

# Supplement

Title: 37XR-A Users      Supplement Issue: 2  
Part Number: 2728942      Issue Date: 10/06  
Print Date: July 2006      Page Count: 2  
Revision/Date:

---

---

This supplement contains information necessary to ensure the accuracy of the above manual.

© 2006 Amprobe® Test Tools. All rights reserved.

## Change #1

On page 19, Figure 10, step 3 the red lead should be connected to the  $\overline{H}$  mA socket.

## Change #2

On page 11, under **General Specification**, change **Operating environment**:

From: 0 °C to 50 °C at <70% R.H.

To: 0 °C to 50 °C at <70% R.H. for all functions except 10A ranges

10A ranges: 0 °C to 40 °C at <70% R.H.

## Change #3

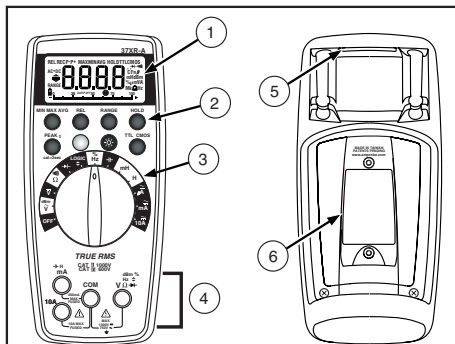
On page 13, under **DUTY CYCLE** replace the Frequency Range with the following:

0% to 10% (40 Hz to 990 Hz)

10% to 90% (40 Hz to 20 kHz)

## Change #4

Add the following drawing to the front of the manual:



**1. Display**

Afficheur  
Anzeige  
Display  
Pantalla

**5. Strap Clip**

Clip de bretelle  
Klemme  
Clip in velcro  
Clip para correa

**2. Feature Buttons**

Boutons de fonctions  
Funktionstasten  
Pulsanti delle funzioni  
Botones de función

**6. Battery/Fuse Cover**

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

**3. Function/Range Switch**

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

**4. Test Lead Connections**

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

**37XR-A**

**37XR-A**

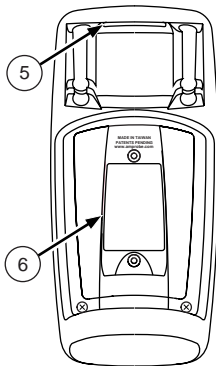
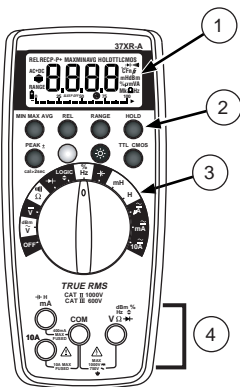


# Professional Digital Multimeter

True RMS with  
Component and Logic Test

## Users Manual

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



**1. Display**  
Afficheur  
Anzeige  
Display  
Pantalla

**2. Feature Buttons**  
Boutons de fonctions  
Funktionstasten  
Pulsanti delle funzioni  
Botones de función

**3. Function/Range Switch**  
Commutateur de gamme/fonction  
Funktion/Bereich-Schalter  
Selettore funzione/portata  
Selector de la función y del rango

**4. Test Lead Connections**  
Branchements des cordons de test  
Messleitungsanschlüsse  
Boccole per i cavetti  
Conexiones de los conductores de prueba

**5. Strap Clip**  
Clip de bretelle  
Klemme  
Clip in velcro  
Clip para correa

**6. Battery/Fuse Cover**  
Capot des fusibles/pile  
Batterie-/Sicherungsabdeckung  
Sportello del vano portapila/fusibili  
Puerta de la batería y el fusible

**37XR-A**



# **37XR-A**

## **Professional Digital Multimeter**

### **Users Manual**

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

PN 2728942

July 2006

©Amprobe© Test Tools.

All rights reserved. Printed in Taiwan.

# 37XR-A Digital Multimeter













## Contents

Safety Information .....	2
Symbols Used in this Manual .....	2
Introduction .....	3
Making Measurements.....	3
Verify Instrument Operation.....	3
Range Selection .....	3
Correcting an Overload ( $\Omega$ L or $-\Omega$ L) Indication.....	3
Measuring DC Voltage .....	See Figure -1- 4
Measuring AC Voltage (True rms).....	See Figure -2 - & -3- 4
Preparing for Current Measurements.....	4
Measuring DC Current .....	See Figure -4- 4
Measuring AC Current (True rms).....	See Figure -3- & -5- 4
Measuring Resistance .....	See Figure -6- 5
Testing for Continuity .....	See Figure -7- 5
Testing Diodes .....	See Figure -8- 5
Measuring Capacitance .....	See Figure -9- 5
Measuring Inductance .....	See Figure -10- 6
Measuring Frequency .....	See Figure -11- 6
Measuring DutyCycle .....	See Figure -12- 6
Measuring dBm .....	See Figure -13- 6
Testing Logic Levels .....	See Figure -14- 6
Additional Features .....	7
Input Test Lead Warning.....	7
True-rms Measurements .....	7
MIN MAX AVG Measurements .....	7
Peak Hold Measurements .....	7
Beeper Off .....	8
Auto Power Off .....	8
REL (Relative) Measurements.....	8
HOLD Measurements .....	8
Backlight .....	8
Product Maintenance .....	9
Battery and Fuse Replacement.....	See Figure -15- 9
Repair .....	9
WARRANTY .....	10
Specifications .....	11

## Safety Information

- The 37XR-A Digital Multimeter is UL, CSA, and EN61010-1 certified for Installation Category III – 600V and Category II – 1000V. It is recommended for use with local level power distribution, appliances, portable equipment, etc, where only smaller transient overvoltages may occur, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems.
- 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.
- Do not change the position of the Function/Range Switch while the **MIN MAX**, feature is enabled. Erroneous readings will result.
- Remove test leads before opening the Battery Cover or case.

## Symbols Used in this Manual

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



---

## Introduction

The 37XR-A is a true rms autoranging handheld digital multimeter for measuring or testing the following:

- DC and AC voltage
- DC and AC current
- Resistance
- Inductance
- Frequency
- Dutycycle
- Capacitance
- Diodes
- Continuity
- dBm
- Logic Levels, TTL or CMOS

Additional features include: MIN MAX AVG, HOLD, REL, PEAK±, Backlight, and Range Lock

---

## 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 37XR-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. 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. **RANGE** no longer shows on the display.

