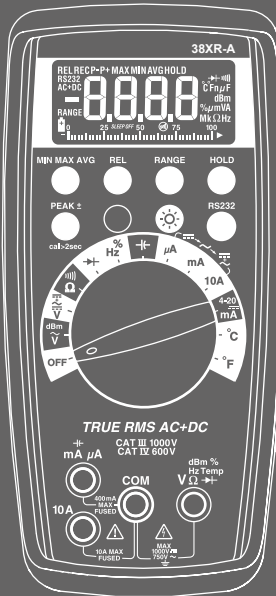


AMPROBE



**38XR-A
Professional
Digital
Multimeter**

User Manual

ENG FRE SPA

AMPROBE®

**38XR-A
Professional Digital
Multimeter**

User Manual

English

5/2018, 6010932 C
©2018 Amprobe
All rights reserved. Printed in Taiwan

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for one year from the date of purchase unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on the behalf of Amprobe. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All Amprobe returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where

Additionally, in the United States and Canada, in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

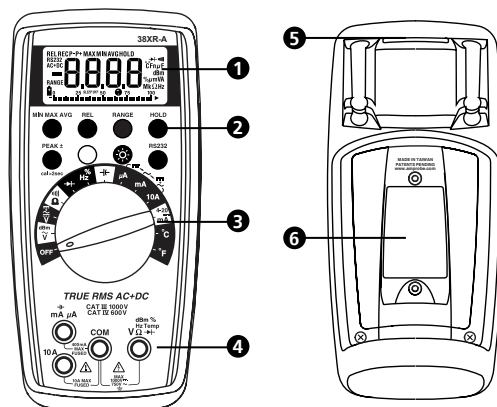
Non-warranty Repairs and Replacement – United States and Canada
Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe Service Center. Call Amprobe or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe
European non-warranty units can be replaced by your Beha-Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the “Where to Buy”

Beha-Amprobe
Division and reg. trademark of Fluke Corp. (USA)

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address.
European customers please contact your distributor.)
**single contact address in EEA Fluke Europe BV

38XR-A Professional Digital Multimeter














- ① Display
- ② Feature Buttons
- ③ Function/Range Switch
- ④ Test Lead Connections
- ⑤ Strap Clip
- ⑥ Battery/Fuse Cover

38XR-A Professional Digital Multimeter

CONTENTS

SYMBOLS 2
SAFETY INFORMATION 2
UNPACKING AND INSPECTION 3
INTRODUCTION 4
MAKING MEASUREMENTS 4
ADDITIONAL FEATURES 16
PRODUCT MAINTENANCE..... 21
SPECIFICATIONS..... 22
SAFETY..... 23
ELECTRICAL SPECIFICATIONS..... 24

SYMBOLS

	Battery
	Double insulated
	Direct Current
	Alternating Current
	Fuse
	Complies with EU Directives
	Refer to the Manual
	Dangerous Voltage
	Earth Ground
	Audible tone
	Underwriters Laboratories, Inc.
CAT III	MEASUREMENT CAT III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation.
CAT IV	MEASUREMENT CAT IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage mains installation.

SAFETY INFORMATION

Warning

Do not alter the Product and use only as specified, or the protection supplied by the Product can be compromised.

- The 38XR-A Digital Multimeter is for use with fixed equipment installations, such as, distribution panels, feeders and short branch circuits and lighting systems in large buildings; and for the primary supply level, such as, an electric meter or an overhead or underground utility service.

- Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. Never apply more than 1000V dc/750 V ac rms between the test lead and earth ground.
- Inspect the DMM, test leads and accessories before every use. Do not use any damaged part.
- Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed circuit elements or test probe tips.
- Do not operate the instrument in an explosive atmosphere.
- Exercise extreme caution when: measuring voltage >20V // current >10mA // AC power line with inductive loads // AC power line during electrical storms // current, when the fuse blows in a circuit with open circuit voltage >1000 V // servicing CRT equipment.
- Always measure current in series with the load – NEVER ACROSS a voltage source. Check fuse first. Never replace a fuse with one of a different rating.
- Remove test leads before opening the Battery Cover or case.

UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:

- 1 38XR-A Digital Multimeter
- 1 Test leads w/ alligator clips
- 1 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

INTRODUCTION

The 38XR-A is a true rms autoranging handheld digital multimeter for measuring or testing the following:

- DC and AC Voltage
- DC and AC Current
- Resistance
- Frequency
- Dutycycle
- Temperature
- Capacitance
- Diodes
- Continuity
- dBm
- 4 - 20 mA Loop Current

Additional features include: MIN MAX AVG, HOLD, REL, PEAK±, Range Lock, RS-232 IR communication, and Backlight.

MAKING MEASUREMENTS

Verify Instrument Operation

Before attempting to make a measurement, verify that the instrument is operational and the battery is good. If the instrument is not operational, have it repaired before attempting to make a measurement.

Range Selection

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

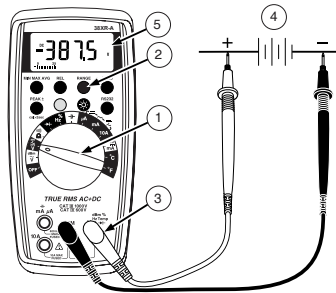
To avoid electrical shock while manual ranging use the display annunciators to identify the actual range selected.

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.

Measuring DC Voltage

1. Set the Function Switch to \bar{V} .
2. If RANGE is displayed, press the RANGE button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to $V\Omega\rightarrow$, Black to COM
4. Connect the Test Probes to the circuit test points.
5. Read the display, and, if necessary, correct any overload (OL) conditions.



Measuring AC + DC Voltage (True rms)

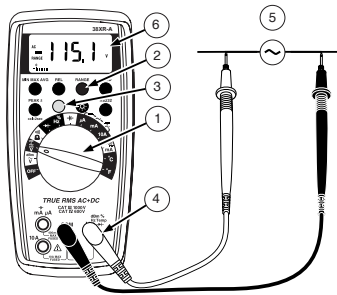
See Additional Features to find out the advantages of true rms.

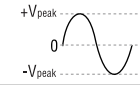
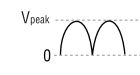
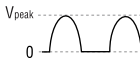
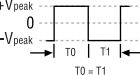
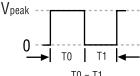
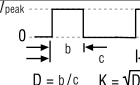
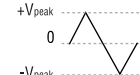
1. Set the Function Switch to \bar{v} .
2. If **DC** is displayed, press the yellow button to turn on **AC+DC**.
3. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
4. Connect the Test Leads: Red to **V Ω →**, Black to **COM**
5. Connect the Test Probes to the circuit test points.
6. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

Measuring AC Voltage (True rms)

See Additional Features to find out the advantages of true rms.

1. Set the Function Switch to \tilde{v} .
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 →**, 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.



Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		38XR-A Ture rms *
		AC
		AC + DC
Sine Wave Sinusoidale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		0.707 x V _{peak} CF = 1.414
		0.707 x V _{peak} CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoidale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		0.308 x V _{peak} CF = 3.247
		0.707 x V _{peak} CF = 1.414
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoidale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		0.386 x V _{peak} CF = 2.591
		0.500 x V _{peak} CF = 2.000
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		1.000 x V _{peak} CF = 1.000
		1.000 x V _{peak} CF = 1.000
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		0.500 x V _{peak} CF = 2.000
		0.707 x V _{peak} CF = 1.414
Pulse Wave Onde impulsionnelle Impulsschwingung Onda dell'impulso Onda de impulsos		V _{peak} x K CF = 1 / K
		V _{peak} x 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 x V _{peak} CF = 1.733
		0.577 x V _{peak} CF = 1.733

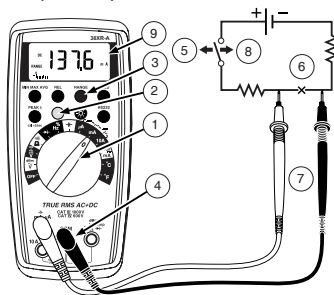
* CF = Crest Factor, Crest Factor = V_{peak} / V_{rms}

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.

Measuring DC Current

1. Set the Function Switch to a current function, μA , mA , or 10A .
2. If **AC** or **AC+DC** is displayed, press the yellow button to turn on **DC**.
3. If the μA function is selected and **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
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 ($\rightarrow\text{X}\leftarrow$) 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 or OL) conditions.

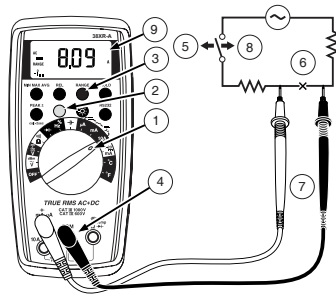


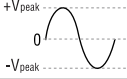
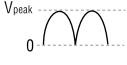
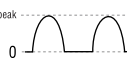
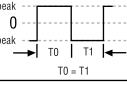
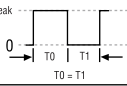
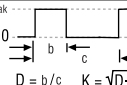
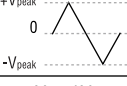
8

Measuring AC or AC+DC Current (True rms)

See Additional Features to find out the advantages of true rms.

1. Set the Function Switch to a current function and range, μA , mA , or 10A .
2. If **DC** is displayed, press the yellow button to turn on **AC** or **AC+DC**.
3. If the μA or mA function is selected and **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
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 ($\rightarrow X \leftarrow$) 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.

