



PM55A

Automatic Precision Pocket Meter

Users Manual

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

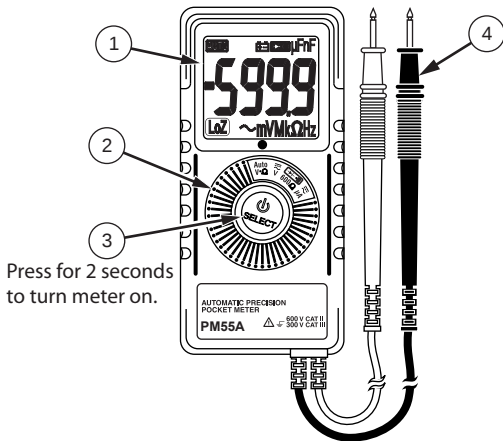
PN 2728864

July 2006

© 2006 Amprobe® Test Tools.

All rights reserved. Printed in Taiwan

English



①	LCD display
②	Rotary switch to select functions
③	SELECT-button to select alternate functions and turn the power off and on.
④	Permanently attached red test lead for positive (+) polarity and black test lead for ground reference (-)

Contents

Introduction	2
Safety Information	2
Symbols Used in this Manual	3
Turning the Meter On and Off	3
Making Measurements	4
AutoTect™ Mode	4
Continuity, Audible With Symbolic Display	5
Electric Field EF-Detection, VolTect™	5
Voltage	7
Resistance	7
Frequency	7
Capacitance	7
V dc, V ac, and Line-Level Hz	7
Diode	7
600 Ω	8
μ A dc and μ A ac	8
Product Maintenance	8
Maintenance	8
Cleaning	8
Troubleshooting	8
Battery Replacement	8
Repair	9
Specifications	11

Introduction

This unique meter has a full complement of features in a package only 3/8 inch thick, weighing less than 3 oz. for the utmost in shirt-pocket portability. The PM55A is fully autoranging and has an oversized, easy-to-read digital display. With an AutoTect™ feature that enables the meter to detect and display measurements of AC Volts, DC Volts and Resistance. The PM55A offers VolTect™, a built-in non-contact voltage detection of AC voltage. Although very small, this meter is fully UL safety rated to CAT III levels and is UL listed. The Amprobe® PM55A precision meter includes measurement extras such as capacitance, frequency, DC microamps and safety extras such as transient protection to 4 kV and overload protection to 600 V.

Safety Information

- The PM55A Digital Multimeter is certified for cULus and EN61010-1:2001; CAT II 600 V, CAT III 300 V, class 2 and pollution deg. 2.
- This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category II (600 V). 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 III (300 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.
- Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. Never apply more than 600 V 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 > 600 V // servicing CRT equipment.
- Remove test leads from circuit before opening the case.
- Always measure current in series with the load – NEVER ACROSS a voltage source.

Symbols Used in this Manual

	Battery		Refer to the manual
	Double insulated		Dangerous Voltage
	Direct Current		Earth Ground
	Alternating Current		Audible tone
	Complies with EU directives		Underwriter Laboratories, Inc.

Turning the Meter On and Off

- Press the SELECT button for approximately 2 seconds to turn the meter on.
- To turn the meter off, press the **SELECT** button until the display goes blank.

Making Measurements

All measurements described in this manual use the Red test lead for positive (+) polarity and Black test lead for Ground reference (-) unless otherwise specified

AutoTect™ mode is the default function in **Auto V-Ω** position. Press the **SELECT** button momentarily to select and step through the functions:

- AutoTect™
- Continuity
- EF
- ACV
- DCV
- Ω
- Hz
- Cx
- AutoTect™

**WARNING**
TO AVOID ELECTRICAL SHOCK DISCONNECT TEST LEADS FROM LIVE CIRCUITS BEFORE OPENING CASE. DO NOT OPERATE WITH CASE OPEN.

PRESS 	HOLD ~ 2 SEC :POWER ON/OFF
PRESS 	HOLD ~ 6 SEC :SYSTEM RESET
PRESS 	< 1 SECOND
AUTO V-Ω 	:AUTOTECT ACV DCV Ω
	:CONTINUITY BEEPER
EF 	:VOLTECT NCV
V 	:ACV 600 V
V 	:DCV 600 V
Ω 	:RESISTANCE 6 MΩ
Hz 	:9.999 Hz - 30 kHz
Cx 	:CAPACITANCE
V 	:ACV 600 V
V 	:DCV 600 V
Hz 	:9.999 Hz - 30 kHz
Ω 	:DIODE TEST
Ω 	:RESISTANCE 600 Ω
μA 	:DCμA 400 - 2000 μA
μA 	:ACμA 400 - 2000 μA

**3V IEC - CR2032**



AutoTect™ Mode

This AutoTect™ feature automatically selects measurement function of V dc, V ac, or resistance based on the input via the test leads.

