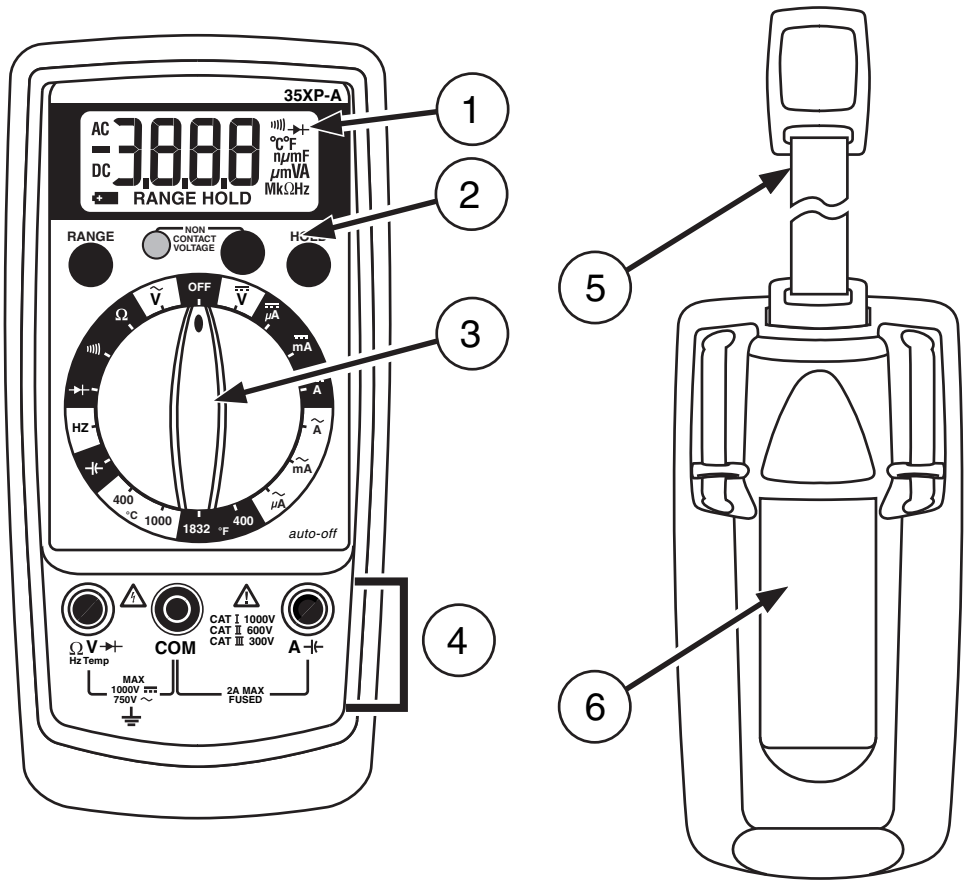
AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A

Compact Digital Multimeters

Users Manual

- Manual de uso
- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'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 portapile/fusibili
   Puerta de la batería y el fusible

35XP-A

AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A
Compact Digital Multimeters

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

PN 2728995
July 2006
©2006, Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.

AMPROBE®

English

5XP-A
15XP-A
35XP-A
Compact Digital Multimeters

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

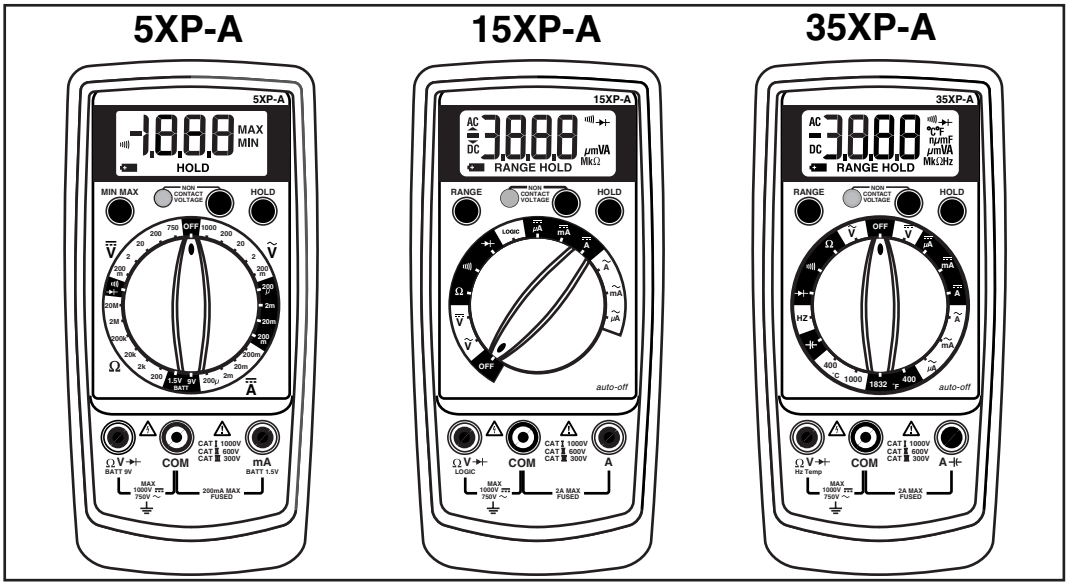
PN 2728995
July 2006
©2006 Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe® product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. 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 Amprobe®'s behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe® Test Tools Service Center or to a Amprobe® dealer or distributor. See Repair Section above for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STAUTORY - 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.

Contents

Safety Information 2
Symbols Used in this Manual 3
Making Measurements....3
  Verify Instrument Operation....3
  Range Selection 3
  Correcting an Overload (OL or -OL) Indication ⚠ 3
  Measuring DC Voltage See Figure -1- 3
  Measuring AC Voltage See Figure -2- 4
  Preparing for Current Measurements....4
  Measuring DC Current See Figure -3- 4
  Measuring AC Current See Figure -4- 4
  Measuring Resistance See Figure -5- 5
  Testing for Continuity See Figure -6- 5
  Testing Diodes See Figure -7- 5
  Measuring Capacitance (35XP-A only) See Figure -8- 5
  Measuring Temperature (35XP-A only) See Figure -9- 6
  Measuring Frequency (35XP-A only) See Figure -10- 6
  Measuring NCV (Non-Contact Voltage) See Figure -11- 6
  Testing Battery Voltage (5XP-A only) See Figure -12- 6
  Testing Logic Levels (15XP-A only) See Figure -13- 7
Additional Features 7
  Input Test Lead Warning....7
  MIN MAX Measurements (Model 5XP-A only)....7
  Auto Power Off (Models 15XP-A and 35XP-A only)....7
  HOLD Measurements....7
Product Maintenance....8
  Cleaning....8
  Troubleshooting....8
  Battery and Fuse Replacement See Figure -14- 8
Repair 9
Specifications 10



Safety Information

- The XP Series Digital Multimeters conform to EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V, class 2 and pollution deg.2; CSA 22.2 -1010-1.
- This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category I (1000V). It may only be used to make measurements on energy limited circuits within equipment and not directly connected to mains.
- This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category II (600 V). 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.
- This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category III (300 V). It is recommended for use in distribution level and fixed installations, as well as lesser installations, 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 1000 V 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 >20 V // current >10 mA // 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 case.

Symbols Used in this Manual

	Battery		Refer to the manual
	Double insulated		Dangerous Voltage
⎓	Direct Current	⏚	Earth Ground
~	Alternating Current	)))	Audible tone
	Fuse		Canadian Standards Association
CE	Complies with EU directives	V~	Non-contact Voltage

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 (Models 15XP-A and 35XP-A only) you can 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 the **RANGE** button. If **RANGE** still shows on the display, autoranging is not available 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

See Figure -1-

1. Set the Function Switch to $\overline{\overline{\mathrm{V}}}$.
2. Select the desired **RANGE**. The default DC voltage range is 2 V on the 15XP-A and 4 V on the 35XP-A.
3. Connect the test leads: Red to **V** Ω ⇥⊢, 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

See Figure -2-

1. Set the Function Switch to $\tilde{V}$.
2. Select the desired **RANGE**. The default AC voltage range is 2 V on the 15XP-A and 4 V on the 35XP-A.
3. Connect the test leads: Red to **V** Ω ⇥⊢, 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.

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 2 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

See Figure -3-

1. Set the Function Switch to a current function, **µA**, **mA**, or **A**.
2. Select the desired **RANGE** (5XP-A only).
3. Connect the test leads: Red to **mA** or **A**, Black to **COM**.
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit (—X—) to establish measurement points.
6. Connect the test probes in series with the load (to the measurement points).
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

See Figure -4-

1. Set the Function Switch to a current function and range, **µA**, **mA**, or **A**.
2. Select the desired **RANGE** (5XP-A only).
3. Connect the test leads: Red to **mA** or **A**, Black to **COM**.
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit (—X—) to establish measurement points.
6. Connect the test probes in series with the load (to the measurement points).
7. Turn on power to the circuit being measured.
8. Read the display, and, if necessary, correct any overload (OL) conditions.

Measuring Resistance See Figure -5-

1. Set the Function Switch to Ω.
2. Select the desired **RANGE** (5XP-A, 15XP-A).
3. Connect the test leads: Red to **V** Ω ⇥⊢, Black to **COM**.
4. Turn off power to the circuit being measured. Never measure resistance across a voltage source or on a powered circuit.
5. Discharge any capacitors that may influence the reading.
6. Connect the test probes across the resistance.
7. Read the display. If OL appears on the highest range, the resistance is too large to be measured or the circuit is an open circuit.
8. (15XP-A) The 2000 MΩ range has a fixed 10-count offset in the reading. For example, when measuring 1100 MΩ, the display reads 1110. The 10 residual must be subtracted to obtain the actual value of 1100 MΩ

Testing for Continuity See Figure -6-

1. Set the Function Switch to))).
2. Connect the test leads: Red to **V** Ω ⇥⊢, Black to **COM**.
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the test probes across the resistance or the two points of test.
6. Listen for the tone that indicates continuity (< 40 Ω).

Testing Diodes See Figure -7-

1. Set the Function Switch to ⇥⊢.
2. Connect the test leads: Red to **V** Ω ⇥⊢, 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 OL.

Measuring Capacitance (35XP-A only) See Figure -8-

1. Set the Function Switch to the ⊣⊢ function.
2. Connect the test leads: Red to **mA**, Black to **COM.**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Discharge the capacitor using a 100 kΩ resistor.
6. Free at least one end of the capacitor from the circuit.
7. Connect the test probes across the capacitor.
8. Read the display.

Measuring Temperature (35XP-A only) See Figure -9-

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

Note: The 35XP-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 (35XP-A only) See Figure -10-

1. Set the Function Switch to **Hz**.
2. Connect the test leads: Red to **Hz**, Black to **COM**.
3. Connect the test probes to the signal source.
4. Read the display.

Measuring NCV (Non-Contact Voltage) See Figure -11-

1. Range switch may be set to **OFF** or any function/range.
2. Test leads are not used for the NCV test.
3. Press the **NCV** button. The display goes blank, a tone sounds and the red **LED** next to the **NCV** button on the front panel lights up to verify that the instrument is operational. While pressing the button, hold the top-center of the meter Ⓥ~ (sensor location) close to the conductor/circuit in question.
4. If a voltage in the range of 70 to 600 V ac is present, a tone sounds and the red LED next to the **NCV** button on the front panel lights up.

Testing Battery Voltage (5XP-A only) See Figure -12-

1. Set the Function Switch to the appropriate **BATT** setting, **1.5 V** or **9 V**.
2. Connect the test leads: Red to **BATT 1.5 V** or **BATT 9 V**, Black to **COM**.
3. Connect the test probes across the battery. The meter applies an appropriate load to the battery.
4. Read the display. A good 1.5 volt battery should measure >1.2 V, and a good 9 volt battery should measure > 7.2 V.

Testing Logic Levels (15XP-A only) See Figure -13-

The 15XP-A tests logic levels for TTL logic. The meter displays OL plus a ∧ for a high-level (true) condition. The meter beeps and displays an OL and a ∨ for a low-level (false) condition. See *Specifications* for the logic 1 and logic 0 voltage limits. Out-of-limits indications are displayed as OL only, no ∧, ∨ or beep occur.

1. Set the Function Switch to **LOGIC**.
2. Connect the test leads: Red to **V** Ω →⊢, Black to **COM**.
3. Connect the black lead to logic common.
4. Connect the red lead to the logic test point.
5. 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 **A** 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.

MIN MAX Measurements (Model 5XP-A only)

The MIN MAX feature reads and updates the display to show the maximum or minimum value measured after you press the **MIN MAX** button.

Pressing the **MIN MAX** button for less than 1 second will put the meter into a mode of displaying the maximum or minimum readings. Each time the button is pressed, the meter will cycle to the next display mode. Press the **MIN MAX** button for more than 1 second to disable this feature.

Auto Power Off (Models 15XP-A and 35XP-A only)

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 10 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. To disable the Auto Power Off feature use the following procedure:

1. Set the Function Switch to **OFF**.
2. Press and hold the **Range** button while turning the Function Switch from **OFF** to the desired function.
3. Release the **Range** button. The Auto Power Off feature will remain disabled until the meter is turned off and then on.

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.

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 -14-

⚠⚠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 replace the fuse:

1. Remove the 2 rear-case screws.
2. Separate the case.
3. Remove and replace the 2 A fuse (15XP-A or 35XP-A) or 0.315 fuse (5XP-A).
4. Reassemble the meter.

Fuse:

Fast Blow 2 A/1000 V, minimum interrupt rating 30 kA (6 x 32 mm) (Amprobe® FP200).

Fast Blow 0.315 A/1000 V minimum interrupt rating 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

AC CURRENT (45 Hz to 500 Hz)

Ranges: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, ± (2.0 % rdg + 5 dgts)

RESISTANCE

Ranges: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ

Accuracy: ± (1.0 % rdg + 4 dgts) on 200 to 200 kΩ ranges: ± (1.5 % rdg + 4 dgts) on 2 MΩ range: ± (3.0 % rdg + 5 dgts) on 20 MΩ range

CONTINUITY

Audible indication: 75 ± 25 Ω

DIODE TEST

Test current: 1.0 mA (approximate)

Accuracy: ± (1.5 % rdg + 3 dgts)

Open circuit volts: 3.0 dc typical

BATTERY TEST

Ranges: 1.5 V, 9 V

Accuracy: ± (3.5 % rdg + 2 dgts)

OVERLOAD PROTECTION

Voltage, Resistance, Diode, Continuity: 1000 VDC or 750 VAC rms

200 mV Range: 1000 VDC / 750 VAC rms (3 minutes)

Current: 0.315 A / 1000 V fast blow ceramic fuse 6.3 × 32 mm

mA JACK: Input warning detects wrong switch/input jack configuration

AUXILIARY FEATURES

DATA HOLD: Freeze the latest reading on the display.

MIN/MAX: Record the maximum and minimum reading in a measurement.

15XP-A Electrical Specifications

(at 23°C ± 5°C, < 75 % R.H.)

DC VOLTS

Ranges: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V

Accuracy: ±(0.5 % rdg + 1 dgt)

AC VOLTS (45 Hz to 500 Hz)

Ranges: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V

Accuracy: ±(1.5 % rdg + 5 dgts) 45 Hz to 100 Hz on 200 mV range ±(1.5 % rdg + 5 dgts) on 2 V to 750 V ranges

DC CURRENT

Ranges: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A

Accuracy: ±(1.0 % rdg + 2 dgts) on 200 µA to 200 mA ranges: ±(2.0 % rdg + 3 dgts) on 2 A range

AC CURRENT (45 Hz to 500 Hz)

Ranges: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A

Accuracy: ±(1.5 % rdg + 5 dgts) on 200 µA to 200 mA ranges: ±(2.5 % rdg + 5 dgts) on 2 A range

RESISTANCE

Ranges: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ, 2000 MΩ

Accuracy: ± (1.0 % rdg + 4 dgts) on 200 to 2 MΩ ranges: ± (3.0 % rdg + 5 dgts) on 20 MΩ range

± {5.0 % (rdg -10 dgt) + 20 dgt} on 2000 MΩ range

CONTINUITY

Audible indication: Less than 25 Ω

DIODE TEST

Test current: 1.2 mA (approximate)

Accuracy: ±(1.5 % rdg + 3 dgts)

Open circuit volts: 3.0 dc typical

LOGIC TEST

Thresholds Logic 1 (Hi): 2.8 V ± 0.8 V

Thresholds Logic o (Lo): 0.8 V ± 0.5 V

Test voltage: TTL 5 VDC

OVERLOAD PROTECTION

Voltage, Resistance, Diode, Continuity, Logic: 1000 VDC or 750 VAC rms

Current: 2 A / 1000 V fast blow ceramic fuse 6.3 × 32 mm

mA JACK: Input warning detects wrong switch / input jack configuration

AUXILIARY FEATURES

DATA HOLD: Freeze the latest reading on the display.

RANGE: Execute manual range mode.

AUTO Power off: After auto power off, press (RANGE) button to restart the meter, and the last reading of measurement will be returned to the display.

35XP-A Electrical Specifications

(at 23°C ± 5°C, < 75 % R.H.)

DC VOLTS

Ranges: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Accuracy: ± (0.5 % rdg + 1 dgt)

AC VOLTS (45 Hz to 500 Hz)

Ranges:400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Accuracy: ± (1.5 % rdg + 5 dgts) 45 Hz to 100 Hz on 400 mV range: ± (1.5 % rdg + 5 dgts) on 4 V to 750 V ranges

DC CURRENT

Ranges: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Accuracy: ± (1.0 % rdg + 2 dgts) on 400 µA to 400 mA ranges: ± (2.0 % rdg + 3 dgts) on 2 A range

AC CURRENT (45 Hz to 500 Hz)

Ranges: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2A

Accuracy: ± (1.5 % rdg + 5 dgts) on 400 µA to 400 mA ranges: ± (2.5 % rdg + 5 dgts) on 2 A range

RESISTANCE

Ranges: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ

Accuracy: ± (1.0 % rdg + 4 dgts) on 400 to 4 MΩ ranges: ± (3.0 % rdg + 5 dgts) on 40 MΩ range

CONTINUITY

Audible indication: Less than 25 Ω

DIODE TEST

Test current: 1.2 mA (approximate)

Accuracy: ±(1.5 % rdg + 3 dgts)

Open circuit volts: 3.0 dc typical

CAPACITANCE

Ranges: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4 mF

Accuracy: ± (5.0 % rdg + 30 dgts) on 4 nF range: ± (5.0 % rdg + 5 dgts) on 40 nF and 400 µF ranges: ± (5.0 % rdg + 15 dgts) on 4 mF range

TEMPERATURE

Ranges: -20°C to 1000°C, -4°F to 1832°F

Accuracy: ± (2.0 % rdg +4°C) -20°C to 10°C

± (1.0 % rdg + 3°C)10°C to 200°C

± (3.0 % rdg + 2°C) 200°C to 1000°C

± (2.0 % rdg + 8°F) -4°F to 50°F

± (1.0 % rdg + 6°F) 50°F to 400°F

± (3.0 % rdg + 4°F) 400°F to1832°F

FREQUENCY

Ranges: 4 k, 40 k, 400 k, 1 MHz

Accuracy: ± (0.1 % rdg + 3 dgts)

Sensitivity:

10 Hz to 1 MHz: >2.5 V rms

OVERLOAD PROTECTION

Voltage, Resistance, Diode, Continuity, Frequency, Temperature: 1000 VDC or 750 VAC rms