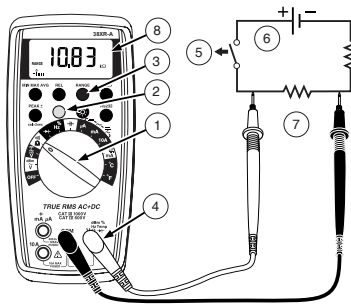


Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		38XR-A Ture rms *
		AC
		AC + DC
Sine Wave Sinusoïdale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoïdale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoidale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{peak}$ 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}

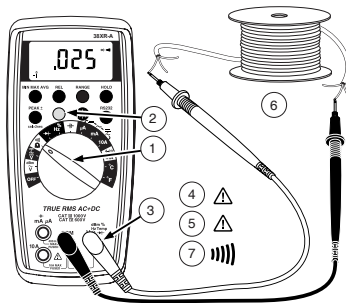
Measuring Resistance

1. Set the Function Switch to Ω .
2. If Ω 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 **V Ω \rightarrow +**, 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 Ω appears on the highest range, the resistance is too large to be measured.



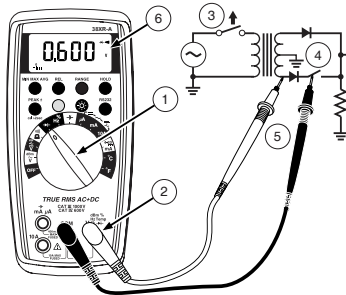
Testing for Continuity

1. Set the Function Switch to Ω .
2. If Ω is displayed, press the yellow button to display Ω .
3. Connect the Test Leads: Red to **V Ω \rightarrow +**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Discharge any capacitors that may influence the reading.
6. Connect the Test Probes across the resistance.
7. Listen for the tone that indicates continuity ($< 40 \Omega$).



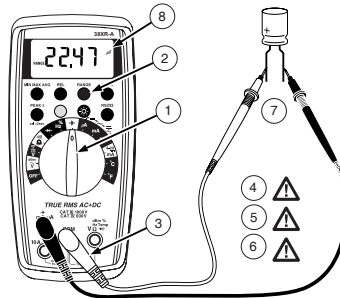
Testing Diodes

1. Set the Function Switch to $\rightarrow|$.
2. Connect the Test Leads: Red to $V \Omega \rightarrow|$, Black to **COM**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Free at least one end of the diode from the circuit.
5. Connect the Test Probes across the diode.
6. Read the display. A good diode has a forward voltage drop of about 0.6 V. An open or reverse biased diode will read Ω .



Measuring Capacitance

1. Set the Function Switch to the \overline{C} function.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **COM**, Black to \overline{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.

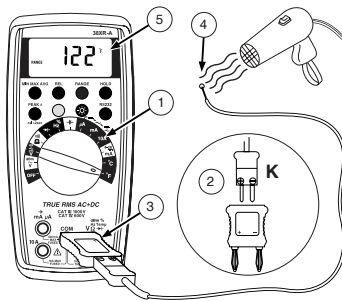


Measuring Temperature

1. Set the function Switch to $^{\circ}\text{C}$ or $^{\circ}\text{F}$.
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 $\text{V}\Omega\overline{\text{C}}$ and **COM** inputs.

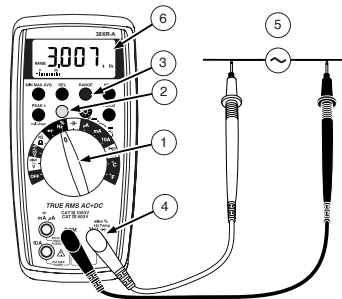
Note: The 38XR-A is compatible with all K-type thermocouples. The K-type bead thermocouple supplied with the meter is not intended for contact with liquids or electrical circuits.

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



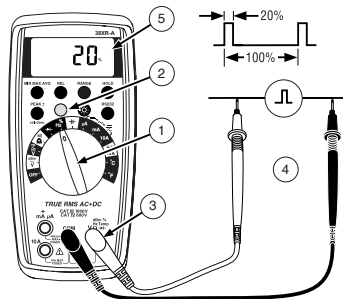
Measuring Frequency

1. Set the Function Switch to Hz.
2. If % is displayed, press the yellow button to display Hz.
3. If RANGE is displayed, press the RANGE button to enable autoranging.
4. Connect the Test Leads: Red to Hz, Black to COM.
5. Connect the Test Probes to the signal source.
6. Read the display.



Measuring Dutycycle

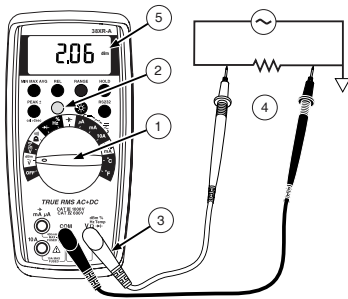
1. Set the Function Switch to %.
2. If Hz is displayed, press the yellow button to display %.
3. Connect the Test Leads: Red to %, Black to COM.
4. Connect the Test Probes to the signal source.
5. Read the display.



Measuring dBm

The 38XR-A measures dBm relative to 1 mW referenced to 50 Ω . That is, 10 dBm = 10 mW, 0 dBm = 1 mW, -10 dBm = 0.1 mW, etc.

1. Set the Function Switch to $\frac{dBm}{V}$.
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.

True-rms Measurements

For ac measurements most DMMs average the ac input signal and display the result as an estimated rms value. This average-responding method is accurate for sinusoidal waveforms, but can be very inaccurate for distorted waveforms. To ensure the most accurate measurements, always use a true-rms DMM when measuring ac voltage or ac current on circuits for the following kinds of applications:

- Power Supplies - diodes
- Controllers
- Power Limiting - SCR or Triac
- Starting - motors
- Florescent Lighting - ballasts
- Speed Control - motors
- Pulsed Signals
- Any non-sinusoidal ac waveform

The 38XR-A displays the dc, ac, or ac+dc components of a voltage or current measurement. The dc component is the shift level or baseline. The ac component is the area under the waveshape. The ac+dc component is the combined effect of the ac and dc components.

MIN MAX AVG Measurements

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.

Beeper Off

The beeper is an aural indicator to identify when the DMM is performing a function, making a range change, detecting a limit, and so on. To disable the beeper use the following procedure:

1. Set the Function Switch to **OFF**.
2. Press and hold the **HOLD** button while turning the Function Switch to the desired function. The no-beep symbol  shows on the display.

3. Release the **HOLD** button. The beeper feature will remain disabled until the meter is turned off and then on.

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

Auto Power Off

Auto Power Off is a battery saving feature that puts the meter into a sleep mode if the Function/Range Switch has not changed position in the last 30 minutes. To wake the meter turn the Function/Range Switch to another position.

The Auto Power Off feature can be disabled to keep the meter from going to sleep. This feature is useful when using the MIN MAX AVG mode for extended periods. To disable the Auto Power Off feature use the following procedure:

1. Set the Function Switch to **OFF**.
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 duty cycle 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.

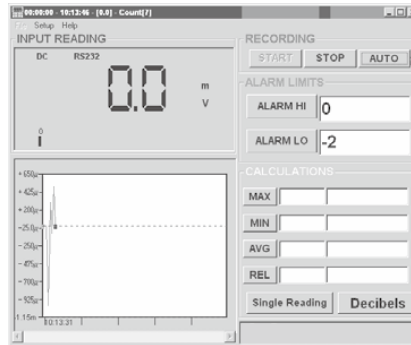
To exit the Relative Mode, Press and hold the **REL** button for 2 seconds.

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.

RS232 Download Software (38SW)

The 38XR-A includes an RS232 IR communication port for downloading measurement data (value, function, and range) to a PC. The 38SW Accessory Kit (software and cable) provides a graphical user interface for the PC to collect, store, and display measurement data.



Backlight

Pressing the  button illuminates the display with a blue backlight. Pressing the  button again will turn off the backlight. When turned on the backlight will automatically turn off in about 60 seconds. Frequent use of the backlight will noticeably decrease battery life.


PRODUCT MAINTENANCE

Cleaning

To clean the meter, use a soft cloth moistened with water. To avoid damage to the plastic components do not use benzene, alcohol, acetone, ether, paint thinner, lacquer thinner, ketone or other solvents to clean the meter.

Troubleshooting

If the meter appears to operate improperly, check the following items first.

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

WARNING

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

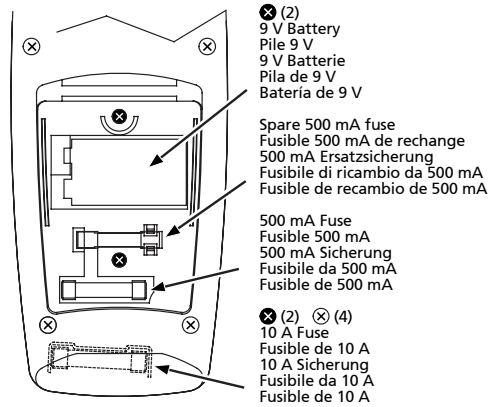
To access the battery and the mA fuse remove the two screws holding the Battery/Fuse Cover in place, and lift the cover from the meter.

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).



SPECIFICATIONS

Display	4¾ digit liquid crystal display (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	6562 feet (2000 m)
Power	Single standard 9-volt battery, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.
Battery life	75 hours typical with carbon-zinc. 150 hours typical with alkaline.
Dimensions	196 mm (H) ×96 mm (W) ×60 mm (D)
Weight	Approx. 492 g including battery.

SAFETY

General: IEC 61010-1: Pollution Degree 2
Measurement: IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
IEC 61326-1: Portable Electromagnetic Environment;
IEC 61326-2-2
CISPR 11: Group 1, Class A
Group 1: Equipment has intentionally generated and/or use conductively coupled radio-frequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.
Class A: Equipment is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes. There may be

potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in other environments, due to conducted and radiated disturbances.