- With no input, the meter displays **Auto** when it is ready.
- With no voltage signal but a resistance below 6 M Ω is present, the meter displays the resistance value.
- When a signal above the threshold of 1.2 V dc or 1.5 V ac up to the rated 600 V is present, the meter displays the appropriate voltage value in dc or ac, whichever larger in peak magnitude. The ~ appears indicating ac V. The default of no icon is dc V.
- The AutoTect™ test mode input impedance is lower than most digital multimeters and **LoZ** is displayed on the LCD. Switch to the manually selected V dc or V ac, if the circuit being tested is sensitive to the meter input impedance. Input impedance is approximately 900 Ω , helping determine if voltage is from leakage (so-called “ghost” voltages) or a hard connection. “Ghost” voltages will be zeroed out by the low input impedance.
- Overload-Alert Feature
When more than 600 V is present, the meter displays **OL** with a warning beep tone. Disconnect the test leads from the signal immediately to avoid hazards.
- Range-Lock Feature
When a measurement reading is displayed in the AutoTect™ mode, press the **SELECT** button momentarily to lock the function-range. The LCD annunciator **Auto** turns off. Range-lock can speed up repetitive measurements. Press the **SELECT** button momentarily again to return to AutoTect™ mode.
- When making resistance measurements in AutoTect™ mode, an unexpected display of voltage readings alerts you that the circuit under test is still energized.

Continuity, Audible With Symbolic Display

With **Auto** on the LCD, press the **SELECT** button once to select Continuity function. The meter will show a symbolic open-switch display - L - when it is ready. A continuous beep tone and a symbolic closed-switch - - - - indicates a closed circuit. Continuity is used for checking wiring connections and operation of switches.

Electric Field EF-Detection, VolTect™

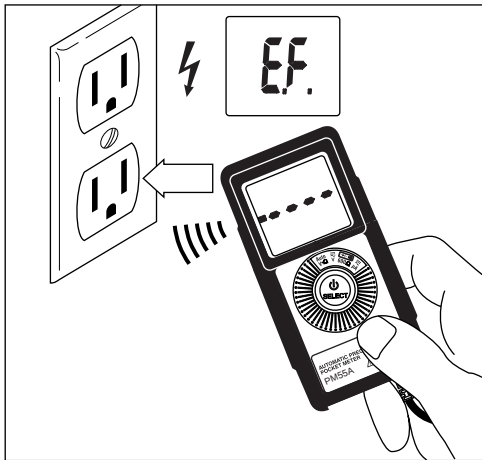
With **Auto** displayed on the LCD, press the **SELECT** button momentarily 2 times to select the EF-Detection feature. The meter displays **EF** when it is ready. Signal strength is indicated as a series of bargraph segments on the display and variable beep tones. See the VolTect™ specifications later in this manual for a complete description of the bar graph indicators.

- An antenna is located at the top left corner of the meter, which detects electric field surrounding current-carrying conductors. It is ideal for tracing live wiring connections, locating wiring breakage and to distinguish between live or earth connections.

- For more precise indication of live wires, such as distinguishing between live and ground sockets, use or V ac manual function selection for direct contact voltage measurements.

Note

For Maximum sensitivity, hold the meter away from the VolTect™ corner.



Voltage

With **Auto** on the LCD, press the **SELECT** button 3 times to select V ac function. The meter displays **LoZ ~V** when it is ready. This function is auto-ranging.

With **Auto** on the LCD, press the **SELECT** button 4 times to select V dc. The meter displays **LoZ V** when it is ready. This function is auto-ranging.

Resistance

With **Auto** on the LCD, press the **SELECT** button 5 times to select resistance function, The meter displays **MΩ** when it is ready. This function is auto-ranging.

Frequency

With **Auto** on the LCD, press the **SELECT** button 6 times to select frequency function, The meter displays **Hz** when it is ready. This function is auto-ranging.

Capacitance

With **Auto** on the LCD, press the **SELECT** button 7 times to select capacitance function, The meter displays **nF** when it is ready. This function is auto-ranging.

Return to Auto

Press the **SELECT** button 8 times to return to AutoTect™ test mode.

V dc, V ac, and Line-Level Hz

Turn the rotary switch to the V position to select common impedance

Hi-Z voltage measurements. V dc is the default function. Press **SELECT** button momentarily to select V ac. The AC annunciator **~** appears. Press momentarily again to select the **Line-Level Hz** function.

Line-Level Hz input sensitivity varies automatically with V ac range selected when Line-Level Hz is selected. Measuring the signal in V ac function WHILE selecting Line-Level Hz function in that V ac range automatically sets the most appropriate sensitivity for higher voltage applications. This can avoid electrical noises as in 110/220 V line voltage applications. For example, If the reading shows zero due to insufficient signal levels, select Line-Level Hz function BEFORE making measurements (at 6 V ac range) will set the highest sensitivity.

Diode

Turn the rotary selector to the **→|** / 600 Ω position. Diode test is the default function. The reading shows the approximate voltage drop across the test leads. Normal forward voltage drop (forward biased) for a good silicon diode is between 0.400 V to 0.900 V. A reading higher than that indicates a leaky diode (defective). A zero reading indicates a shorted diode (defective), and the meter will give a long beep as continuity warning. **OL** indicates an open diode (defective). Reverse the test leads connections (reverse biased) across the diode. The digital display shows **OL** if the diode is good. Any other readings indicate the diode is resistive or shorted (defective).