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

See Figure -1-

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 Voltage (True rms) See Figure -2 - & -3-

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

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

## Preparing for Current Measurements

- Turn off circuit power before connecting the test probes.
- Allow the meter to cool between measurements if current measurements approach or exceeds 10 amps.
- A warning tone sounds if you connect a test lead to a current input before you select a current function.
- 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

See Figure -4-

1. Set the Function Switch to a current function,  **$\mu$ A**, **mA**, or **10A**.
2. If the **10A** function is not selected and **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to  **$\mu$ A mA or 10A**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit ( **$\rightarrow$ X $\leftarrow$** ) to establish measurement points.
6. Connect the Test Probes in series with the load.
7. Turn on power to the circuit being measured.
8. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL** or **-OL**) conditions.

## Measuring AC Current (True rms) See Figure -3- & -5-

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

1. Set the Function Switch to a current function and range,  **$\mu$ A**, **mA**, or **10A**.
2. If **DC** is displayed, press the yellow button to turn on **AC**.
3. If the  **$\mu$ A** or **mA** function is not selected and **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
4. Connect the Test Leads: Red to  **$\mu$ A mA or 10A**, Black to **COM**
5. Turn off power to the circuit being measured.

- Open the test circuit (**—X—**) to establish measurement points.
- Connect the Test Probes in series with the load.
- Turn on power to the circuit being measured.
- Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

## Measuring Resistance

See Figure -6-

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

## Testing for Continuity

See Figure -7-

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

## Testing Diodes

See Figure -8-

- Set the Function Switch to **→+**.
- Connect the Test Leads: Red to **VΩ** **→+**, Black to **COM**
- Turn off power to the circuit being measured.
- Free at least one end of the diode from the circuit.
- Connect the Test Probes across the diode.
- Read the display. A good diode has a forward voltage drop of about 0.6 V. An open or reverse biased diode will read **OL**.

## Measuring Capacitance

See Figure -9-

- Set the Function Switch to the **→+** function.
- If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
- Connect the Test Leads: Red to **COM**, Black to **mA**
- Turn off power to the circuit being measured.
- Discharge the capacitor using a 100 kΩ resistor.
- Free at least one end of the capacitor from the circuit.
- Connect the Test Probes across the capacitor. When measuring an electrolytic capacitor match the test lead polarity to the polarity of the capacitor.
- Read the display.

## Measuring Inductance

See Figure -10-

1. Set the Function Switch to **mH** or **H**.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **mA**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Free at least one end of the inductor from the circuit.
6. Connect the Test Probes across the inductor.
7. Read the display.

## Measuring Frequency

See Figure -11-

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

See Figure -12-

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

See Figure -13-

The 37XR-A measures dBm relative to 1 mW referenced to 50  $\Omega$ . That is, 10 dBm = 10 mW, 0 dBm = 1 mW, -10 dBm = 0.1 mW, etc.

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

## Testing Logic Levels

See Figure -14-

The 37XR-A tests logic levels for both TTL and CMOS logic. The meter displays **0L** plus a **^** for a high-level (true) condition. The meter beeps and displays an **0L** and a **v** for a low-level (false) condition. See *Specifications* for the logic 1 and logic 0 voltage limits. Out-of-limits indications are displayed as **0L** only, no **^**, **v** or beep occur.

1. Set the Function Switch to **LOGIC**
2. Press the **TTL CMOS** button to display the selected type.
3. Connect the Test Leads: Red to **V  $\Omega$   $\rightarrow$** , Black to **COM**
4. Connect the black lead to logic common.
5. Connect the red lead to the logic test point.
6. Read the display.

---

## 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

### MIN MAX AVG Measurements

The MIN MAX AVG function reads and updates the display to show the maximum or minimum 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	<b>REC MAX</b>	Maximum value after feature activated
	<b>REC MIN</b>	Minimum value after feature activated
< 1 second	<b>REC AVG</b>	Average value after feature is activated
< 1 second	<b>REC</b>	Actual reading, min max being recorded.
> 2 seconds	Exit <b>MIN MAX AVG</b>	Normal measurement, actual reading


### Peak Hold Measurements

*Note: The PEAK function calibrates itself to meet the specifications.*

Peak Hold records and stores 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 Auto Power Off 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 it off and then on.

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 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


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.

## Backlight

Pressing the  button illuminates the display with a blue backlight. The backlight will automatically turn off in about 60 seconds. Frequent use of the backlight will 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

See Figure 

#### **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).

---

## WARRANTY

This 37XR-A Digital Multimeter is warranted against any defects of material or workmanship within a period of three (3) years following the date of purchase of the multimeter by the original purchaser or original user. Any multimeter claimed to be defective during the warranty period should be returned with proof of purchase to an authorized Amprobe® Test Tools Service Center or to the local Amprobe® Test Tools dealer or distributor where your multimeter was purchased. See Repair section for details. Any implied warranties arising out of the sale of a Amprobe® Test Tools multimeter, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the above stated one (1) year period. Amprobe® Test Tools shall not be liable for loss of use of the multimeter or other incidental or consequential damages, expenses, or economical loss or for any claim or claims for such damage, expenses or economical loss. Some states do not allow limitations on how long implied warranties last or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.



## Specifications

### General Specifications

(Stated accuracy at 23 °C ±5 °C, <75 % relative humidity.)

**Display:** 4 ¾ digit liquid crystal display (LCD) with a 41 segment analog bar-graphic.


**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  is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

**Auto power off:** Approx. 30 minutes.

**Measurement rate:** 2 times per second, nominal.

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

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

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

**Altitude:** (2000 m) 6562 feet

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

**Battery life:** 75 hours typical with carbon-zinc. 150 hours typical with alkaline. Using the backlight will decrease battery life.

**Dimensions:**

196 mm (H) × 92 mm (W) × 60 mm (D).

**Weight:**

with battery and holster, 482 grams

**Box contents:**

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

### Approvals:

**Safety:** Conforms to EN61010- 1: Cat II – 1000V / Cat III - 600V; Class 2, Pollution degree II; UL3111-1; CSA C22.2 No. 1010.1, criteria B.