Caution: This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

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
Crest Factor	≤ 3
Input impedance	10 MΩ

AC coupled true rms specified from 5 % to 100 % of range	
Overload protection	1000 V dc or 750 V ac rms

AC+DC VOLTS (45Hz to 2kHz)

Ranges	1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (auto/manual ranging)
Resolution	100 μ V
Accuracy	$\pm(1.5 \% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ 45 Hz to 500 Hz $\pm(2.5 \% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ 500 Hz to 2k Hz $\pm(2.5 \% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ 45 Hz to 1 kHz on 750 V range
Crest Factor	≤ 3
Input impedance	10 M Ω
Overload protection	1000 V dc or 750 V ac rms
DC coupled true rms specified from 5 % to 100 % of range	

DC CURRENT

Ranges	100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10A (auto/manual ranging)
Resolution	0.1 μ A
Accuracy	$\pm(0.5 \% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ on 100 μ A range $\pm(0.5 \% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$ on 1000 μ A to 400 mA ranges $\pm(1.5 \% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ on 10A range
Input impedance	0.5A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3 \times 32mm on μ A/mA input 10A/1000V fast blow ceramic fuse 10 \times 38mm on 20A input

10A input	10 A for 4 minutes maximum followed by a 12 minute cooling period
Burden voltage	μ A Range: 1 mV/ 1 μ A mA Range: 1 mV/ 1 mA 10A: 30 mV/ 1 A

AC CURRENT true rms (AC+DC) (45 Hz to 1 kHz)

Ranges	100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10A (auto/manual ranging)
Resolution	0.1 μ A
Accuracy	True rms/ \pm (1.5 % rdg + 20 dgts) on 100 μ A to 100 mA ranges True rms/ \pm (2.0 % rdg + 10 dgts) on 400mA range True rms/ \pm (2.5 % rdg + 20 dgts) on 10A range
Peak Hold accuracy	\pm (3.0 % + 200 dgts) AC coupled true RMS specified from 5 % to 100 % of range AC+DC/ \pm (2.0 % rdg + 20 dgts) on 100 μ A to 400 mA ranges AC+DC/ \pm (3.0 % rdg + 20 dgts) on 10A range AC coupled true RMS specified from 10 % to 100 % of range
Crest Factor	≤ 3
Input protection	0.5A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3x32mm on μ A/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)

Ranges	0 to 100 %
Accuracy	±0.5 % + 5 dgt
Resolution	0.01 %
Burden voltage	1 mV/mA
Input protection	0.5A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3×32mm on μ A/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	±(0.5 % rdg + 8 dgts) on 1000 Ω to 1000 k Ω ranges ±(1.0 % rdg +10 dgts) on 10 M Ω range ±(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

CAPACITANCE

Ranges	40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F (3999 counts) (auto/manual ranging)
Resolution	0.01 nF
Accuracy	±(3.0 % rdg +10 dgts) on 40 nF, 400 μ F range ±(3.0 % rdg +5 dgts) on 400 nF to 40 μ F range
Test voltage	< 1 V

Test Frequency	1.3 Hz on 40 nF to 40 μ F ranges; 0.7 Hz on 400 μ F range
Overload protection	1000 V dc or 750 V ac rms

TEMPERATURE

Ranges	-4 °F to 2372 °F, -20 °C to 1300 °C (3999 counts)
Resolution	1 °C, 1 °F
Accuracy	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 8 \text{ }^\circ\text{F})$ -4 °F to 50 °F $\pm(1.0\% \text{ rdg} + 6 \text{ }^\circ\text{F})$ 50 °F to 400 °F $\pm(2.0\% \text{ rdg} + 4 \text{ }^\circ\text{F})$ 400 °F to 2372 °F $\pm(2.0\% \text{ rdg} + 4 \text{ }^\circ\text{C})$ -20 °C to 10 °C $\pm(1.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ }^\circ\text{C})$ 10 °C to 200 °C $\pm(2.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ }^\circ\text{C})$ 200 °C to 1300 °C

FREQUENCY

Ranges	100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 kHz, 10 MHz, (auto and manual ranging)
Resolution	0.1 Hz
Accuracy	$\pm(0.1\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$
Sensitivity	3 Hz to 1 MHz: $>1.5 \text{ V rms}$; 1 MHz to 10 MHz: $>2 \text{ V rms}$, $<5 \text{ V rms}$
Minimum input range	100 Hz range $>3 \text{ Hz}$ 1000 Hz range $>30 \text{ Hz}$
Minimum pulse width	$> 25 \text{ ns Duty}$
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 μ s
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

dBm

Ranges	-13 dBm to +50 dBm
Resolution	0.01 dBm
Accuracy	\pm 0.7 dB + 8 dgts (45 Hz to 5 kHz) \pm 2.5 dB + 8 dgts (5 kHz to 10 kHz)
Reference impedance	50 Ω
Input protection	10 M Ω
Overload protection	1000 V dc or 750 V ac rms

CONTINUITY

Audible indication	< 40 Ω
Response time	100 ms
Overload protection	1000 V dc or 750 V ac rms

DIODE TEST

Test current	0.5 mA (approximate)
Accuracy	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$
Resolution	1 mV
Open circuit volts	3.0 V dc typical
Overload protection	1000 V dc or 750 V ac rms

AUXILIARY FEATURES

$\frac{\mu}{\text{mA}}$ 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
REL	Initiates relative measurements
PEAK \pm	Record the peak+ or peak- value in a measurement
RANGE	Initiates manual range mode
Backlight	Backlight auto-off approx. 60 seconds
Auto Power off	30 minutes, typical
Shift (yellow button)	Shift to dBm, ac, dc, ac+dc, continuity, duty cycle, or RS232

REPLACEMENT PARTS

TL36	Test Lead Set with Alligator clips
FP500	mA fuse - Fuse Pack .5A/1000V (4 each)
FP100	10A fuse - Fuse Pack 10A/1000V (2 each)
H2-XR	Magne-Grip® Holster, clip, magnet, and strap
XR-TA	Input Adapter for K-type thermocouple
TP255	K type thermocouple
38SW	RS232 Accessory Kit (PC software and cable)

AMPROBE®

38XR-A
Professional Digital
Multimeter

Manuel de l'utilisateur

Français

5/2018, 6010932 C
©2018 Amprobe
Tous droits réservés. Imprimé à Taïwan

Garantie limitée et limitation de responsabilité

Votre produit Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'achat, sauf exigence contraire en vertu de la juridiction locale. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service autorisé par Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE. Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

Réparation

Tout produit Amprobe retourné pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour l'étalonnage doit être accompagné des documents suivants :votre nom, le nom de votre société, votre adresse, votre numéro de téléphone et la preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le compteur. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Amprobe/Beha-Amprobe

Réparation et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays

Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Amprobe pour un échange de produit identique ou

vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyés à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

**Réparation et remplacement non couverts par la garantie
– États-Unis et Canada**

Pour les réparations non couvertes par la garantie aux États-Unis et au Canada, l'appareil doit être envoyé à un centre de service Amprobe. Appelez Amprobe ou renseignez-vous auprès de votre point de vente

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe

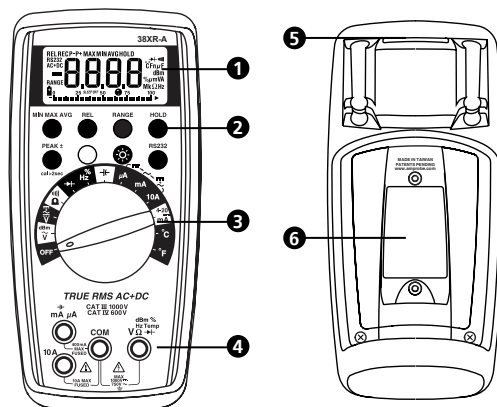
Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe/Beha-Amprobe pour une somme modique.

Beha-Amprobe

Division et marque déposée de Fluke Corp. (USA)

*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)
**adresse de contact unique dans l'EEE Fluke Europe BV

38XR-A Professional Digital Multimeter














- 1** Afficheur
- 2** Boutons de fonctions
- 3** Commutateur de gamme/fonction
- 4** Branchements des cordons de test
- 5** Clip de bretelle
- 6** Capot des fusibles/pile

38XR-A Professional Digital Multimeter

CONTENU

SYMBOLES UTILISÉS DANS CE MODE D'EMPLOI	38
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	38
DÉBALLAGE ET INSPECTION	39
INTRODUCTION	40
OPÉRATIONS DE MESURE	40
AUTRES FONCTIONS	52
ENTRETIEN DU PRODUIT	57
CARACTÉRISTIQUES	58
SÉCURITÉ.....	60
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES VOLTS C.C.....	60

SYMBLES UTILISÉS DANS CE MODE D'EMPLOI

	Pile
	Double isolation
	Courant continu
	Courant alternatif
	Fusible
	Conforme aux directives de l'UE
	Se reporter au mode d'emploi
	Tension dangereuse
	Prise de terre
	Signal sonore
	Underwriters Laboratories, Inc.
CAT III	MEASUREMENT CAT III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation.
CAT IV	MEASUREMENT CAT IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage mains installation.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avertissement

Do not alter the Product and use only as specified, or the protection supplied by the Product can be compromised.

