calibrates itself to meet the specifications.
 The function of the peak hold feature is to record and store the positive and negative peak values that occur while measuring ac current or ac voltage. To enable the peak hold feature press the **PEAK ±** button for more than 2 seconds. The display will show **CAL** to indicate the calibration cycle is in process. After the **CAL** indication clears, press the **PEAK ±** button again to display the maximum (P+) value for the ac voltage or ac current being measured. The display will toggle between the P+ and P- readings each time the **PEAK ±** button is pressed. Press the **PEAK ±** button for more than 1 second to exit the PEAK function.

2. Press and hold the **MIN MAX AVG** button while turning the Function Switch from **OFF** to the desired function. The **SLEEP OFF** message shows on the display.
3. Release the **MIN MAX AVG** button. The Auto Power Off feature will remain disabled until the meter is turned off and then on.

*Note: To disable both Auto Power Off and the beeper press and hold the **REL** button while turning on the DMM.*

REL (Relative) Measurements


Note: The REL feature does not work with the dBm or the dutycycle function.

The Relative mode displays the difference between the actual reading and a reference value. It may be used with any function or range. To make a relative measurement first establish a reference value by measuring a value and then pressing the **REL** button after the reading has stabilized. This stores the measured value as the reference and sets the display to zero. The meter subtracts the reference value from subsequent measurements and displays this difference as the relative value. Measurement values greater than the reference value will be positive and values less than the reference value will be negative.

To exit the Relative Mode, Press and hold the **REL** button for 2 seconds.

HOLD Measurements

The **HOLD** button causes the meter to capture and continuously display a measurement reading. To use the **HOLD** feature make a measurement, and then, after the reading has stabilized, momentarily press the **HOLD** button. You can remove the test leads and the reading will remain on the display. Pressing the **HOLD** button again releases the display.

1. Review the operating instructions to ensure the meter is being used properly.
2. Inspect and test the continuity of the test leads.
3. Make sure the battery is in good condition. The low battery symbol  appears when the battery falls below the level where accuracy is guaranteed. Replace a low-battery immediately.
4. Check the condition of the fuses if the current ranges operate incorrectly.

Battery and Fuse Replacement

See Figure -15-

WARNING

To avoid electrical shock remove the test leads from both the meter and the test circuit before accessing the battery or the fuses.

To access the battery and the mA fuse remove the two screws holding the Battery/Fuse Cover in place, and lift the cover from the meter.

To replace the mA fuse, pry it from its clips using a small screwdriver. A spare mA fuse is located between the battery and the mA fuse.

mA Fuse: Fast Blow .5A/1000V, minimum interrupt rating 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe[®] FP500)

To replace the 10 A fuse: 1) Remove the battery. 2) Remove the four rear-case screws. 3) Separate the case. 4) Remove the 10 A fuse cover. 5) Remove and replace the 10A fuse. 6) Re-install the fuse cover. 7) Reassemble the meter.

10A Fuse: Fast Blow 10A/1000V, minimum interrupt rating 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe[®] FP100).

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

**(Correspondence only – no repair or replacement available from this address.
European customers please contact your distributor).*

(LCD)(9999 count) with a 41-segment analog bar-graph.


Auto ranging: 9999 counts

Manual ranging: 9999 counts

Polarity: Automatic, positive implied, negative polarity indication.

Overrange: OL or -OL is displayed.

Zero: Automatic.

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

Auto power off: Approx. 30 minutes.

Measurement rate: 2 times per second, nominal.

Operating environment: 0 °C to 50 °C at <70 % R.H.

Storage temperature: -20 °C to 60 °C, 0 to 80 % R.H. with battery removed from meter.

Temperature Coefficient: 0.1 × (specified accuracy) per °C. (0 °C to 18 °C, 28 °C to 50 °C).

Altitude: 2000 m (6562 feet)

Power: Single standard 9-volt battery, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

carbon-zinc. 150 hours typical with alkaline.

Dimensions: 196 mm (H) ×96 mm (W) ×60 mm (D)

Weight: Approx. 492 g including battery.

Box contents:

Test leads w/ alligator clips	1 set
Magne-Grip® Holster	1
Clip, magnet, and strap.	1
Temperature Adapter	1
K-type thermocouple	1
Users Manual	1
9 V battery (installed)	1
mA fuse, 0.5A/1000 V	1 spare

appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.

Electrical Specifications

(Accuracy at 23 °C ±5 °C, <75 % relative humidity)

DC VOLTS

Ranges: 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V (auto/manual ranging)

Resolution: 100 µV

Accuracy: ±(0.25 % rdg + 5 dgts)

Input impedance: 10 MΩ

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

AC VOLTS true rms (45 Hz to 2 kHz)

Ranges: 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (auto/manual ranging)

Resolution: 100 µV

Accuracy:

±(1.2 % rdg + 10 dgts) 45 Hz to 500 Hz

±(2.0 % rdg + 10 dgts) 500 Hz to 2 kHz

±(2.0 % rdg + 10 dgts) 45 Hz to 1 kHz on 750 V range

Peak Hold accuracy: ±(3.0 % + 200 dgts) on 100 V, 750 V range;

1000 mV, 10 V ranges unspecified

Ranges: 100 uA, 1000 µA, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10A (auto/manual ranging)

Resolution: 0.1 µA

Accuracy:

±(0.5 % rdg + 10 dgts) on 100 uA range

±(0.5 % rdg + 5 dgts) on 1000 µA to 400 mA ranges

±(1.5 % rdg + 10 dgts) on 10A range

Input protection:

0.5A/1000V fast blow ceramic fuse

6.3×32mm on µA/mA input

10A/1000V fast blow ceramic fuse 10×38mm on 20A input

10A input: 10 A for 4 minutes maximum followed by a 12 minute cooling period

Burden voltage:

µA Range: 1 mV/ 1 µA

mA Range: 1 mV/ 1 mA

10A: 30 mV/ 1 A

10% to 100% of range
Crest Factor: ≤ 3
Input protection:
0.5A/1000V fast blow ceramic fuse
6.3x32mm on $\mu\text{A}/\text{mA}$ input
10A/1000V fast blow ceramic fuse
10x38mm on 10A input
10A input: 10 A for 4 minutes maximum
followed by a 12 minute cooling period
Burden voltage: See DC Current
DC CURRENT (4 to 20mA)
Range: 0 to 100 %
Accuracy: $\pm 0.5\%$ + 5 dgt
Resolution: 0.01 %
Burden voltage: 1 mV/mA
Input protection: 0.5A/1000V fast blow
ceramic fuse 6.3x32mm on $\mu\text{A}/\text{mA}$
input
RESISTANCE
Ranges: 1000 Ω , 10 k Ω , 100 k Ω ,
1000 k Ω , 10 M Ω , 40 M Ω
(auto/manual ranging)
Resolution: 100 m Ω
Accuracy:
 $\pm(0.5\%$ rdg + 8 dgts) on 1000 Ω to
1000 k Ω ranges
 $\pm(1.0\%$ rdg +10 dgts) on 10 M Ω range
 $\pm(2.0\%$ rdg +10 dgts) on 40 M Ω range
Open circuit volts: -0.45 V dc typical
Overload protection: 1000 V dc or 750 V
ac rms

$\pm(1.0\%$ rdg +3 $^{\circ}\text{C}$) 10 $^{\circ}\text{C}$ to 200 $^{\circ}\text{C}$
 $\pm(2.0\%$ rdg + 2 $^{\circ}\text{C}$) 200 $^{\circ}\text{C}$ to 1300 $^{\circ}\text{C}$
 $\pm(2.0\%$ rdg + 8 $^{\circ}\text{F}$) -4 $^{\circ}\text{F}$ to 50 $^{\circ}\text{F}$
 $\pm(1.0\%$ rdg + 6 $^{\circ}\text{F}$) 50 $^{\circ}\text{F}$ to 400 $^{\circ}\text{F}$
 $\pm(2.0\%$ rdg +4 $^{\circ}\text{F}$) 400 $^{\circ}\text{F}$ to 2372 $^{\circ}\text{F}$
FREQUENCY
Ranges: 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100
kHz, 1000 kHz, 10 MHz, (auto and
manual ranging)
Resolution: 0.1 Hz
Accuracy: $\pm(0.1\%$ rdg + 5 dgts)
Sensitivity: 3 Hz to 1 MHz: >1.5 V rms;
1 MHz to 10 MHz: >2 V rms, <5 V rms
Minimum input range: 100 Hz range >3
Hz 1000 Hz range >30 Hz
Minimum pulse width: >25 ns Duty
cycle limits: $>30\%$ and $<70\%$
Overload protection: 1000 V dc or 750 V
ac rms
DUTY CYCLE
Ranges: 0 to 90 %
Resolution: 0.01 %
Pulse width: >10 μs
Frequency range:
0% to 10% (40 Hz to 20 kHz)
10% to 90% (40 Hz to 990 Hz)
Accuracy: (5 V logic) $\pm(2.0\%$ rdg + 20
dgts)
Overload protection: 1000 V dc or 750 V
ac rms

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

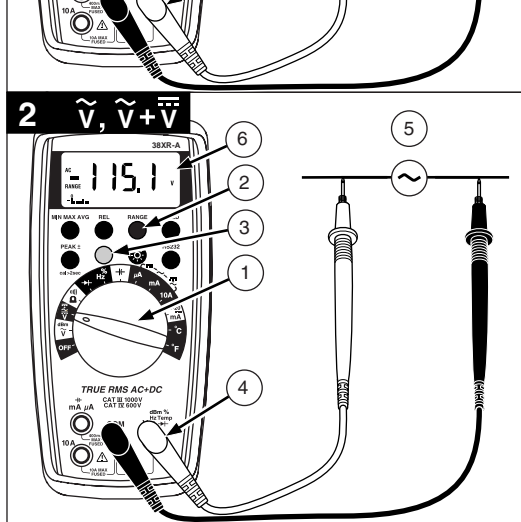
38SW RS232 Accessory Kit
(PC software and cable)


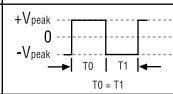
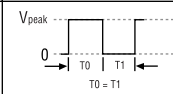
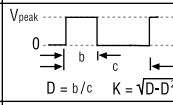
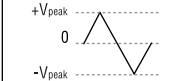
AUXILIARY FEATURES

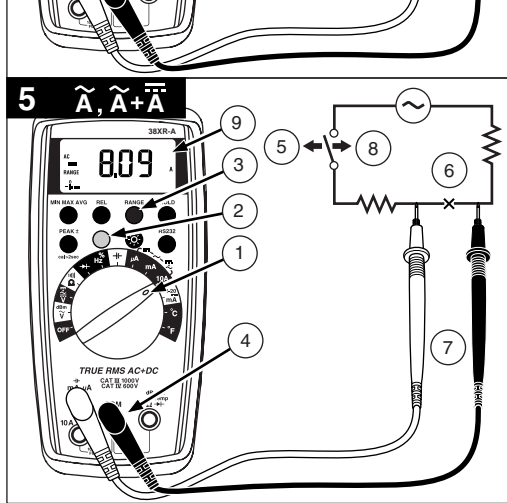
mA or **10A** Test Lead Connection: Beeps to warn test leads are connected to measure current, but the Function/Range Switch is not set to measure current.

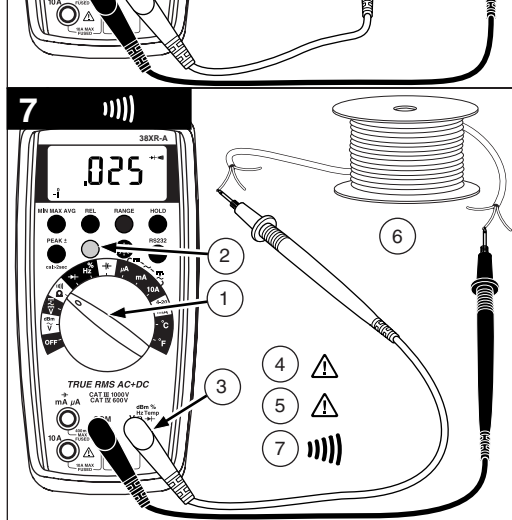
MIN MAX AVG: Displays the minimum, maximum, or average value detected while making a measurement.

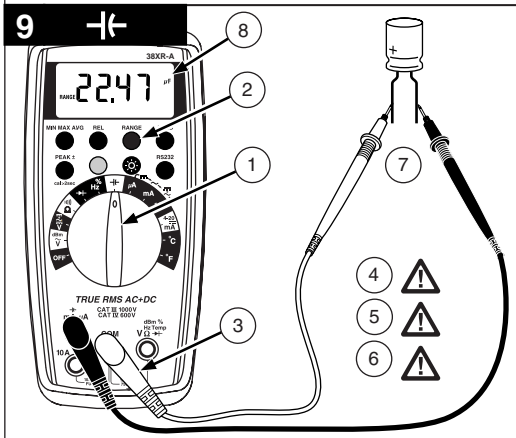
HOLD: Holds the latest reading on the display.