**EMC:** Conforms to EN61326-1.

This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/ 336/ EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/ 23/ EEC (Low Voltage) as amended by 93/ 68/ EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.

### Electrical Specifications

#### DC VOLTS

Ranges: 1000mV, 10V, 100V, 1000V (Auto/Manual ranging )

Resolution: 100 µV

Accuracy: ±(0.1 % rdg + 5 dgts)

Input impedance: 10 MΩ

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

#### AC VOLTS TRUE RMS (45 Hz - 2 kHz)

Ranges: 1000mV, 10V, 100V, 750V (Auto/Manual ranging )

Resolution: 100 µV

Minimum reading on 1000mV range: 14 mV

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:  $\pm(3.0\% + 200$   
dgts) on 100V, 750V range  
1000mV, 10V ranges unspecified  
Crest Factor:  $\leq 3$   
Input impedance: 10 M $\Omega$   
AC coupled true rms specified from 5%  
to 100% of range  
Overload protection: 1000 V dc or 750 V  
ac rms

#### DC CURRENT

Ranges: 100 $\mu$ A, 1000 $\mu$ A, 10mA,  
100mA, 400mA, 10A (Auto/Manual  
ranging )  
Resolution: 0.01  $\mu$ A  
Accuracy:

$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on 100 $\mu$ A range  
 $\pm(0.5\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgt})$  on 1000 $\mu$ A to  
400mA ranges

$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on 10A range  
Input protection: 0.5A/1000V fast blow  
ceramic fuse 6.3 $\times$ 32 mm on  $\mu$ A/mA  
input

10A/1000V fast blow ceramic fuse  
10 $\times$ 38 mm on 10A input  
10A input: 10 A for 4 minutes maximum  
followed by a 12 minute cooling period

Burden voltage:

$\mu$ A Range: 1 mV/ 1  $\mu$ A  
mA Range: 10 mV/ 1 mA  
A Range: 35 mV/ 1 A

#### AC CURRENT TRUE RMS (45 Hz to 1 kHz)

Ranges: 100 $\mu$ A, 1000 $\mu$ A, 10mA, 100mA,  
400mA, 10A (Auto/Manual ranging )  
Resolution: 0.01  $\mu$ A

Accuracy:  
 $\pm(1.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on 100 $\mu$ A to  
100mA ranges  
 $\pm(2.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on 400mA range  
 $\pm(2.5\% \text{ rdg} + 20 \text{ dgts})$  on 10A range  
Peak Hold accuracy:  $\pm(3.0\% + 200$   
dgts) 100 $\mu$ A range unspecified  
Crest Factor:  $3 \leq$

AC coupled true rms specified from 5 %  
to 100 % of range

Input protection: 0.5A/1000V fast blow  
ceramic fuse 6.3 $\times$ 32 mm on  $\mu$ A/mA  
input

10A/1000V fast blow ceramic fuse  
10 $\times$ 38 mm on 10A input  
10A input: 10 A for 4 minutes maximum  
followed by a 12 minute cooling period  
Burden voltage: See DC Current

#### RESISTANCE

Ranges: 1000 $\Omega$ , 10k $\Omega$ , 100k $\Omega$ ,  
1000k $\Omega$ , 10M $\Omega$ , 40M $\Omega$  (Auto/Manual  
ranging )

Resolution: 100 m $\Omega$

Accuracy:  $\pm(0.5\% \text{ rdg} + 8 \text{ dgts})$  on  
1000 $\Omega$  to 1000k $\Omega$  ranges

$\pm(1.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on 10M $\Omega$  range

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on 40M $\Omega$  range

Open circuit volts: -0.45 V dc typical

Overload protection: 1000 V dc or 750 V  
ac rms

#### CAPACITANCE

Ranges: 40nF, 400nF, 4 $\mu$ F, 40 $\mu$ F 400 $\mu$ F  
(3999 counts) (Auto/Manual ranging )

Resolution: 0.01 nF

Accuracy:  $\pm(3.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$  on  
40nF, 400 $\mu$ F ranges

$\pm(3.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$  on 400nF to 40 $\mu$ F  
ranges

Test voltage:  $< 1 \text{ V}$

Test Frequency: 1.3 Hz on 40nF to 40 $\mu$ F  
ranges; 0.7 Hz on 400 $\mu$ F range

Input protection: 0.5A/1000V fast blow  
ceramic fuse 6.3 $\times$ 32 mm on  $\mu$ A/mA  
input

#### INDUCTANCE

Ranges: 4mH, 40mH, 400mH, 4H, 40H  
( 3999 counts ) (Auto/Manual ranging )

Resolution: 1  $\mu$ H

Accuracy:  $\pm(5.0\% \text{ rdg} + 30 \text{ dgts})^*$

\*For values of  $Q \leq 7$

Test frequency: 1 kHz on 4mH, 40mH  
ranges, 200 Hz on 400mH to 40H  
ranges.

Input protection: 0.5A/1000V fast blow  
ceramic fuse 6.3 $\times$ 32 mm on  $\mu$ A/mA  
input

## FREQUENCY

Ranges: 100Hz, 1000Hz, 10kHz, 100kHz, 1000kHz, 10MHz, (Auto/Manual ranging )  
Resolution: 0.01 Hz  
Accuracy:  $\pm(0.1\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$   
Sensitivity: 3Hz to 1MHz:  $>1.5 \text{ V rms}$ ; 1MHz to 10MHz:  $>2 \text{ V rms}$ ,  $<5 \text{ V rms}$   
Minimum input range: 100Hz range  $> 3 \text{ Hz}$ , 1000Hz 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: $>10 \text{ us}$   
Frequency range:  
0% to 10% (40 Hz to 20 kHz)  
10% to 90% (40 Hz to 990 Hz)  
Accuracy: (5 V logic )  $\pm(2.0\% \text{ rdg} + 20 \text{ dgts})$   
Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## LOGIC TEST