- The 38XR-A Digital Multimeter is for use with fixed equipment installations, such as, distribution panels, feeders and short branch circuits and lighting systems in large buildings; and for the primary supply level, such as, an electric meter or an overhead or underground utility service.
- Ne pas dépasser les limites de surcharge maximum par

fonction (voir les caractéristiques techniques) ou les limites indiquées sur l'appareil lui-même. Ne jamais appliquer plus de 1000V c.c./750V c.a. rms entre le cordon de test et la prise de terre.

- Inspecter le multimètre numérique, les cordons de test et les accessoires avant toute utilisation. Ne pas utiliser de pièce endommagée.
- Ne jamais se mettre à la terre en prenant des mesures. Ne toucher ni aux éléments de circuit exposés ni aux pointes des sondes.
- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Faire preuve d'extrême prudence en mesurant une tension >20V // un courant >10mA // les lignes d'alimentation secteur avec charges inductives // les lignes d'alimentation secteur pendant les orages électriques // un courant alors que le 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.

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Votre emballage doit contenir:

- 1 38XR-A Digital Multimeter
- 1 Cordons de test avec pinces crocodiles
- 1 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

INTRODUCTION

Le 38XR-A est un multimètre numérique portable à gamme automatique permettant de mesurer ou de tester les grandeurs efficaces vraies suivantes:

- Tension continue ou alternative
- Courant continu ou alternatif
- Résistance
- Fréquence
- Rapport cyclique
- Température
- Capacité
- Diodes
- Continuité
- dBm
- Courant de boucle de 4 à 20 mA

Autres fonctions incluses : MIN MAX AVG (Moyenne), HOLD (Maintien d'affichage), REL, PEAK± (Crête ±), verrouillage de gamme, communication IR RS-232 et rétroéclairage.

OPÉRATIONS DE MESURE

Vérifier le fonctionnement de l'appareil

Avant d'essayer de prendre une mesure, vérifiez que l'appareil est opérationnel et que la pile est en bon état. Si l'appareil n'est pas opérationnel, faites-le réparer avant de procéder à une mesure.

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.

40

⚠ AVERTISSEMENT

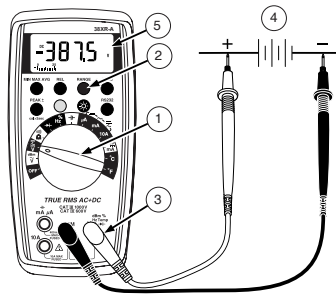
Pour éviter les chocs électriques en utilisant la gamme manuelle, utiliser les indicateurs d'affichage pour identifier la gamme sélectionnée.

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.

Mesures de tension c.c.

1. Réglez le commutateur de fonction sur \bar{V} .
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 $V\Omega \rightarrow +$, noir à **COM**
4. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
5. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL).



Mesure de tension alternative+continue (eff. vraie)

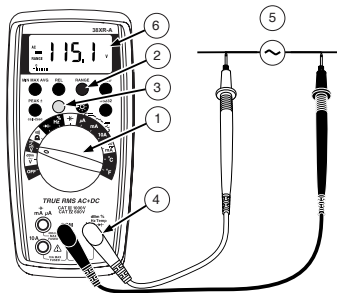
Reportez-vous à la section Autres fonctions pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur \bar{v} .
2. Si **DC** apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour activer le mode **AC+DC**.
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 +**, 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**).

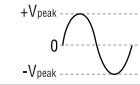
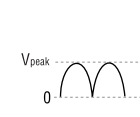
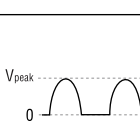
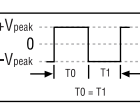
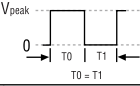
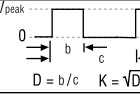
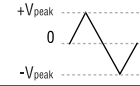
Mesure de tension alternative (eff. vraie) Voir Figures

Reportez-vous à la section Autres fonctions pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur \bar{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 +**, 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**).



42

Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		38XR-A Ture rms *
		AC
		AC + DC
Sine Wave Sinusoidale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoidale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoidale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{peak}$ 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

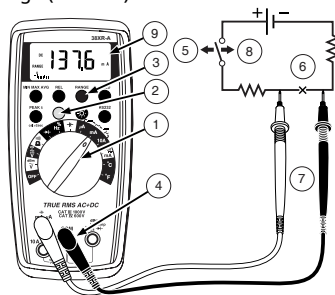
* CF = Crest Factor, Crest Factor = V_{peak} / V_{rms}

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.

Mesures de courant c.c.

1. Réglez le commutateur de fonction sur une fonction de courant, μA , mA , ou 10A .
2. Si **AC** ou **AC+DC** apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour activer le mode **DC**.
3. Si **RANGE** apparaît alors que la fonction μA est 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 ($\rightarrow X \leftarrow$) 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 ou $-\text{OL}$).

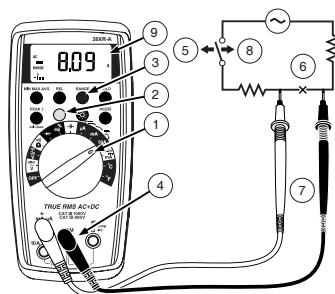


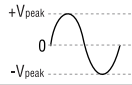
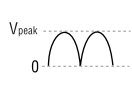

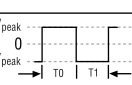
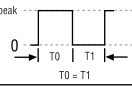
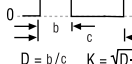

44

Mesure de courant alternatif ou courant alternatif+continu (eff. vraie)

Reportez-vous à la section Autres fonctions pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur une gamme et une fonction de courant, μA , mA , ou 10A .
2. Si **DC** apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour activer le mode **AC** ou **AC+DC**.
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 (---X---) 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).

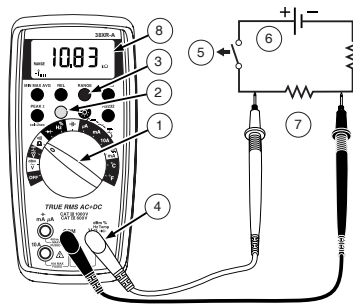


Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		38XR-A Ture rms *
		AC
		AC + DC
Sine Wave Sinusoïdale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoïdale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoidale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{peak}$ 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
	$D = b/c \quad K = \sqrt{D-D^2}$	$V_{peak} \times \sqrt{D}$ 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}

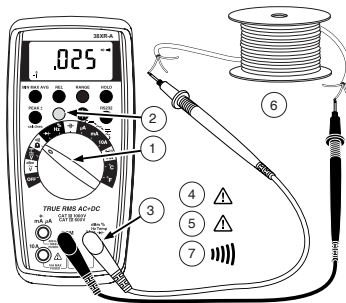
Mesures de résistance

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω .
2. Si le mot Ω 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 +**, 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 Ω apparaît sur la gamme la plus élevée, la résistance est trop grande pour être mesurée.



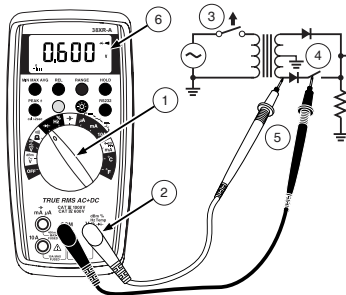
Tests de continuité

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω .
2. Si le mot Ω apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour afficher Ω .
3. Branchez les cordons de test : rouge à **V Ω \rightarrow +**, noir à **COM**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
6. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
7. Notez la tonalité qui indique la continuité (< 40 Ω).



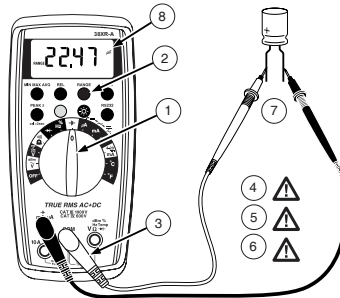
Tests de diodes

1. Réglez le commutateur de fonction sur \rightarrow .
2. Branchez les cordons de test : rouge à $V \Omega \rightarrow$, noir à **COM**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Libérez du circuit au moins une extrémité de la diode.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la diode.
6. Lisez l'affichage. Une diode en bon état présente une chute de tension dans le sens direct d'environ 0.6 V. Une diode ouverte ou polarisée dans le sens inverse indique Ω .



Mesure de capacité

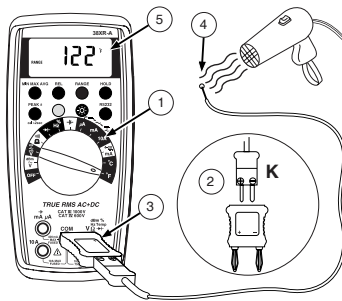
1. Réglez le commutateur de fonction sur la fonction M .
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **COM**, noir à mA .
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Déchargez le condensateur 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

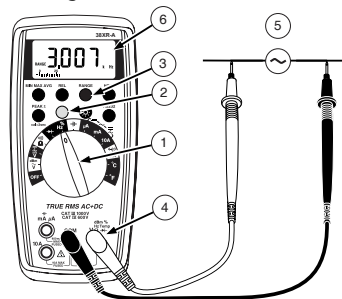
1. Réglez le commutateur de fonction sur $^{\circ}\text{C}$ ou $^{\circ}\text{F}$.
2. Branchez le thermocouple de type K dans un adaptateur TEMP (XR-TA). Alignez la polarité de l'adaptateur sur celle du thermocouple.
3. Branchez l'adaptateur TEMP aux entrées $\text{V}\Omega$ \rightarrow et **COM**.
Remarque : 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.