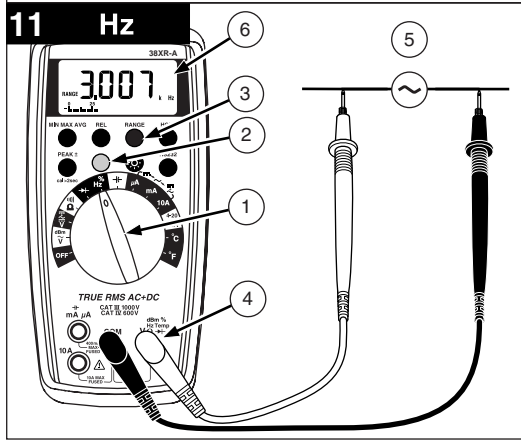


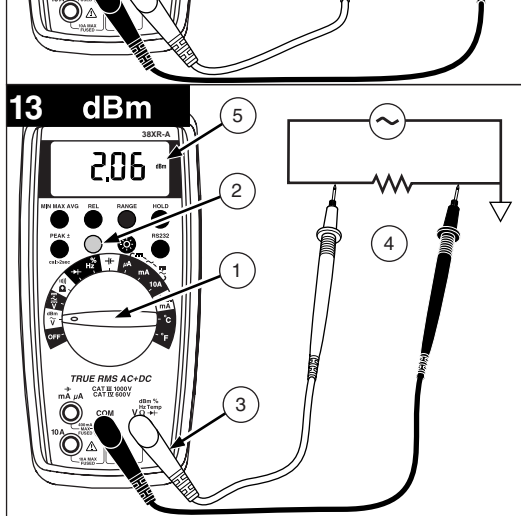
Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidal, semionda Media onda, onda sinusoidal		$CF = 2.391$ $0.500 \times V_{peak}$ $CF = 2.000$
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		$1.000 \times V_{peak}$ $CF = 1.000$ $1.000 \times V_{peak}$ $CF = 1.000$
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		$0.500 \times V_{peak}$ $CF = 2.000$ $0.707 \times V_{peak}$ $CF = 1.414$
Pulse Wave Onde impulsionnelle Impulsschwingung Onda dell'impulso Onda de impulsos		$V_{peak} \times K$ $CF = 1 / K$ $V_{peak} \times \sqrt{D}$ $CF = V_{peak} / \sqrt{D}$
Sawtooth Wave Onde en dent de scie Sägezahnschwingung Onda a denti di sega Onda diente de sierra		$0.577 \times V_{peak}$ $CF = 1.733$ $0.577 \times V_{peak}$ $CF = 1.733$
* CF = Crest Factor, Crest Factor = V_{peak} / V_{rms}		

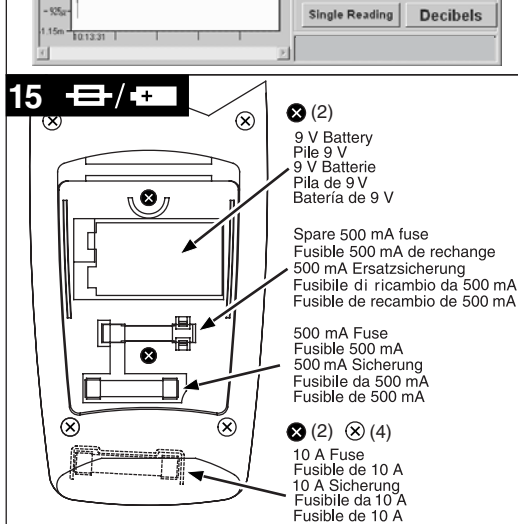


























Tests de diodes.....	Voir Figure -8-	6
Mesure de capacité.....	Voir Figure -9-	6
Mesure de température.....	Voir Figure -10-	6
Mesure de fréquence.....	Voir Figure -11-	7
Mesure du rapport cyclique.....	Voir Figure -12-	7
Mesures en dBm.....	Voir Figure -13-	7
Mesure d'un courant de boucle de 4 à 20 mA.....		7
Autres fonctions.....		7
Avertissement de cordon d'entrée.....		7
Mesures efficaces vraies.....		8
Mesures MIN MAX AVG.....		8
Mesures de maintien de crête (Peak Hold).....		8
Avertisseur inactif.....		9
Arrêt automatique.....		9
Mesures relatives (REL).....		9
Mesures en maintien HOLD.....		9
Logiciel de téléchargement RS232 (38SW).....	Voir Figure -14-	10
Rétroéclairage.....		10
Entretien du produit.....		10
Nettoyage.....		10
Dépannage.....		10
Remplacement des fusibles et des piles.....	Voir Figure -15-	10
Réparation.....		11
GARANTIE.....		12
Caractéristiques.....		12

- fusible a sauté dans un circuit avec une tension en circuit ouvert >1000 V // lors d'une intervention sur un appareil à écran cathodique.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge – JAMAIS AUX BORNES d'une source de tension. Vérifier d'abord le fusible. Ne jamais installer un fusible de calibre différent.
 - Retirer les cordons de test avant d'ouvrir le compartiment ou le boîtier contenant la pile.

Symboles utilisés dans ce mode d'emploi

	Pile		Se reporter au mode d'emploi
	Double isolation		Tension dangereuse
	Courant continu		Prise de terre
	Courant alternatif		Signal sonore
	Fusible		Underwriters Laboratories, Inc.
	Conforme aux directives de l'UE		Association canadienne de normalisation (CSA)

SÉLECTION DE GAMME

En plus de la gamme automatique, le 38XR-A permet de sélectionner et de verrouiller manuellement une gamme en appuyant sur le bouton **RANGE**. **RANGE** s'affiche pour indiquer que la gamme manuelle est active et verrouillée. Lorsque cela est approprié, chaque pression successive du bouton de gamme (Range) fait passer le multimètre à la gamme supérieure suivante. Arrivé à la gamme la plus élevée, la pression suivante du bouton ramène le multimètre à la gamme la plus basse. Pour revenir en mode de gamme automatique, maintenez le bouton **RANGE** enfoncé pendant 2 secondes. Si le mot **RANGE** apparaît encore à l'écran, le mode de gamme automatique ne convient pas pour la fonction sélectionnée.

Utilisez la gamme automatique pour toutes vos mesures initiales. Vous pouvez ensuite utiliser le bouton **RANGE** pour sélectionner et verrouiller une gamme s'il y a lieu.

Avertissement

Pour éviter les chocs électriques en utilisant la gamme manuelle, utiliser les indicateurs d'affichage pour identifier la gamme sélectionnée.

Correction d'une indication de surcharge (OL ou -OL)

Une indication OL ou -OL apparaît parfois sur l'affichage pour indiquer la présence d'une surcharge. Pour les mesures de courant et de tension, cette situation de surcharge doit être immédiatement corrigée en sélectionnant une gamme plus élevée. Si le choix de la gamme la plus élevée n'est pas suffisant, interrompez la mesure tant que le problème n'a pas été identifié et éliminé. L'indication OL est normale pour certaines fonctions ; notamment pour la résistance, la continuité et le contrôle de diodes.

6. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).
Mesure de tension alternative (eff. vraie) Voir Figures 2- & -3-
Reportez-vous à la section *Autres fonctions* pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur \tilde{V} .
2. Si le mot **dBm** apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour activer le mode **AC**.
3. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
4. Branchez les cordons de test : rouge à **V Ω \rightarrow \pm** , noir à **COM**.
5. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
6. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

Préparation des mesures de courant

- Mettez le circuit hors tension avant de brancher les sondes de test.
- Laissez le multimètre refroidir entre les mesures si les mesures de courant approchent ou dépassent 10 ampères.
- Un signal sonore retentit quand on branche un cordon de test dans une entrée de courant alors qu'aucune fonction de courant n'est sélectionnée.
- La tension en circuit ouvert au point de mesure ne doit pas dépasser 1000 V.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge. Ne jamais mesurer le courant aux bornes d'une source de tension.

3. Si **RANGE** apparaît alors que la fonction μA ou **mA** n'est pas sélectionnée, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
4. Branchez les cordons de test : rouge à **mA** ou **10A**, noir à **COM**.
5. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
6. Ouvrez le circuit de test ($\text{---}\times\text{---}$) pour établir les points de mesure.
7. Branchez les sondes de test en série avec la charge (aux points de mesure).
8. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
9. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

Mesures de résistance

Voir Figure 6-

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω .
2. Si le mot **OL** apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour afficher Ω .
3. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
4. Branchez les cordons de test : rouge à **V** Ω \rightarrow \rightarrow , noir à **COM**.
5. Mettez hors tension le circuit à mesurer. Ne mesurez jamais la résistance aux bornes d'une source de tension sur un circuit alimenté.
6. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
7. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
8. Lisez l'affichage. Si **OL** apparaît sur la gamme la plus élevée, la résistance est trop grande pour être mesurée.

2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **COM**, noir à **mA**.
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Déchargez le condensateur dans une résistance de 100 k Ω .
6. Libérez du circuit au moins une extrémité du condensateur.
7. Reliez les sondes de test aux bornes du condensateur. Pour mesurer un condensateur électrolytique, alignez la polarité du cordon de test sur celle du condensateur.
8. Lisez l'affichage.

Mesure de température

Voir Figure -10-

1. Réglez le commutateur de fonction sur °C ou °F.
2. Branchez le thermocouple de type K dans un adaptateur TEMP (XR-TA).
Alignez la polarité de l'adaptateur sur celle du thermocouple.
3. Branchez l'adaptateur TEMP aux entrées V Ω \rightarrow et **COM**.

Remarque : Le 38XR-A est compatible avec tous les thermocouples de type K. Le thermocouple de type K à boule fourni avec le multimètre n'est pas conçu pour entrer en contact avec l'eau ou les circuits électriques.

4. Exposez le thermocouple à la température à mesurer.
5. Lisez l'affichage.

- selection.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à $V\Omega \rightarrow$, noir à **COM**.
 4. Branchez les sondes de test à la source du signal.
 5. Lisez l'affichage.

Mesure d'un courant de boucle de 4 à 20 mA

1. Réglez le commutateur de fonction sur la fonction du courant de boucle, $\frac{4-20}{mA}$.
 2. Branchez les cordons de test : Rouge à **mA**, noir à **COM**.
 3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
 4. Ouvrez le circuit de test ($\rightarrow X \leftarrow$) pour établir les points de mesure.
 5. Branchez les sondes de test en série avec la charge (aux points de mesure).
 6. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
 7. Lisez l'affichage. 0 % = 4 mA, 100 % = 20 mA.
-

Autres fonctions

Avertissement de cordon d'entrée

le multimètre émet une tonalité continue lorsqu'un cordon de test est placé dans le jack d'entrée **mA** ou **10A** et que le commutateur de fonction/gamme n'est pas réglé sur une position de courant qui convient. (Une intensité très élevée risque de se produire si le multimètre est connecté à une source de tension avec les cordons placés pour une lecture de courant). Toutes les gammes de courant sont protégées par des fusibles instantanés.

Remarque : La fonction MIN MAX AVG ne fonctionne pas en mode dBm ni avec la fonction du rapport cyclique.

La fonction MIN MAX AVG lit et met à jour l'affichage pour indiquer la valeur maximum, minimum ou moyenne mesurée lorsque le bouton **MIN MAX AVG** est activé.

Si le bouton **MIN MAX AVG** est enfoncé pendant moins d'une seconde, le multimètre est mis dans un mode d'affichage présentant les valeurs maximum, minimum, moyennes ou brutes. Chaque fois que ce bouton est activé, l'appareil passe alors au mode d'affichage suivant, conformément au tableau ci-dessous. Appuyez sur le bouton **MIN MAX AVG** pendant plus de 2 secondes pour désactiver cette fonction.

Bouton	Affichage	Valeur affichée
< 1 seconde	REC MAX	Valeur maximum une fois la fonction activée
	REC MIN	Valeur minimum une fois la fonction activée
< 1 seconde	REC AVG	Valeur moyenne une fois la fonction activée
	REC	Valeur min max brute enregistrée
> 2 secondes	Quitter MIN MAX AVG	Mesure normale, valeur réelle

Mesures de maintien de crête (Peak Hold)

Remarque : La fonction de maintien de crête (Peak Hold) effectue automatiquement son étalonnage conformément aux spécifications.