Logic Type: TTL, CMOS  
Thresholds Logic 1 ( Hi ):  
TTL :  $2.8 \text{ V} \pm 0.8 \text{ V}$ , CMOS:  $4 \text{ V} \pm 1 \text{ V}$   
Thresholds Logic 0 ( Lo ):  
TTL :  $0.8 \text{ V} \pm 0.5 \text{ V}$ , CMOS:  $2 \text{ V} \pm 0.5 \text{ V}$   
Test Voltage: TTL: 5 V dc, CMOS:  $> 5 \text{ V dc}$  and  $< 10 \text{ V dc}$   
Frequency Response: 20 MHz  
Pulse Width: 25 ns min  
Duty Cycle:  $>30\%$  and  $<70\%$   
Indication: 40 ms beep at logic 0 ( LO )  
Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## dBm

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

## CONTINUITY

Audible indication: Less than 40 $\Omega$   
Response time: 100 ms  
Overload protection:1000 V dc or 750 V ac rms

## DIODE TEST

Test current: 1.0 mA (approximate)  
Accuracy:  $\pm(1.5\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$   
Resolution: 1 mV  
Open circuit volts: 3.0 dc typical  
Overload protection:  
1000 V dc or 750 V ac rms  
mA, 10A jack: Input warning detects wrong function selection

## AUXILIARY FEATURES

MIN/AVG/MAX: Displays the maximum, minimum, or average reading following a MIN, MAX, or AVG selection.

DATA HOLD: Freeze the latest reading on the display.

REL: Initiates relative measurements.

PEAK $\pm$ : Record the peak+ or peak- value in a measurement. It is usable with ac voltage, ac current measurements. If the pressed time  $>2$  seconds, the PEAK function will enter the calibration mode; the LCD will show CAL and the internal buffer will remember the internal offset voltage then go back to the measure mode.

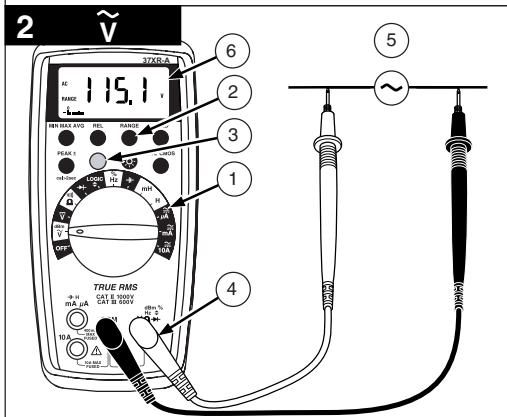
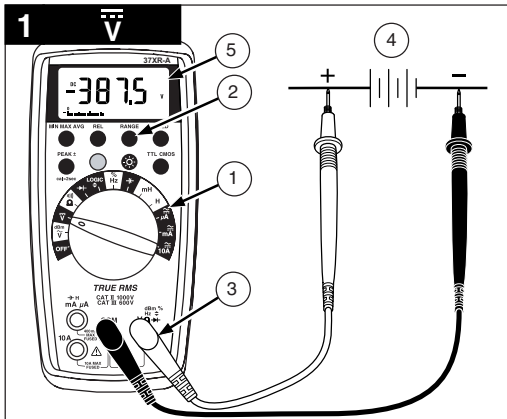
RANGE: Initiates manual-range selection.

Backlight: Backlight auto-off approx. 60 seconds

TTL/CMOS: Shift LOGIC TTL or CMOS  
Shift: Shift dBm, ACA, continuity, DUTY CYCLE

## REPLACEMENT PARTS

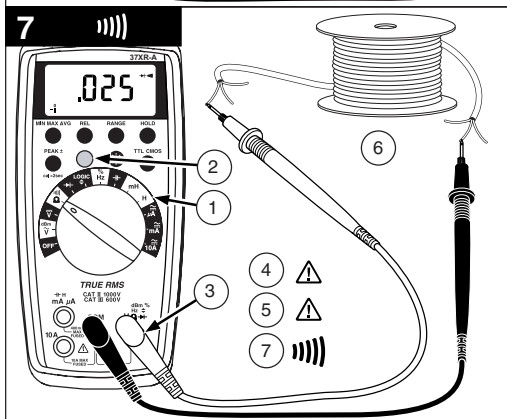
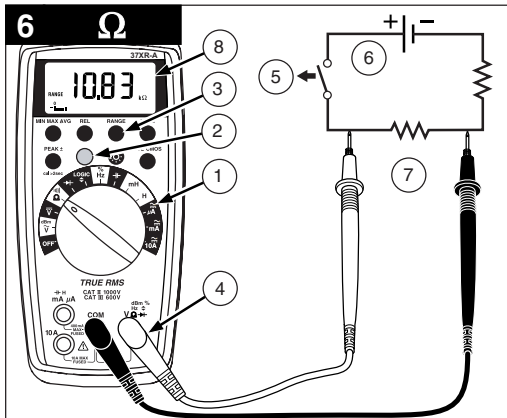
TL36 Test Lead Set with Alligator clips  
FP500 mA fuse - Fuse Pack 0.5A/1000V (4 each)  
FP100 10A fuse - Fuse Pack 10A/1000V (2 each)  
XR-H2 Magne-Grip<sup>®</sup> Holster, clip, magnet, and strap

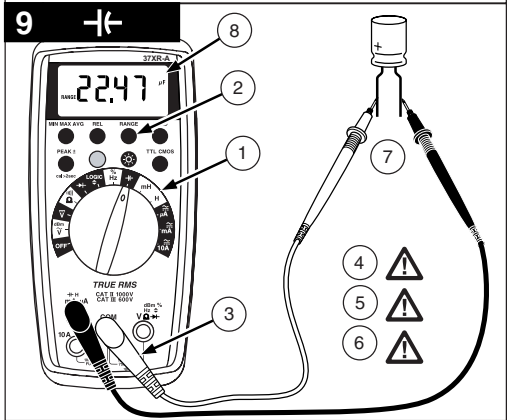
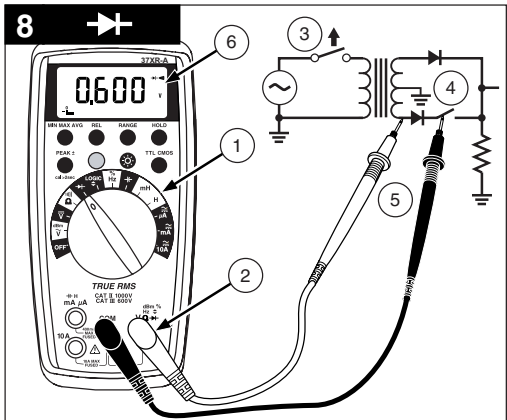