Current, Capacitance: 2 A / 1000 V fast blow ceramic fuse 6.3 × 32 mm

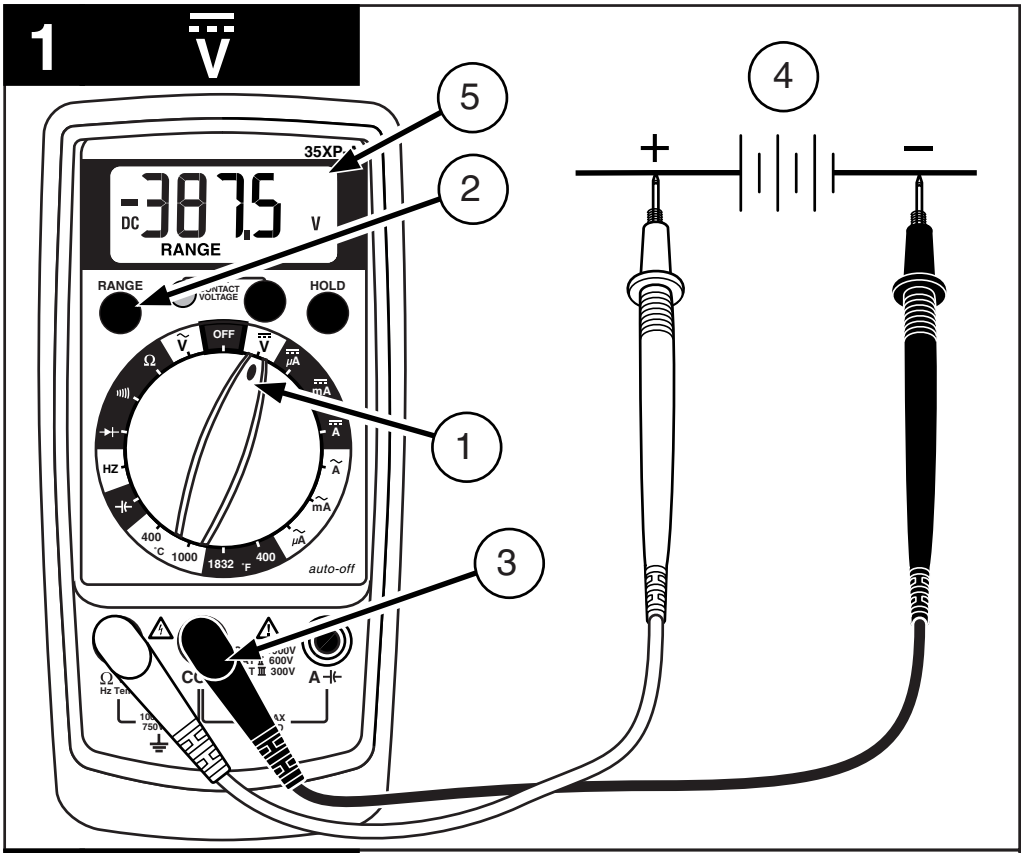
mA JACK: Input warning detects wrong switch/input jack configuration

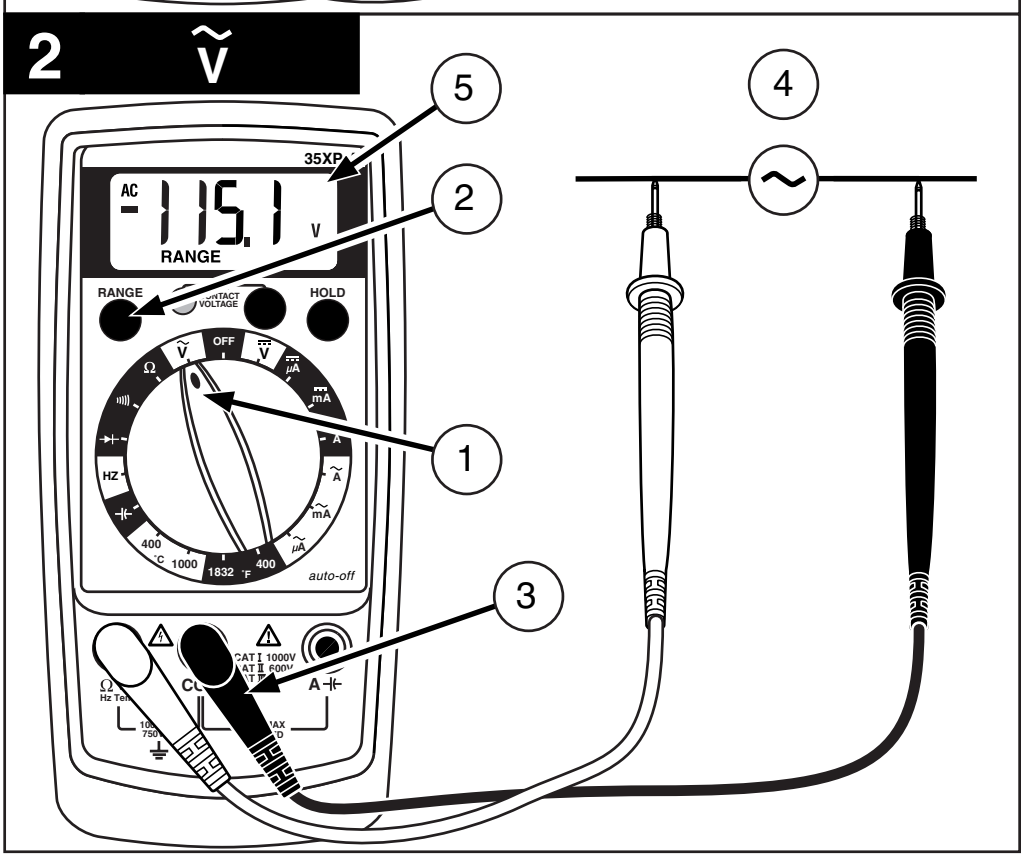
AUXILIARY FEATURES

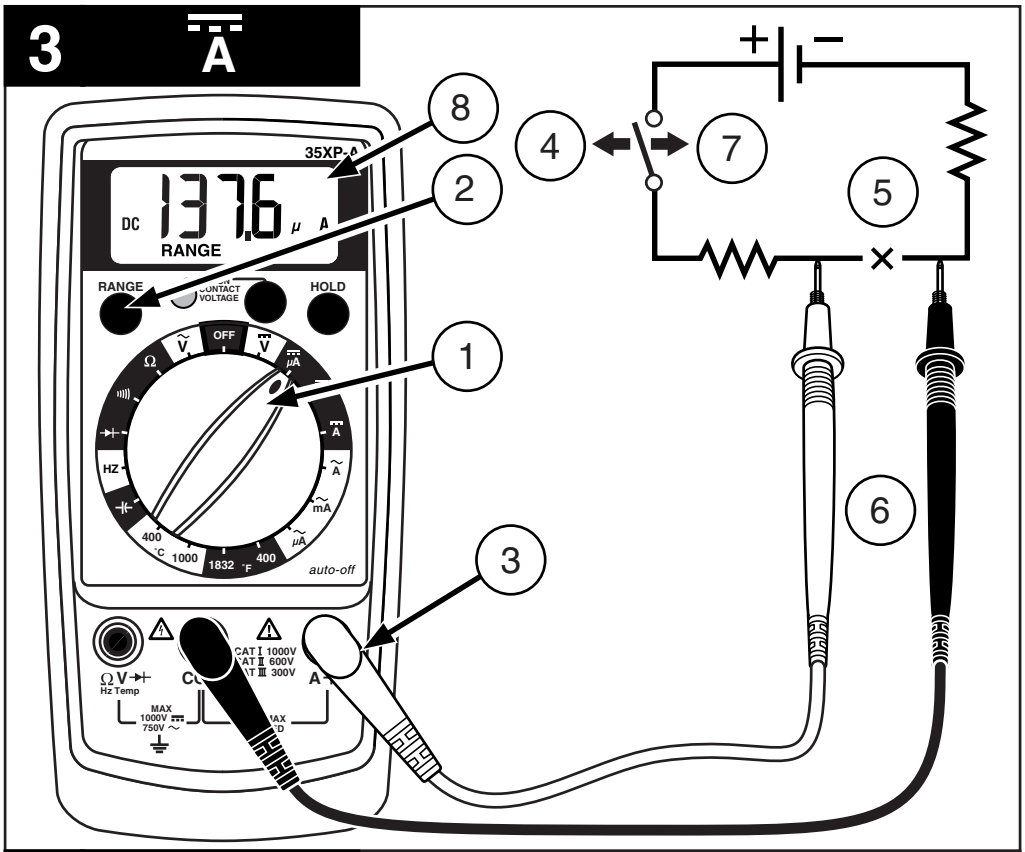
DATA HOLD: Freeze the latest reading on the display.

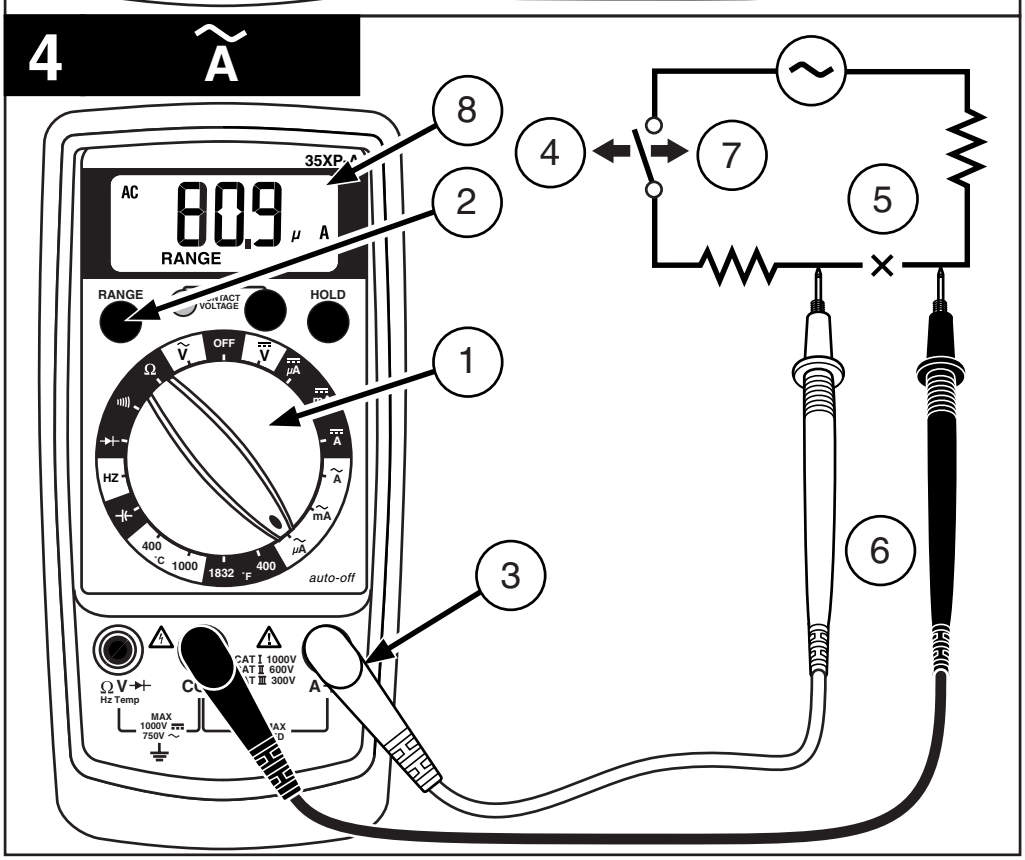
RANGE: Execute manual range mode.

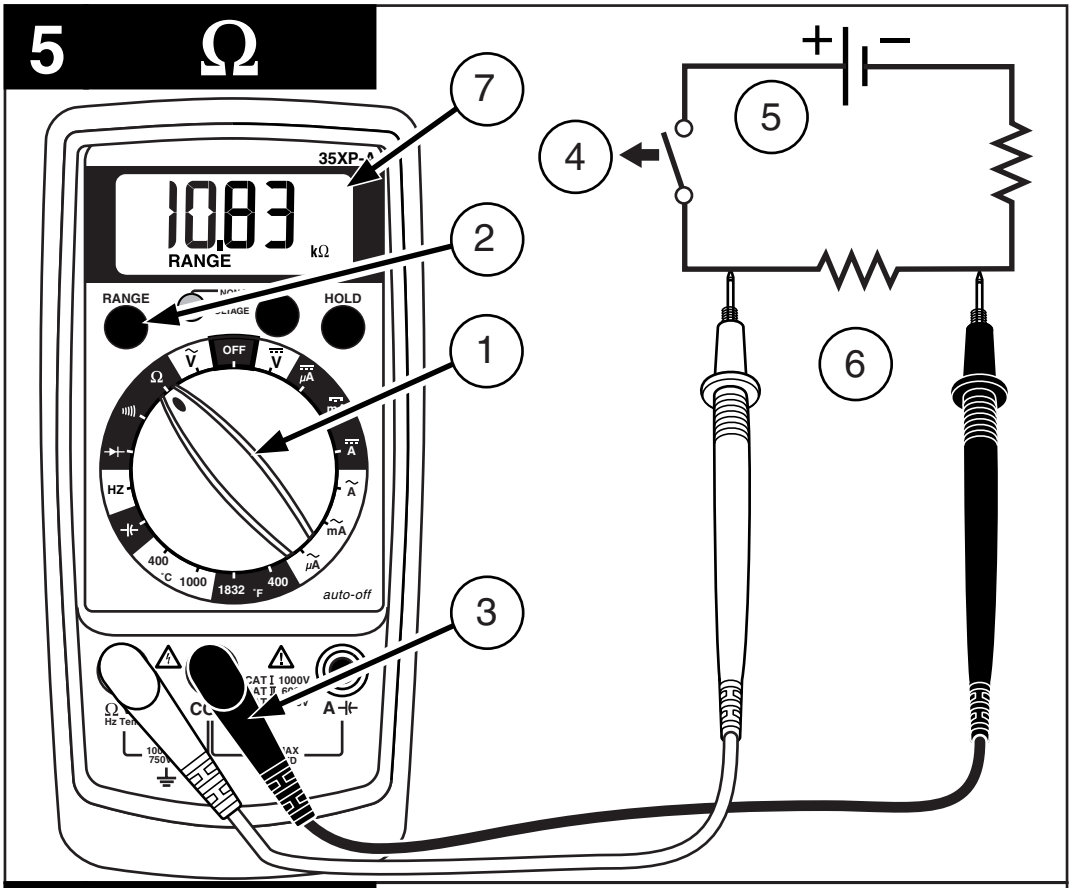
AUTO Power off: After auto power off, press (RANGE) button to restart the meter, and the last reading of measurement will be returned to the display.

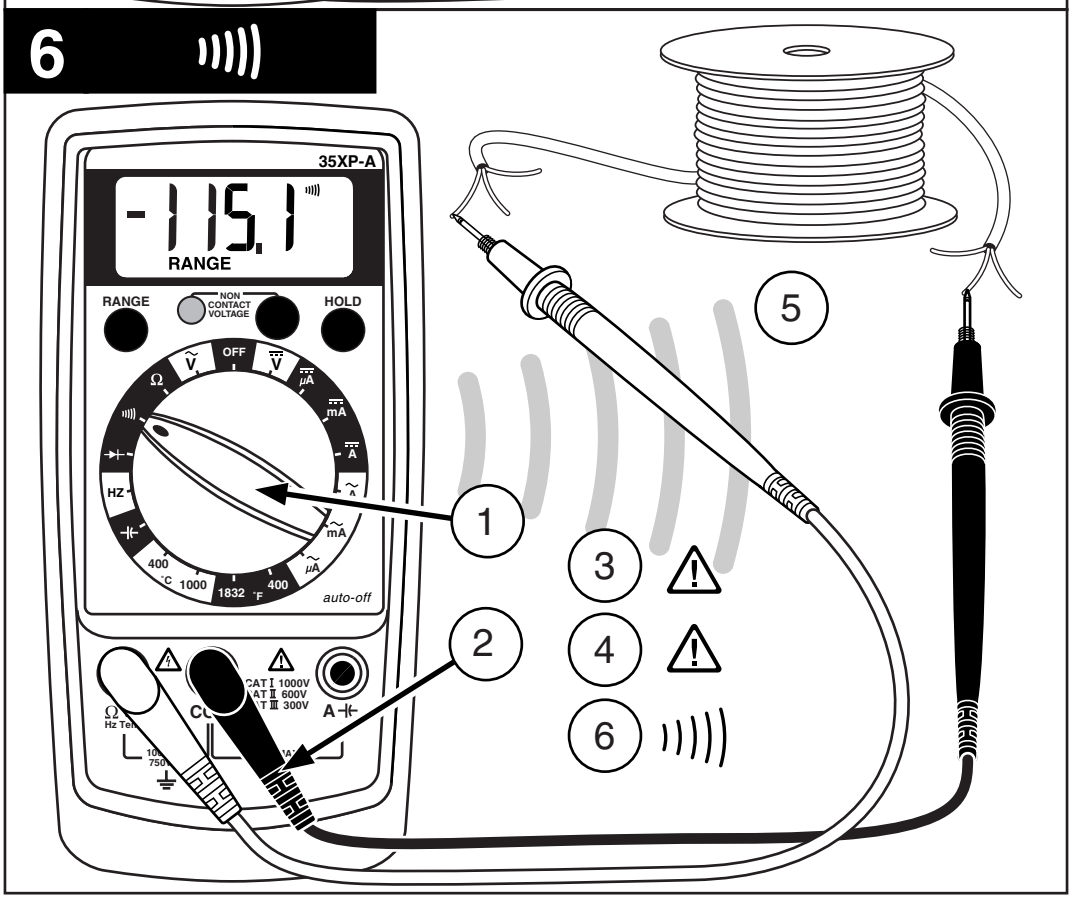

1
V
35XP
-387.5
DC
V
RANGE
RANGE
CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
400
1000
1832
400
auto-off
CAT III 600V
CAT II 300V
A
+
−
1
2
3
4
5

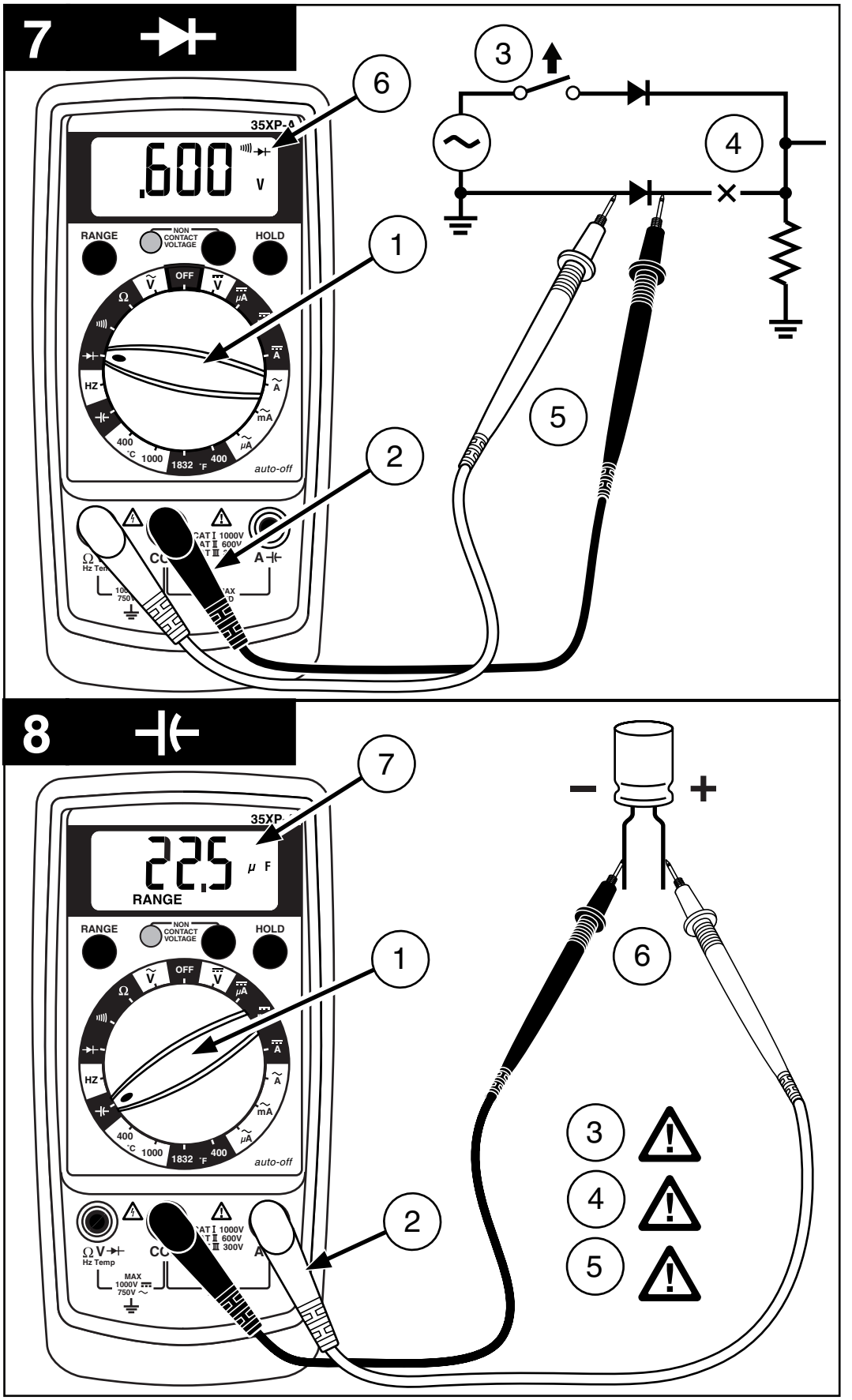

2
V
35XP
AC
-115.1
V
RANGE
RANGE
CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
400
1000
1832
400
auto-off
CAT I 1000V
CAT II 600V
A
1
2
3
4
5