La fonction du maintien de crête enregistre et mémorise les valeurs de crête positive et négative qui se produisent lors de la mesure d'un signal ou un courant alternatif. Appuyez sur le bouton **PEAK ±** pendant plus de 2 secondes pour activer la fonction de maintien de crête. Le mot **CAL** apparaît sur l'affichage pour indiquer que le cycle d'étalonnage est en cours. Après la disparition du mot **CAL**, appuyez de nouveau sur le bouton **PEAK ±** et affichez la valeur maximale (P+) pour la tension alternative ou le courant alternatif actuellement mesuré. L'affichage bascule entre les valeurs P+ et P- chaque fois que le bouton **PEAK ±** est activé. Appuyez sur le bouton **PEAK ±** pendant plus d'une seconde pour quitter cette fonction.

voir être quinze pendant des périodes prolongées. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, effectuez l'opération suivante :

1. Réglez le commutateur de gamme sur **OFF**.
2. Maintenez le bouton **MIN MAX AVG** enfoncé en déplaçant le commutateur de fonction de la position **OFF** vers la fonction souhaitée. Le message **SLEEP OFF** s'affiche sur l'affichage.
3. Relâchez le bouton **MIN MAX AVG**. La fonction d'arrêt automatique reste désactivée tant que l'appareil n'est pas mis hors tension, puis de nouveau sous tension.

*Remarque : Pour désactiver l'avertisseur et l'arrêt automatique, maintenez le bouton **REL** enfoncé tout en activant le multimètre numérique.*

Mesures relatives (REL)

Remarque : La fonction REL ne fonctionne pas en mode dBm ni avec la fonction du rapport cyclique.

Le mode relatif affiche la différence entre la mesure brute et une valeur de référence. Il peut être utilisé avec n'importe quelle fonction ou gamme. Pour effectuer une mesure relative, établissez une valeur de référence en mesurant une valeur, puis en appuyant sur le bouton **REL** une fois la valeur stabilisée. La valeur mesurée est ainsi enregistrée comme référence et l'affichage est mis à zéro. Le multimètre soustrait la valeur de référence des mesures subséquentes et affiche cette différence comme valeur relative. Les valeurs relevées supérieures à la valeur de référence sont positives et les valeurs inférieures à la valeur de référence sont négatives.


Pour quitter le mode relatif, maintenez le bouton **REL** enfoncé pendant 2 secondes.

Mesures en maintien HOLD

Le bouton **HOLD** permet au multimètre de capturer et d'afficher en continu la valeur mesurée. Pour utiliser la fonction **HOLD**, effectuez une mesure, puis une fois le relevé stabilisé, appuyez momentanément sur le bouton **HOLD**. Vous pouvez enlever les cordons de test ; la valeur reste affichée. Une nouvelle pression du bouton **HOLD** libère l'affichage.

Dépannage

Si le multimètre ne semble pas fonctionner normalement, vérifiez d'abord les éléments suivants.

1. Relisez les consignes d'utilisation pour confirmer que le multimètre est utilisé correctement.
2. Inspectez et testez la continuité des cordons de test.
3. Assurez-vous que la pile est en bon état. Le symbole de pile faible  apparaît lorsque la tension de la pile tombe en dessous du niveau garantissant la précision. Remplacez immédiatement une pile faible.
4. Vérifiez l'état des fusibles si les gammes de courant ne fonctionnent pas correctement.

Remplacement des fusibles et des piles Voir Figure -15-

AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, retirez les cordons de test du multimètre et du circuit de test avant d'accéder à la pile ou aux fusibles.

Pour accéder à la pile et au fusible mA, retirez les deux vis maintenant le couvercle de pile/fusible en place, et enlevez-le du multimètre.

Pour remplacer le fusible mA, séparez-le de ses attaches à l'aide d'un petit tournevis. Un fusible mA de rechange se trouve entre la pile et le fusible mA.

Fusible mA : Fusible instantané 0.5A/1000V, à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe,® FP500).

Pour remplacer le fusible 10A : 1) Retirez la pile, 2) Retirez les quatre vis du boîtier arrière, 3) Séparez le boîtier, 4) Retirez le capot de fusible 10A, 5) Retirez et remplacez le fusible de 10A, 6) Remettez le capot du fusible, 7) Réassemblez le multimètre.

Fusible 10A : Fusible instantané 10A/1000V, à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe,® FP100).

dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur pour le remplacement ou les réparations.

Aux États-Unis

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tél. : 888-993-5853
Fax : 425-446-6390

Au Canada

Amprobe® Test Tools
Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tél. : 905-890-7600
Fax : 905-890-6866

Remplacements et réparations hors garantie – Europe

Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Pays-Bas

**(Réservée à la correspondance – Aucun remplacement ou réparation n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur).*

Affichage : Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 4 ¼ chiffres de résolution (9999 comptes) avec un affichage incrémental analogique à 41 segments.

Gamme automatique : 9999 comptes
Gamme manuelle : 9999 comptes

Polarité : Indication de la polarité négative, à implication positive, automatique.

Dépassement de gamme : 0L ou -0L s'affiche.

Zéro : Automatique.

Témoin de pile faible : Le symbole  est affiché lorsque la tension de pile chute en dessous du niveau d'exploitation.

Arrêt automatique : Approximatif 30 minutes.

Vitesse de mesure : 2 fois par seconde, nominal.

Environnement de fonctionnement : 0 °C à 50 °C à <70 % H.R.

Température d'entreposage :

-20 °C à 60 °C, 0 à 80 % H.R. avec la pile extraite du multimètre.

Coefficient thermique :

0,1 × (précision spécifiée) par °C. (0 °C à 18 °C, 28 °C à 50 °C).

Altitude : 2000 m (6562 pieds)

Alimentation : Pile standard unique de 9 volts, NEDA 1604, JIS 006P, CEI 6F22.

Durée de vie de pile : 75 heures en moyenne pour les piles au carbone-zinc. 150 heures en moyenne pour les piles alcalines.
Dimensions : 196 mm (H) × 96 mm (l) × 60 mm (P).

Poids : Environ 492 g pile incluse.

Contenu du coffret :

Cordons de test avec	1 jeu
pincés crocodiliés	
Etui Magne-Grip®	1
Pince, aimant et bretelle.	1
Adaptateur de température	1
Thermocouple de type K	1
Mode d'emploi	1
Pile 9 V (installée)	1
Fusible mA, 0.5A/1000 V	1 de rechange

nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

Caractéristiques électriques VOLTS C.C.

(Précision à 23 °C ±5 °C, <75 % d'humidité relative)

Gammes : 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V,
(mode de gamme automatique/manuel)

Résolution : 100 µV

Précision : ±(0,25 % de lecture + 5 chiffres)

Impédance d'entrée : 10 MΩ

Protection contre les surcharges : 1000 V
c.c. ou 750 V c.a. eff.

VOLTS C.A. EFF. VRAI (de 45 Hz à 2 kHz)

Gammes : 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V
(mode de gamme automatique/manuel)

Résolution : 100 µV

Précision :

±(1,2 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à
500 Hz

±(2,0 % de lecture + 10 chiffres) 500 Hz à
2 kHz

±(2,0 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à
1 kHz sur la gamme 750 V

Précision de maintien de crête (Peak Hold) :
±(3,0 % de lecture + 200 chiffres) sur la
gammes 100 V, 750 V

Gammes 1000 mV, 10 V non spécifiées

entre 5 % et 100 % de la gamme
Protection contre les surcharges : 1000 V
c.c. ou 750 V c.a. eff.

COURANT C.C.

Gammes : 100 µA, 1000 µA, 10 mA,
100 mA, 400 mA, 10 A (mode de gamme
automatique/manuel)

Résolution : 0.1 µA

Précision :

±(0,5 % de lecture + 10 chiffres) sur la
gamme 100 µA

±(0,5 % de lecture + 5 chiffres) sur les
gammes de 1000 µA à 400 mA

±(1,5 % de lecture + 10 chiffres) sur la
gamme 10A

Protection d'entrée :

Fusible instantané 0.5A/1000V, céramique

6.3x32 mm sur l'entrée µA/mA

Fusible instantané 10A/1000V, céramique

10x38 mm sur l'entrée 20A

Entrée 10A : 10 A pendant 4 minutes

maximum suivis d'une 12 minute période
de refroidissement

Tension de charge :

Gamme µA : 1 mV/ 1 µA

Gamme mA : 1 mV/ 1 mA

10A : 30 mV/ 1 A

entre 10 % et 100 % de la gamme
Facteur de crête : ≤ 3
Protection d'entrée : Fusible instantané
0.5A/1000V, céramique 6.3x32 mm sur
l'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}$
Fusible instantané 10A/1000V, céramique
10x38 mm sur l'entrée 10A
Entrée 10A : 10 A pendant 4 minutes
maximum suivis d'une 12 minute période
de refroidissement
Tension de charge : Voir Courant c.c.
COURANT C.C. (4 à 20mA)
Gamme : de 0 à 100 %
Précision : ± 0.5 % + 5 chiffres
Résolution : 0.01 %
Tension de charge : 1 mV/mA
Protection d'entrée : Fusible instantané
0.5A/1000V, céramique 6.3x32 mm sur
l'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}$
RESISTANCE
Gammes : 1000 Ω , 10 k Ω , 100 k Ω ,
1000 k Ω , 10 M Ω , 40 M Ω (mode de
gamme automatique/manuel)
Résolution : 100 m Ω
Précision : $\pm(0.5$ % de lecture + 8 chiffres)
sur les gammes de 1000 Ω à 1000 k Ω
 $\pm(1.0$ % de lecture + 10 chiffres) sur la
gamme 10 M Ω
 $\pm(2.0$ % de lecture + 10 chiffres) sur la
gamme 40 M Ω
Volts en circuit ouvert : -0.45 V c.c. normal
Protection contre les surcharges :

$\pm(1.0$ % de lecture + 3 °C) 10 °C à 200 °C
 $\pm(2.0$ % de lecture + 2 °C) 200 °C à 1300 °C
 $\pm(2.0$ % de lecture - 8 °F) -4 °F à 50 °F
 $\pm(1.0$ % de lecture - 6 °F) 50 °F à 400 °F
 $\pm(2.0$ % de lecture + 4 °F) 400 °F à 2372 °F

FREQUENCE

Gammes : 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz,
100 kHz, 1000 kHz, 10 MHz, (mode de
gamme automatique et manuel)
Résolution : 0.1 Hz
Précision : $\pm(0.1$ % de lecture + 5 chiffres)
Sensibilité : de 3 Hz à 1 MHz : >1.5 V eff. ;
1 MHz à 10 MHz : >2 V eff., <5 V eff.
Gamme d'entrée minimum : Gamme 100 Hz
 >3 Hz Gamme 1000 Hz >30 Hz
Largeur d'impulsion minimum : >25 ns
Limites du rapport cyclique : >30 % et <70 %
Protection contre les surcharges : 1000 V
c.c. ou 750 V c.a. eff.

RAPPORT CYCLIQUE

Gammes : de 0 à 90 %
Résolution : 0.01 %
Largeur d'impulsion : >10 μs
Gamme de fréquence :
0% à 10% (40 Hz à 20 kHz)
10% à 90% (40 Hz à 990 Hz)
Précision : (5 V logique) $\pm(2.0$ % de lecture
+ 20 chiffres)
Protection contre les surcharges : 1000 V
c.c. ou 750 V c.a. eff.

Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.
FONCTIONS AUXILIAIRES
Branchement des cordons de test \overrightarrow{mA} ou **10A** : Emet un bip pour signaler que les cordons de test sont branchés et prêts à mesurer le courant, alors que le commutateur de fonction/gamme n'est pas réglé sur une mesure de courant.













0.5A/1000V (4 par unité)
FP100 Fusible 10A - Ensemble de fusibles 10A/1000V (2 par unité)
H2-XR Etui Magne-Grip[®], pince, aimant et bretelle
XR-TA Adaptateur d'entrée pour thermocouple de type K
TP255 Thermocouple de type K
38SW Kit d'accessoires RS232 (logiciel PC et câble)



Prüfen der Kontinuität	Siehe Abbildung -7-	6
Prüfen von Dioden	Siehe Abbildung -8-	6
Messen von Kondensatorkapazität	Siehe Abbildung -9-	6
Messen von Temperatur	Siehe Abbildung -10-	6
Messen von Frequenz	Siehe Abbildung -11-	7
Taktgrad messen	Siehe Abbildung -12-	7
Messen von dBm	Siehe Abbildung -13-	7
Messen von 4-20 mA Schleifenstrom		7
Zusätzliche Funktionen		7
Eingangsprüfleiter-Warnung		7
Echt-Effektivwertmessung (true rms)		8
MIN MAX AVG-Messungen		8
Peak Hold-Messungen		8
Akustisches Signal OFF		9
Auto Power Off		9
REL-Messungen (Relative Messungen)		9
HOLD-Messungen		9
RS232 Kommunikationssoftware (38SW)	Siehe Abbildung -14-	10
Hintergrundbeleuchtung		10
Produktwartung		10
Reinigung		10
Fehlerbehebung		10
Ersetzen der Batterie und Sicherung	Siehe Abbildung -15-	10
Reparatur		11
GARANTIE		12
Technische Daten		12

- >1000 V // bei der Wartung von Kathodenröhrengeräten.
- Strommessung immer in Serie mit der Last - NIEMALS über eine Spannungsquelle. Zuerst die Sicherung prüfen. Niemals eine Sicherung durch eine Sicherung anderer Nennlast ersetzen.
- Vor dem Öffnen des Batteriefachs bzw. des Gehäuses die Prüflleiter entfernen.