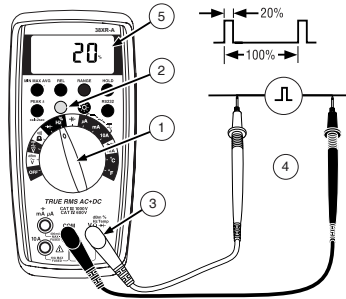
Mesure de fréquence

1. Réglez le commutateur de fonction sur Hz.
2. Si le mot % apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour afficher Hz.
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 Hz, noir à COM.
5. Branchez les sondes de test à la source du signal.
6. Lisez l'affichage.



Mesure du rapport cyclique

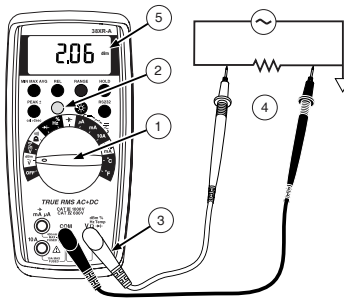
1. Réglez le commutateur de fonction sur %.
2. Si le mot Hz apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour afficher %.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à %, noir à COM.
4. Branchez les sondes de test à la source du signal.
5. Lisez l'affichage.



Mesures en dBm

Le 38XR-A mesure les décibels par rapport à 1 mW référencé à 50 Ω . Par exemple, 10 dBm = 10 mW, 0 dBm = 1 mW, -10 dBm = 0.1 mW, etc.

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\frac{\text{dBm}}{V}$.
2. Appuyez sur le bouton jaune. L'affichage indique le mot **dBm** pour vérifier la sélection.
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, 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 (→X←) 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 convienne. (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.

Mesures efficaces vraies

Pour les mesures en c.a., la plupart des multimètres numériques calculent la moyenne du signal d'entrée c.a. et affichent le résultat sous la forme d'une valeur efficace estimée. Cette méthode à valeur moyenne, précise pour les signaux sinusoïdaux, peut être imprécise pour les signaux déformés. Pour obtenir les mesures les plus précises, utilisez toujours un multimètre numérique de mesure efficace vraie pour mesurer la tension alternative ou le courant alternatif sur les circuits des applications suivantes:

- Alimentations - diodes
- Contrôleurs
- Limiteur de puissance - thyristor ou triac
- Démarrage - moteurs
- Eclairage fluorescent - ballasts
- Réglage de vitesse - moteurs
- Signaux d'impulsion
- Tous les signaux non-sinusoïdaux

Le 38XR-A affiche les composantes c.c., c.a. ou c.a.+c.c. d'une mesure de courant ou de tension. La composante c.c. est le niveau de changement ou la ligne de référence. La composante c.a. est la zone sous le signal. La composante c.a.+c.c. est l'effet combiné des composantes c.a. et c.c.

Mesures MIN MAX AVG

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
< 1 seconde	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.

Avertisseur inactif

L'avertisseur est un indicateur sonore qui signale que le multimètre numérique effectue une fonction, change de gamme, détecte une limite, etc. Pour désactiver l'avertisseur, effectuez l'opération suivante:

1. Réglez le commutateur de fonction sur **OFF**.
2. Maintenez le bouton **HOLD** enfoncé tout en réglant le commutateur de fonction sur la fonction souhaitée. Le symbole  apparaît sur l'affichage sans bip sonore.

3. Relâchez le bouton **HOLD**. La fonction d'avertisseur 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.

Arrêt automatique

L'arrêt automatique est destiné à économiser la pile : le multimètre est placé en mode de veille si la position du commutateur de fonction/gamme n'a pas été modifiée depuis 30 minutes. Pour réactiver le multimètre, réglez le commutateur de fonction/gamme sur une autre position.

Vous pouvez empêcher le multimètre de se mettre en veille en désactivant la fonction d'arrêt automatique. Cette fonction est utile quand le mode **MIN MAX AVG** doit être utilisé 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.

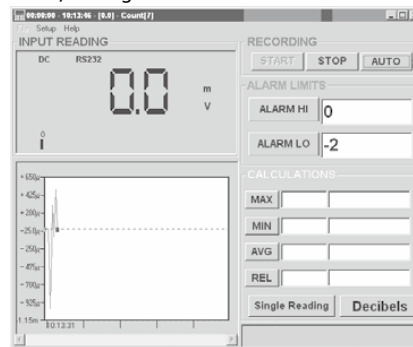
Pour quitter le mode relatif, maintenez le bouton REL enfoncé pendant 2 secondes.

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.

Logiciel de téléchargement RS232 (38SW)

Le 38XR-A dispose d'un port de communication IR RS232 pour télécharger les résultats de la mesure (valeur, fonction et gamme) vers un PC. Le kit d'accessoires 38SW (logiciel et câble) fournit une interface utilisateur graphique qui permet de recueillir, d'enregistrer et d'afficher les résultats sur un PC.



Rétroéclairage

Une pression sur le bouton  illumine l'écran d'un rétroéclairage bleu. Une nouvelle pression sur le bouton 

désactive le rétroéclairage. Quand il est actif, le rétroéclairage se met automatiquement en veille après 60 secondes environ. Une utilisation trop fréquente du rétroéclairage réduit sensiblement la durée de vie de la pile.


ENTRETIEN DU PRODUIT

Nettoyage

Nettoyez le multimètre à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau. Pour éviter d'endommager les composants en plastique, n'utilisez pas de benzène, d'alcool, d'éther, de diluant pour peinture, de diluant à peinture-laque, de cétone ou d'autres solvants lors du nettoyage du multimètre.

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

AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, retirer 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.

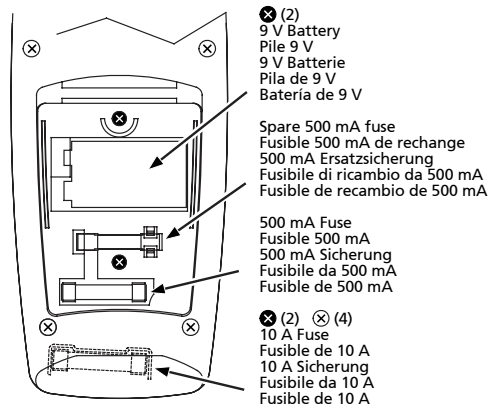
Pour remplacer le fusible mA, séparez-le de ses attaches à l'aide d'un petit tournevis. Un fusible mA de rechange se trouve entre la pile et le fusible mA.

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).



CARACTÉRISTIQUES

Affichage	Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 4 ¾ 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	∞ ou -∞ 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 to 50 °C à <70 % R.H.
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 moye pour les piles alcalines.
Dimensions	196 mm (H) x96 mm (L) x60 mm (P)
Poids	Environ 492 g pile incluse.

SÉCURITÉ

General: IEC 61010-1: Pollution Degree 2
Measurement: IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
IEC 61326-1: Portable Electromagnetic Environment;
IEC 61326-2-2
CISPR 11: Group 1, Class A
Group 1: Equipment has intentionally generated and/or use conductively coupled radio-frequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.
Class A: Equipment is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in other environments, due to conducted and radiated disturbances.
Caution: This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES VOLTS C.C.

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

DC VOLTS

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 μ V
Précision	\pm (1.2 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à 500 Hz \pm (2.0 % de lecture + 10 chiffres) 500 Hz à 2 kHz \pm (2.0 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à 1 kHz sur la gamme 750 V
Précision de maintien de crête (Peak Hold)	\pm (3.0 % de lecture + 200 chiffres) sur la gammes 100 V, 750 V Gammes 1000 mV, 10 V non spécifiées
Facteur de crête	\leq 3
Impédance d'entrée	10 M Ω
Mesure eff. vraie couplée en c.a. spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme	
Protection contre les surcharges	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

VOLTS C.A.+C.C. (45 Hz à 2 kHz)

Gammes	1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (mode de gamme automatique/ manuel)
Résolution	100 μ V
Précision	\pm (1.5 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à 500 Hz \pm (2.5 % de lecture + 10 chiffres) 500 Hz à 2 kHz \pm (2.5 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à 1 kHz sur la gamme 750 V
Facteur de crête	\leq 3
Impédance d'entrée	10 M Ω

Protection contre les surcharges	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.
Mesure eff. vraie couplée en c.c. spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme	

COURANT C.C.

Gammes	100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (mode de gamme automatique/manuel)
Résolution	0.1 μ A
Précision	\pm (0.5 % de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 100 μ A \pm (0.5 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes de 1000 μ A à 400 mA \pm (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 μ A/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 μ A : 1 mV/ 1 μ A Gamme mA : 1 mV/ 1 mA 10A : 30 mV/ 1 A

COURANT C.A. eff. vrai (AC+DC) (45 Hz à 1 kHz)

Gammes	100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (mode de gamme automatique/manuel)
Résolution	0.1 μ A

Précision	Eff. vrai/±(1.5 % de lecture + 20 chiffres) sur les gammes de 100 µA à 100 mA Eff. vrai/±(2.0 % de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 400 mA Eff. vrai/±(2.5 % de lecture + 20 chiffres) sur la gamme 10A
Précision de maintien de crête (Peak Hold)	± (3.0 % + 200 chiffres) Mesure eff. vraie couplée en c.a. spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme C.a.+c.c./±(2.0 % de lecture + 20 chiffres) sur les gammes de 100 µA à 400 mA C.a.+c.c./±(3.0 % de lecture + 20 chiffres) sur la gamme 10A Mesure eff. vraie couplée en c.a. spécifiée 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 µA/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 µA/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	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