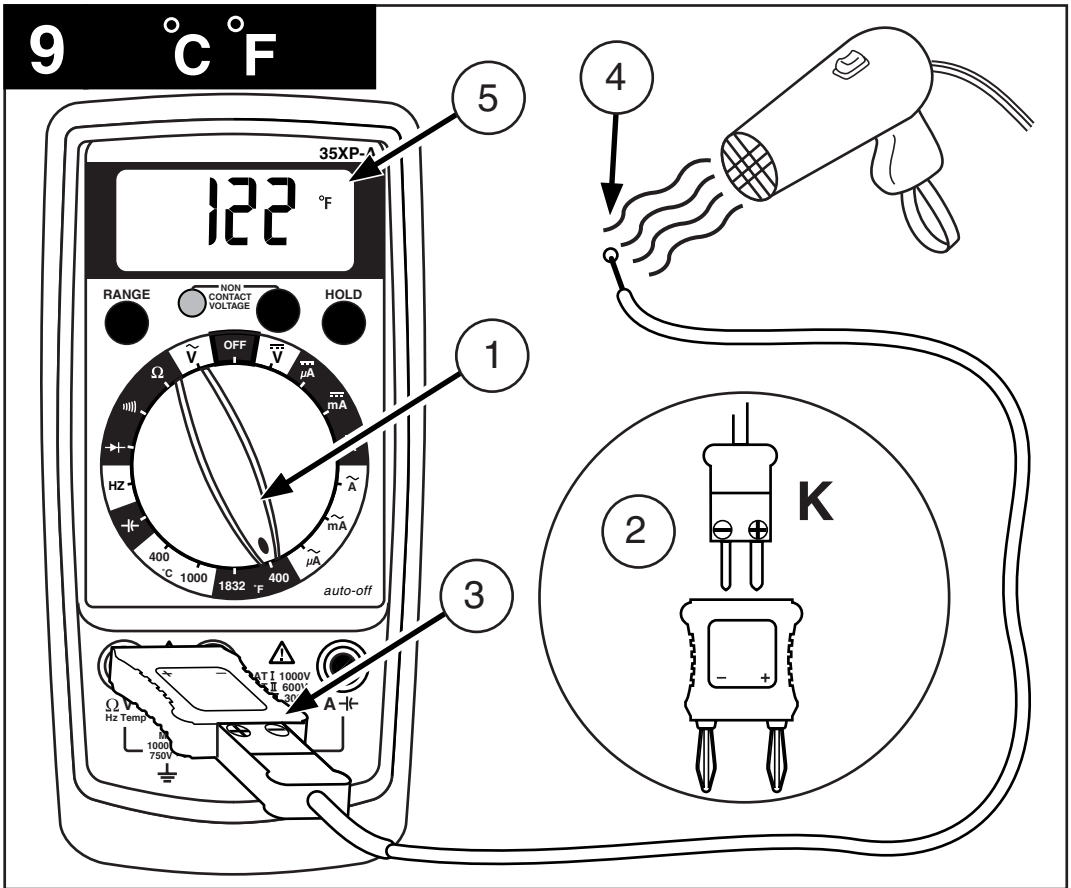

3
A
8
2
1
3
4
7
5
6
35XP-A
DC
137.6
μ
A
RANGE
RANGE
CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
V
V
Ω
μA
HZ
A
A
mA
μA
400
°C
1000
1832
°F
400
auto-off
CAT I 1000V
CAT II 600V
CAT III 300V
Ω V
Hz Temp
MAX
1000V
750V
A

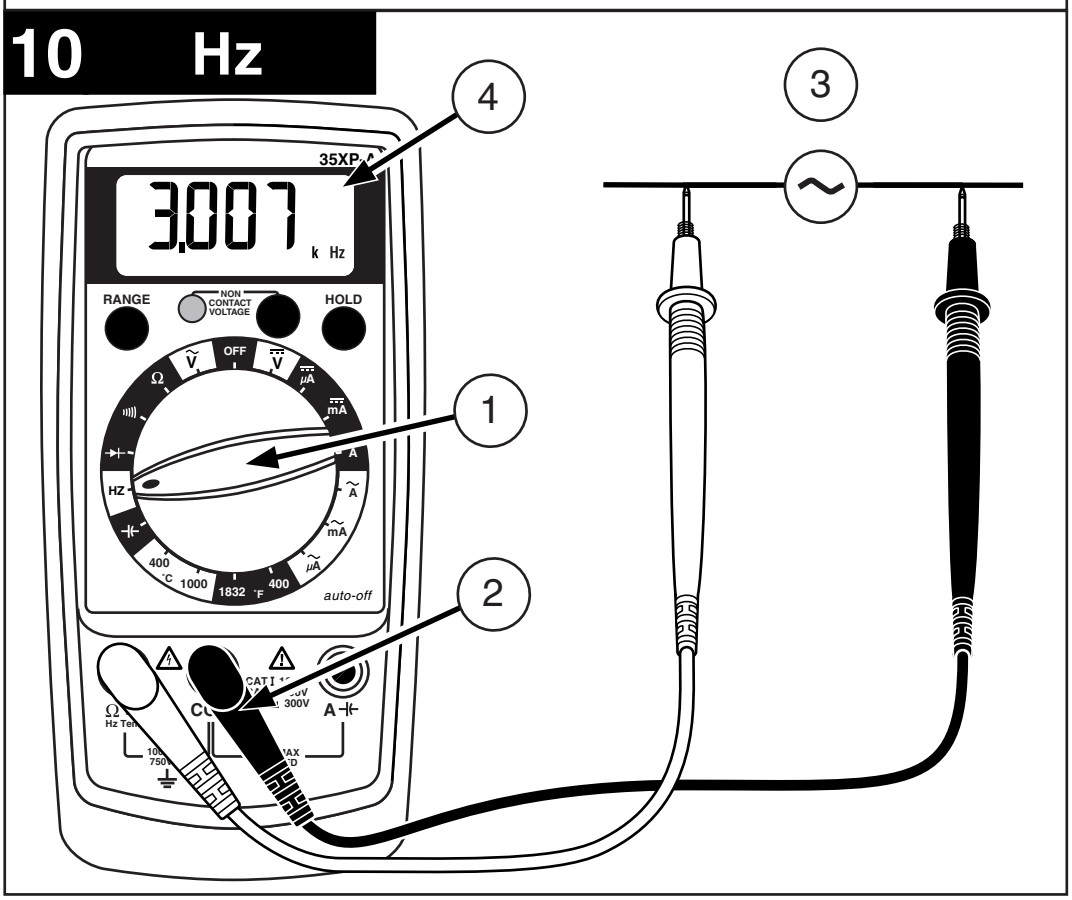

4
A
8
2
1
3
4
7
5
6
35XP-A
AC
80.9
μ
A
RANGE
RANGE
CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
V
V
Ω
μA
HZ
A
A
mA
μA
400
°C
1000
1832
°F
400
auto-off
CAT I 1000V
CAT II 600V
CAT III 300V
Ω V
Hz Temp
MAX
1000V
750V
A


5 Ω
35XP-A
10.83
RANGE
kΩ
RANGE
HOLD
OFF
HZ
400
1000
1832
400
auto-off
7
2
1
3
4
5
6

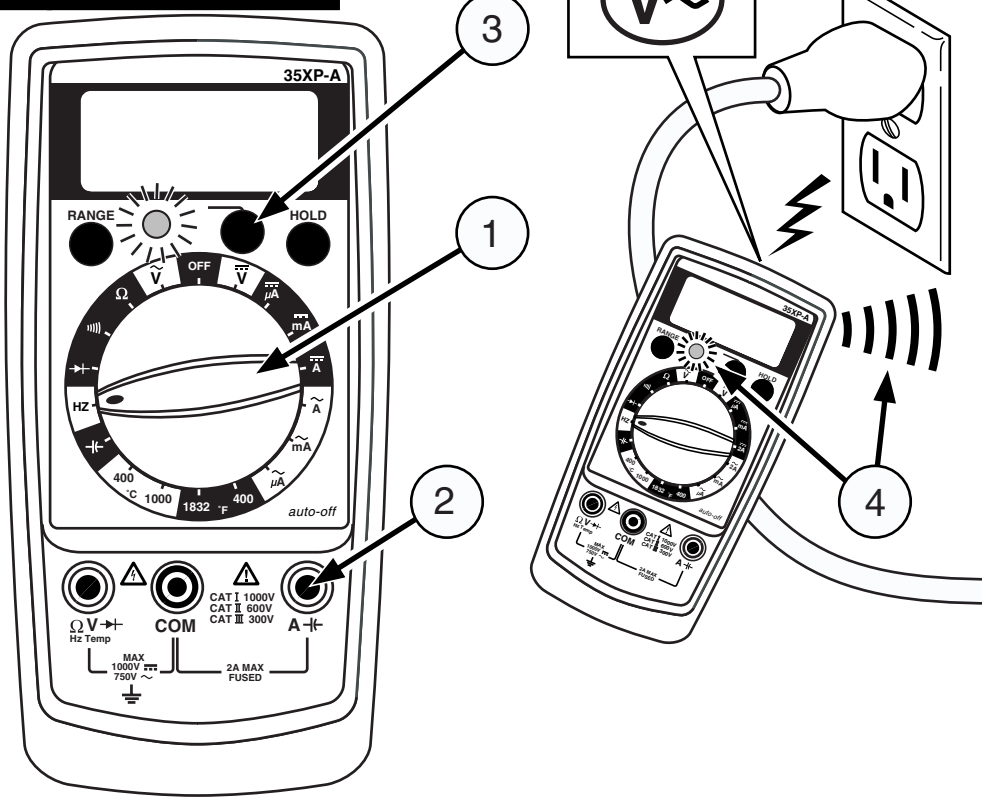

6
35XP-A
-115.1
RANGE
RANGE
NON CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
400
1000
1832
400
auto-off
CAT I 1000V
CAT II 600V
CAT III 300V
A
5
1
2
3
4
6


7
6
35XP-A
.600
V
RANGE
NON CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
400
1000
1832
400
auto-off
3
4
1
5
2
8
7
35XP
22.5
μF
RANGE
RANGE
NON CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
400
1000
1832
400
auto-off
MAX
1000V
750V
1
6
2
3
4
5

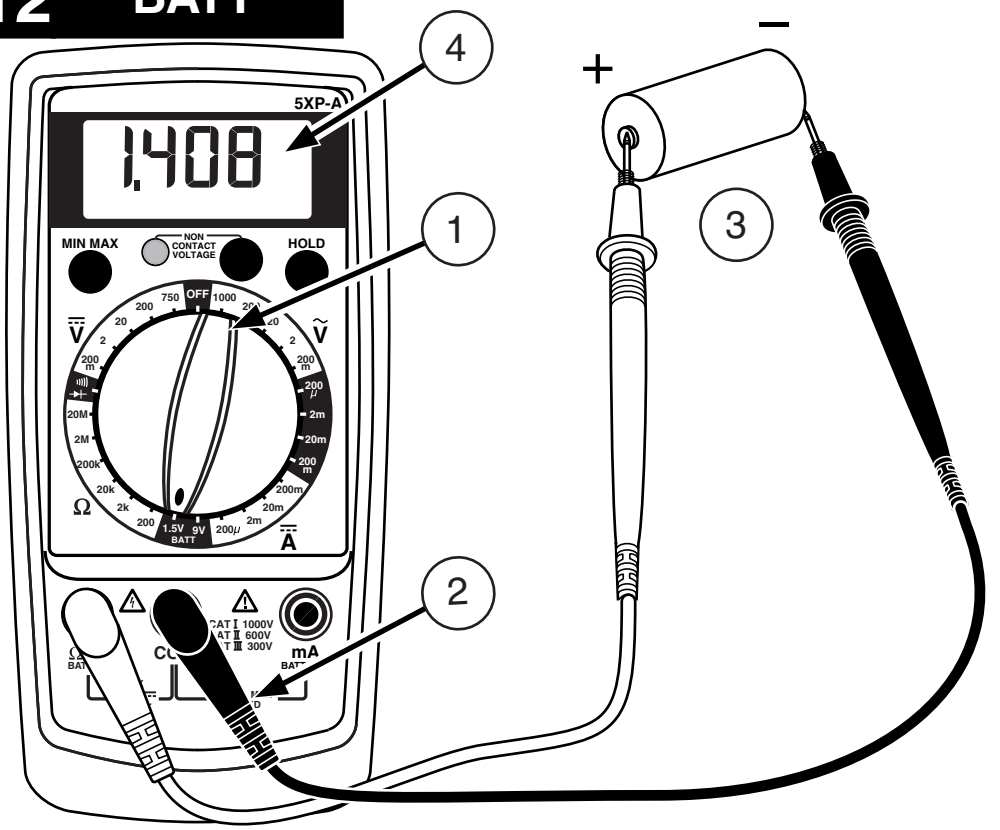

9 °C °F
5
4
35XP-A
122 °F
RANGE
NON CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
auto-off
1
3
2
K


10 Hz
4
3
35XP-A
3,007 k Hz
RANGE
NON CONTACT VOLTAGE
HOLD
OFF
HZ
auto-off
1
2

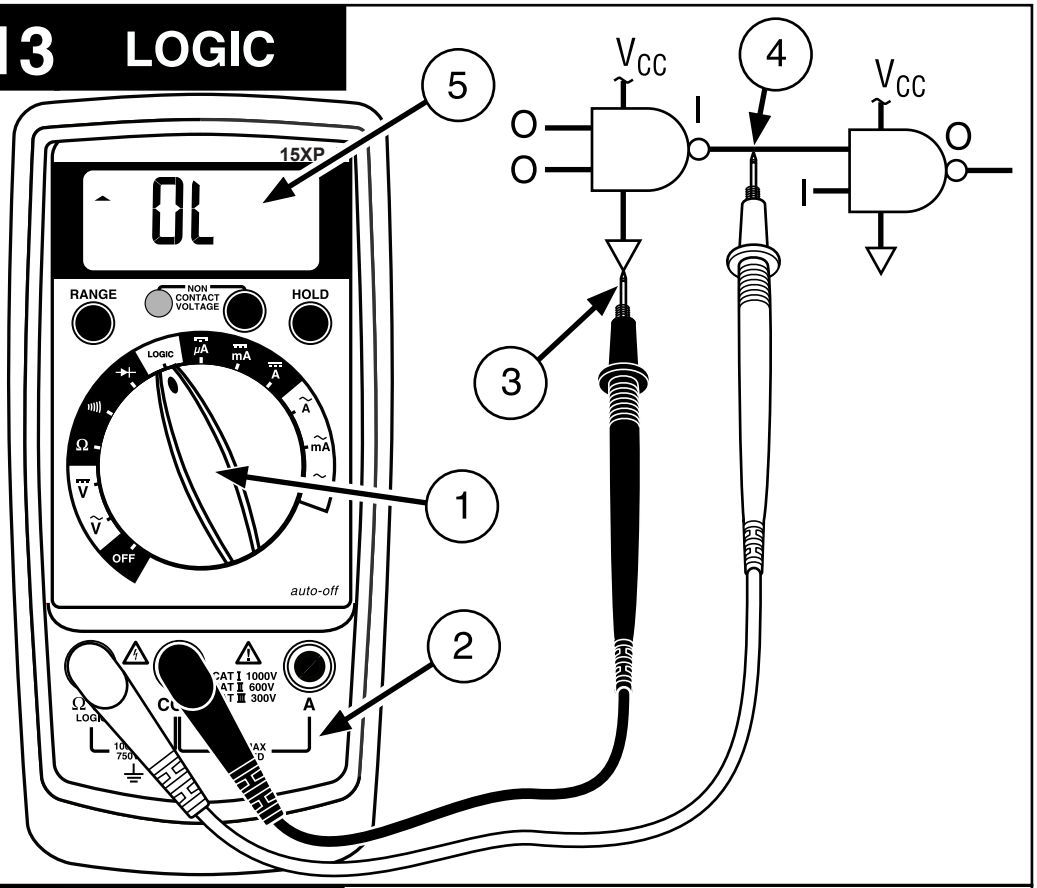
11 NCV



12 BATT

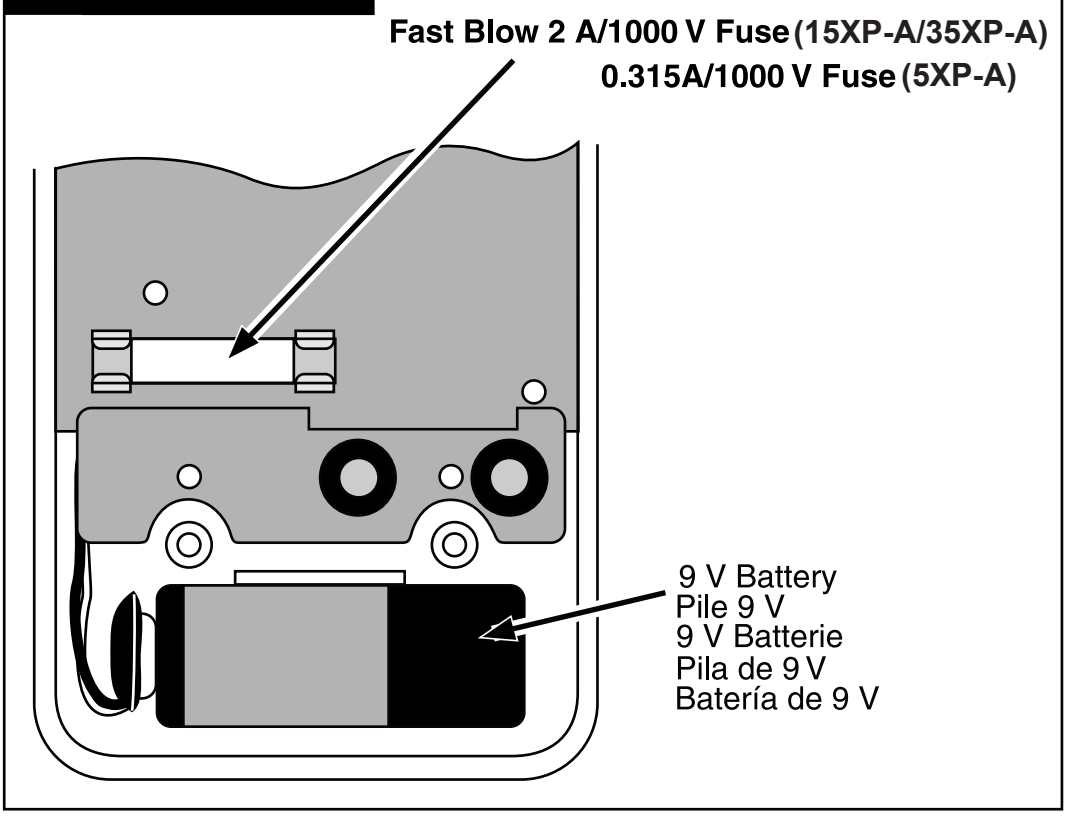


13 LOGIC



15XP
OL
RANGE
NON CONTACT VOLTAGE
HOLD
LOGIC
OFF
auto-off
CAT I 1000V
CAT II 600V
CAT III 300V
A
1
2
3
4
5
V_{CC}
V_{CC}
O
O
I
I
O

14



Fast Blow 2 A/1000 V Fuse (15XP-A/35XP-A)
0.315A/1000 V Fuse (5XP-A)
9 V Battery
Pile 9 V
9 V Batterie
Pila de 9 V
Batería de 9 V

AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A
Compact Digital Multimeters

Español

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

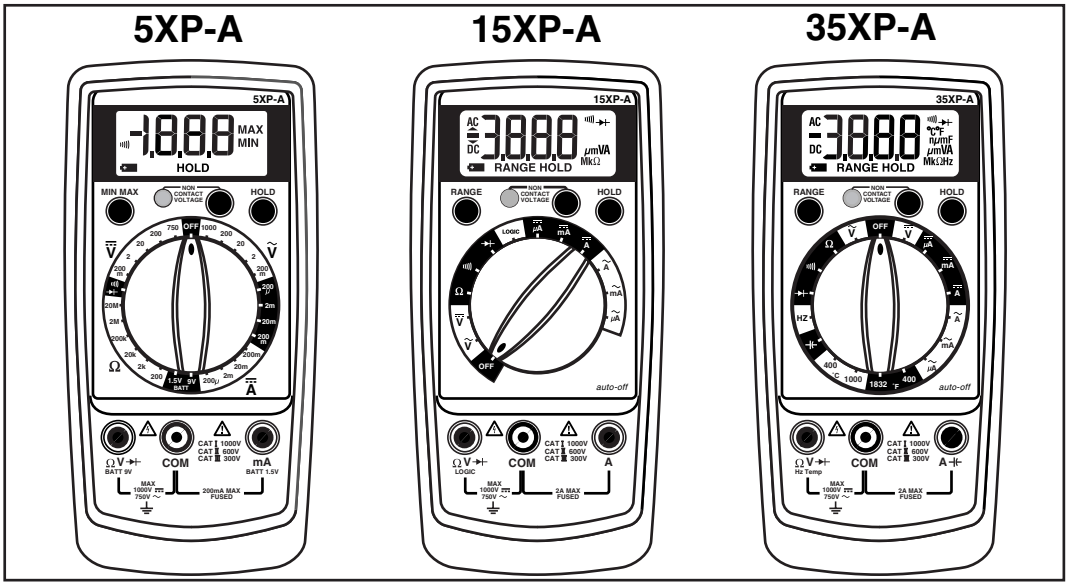
PN 2728995
July 2006
©2006, Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.