Symbole in diesem Handbuch

	Batterie		Im Handbuch nachlesen
	Schutzisoliert		Gefährliche Spannung
	Gleichstrom		Erde, Masse
	Wechselstrom		Akustischer Alarm
	Sicherung		Underwriters Laboratories, Inc.
	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien		Canadian Standards Association

RANGE gedrückt werden, bevor Fortschritt wird eine Messung durchzuführen.

Bereichswahl

Zusätzlich zur automatischen Bereichswahl können mit dem 38XR-A Bereiche manuell ausgewählt und fixiert werden, indem die Taste **RANGE** gedrückt wird. Wenn die manuelle Bereichswahl aktiviert und der Bereich fixiert ist, erscheint **RANGE** in der Anzeige. Gegebenenfalls wählt jedes weitere Drücken der Bereichswahltaste den nächsthöheren Bereich des Messgeräts. Nach dem höchsten Bereich wechselt das Messgerät wieder in den niedrigsten Bereich. Um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren, wird die Taste **RANGE** 2 Sekunden lang gedrückt gehalten. Falls **RANGE** weiterhin angezeigt wird, ist die automatische Bereichswahl für die ausgewählte Funktion nicht geeignet.

Bei allen Messungen sollte anfänglich die automatische Bereichswahl verwendet werden. Anschließend nach Bedarf die Taste **RANGE** drücken, um einen Bereich auszuwählen und zu fixieren.

Warnung

Um Stromschlag bei der Verwendung der automatischen Bereichswahl zu vermeiden, den tatsächlich ausgewählten Bereich anhand der Anzeiger identifizieren.

Beheben einer Überlastanzeige (OL oder -OL)

Wenn eine Überlastbedingung vorliegt, erscheint unter Umständen OL oder -OL in der Anzeige. Bei Spannungs- und Strommessungen sollten Überlastbedingungen sofort durch Wählen eines höheren Bereichs behoben werden. Wenn die höchste Bereichseinstellung die Überlast nicht behebt, die Messung unterbrechen, bis das Problem identifiziert und behoben wurde. Die Anzeige OL ist für einige Funktionen normal, z.B. für Widerstand, Kontinuität und Diodenprüfung.

Weitere Informationen zu den Vorteilen der Echt-Effektivwertmessung (true rms) siehe *Zusätzliche Eigenschaften*.

1. Den Funktionsschalter auf \tilde{V} schalten.
2. Falls **dBm** angezeigt wird, die gelbe Taste drücken, um **AC** zu aktivieren.
3. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
4. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V.Ω** \rightarrow , Schwarz an **COM**.
5. Die Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
6. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Vorbereitung für Strommessungen

- Vor dem Anschließen der Messleitungen den Strom des Stromkreises abschalten.
- Das Messgerät zwischen den Messungen abkühlen lassen, wenn die Strommessungen 10 A erreichen oder überschreiten.
- Ein Warnsignal ertönt, wenn eine Messleitung an einen Stromeingang angeschlossen wird und keine Stromfunktion ausgewählt ist.
- Die Leerlaufspannung am Messpunkt darf 1000 V nicht überschreiten.
- Strom immer in Serie mit der Last messen. Strom niemals über eine Spannungsquelle messen.

- oder **10A**) schalten.
2. Falls **DC** angezeigt wird, die gelbe Taste drücken, um **AC** oder **AC+DC** zu aktivieren.
3. Falls die Funktion **μ A** oder **mA** nicht ausgewählt ist und **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
4. Die Messleitungen anschließen. Rot an **mA** oder **10A**, Schwarz an **COM**.
5. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
6. Den zu prüfenden Stromkreis (\rightarrow ~~X~~ \leftarrow) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
7. Die Messleitungen in Serie mit der (an den Messpunkten angelegten) Last anschließen.
8. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises einschalten.
9. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (**OL**) beheben.

Messen von Widerstand

Siehe Abbildung **6-**

1. Den Funktionsschalter auf Ω schalten.
2. Falls **100** angezeigt wird, die gelbe Taste drücken, um Ω zu aktivieren.
3. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
4. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V Ω \rightarrow** , Schwarz an **COM**.
5. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten. Strom niemals über eine Spannungsquelle oder in einem stromführenden Stromkreis messen.
6. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
7. Die Testsonden über dem Widerstand anlegen.
8. Die Anzeige ablesen. Wenn im höchsten Bereich **OL** erscheint, ist der Widerstand zu hoch, um gemessen zu werden.

1. Den Funktionsschalter auf die Funktion **R** schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **COM**, Schwarz an **mA**.
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den Kondensator mit einem 100 k Ω Widerstand entladen.
6. Mindestens ein Ende des Kondensators vom Schaltkreis lösen.
7. Die Testsonden über den Kondensator anlegen. Beim Messen eines elektrolytischen Kondensators die Polarität der Messleitung an die Polarität des Kondensators anpassen.
8. Die Anzeige ablesen.

Messen von Temperatur Siehe Abbildung -10-

1. Den Funktionsschalter auf **°C** oder **°F** schalten.
2. Das Typ-K-Thermoelement an einen TEMP-Adapter (XR-TA) anschließen. Die Polarität des Adapters an die Polarität des Thermoelements anpassen.
3. Den TEMP-Adapter an die Eingänge **V Ω →** und **COM** des Messgeräts anschließen.

Hinweis: Der 38XR-A ist mit allen Typ-K-Thermoelementen kompatibel. Das im Lieferumfang des Messgeräts enthaltene Typ-K-Knopfthermoelement ist nicht für den Kontakt mit Flüssigkeiten oder elektrischen Stromkreisen vorgesehen.

4. Das Thermoelement der zu messenden Temperatur aussetzen.
5. Die Anzeige ablesen.

2. Die gelbe Taste drücken. Die Anzeige zeigt zur Bestätigung der Auswahl **dBm** an.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V.Ω →**, Schwarz an **COM**.
4. Die Testsonden an die Signalquelle anschließen.
5. Die Anzeige ablesen.

Messen von 4-20 mA Schleifenstrom

1. Den Funktionsschalter auf die Schleifenstrom-Funktion $\frac{4-20}{mA}$ schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **mA**, Schwarz an **COM**.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Den zu prüfenden Stromkreis (**→X←**) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
5. Die Messleitungen in Serie mit der (an den Messpunkten angelegten) Last anschließen.
6. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises einschalten.
7. Die Anzeige ablesen. 0 % = 4 mA, 100 % = 20 mA.

Zusätzliche Funktionen

Eingangsprüfleiter-Warnung

Das Messgerät gibt einen stetigen Ton ab, wenn ein Testleiter in den **mA-** oder **10A-** Eingangsanschluss gesteckt wird, und der Funktionsschalter/Bereichsschalter nicht in die korrekte Stromposition geschaltet wurde. (Wenn das Messgerät an eine Spannungsquelle angeschlossen wird und die Leiter für Strommessung angeschlossen sind, können sehr hohe Stromstärken auftreten.) Alle Strombereiche sind durch flinke Sicherungen geschützt.

Hinweis: Die Funktion MIN MAX AVG kann nicht mit der dBm- oder der Tastgrad-Funktion verwendet werden.

Die Funktion MIN MAX AVG misst und aktualisiert die Anzeige, um den Höchstwert, Niedrigst- oder Durchschnittswert der betreffenden Messfunktion zu erfassen, nachdem die Taste **MIN MAX AVG** betätigt wurde.

Wenn die Taste **MIN MAX AVG** weniger als eine Sekunde lang gedrückt wird, wird das Messgerät in einen Modus geschaltet, in dem die Höchst-, Niedrigst- oder Durchschnittswerte angezeigt werden. Bei jedem Drücken der Taste wird das Messgerät in den nächsten Anzeigemodus geschaltet (siehe Tabelle unten). Um diese Funktion zu beenden, die Taste **MIN MAX AVG** länger als 2 Sekunde drücken.

Taste	Anzeige	Angezeigter Wert
< 1 Sekunde	REC MAX	Höchstwert nach aktivierter Funktion
< 1 Sekunde	REC MIN	Niedrigstwert nach aktivierter Funktion
< 1 Sekunde	REC AVG	Durchschnittswert nach Aktivierung der Funktion
< 1 Sekunde	REC	Tatsächlicher Messwert, Min/Max wird gespeichert
> 2 Sekunde	MIN MAX AVG beenden	Normale Messung, tatsächlicher Messwert

Peak Hold-Messungen

Hinweis: Die Funktion Peak Hold kalibriert sich selbst, um den Spezifikationen zu entsprechen.

Die Peak Hold-Funktion misst die positiven und negativen Spitzenwerte, die während der Messung eines AC-Strom- oder AC-Spannungssignals auftreten, und speichert sie. Zum Aktivieren der Peak Hold-Funktion die Taste **PEAK ±** länger als 2 Sekunden drücken. Wenn der Kalibrierungszyklus läuft, erscheint **CAL** in der Anzeige. Nachdem die Anzeige **CAL** ausgeblendet wird, drücken Sie erneut auf die **PEAK ±**-Taste, um den Höchstwert (P+) für die gemessene Wechselspannung bzw. Stromstärke zu erfassen. Die Anzeige schaltet bei jedem Drücken der **PEAK ±**-Taste zwischen den Werten P+ und P- hin und her. Zum Beenden der PEAK-Funktion die **PEAK ±**-Taste länger als 1 Sekunde lang drücken.

AVG-Modus über längere Zeiträume verwendet wird. Zum Deaktivieren der Funktion „Auto Power Off“ das folgende Verfahren durchführen:

1. Den Funktionsschalter auf **OFF** einstellen.
 2. Die Taste **MIN MAX AVG** drücken und halten und gleichzeitig den Funktionsschalter von **OFF** in die gewünschte Funktion drehen. In der Anzeige erscheint die Meldung **SLEEP OFF** (Ruhezustand aus).
 3. Die Taste **MIN MAX AVG** loslassen. Die Funktion „Auto Power Off“ bleibt solange deaktiviert, bis das Messgerät aus- und wieder eingeschaltet wird.
- Hinweis: Um sowohl das akustische Signal als auch die Funktion „Auto Power Off“ zu deaktivieren, die **REL**-Taste gedrückt halten, während das DMM eingeschaltet wird.*

REL-Messungen (Relative Messungen)

Hinweis: Die Funktion REL kann nicht mit der dBm- oder der Tastgrad-Funktion verwendet werden.

Der Relative-Modus zeigt den Unterschied zwischen der tatsächlichen Messung und einem Referenzwert an. Dieser Modus kann mit jeder Funktion oder jedem Bereich verwendet werden. Zum Durchführen von relativen Messungen einen Referenzwert erstellen, indem ein Wert gemessen und dann die **REL**-Taste gedrückt wird, nachdem sich die Messanzeige stabilisiert hat. Hierdurch wird der gemessene Wert als Referenz gespeichert, und die Anzeige wird auf Null gesetzt. Das Messgerät subtrahiert den Referenzwert von den nachfolgenden Messungen und zeigt diese Differenz als den relativen Wert an. Die Messwerte, die größer als der Referenzwert sind, werden als positive Werte angezeigt, und die Messwerte, die kleiner als der Referenzwert sind, werden als negative Werte angezeigt.


Zum Beenden des Relative-Modus die **REL**-Taste zwei Sekunden lang gedrückt halten.

HOLD-Messungen

Durch Drücken der **HOLD**-Taste erfasst das Messgerät eine Messung und zeigt sie kontinuierlich an. Zum Verwenden der **HOLD**-Funktion eine Messung durchführen und nach der Stabilisierung der Messung kurz die **HOLD**-Taste drücken. Die Messung wird nach dann weiterhin angezeigt, wenn die Messleitungen entfernt werden. Wenn die **HOLD**-Taste erneut gedrückt wird, wird die Anzeige für weitere Messungen freigegeben.

Fehlerbehebung

Wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß zu funktionieren scheint, zuerst die folgenden Punkte prüfen.

1. Die Bedienungsanleitung prüfen, um sicherzustellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß verwendet wird.
2. Die Kontinuität der Messleitungen untersuchen und prüfen.
3. Sicherstellen, dass die Batterie in einwandfreiem Zustand ist. Das Batterieladesymbol  wird eingeblendet, wenn die Spannung der Batterie unter den Wert abfällt, der die Messgenauigkeit gewährleistet. Eine schwache Batterie unverzüglich ersetzen.
4. Den Zustand der Sicherungen prüfen, wenn der Strombereich nicht einwandfrei funktionieren.

Ersetzen der Batterie und Sicherung Siehe Abbildung **-15-**

ACHTUNG

Zur Vermeidung von Stromschlag vor dem Ersetzen der Batterie oder von Sicherungen die Messleitungen vom Messgerät und vom zu prüfenden Schaltkreis entfernen.

Um die Batterie und die mA-Sicherung zu ersetzen, die zwei Schrauben der Batterie-/Sicherungsabdeckung entfernen und die Abdeckung des Messgeräts abnehmen.