### 3 True rms

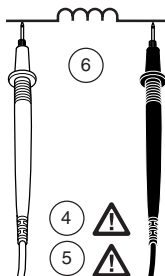
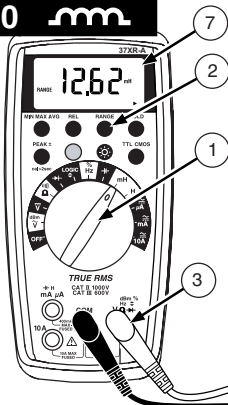
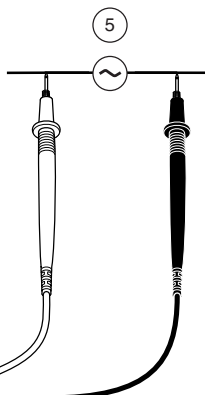
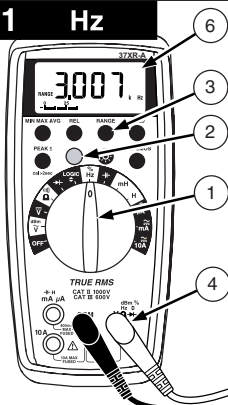
<b>Input Waveform</b> <b>Signal d'entrée</b> <b>Eingangsschwingungsform</b> <b>Forma d'onda d'ingresso</b> <b>Forma de onda de entrada</b>		<b>37XR-A</b>  <b>AC True rms *</b>
Sine Wave Sinusoïdale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$.707 \times V_{\text{peak}}$ $CF = 1.414$
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoïdale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{\text{peak}}$ $CF = 3.247$
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoïdale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{\text{peak}}$ $CF = 2.591$
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		$1.000 \times V_{\text{peak}}$ $CF = 1.000$
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		$0.500 \times V_{\text{peak}}$ $CF = 2.000$
Pulse Wave Onde impulsionnelle Impulsschwingung Onda dell'impulso Onda de impulsos		$V_{\text{peak}} \times K$ $CF = 1 / K$ $D = b/c \quad K = \sqrt{D-D^2}$
Sawtooth Wave Onde en dent de scie Sägezahnschwingung Onda a denti di sega Onda diente de sierra		$0.577 \times V_{\text{peak}}$ $CF = 1.733$
* CF = Crest Factor, Crest Factor = $V_{\text{peak}} / V_{\text{rms}}$		



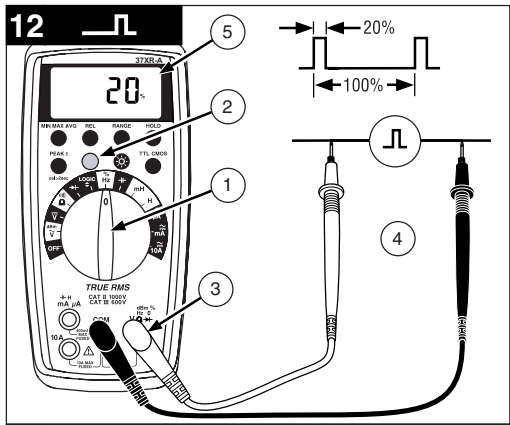




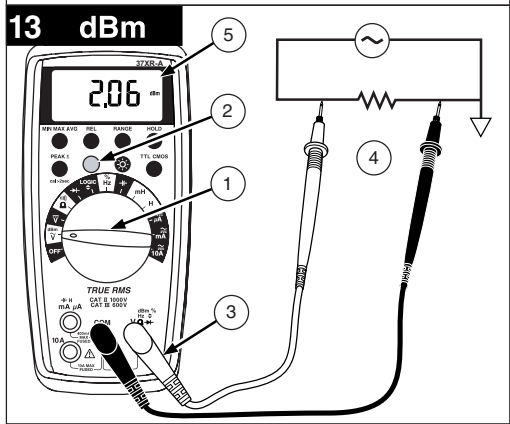


**10**  $\Omega$ **11** Hz

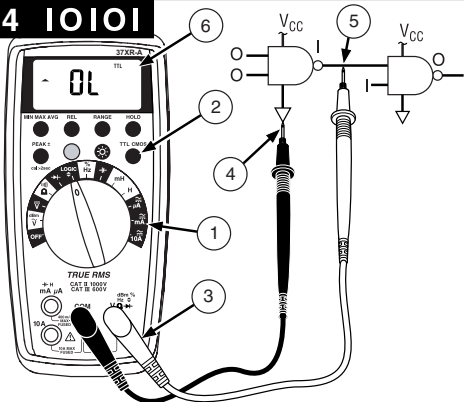
# 12 $\square$



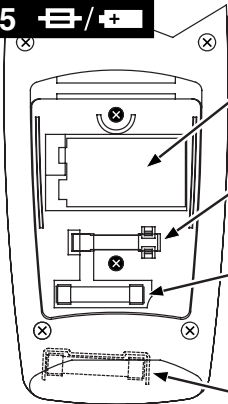
# 13 dBm



# 14 IOIOI



# 15 ⊖/+



⊗ (2)

9 V Battery  
Pile 9 V  
9 V Batterie  
Pila de 9 V  
Batería de 9 V

Spare 500 mA fuse  
Fusible 500 mA de rechange  
500 mA Ersatzsicherung  
Fusibile di ricambio da 500 mA  
Fusible de recambio de 500 mA

500 mA Fuse  
Fusible 500 mA  
500 mA Sicherung  
Fusibile da 500 mA  
Fusible de 500 mA

⊗ (2) ⊗ (4)