Garantía limitada y Limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe® estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio durante el período de garantía, regrese el producto con una prueba de compra a un centro de servicio autorizado por Amprobe® de equipos de comprobación o a un concesionario o distribuidor de Amprobe®. Consulte la sección Reparación que aparece más arriba para obtener detalles. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO DEBERÁ SER CONSIDERADO RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA TANTO ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Contenido

Información relacionada con la seguridad 2
Símbolos utilizados en este manual 3
Uso del medidor 3
Comprobación del funcionamiento del instrumento 3
Selección del rango 3
Cómo eliminar una indicación de sobrecarga (OL o -OL) ⚠ 3
Medición de tensión continua (CC) Véase la figura -1- 3
Medición de tensión alterna (CA) Véase la figura -2- 4
Preparación para realizar mediciones de corriente 4
Medición de corriente continua (CC) Véase la figura -3- 4
Medición de corriente alterna (CA) Véase la figura -4- 4
Medición de resistencia Véase la figura -5- 5
Prueba de continuidad Véase la figura -6- 5
Prueba de diodos Véase la figura -7- 5
Medición de capacitancia (35XP-A solamente) Véase la figura -8- 5
Medición de temperatura (35XP-A solamente) Véase la figura -9- 6
Medición de frecuencia (35XP-A solamente) Véase la figura -10- 6
Medición de tensión sin contacto (TSC) Véase la figura -11- 6
Prueba de tensión de la batería (5XP-A solamente) Véase la figura -12- 6
Prueba de niveles lógicos (15XP-A solamente) Véase la figura -13- 7
Características adicionales 7
Advertencia de conductores de prueba de entrada mal configurados 7
Mediciones MIN MAX (modelo 5XP-A solamente) 7
Apagado automático (modelos 15XP-A y 35XP-A solamente) 7
Mediciones con HOLD 7
Mantenimiento del instrumento 8
Limpieza 8
Solución de fallos 8
Reemplazo de la batería y los fusibles Véase la figura -14- 8
Reparación 9
Especificaciones 10



Información relacionada con la seguridad

- Los multímetros digitales serie XP, XP Series Digital Multimeters, cumplen con las normas EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V, clase 2 y grado de polución 2; CSA 22.2 -1010-1.
- Este instrumento tiene la certificación EN61010-1 para instalaciones de categoría I (1000 V). Sólo se puede utilizar para hacer mediciones en circuitos de energía limitada dentro de equipos y no conectados directamente a la red eléctrica.
- Este instrumento tiene la certificación EN61010-1 para instalaciones de categoría II (600 V). Se recomienda para uso en distribución de energía de nivel local, electrodomésticos, equipos portátiles, etc., donde sólo puedan ocurrir sobretensiones transitorias pequeñas, y no para líneas de suministro primario, líneas aéreas y sistemas de cable.
- Este instrumento tiene la certificación EN61010-1 para instalaciones de categoría III (300 V). Se recomienda para uso en instalaciones fijas y al nivel de distribución, así como en instalaciones menores, y no para líneas de suministro primario, líneas aéreas y sistemas de cable.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función (consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 1000 V CC/750 V CA rms entre el conductor de prueba y tierra.
- Antes de utilizar el multímetro digital, examine el instrumento, los conductores de prueba y los accesorios. No lo utilice si existe alguna pieza averiada.
- Asegúrese de no estar conectado a tierra mientras realiza mediciones. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las puntas de las sondas de prueba.
- No encienda el instrumento en una atmósfera explosiva.
- Tenga el máximo cuidado al: medir tensiones >20 V // corrientes >10 mA // 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 // reparar 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 por otro de especificaciones distintas.
- Quite los conductores de prueba antes de abrir la caja.

Símbolos utilizados en este manual

	Batería		Consulte el manual
⧈	Aislamiento doble	⚠	Tensión peligrosa
⎓	Corriente continua	⏚	Conexión a tierra
~	Corriente alterna	)))	Señal acústica
⊟	Fusible	c SP us	Canadian Standards Association (Asociación canadiense de normas)
CE	Cumple con las directivas de la Unión Europea.	(V~)	Tensión sin contacto

Uso 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 (modelos 15XP-A y 35XP-A solamente), puede seleccionar y fijar manualmente un rango pulsando el botón **RANGE** (Rango). Al hacerlo, en la pantalla aparece **RANGE** para indicar que la función de selección manual del rango está activa y que el rango se ha fijado. Cada pulsación adicional del botón **RANGE** selecciona 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 selección automática del rango, pulse el botón **RANGE**. Si sigue apareciendo **RANGE** en la pantalla, significa que la selección automática del rango no está disponible para la función seleccionada. Utilice la función de selección automática del rango para realizar todas las mediciones iniciales. Después, cuando corresponda, 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 o -OL) ⚠

En la pantalla puede aparecer una indicación OL o -OL para advertir de la existencia de una condición de sobrecarga. En las mediciones de tensión y corriente, es necesario corregir inmediatamente una sobrecarga seleccionando un rango superior. Si el mayor rango disponible no elimina la sobrecarga, suspenda las mediciones hasta identificar y eliminar el problema. La indicación OL es normal para algunas funciones; por ejemplo, pruebas de resistencia, continuidad y diodos.

Medición de tensión continua (CC) Véase la figura -1-

1. Sitúe el selector de la función en $\overline{\text{V}}$.
2. Seleccione el rango (**RANGE**) deseado. El rango de la tensión CA de fábrica es 2 V en el 15XP-A y 4 V en el 35XP-A.
3. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **V** Ω ⇥⊢, el negro al terminal **COM.**
4. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito.

5. Compruebe la lectura de la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (OL) existente.

Medición de tensión alterna (CA) Véase la figura -2-

1. Sitúe el selector de la función en $\tilde{V}$.
2. Seleccione el rango (**RANGE**) deseado. El rango de la tensión CA de fábrica es 2 V en el 15XP-A y 4 V en el 35XP-A.
3. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **V** Ω ⇥⊢, el negro al terminal **COM.**
4. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito.
5. Compruebe la lectura de la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (OL) existente.

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 sean cercanas o superiores a 2 amperios.
- Si conecta un conductor de prueba a una entrada de corriente sin haber 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) Véase la figura -3-

1. Sitúe el selector de la función en una función de medición de corriente, **µA**, **mA** o **A**.
2. Seleccione el rango deseado con ayuda del botón **RANGE** (5XP-A solamente).
3. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **mA** o **A**, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
5. Abra el circuito a prueba (—✕—) para establecer los puntos de medición.
6. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga (a los puntos de medición).
7. Conecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
8. Compruebe la lectura de la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (OL o -OL) existente.

Medición de corriente alterna (CA) Véase la figura -4-

1. Sitúe el selector de la función en una función y rango de medición de corriente, **µA**, **mA** o **A**.
2. Seleccione el rango deseado con ayuda del botón **RANGE** (5XP-A solamente).
3. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **mA** o **A**, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
5. Abra el circuito a prueba (—✕—) para establecer los puntos de medición.
6. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga (a los puntos de medición).
7. Conecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
8. Compruebe la lectura de la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (OL) existente.

Medición de resistencia Véase la figura -5-

1. Sitúe el selector de la función en Ω.
2. Seleccione el **RANGO** deseado (5XP-A, 15XP-A).
3. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **V** Ω ⇥⊢, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir. Nunca mida la resistencia en paralelo con una fuente de tensión ni en un circuito con alimentación eléctrica.
5. Descargue todos los condensadores que puedan afectar a la lectura.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
7. Compruebe la lectura de la pantalla. Si aparece OL en el rango superior, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento o el circuito es un circuito abierto.
8. (15XP-A) La escala de 2000 MΩ tiene un offset fijo de 10 cuentas en la lectura. Por ejemplo, al medir 1100 MΩ , el visualizador indica 1110. Es necesario restar las 10 cuentas residuales para obtener el valor real de 1100 MΩ

Prueba de continuidad Véase la figura -6-

1. Sitúe el selector de la función en))).
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **V** Ω ⇥⊢, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar a la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba a través de la resistencia o los dos puntos de prueba.
6. Esté atento a la señal acústica que indica continuidad (<40 Ω).

Prueba de diodos Véase la figura -7-

1. Sitúe el selector de la función en ⇥⊢.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **V** Ω ⇥⊢, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del diodo.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el diodo.
6. Compruebe la lectura de 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 OL.

Medición de capacitancia (35XP-A solamente) Véase la figura -8-

1. Sitúe el selector de la función en la función ⊣⊢.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal ⊣⊢ mA, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
5. Descargue el condensador utilizando una resistencia de 100 kΩ.
6. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del condensador.
7. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el condensador.

8. Compruebe la lectura de la pantalla.

Medición de temperatura (35XP-A solamente) Véase la figura -9-

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

Nota: El multímetro 35XP-A es compatible con todos los termopares tipo K. El termopar globular tipo K suministrado con el multímetro no fue diseñado para tener contacto con líquidos ni circuitos eléctricos.

4. Exponga el termopar a la temperatura que se va a medir.
5. Compruebe la lectura de la pantalla.

Medición de frecuencia (35XP-A solamente) Véase la figura -10-

1. Sitúe el selector de la función en **Hz**.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **Hz**, el negro al terminal **COM**.
3. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
4. Compruebe la lectura de la pantalla.

Medición de tensión sin contacto (TSC) Véase la figura -11-

1. El selector de rango puede situarse en **OFF** (Apagado) o en cualquier función/rango.
2. Los conductores de prueba no se utilizan en la prueba de TSC.
3. Pulse el botón **NCV** (TSC). La pantalla se queda en blanco, suena una señal acústica y el indicador **LED** rojo junto al botón **NCV** en el panel frontal se enciende para verificar que el instrumento está en buen estado de funcionamiento. Mientras pulsa el botón, sujete la parte central superior del medidor Ⓥ~ (lugar donde se encuentra el sensor) próxima al conductor/circuito en cuestión.
4. Si hay presente una tensión en el rango de 70 a 600 V CA, suena una señal acústica y el indicador LED rojo junto al botón **NCV** en el panel frontal se enciende.

Prueba de tensión de la batería (5XP-A solamente) Véase la figura -12-

1. Sitúe el selector de la función en un valor **BATT** (Batería) adecuado, **1.5 V** o **9 V**.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo a **BATT 1.5 V** o **BATT 9 V**, el negro a **COM**.
3. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la batería. El medidor aplica una carga adecuada a la batería.
4. Compruebe la lectura de la pantalla. Una batería de 1.5 voltios en buen estado deberá medir >1.2 V, y una batería de 9 voltios en buen estado deberá medir >7.2 V.

Prueba de niveles lógicos (15XP-A solamente)

Véase la figura -13-

El multímetro 15XP-A prueba los niveles lógicos de CLTT (circuitos lógicos de transistor a transistor). El medidor presenta la indicación OL más un signo ∧ para una condición (verdadera) de nivel alto, mientras que emite una señal acústica y presenta la indicación OL junto con un signo ∨ para una condición (falsa) de nivel bajo. Véase las *Especificaciones* para obtener información sobre los límites de tensión correspondientes a los niveles lógicos 1 y 0. Las indicaciones correspondientes a un valor fuera de los límites se presentan sólo como OL, sin ir acompañadas de ∧, ∨ ni de una señal acústica**.**

1. Sitúe el selector de la función en **LOGIC** (Niveles lógicos).
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal **V** Ω →|←, el negro al terminal **COM**.
3. Conecte el conductor negro a la referencia lógica.
4. Conecte el conductor rojo al punto de prueba lógico.
5. Compruebe la lectura de la pantalla.

Características adicionales

Advertencia de conductores de prueba de entrada mal configurados

El medidor emite una señal acústica continua cuando un conductor de prueba se conecta al terminal **mA** o **A** 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 MIN MAX (modelo 5XP-A solamente)

Al presionar el botón **MIN MAX**, la función MIN MAX realiza la medición y actualiza la pantalla para mostrar el valor máximo, mínimo o medido.

La pulsación del botón **MIN MAX** durante menos de un (1) segundo lleva al medidor al modo de presentación en la pantalla de las lecturas máxima o mínima. Cada vez que se pulsa el botón, el medidor pasa al siguiente modo de presentación. Pulse el botón **MIN MAX** durante más de un (1) segundo para desactivar esta función.

Apagado automático (modelos 15XP-A y 35XP-A solamente)

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 10 minutos. Para activar el medidor, gire el selector de la función y el rango a otra posición.

La función de apagado automático se puede desactivar para evitar que el medidor entre en el modo de reposo. 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 **Range** mientras gira el selector de la función desde **OFF** hasta la posición deseada.
3. Suelte el botón **Range**. La función de apagado automático continuará desactivada mientras el medidor esté encendido; para activarla es necesario apagar y encender el medidor.

Mediciones con HOLD

El botón **HOLD** (Retener) 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, una vez 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** otra vez, se libera la pantalla.

Mantenimiento del instrumento

Limpieza

Para limpiar el medidor, utilice un paño suave humedecido con agua. Para no dañar los componentes de plástico del medidor, no lo limpie con benceno, alcohol, acetona, éter, solvente para pintura, solvente para laca, cetona ni con otros solventes.

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 batería es menor que el nivel que garantiza la exactitud del instrumento. Reemplace inmediatamente una batería descargada.
4. Compruebe el estado de los fusibles si los rangos de corriente no funcionan de manera correcta.

Reemplazo de la batería y los fusibles Véase la figura -14-

⚠⚠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 reemplazar el fusible:

1. Quite los dos (2) tornillos de la parte posterior de la caja.
2. Separe la caja.
3. Saque y reemplace el fusible de 2 A (15XP-A o 35XP-A) o el fusible de 0.315 A (5XP-A).
4. Vuelva a cerrar el medidor.

Fusible:

Fusible de acción rápida de 2 A/1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (6 x 32 mm)
(Amprobe® FP200).

Fusible de acción rápida de 0.315 A/1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (6.3 x 32 mm)
(Amprobe® FP300).

Reparación

Todas las herramientas de comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Amprobe® Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía – Todos los países

Antes de solicitar una reparación sirvase leer la declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe® Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los Estados Unidos y Canadá las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools (las direcciones se incluyen más adelante).

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

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

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

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

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

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

Dirección para envío de correspondencia en Europa*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186 5602 BD Eindhoven
Holanda

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

Especificaciones

Pantalla:

5XP-A y 15XP-A: Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3 ½ dígitos con una lectura máxima de 1999.

35XP-A: Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3 ¾ dígitos con una lectura máxima de 3999.

Polaridad: Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.

Extralimitación del rango: aparece: OL o -OL en la pantalla.

Tiempo de servicio de la batería: 400 horas con batería alcalina.

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

Condiciones ambientales de funcionamiento: De 0 °C a 50 °C con H.R. <70 %.

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

Dimensiones: 155 mm (Al.) × 72 mm (An.) × 32 mm (Prof.).

Peso: 210 g aproximadamente, incluida la batería.

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC o 750 V CA

Accesorios: Un par de conductores de prueba TL245, batería de 9 V (instalada), funda, correa con imán, manual de uso, termopar globular tipo K (sólo en el 35XP-A) y adaptador de temperatura (sólo en el 35XP-A).

Peso: 210 g aproximadamente, incluida la batería.

Altitud: 6561.7 pies (2000 metros)

Aprobaciones de agencias :

Seguridad: Cumple con las normas EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000V, CAT II 600V, CAT III 300V, clase 2 y grado de polución 2;
CSA 22.2 -1010-1.

EMC: Cumple con la norma EN61326-1. Este producto cumple con las exigencias de las directivas siguientes de la Comunidad Europea: 89/ 336/ EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/ 23/ EEC (baja tensión) tal como fue modificada por 93/ 68/ EEC (Marca CE). Sin embargo, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca del equipo puede perturbar el funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responderán a señales indeseables que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

INDICADOR DE TENSIÓN SIN CONTACTO

La señal acústica de detección de tensión de 70 V a 600 V CA (50 Hz a 60 Hz) suena y el indicador LED rojo brillante se enciende, funciona cuando el selector del medidor está en cualquier rango.

Distancia de detección

115 V 60 Hz	22 mm
230 V 50 Hz	75 mm

Piezas de repuesto

TL36	Juego de conductores de prueba
TL245	Juego de conductores de prueba
FP200	Fusible – 2 A / 1000 V (15XP-A y 35XP-A)
FP300	Fusible – 0.315 A / 1000 V (5XP-A)
H-XP	Estuche Magne-Grip®, clip, imán y correa
XR-TA	Adaptador de entrada para termopares tipo K. (35XP-A)
TP255	Termopar tipo K.

Véase www.amprobe.com para obtener especificaciones detalladas de los multímetros digitales Amprobe® XP, Amprobe® XP digital multimeters.

Especificaciones eléctricas del modelo 5XP-A (a 23°C ± 5°C, H.R. <75 %)

VOLTIOS CC

Rangos: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Exactitud: ± (1.0 % lect. + 1 cifra)

VOLTIOS CA (45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V
Exactitud: ± (1.5 % lect. + 5 dígitos)

CORRIENTE CONTINUA CC

Rangos: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
± (1.5 % lect. + 1 cifra)

CORRIENTE ALTERNA CA (45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
± (2.0 % lect. + 5 dígitos)

RESISTENCIA

Rangos: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ,
2 MΩ, 20 MΩ
Exactitud: ± (1.0 % lect. + 4 dígitos) en rangos de 200 a 200 kΩ: ± (1.5 % lect. + 4 dígitos) en el rango de 2 MΩ: ± (3.0 % lect. + 5 dígitos) en el rango de 20 MΩ

CONTINUIDAD

Indicación acústica: 75 ± 25 Ω

PRUEBA DE DIODOS

Corriente de prueba: 1.0 mA (aproximadamente)
Exactitud: ± (1.5 % lect. + 3 dígitos)
Tensiones de circuito abierto: Típica 3.0 V CC

PRUEBA DE BATERÍA

Rangos: 1.5 V, 9 V
Exactitud: ± (3.5 % lect. + 2 dígitos)

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS:

Tensión, resistencia, diodo, continuidad: 1000 V CC o 750 V CA rms
Rango de 200 mV: 1000 V CC / 750 V CA rms (3 minutos)
Corriente: fusible de cerámica de acción rápida de 0.315 A / 1000 V y 6.3 × 32 mm
Terminal mA: advertencia de tipo entrada detecta la configuración errónea del selector/terminal de entrada

FUNCIONES AUXILIARES

DATA HOLD: este modo retiene la última lectura en la pantalla.
MIN/MAX: Registra la lectura máxima y mínima en una medición.

Especificaciones eléctricas del modelo 15XP-A

(a 23 °C ± 5 °C. H.R. <75 %)

VOLTIOS CC

Rangos: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Exactitud: ± (0.5 % lect. + 1 dígito)

VOLTIOS CA (45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V
Exactitud: ±(1.5 % lect. + 5 dígitos) 45 Hz a 100 Hz en el rango de 200 mV ±(1.5 % lect. + 5 dígitos) en los rangos de 2 V a 750 V

CORRIENTE CONTINUA CC

Rangos: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A
Exactitud: ±(1.0 % lect. + 2 dígitos) en los rangos de 200 µA a 200 mA: ±(2.0 % lect. + 3 dígitos) en el rango de 2 A

CORRIENTE ALTERNA CA (45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A
Exactitud: ±(1.5 % lect. + 5 dígitos) en los rangos de 200 µA a 200 mA: ±(2.5 % lect. + 5 dígitos) en el rango de 2 A

RESISTENCIA

Rangos: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ, 2000 MΩ
Exactitud: ± (1.0 % lect. + 4 dígitos) en los rangos de 200 a 2 MΩ ± (3.0 % lect. + 5 dígitos) en el rango de 20 MΩ ± {5.0 % (lect. – 10 dígitos) + 20 dígitos} en el rango de 2000 MΩ

CONTINUIDAD

Indicación acústica: Menos de 25 Ω

PRUEBA DE DIODOS

Corriente de prueba: 1.2 mA (aproximadamente)
Exactitud: ± (1.5 % lect. + 3 dígitos)
Tensiones de circuito abierto: Típica 3.0 V CC

PRUEBAS LÓGICAS

Umbrales para el 1 lógico (nivel alto): 2.8 V, 0.8 V
Umbrales para el 0 lógico (nivel bajo): 0.8 V ± 0.5 V
Tensión de prueba: CLTT 5 V CC

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS

Tensión, resistencia, diodo, continuidad, lógica: 1000 V CC o 750 V CA rms

Corriente: fusible de cerámica de acción rápida de 2 A / 1000 V y 6.3 × 32 mm
Terminal mA: advertencia de tipo entrada detecta la configuración errónea del selector/terminal de entrada

FUNCIONES AUXILIARES

DATA HOLD: este modo retiene la última lectura en la pantalla.
RANGE: ejecuta el modo de selección manual del rango.
Apagado automático (AUTO): si el medidor se apaga automáticamente, pulse el botón (RANGE) para reactivarlo de forma que la última lectura de la medición aparezca en la pantalla.