CAPACITE

Gammes	40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F (3999 comptes) (mode de gamme automatique/manuel)
Résolution	0.01 nF
Précision	\pm (3.0 % de lecture + 10 chiffres) sur les gammes 40 nF, 400 μ F \pm (3.0 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes de 400 nF à 40 μ F
Tension de test	< 1 V
Fréquence de test	1.3 Hz sur les gammes de 40 nF à 40 μ F ; 0.7 Hz sur la gamme 400 μ F
Protection contre les surcharges	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

TEMPERATURE

Gammes	-20 °C à 1300 °C, -4 °F à 2372 °F (3999 comptes)
Résolution	1 °C, 1 °F
Précision	±(2.0 % de lecture + 4 °C) -20 °C à 10 °C ±(1.0 % de lecture + 3 °C) 10 °C à 200 °C ±(2.0 % de lecture + 2 °C) 200 °C à 1300 °C ±(2.0 % de lecture - 8 °F) -4 °F à 50 °F ±(1.0 % de lecture - 6 °F) 50 °F à 400 °F ±(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	± (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 μ s
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.

dBm

Gammes	-13 dBm à +50 dBm
Résolution	0.01 dBm
Précision	\pm 0.7 dB + 8 chiffres (45 Hz à 5 kHz) \pm 2.5 dB + 8 chiffres (5 kHz à 10 kHz)
Impédance de référence	50 Ω
Protection d'entrée	10 M Ω
Protection contre les surcharges	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

CONTINUITÉ

Indication sonore	< 40 Ω
Temps de réponse	100 ms
Protection contre les surcharges	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

TEST DE DIODE

Courant de test	0.5 mA (approximatif)
Précision	± (1.5 % de lecture + 5 chiffres)
Résolution	1 mV
Volts en circuit ouvert	3.0 V c.c. normal
Protection contre les surcharges	1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

FONCTIONS AUXILIAIRES

Branchement des cordons de test 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
MIN MAX AVG	Affiche la valeur minimum, maximum ou moyenne détectée pendant la mesure
HOLD	Maintient l'affichage de la dernière valeur relevée
REL	Lance les mesures relatives
PEAK±	Enregistre la valeur de crête+ ou de crête- lors d'une mesure
RANGE	Lance le mode de gamme manuel
Rétroéclairage	Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 60 secondes environ
Arrêt automatique	30 minutes, normal
Maj (bouton jaune)	Bascule entre dBm, c.a., c.c., c.a.+c.c., continuité, rapport cyclique ou RS232

PIECES DE RECHANGE

TL36	Jeu de cordons de test avec pinces crocodiles
FP500	Fusible ma - Ensemble de fusibles 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
385W	Kit d'accessoires RS232 (logiciel PC et câble)

AMPROBE®

38XR-A
Professional Digital
Multimeter

Manual de usuario

Español

5/2018, 6010932 C
©2018 Amprobe
Todos los derechos reservados. Impreso en Taiwán

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para ampliar ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

Reparación

Todas las herramientas de Amprobe devueltas para realizar una reparación cubierta o no por la garantía, o para realizar tareas de calibración, deben estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el medidor. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Amprobe/Beha-Amprobe

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía: Todos los países

Lea la declaración de garantía y compruebe la pila antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la

obtener una lista de los distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

**Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía:
Estados Unidos y Canadá**

Las reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro servicio técnico de Amprobe. Llame a Amprobe o pregunte en su punto de compra las tarifas

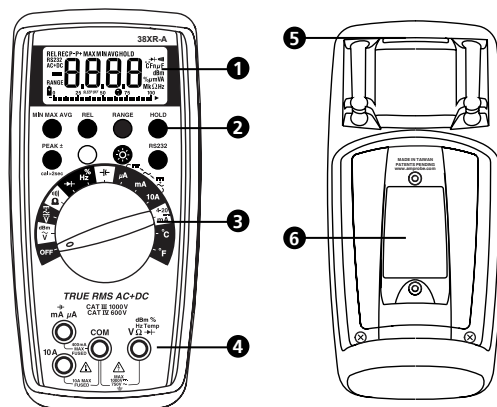
Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa
Su distribuidor de Beha-Amprobe debe reemplazar las unidades

com para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Beha-Amprobe

*(Solo correspondencia: ninguna reparación o reemplazo disponible en esta dirección. En el caso de países europeos, se deben poner en contacto con el distribuidor).
**Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV

38XR-A Professional Digital Multimeter














- 1 Pantalla
- 2 Botones de función
- 3 Selector de la función y del rango
- 4 Conexiones de los conductores de prueba
- 5 Clip para correa
- 6 Puerta de la batería y el fusible

38XR-A Professional Digital Multimeter

CONTENIDO

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL	74
INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SEGURIDAD	74
DESEMPAQUETAR E INSPECCIONAR EL PRODUCTO	75
INTRODUCCIÓN	76
UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR	76
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	88
MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTO	93
ESPECIFICACIONES	95
SÉCURITÉ.....	96
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS	97

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL

	Batería
	Aislamiento doble
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Fusible
	Cumple con las directivas de la Unión Europea
	Consulte el manual
	Tensión peligrosa
	Conexión a tierra
	Señal acústica
	Underwriters Laboratories, Inc.
CAT III	MEASUREMENT CAT III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation.
CAT IV	MEASUREMENT CAT IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage mains installation.

INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA SEGURIDAD

Advertencia

Do not alter the Product and use only as specified, or the protection supplied by the Product can be compromised.

- The 38XR-A Digital Multimeter is for use with fixed equipment installations, such as, distribution panels, feeders and short branch circuits and lighting systems in large buildings; and for the primary supply level, such as, an electric meter or an overhead or underground utility service.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función

(consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 1000V CC/750V CA rms entre el conductor de prueba y tierra.

- Antes de utilizar el multímetro digital, inspeccione el instrumento, los conductores de prueba y los accesorios. No lo utilice si existe alguna pieza averiada.
- Nunca se debe poner a tierra al realizar mediciones. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las pruebas de puntas de las sondas.
- No encienda el instrumento en una atmósfera explosiva.
- Tenga el máximo cuidado al medir tensiones >20V // corrientes >10mA // líneas de alimentación de CA con cargas inductivas // líneas de alimentación de CA durante tormentas eléctricas // corrientes, al quemarse el fusible en circuitos con tensiones de circuito abierto >1000 V // al trabajar en equipos con tubos de 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.

DESEMPAQUETAR E INSPECCIONAR EL PRODUCTO

La caja de embalaje debe contener los siguientes artículos:

- 1 **38XR-A Digital Multimeter**
- 1 Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión
- 1 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

INTRODUCCIÓN

El 38XR-A es un multímetro digital manual de verdadero valor eficaz y rango automático para la medición o prueba de lo siguiente:

- Tensión de CC y CA
- Corriente de CC y CA
- Resistencia
- Frecuencia
- Ciclo de trabajo
- Temperatura
- Capacitancia
- Diodos
- Continuidad
- dBm
- Corriente de bucle de 4 a 20 mA

Sus características adicionales incluyen: MIN MAX AVG, HOLD, REL, PEAK±, fijación del rango, comunicación IR RS-232 y luz de fondo.

UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR

Comprobación del funcionamiento del instrumento

Antes de intentar realizar una medición, compruebe que el instrumento esté en buen estado de funcionamiento y que la batería esté cargada. Si el instrumento no está en buen estado de funcionamiento, hágalo reparar antes de utilizarlo.

Selección del rango

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

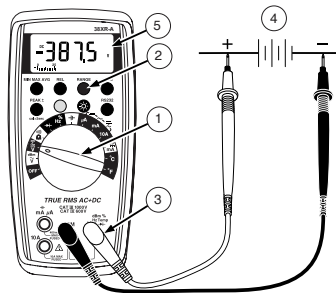
Para evitar choques eléctricos al utilizar la función de selección manual del rango, observe los anunciadores de la pantalla para identificar el rango seleccionado.

Cómo eliminar una indicación ⚠ de sobrecarga (OL - OL)

Una indicación OL - 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.

Medición de tensión de CC

1. Sitúe el selector de la función en \bar{V} apropiado.
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 **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).



Mediciones de tensión de CA + CC (verdadero valor eficaz)

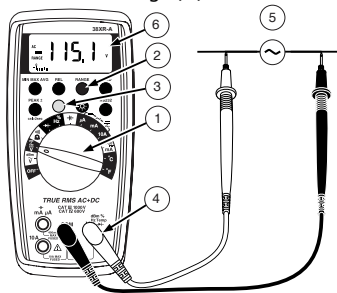
Véase la sección Características adicionales para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero

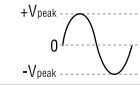
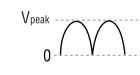
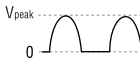
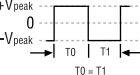
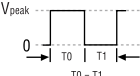
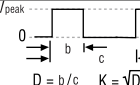
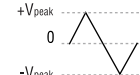
1. Sitúe el selector de la función en \tilde{V} apropiado.
2. Si el anunciador **DC** (corriente continua) aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para activar **AC+DC** (corriente alterna + corriente continua).
3. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
4. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **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 la sección Características adicionales para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en \tilde{V} 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.
4. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **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**).



Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		38XR-A Ture rms *
		AC
		AC + DC
Sine Wave Sinusoidale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoidale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoidale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{peak}$ 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

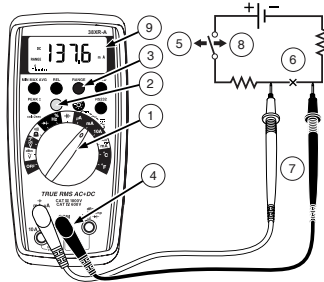
* CF = Crest Factor, Crest Factor = V_{peak} / V_{rms}

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.