10 A Fuse  
Fusible de 10 A  
10 A Sicherung  
Fusibile da 10 A  
Fusible de 10 A

# 37XR-A Digital Multimeter

## Table des matières













Consignes de sécurité.....	2
Symboles utilisés dans ce mode d'emploi.....	2
Introduction.....	3
Opérations de mesure.....	3
Vérifier le fonctionnement de l'appareil.....	3
Sélection de gamme.....	3
Correction d'une indication de surcharge ( $\Omega$ ou $-\Omega$ ).....	3
Mesures de tension c.c..... Voir Figure -1-	4
Mesure de tension alternative (eff. vraie) Voir Figures -2- & -3-	4
Préparation des mesures de courant.....	4
Mesures de courant c.c..... Voir Figure -4-	4
Mesure de courant alternatif (eff. vraie) .... Voir Figure -3- & -5-	4
Mesures de résistance..... Voir Figure -6-	5
Tests de continuité..... Voir Figure -7-	5
Tests de diodes..... Voir Figure -8-	5
Mesure de capacité..... Voir Figure -9-	5
Mesure de l'inductance..... Voir Figure -10-	6
Mesure de fréquence..... Voir Figure -11-	6
Mesure du rapport cyclique..... Voir Figure -12-	6
Mesures en dBm..... Voir Figure -13-	6
Tests des niveaux logiques..... Voir Figure -14-	6
Autres fonctions.....	7
Avertissement de cordon d'entrée.....	7
Mesures efficaces vraies.....	7
Mesures MIN MAX AVG.....	7
Mesures de maintien de crête (Peak Hold).....	7
Avertisseur inactif.....	8
Arrêt automatique.....	8
Mesures relatives (REL).....	8
Mesures en maintien HOLD.....	8
Rétroéclairage.....	8
Entretien du produit.....	9
Nettoyage.....	9
Dépannage.....	9
Remplacement des fusibles et des piles..... Voir Figure -15-	9
Réparation.....	9
GARANTIE.....	10
Caractéristiques.....	11

Mode d'emploi

## Consignes de sécurité

- Le multimètre numérique 37XR-A est certifié UL, CSA, cUL et EN61010-1 pour les catégories d'installation III – 600 V et II – 1000 V. Il est recommandé pour les appareils, les équipements portables et la distribution d'énergie au niveau local, etc., où seules de petites surtensions transitoires sont possibles ; il n'est pas destiné aux lignes du réseau d'alimentation électrique primaire, aux lignes aériennes ou aux systèmes câblés.
- 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 1000 V c.c. / 750 V 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 > 20 V // un courant > 10 mA // 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.
- Ne pas changer la position du commutateur de fonction/gamme alors que la fonction **MIN MAX** est active. Cela risquerait de produire des valeurs erronées.
- Retirer les cordons de test avant d'ouvrir le compartiment ou le boîtier contenant la pile.

### Symboles utilisés dans ce mode d'emploi

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

---

## Introduction

Le 37XR-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
- Inductance
- Fréquence
- Rapport cyclique
- Capacité
- Diodes
- Continuité
- dBm
- Niveaux logiques, TTL ou CMOS

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

---

## 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 37XR-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. 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. Le mot **RANGE** disparaît de l'affichage. Utilisez la gamme automatique pour toutes vos mesures initiales. Vous pouvez ensuite utiliser le bouton **RANGE** pour sélectionner et verrouiller une gamme s'il y a lieu.

#### Avertissement

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

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

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

## Mesures de tension c.c.

Voir Figure -1-

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 $\Omega$  →**, 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 (eff. vraie) Voir Figures -2- & -3-

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

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

## Préparation des mesures de courant

- Mettez le circuit hors tension avant de brancher les sondes de test.
- Laissez le multimètre refroidir entre les mesures si les mesures de courant approchent ou dépassent 10 ampères.
- Un signal sonore retentit quand on branche un cordon de test dans une entrée de courant avant d'avoir sélectionné une fonction de courant.
- 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.

Voir Figure -4-

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

## Mesure de courant alternatif (eff. vraie) Voir Figure -3- & -5-

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,  **$\mu$ A**, **mA** ou **10A**.
2. Si le mot **DC** apparaît, appuyez sur le bouton jaune pour activer le mode **AC**.
3. Si **RANGE** apparaît alors que la fonction  **$\mu$ A** 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  **$\mu$ A mA ou 10A**, noir à **COM**.
5. Mettez hors tension le circuit à mesurer.

- Ouvrez le circuit de test (~~—X—~~) pour établir les points de mesure.
- Branchez les sondes de test en série avec la charge.
- Mettez sous tension le circuit à mesurer.
- Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

## Mesures de résistance

Voir Figure -6-

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

## Tests de continuité

Voir Figure -7-

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

## Tests de diodes

Voir Figure -8-

- Réglez le commutateur de fonction sur  $\rightarrow$  **+**.
- Branchez les cordons de test : rouge à **V**  $\Omega$   $\rightarrow$  **+**, noir à **COM**.
- Mettez hors tension le circuit à mesurer.
- Libérez du circuit au moins une extrémité de la diode.
- Branchez les sondes de test aux bornes de la diode.
- 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 **OL**.

## Mesure de capacité

Voir Figure -9-

- Réglez le commutateur de fonction sur la fonction  $\rightarrow$  **+**.
- Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
- Branchez les cordons de test : rouge à **COM**, noir à **mA**.
- Mettez hors tension le circuit à mesurer.
- Déchargez le condensateur dans une résistance de 100 k $\Omega$ .
- Libérez du circuit au moins une extrémité du condensateur.
- 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.
- Lisez l'affichage.



## Mesure de l'inductance

Voir Figure -10-

1. Réglez le commutateur de fonction sur **mH** ou **H**.
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 **→H mA**, noir à **COM**.
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Libérez du circuit au moins une extrémité de la bobine d'inductance.
6. Reliez les sondes de test aux bornes de l'inductance.
7. Lisez l'affichage.

## Mesure de fréquence

Voir Figure -11-

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

Voir Figure -12-

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

Voir Figure -13-

Le 37XR-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 **dBm**.
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 Ω →+**, noir à **COM**.
4. Branchez les sondes de test à la source du signal.
5. Lisez l'affichage.

## Tests des niveaux logiques

Voir Figure -14-

Le 37XR-A teste les niveaux logiques pour les logiques TTL et CMOS. L'appareil affiche **OL** accompagné d'un **∧** pour indiquer un niveau logique haut (vrai). L'appareil émet un bip sonore et affiche **OL** accompagné d'un **∨** pour un niveau logique bas (faux). Voir la section *Caractéristiques* pour les seuils de tension des niveaux logique 1 et 0. Les valeurs hors limites sont uniquement affichées sous la forme **OL**, sans **∧**, **∨** ou bip sonore.