Especificaciones eléctricas del modelo 35XP-A

(a 23 °C ± 5 °C, H.R. <75 %)

VOLTIOS CC

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V
Exactitud: ± (0.5 % lect. + 1 dígito)

VOLTIOS CA (45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 400 V, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V
Exactitud: ±(1.5 % lect. + 5 dígitos) 45 Hz a 100 Hz en el rango de 400 mV: ±(1.5 % lect. + 5 dígitos) en los rangos de 4 V a 750 V

CORRIENTE CONTINUA CC

Rangos: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A
Exactitud: ±(1.0 % lect. + 2 dígitos) en los rangos de 400 µA a 400 mA: ±(2.0 % lect. +3 dígitos) en el rango de 2 A

CORRIENTE ALTERNA CA (45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A
Exactitud: ±(1.5 % lect. + 5 dígitos) en los rangos de 400 µA a 400 mA: ±(2.5 % lect. + 5 dígitos) en el rango de 2 A

RESISTENCIA

Rangos: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ
Exactitud: ± (1.0 % lect. + 4 dígitos) en los rangos de 400 a 4 MΩ: ± (3.0 % lect. + 5 dígitos) en el rango de 40 MΩ

CONTINUIDAD

Indicación acústica: Menos de 25 Ω

PRUEBA DE DIODOS

Corriente de prueba: 1.2 mA (aproximadamente)
Exactitud: ± (1.5 % lect. +3 dígitos)
Tensiones de circuito abierto: Típica 3.0 V CC

CAPACITANCIA

Rangos: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4 mF
Exactitud: ± (5.0 % lect. + 30 dígitos) en los rangos de 4 nF: ± (5.0 % lect. + 5 dígitos) en los rangos de 40 nF y 400 µF: ± (5.0 % lect. + 15 dígitos) en el rango de 4 mF

TEMPERATURA

Rangos: -20 °C a 1000 °C, -4 °F a 1832 °F
Exactitud: ± (2.0 % lect. + 4 °C) -20 °C a 10 °C
± (1.0 % lect. + 3 °C) 10 °C a 200 °C
± (3.0 % lect. + 2 °C) 200 °C a 1000 °C

FRECUENCIA

Rangos: 4 k, 40 k, 400 k, 1 MHz
Exactitud: ± (0.1 % lect. +3 dígitos)
Sensibilidad:
10 Hz a 1 MHz: >2.5 V rms

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS

Tensión. resistencia. diodo, continuidad, frecuencia, temperatura: 1000 V CC o 750 V CA rms
Corriente, capacitancia: fusible de cerámica de acción rápida de 2 A / 1000 V y 6.3 × 32 mm
Terminal mA: advertencia de tipo entrada detecta la configuración errónea del selector/terminal de entrada

FUNCIONES AUXILIARES

DATA HOLD: este modo retiene la última lectura en la pantalla.
RANGE: ejecuta el modo de selección manual del rango.
Apagado automático (AUTO): si el medidor se apaga automáticamente, pulse el botón (RANGE) para reactivarlo de forma que la última lectura de la medición aparezca en la pantalla.

AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A
Compact Digital Multimeters

Français

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

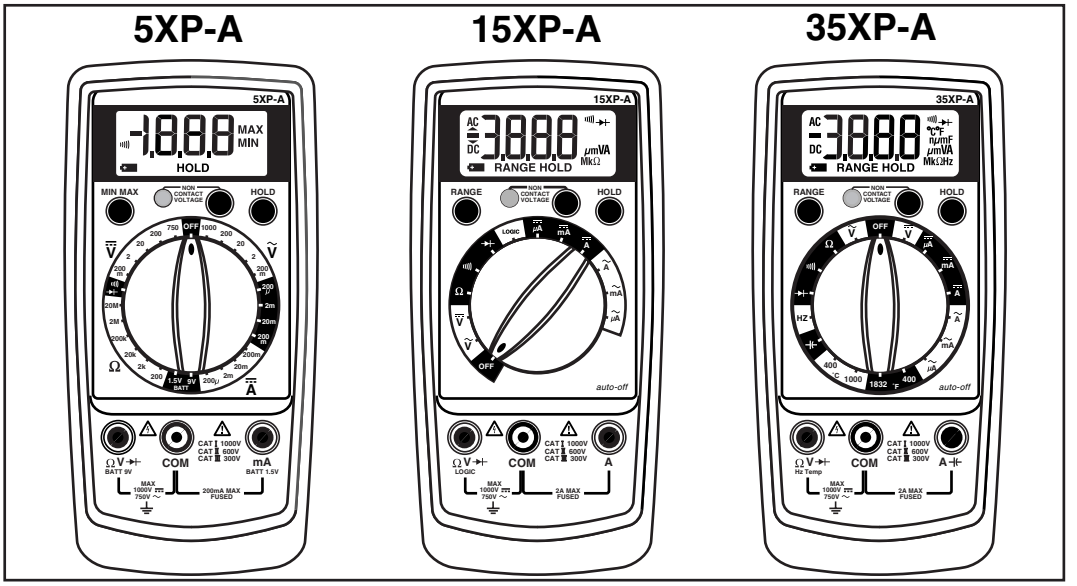
PN 2728995
July 2006
©2006, Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.

Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe® garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe® Test ou du distributeur ou du revendeur Amprobe®. Voir la section Réparation ci-dessus pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LE CAS ECHEANT LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRESENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas obligatoirement à chaque acheteur.

Table des matières

Consignes de sécurité....2
Symboles utilisés dans ce mode d'emploi....3
Mesures....3
Vérifier le fonctionnement de l'appareil....3
Sélection de gamme....3
Correction d'une indication ⚠ de surcharge (OL ou -OL)....3
Mesures de tension c.c. Voir Figure -1-....4
Mesures de tension c.a. Voir Figure -2-....4
Préparation des mesures de courant....4
Mesures de courant c.c. Voir Figure -3-....4
Mesures de courant c.a. Voir Figure -4-....4
Mesures de résistance Voir Figure -5-....5
Tests de continuité Voir Figure -6-....5
Tests de diodes Voir Figure -7-....5
Mesures de capacité (35XP-A uniquement) Voir Figure -8-....5
Mesures de température (35XP-A uniquement) Voir Figure -9-....5
Mesures de fréquence (35XP-A uniquement) Voir Figure -10-....6
Mesures NCV (Tension sans contact) Voir Figure -11-....6
Test de tension de pile (5XP-A uniquement) Voir Figure -12-....6
Tests des niveaux logiques (15XP-A uniquement) Voir Figure -13-....6
Autres fonctions....7
Avertissement de cordon d'entrée....7
Mesures MIN MAX (modèle 5XP-A uniquement)....7
Arrêt automatique (modèles 15XP-A et 35XP-A uniquement)....7
Mesures en maintien HOLD....7
Entretien du produit....7
Nettoyage....7
Dépannage....7
Remplacement des fusibles et des piles Voir Figure -14-....8
Réparation....8
Caractéristiques....10



Consignes de sécurité

- Les multimètres numériques de la série XP sont conformes à la norme EN61010-1, Rév-2; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V, classe 2 et degré de pollution 2 ; CSA 22.2 -1010-1.
- Cet instrument est certifié conforme à la norme EN61010-1 pour l'installation de catégorie I (1000 V). Il ne peut être utilisé que pour des mesures sur les circuits limités en énergie d'un équipement ; il ne doit pas être branché directement à l'alimentation secteur.
- Cet instrument est certifié conforme à la norme EN61010-1 pour l'installation de catégorie II (600 V). Il est recommandé pour les appareils et équipements portables ainsi que 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 principale, aux lignes aériennes ou aux systèmes câblés.
- Cet instrument est certifié conforme à la norme EN61010-1 pour l'installation de catégorie III (300 V). Il est recommandé pour les installations fixes et les équipements au niveau distribution, ainsi que pour les installations de catégories inférieures, mais il n'est pas destiné aux lignes du réseau d'alimentation électrique principale, 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. eff. 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 relier à la terre en prenant des mesures. Ne toucher ni aux éléments de circuit exposés ni aux pointes des sondes de test.
- 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.
- Retirer les cordons de test avant d'ouvrir le boîtier.

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		Association canadienne de normalisation (CSA)
CE	Conforme aux directives de l'UE		Tension sans contact

Mesures

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 (modèles 15XP-A et 35XP-A uniquement), le XP 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. Une fois la gamme la plus élevée atteinte, la pression suivante du bouton ramène le multimètre à la gamme la plus basse. Pour revenir en mode de gamme automatique, appuyez sur le bouton **RANGE**. Si le mot **RANGE** apparaît encore à l'écran, le mode de gamme automatique n'est pas disponible pour la fonction sélectionnée. Utilisez la gamme automatique pour toutes vos mesures initiales. Vous pouvez ensuite utiliser le bouton **RANGE** pour sélectionner et verrouiller une gamme s'il y a lieu.

⚠⚠Avertissement

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

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

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

Mesures de tension c.c. Voir Figure -1-

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\overline{\tilde{V}}$.
2. Sélectionnez la gamme **RANGE** souhaitée. La gamme de tension c.c. par défaut est de 2 V sur le 15XP-A et de 4 V sur le 35XP-A.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **V** Ω ⇥⊢, noir à **COM**.
4. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
5. Lisez l'affichage et, le cas échéant, corrigez toute surcharge (OL).

Mesures de tension c.a. Voir Figure -2-

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\tilde{V}$.
2. Sélectionnez la gamme **RANGE** souhaitée. La gamme de tension c.a. par défaut est de 2 V sur le 15XP-A et de 4 V sur le 35XP-A.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **V** Ω ⇥⊢, 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).

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 2 ampères.
- Un signal sonore retentit quand un cordon de test est branché 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.
- Mesurez toujours le courant en série avec la charge. Ne mesurez jamais le courant aux bornes d'une source de tension.

Mesures de courant c.c. Voir Figure -3-

1. Réglez le commutateur de fonction sur une fonction de courant, **µA**, **mA** ou **A**.
2. Sélectionnez la gamme souhaitée **RANGE** (5XP-A uniquement).
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **mA** ou **A**, noir à **COM**.
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Ouvrez le circuit de test (—✕—) pour établir les points de mesure.
6. Branchez les sondes de test en série avec la charge (aux points de mesure).
7. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
8. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL ou -OL).

Mesures de courant c.a. Voir Figure -4-

1. Réglez le commutateur de fonction sur une gamme et une fonction de courant, **µA**, **mA** ou **A**.
2. Sélectionnez la gamme souhaitée **RANGE** (5XP-A uniquement).
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **mA** ou **A**, noir à **COM**.
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Ouvrez le circuit de test (—✕—) pour établir les points de mesure.
6. Branchez les sondes de test en série avec la charge (aux points de mesure).
7. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
8. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL).

Mesures de résistance Voir Figure -5-

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω.
2. Sélectionnez la **GAMME** souhaitée (5XP-A, 15 XP-A uniquement).
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **V** Ω ⇥⊢, noir à **COM.**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer. Ne mesurez jamais la résistance aux bornes d'une source de tension sur un circuit alimenté.
5. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
6. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
7. Lisez l'affichage. L'affichage OL sur la gamme la plus élevée indique que la résistance est trop grande pour être mesurée ou que le circuit est ouvert.
8. (15XP-A) La gamme 2000 MΩ a un décalage fixe de 10 points. Exemple: quand vous mesurez 1100 MΩ, l'afficheur indique 1110 MΩ. Vous devez déduire le décalage de 10 points de la lecture pour obtenir la valeur réelle de 1100 MΩ.

Tests de continuité Voir Figure -6-

1. Réglez le commutateur de fonction sur))).
2. Branchez les cordons de test : Rouge à **V** Ω ⇥⊢, noir à **COM.**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance ou aux deux points du test.
6. Notez la tonalité qui indique la continuité (< 40 Ω).

Tests de diodes Voir Figure -7-

1. Réglez le commutateur de fonction sur ⇥⊢.
2. Branchez les cordons de test : Rouge à **V** Ω ⇥⊢, 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 OL.

Mesures de capacité (35XP-A uniquement)Voir Figure -8-

1. Réglez le commutateur de fonction sur la fonction ⊣⊢.
2. Branchez les cordons de test : Rouge à **mA**, noir à **COM.**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Déchargez le condensateur dans une résistance de 100 kΩ.
6. Libérez du circuit au moins une extrémité du condensateur.
7. Reliez les sondes de test aux bornes du condensateur.
8. Lisez l'affichage.

Mesures de température (35XP-A uniquement)Voir Figure -9-

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

Remarque : Le 35XP-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.

Mesures de fréquence (35XP-A uniquement)Voir Figure -10-

1. Réglez le commutateur de fonction sur **Hz**.
2. Branchez les cordons de test : Rouge à **Hz**, noir à **COM**.
3. Branchez les sondes de test à la source du signal.
4. Lisez l'affichage.

Mesures NCV (Tension sans contact) Voir Figure -11-

1. Réglez le commutateur de gamme sur **OFF** ou sur n'importe quelle fonction/gamme.
2. Les cordons de test ne sont pas utilisés pour le test NCV.
3. Appuyez sur le bouton **NCV**. L'affichage se vide, une tonalité retentit et le voyant **rouge** près du bouton **NCV** sur le panneau avant s'allume pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil. Tenez le point central supérieur du multimètre Ⓥ~ (emplacement du capteur) près du conducteur/circuit en question, tout en appuyant sur le bouton.
4. Si une tension dans la gamme 70 à 600 V c.a. est détectée, une tonalité retentit et le voyant **rouge** près du bouton **NCV** s'allume sur le panneau avant.

Test de tension de pile (5XP-A uniquement) Voir Figure -12-

1. Réglez le commutateur de fonction sur le paramètre **BATT** approprié **1.5 V** ou **9 V**.
2. Branchez les cordons de test : Rouge à **BATT 1.5 V** ou **BATT 9 V**, noir à **COM**.
3. Reliez les sondes de test aux bornes de la pile. Le multimètre applique une charge appropriée à la pile.
4. Lisez l'affichage. Une pile de 1.5 volts en bon état doit mesurer >1.2 V, et une pile de 9 volts en bon état doit mesurer >7.2 V.

Tests des niveaux logiques (15XP-A uniquement) Voir Figure -13-

Le 15XP-A teste les niveaux logiques pour la logique TTL. L'appareil affiche OL accompagné de ∧ pour indiquer un niveau logique haut (vrai). L'appareil émet un bip sonore et affiche OL accompagné de ∨ pour une 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. Branchez les cordons de test : Rouge à **V** Ω ⇥⊢, noir à **COM**.
3. Branchez le cordon noir dans le commun logique.
4. Branchez le cordon rouge au point de test logique.
5. 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 **A** 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 MIN MAX (modèle 5XP-A uniquement)

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

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

Arrêt automatique (modèles 15XP-A et 35XP-A uniquement)

L'arrêt automatique est destiné à économiser la pile : le multimètre passe en mode de veille si la position du commutateur de fonction/gamme n'est pas modifiée pendant 10 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. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, effectuez l'opération suivante :

1. Réglez le commutateur de fonction sur **OFF**.
2. Maintenez le bouton **Range** enfoncé tout en tournant le commutateur de fonction réglé sur **OFF** vers la fonction souhaitée.
3. Relâchez le bouton **Range**. La fonction d'arrêt automatique reste désactivée tant que l'appareil n'est pas mis hors tension, puis de nouveau sous tension.

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.

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 -14-

⚠⚠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 remplacer le fusible :

1. Retirez les deux vis du boîtier arrière.
2. Séparez le boîtier.
3. Retirez et remplacez le fusible de 2 A (15XP-A ou 35XP-A) ou de 0.315 A (5XP-A).
4. Réassemblez le multimètre.

Fusible :

Fusible instantané 2 A/1000 V à pouvoir de coupure min. de 30 kA (6 x 32 mm) (Amprobe® FP200).
Fusible instantané 0.315 A/1000 V à pouvoir de coupure min. de 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300).

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour un étalonnage ou une réparation couverte ou non par la garantie doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de test avec le multimètre. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veuillez lire la déclaration de garantie, et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Au Canada et aux Etats-Unis, les appareils devant être remplacé ou réparé sous garantie peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur pour le remplacement ou les réparations.

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

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

Remplacements et réparations hors garantie – Europe

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

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

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

Caractéristiques

Affichage :

5XP-A et 15XP-A : Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 3½ chiffres de résolution avec une lecture maximum de 1999.

35XP-A : Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 3½ chiffres de résolution avec une lecture maximum de 3999.

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

Dépassement de gamme :
OL ou -OL apparaît.

Durée de vie de la pile :
400 heures avec la pile alcaline.

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

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

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

Dimensions :
155 mm (H) × 72 mm (l) × 32 mm (P)

Poids : Environ 210 g pile incluse.

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

Accessoires : Une paire de cordons de test TL245, pile 9 V (installée), étui, bretelle magnétique, Mode d'emploi, thermocouple de type K à boule (35XP-A uniquement) et adaptateur de température (35XP-A uniquement).

Poids : Environ 210 g pile incluse.

Altitude : 2000 m (6561.7 pieds)

Homologations d'organismes :

C US

Sécurité : Conforme à EN61010-1, Rév-2 ; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V, classe 2 et degré de pollution 2 ; CSA 22.2 -1010-1.

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.

INDICATEUR DE TENSION SANS CONTACT (NCV)

Détecte la tension de 70 V à 600 V c.a. (de 50 Hz à 60 Hz) le signal sonore retentit et un voyant lumineux rouge s'allume, il apparaît sur n'importe quelle gamme.

Distance de détection

115 V 60 Hz	22 mm
230 V 50 Hz	75 mm

Pièces de rechange

TL36	Jeu de cordons de test
TL245	Jeu de cordons de test
FP200	Fusible – 2 A / 1000 V (15XP-A et 35XP-A)
FP300	Fusible – 0.315 A / 1000 V (5XP-A)
H-XP	Etui Magne-Grip®, pince, aimant et bretelle
XR-TA	Adaptateur d'entrée pour thermocouple de type K (35XP-A)
TP255	Thermocouple de type K

Consultez www.amprobe.com pour les spécifications détaillées des multimètres numériques Amprobe® XP.

Caractéristiques électriques

5XP-A (à 23 °C ± 5 °C, <75 % HR)

VOLTS C.C.
Gammes : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Précision : ± (1.0 % de lecture + 1 chiffre)

VOLTS C.A. (45 Hz à 500 Hz)
Gammes : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V
Précision : ± (1.5 % de lecture + 5 chiffres)

COURANT C.C.
Gammes : 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
± (1.5 % de lecture + 1 chiffre)

COURANT C.A. (45 Hz à 500 Hz)
Gammes : 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
± (2.0 % de lecture + 5 chiffres)

RESISTANCE
Gammes : 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ
Précision : ±(1.0 % de lecture + 4 chiffres) sur les gammes de 200 Ω à 200 kΩ : ±(1.5 % de lecture + 4 chiffres) sur la gamme 2 MΩ : ±(3.0 % de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 20 MΩ
CONTINUITE
Indication sonore : 75 ± 25 Ω
TEST DE DIODE
Courant de test : 1.0 mA (approximatif)
Précision : ± (1.5 % de lecture + 3 chiffres)
Volts en circuit ouvert : 3.0 c.c. typique
TEST DE PILE
Gammes : 1.5 V ± 9 V
Précision : ± (3.5 % de lecture + 2 chiffres)
PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES :
Tension, résistance, diode, continuité : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.
Gamme 200 mV : 1000 V c.c. / 750 V c.a. eff. (3 minutes)
Courant : Fusible instantané de 0.315 A / 1000 V céramique 6.3 × 32 mm
JACK mA : L'avertissement d'entrée détecte la configuration d'un jack d'entrée ou une commutation incorrecte
FONCTIONS AUXILIAIRES
DATA HOLD : Fige la dernière valeur sur l'affichage.
MIN/MAX : Enregistre la valeur maximum et minimum lors d'une mesure.