Medición de corriente continua (CC)

1. Sitúe el selector de la función de medición de corriente, μA , mA , o 10A .
2. Si el anunciador **AC** o **AC+DC** aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para activar **DC**.
3. Si la función μA 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 - OL).

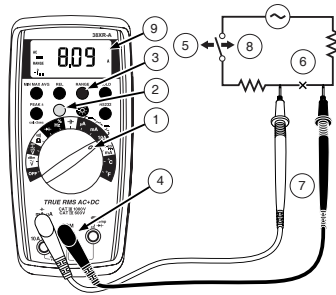


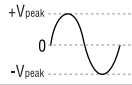
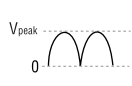

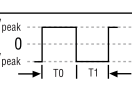
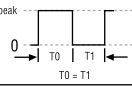
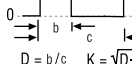

80

Mediciones de corriente de CA o CA+CC (verdadero valor eficaz)

Véase la sección Características adicionales para conocer las ventajas de un multímetro 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 o 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).

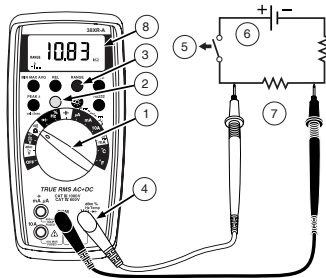


Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		38XR-A Ture rms *
		AC
		AC + DC
Sine Wave Sinusoïdale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoïdale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
		$0.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoidale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
		$0.500 \times V_{peak}$ 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
	$D = b/c \quad K = \sqrt{D-D^2}$	$V_{peak} \times \sqrt{D}$ 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}

Medición de resistencia

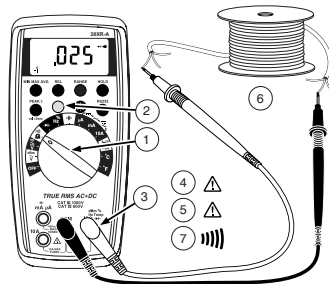
1. Sitúe el selector de la función en Ω .
2. Si el anunciador Ω aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para cambiarlo a Ω .
3. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
4. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω \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 ∞ utilizando el rango mayor, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento.



Prueba de continuidad

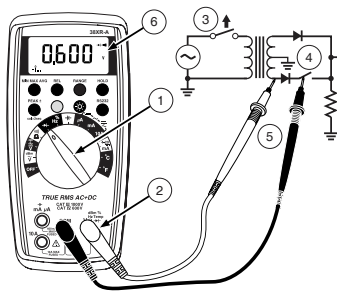
1. Sitúe el selector de la función en Ω .
2. Si el Ω aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para cambiarlo a Ω .
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω \rightarrow +**, el negro al terminal **COM**
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.

- Esté atento a escuchar la señal acústica que indica continuidad ($< 40 \Omega$).



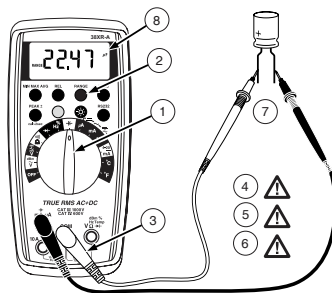
Prueba de diodos

- Sítúe el selector de la función en $\rightarrow|$.
- Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal $V\Omega \rightarrow|$, el negro al terminal **COM**.
- Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
- Desconecte del circuito por lo menos un extremo del diodo.
- Conecte las sondas de prueba en paralelo con el diodo.
- Lea la pantalla. Un diodo en buen estado de funcionamiento tiene una caída de tensión en sentido directo de 0.6 V aproximadamente. Un diodo abierto o polarizado de manera inversa presentará una lectura de Ω .



Medición de capacitancia

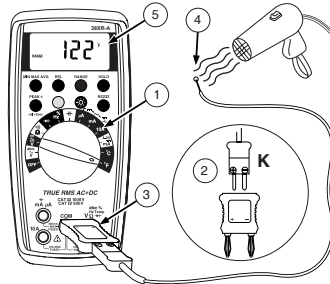
1. Sitúe el selector de la función en la función $\text{M}\Omega$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **COM**, el negro al terminal mA .
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Descargue el condensador utilizando una resistencia de $100\text{ k}\Omega$.
6. Desconecte el 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

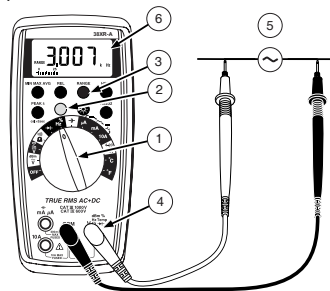
1. Sitúe el selector de la función en $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$.
 2. Conecte el termopar tipo K a un adaptador TEMP (XR-TA). Las polaridades del adaptador y del termopar deben coincidir.
 3. Conecte el adaptador TEMP a las entradas $\text{V}\Omega$ \rightarrow y **COM**.
- Nota: El multímetro 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. Exposez le thermocouple à la température à mesurer.
5. Lea la pantalla.



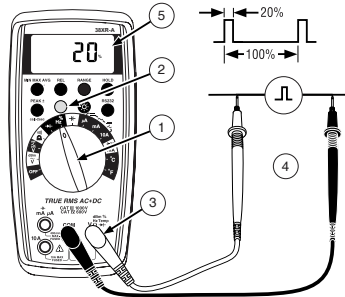
Medición de frecuencia

1. Sitúe el selector de la función en Hz.
2. Si el anunciador % aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para cambiarlo a Hz.
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 Hz, el negro al terminal **COM**.
5. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
6. Lea la pantalla.



Medición del ciclo de trabajo

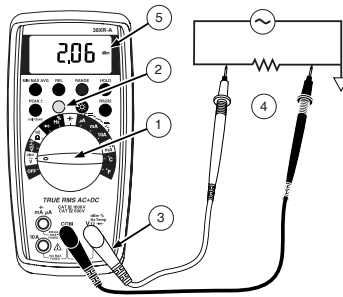
1. Sitúe el selector de la función en %.
2. Si el anunciador Hz aparece en la pantalla, pulse el botón amarillo para cambiarlo a %.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: El rojo al terminal %, el negro al terminal COM.
4. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
5. Lea la pantalla.



Medición de dBm

El medidor 38XR-A mide dBm relativa a la disipación de 1 mW referida a una 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 $V \Omega \rightarrow$, 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, 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 o 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

Mediciones de valor eficaz verdadero

Al realizar mediciones de CA la mayoría de los multímetros digitales promedian la señal de CA de entrada y presentan el resultado como un estimativo del valor eficaz. El método de respuesta al valor promedio es exacto para formas de onda sinusoidales, pero es muy inexacto para formas de onda distorsionadas. Para asegurarse de realizar las mediciones más exactas, utilice siempre un multímetro digital de valor eficaz verdadero al medir tensión de CA o corriente de CA en los circuitos de aplicaciones de los siguientes tipos:

- Diodos de fuentes de alimentación
- Controladores
- Dispositivos de limitación de potencia, SCR o Triac
- Arranque de motores
- Estabilizadores de lámparas fluorescentes
- Controles de velocidad de motores
- Señales pulsantes
- Toda forma de onda no sinusoidal

El multímetro 38XR-A presenta en la pantalla los componentes de CC, CA o CA+CC de la tensión o corriente medida. El componente de CC es el nivel de desplazamiento o de referencia. El componente de CA es el área debajo de la forma de onda. El componente de CA+CC es el efecto combinado de los componentes de CA y CC.

Mediciones con la función MIN MAX AVG

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
< 1 segundo	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 Pcada vez que se pulse el botón **PEAK ±**. Pulse el botón **PEAK ±** durante más de un (1) segundo para abandonar esta función.

Desactivación de la señal acústica

La señal acústica es un indicador audible para identificar cuándo el DMM está ejecutando una función, un cambio de rango, detectando un valor límite y las demás funciones. Para desactivar la señal acústica realice el procedimiento siguiente:

1. Sitúe el selector de la función en **OFF**.
2. Mantenga pulsado el botón **HOLD** mientras gira el selector de la función hasta la posición deseada. El anunciador 🔊 de señal acústica inactiva aparece en la pantalla.

3. Libere el botón **HOLD**. La señal acústica continuará desactivada mientras no se apague y encienda el medidor.

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

Apagado automático

La función de apagado automático conserva la carga de la batería poniendo el medidor en modo de reposo cuando no se cambia la posición del selector de la función y el rango durante 30 minutos. Para activar el medidor sitúe el selector de la función y del rango en otra posición.

La función de apagado automático se puede desactivar para evitar que el medidor entre en el modo de reposo. Esta característica es útil cuando se utiliza la función **MIN MAX AVG** durante periodos extensos. Para desactivar la función de apagado 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 el valor de referencia 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.

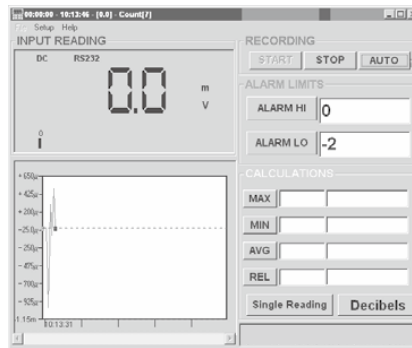
Para abandonar el modo relativo, mantenga pulsado el botón **REL** durante dos (2) segundos.

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.

Software para transferencia de datos a través de un puerto RS232 (38SW)

El multímetro 38XR-A incluye un puerto de comunicaciones RS232 IR para transferir los datos de mediciones (valor, función y rango) a una PC. El juego 38SW Accessory Kit (software y cable) proporciona una interfaz gráfica para el usuario que permite a la PC recolectar, almacenar y presentar los datos de las mediciones.