1. Réglez le commutateur de fonction sur **LOGIC**.
2. Appuyez sur le bouton **TTL CMOS** pour afficher le type sélectionné.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **V Ω →+**, noir à **COM**.
4. Branchez le cordon noir dans le commun logique.
5. Branchez le cordon rouge au point de test logique.
6. Lisez l'affichage.

## 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

### Mesures MIN MAX AVG

La fonction MIN MAX AVG lit et met à jour l'affichage pour indiquer la valeur maximum ou minimum 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	<b>REC MAX</b>	Valeur maximum une fois la fonction activée
	<b>REC MIN</b>	Valeur minimum une fois la fonction activée
< 1 seconde	<b>REC AVG</b>	Valeur moyenne une fois la fonction activée
< 1 seconde	<b>REC</b>	Valeur min max brute enregistrée
> 2 secondes	Quitter <b>MIN MAX AVG</b>	Mesure normale, valeur réelle


### Mesures de maintien de crête (Peak Hold)

*Remarque : La fonction PEAK effectue automatiquement son étalonnage conformément aux spécifications.*

La fonction de maintien de crête (Peak Hold) enregistre et mémorise les valeurs de crête positive et négative qui se produisent en mesurant un signal ou un courant alternatif. Appuyez sur le bouton **PEAK** pendant plus de 2 secondes pour activer la fonction de maintien de la 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'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.*

## 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, mettez-le hors tension, puis sous tension.

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 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)

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.

## Rétroéclairage

La pression du bouton  illumine l'écran d'un rétroéclairage bleu. Le rétroéclairage se met automatiquement en veille après 60 secondes environ. Une utilisation trop fréquente du rétroéclairage fait réduire 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 Voir Figure **-15-**

#### **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 0.5 A / 1000 V, (Amprobe® FP300) à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP500)

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

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

---

Le multimètre numérique 37XR-A est garanti contre tout défaut de fabrication ou de main d'œuvre pendant une période d'trois (3) ans à compter de la date d'achat du multimètre par l'acheteur initial ou l'utilisateur initial. Tout multimètre faisant l'objet d'un défaut pendant la période de garantie doit être renvoyé accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe® Test ou du distributeur ou du revendeur local de Amprobe® Test Tools où l'achat du multimètre a été effectué. Voir la section Réparation pour tous les détails. Toutes les garanties implicites résultant de la vente d'un multimètre Amprobe® Test Tools, y compris mais sans s'y limiter les garanties de commercialisation ou d'adaptation à un usage particulier, sont limitées à la durée d'un (1) an citée plus haut. Amprobe® Test Tools ne sera pas tenu responsable de la privation de jouissance du multimètre ou d'autres dommages directs ou indirects, frais ou pertes économiques ni des poursuites engagées pour de tels dommages, frais ou pertes économiques. Certains pays n'admettent pas les limitations sur la durée des garanties implicites, ni sur l'exclusion ou la limitation des dommages directs ou indirects ; il est donc possible que les limitations ou exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas dans votre cas. La présente garantie confère certains droits juridiques : la législation du pays ou de l'état peut vous en accorder d'autres.

## Caractéristiques

### Caractéristiques générales

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

**Affichage :** Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 4 ¼ chiffres de résolution 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 :** (OL) ou (-OL) s'affiche.

**Zéro :** Automatique.

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

**Arrêt automatique :** Approximatif 30 minutes.

**Vitesse de mesure :** 2 fois par seconde, nominal.

**Environnement de fonctionnement :**

0 °C à 50 °C à < 70 % H.R.

**Température d'entreposage :**

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

**Coefficient thermique :**

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

**Altitude :** 2000 m (6562 pieds)

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

**Durée de vie de pile :** 75 heures en moyenne pour les piles au carbone-zinc. 150 heures en moyenne pour les piles alcalines. L'utilisation du rétroéclairage réduit la durée de la pile.

**Dimensions :** 196 mm (H) × 92 mm (l) × 60 mm (P).

**Poids :** avec pile et étui, 482 grammes

**Contenu du coffret :**

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

### Homologations :

**Sécurité :** Conforme à EN61010-1 : Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V ; classe 2, degré de pollution II ; UL3111-1; CSA C22.2 No.1010.1, critères B.



**CEM :** Conforme à EN61326-1.

Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté européenne : 89/336/CEE (Compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (Basse tension) modifiée par 93/68/CEE (Marquage CE). Toutefois, le bruit électrique ou les champs électromagnétiques intenses à proximité de l'équipement sont susceptibles de perturber le circuit de mesure. Les appareils de mesure réagissent également aux signaux indésirables parfois présents dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence et prendre les mesures nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

### Caractéristiques électriques

#### VOLTS C.C.

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

Résolution : 100 µV

Précision : ± (0.1 % de lecture + 5 chiffres)

Impédance d'entrée : 10 MΩ

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

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

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

Résolution : 100 µV

Précision :

±(1.2 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à 500 Hz

±(2.0 % de lecture + 10 chiffres) 500 Hz à 2 kHz

±(2.0 % de lecture + 10 chiffres) 45 Hz à 1 kHz sur la gamme 750 V

Précision de maintien de crête (Peak Hold) :  $\pm(3.0\%$  de lecture + 200 chiffres) sur la gammes 1000 mV, 10 V non spécifiées

Facteur de crête :  $\leq 3$

Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$

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.