Caractéristiques électriques

15XP-A (à 23 °C ± 5 °C, <75 % HR)

VOLTS C.C.
Gammes : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Précision : ± (0.5 % de lecture + 1 chiffre)
VOLTS C.A. (45 Hz à 500 Hz)
Gammes : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V
Précision : ±(1.5 % de lecture + 5 chiffres) 45 Hz à 100 Hz sur la gamme 200 mV ± (1.5 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes 2 V à 750 V
COURANT C.C.
Gammes : 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A
Précision : ± (1.0 % de lecture + 2 chiffres) sur les gammes 200 µA à 200 mA : ±(2.0 % de lecture + 3 chiffres) sur la gamme 2 A
COURANT C.A. (45 Hz à 500 Hz)
Gammes : 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A
Précision : ± (1.5 % de lecture +5 chiffres) sur les gammes 200 µA à 200 mA: ±(2.5 % de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 2 A
RESISTANCE
Gammes : 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ, 2000 MΩ
Précision : ± (1.0 % de lecture + 4 chiffres) sur les gammes 200 à 2 MΩ: ± (3.0 % de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 20 MΩ ± {5.0 % (de lecture – 10 chiffres) + 20 chiffres} sur la gamme 2000 MΩ
CONTINUITE
Indication sonore : Moins de 25 Ω
TEST DE DIODE
Courant de test : 1.2 mA (approximatif)
Précision : ± (1.5 % de lecture + 3 chiffres)
Volts en circuit ouvert : 3.0 c.c. typique
TEST LOGIQUE
Seuils de logique 1 (Haut) : 2.8 V ± 0.8 V
Seuils de logique o (Bas) : 0.8 V ± 0.5 V
Tension de test : TTL 5 V c.c.
PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES
Tension, résistance, diode, continuité, logique : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.
Courant : Fusible instantané de 2 A / 1000 V céramique 6.3 × 32 mm
JACK mA : L'avertissement d'entrée détecte la configuration d'un jack d'entrée ou une commutation incorrecte
FONCTIONS AUXILIAIRES
DATA HOLD : Fige la dernière valeur sur l'affichage.
GAMME : Exécute le mode de gamme manuel.
Arrêt automatique : Après l'arrêt automatique, appuyez sur le bouton (RANGE) pour redémarrer le multimètre et la dernière valeur de mesure relevée réapparaît sur l'affichage.

Caractéristiques électriques

35XP-A (à 23 °C ± 5 °C, <75 % HR)

VOLTS C.C.

Gammes : 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Précision : ± (0.5 % de lecture + 1 chiffre)

VOLTS C.A. (45 Hz à 500 Hz)

Gammes : 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Précision : ± (1.5 % de lecture + 5 chiffres) 45 Hz à 100 Hz sur la gamme 400 mV : ± (1.5 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes 4 V à 750 V

COURANT C.C.

Gammes : 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Précision : ± (1.0 % de lecture +2 chiffres) sur les gammes 400 µA à 400 mA : ± (2.0 % de lecture + 3 chiffres) sur la gamme 2 A

COURANT C.A. (45 Hz à 500 Hz)

Gammes : 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Précision : ± (1.5 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes 400 µA à 400 mA ± (2.5 % de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 2 A

RESISTANCE

Gammes : 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ

Précision : ± (1.0 % de lecture + 4 chiffres) sur les gammes 400 à 4 MΩ : ± (3.0 % de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 40 MΩ

CONTINUITE

Indication sonore : Moins de 25 Ω

TEST DE DIODE

Courant de test : 1.2 mA (approximatif)

Précision : ± (1.5 % de lecture +3 chiffres)

Volts en circuit ouvert : 3.0 c.c. typique

CAPACITE

Gammes : 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4 mF

Précision : ± (5.0 % de lecture + 30 chiffres) sur les gammes de 4 nF : ± (5.0 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes 40 nF et 400 µF ± : (5.0 % de lecture + 15 chiffres) sur la gamme 4 mF

TEMPERATURE

Gammes : -20 °C à 1000 °C, -4 °F à 1832 °F

Précision : ±(2.0 % de lecture +4°C) -20°C à 10°C

±(1.0 % de lecture +3 °C) 10 °C à 200 °C

±(3.0 % de lecture +2 °C) 200 °C à 1000 °C

FREQUENCE

Gammes : 4 k, 40 k, 400 k, 1 MHz

Précision : ± (0.1 % de lecture + 3 chiffres)

Sensibilité :

de 10 Hz à 1 MHz : >2.5 V eff.

PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES

Tension, résistance, diode, continuité, fréquence, température : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

Courant, capacité : Fusible instantané de 2 A / 1000 V céramique 6.3 × 32 mm

JACK mA : L'avertissement d'entrée détecte la configuration d'un jack d'entrée ou une commutation incorrecte

FONCTIONS AUXILIAIRES

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

GAMME : Exécute le mode de gamme manuel.

Arrêt automatique : Après l'arrêt automatique, appuyez sur le bouton (RANGE) pour redémarrer le multimètre et la dernière valeur de mesure relevée réapparaît sur l'affichage.

AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A
Compact Digital Multimeters

Deutsch

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

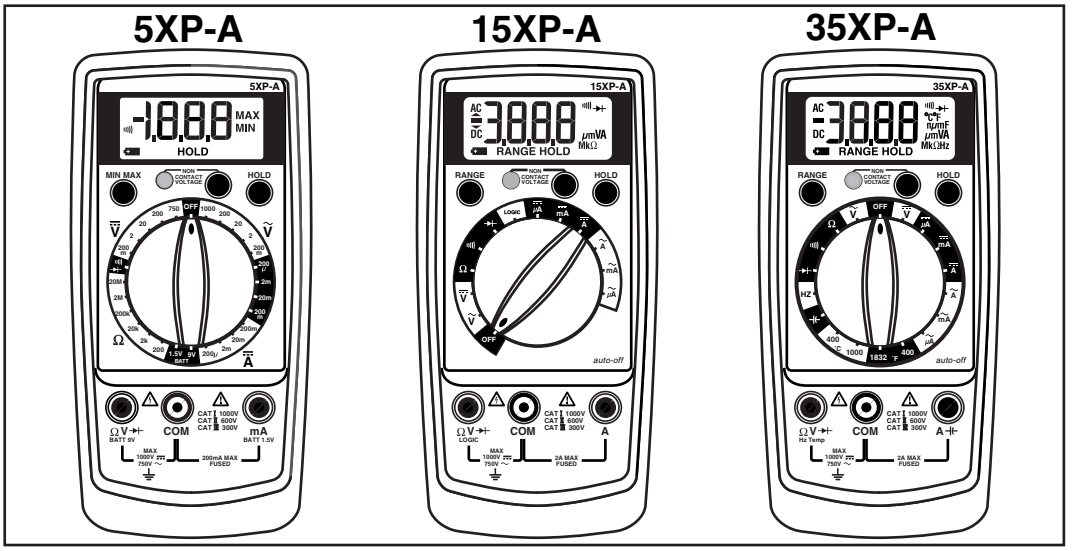
PN 2728995
July 2006
©2006, Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.

Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe®-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Fluke zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe® Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe®-Fachhändler/-Distributor einsenden. Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“ oben. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN - VERTRAGLICH GEREGELTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE - EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Inhalt

Sicherheitsinformationen 2
Symbole in diesem Handbuch 3
Messungen durchführen 3
Nachweisen der Funktionsfähigkeit des Instruments 3
Bereichswahl 3
Beheben einer Überlastanzeige (OL oder -OL) ⚠ 3
Messen von Gleichspannung Siehe Abbildung -1- 3
Messen von Wechselspannung Siehe Abbildung -2- 4
Vorbereitung für Strommessungen 4
Messen von Gleichstrom Siehe Abbildung -3- 4
Messen von Wechselstrom Siehe Abbildung -4- 4
Messen von Widerstand Siehe Abbildung -5- 4
Prüfen der Kontinuität Siehe Abbildung -6- 5
Prüfen von Dioden Siehe Abbildung -7- 5
Messen von Kondensatorkapazität (nur 35XP-A) Siehe Abbildung -8- 5
Messen von Temperatur (nur 35XP-A) Siehe Abbildung -9- 6
Messen von Frequenz (nur 35XP-A) Siehe Abbildung -10- 6
Messen von NCV (Non-Contact Voltage/Kontaktlose Spannung) Siehe Abbildung -11- 6
Prüfen von Batteriespannung (nur 5XP-A) Siehe Abbildung -12- 6
Prüfen der Logikpegel (nur 15XP-A) Siehe Abbildung -13- 7
Zusätzliche Funktionen 7
Eingangsprüfleiter-Warnung 7
MIN-MAX-Messungen (nur Modell 5XP-A) 7
Automatische Abschaltung (nur Modelle 15XP-A und 35XP-A) 7
HOLD-Messungen 7
Produktwartung 8
Reinigung 8
Fehlerbehebung 8
Ersetzen der Batterie und Sicherung Siehe Abbildung -14- 8
Reparatur 9
Technische Daten 10



Sicherheitsinformationen

- Die XP Serie Digital Multimeter stimmen überein mit: EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V, Klasse 2 und Verschmutzungsgrad 2; CSA 22.2 -1010-1.
- Dieses Gerät ist EN61010-1-zertifiziert für Installationskategorie I (1000V). Es darf nur für Messungen in energie-begrenzten Schaltkreisen innerhalb von Geräten verwendet werden und nicht direkt an Netzleitungen angeschlossen werden.
- Dieses Gerät ist EN61010-1-zertifiziert für Installationskategorie II (600V). Anwendung ist empfohlen für lokale Stromverteilung, Haushaltsgeräte, tragbare Geräte usw., bei denen nur kleinere Spannungsspitzen auftreten können; Anwendung für primäre Stromverteilung, Hochspannungsleitungen und Kabelsysteme ist nicht empfohlen.
- Dieses Gerät ist EN61010-1-zertifiziert für Installationskategorie III (300V). Anwendung ist empfohlen in Installationen auf Verteilerebene und festen Installationen sowie auch untergeordneten Installationen, jedoch nicht für Hauptversorgungsleitungen, Freileitungen und Kabelsysteme.
- Die maximalen Überlastungsgrenzen der einzelnen Funktionen (siehe Technische Daten) und die auf dem Instrument markierten Grenzwerte nicht überschreiten. Zwischen Messleitung und Masse niemals mehr als 1000 V Gleichspannung/750 V Wechselspannung eff. anlegen.
- Vor jedem Gebrauch das DMM, die Messleitungen und das Zubehör prüfen. Keine beschädigten Teile verwenden.
- Sich selbst isolieren, wenn Messungen durchgeführt werden. Keine freiliegenden Schaltungselemente oder Prüfspitzen/Messleitungen berühren.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen betreiben.
- In den folgenden Situationen außerordentlich große Vorsicht walten lassen: Messung von Spannung >20 V // Stromstärke >10 mA // Wechselspannungsleitungen mit Induktivlasten // Wechselspannungsleitungen während Gewittern // Strom mit einer durchgebrannten Sicherung in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung >1000 V // bei der Wartung von Kathodenröhrengeräten.
- Strommessung immer in Serie mit der Last - NIEMALS über eine Spannungsquelle. Zuerst die Sicherung prüfen. Niemals eine Sicherung durch eine Sicherung anderer Nennlast ersetzen.
- Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen entfernen.

Symbole in diesem Handbuch

	Batterie		Im Handbuch nachlesen.
	Schutzisoliert		Gefährliche Spannung
⎓	Gleichstrom	⏚	Erde, Masse
~	Wechselstrom	)))	Akustischer Alarm
	Sicherung	c US	Canadian Standards Association
CE	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien	V~	Kontaktlose Spannung

Messungen durchführen

Nachweisen der Funktionsfähigkeit des Instruments

Bevor Messungen durchgeführt werden, sicherstellen, dass das Instrument funktionsfähig ist und die Batterie in gutem Zustand ist. Wenn das Instrument nicht funktionsfähig ist, muss es repariert werden, bevor versucht wird, eine Messung durchzuführen.

Bereichswahl

Zusätzlich zur automatischen Bereichswahl (nur Modelle 15XP-A und 35XP-A) kann ein Bereich manuell ausgewählt und fixiert werden, indem die Taste **RANGE** gedrückt wird. Wenn die manuelle Bereichswahl aktiviert und der Bereich fixiert ist, erscheint **RANGE** in der Anzeige. Gegebenenfalls wählt jedes weitere Drücken der Bereichswahltaste den nächst höheren Bereich des Messgeräts. Nach dem höchsten Bereich wechselt das Messgerät wieder in den niedrigsten Bereich. Um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren, die Taste **RANGE** drücken. Falls **RANGE** weiterhin angezeigt wird, ist die automatische Bereichswahl für die ausgewählte Funktion nicht verfügbar. Bei allen Messungen sollte anfänglich die automatische Bereichswahl verwendet werden. Anschließend nach Bedarf die Taste **RANGE** drücken, um einen Bereich auszuwählen und zu fixieren.

⚠⚠Warnung

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

Beheben einer Überlastanzeige (OL oder -OL) ⚠

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

Messen von Gleichspannung Siehe Abbildung -1-

1. Den Funktionsschalter auf $\overline{\text{V}}$ schalten.
2. **RANGE** auswählen. Der Standard-Gleichspannungsbereich ist 2 V auf dem 15XP-A und 4 V auf dem 35XP-A.
3. Die Messleitungen anschließen: Rot an **V** Ω ⇥⊢, Schwarz an **COM**.
4. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.

5. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Messen von Wechselspannung Siehe Abbildung -2-

1. Den Funktionsschalter auf $\tilde{V}$ schalten.
2. **RANGE** auswählen. Der Standard-Gleichspannungsbereich ist 2 V auf dem 15XP-A und 4 V auf dem 35XP-A.
3. Die Messleitungen anschließen: Rot an **V** Ω ⇥⊢, Schwarz an **COM**.
4. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
5. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Vorbereitung für Strommessungen

- Vor dem Anschließen der Prüfspitzen/Messleitungen den Strom des Stromkreises abschalten.
- Das Messgerät zwischen den Messungen abkühlen lassen, wenn die Strommessungen 2 A erreichen oder überschreiten.
- Ein Warnsignal ertönt, wenn eine Messleitung an einen Stromeingang angeschlossen wird und keine Stromfunktion ausgewählt ist.
- Die Leerlaufspannung am Messpunkt darf 1000 V nicht überschreiten.
- Strom immer in Serie mit der Last messen. Strom niemals über eine Spannungsquelle messen.

Messen von Gleichstrom Siehe Abbildung -3-

1. Den Funktionsschalter auf eine Stromfunktion schalten: **µA**, **mA** oder **A**.
2. Mit **RANGE** den gewünschten Bereich auswählen (nur 5XP-A).
3. Die Messleitungen anschließen: Rot an **mA** oder **A**, Schwarz an **COM**.
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den zu prüfenden Stromkreis (—✕—) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
6. Die Prüfspützen/Messleitungen in Serie mit der (an den Messpunkten angelegten) Last anschließen.
7. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises einschalten.
8. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL oder -OL) beheben.

Messen von Wechselstrom Siehe Abbildung -4-

1. Den Funktionsschalter auf eine Stromfunktion und einen Strombereich schalten: **µA**, **mA** oder **A**.
2. Mit **RANGE** den gewünschten Bereich auswählen (nur 5XP-A).
3. Die Messleitungen anschließen: Rot an **mA** oder **A**, Schwarz an **COM**.
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den zu prüfenden Stromkreis (—✕—) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
6. Die Prüfleitungen/Messleitungen in Serie mit der (an den Messpunkten angelegten) Last anschließen.
7. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises einschalten.
8. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Messen von Widerstand Siehe Abbildung -5-

1. Den Funktionsschalter auf Ω schalten.

2. Gewünschten **BEREICH** (5XP-A, 15XP-A) wählen.
3. Die Messleitungen anschließen: Rot an **V** Ω ⇥⊢, Schwarz an **COM**.
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten. Strom niemals über eine Spannungsquelle oder in einem stromführenden Stromkreis messen.
5. Alle Kondensatoren entladen, die die Messung beeinflussen könnten.
6. Die Prüfleitungen/Messleitungen über dem Widerstand anlegen.
7. Die Anzeige ablesen. Wenn im höchsten Bereich OL erscheint, ist der Widerstand zu hoch, um gemessen zu werden, oder der Schaltkreis ist offen.
8. (15XP-A) Der 2000 MΩ Bereich hat einen 10-Punkte Offset in der Ablesung. Zum Beispiel, wenn Sie 1100 MΩ messen, dann wird 1110 MΩ angezeigt. Die 10 Punkte Offset müssen vom Resultat abgezogen werden um den wirklichen Wert von 1100 MΩ zu erhalten.

Prüfen der Kontinuität Siehe Abbildung -6-

1. Den Funktionsschalter auf))) schalten.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an **V** Ω ⇥⊢, Schwarz an **COM**.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Alle Kondensatoren entladen, die die Messung beeinflussen könnten.
5. Die Prüfleitungen/Messleitungen über dem Widerstand bzw. den zwei Prüfpunkten anlegen.
6. Auf den Ton achten, der Kontinuität (<40 Ω) anzeigt.

Prüfen von Dioden Siehe Abbildung -7-

1. Den Funktionsschalter auf ⇥⊢ schalten.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an **V** Ω ⇥⊢, Schwarz an **COM**.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Mindestens ein Ende der Diode vom Schaltkreis lösen.
5. Die Prüfleitungen/Messleitungen über der Diode anlegen.
6. Die Anzeige ablesen. Eine gute Diode hat Vorwärtsspannungsabfall ungefähr 0.6 V. Bei einer offenen oder rückwärts betriebenen Diode wird OL angezeigt.

Messen von Kondensatorkapazität (nur 35XP-A) Siehe Abbildung -8-

1. Den Funktionsschalter auf die Funktion ⊣⊢ schalten.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an **mA**, Schwarz an **COM**.
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den Kondensator mit einem 100 KΩ Widerstand entladen.
6. Mindestens ein Ende des Kondensators vom Schaltkreis lösen.
7. Die Prüfspitzen/Messleitungen über den Kondensator anlegen.
8. Die Anzeige ablesen.

Messen von Temperatur (nur 35XP-A)Siehe Abbildung -9-

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

Hinweis: Der 35XP-A ist mit allen Typ-K-Thermoelementen kompatibel. Das im Lieferumfang des Messgeräts enthaltene Typ-K-Knopfthermoelement ist nicht für den Kontakt mit Flüssigkeiten oder elektrischen Stromkreisen vorgesehen.

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

Messen von Frequenz (nur 35XP-A) Siehe Abbildung -10-

1. Den Funktionsschalter auf **Hz** stellen
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an **Hz**, Schwarz an **COM**.
3. Die Prüfleitungen/Messleitungen an die Signalquelle anschließen.
4. Die Anzeige ablesen.

Messen von NCV (Non-Contact Voltage/Kontaktlose Spannung) Siehe Abbildung -11-

1. Der Bereichschalter kann auf **OFF** oder beliebige andere Funktionen/Bereiche geschaltet werden.
2. Für den NCV-Test werden die Messleitungen nicht benötigt.
3. Die Taste **NCV** drücken. Die Anzeige wird gelöscht, ein Ton wird abgegeben und die rotes **LED** neben der Taste **NCV** auf dem vorderen Bedienfeld leuchtet auf, um anzuzeigen, dass das Instrument funktionsfähig. Die Taste gedrückt halten und die obere Mitte des Messgeräts Ⓥ~ (Lage des Sensors) nahe an den zu messenden Leiter/Schaltkreis halten.
4. Wenn eine Spannung zwischen 70 und 600 V vorliegt, wird ein Signalton abgegeben und die rotes LED neben der Taste **NCV** auf dem vorderen Bedienfeld leuchtet auf.

Prüfen von Batteriespannung (nur 5XP-A) Siehe Abbildung -12-

1. Den Funktionsschalter auf die geeignete **BATT**-Einstellung schalten: **1.5V** oder **9V**.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an **BATT 1.5V** oder **BATT 9V**, Schwarz an **COM.**
3. Die Prüfspitzen/Messleitungen über der Batterie anlegen. Das Messgerät legt eine entsprechende Last an die Batterie an.
4. Die Anzeige ablesen. Eine gute 1.5 Volt-Batterie muss >1.2 V anzeigen, eine gute 9 Volt Batterie muss >7.2 V anzeigen.

Prüfen der Logikpegel (nur 15XP-A)Siehe Abbildung -13-

Der 15XP-A prüft Logikpegel für TTL (Transistor-Transistor-Logik). Das Messgerät zeigt OL und ∧ für eine Hochpegelbedingung (True) an. Für eine Tiefpegelbedingung gibt das Messgerät ein akustisches Signal ab und zeigt OL und ∨ (False) an. Siehe *Technische Daten* für die 1 und 0 Logikspannungsgrenzen. Werte außerhalb des Bereichs werden lediglich als OL angezeigt; ∧, ∨ oder Signaltöne werden nicht erzeugt.