Um die mA-Sicherung zu entfernen, diese mit einem kleinen Schraubendreher aus den Halteklammern herausdrücken. Zwischen der Batterie und der mA-Sicherung befindet sich eine Ersatzsicherung.

mA Sicherung: Flinke Sicherung 0,5A/1000V, Unterbrechermennleistung min. 30 kA (6,3 x 32 mm) (Amprobe[®] FP500)

Ersetzen der 10A-Sicherung: 1) Die Batterie herausnehmen. 2) Die vier Schrauben an der Rückseite des Gehäuses entfernen. 3) Das Gehäuse abnehmen. 4) Die Abdeckung der 10 A-Sicherung abnehmen. 5) Die 10A-Sicherung herausnehmen und ersetzen. 6) Die Abdeckung der Sicherung wieder anbringen. 7) Das Messgerät wieder zusammen setzen.

10A Sicherung: Flinke Sicherung 10A/1000V, Unterbrechermennleistung min. 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe[®] FP100).

die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA:

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel.: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

In Kanada:

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

Geräte außerhalb der Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

**(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen, kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor).*


Anzeige: Flüssigkristallanzeige (LCD), 4% Stellen (9999 Count), analoges Balkendiagramm mit 41 Segmenten.

Automatische Messbereichswahl: 9999 Counts

Manuelle Messbereichswahl: 9999 Counts
Polarität: Automatisch, positiv = Standard, negativ = Anzeiger.

Überlast: OL oder -OL wird angezeigt.

Null: Automatisch.

Batterieladeanzeige:  wird eingeblendet, wenn die Batteriespannung unter den Betriebswert abfällt.

Auto Power Off: Ca. 30 Minuten.

Messintervall: 2 mal pro Sekunde, Nennwert.

Betriebsbereich: 0 °C bis 50 °C bei <70 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Lagertemperatur: -20 °C bis 60 °C, 0 bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit, Batterie aus dem Gerät entfernt.

Temperaturkoeffizient: $0,1 \times$ (spezifizierte Genauigkeit) /°C. (0 °C bis 18 °C, 28 °C bis 50 °C).

Höhenlage: 2000 m

Speisung: Eine Standard-9-V-Batterie, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Batterielebensdauer: 75 Stunden, typisch; mit Zink-Kohle. 150 Stunden, typisch; mit Alkali.

Abmessungen: 196 mm (H) × 96 mm (B) × 60 mm (T).

Gewicht: Ca. 492 g mit Batterie.

Lieferumfang:

Messleiter mit	1 Satz
Krokodilklemmen	
Magne-Grip® Halfter	1
Klemme, Magnet und	1
Riemen.	
Temperaturadapter	1
K-Thermoelement	1
Bedienungsanleitung	1
9 V Batterie (installiert)	1
mA-Sicherung,	1 Ersatzsicherung
0,5A/1000V	

flüchtige Sorgenrat wälten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen bei Vorhandensein elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

Elektrische Spezifikationen

(Genauigkeit bei 23 °C ± 5 °C, <75 % relative Luftfeuchtigkeit)

DC VOLT

Bereiche: 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V (autom./manuelle Bereichswahl)

Auflösung: 100 μ V

Genauigkeit: $\pm(0,25$ % Anzeige + 5 Digits)

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

AC VOLT TRUE RMS (45 Hz - 2 kHz)

Bereiche: 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (autom./manuelle Bereichswahl)

Auflösung: 100 μ V

Genauigkeit:

$\pm(1,2$ % Anzeige + 10 Digits), 45 Hz bis 500 Hz

$\pm(2,0$ % Anzeige + 10 Digits), 500 Hz bis 2 kHz

$\pm(2,0$ % Anzeige + 10 Digits), 45 Hz bis 1 kHz im Bereich 750 V

Peak Hold-Genauigkeit: $\pm(3,0$ % + 200 Digits) im Bereich 100 V, 750 V
1000 mV-, 10 V-Bereiche un spezifiziert

sind von 5 % bis 100 % des Bereichs spezifiziert.
Überlastschutz: 1000 V dc oder 750 V ac rms

GLEICHSTROM (DC - DIRECT CURRENT)

Bereiche: 100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (autom./manuelle Bereichswahl)

Auflösung: 0.1 μ A

Genauigkeit: $\pm(0,5$ % Anzeige + 10 Digits) im Bereich 100 μ A

$\pm(0,5$ % Anzeige + 5 Digits) in den Bereichen 1000 μ A bis 400 mA

$\pm(1,5$ % Anzeige + 10 Digits) im Bereich 10A

Eingangsschutz: 0.5A/1000V flinke Keramiksicherung 6.3x32 mm an μ A/mA-Eingang

10A/1000V flinke Keramiksicherung

10x38 mm an 20A-Eingang

10A Eingang: 10 A für 4 min Maximum, gefolgt von 12 min Abkühlperiode

Bürdenspannung:

μ A-Bereich: 1 mV/ 1 μ A

mA-Bereich: 1 mV/ 1 mA

10A: 30 mV/ 1 A

bis 100 % des Bereichs spezifiziert
Spitzenfaktor: $3 \leq$
Eingangsschutz: 0.5A/1000V flinke
Keramiksicherung 6.3x32 mm bei $\mu\text{A}/\text{mA}$ -
Eingang
10A/1000V flinke Keramiksicherung
10x38 mm an 10A-Eingang
10A Eingang: 10 A für 4 min Maximum,
gefolgt von 12 min Abkühlperiode
Bürdenspannung: Siehe Gleichstrom
**GLEICHSTROM (DC CURRENT) (4 bis
20 mA)**

Bereich: 0 bis 100 %
Genauigkeit: $\pm 0.5\%$ + 5 Digits
Auflösung: 0.01 %
Bürdenspannung: 1 mV/mA
Eingangsschutz: 0.5A/1000V flinke
Keramiksicherung 6.3x32 mm an $\mu\text{A}/\text{mA}$ -
Eingang

WIDERSTAND

Bereiche: 1000 Ω , 10 k Ω , 100 k Ω ,
1000 k Ω , 10 M Ω , 40 M Ω
(autom./manuelle Bereichswahl)
Auflösung: 100 M Ω
Genauigkeit: $\pm(0.5\%$ Anzeige + 8 Digits) in
den Bereichen 1000 Ω bis 1000 k Ω
 $\pm(1.0\%$ Anzeige + 10 Digits) im Bereich
10 M Ω
 $\pm(2.0\%$ Anzeige + 10 Digits) im Bereich
40 M Ω
Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen:
-0.45 V DC typisch
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung
oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 8 °F) -4 °F bis 50 °F
 $\pm(1.0\%$ Anzeige + 6 °F) 50 °F bis 400 °F
 $\pm(2.0\%$ Anzeige + 4 °F) 400 °F bis 2372 °F

FREQUENZ

Bereiche: 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz,
100 kHz, 1000 kHz, 10 MHz, (autom. und
manuelle Bereichswahl)
Auflösung: 0.1 Hz
Genauigkeit: $\pm(0.1\%$ Anzeige + 5 Digits)
Frequenzempfindlichkeit: 3 Hz bis 1 MHz:
>1.5 V rms; 1 MHz bis 10 MHz: >2 V rms,
<5 V rms
Mindesteingangsbereich: 100 Hz im Bereich
>3 Hz 1000 Hz im Bereich >30 Hz
Mindest-Impulsbreitenanzeige: > 25 ns
Tastgradgrenzen: > 30 % und < 70 %
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung
oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

TASTGRAD

Bereiche: 0 bis 90 %
Auflösung: 0.01 %
Impulsbreite: >10 μs
Frequenzbereich:
0% bis 10% (40 Hz bis 20 kHz)
10% bis 90% (40 Hz bis 990 Hz)
Genauigkeit: (5 V Logik) $\pm(2.0\%$ Anzeige +
20 Digits)
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung
oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

3,0 V dc typisch
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung
oder 750 V Wechselfspannung Effektivwert
ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN
mA oder 10A Messleistungsbuchse:
Akustisches Warnsignal, wenn Messleitung
an einem Stromanschluss angeschlossen
sind, während der Funktions-
/Bereichsschalter nicht für das Messen von
Strom eingestellt ist.













ERSATZTEILE
TL36 Messleitersatz mit
Krokodilklemmen
FP500 mA-Sicherung - Sicherungspack
0.5A/1000V (4 pro Pack)
FP100 10A Sicherung - Sicherungspack
10A/1000V (je 2 Stück)
H2-XR Magne-Grip® Halfter, Klemme,
Magnet und Trageriemchen
XR-TA Eingangsadapter für
K-Thermoelement
TP255 K-Thermoelement
38SW RS232 Zubehör-Kit
(PC-Software und Kabel)



Verifica di continuità	Vedi Figura -7-	6
Prova dei diodi	Vedi Figura -8-	6
Misure di capacità	Vedi Figura -9-	6
Misure di temperatura	Vedi Figura -10-	6
Misure di frequenza	Vedi Figura -11-	7
Misure di duty cycle	Vedi Figura -12-	7
Misure di dBm	Vedi Figura -13-	7
Misure di correnti di anello da 4-20 mA		7
Funzioni aggiuntive		7
Avvertenza relativa alle connessioni d'ingresso		7
Misure a vero valore efficace		8
Misure MIN MAX AVG		8
Misure Peak Hold (tenuta del picco)		8
Segnale acustico disattivato		9
Riduzione automatica del consumo energetico		9
Misure relative (REL)		9
Misure HOLD		9
Software di scaricamento tramite RS232 (385W)	Vedi Figura -14-	10
Retroilluminazione		10
Manutenzione del prodotto		10
Pulizia		10
Soluzione dei problemi		10
Sostituzione della pila e dei fusibili	Vedi Figura -15-	10
Riparazioni		11
GARANZIA		12
Dati tecnici		12

- ciruito con tensione a circuito aperto >1000 V, e durante la manutenzione di apparecchi con tubi a raggi catodici (CRT).
- Eseguire sempre misure di corrente inserendo il multimetro in serie al carico, MAI AI CAPI di un generatore di tensione. Controllare prima il fusibile. Non sostituire mai un fusibile con uno di portata diversa.
 - Prima di aprire l'involucro o il coperchio del vano portatile, scollegare i cavetti dal multimetro.

Simboli adoperati nel presente manuale

	Pila		Consultare il manuale
	Isolamento doppio		Alta tensione
	Corrente continua		Massa di terra
	Corrente alternata		Segnalazione acustica
	Fusibile		Underwriters Laboratories, Inc.
	Conforme alle direttive UE		Canadian Standards Association


Selezionare manualmente e bloccare una portata premendo il pulsante **RANGE**. Sul display compare la dicitura **RANGE** a indicare che è attiva la modalità di selezione manuale della portata e quest'ultima è bloccata. Se appropriato, a ogni pressione successiva sul pulsante **RANGE** il multimetro passa alla portata immediatamente superiore. Una volta raggiunta la portata massima, premendo ancora il pulsante si ritorna alla portata più bassa. Per ritornare alla modalità di selezione automatica, premere il pulsante **RANGE** e mantenerlo premuto per due secondi. Se continua a visualizzarsi **RANGE**, la modalità di selezione automatica della portata non è adatta alla funzione selezionata.

Adoperare la modalità di selezione automatica della portata per tutte le misure iniziali, dopodiché se appropriato usare il pulsante **RANGE** per selezionare e bloccare una portata.

Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche mentre è attiva la funzione di selezione manuale della portata, osservare le diciture sul display per identificare la portata effettivamente selezionata.

Rimedio a un'indicazione di sovraccarico (OL o -OL)

indicazione 

Sul display può comparire la dicitura OL o -OL, per indicare che esiste una condizione di sovraccarico. Nel caso di misure di tensione o corrente, occorre rimediare immediatamente selezionando una portata superiore. Se anche scegliendo la portata più alta non si elimina la condizione di sovraccarico, interrompere la misura finché non si è identificato ed eliminato il problema. L'indicazione OL è normale per alcune funzioni, ad esempio le misure di resistenze, le verifiche di continuità e le prove sui diodi.

condizione di sovraccarico (**OL**).

Misure di tensione in corrente alternata (vero valore efficace)

Vedi Figura -2- & -3-

Vedi *Funzioni aggiuntive* per informazioni sui vantaggi delle misure a vero valore efficace.

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione \checkmark .
2. Se si visualizza **dBm**, premere il pulsante giallo per attivare la modalità **AC**.
3. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
4. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccia **V Ω \rightarrow +**, quello nero alla boccia **COM**.
5. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
6. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Preparazione alle misure di corrente

- Scollegare l'alimentazione dal circuito prima di collegare i puntali.
- Lasciare raffreddare il multimetro tra una misura e l'altra, se le correnti di misura sono vicine ai 10 ampere o superano questo valore.
- Se si collega un cavetto a un ingresso di corrente senza avere selezionato una funzione di corrente, viene emessa una segnalazione acustica.
- La tensione di circuito aperto al punto di misura non deve superare i 1000 V.
- Misurare sempre una corrente in serie al carico, mai ai capi di un generatore di tensione.