### **COURANT C.C.**

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

Résolution : 0.01  $\mu$ A

Précision :

$\pm(0.5\%$  de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 100  $\mu$ A

$\pm(0.5\%$  de lecture + 5 chiffres) sur les gammes de 1000  $\mu$ A à 400 mA

$\pm(1.5\%$  de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 10 A

Protection d'entrée :

Fusible instantané 0.5 A/1000 V, céramique 6.3 $\times$ 32 mm sur l'entrée  $\mu$ A/mA

Fusible instantané 10 A/1000 V, céramique 10 $\times$ 38 mm sur l'entrée 10 A

10 A pendant 10 A pendant 4 minutes maximum suivis d'une 12 minute période de refroidissement

Tension de charge :

Gamme  $\mu$ A : 1 mV / 1  $\mu$ A

Gamme mA : 10 mV / 1 mA

Gamme A : 35 mV / 1 A

### **COURANT C.A. EFF. VRAI** (de 45 Hz à 1 kHz)

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

Résolution : 0.01  $\mu$ A

Précision :  $\pm(1.5\%$  de lecture + 10 chiffres) sur les gammes de 100  $\mu$ A à 100 mA

$\pm(2.5\%$  de lecture + 20 chiffres) sur la gamme 10 A

$\pm(2.0\%$  de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 400 mA

Précision de maintien de crête (Peak Hold) :  $\pm(3.0\%$  + 200 chiffres) 100  $\mu$ A non spécifiées

Facteur de crête :  $\leq 3$

Mesure eff. vraie couplée en c.a. spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme

Protection d'entrée : Fusible instantané 0.5 A/1000 V, céramique 6.3 $\times$ 32 mm sur l'entrée  $\mu$ A/mA

Fusible instantané 10 A/1000 V, céramique 10 $\times$ 38 mm sur l'entrée 10 A

Entrée 10 A : 10 A pendant 4 minutes maximum suivis d'une 12 minute période de refroidissement

Tension de charge : Voir Courant c.c.

### **RESISTANCE**

Gammes : 1000  $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$ , 1000 k $\Omega$ , 10 M $\Omega$ , 40 M $\Omega$ \*(mode de gamme automatique/manuel)

Résolution : 100 m $\Omega$

Précision :  $\pm(0.5\%$  de lecture + 8 chiffres) sur les gammes de 1000  $\Omega$  à 1000 k $\Omega$

$\pm(1.0\%$  de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 10 M $\Omega$

$\pm(2.0\%$  de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 40 M $\Omega$

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  $\mu$ F, 40  $\mu$ F 400  $\mu$ 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  $\mu$ F

$\pm(3.0\%$  de lecture + 5 chiffres) sur les gammes de 400 nF à 40  $\mu$ F

Tension de test :  $< 1$  V

Fréquence de test : 1.3 Hz sur les gammes de 40 nF à 40  $\mu$ F ; 0.7 Hz sur la gamme 400  $\mu$ F

Protection d'entrée : Fusible instantané 0.5 A/1000 V, céramique 6.3 $\times$ 32 mm sur l'entrée  $\mu$ A/mA

### **INDUCTANCE**

Gammes : 4 mH, 40 mH, 400 mH, 4 H, 40 H (3999 comptes) (mode de gamme automatique/manuel)

Résolution : 1  $\mu$ H

Précision :  $\pm(5.0\%$  de lecture + 30 chiffres)\*

\* Pour les valeurs Q  $\leq 7$

Fréquence de test : 1 kHz sur les gammes 4 mH, 40 mH, 200 Hz sur les gammes de 400 mH à 40 H.

Protection d'entrée : Fusible instantané 0.5 A/1000 V, céramique 6.3 $\times$ 32 mm sur l'entrée  $\mu$ A/mA

## FREQUENCE

Gammes : 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 KHz, 10 MHz, (mode de gamme automatique/manuel)

Résolution : 0.01 Hz

Précision :  $\pm(0.1\%$  de lecture + 5 chiffres)

Sensibilité : 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

Gamme : de 0 à 90 %

Résolution : 0.01 %

Largeur d'impulsion :  $> 10$   $\mu$ s

Frequence Gamme:

0% to 10% (40 Hz à 20 kHz)

10% to 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.

## TEST LOGIQUE

Type de logique : TTL, CMOS

Seuils de logique 1 ( Haut ) :

TTL :  $2.8$  V  $\pm 0.8$  V, CMOS :  $4$  V  $\pm 1$  V

Seuils de logique 0 ( Bas ) :

TTL :  $0.8$  V  $\pm 0.5$  V, CMOS :  $2$  V  $\pm 0.5$  V

Tension de test : TTL : 5 V c.c., CMOS :  $> 5$  V c.c. et  $< 10$  V c.c.

Réponse en fréquence : 20 MHz

Largeur d'impulsion : 25 ns min

Rapport cyclique :  $> 30\%$  et  $< 70\%$

Indication : Bip de 40 ms au niveau logique 0 ( Bas )

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  $\Omega$

Protection d'entrée : 10 M $\Omega$

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

## CONTINUITE

Indication sonore :  $< 40$   $\Omega$

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 : 1.0 mA (approximatif)

Précision :  $\pm(1.5\%$  de lecture + 5 chiffres)

Résolution : 1 mV

Volts en circuit ouvert : 3.0 c.c. typique

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

Jack mA, 10A : L'avertissement d'entrée détecte la sélection d'une fonction incorrecte

## FONCTIONS AUXILIAIRES

MIN/AVG/MAX : Affiche la valeur minimum, maximum ou moyenne après une sélection de MIN, MAX ou AVG.

DATA HOLD : Fige la dernière valeur sur l'affichage.

REL : Lance les mesures relatives.

PEAK $\pm$  : Enregistre la valeur de crête+ ou de crête- lors d'une mesure. Applicable aux mesures de tension alternative ou de courant alternatif. Si la pression du bouton dure  $> 2$  secondes, la fonction PEAK passe en mode d'étalonnage ; l'affichage LCD affiche le mot CAL et le tampon interne enregistre la tension de décalage interne puis revient au mode de mesure.

GAMME : Lance la sélection de gamme manuelle.

Rétroéclairage : Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 60 secondes environ

TTL, CMOS : Bascule entre la logique TTL ou CMOS

Maj : Bascule entre dBm, ACA, la continuité, le rapport cyclique

## PIECES DE RECHANGE

TL36 Jeu de cordons de tests avec pinces crocodiles

FP500 Fusible ma - Ensemble de fusibles 0.5 A/1000 V (4 par unité)

FP100 Fusible 10 A - Ensemble de fusibles 10 A/1000 V (2 par unité)

XR-H2 Etui Magne-Grip<sup>®</sup>, pince, aimant et bretelle