1. Den Funktionsschalter auf **LOGIC** einstellen.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an **V** Ω ⇥⊢, Schwarz an **COM**.
3. Die schwarze Messleitung an die Logikmasse anschließen.
4. Die rote Messleitung an den Logikprüfpunkt anschließen.
5. Die Anzeige ablesen.

Zusätzliche Funktionen

Eingangsprüfleiter-Warnung

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

MIN-MAX-Messungen (nur Modell 5XP-A)

Wenn die **MIN MAX**-Taste gedrückt wird, liest und aktualisiert die MIN MAX-Funktion die Anzeige, um den gemessenen Niedrigst-, Höchst- bzw. Durchschnittswert anzuzeigen.

Wenn die **MIN MAX**-Taste gedrückt wird, liest und aktualisiert die MIN MAX-Funktion die Anzeige, um den Niedrigstwert, Höchstwert bzw. gemessenen Wert anzuzeigen.

Bei jedem Drücken der Taste wird das Messgerät in den nächsten Anzeigemodus geschaltet. Um diese Funktion zu beenden, die **MIN MAX**-Taste länger als 1 Sekunde drücken.

Automatische Abschaltung (nur Modelle 15XP-A und 35XP-A)

Auto Power Off ist eine Batteriestromsparfunktion, die das Messgerät in einen Schlafmodus setzt, wenn der Funktions-/Bereichsschalter 10 Minuten lang in der gleichen Position belassen wird. Um das Messgerät aufzuwecken, den Funktions-/Bereichsschalter in eine andere Funktion bringen.

Diese Funktion kann deaktiviert werden, um zu verhindern, dass das Messgerät in den Schlafmodus gesetzt wird. Zum Deaktivieren der Funktion „Auto Power Off“ das folgende Verfahren durchführen:

1. Den Funktionsschalter auf **OFF** stellen.
2. Die **RANGE**-Taste drücken und halten und gleichzeitig den Funktionsschalter von **OFF** auf die gewünschte Funktion drehen.
3. Die Taste **RANGE** loslassen. Die Funktion „Auto Power Off“ bleibt solange deaktiviert, bis das Messgerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

HOLD-Messungen

Durch Drücken der **HOLD**-Taste erfasst das Messgerät eine Messung und zeigt sie kontinuierlich an. Zum Verwenden der HOLD-Funktion eine Messung durchführen und nach der Stabilisierung der Messung kurz die **HOLD**-Taste drücken. Die Messung wird auch dann weiterhin angezeigt, wenn die Messleitungen entfernt

werden. Wenn die **HOLD**-Taste erneut gedrückt wird, wird die Anzeige für weitere Messungen freigegeben.

Produktwartung

Reinigung

Das Messgerät mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Lappen reinigen. Um eine Beschädigung der Plastikteile zu vermeiden, kein Benzin, Alkohol, Azeton, Äther, Farb- oder Lackverdünner, Keton oder andere Lösungsmittel zur Reinigung des Messgeräts verwenden.

Fehlerbehebung

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

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

Ersetzen der Batterie und Sicherung Siehe Abbildung -14-

⚠⚠ACHTUNG

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

Ersetzen der Sicherung:

1. Die 2 Schrauben an der Rückseite des Gehäuses entfernen.
2. Das Gehäuse abnehmen.
3. Die 2 A Sicherung (15XP-A oder 35XP-A) bzw. die 0.315 A Sicherung (5XP-A) entfernen und ersetzen.
4. Das Messgerät wieder zusammenbauen.

Sicherung:

Flinke Sicherung 2 A/1000 V, Unterbrechernennleistung min. 30 kA (6 x 32 mm) (Amprobe® FP200).

Flinke Sicherung 0.315 A/1000 V, Unterbrechernennleistung min. 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (Adresse siehe weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb der Garantie in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

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

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

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

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

Korrespondenzanschrift für Europa*
Amprobe® Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

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

Technische Daten

Anzeige:

5XP-A und 15XP-A: Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 3 1/2 Stellen, Maximalanzeige 1999.

35XP-A: Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 3 3/4 Stellen, Maximalanzeige 3999.

Polarität: Automatisch, positiv = Standard, negativ = Anzeiger.

Überlast: OL oder -OL wird angezeigt.

Batterielebensdauer:
400 Stunden mit alkalischer Batterie.

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

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

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

Abmessungen:
155 mm (H) × 72 mm (B) × 32 mm (T)

Gewicht: ca. 210 g einschließlich Batterie.

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung

Zubehör: Ein Paar Messleitungen TL245, 9-V-Batterie (installiert), Halfter, Magnetstreifen, Bedienungsanleitung, Type-K-Knopfthermoelement (nur 35XP-A) und Temperaturadapter (nur 35XP-A).

Gewicht: ca. 210 g einschließlich Batterie.

Höhenlage: 6561,7 Fuß (2000 m)

Zulassungen:

Sicherheit: Stimmt überein mit: EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000V, CAT II 600V, CAT III 300V, Klasse 2 und Verschmutzungsgrad 2; CSA 22.2 -1010-1.

EMC (elektromagnetische Verträglichkeit): Stimmt überein mit EN61326-1. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: 89/ 336/ EEC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/ 23/ EEC (Niederspannung) mit dem Zusatz 93/ 68/ EEC (CE-Kennzeichnung). Doch elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Geräts können den Messschaltkreis stören. Messinstrumente reagieren auch auf unerwünschte Impulse/Signale, die unter Umständen im Messschaltkreis vorkommen. Die Benutzer müssen die nötige Sorgfalt walten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen bei Vorhandensein elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

KONTAKTFREIE SPANNUNG

Wahrnehmungsspannung 70 V bis 600 VAC (50 Hz bis 60 Hz); es wird ein zirpender Ton ausgegeben und die helle rotes LED leuchtet auf; funktioniert mit allen Bereichseinstellungen des Messgeräts.
Erkennungsabstand
115 V, 60 Hz, 22 mm
230 V, 50 Hz, 75 mm

Ersatzteile

TL36	Messleitungssatz
TL245	Messleitungssatz
FP200	Sicherung – 2 A / 1000 V (15XP-A und 35XP-A)
FP300	Sicherung – 0.315 A / 1000 V (5XP-A)
H-XP	Magne-Grip® Halfter, Klemme, Magnet und Trageriemen
XR-TA	Eingangsadapter für K-Thermoelement (35XP-A)
TP255	K-Thermoelement

Für ausführliche Spezifikationen zu den Amprobe® XP Digital Multimetern siehe www.amprobe.com.

5XP-A Elektrische Spezifikationen

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

DC VOLT

Bereiche: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Genauigkeit: ± (1.0 % Anzeige + 1 Digit)

AC VOLT (45 Hz bis 500 Hz)

Bereiche: 200 mV, 2V, 20 V, 200 V, 750 V
Genauigkeit: ± (1.5 % Anzeige + 5 Digits)

GLEICHSTROM (DC - DIRECT CURRENT)

Bereiche: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
± (1.5 % Anzeige + 1 Digit)

WECHSELSTROM (AC CURRENT) (45 Hz bis 500 Hz)

Bereiche: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,
± (2.0 % Anzeige + 5 Digits)

WIDERSTAND

Bereiche: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ

Genauigkeit: ± (1.0 % Anzeige + 4 Digits) in den Bereichen 200 bis 200 kΩ: ± (1.5 % Anzeige + 4 Digits) im Bereich 2 MΩ: ± (3.0 % Anzeige + 5 Digits) im Bereich 20 MΩ

KONTINUITÄT:

Akustische Anzeige: 75 ± 25 Ω

DIODENPRÜFUNG

Prüfstrom: 1.0 mA (ungefähr)

Genauigkeit: ± (1.5 % Anzeige + 3 Digits)

Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen: 3.0 V dc typisch

BATTERIEPRÜFUNG

Bereiche: 1.5 V, 9 V

Genauigkeit: ± (3.5 % Anzeige + 2 Digits)

ÜBERLASTSCHUTZ:

Spannung, Widerstand, Diodenprüfung, Kontinuität: 1000 VDC oder 750 VAC eff.

200 mV-Bereich: 1000 VDC / 750 VAC eff. (3 Minuten)

Stromstärke: 0.315 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 6.3 × 32 mm

mA-BUCHSE: Eingangswarnung erkennt falsche Schalter-/Eingangsbuchsen-Konfiguration

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

DATA HOLD: Hält die letzte Messung auf der Anzeige fest.

MIN/MAX:

Hält den maximalen und minimalen Wert einer Messung fest.

15XP-A Elektrische Spezifikationen

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

DC VOLT

Bereiche: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V

Genauigkeit: ± (0.5 % Anzeige + 1 Digit)

AC VOLT (45 Hz bis 500 Hz)

Bereiche: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V

Genauigkeit: ± (1.5 % Anzeige + 5 Digits) 45 Hz bis 100 Hz im Bereich 200 mV ± (1.5 % Anzeige + 5 Digits) in den Bereichen 2 V bis 750 V

GLEICHSTROM (DC - DIRECT CURRENT)

Bereiche: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A

Genauigkeit: ± (1.0 % Anzeige + 2 Digits) in den Bereichen 200 µA bis 200 mA: ± (2.0 % Anzeige+ 3 Digits) im Bereich 2 A

WECHSELSTROM (AC CURRENT) (45 Hz bis 500 Hz)

Bereiche: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A

Genauigkeit: ±(1.5 % Anzeige + 5 Digits) in den Bereichen 200 µA bis 200 mA: ± (2.5 % Anzeige + 5 Digits) im Bereich 2 A

WIDERSTAND

Bereiche: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ, 2000 MΩ

Genauigkeit: ± (1.0 % Anzeige + 4 Digits) in den Bereichen 200 bis 2 MΩ: ± (3.0 % Anzeige + 5 Digits) im Bereich 20 MΩ ± {5.0 % (Anzeige - 10 Digits) + 20 Digits} im Bereich 2000 MΩ

KONTINUITÄT:

Akustische Anzeige: unter 25 Ω

DIODENPRÜFUNG

Prüfstrom: 1.2 mA (ungefähr)

Genauigkeit: ± (1.5 % Anzeige + 3 Digits)

Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen: 3.0 V dc typisch

LOGIKTEST

Logikschwelle 1 (Hi): 2.8 V ± 0.8 V

Logikschwelle o (Lo): 0.8 V ± 0.5 V

Prüfspannung: TTL 5 VDC

ÜBERLASTSCHUTZ

Spannung, Widerstand, Diodenprüfung, Kontinuität, Logik: 1000 VDC oder 750 VAC eff.

Stromstärke: 2 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 6.3 × 32 mm

mA-BUCHSE: Eingangswarnung erkennt falsche Schalter-/Eingangsbuchsen-Konfiguration

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

DATA HOLD: Hält die letzte Messung auf der Anzeige fest.

RANGE: Startet den Modus manuelle Bereichswahl.

Automatische Abschaltung: Nach einer automatischen Abschaltung die Taste (RANGE) drücken, um das Messgerät neu

zu starten; in der Anzeige erscheint dann der zuletzt gemessene Wert.

35XP-A Elektrische Spezifikationen

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

DC VOLT

Bereiche: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Genauigkeit: ± (0.5 % Anzeige + 1 Digit)

AC VOLT (45 Hz bis 500 Hz)

Bereiche: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Genauigkeit: ± (1.5 % Anzeige + 5 Digits) 45 Hz bis 100 Hz im Bereich 400 mV: ± (1.5 % Anzeige + 5 Digits) in den Bereichen 4 V bis 750 V

GLEICHSTROM (DC - DIRECT CURRENT)

Bereiche: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Genauigkeit: ± (1.0 % Anzeige + 2 Digits) in den Bereichen 400 µA bis 400 mA: ± (2.0 % Anzeige + 3 Digits) im Bereich 2 A

WECHSELSTROM (AC CURRENT) (45 Hz bis 500 Hz)

Bereiche: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Genauigkeit: ±(1.5% Anzeige + 5 Digits) in den Bereichen 400 µA bis 400 mA: ± (2.5 % Anzeige+ 5 Digits) im Bereich 2 A

WIDERSTAND

Bereiche: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ

Genauigkeit: ± (1.0 % Anzeige + 4 Digits) in den Bereichen 400 bis 4 MΩ: ± (3.0 % Anzeige + 5 Digits) im Bereich 40 MΩ

KONTINUITÄT:

Akustische Anzeige: unter 25 Ω

DIODENPRÜFUNG

Prüfstrom: 1.2 mA (ungefähr)

Genauigkeit: ± (1.5 % Anzeige + 3 Digits)

Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen: 3.0 V dc typisch

KONDENSATORKAPAZITÄT

Bereiche: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4 mF

Genauigkeit: ± (5.0 % Anzeige + 30 Digits) im Bereich 4 nF: ± (5.0 % Anzeige + 5 Digits) in den Bereichen 40 nF und 400 µF ± (5.0 % Anzeige + 15 Digits) im Bereich 4 mF

TEMPERATUR

Bereiche: -20 °C bis 1000 °C, -4 °F bis 1832 °F

Genauigkeit: ± (2.0 % Anzeige + 4 °C) -20 °C bis 10 °C

±(1.0 % Anzeige + 3 °C) 10 °C bis 200 °C

±(3.0 % Anzeige + 2 °C) 200 °C bis 1000 °C

FREQUENZ

Bereiche: 4 k, 40 k, 400 k, 1 MHz

Genauigkeit: ± (0.1 % Anzeige + 3 Digits)

Frequenzempfindlichkeit:

10 Hz bis 1 MHz: >2.5 V eff.

ÜBERLASTSCHUTZ

Spannung, Widerstand, Diodenprüfung, Kontinuität, Frequenz, Logik: 1000 VDC oder 750 VAC eff.

Stromstärke, Kapazität: 2 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 6.3 × 32 mm

mA-BUCHSE: Eingangswarnung erkennt falsche Schalter-/Eingangsbuchsen-Konfiguration

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

DATA HOLD: Hält die letzte Messung auf der Anzeige fest.

RANGE: Startet den Modus manuelle Bereichswahl.

Automatische Abschaltung: Nach einer automatischen Abschaltung die Taste (RANGE) drücken, um das Messgerät neu zu starten; in der Anzeige erscheint dann der zuletzt gemessene Wert.

AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A
Compact Digital Multimeters

Italiano

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

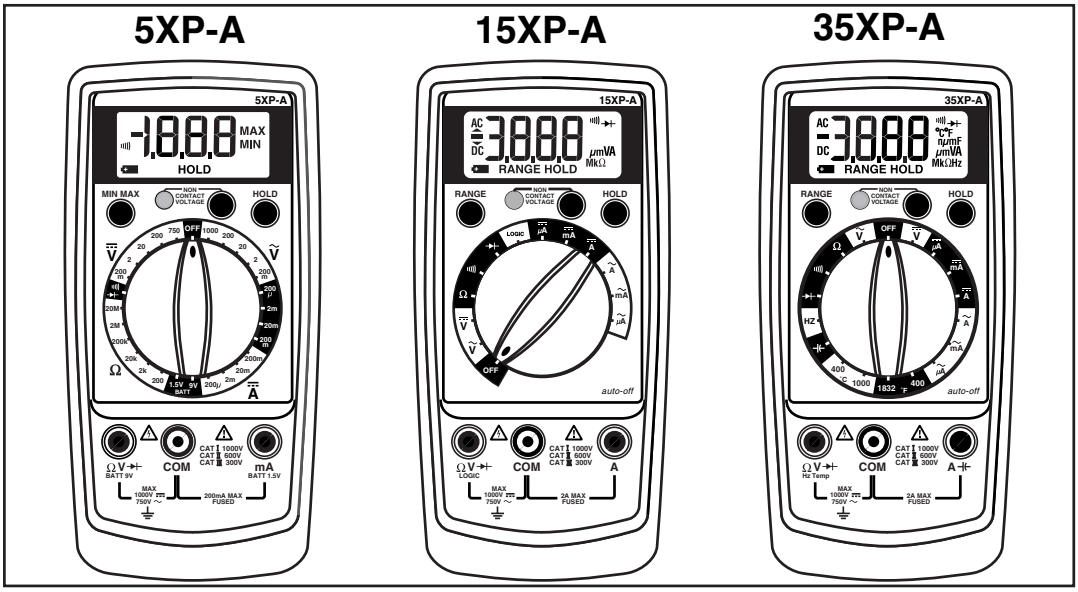
PN 2728995
July 2006
©2006, Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Questo prodotto Amprobe® sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per 1 anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire alcun'altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe® Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe® locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE, E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIABILITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non applicarsi all'acquirente.

Indice

Informazioni sulla sicurezza 2
Simboli adoperati nel presente manuale 3
Esecuzione delle misure 3
Verifica del funzionamento dello strumento 3
Selezione della portata 3
Indicazione di correzione di sovraccarico (OL o -OL) ⚠ 3
Misure di tensione in corrente continua Vedi Figura -1- 3
Misure di tensione in corrente alternata Vedi Figura -2- 4
Preparazione alle misure di corrente 4
Misure di corrente continua Vedi Figura -3- 4
Misure di corrente alternata Vedi Figura -4- 4
Misure di resistenza Vedi Figura -5- 5
Verifica di continuità Vedi Figura -6- 5
Prova dei diodi Vedi Figura -7- 5
Misure di capacità (solo 35XP-A) Vedi Figura -8- 5
Misurazione della temperatura (solo 35XP-A) Vedi Figura -9- 6
Misurazione della frequenza (solo 35XP-A) Vedi Figura -10- 6
Misure di tensione senza contatto (NCV, Non Contact Voltage) Figura -11- 6
Prova della tensione della pila (solo 5XP-A) Vedi Figura -12- 6
Verifica di livelli logici (solo 15XP-A) Vedi Figura -13- 7
Funzioni addizionali 7
Avvertenza relativa al conduttore d'ingresso del test 7
Misure MIN MAX (solo per il modello 5XP-A) 7
Consumo energetico ridotto (solo per i modelli 15XP-A e 35XP-A) 7
Misure HOLD 7
Manutenzione del prodotto 8
Pulizia 8
Soluzione dei problemi 8
Sostituzione della pila e dei fusibili Vedi Figura -14- 8
Riparazioni 9
Dati tecnici 10



Informazioni sulla sicurezza

- I multimetri digitali della serie XP sono conformi alla norma EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000 V, CAT II 600 V, CAT III 300 V, classe 2 e livello di inquinamento 2; CSA 22.2 -1010-1.
- Questo strumento ha conseguito la certificazione EN61010-1 relativamente alle installazioni di Categoria I (1000 V). Può essere usato solo per misurare circuiti con limitati livelli di energia, all'interno di apparecchiature e non collegati direttamente alla rete di alimentazione.
- Questo strumento ha conseguito la certificazione EN61010-1 relativamente alle installazioni di Categoria II (600 V). Si suggerisce di usarlo al livello locale di distribuzione dell'energia elettrica, su piccoli apparecchi, attrezzature mobili, ecc., caratterizzati da sovratensioni transitorie di ampiezza ridotta, e non su linee di alimentazione principale, linee aree o cavi interrati.
- Questo strumento ha conseguito la certificazione EN61010-1 relativamente alle installazioni di Categoria III (300 V). Si suggerisce di usarlo al livello di distribuzione, su installazioni fisse e installazioni minori, ma non su linee di alimentazione principale, linee aree o cavi interrati.
- Non superare né i limiti di sovraccarico massimo per ciascuna funzione (vedere la sezione Dati tecnici) né i limiti indicati sullo strumento stesso. Mai applicare più di 1000 V cc/750 V ca valore efficace fra il cavetto e la massa di terra.
- Prima di usare il multimetro digitale, ispezionare lo strumento, i cavetti e gli accessori. Non usare alcun componente danneggiato.
- Non collegare mai sé stessi al potenziale di terra quando si eseguono misure. Non toccare gli elementi di un circuito esposti o i puntali delle sonde di test.
- Non usare lo strumento in un'atmosfera esplosiva.
- Procedere con estrema cautela quando: si eseguono misure di tensioni >20 V o di correnti >10 mA su linee di alimentazione in corrente alternata con carichi induttivi o durante temporali, misure di corrente se il fusibile è intervenuto in un circuito con tensione a circuito aperto >1000 V, e durante la manutenzione di apparecchi con tubi a raggi catodici (CRT).
- Eseguire sempre misure di corrente inserendo il multimetro in serie al carico, MAI AI CAPI di un generatore di tensione. Controllare prima il fusibile. Non sostituire mai un fusibile con uno di portata diversa.
- Prima di aprire l'involucro, scollegare i cavetti.

Simboli adoperati nel presente manuale

	Pila		Consultare il manuale
	Isolamento doppio		Alta tensione
⎓	Corrente continua	⏚	Massa di terra
~	Corrente alternata		Segnalazione acustica
	Fusibile		Canadian Standards Association
CE	Conforme alle direttive UE		Tensione senza contatto

Esecuzione delle misure

Verifica del funzionamento dello strumento

Prima di eseguire una misura, verificare che lo strumento funzioni e che la pila sia carica. Se lo strumento non funziona, farlo riparare prima di eseguire una misura.