3. Se la funzione μA o mA non è selezionata e si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
4. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **mA** o **10A**, quello nero alla boccola **COM**.
5. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve seguire la misura.
6. Aprire il circuito di misura ($\text{---}\times\text{---}$) per determinare i punti di misura.
7. Collegare i puntali ai punti di misura, in serie al carico.
8. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
9. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Misure di resistenza

Vedi Figura **6-**

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione Ω .
2. Se si visualizza **||||**, premere il pulsante giallo per visualizzare Ω .
3. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
4. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V Ω \rightarrow +**, quello nero alla boccola **COM**.
5. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura. Non misurare mai una resistenza ai capi di un generatore di tensione o su un circuito alimentato.
6. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
7. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
8. Leggere la misura sul display. Se compare **OL** sulla portata più alta, significa che la resistenza non è misurabile perché è troppo grande.

Misure di capacità

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione **1F**.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **COM**, quello nero alla boccola **mA**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
5. Scaricare il condensatore mediante una resistenza da 100 k Ω .
6. Scollegare almeno un terminale del condensatore dal circuito.
7. Collegare i puntali ai capi del condensatore. Se si esegue la misura su un condensatore elettrolitico, fare corrispondere le polarità dei cavetti a quelle del condensatore.
8. Leggere la misura sul display.

Misure di temperatura

Vedi Figura -10-

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione **°C** o **°F**.
2. Collegare la termocoppia di tipo K a un adattatore TEMP (XR-TA).
Fare corrispondere la polarità dell'adattatore a quella della termocoppia.
3. Collegare l'adattatore TEMP agli ingressi **V Ω \rightarrow** e **COM**.

Nota: il 38XR-A è compatibile con tutte le termocoppie di tipo K. La termocoppia a sfera di tipo K fornita con il multimetro non deve andare a contatto né di liquidi né di circuiti elettrici.

4. Esporre la termocoppia alla temperatura da misurare.
5. Leggere la misura sul display.

3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola $V\Omega$ \rightarrow , quello nero alla boccola **COM**.
4. Collegare i puntali al generatore di segnale.
5. Leggere la misura sul display.

Misure di correnti di anello da 4-20 mA

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione della funzione corrente di anello, mA .
 2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **mA**, quello nero alla boccola **COM**.
 3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura
 4. Aprire il circuito di misura (\rightarrow ~~X~~ \leftarrow) per determinare i punti di misura.
 5. Collegare i puntali ai punti di misura, in serie al carico.
 6. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
 7. Leggere la misura sul display. 0 % = 4 mA, 100 % = 20 mA.
-

Funzioni aggiuntive

Avvertenza relativa alle connessioni d'ingresso

Il multimetro emette un tono continuo se si collega un cavetto alla boccola **mA** o **10A** e se il selettore di funzioni/portata non si trova su una posizione di corrente adatta. (Se si collega il multimetro a un generatore di tensione ma i cavetti sono collegati come se si dovesse misurare una corrente, si potrebbe generare una corrente molto alta.) Tutti i circuiti relativi alle portate di corrente sono protetti con fusibili a intervento rapido.

Nota: la funzione MIN MAX AVG non è utilizzabile né per la funzione dBm né per la funzione duty cycle.

Una volta premuto il pulsante **MIN MAX AVG**, la funzione MIN MAX AVG aggiorna il display in modo da visualizzare il valore massimo, minimo o medio della grandezza misurata.

Premendo il pulsante **MIN MAX AVG** per meno di un secondo si attiva la funzione di visualizzazione della lettura minima, massima, media o di quella attuale. Ogni volta che si preme il pulsante, si seleziona ciclicamente la modalità successiva di visualizzazione, come illustrato nella tabella seguente. Per disattivare questa funzione mantenere premuto il pulsante **MIN MAX AVG** per più di due secondi.

Pulsante	Display	Valore visualizzato
< 1 secondo	REC MAX	Valore massimo dopo l'attivazione della funzione
	REC MIN	Valore minimo dopo l'attivazione della funzione
< 1 secondo	REC AVG	Valore medio dopo l'attivazione della funzione
	REC	Misura normale, lettura effettiva
< 1 secondo	REC	Misura normale, lettura effettiva
> 2 secondi	Uscita dalla funzione	Misura normale, lettura effettiva
	MIN MAX AVG	

Misure Peak Hold (tenuta del picco)

Nota: la funzione Peak Hold viene tarata automaticamente per soddisfare le specifiche.

La funzione Peak Hold memorizza i valori di picco positivo e negativo rilevati durante le misure di correnti alternate o di tensioni in corrente alternata. Per attivare la funzione Peak Hold, mantenere premuto il pulsante **PEAK ±** per più di due secondi. Si visualizza **CAL**, per indicare che la taratura è in corso. Una volta scomparsa l'indicazione **CAL**, premere di nuovo il pulsante **PEAK ±** per visualizzare il valore massimo (P+) della corrente alternata o della tensione in corrente alternata. Ogni volta che si preme il pulsante **PEAK ±**, si visualizza alternatamente la lettura P+ o P-. Per terminare la funzione, premere il pulsante **PEAK ±** per più di un secondo.

- utilizzerà la modalità MIN MAX AVG per lunghi periodi. Per disattivare la funzione, procedere come segue.
1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione **OFF**.
 2. Premere il pulsante **MIN MAX AVG** e senza rilasciarlo, girare il selettore dalla posizione **OFF** a quella della funzione prescelta. Si visualizza il messaggio **SLEEP OFF**.
 3. Rilasciare il pulsante **MIN MAX AVG**. La funzione di consumo energetico ridotto rimane disattivata finché non si spegne e si riaccende il multimetro.
- Nota: per disattivare sia il segnale acustico che la funzione di consumo energetico ridotto, mantenere premuto il pulsante **REL** mentre si accende il multimetro.*

Misure relative (REL)

Nota: la funzione REL non è utilizzabile né per la funzione dBm né per la funzione duty cycle.


La modalità di misura relativa visualizza la differenza tra la lettura attuale e un valore di riferimento ed è utilizzabile con qualsiasi funzione o portata. Per eseguire una misura relativa, stabilire anzitutto un valore di riferimento eseguendo una misura e poi premendo il pulsante **REL** non appena la lettura si stabilizza. Quest'ultima viene memorizzata e il display si azzerà. Il multimetro sottrae il valore di riferimento dalle misure successive e visualizza la differenza. Le misure vengono infine visualizzate come letture positive o negative secondo che siano maggiori o minori del valore di riferimento.

Per uscire dalla modalità di misura relativa, premere il pulsante **REL** per più di due secondi.

Misure HOLD

Il pulsante **HOLD** permette al multimetro di acquisire e visualizzare continuamente una lettura. Per usare la funzione **HOLD** eseguire una misura e poi, una volta stabilizzatasi la lettura, premere momentaneamente il pulsante **HOLD**. Si possono scollegare i cavetti; la lettura rimane visualizzata. Per sbloccare il display, premere di nuovo il pulsante **HOLD**.

Se sembra che il multimetro non funzioni bene, compiere prima le seguenti verifiche.

1. Leggere le istruzioni per l'uso per accertarsi che il multimetro sia adoperato correttamente.
2. Controllare i cavetti e verificarne la continuità.
3. Verificare che la pila sia in buone condizioni. Quando la carica della pila è inferiore al livello che assicura la precisione, si visualizza il simbolo . In tal caso sostituirla immediatamente.
4. Se le portate di corrente non danno risultati corretti, controllare i fusibili.

Sostituzione della pila e dei fusibili Vedi Figura -15-

⚠️⚠️AVVERTENZA

Per prevenire scosse elettriche, prima di accedere alla pila o ai fusibili scollegare i cavetti sia dal multimetro che dal circuito di misura.

Per accedere alla pila e al fusibile per i mA, estrarre le due viti di fissaggio del coperchio del vano portapila/fusibile e sollevare il coperchio.

Per sostituire il fusibile per i mA, staccarlo dalle clip facendo leva con un piccolo cacciavite. Tra la pila e il fusibile per i mA c'è un fusibile della stessa portata, di ricambio.

Fusibile per i mA: a intervento rapido da 0,5A/1000V, con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (6,3 x 32 mm) (Amprobe[®] FP500)

Per sostituire il fusibile da 10A, estrarre la pila e le quattro viti che fissano la parte posteriore dell'involucro del multimetro, separare le due sezioni dell'involucro, togliere il coperchio del fusibile da 10A, sostituire quest'ultimo, riposizionare il coperchio e riunire le due sezioni dell'involucro.

Fusibile da 10A: a intervento rapido da 10A e 1000V, con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe[®] FP100)

USA
Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888 993 5853
Fax: 425 446 6390

Canada
Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905 890 7600
Fax: 905 890 6866

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*

Amprobe® Test Tools Europe

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

Paesi Bassi

**(Solo per corrispondenza – non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al rivenditore).*

Selezione automatica della portata:

9999 conteggi


Selezione manuale della portata:

9999 conteggi

Polarità: automatica, positiva implicitamente, indicazione di polarità negativa.

Sovraccarico: si visualizza l'indicazione DL o -DL.

Zero: automatico.

Indicazione di bassa carica della pila: quando la carica della pila scende sotto il livello di funzionamento, si visualizza il simbolo 

Riduzione automatica del consumo energetico: dopo circa 30 minuti.

Velocità di misura: 2 volte al secondo, nominale.

Ambiente: da 0 a 50 °C a <70 % di umidità relativa.

Temperatura (non in funzione): da -20 a 60 °C, da 0 a 80 % di umidità relativa con la pila tolta dal multimetro.

Coefficiente di temperatura:

0.1 × (precisione specificata) per °C (da 0 a 18 °C, da 28 a 50 °C).

Altitudine: uso interno, altitudine sino a 2000 m

Alimentazione: una pila standard da 9 V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Dimensioni: 196 mm × 96 mm × 60 mm (A x L x P).

Peso: circa 492 g, pila inclusa.

Contenuto della confezione:

Cavetti con morsetti a coccodrillo	1 serie
Guscio Magne-Grip®	1
Cliip, magneti e cinturino	1
Adattatore di temperatura	1
Termocoppia di tipo K	1
Manuale d'uso	1
Pila da 9 V (installata)	1
Fusibile per i mA, 0.5A/1000 V	1 di ricambio

misure in presenza di interferenze elettroniche.

Dati tecnici elettrici

TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

(Precisione a 23 °C ± 5 °C, <75% di umidità relativa)

TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

Portate: 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V (selezione manuale/automatica della portata)

Risoluzione: 100 μ V

Precisione: $\pm(0.25$ % della lettura + 5 cifra)

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω

Protezione dai sovraccarichi:

1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

TENSIONI IN CORRENTE ALTERNATA, vero valore efficace (da 45 Hz a 2 kHz)

Portate: 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (selezione manuale/automatica della portata)

Risoluzione: 100 μ V

Precisione:

$\pm(1.2$ % della lettura + 10 cifre) da 45 Hz a

500 Hz

$\pm(2.0$ % della lettura + 10 cifre) da 500 Hz a

2 kHz

$\pm(2.0$ % della lettura + 10 cifre) da 45 Hz a

1 kHz alla portata di 750 V

Precisione delle misure Peak Hold: \pm (3.0 % della lettura + 200 cifre) a 100 V, alla portata di 750 V; non specificata alle portate di 1000 mV, 10 V

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω

Vero valore efficace con accoppiamento in c.a. specificato dal 5% al 100% della portata

Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

CORRENTE CONTINUA

Portate: 100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (selezione manuale/automatica della portata)

Risoluzione: 0.1 μ A

Precisione: $\pm(0.5$ % della lettura + 10 cifre)

alla portata di 100 μ A

$\pm(0.5$ % della lettura + 5 cifra) alle portate

da 1000 μ A a 400 mA

$\pm(1.5$ % della lettura + 10 cifre) alla portata

di 10 A

Protezione dell'ingresso: fusibile ceramico a

intervento rapido da 0.5A e 1000V,

6.3x32mm, per l'ingresso da μ A/mA

fusibile ceramico a intervento rapido da 10A

e 1000V, 10x38mm, per l'ingresso da 20A

Ingresso di 10A: 10 A per no più di 4 minuti

seguiti da un 12 minuti periodo di

raffreddamento

Resistenza di shunt:

Portata in μ A: 1 mV/ 1 μ A

Portata in mA: 1 mV/ 1 mA

10A: 30 mV/ 1 A

Vero valore efficace con accoppiamento in c.a. specificato dal 10 % al 100 % della portata
Fattore di cresta ≤ 3
Protezione dell'ingresso:
fusibile ceramico a intervento rapido da 0.5A e 1000V, 6.3x32mm, per l'ingresso da $\mu\text{A}/\text{mA}$
fusibile ceramico a intervento rapido da 10A e 1000V, 10x38mm, per l'ingresso da 10 A
Ingresso di 10A: 10 A per no più di 4 minuti seguiti da un 12 minuti periodo di raffreddamento
Resistenza di shunt: vedere il valore relativo alla correnti continue
CORRENTI CONTINUE (da 4 a 20 mA)
Portate: dallo 0 al 100 %
Precisione: $\pm 0.5\%$ + 5 cifre
Risoluzione: 0.01 %
Resistenza di shunt: 1 mV/mA
Protezione dell'ingresso: fusibile ceramico a intervento rapido da 0.5A e 1000V, 6.3x32mm, per l'ingresso da $\mu\text{A}/\text{mA}$
RESISTENZA
Portate: 1000 Ω , 10 k Ω , 100 k Ω , 1000 k Ω , 10 M Ω , 4 M Ω (selezione manuale/automatica della portata)
Risoluzione: 100 m Ω
Precisione: $\pm(0.5\%$ della lettura + 8 cifre) alle portate da 1000 Ω a 1000 k Ω , $\pm(1.0\%$ della lettura + 10 cifre) alla portata di 10 M Ω , $\pm(2.0\%$ della lettura + 10 cifre) alla portata di 40 M Ω
Tensione di circuito aperto: -0.45 V c.c. tipica

$\pm(1.0\%$ della lettura + 3°C) da 10°C a 200°C
 $\pm(2.0\%$ della lettura + 2°C) da 200°C a 1300°C
 $\pm(2.0\%$ della lettura + 8°F) da -4°F a 50°F
 $\pm(1.0\%$ della lettura + 6°F) da 50°F a 400°F
 $\pm(2.0\%$ della lettura + 4 °F) da 400°F a 2372°F
FREQUENZA
Portate: 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 kHz, 10 MHz; (selezione manuale/automatica della portata)
Risoluzione: 0.1 Hz
Precisione: $\pm(0.1\%$ della lettura + 5 cifre)
Sensibilità: da 3 Hz a 1 MHz: $>1.5\text{ V rms}$; da 1 MHz a 10 MHz: $>2\text{ V rms}$, $<5\text{ V rms}$
Intervallo d'ingresso minimo: intervallo di 100 Hz $> 3\text{ Hz}$, intervallo di 100 Hz $> 30\text{ Hz}$
Durata minima dell'impulso: $> 25\text{ ns}$ Limiti del duty cycle: $> 30\%$ e $< 70\%$
Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci
DUTY CYCLE
Portate: dallo 0 al 90 %
Risoluzione: 0.01 %
Durata dell'impulso: $>10\ \mu\text{s}$
Gamma di frequenze:
0% a 10% (40 Hz a 20 kHz)
10% a 90% (40 Hz a 990 Hz)
Precisione: (logica a 5 V) $\pm(2.0\%$ della lettura +20 cifre)
Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

Tensione di circuito aperto: 5,0 V c.c. tipica
Protezione dai sovraccarichi:
1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci
FUNZIONI AUSILIARIE
Connessione del cavetto **mA** o **10A**:
segnalazione acustica della connessione
alle boccole per misure di correnti se il
selettore di portata / funzione non è su una
posizione corrispondente alla misura di
correnti.













Coccodrillo
FP500 Confezione di fusibili per l'ingresso
in mA - 0.5A/1000V (4 cad.)
FP100 Confezione di fusibili per l'ingresso
da 10A - 10A/1000V (2 cad.)
H2-XR Guscio Magne-Grip[®], clip, magneti
e cinturino
XR-TA Adattatore d'ingresso per la
termocoppia di tipo K
TP255 Termocoppia di tipo K
38SW RS232 Kit accessorio
(software per PC e cavo)



Prueba de continuidad	Véase la figura -7-	6
Prueba de diodos	Véase la figura -8-	6
Medición de capacitancia	Véase la figura -9-	6
Medición de temperatura	Véase la figura -10-	6
Medición de frecuencia	Véase la figura -11-	7
Medición del ciclo de trabajo	Véase la figura -12-	7
Medición de dBm	Véase la figura -13-	7
Medición de la corriente de bucle de 4 a 20 mA		7
Características adicionales		7
Advertencia de conductores de entrada mal configurados		7
Mediciones de valor eficaz verdadero		8
Mediciones con la función MIN MAX AVG		8
Retención de valores de cresta		8
Desactivación de la señal acústica		9
Apagado automático		9
Mediciones REL (relativas)		9
Mediciones con HOLD		9
Software para transferencia de datos a través de un puerto RS232 (385W)	Véase la figura -15-	10
Luz de fondo para la pantalla		10
Mantenimiento del instrumento		10
Limpieza		10
Solución de fallos		10
Reemplazo de la batería y los fusibles	Véase la figura -15-	10
Reparación		11
GARANTÍA		12
Especificaciones		12

- rayos catódicos (TRC).
- Siempre mida la corriente en serie con la carga, NO LO HAGA EN PARALELO con una fuente de tensión. Compruebe primero el estado del fusible. Nunca reemplace un fusible con otro de especificaciones distintas.
- Quite los conductores de prueba antes de abrir la cubierta de la batería o la caja.

Símbolos utilizados en este manual

	Batería		Consulte el manual
	Aislamiento doble		Tensión peligrosa
	Corriente continua		Conexión a tierra
	Corriente alterna		Señal acústica
	Fusible		Underwriters Laboratories, Inc.
	Cumple con las directivas de la Unión Europea.		Canadian Standards Association (Asociación canadiense de normas)

Además de la selección automática del rango, el multímetro 38XR-A permite su selección y fijación manual pulsando el botón **RANGE**. En la pantalla aparece el anunciador **RANGE** para indicar que la función de selección manual del rango está activa y que el rango está fijo. Cuando es apropiado, cada pulsación adicional del botón **RANGE** seleccionará el rango inmediatamente superior. Una vez alcanzado el rango más alto, la siguiente pulsación devuelve al medidor al rango más bajo. Para volver a la función de selección automática del rango, mantenga presionado el botón **RANGE** durante 2 segundos. Si el anunciador **RANGE** todavía aparece en la pantalla, se debe a que la selección automática del rango no es apropiada para la función seleccionada.

Utilice la función de selección automática del rango para realizar todas las mediciones iniciales. Después, cuando sea apropiado, utilice el botón **RANGE** para seleccionar y fijar el rango.

Advertencia

Para evitar choques eléctricos al utilizar la función de selección manual del rango, observe los anunciadores de la pantalla para identificar el rango seleccionado.

Cómo eliminar una indicación Δ de sobrecarga (OL o -OL)

Una indicación OL o -OL puede aparecer en la pantalla para advertir de la existencia de una condición de sobrecarga. En caso de mediciones de tensión y corriente, se debe seleccionar un rango superior para eliminar la condición de sobrecarga inmediatamente. Si el rango máximo disponible no elimina la condición de sobrecarga, suspenda las mediciones hasta identificar y eliminar el problema. La indicación OL es normal al utilizar algunas funciones; por ejemplo, resistencia, continuidad y prueba de diodos.

- V** Ω \rightarrow , el negro al terminal **COM**.
5. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
 6. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Mediciones de tensión de CA (verdadero valor eficaz)

Véase las figuras **-2- & -3-**

Véase la sección *Características adicionales* para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en ∇ apropiado.
2. Si el anunciador **dBm** aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para activar **AC** (corriente alterna).
3. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V** Ω \rightarrow , el negro al terminal **COM**.
4. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
5. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Preparación para realizar mediciones de corriente

- Desconecte la alimentación del circuito antes de conectar las sondas de prueba.
- Deje enfriar el medidor entre mediciones cuando las corrientes medidas son cercanas o superiores a 10 amperios.
- Si conecta un conductor de prueba a una entrada de corriente sin que se haya seleccionado una función de medición de corriente, se emite una señal acústica de advertencia.
- La tensión de circuito abierto en el punto de medición no debe ser superior a 1000 V.
- Siempre mida la corriente en serie con la carga. Nunca mida la corriente en paralelo con una fuente de tensión.

múltiplo de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en una función y rango de medición de corriente, **μA , mA o 10A** .
2. Si el anunciador **DC** aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para activar **AC** o **AC+DC**.
3. Si la función **μA ó mA** no está seleccionada y el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
4. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **mA o 10A** , el negro al terminal **COM**.
5. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
6. Abra el circuito a prueba (**$\rightarrow X \leftarrow$**) para establecer los puntos de medición.
7. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga (a los puntos de medición).
8. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
9. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Medición de resistencia

Véase la figura **#6-**

1. Sitúe el selector de la función en **Ω** .
2. Si el anunciador **|||)** aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para cambiarlo a **Ω** .
3. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
4. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **$\text{V}\Omega \rightarrow +$** , el negro al terminal **COM**.
5. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir. Nunca mida la resistencia en paralelo con una fuente de tensión ni en un circuito con alimentación eléctrica.
6. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
7. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
8. Lea la pantalla. Si aparece **OL** utilizando el rango mayor, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento.

polarizado de manera inversa presentará una lectura de 0.

Medición de capacitancia

Véase la figura -9-

1. Sitúe el selector de la función en la función **HC**.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **COM**, el negro al terminal **mA**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Descargue el condensador utilizando una resistencia de 100 k Ω .
6. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del condensador.
7. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el condensador. Al medir un condensador electrolítico, la polaridad de los conductores de prueba debe corresponderse con la polaridad del condensador.
8. Lea la pantalla.

Medición de temperatura

Véase la figura -10-

1. Sitúe el selector de la función en **°C** o **°F**.
2. Conecte el termopar tipo K a un adaptador TEMP (XR-TA).
Las polaridades del adaptador y del termopar deben coincidir.
3. Conecte el adaptador TEMP a las entradas **V Ω \rightarrow** y **COM**.

Nota: El multímetro 38XR-A es compatible con todos los termopares tipo K El termopar globular tipo K suministrado con el multímetro no fue diseñado para tener contacto con líquidos ni circuitos eléctricos.

4. Exponga el termopar a la temperatura a medir.
5. Lea la pantalla.

resistencia de 50 Ω . Esto significa, 10 dBm = 10 mW, 0 dBm = 1 mW, -10 dBm = 0.1 mW, etc.

1. Sitúe el selector de la función en $\frac{dBm}{V}$.
2. Pulse el botón amarillo. En la pantalla aparece **dBm** para verificar la selección.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω →**, el negro al terminal **COM**.
4. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
5. Lea la pantalla.

Medición de la corriente de bucle de 4 a 20 mA

1. Sitúe el selector de la función en la función corriente de bucle, $\frac{mA}{mA}$.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **mA**, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Abra el circuito a prueba (**→X←**) para establecer los puntos de medición.
5. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga (a los puntos de medición).
6. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
7. Lea la pantalla. 0 % = 4 mA, 100 % = 20 mA.

Características adicionales

Advertencia de conductores de entrada mal configurados

El medidor emite una señal acústica continua cuando un conductor de prueba se conecta al terminal **mA** ó **10A** y el selector de la función/el rango no está en una posición de corriente correcta. (Si el medidor se conecta a una fuente de tensión con los conductores de prueba configurados para medir corriente, se podría producir una corriente muy elevada.) Todos los rangos de corriente están protegidos por fusibles de acción rápida.

*Nota: La función MIN MAX AVG no está activa con las funciones dBm y ciclo de trabajo. La función MIN MAX AVG toma lecturas y actualiza la pantalla para presentar el valor máximo, mínimo o promedio medido después de pulsar el botón **MIN MAX AVG**. La pulsación del botón **MIN MAX AVG** durante menos de un (1) segundo lleva al medidor al modo de presentación en la pantalla de las lecturas máxima, mínima, promedio o actual. Cada vez que se pulsa el botón, el medidor avanza al siguiente modo de presentación tal como se indica en la tabla incluida más adelante. La pulsación del botón **MIN MAX AVG** durante más de dos (2) segundos desactiva esta función.*

Botón	Pantalla	Valor presentado
< 1 segundo	REC MAX	Valor máximo leído después de activar la función
	REC MIN	Valor mínimo leído después de activar la función
< 1 segundo	REC AVG	Valor promedio leído después de activar la función
	REC	Lectura actual, se registran los valores mínimo y máximo
> 2 segundos	Salir de MIN MAX AVG	Medición normal, lectura actual

Retención de valores de cresta

Nota: La función retención de valores de cresta se autocalibra para cumplir las especificaciones.