Luz de fondo para la pantalla

Al pulsar el botón  la pantalla se ilumina con una luz de fondo azul. Pulse el botón  otra vez para apagarla. Al estar encendida, la luz de fondo se apagará automáticamente después de 60 segundos. La utilización frecuente de la luz de fondo disminuirá notablemente el tiempo de servicio de la batería.


MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTO

Limpieza

Para limpiar el medidor, utilice un paño suave humedecido con agua. Para evitar daños a los componentes de plástico, no utilice benceno, alcohol, acetona, éter, solvente para pintura, solvente para laca, acetona ni otros solventes para limpiar el medidor.

Solución de fallos

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

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

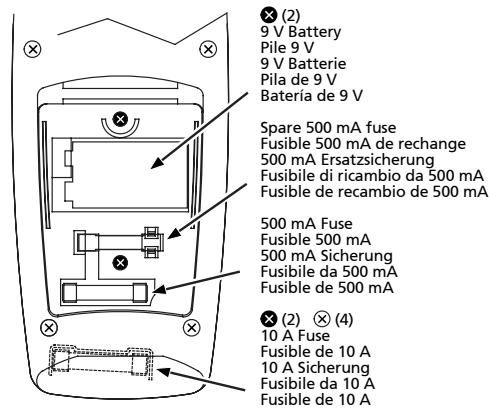
Para acceder a la batería y al fusible de mA, retire los dos tornillos que aseguran la cubierta de la batería y el fusible y quite la cubierta del medidor

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).



ESPECIFICACIONES

Pantalla	Pantalla de cristal líquido (LCD) de 4 dígitos y $\frac{3}{4}$ (9999 recuentos) con un gráfico analógico de barras de 41 segmentos.
Rango automático	9999 recuentos.
Rango manual	9999 recuentos.
Polaridad	Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.
Extralimitación del rango	Aparece $\overline{\text{OL}}$ o OL en la pantalla.
Cero	Automático.
Señal de batería descargada	Aparece batería 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.
Tiempo de servicio de la batería	Típica de 75 horas con carbono-zinc. Típica de 150 horas con baterías alcalinas.

Dimensiones	196 mm (Al.) x 96 mm (An.) x 60 mm (Prof.).
Peso	492 g aproximadamente, incluida la batería.

SÉCURITÉ

General: IEC 61010-1: Pollution Degree 2
Measurement: IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
IEC 61326-1: Portable Electromagnetic Environment;
IEC 61326-2-2
CISPR 11: Group 1, Class A
Group 1: Equipment has intentionally generated and/or use conductively coupled radio-frequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.
Class A: Equipment is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in other environments, due to conducted and radiated disturbances.
Caution: This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

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
Factor de cresta	≤ 3
Impedancia de entrada	10 MΩ
Verdadero valor eficaz de acoplamiento de CA desde 5 % a 100 % del rango	
Protección contra sobrecargas	1000 V CC ó 750 V CA RMS

VOLTIOS AC+DC (de 45 Hz a 2 kHz)

Rangos	1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V (rango automático y manual)
Resolución	100 μ V
Exactitud	\pm (1.5 % lect. +10 cifras) de 45 Hz a 500 Hz \pm (2.5 % lect. +10 cifras) de 500 Hz a 2 kHz \pm (2.5 % lect. +10 dígitos) de 45 Hz a 1 kHz en el rango de 750 V
Factor de cresta	≤ 3
Impedancia de entrada	10 M Ω
Protección contra sobrecargas	1000 V CC ó 750 V CA RMS
Verdadero valor eficaz de acoplamiento de CC especificado desde el 5 % al 100 % del rango	

CORRIENTE CONTINUA CC

Rangos	100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (rango automático y manual)
Resolución	0.1 μ A
Exactitud	\pm (0.5 % lect. + 10 dígitos) en el rango de 100 μ A \pm (0.5 % de la lectura + 5 dígitos) en los rangos de 1000 μ A a 400 mA \pm (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 6.3x32 mm en la entrada μ A/mA. fusible cerámico de acción rápida de 10A y 1000V y 10x38mm en la entrada 20A
Entrada de 10A	10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un period de enfriamiento de 12 minutos
Tensión de la carga	Rango de μ A: 1 mV/ 1 μ A Rango de mA: 1 mV/ 1 mA 10A: 30 mV/ 1 A

**VERDADERO VALOR EFICAZ DE
CORRIENTE DE CA (de 45 Hz a 1 kHz)**

Rangos	100 μ A, 1000 μ A, 10 mA, 100 mA, 400 mA, 10 A (rango automático y manual)
Resolución	0.1 μ A
Exactitud	Verdadero valor eficaz \pm (1.5 % de la lectura + 20 dígitos) en los rangos de 100 μ A a 100 mA Verdadero valor eficaz \pm (2.0 % lect. + 10 dígitos) en el rango de 400mA Verdadero valor eficaz \pm (2.5 % lect. + 20 dígitos) en el rango de 10A
Exactitud de la retención de valores de cresta	\pm (3.0 % + 200 dígitos) Verdadero valor eficaz de acoplamiento de CA especificado desde el 5 % al 100 % del rango CA+CC/ \pm (2.0 % de la lect. + 20 dígitos) en los rangos de 100 μ A a 400 mA CA+CC/ \pm (3.0 % lect. + 20 dígitos) en el rango de 10A Verdadero valor eficaz de acoplamiento de 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 6.3x32mm en la entrada μ A/mA fusible cerámico de acción rápida de 10A y 1000V y 10x38mm en la entrada 10A
Entrada de 10A	10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un period 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	± (0.5 % + 5 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 6.3x32mm en la entrada μ A/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	±(0.5 % de la lectura + 8 dígitos) en los rangos de 1000 Ω a 1000 k Ω ±(1.0 % lect. + 10 dígitos) en el rango de 10 M Ω ±(2.0 % lect. + 10 dígitos) en el rango de 40 M Ω
Tensiones de circuito abierto	Típica -0.45 V CC
Protección contra sobrecargas	1000 V CC o 750 V CA RMS

CAPACITANCIA

Rangos	40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F (3999 recuentos) (rango automático y manual)
Resolución	0.01 nF
Exactitud	±(3.0 % lect. + 10 dígitos) en los rangos de 40 nF y 400 μ F ±(3.0 % de la lectura + 5 dígitos) los rangos de 400 nF a 40 μ F

Tensión de prueba	< 1 V
Frecuencia de prueba	1.3 Hz en los rangos de 40 nF a 40 µF; 0.7 Hz en el rango de 400 µF
Protección contra sobrecargas	1000 V CC ó 750 V CA RMS

TEMPERATURA

Rangos	-20 °C a 1300 °C, -4 °F a 2372 °F (3999 recuentos)
Resolución	1 °C, 1 °F
Exactitud	±(2.0 % lect. + 4 °C) de -20 °C a 10 °C ±(1.0 % lect. + 3 °C) de 10 °C a 200 °C ±(2.0 % lect. + 2 °C) de 200 °C a 1300 °C ±(2.0 % lect. + 8 °F) de -4 °F a 50 °F ±(1.0 % lect. + 6 °F) de 50 °F a 400 °F ±(2.0 % lect. + 4 °F) de 400 °F a 2372 °F

FRECUENCIA

Rangos	100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 kHz, 10 MHz (rango automático y manual)
Resolución	0.1 Hz
Exactitud	±(0.1 % lect. + 5 dígitos)
Sensibilidad	de 3 Hz a 1 MHz >1.5 V rms; de 1 MHz a 10 MHz: >2 V rms, <5 V rms
Rango mínimo de entrada	Rango de 100 Hz >3 Hz, Rango 1000 Hz >30 Hz
Anchura mínima del impulso	> 25 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 μ s
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 % lect. + 20 dígitos)
Protección contra sobrecargas	1000 V CC o 750 V CA RMS

dBm

Rangos	-13 dBm a +50 dBm
Resolución	0.01 dBm
Exactitud	\pm 0.7 dB + 8 dígitos (de 45 Hz a 5 kHz) \pm 2.5 dB + 8 dígitos (de 5 kHz a 10 kHz)
Impedancia de referencia	50 Ω
Protección a la entrada	10 M Ω
Protección contra sobrecargas	1000 V CC o 750 V CA RMS

CONTINUIDAD

Indicación acústica	< 40 Ω
---------------------	---------------

Tiempo de respuesta	100 ms
Protección contra sobrecargas	1000 V CC o 750 V CA RMS

PRUEBA DE DIODOS

Corriente de prueba	0.5 mA (aproximadamente)
Exactitud	±(1.5 % lect. + 5 dígitos)
Resolución	1 mV
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 o 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
MIN MAX AVG	Presenta el valor mínimo, máximo o promedio detectado al realizar una medición
HOLD	Este modo retiene la lectura actual en la pantalla
REL	Inicia las mediciones relativas
PEAK±	Registra el valor de cresta + o de cresta - en una medición

RANGE	Inicia el modo de selección manual del rango
Luz de fondo	Apagado automático de la luz de fondo en 60 segundos aproximadamente
Apagado automático	30 minutos, típico
Función alterna (botón amarillo)	Alterna a dBm, CA, CC, CA+CC, continuidad, ciclo de trabajo o RS232

REPUESTOS

TL36	Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión
FP500	Fusible de mA. Paquete de fusibles 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
385W	Juego RS232 Accessory Kit (software y cable para PC)

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