Selezione della portata

Oltre alla possibilità di selezione automatica della portata (solo modelli 15XP-A e 35XP-A) questo strumento consente di selezionare manualmente e bloccare una portata premendo il pulsante **RANGE**. Così facendo si visualizza la dicitura **RANGE**, per indicare l'attivazione della modalità di selezione manuale e che la portata è bloccata. Se necessario, successivamente, ogni volta che si preme il pulsante, si seleziona la portata immediatamente successiva. Una volta raggiunta la portata massima, premendo ancora il pulsante si ritorna alla portata più bassa. Per ritornare alla modalità di selezione automatica, premere il pulsante **RANGE**. Se si visualizza di nuovo il messaggio **RANGE**, la selezione automatica della portata non è disponibile per la funzione selezionata. Adoperare la modalità di selezione automatica della portata per tutte le misure iniziali. Dopodiché, se appropriato, usare il pulsante **RANGE** per selezionare e bloccare una portata.

⚠⚠Avvertenza

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

Indicazione di correzione di sovraccarico (OL o -OL)⚠

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

Misure di tensione in corrente continua Vedi Figura -1-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione $\overline{\text{V}}$.
2. Selezionare la **PORTATA** desiderata. La portata predefinita di tensione in c.c. è pari a 2 V per il 15XP-A e 4 V per il 35XP-A.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⇥⊢, quello nero alla boccola **COM**.
4. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.

5. Leggere la misura sul display e se necessario eliminare l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Misure di tensione in corrente alternata Vedi Figura -2-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione $\tilde{V}$.
2. Selezionare la **PORTATA** desiderata. La portata predefinita di tensione in c.a. è pari a 2 V per il 15XP-A e 4 V per il 35XP-A.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⇥⊢, quello nero alla boccola **COM**.
4. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
5. Leggere la misura sul display e se necessario eliminare l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Preparazione alle misure di corrente

- Scollegare l'alimentazione dal circuito prima di collegare i puntali.
- Lasciare raffreddare il multimetro tra una misura e l'altra, se le correnti di misura sono vicine o superano i 2 ampere.
- Se si collega un cavetto a un ingresso di corrente quando è selezionata una funzione non di corrente, viene emessa una segnalazione acustica.
- La tensione di circuito aperto al punto di misura non deve superare i 1000 V.
- Misurare sempre una corrente in serie al carico, mai ai capi di un generatore di tensione.

Misure di corrente continua Vedi Figura -3-

1. Girare il selettore sulla posizione di una funzione di corrente: **µA**, **mA** o **A**.
2. Selezionare il **RANGE** prescelto (solo 5XP-A).
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **mA** o **A**, quello nero alla boccola **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura
5. Aprire il circuito di misura (—✕—) per determinare i punti di misura.
6. Collegare i puntali in serie al carico (ai punti di misura).
7. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
8. Leggere la misura sul display e se necessario eliminare l'eventuale condizione di sovraccarico (OL o -OL).

Misure di corrente alternata Vedi Figura -4-

1. Girare il selettore sulla posizione di una funzione di corrente e portata: **µA**, **mA** o **A**.
2. Selezionare il **RANGE** prescelto (solo 5XP-A).
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **mA** o **A**, quello nero alla boccola **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
5. Aprire il circuito di misura (—✕—) per determinare i punti di misura.
6. Collegare i puntali in serie al carico (ai punti di misura).
7. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
8. Leggere la misura sul display e se necessario eliminare l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Misure di resistenza Vedi Figura -5-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione Ω.
2. Selezionare la **PORTATA** desiderata (5XP-A, 15XP-A).
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⊣◀, quello nero alla boccola **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura Non misurare mai una resistenza ai capi di un generatore di tensione o su un circuito alimentato.
5. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
6. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
7. Leggere l'indicazione sul display. Se compare OL sulla portata più alta, significa che la resistenza non è misurabile perché è troppo grande oppure che il circuito è aperto.
8. (15XP-A) Il range da 2000 MΩ riporta nella lettura un offset fisso da 10 conteggi. Ad esempio, durante la misura a 1100 MΩ, il display legge 1110. I 10 valori residui vanno sottratti al fine di ottenere un valore reale di 1100 MΩ

Verifica di continuità Vedi Figura -6-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione .
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⊣◀, quello nero alla boccola **COM**.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura
4. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza o ai due punti di misura.
6. Se esiste continuità (< 40 Ω), viene emessa una segnalazione acustica.

Prova dei diodi Vedi Figura -7-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione ⊣◀.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⊣◀, quello nero alla boccola **COM**.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura
4. Scollegare almeno un terminale del diodo dal circuito.
5. Collegare i puntali ai capi del diodo.
6. Leggere l'indicazione sul display. Un diodo in buone condizioni ha una caduta di tensione diretta uguale a circa 0.6 V, mentre un diodo aperto o polarizzato inversamente genera la lettura OL.

Misure di capacità (solo 35XP-A)
Vedi Figura -8-

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione ⊣⊢.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **mA**, quello nero alla boccola **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
5. Scaricare il condensatore usando un resistore da 100 kΩ.
6. Scollegare almeno un terminale del condensatore dal circuito.
7. Collegare i puntali ai capi del condensatore.
8. Leggere l'indicazione sul display.

Misurazione della temperatura (solo 35XP-A) Vedi Figura -9-

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

Nota: Il 35XP-A è compatibile con tutte le termocoppie di tipo K. La termocoppia a sfera di tipo K fornita con il multimetro non deve andare a contatto né di liquidi né di circuiti elettrici.

4. Esporre la termocoppia alla temperatura da misurare.
5. Leggere l'indicazione sul display.

Misurazione della frequenza (solo 35XP-A)

Vedi Figura -10-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **Hz**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **Hz**, quello nero alla boccola **COM**.
3. Collegare i puntali al generatore di segnale.
4. Leggere l'indicazione sul display.

Misure di tensione senza contatto (NCV, Non Contact Voltage) Vedi Figura -11-

1. Il selettore di portata può essere spostato sulla posizione **OFF** o su qualsiasi posizione di funzione/portata.
2. Per l'esecuzione delle misure NCV non si adoperano i cavetti.
3. Premere il pulsante **NCV**. Il display diventa vuoto, viene emessa una segnalazione acustica e il **LED** rosso accanto al pulsante **NCV**, sul pannello anteriore, si accende indicando che lo strumento è in funzione. Con il pulsante premuto, tenere la parte centrale superiore del multimetro Ⓥ~ (la posizione del sensore) vicina al conduttore/circuito su cui eseguire la misura.
4. Se è presente una tensione in corrente alternata compresa tra 70 e 600 V, viene emessa una segnalazione acustica e il **LED** rosso accanto al pulsante **NCV**, sul pannello anteriore, si accende.

Prova della tensione della pila (solo 5XP-A) Vedi Figura -12-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **BATT** adatta, **1.5 V** o **9 V**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **BATT 1.5 V** o **BATT 9 V**, quello nero alla boccola **COM**.
3. Collegare i puntali ai capi della pila. Il multimetro applica un carico adatto alla pila.
4. Leggere l'indicazione sul display. Una pila da 1.5 volt in buone condizioni deve dare una lettura >1.2 V, mentre una pila da 9 volt in buone condizioni deve dare una lettura >7.2 V.

Verifica di livelli logici (solo 15XP-A) Vedi Figura -13-

Il 15XP-A può verificare i livelli logici della famiglia TTL. Esso visualizza OL e un segno ∧ se rileva una condizione di livello alto (Vera). Esso emette un segnale acustico e visualizza OL e ∨ se rileva una condizione di livello basso. Vedere la sezione *Dati tecnici* per i limiti di tensione dei livelli logici 1 e 0. Eventuali indicazioni di superamento dei limiti sono indicate solo sul display con OL; non si visualizza ∧, ∨ né viene emesso un segnale acustico.

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **LOGIC**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⊣⊢, quello nero alla boccola **COM**.
3. Collegare il cavetto nero al punto comune del circuito logico.
4. Collegare il cavetto rosso al punto di verifica del circuito logico.
5. Leggere l'indicazione sul display.

Funzioni addizionali

Avvertenza relativa al conduttore d'ingresso del test

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

Misure MIN MAX (solo per il modello 5XP-A)

Una volta premuto il pulsante MIN MAX, la funzione corrispondente aggiorna il display in modo da visualizzare il valore massimo o minimo misurato.
Premendo il pulsante **MIN MAX** per meno di un secondo si attiva la funzione di visualizzazione della lettura minima o massima di quella attuale. Ogni volta che si preme il pulsante, si seleziona ciclicamente la modalità successiva di visualizzazione. Per disattivare questa funzione, mantenere premuto il pulsante **MIN MAX** per più di un secondo.

Consumo energetico ridotto (solo per i modelli 15XP-A e 35XP-A)

Il consumo energetico ridotto è una funzione di risparmio della pila che inserisce il multimetro in una modalità di standby se negli ultimi 10 minuti non si è cambiata la posizione del selettore di funzione/portata. Per riattivare il multimetro, ruotare il selettore di portata/funzione in un'altra posizione.
È possibile disattivare la funzione di consumo energetico ridotto per evitare che il multimetro passi in modalità standby. Per disattivare la funzione di consumo energetico ridotto, procedere come segue:

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione **OFF**.
2. Premere il pulsante **Range** e senza rilasciarlo, girare il selettore dalla posizione **OFF** alla funzione prescelta.
3. Rilasciare il pulsante **Range**. La funzione di consumo energetico ridotto rimane disattivata finché non si spegne e si riaccende il multimetro.

Misure HOLD

Il pulsante **HOLD** consente al multimetro di acquisire e visualizzare continuamente una lettura della misurazione. Per usare la funzione **HOLD** si esegue una misura, quindi, non appena la lettura si stabilizza, premere immediatamente il pulsante **HOLD**. È possibile scollegare i cavetti e la lettura rimarrà sul display. Premendo di nuovo il pulsante **HOLD** si visualizza di nuovo la lettura sul display.

Manutenzione del prodotto

Pulizia

Per pulire il multimetro, adoperare un panno morbido inumidito con acqua. Per evitare danni ai componenti plastici, quando si pulisce il multimetro non usare benzene, alcol, acetone, etere, diluenti per vernice o lacca, chetoni o altri solventi.

Soluzione dei problemi

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

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

Sostituzione della pila e dei fusibili

Vedi Figura -14-

⚠⚠AVVERTENZA

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

Per sostituire il fusibile, procedere come segue:

1. Estrarre le due viti che fissano la parte posteriore dell'involucro.
2. Separare le due sezioni dell'involucro.
3. Estrarre e sostituire il fusibile da 2 A (15XP-A o 35XP-A) oppure fusibile da 0.315 (5XP-A).
4. Montare di nuovo il multimetro.

Fusibile:

A intervento rapido da 2 A/1000 V, fusibile con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (6 x 32 mm)
(Amprobe® FP200).

A intervento rapido da 0.315 A/1000 V, fusibile con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (6.3 x 32 mm)
(Amprobe® FP300).

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia o non coperti dalla garanzia, oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e scontrino. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavetti. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza od ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Si prega di leggere la garanzia e di controllare la pila prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools (l'indirizzo è più avanti).

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Usa e Canada

Per riparazioni non coperte dalla garanzia, negli Stati Uniti e nel Canada lo strumento deve essere inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

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

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

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

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

Recapito postale europeo*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi

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

Dati tecnici

Display:

5XP-A e 15XP-A: a cristalli liquidi, 3.5 cifre, con lettura massima pari a 1999.

35XP-A: a cristalli liquidi, 3 ¾ cifre, con lettura massima pari a 3999.

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

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

Durata della pila: 400 ore con pila alcalina.

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

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

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

Dimensioni: 155 mm (H) × 72 mm (L) × 32 mm (P)

Peso: circa 210 g, pila inclusa.

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

Accessori: una coppia di cavetti TL245, pila da 9 V (installata), guscio, cinturino con magnete, Manuale d'uso, termocoppia a sfera di tipo K (solo 35XP-A) e adattatore di temperatura (solo 35XP-A).

Peso: circa 210 g, pila inclusa.

Altitudine: 2000 M (6561.7 piedi)

Certificazioni: CE cSAus

Sicurezza: Conforme alla norma EN61010-1, Rev-2; CAT I 1000V, CAT II 600V, CAT III 300V, classe 2 e livello di inquinamento.2; CSA 22.2 -1010-1.

Compatibilità elettromagnetica: Conforme alla norma EN61326-1. Questo prodotto soddisfa i requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE). Tuttavia, rumore elettrico o campi elettromagnetici intensi vicino all'apparecchio possono disturbare il circuito di misura. Inoltre gli strumenti di misura risponderanno a segnali indesiderati che possono essere presenti nel circuito di misura. Gli utenti devono esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

INDICATORE DI TENSIONE SENZA CONTATTO

Rileva una tensione da 70 V a 600 VCA, (da 50 Hz a 60 Hz), si attivano segnali acustici e si accende un LED rosso, funzionamento quando il quadrante del multimetro è su qualunque portata.

Distanza di rilevamento

115 V 60 Hz	22 mm
230 V 50 Hz	75 mm

Ricambi

TL36	Set di cavetti
TL245	Set di cavetti
FP200	Fusibile – 2 A / 1000 V (15XP-A e 35XP-A)
FP300	Fusibile – 0.315 A / 1000 V (5XP-A)
H-Xp	Guscio Magne-Grip®, clip, magnete e cinturino
XR-TA	Adattatore di ingresso per la termocoppia di tipo K (35XP-A)
TP255	Termocoppia di tipo K

Visitare il sito www.amprobe.com per specifiche dettagliate relative ai multimetri digitali Amprobe® XP.

Dati tecnici elettrici per 5XP-A

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

TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

Portate: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 1 cifra).

TENSIONI IN CORRENTE ALTERNATA (45 Hz 500 Hz)

Portate: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V

Precisione: ± (1.5 % della lettura +5 cifre)

CORRENTI CONTINUE

Portate: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,

± (1.5 % della lettura + 1 cifra).

CORRENTI ALTERNATE (45 Hz-500 Hz)

Portate: 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA,

± (2.0 % della lettura + 5 cifre)

RESISTENZA

Portate: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 4 cifre) su 200 fino a 200 kΩ, portate: ± (1.5 % della lettura + 4 cifre) su 2 MΩ, portata: ± (3.0 % della lettura + 5 cifre) su 20 MΩ portata

VERIFICA DI CONTINUITÀ

Segnalazione acustica: 75 ± 25 Ω

PROVA DEI DIODI

Corrente di prova: 1.0 mA (approssimata)

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 3 cifre)

Tensione di circuito aperto: 3.0 V c.c. tipica

PROVA DELLA PILA

Portate: 1.5 V, 9 V

Precisione: ± (3.5 % della lettura + 2 cifre)

PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI:

tensione, resistenza, diodo, continuità: 1000 VCC o 750 VCA, efficace

Alla portata di 200 mV: 1000 VCC / 750 VCA efficace (3 minuti)

Corrente: 0.315 A / 1000 V fusibile ceramico a intervento rapido da 6.3 × 32 mm

INGRESSO da mA: La segnalazione di ingresso rileva l'eventuale configurazione errata del selettore/jack di ingresso

FUNZIONI AUSILIARIE

HOLD dei dati: mantiene ferma sul display l'ultima lettura.

MIN/MAX: registra la lettura massima e minima in una misura.

Dati tecnici elettrici per 15XP-A

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

TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

Portate: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V

Precisione: ± (0.5 % della lettura +1 cifra).

TENSIONI IN CORRENTE ALTERNATA (45 Hz – 500 Hz)

Portate: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 5 cifre) da 45 Hz a 100 Hz su 200 mV, portata ± (1.5 % della lettura + 5 cifre) su 2 V fino a portate di 750 V

CORRENTI CONTINUE

Portate: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 2 cifre) su 200 µA fino a 200 mA, portate: ± (2.0 % della lettura + 3 cifre) su una portata di 2 A

CORRENTI ALTERNATE (45 Hz – 500 Hz)

Portate: 200 µA, 2000 µA, 20 mA, 200 mA, 2 A

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 5 cifre) su 200 µA fino a 200 mA, portate: ±(2.5 % della lettura + 5 cifre) su una portata di 2 A

RESISTENZA

Portate: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ, 2000 MΩ

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 4 cifre) su 200 fino a 2 MΩ, portate: ± (3.0 % della lettura + 5 cifre) su una portata di 20 MΩ ± {5.0 % (della lettura -10 cifre) + 20 cifre)} su una portata di 2000 MΩ

VERIFICA DI CONTINUITÀ

Segnalazione acustica: a meno di 25 Ω

PROVA DEI DIODI

Corrente di prova: 1.2 mA (approssimata)

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 3 cifre)

Tensione di circuito aperto: 3.0 V c.c. tipica

VERIFICA DI LIVELLI LOGICI

Soglia del livello logico 1 (Alto): 2.8 V ± 0.8 V

Soglia del livello logico 0 (Basso): 0.8 V ± 0.5 V

Tensione di verifica: TTL 5 VCC

PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

tensione, resistenza, diodo, continuità, livello logico: 1000 VCC o 750 VCA efficace

Corrente: 2 A / 1000 V fusibile ceramico a intervento rapido da 6.3 × 32 mm

INGRESSO da mA: La segnalazione di ingresso rileva l'eventuale configurazione errata del selettore/jack di ingresso

FUNZIONI AUSILIARIE

HOLD dei dati: mantiene ferma sul display l'ultima lettura.

PORTATA: esegue modalità di selezione manuale.

Consumo energetico ridotto: Dopo la funzione di consumo energetico ridotto, premere il pulsante (RANGE) per riavviare il

multimetro: sul display riapparirà l'ultima lettura della misurazione.

Dati tecnici per 35XP-A

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

TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

Portate: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Precisione: ± (0.5 % della lettura + 1 cifra).

TENSIONI IN CORRENTE ALTERNATA (45 Hz – 500 Hz)

Portate: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 5 cifre) da 45 Hz a 100 Hz su 400 mV, portata: ± (1.5 % della lettura + 5 cifre) su 4 V fino a portate di 750 V

CORRENTI CONTINUE

Portate: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 2 cifre) su 400 µA fino a 400 mA, portate: ± (2.0 % della lettura + 3 cifre) su una portata di 2 A

CORRENTI ALTERNATE (45 Hz-500 Hz)

Portate: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 2 A

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 5 cifre) su 400 µA fino a 400 mA, portate: ± (2.5 % della lettura + 5 cifre) su una portata di 2 A

RESISTENZA

Portate: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 4 cifre) su 400 fino a 4 MΩ, portate: ± (3.0 % della lettura + 5 cifre) su una portata di 40 MΩ.

VERIFICA DI CONTINUITÀ

Segnalazione acustica: a meno di 25 Ω

PROVA DEI DIODI

Corrente di prova: 1.2 mA (approssimata)

Precisione: ± (1.5 % della lettura +3 cifre)

Tensione di circuito aperto: 3.0 V c.c. tipica

CAPACITÀ

Portate: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4 mF

Precisione: ± (5.0 % della lettura + 30 cifre) su 4 nF, portate: ± (5.0 % della lettura + 5 cifre) su 40 nF e 400 µF, portate: ± (5.0 % della lettura + 15 cifre) su una portata di 4 mF

TEMPERATURA

Portate: da –20 °C a 1000 °C, da –4 °F a 1832 °F

Precisione: ± (2.0 % della lettura + 4 °C) da –20 °C a 10 °C

± (1.0 % della lettura + 3 °C), da 10 °C a 200 °C

± (3.0 % della lettura + 2 °C) da 200°C a 1000 °C

FREQUENZA

Portate: 4 k, 40 k, 400 k, 1 MHz

Precisione: ± (0.1 % della lettura + 3 cifre)

Sensibilità:

Da 10 Hz a 1 MHz: >2.5 V efficace

PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

tensione, resistenza, diodo, continuità, frequenza, temperatura: 1000 VCC o 750 VCA efficace

Corrente, capacità: 2 A / 1000 V fusibile ceramico a intervento rapido da 6.3 × 32 mm

INGRESSO da mA: La segnalazione di ingresso rileva l'eventuale configurazione errata del selettore/jack di ingresso

FUNZIONI AUSILIARIE

HOLD dei dati: mantiene ferma sul display l'ultima lettura.

PORTATA: esegue modalità di selezione manuale.

Consumo energetico ridotto: Dopo la funzione di consumo energetico ridotto, premere il pulsante (RANGE) per riavviare il multimetro: sul display riapparirà l'ultima lettura della misurazione.

AMPROBE®

5XP-A
15XP-A
35XP-A

Visit www.amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- Product manuals

Please Recycle