La función de retención de los valores de cresta registra y almacena los valores de cresta positivos y negativos que ocurren al medir corriente o tensión de CA. Para activar la función retención de los valores de cresta, pulse el botón **PEAK±** durante más de dos (2) segundos. La pantalla mostrará **CAL** para indicar que el ciclo de calibración está en proceso. Al desaparecer la indicación **CAL**, vuelva a pulsar el botón **PEAK±** para presentar el valor máximo (P+) correspondiente a la tensión o corriente de CA que se esté midiendo. La pantalla conmutará entre las lecturas P+ y P- cada vez que se pulse el botón **PEAK±**. Pulse el botón **PEAK±** durante más de un (1) segundo para abandonar esta función.

automático, realice el procedimiento siguiente:

1. Sitúe el selector de la función en **OFF**.
2. Mantenga pulsado el botón **MIN MAX AVG** mientras gira el selector de la función desde **OFF** hasta la posición deseada. El mensaje **SLEEP OFF** aparece en la pantalla.
3. Libere el botón **MIN MAX AVG**. La función de apagado automático continuará desactivada mientras el medidor esté encendido, para activarla es necesario apagar y encender el medidor.

*Nota: Para desactivar las funciones de apagado automático y de la señal acústica mantenga pulsado el botón **REL** durante el encendido del DMM.*

Mediciones REL (relativas)


Nota: La función REL no está activa con las funciones dBm y ciclo de trabajo.

El modo relativo presenta la diferencia entre la lectura actual y un valor de referencia. Este modo se puede utilizar con cualquier función o rango. Para realizar mediciones relativas, establezca primero un valor de referencia midiéndolo y pulsando el botón **REL** una vez que la lectura se haya estabilizado. Esto guarda el valor medido como el de referencia y pone la pantalla a cero. El medidor resta esta diferencia de las mediciones subsiguientes y presenta en la pantalla esta diferencia como un valor relativo. Los valores medidos superiores al valor de referencia serán positivos y los valores inferiores a éste serán negativos.

Para abandonar el modo relativo, mantenga pulsado el botón **REL** durante dos (2) segundos.

Mediciones con HOLD

El botón **HOLD** hace que el medidor capture y presente en la pantalla continuamente la lectura de una medición. Para utilizar la función **HOLD**, realice una medición y después que la lectura se haya estabilizado, pulse momentáneamente el botón **HOLD**. Después de esto, puede quitar los conductores de prueba y la lectura permanecerá en la pantalla. Al pulsar el botón **HOLD** nuevamente se libera la pantalla.

- Si el medidor parece funcionar de manera incorrecta, compruebe primero lo siguiente:
1. Repase las instrucciones de funcionamiento para asegurarse de que el medidor se esté utilizando de manera correcta.
 2. Inspeccione y compruebe la continuidad de los conductores de prueba.
 3. Compruebe que la batería esté cargada. El símbolo  de batería descargada aparece en la pantalla cuando la tensión de la misma es menor que el nivel que garantiza la exactitud del instrumento. Reemplace inmediatamente una batería descargada.
 4. Compruebe el estado de los fusibles si los rangos de corriente no funcionan de manera correcta.

Reemplazo de la batería y los fusibles Véase la figura **-15-**

⚠️⚠️ ADVERTENCIA

Para evitar choques eléctricos, quite los conductores de prueba tanto del medidor como del circuito a prueba antes de acceder a la batería o los fusibles.

Para acceder a la batería y al fusible de mA, retire los dos tornillos que aseguran la cubierta de la batería y el fusible y quite la cubierta del medidor.

Para reemplazar el fusible de mA, utilice un destornillador pequeño para hacer palanca y sacarlo de sus soportes. Hay un fusible de mA de repuesto entre la batería y el fusible de mA.

Fusible de mA: Fusible de acción rápida de 0.5A/1000V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe[®] FP500).

Para reemplazar el fusible de 10A: 1) Quite la batería. 2) Retire los cuatro tornillos de la parte posterior de la caja. 3) Separe la caja. 4) Quite la cubierta del fusible de 10 A. 5) Saque y reemplace el fusible de 10 A. 6) Vuelva a instalar la cubierta del fusible. 7) Vuelva a cerrar el medidor.

Fusible de 10A: Fusible de acción rápida de 10A/1000V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe[®] FP100).

Reparaciones y Reemplazos no cubiertos por la garantía Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe® Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

En Estados Unidos

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

En Canadá

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección "Dónde comprar" del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

**(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor).*


Grupos de baterías de 4 segmentos.

Rango automático: 9999 recuentos

Rango manual: 9999 recuentos
Polaridad: Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.

Extralimitación del rango: Aparece DL o -DL en la pantalla.

Cero: Automático.

Señal de batería descargada: Aparece  cuando la tensión en la batería disminuye por debajo del nivel necesario para el funcionamiento.

Apagado automático: Después de 30 minutos aproximadamente.

Velocidad de medición:

2 veces por segundo, valor nominal.

Condiciones ambientales de funcionamiento:

De 0 °C a 50 °C con H.R. <70 %.

Temperatura de almacenamiento:

De -20 °C a 60 °C, H.R. de 0 a 80 % con la batería fuera del medidor.

Coefficiente de temperatura:

0.1 x (exactitud especificada) por °C (de 0 °C a 18 °C, de 28 °C a 50 °C).

Altitud: 2.000 m (6562 pies)

Alimentación: Una batería estándar de 9 voltios, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Dimensiones:

196 mm (Al.) × 96 mm (An.) × 60 mm (Prof.).

Peso: 492 g aproximadamente, incluida la batería.

Equipo incluido:

Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión	1 juego
Estuche Magne-Grip®	1
Clip, imán y correa	1
Adaptador de temperatura	1
Termopar tipo K	1
Manual de uso	1
Batería de 9 V (instalada)	1
Fusible de mA, 0.5A y 1000 V	1 para recambio

apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

Especificaciones eléctricas

(Exactitud a 23 °C ±5 °C, <humedad relativa de 75 %)

VOLTIOS CC

Rangos: 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V (rango automático y manual)

Resolución: 100 µV

Exactitud: ±(0.25 % lect. + 5 dígitos)

Impedancia de entrada: 10 MΩ

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC o 750 V CA RMS

VERDADERO VALOR EFICAZ DE TENSIÓN DE CA (de 45 Hz a 2 kHz)

Rangos: 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (rango automático y manual)

Resolución: 100 µV

Exactitud:

±(1.2 % lect. + 10 dígitos) de 45 Hz a 500 Hz

±(2.0 % lect. + 10 dígitos) de 500 Hz a 2 kHz

±(2.0 % lect. + 10 dígitos) de 45 Hz a 1 kHz en el rango de 750 V

Exactitud de la retención de valores de cresta: ±(3.0 % lect. + 100 dígitos) en los rangos de 100 V y 750 V

No hay especificación para los rangos 1000 mV y 10 V

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

CORRIENTE CONTINUA CC

Rangos: 100 µA, 1000 µA, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (rango automático y manual)

Resolución: 0.1 µA

Exactitud:

±(0.5 % lect. + 10 dígitos) en el rango de 100 µA

±(0.5 % de la lectura + 5 dígitos) en los rangos de 1000 µA a 400 mA

±(1.5 % lect. + 10 dígitos) en el rango de 10 A

Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.5A y 1000V y 6.3×32 mm en la entrada µA/mA.

fusible cerámico de acción rápida de 10A y 1000V y 10×38mm en la entrada 20A.

Entrada de 10A: 10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un periodo de enfriamiento de 12 minutos.

Tensión de la carga:

Rango de µA: 1 mV/ 1 µA

Rango de mA: 1 mV/ 1 mA

10A: 30 mV/ 1 A

CA especificado desde el 10 % al 100 % del rango
Factor de cresta: ≤ 3
Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.5A y 1000V y 6.3×32mm en la entrada $\mu\text{A}/\text{mA}$.
fusible cerámico de acción rápida de 10A y 1000V y 10×38mm en la entrada 10A
Entrada de 10A: 10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un periodo de enfriamiento de 12 minutos
Tensión de la carga: Véase Corriente CC
CORRIENTE DE CC (de 4 a 20 mA)
Rango: 0 a 100 %
Exactitud: $\pm (0.5 \% + 5 \text{ dígitos})$
Resolución: 0.01 %
Tensión de la carga: 1 mV/mA
Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.5A y 1000V y 6.3×32mm en la entrada $\mu\text{A}/\text{mA}$.
RESISTENCIA
Rangos: 1000 Ω , 10 k Ω , 100 k Ω , 1000 k Ω , 10 M Ω , 40 M Ω (rango automático y manual)
Resolución: 100 m Ω
Exactitud: $\pm(0.5 \% \text{ de la lectura} + 8 \text{ dígitos})$ en los rangos de 1000 Ω a 1000 k Ω
 $\pm(1.0 \% \text{ lect.} + 10 \text{ dígitos})$ en el rango de 10 M Ω
 $\pm(2.0 \% \text{ lect.} + 10 \text{ dígitos})$ en el rango de 40 M Ω
Tensiones de circuito abierto: Típica -0.45 V CC

$\pm(2.0 \% \text{ lect.} + 4 \% \text{ de } -20^\circ\text{C a } 10^\circ\text{C}$
 $\pm(1.0 \% \text{ lect.} + 3 \% \text{ de } 10^\circ\text{C a } 200^\circ\text{C}$
 $\pm(2.0 \% \text{ lect.} + 2 \% \text{ de } 200^\circ\text{C a } 1300^\circ\text{C}$
 $\pm(2.0 \% \text{ lect.} + 8 \% \text{ de } -4^\circ\text{F a } 50^\circ\text{F}$
 $\pm(1.0 \% \text{ lect.} + 6 \% \text{ de } 50^\circ\text{F a } 400^\circ\text{F}$
 $\pm(2.0 \% \text{ lect.} + 4 \% \text{ de } 400^\circ\text{F a } 2372^\circ\text{F}$
FRECUENCIA
Rangos: 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 kHz, 10 MHz (rango automático y manual)
Resolución: 0.1 Hz
Exactitud: $\pm(0.1 \% \text{ lect.} + 5 \text{ dígitos})$
Sensibilidad: de 3 Hz a 1 MHz $>1.5 \text{ V rms}$; de 1 MHz a 10 MHz: $>2 \text{ V rms}$, $<5 \text{ V rms}$
Rango mínimo de entrada: Rango de 100 Hz $>3 \text{ Hz}$, rango 1000 Hz $>30 \text{ Hz}$
Anchura mínima del impulso: $> 25 \text{ ns}$
Límites del ciclo de trabajo: $> 30 \%$ y $< 70 \%$
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC o 750 V CA RMS
CICLO DE TRABAJO
Rangos: 0 a 90 %
Resolución: 0.01 %
Anchura del impulso: $>10 \text{ us}$
Rango de frecuencia:
0% a 10% (40 Hz a 20 kHz)
10% a 90% (40 Hz a 990 Hz)
Exactitud: (5 V lógicos) $\pm(2.0 \% \text{ lect.} + 20 \text{ dígitos})$
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC o 750 V CA RMS

Tensiones de circuito abierto: Típica 3.0 V CC
Protección contra sobrecargas:
1000 V CC ó 750 V CA RMS

Terminales mA, 10A: Advertencia del tipo de entrada detecta la selección errónea de la función

FUNCIONES AUXILIARES

Conexión de conductores de prueba a los terminales **mA** ó **10A**: Produce una señal acústica de advertencia cuando los conductores de prueba se conectan para medir corriente sin que el selector de la función y el rango esté en una función de medición de corriente.

de 0.5A y 1000V (4 unidades)

FP100 Fusible de 10A. Paquete de fusibles de 10A y 1000V (2 unidades)

H2-XR Estuche Magne-Grip[®], clip, imán y correa

XR-TA Adaptador de entrada para termopares tipo K.

TP255 Termopar tipo K.

38SW Juego RS232 Accessory Kit (software y cable para PC)



38XR-A



38XR-A

Visit www.amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- Product manuals

Professional Digital Multimeter

True-RMS with
Optical PC Interface

Users Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'Uso
- Manual de uso



Please Recycle



X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Digital Multimeters](#) category:

Click to view products by [Amprobe](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[6111-517](#) [FS881](#) [C.A 6133 LAUNCH KIT](#) [FLUKE-179-2/IMSK](#) [P 1020 A](#) [P 1070](#) [P 3315](#) [P 3340](#) [KEWMATE 2000A](#) [P 3725](#)
[SEFRAM7202](#) [SEFRAM7220](#) [SEFRAM7221](#) [SEFRAM7303](#) [SEFRAM7223](#) [AMP-220-EUR KIT2](#) [BM785](#) [BM789](#) [BS K-CLIP](#)
[KEW2012RA](#) [FLUKE-110/ERTA](#) [FLUKE 87-V MAX](#) [FLUKE-87V-MAX/E2 KIT](#) [P 2005 A](#) [P 3349](#) [UT161D](#) [DVM821](#) [19290](#) [IBT6K](#)
[AX-573](#) [C.A 5293-BT](#) [1000-219](#) [1001-613](#) [1006-969](#) [30XR](#) [34XR](#) [35XP](#) [TESTO 745](#) [0590 7450](#) [TESTO 760-3](#) [0590 7603](#) [440012](#) [AX-](#)
[155](#) [AX-174](#) [AX-178](#) [AX-18B](#) [AX-190A](#) [AX-503](#) [AX-507B](#) [AX-594](#) [AX-LCR42A](#) [AX-MS811](#)