600 Ω

Press the **SELECT** button to select the lowest 600 Ω range for lower resistance measurements. It is an extended range to complement the AutoTect™ resistance function.

μ A dc and μ A ac

Turn the rotary switch to the **μ A** position, μ A dc is the default function. There is no annunciator for dc. Press the **SELECT** button momentarily to select **μ A ac**. The ac annunciator $\sim$ appears.

Product Maintenance

Maintenance

Do not attempt to repair this meter. It contains no user serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

Cleaning

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

Troubleshooting

If the instrument fails to operate, check battery, leads, and replace battery as necessary. Double-check operating procedure as described earlier in this manual.

If the display locks up, press the **SELECT** button for approximately 6 seconds to reset the microprocessor.

If the instrument voltage-resistance input is subjected to high voltage transient (mostly caused by lightning or switching surge to your system) by accident or abnormal conditions of operation, the series fusible resistors will react (become high impedance) like fuses to protect the user and the instrument. Most measuring functions through this input will then be open circuit. The series fusible resistors and the spark gaps should then be replaced by qualified technician. Refer to the LIMITED WARRANTY section for obtaining warranty or repairing service.

Battery Replacement

If the meter starts up with persistent resetting display or with low battery icon  turns on, replace the battery. The meter uses one 3 V coin battery IEC-CR2032.

To replace the battery



To avoid electrical shock, disconnect test leads from live circuits before opening the case. Do not operate with open case.

1. Turn off the meter.
2. Disconnect the test leads from live circuits.
3. Loosen the screw on the case bottom.
4. Lift the end of the case bottom nearest the input test leads until it unsnaps from the case top. Replace the battery cover and tighten the screw. Recycle the battery using approved methods.
5. Replace the battery. Observe battery polarities with positive (+) faces up (towards the case bottom). Replace the case bottom, and ensure that the snap on the case top (near the LCD side) is engaged.
6. Replace and tighten the screw.

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 for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

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

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the “Where to Buy” section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see below for address).

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

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

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

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

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

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

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

Specifications

General Specifications

Display and Update Rate: 3-5/6 digits 6000 counts; Updates 5 per second nominal

Operating Temperature: 0 °C - 40 °C

Relative Humidity: Maximum 80% R.H. up to 31 °C, decreasing linearly to 50% R.H. at 40 °C

Altitude: Operating below 2000 m

Storage Temperature: -20 °C ~ 60 °C, < 80% R.H. (with battery removed)

Temperature Coefficient: Nominal 0.15 x (specified accuracy)/ °C @ (0 °C ~ 18 °C or 28 °C ~ 40 °C), or otherwise specified

Sensing: Average sensing

Overload Protection: 600 V dc and V ac rms

Low Battery: Below approx. 2.4 V

Power Supply: 3 V standard button battery x 1 (IEC-CR2032; ANSI-NEDA-5004LC)

Power Consumption (typical): 6 mA for Voltage functions on Auto - V Ω position and 2 mA for other functions

APO Consumption (typical): 2.2 μ A

APO Timing: Idle for 3 minutes

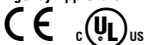
Dimension / Weight

L 113 mm x W 53 mm x H 10.2 mm / Approx. 78 gm

Special Features

AutoTest™ (Automatic V and Ω selection) and VolTect™ Electric Field Detection

Agency Approvals



Safety: Meets IEC61010-1, UL61010B-1, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92, CAT II 600 V and CAT III 300V, Pollution Degree 2, Class 2

E.M.C. Meets EN61326 (1997, 1998/A1), EN61000-4-2 (1995), and EN61000-4-3 (1996). This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate

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

Accessories

H-PM protective holster, VC3 soft carrying pouch, battery installed, and User's manual

Electrical Specifications

(Accuracy @ 23 °C $\pm$ 5 °C and < 75% R.H.)

RF Field @ 3 V/m: Specified accuracy + 45 d (Capacitance not specified)

DC Voltage

Range	Accuracy
6.000 V	$\pm(0.5\%+3 \text{ dgt})$
60.00 V	$\pm(1.0\%+5 \text{ dgt})$
450.0 V	$\pm(1.2\%+5 \text{ dgt})$
Input Impedance: AutoTect™ Lo-Z V dc: 833 k Ω (4.2 k Ω when displaying AUTO), 90 pF nominal MRR: > 30dB @ 50 Hz/60 Hz CMRR: > 100dB @ DC, 50 Hz/60 Hz; Rs=1 k Ω V dc AutoTect™ Threshold: > +1.2 V dc or < -0.6 V dc nominal Hi-Z V dc only	

AC Voltage

Range	Accuracy
50 Hz – 60 Hz	
6.000 V, 60.00 V, 450.0 V, 600 V	$\pm(1.5\%+5 \text{ dgt})$
CMRR: > 60 dB @ dc to 60 Hz, Rs=1 k Ω Input Impedance: AutoTect™ Lo-Z V ac: 160 k Ω , 160 pF nominal Hi-Z ACV: 5 M Ω , 90pF nominal ACV AutoTect™ Threshold: > 1.5 V ac (50 Hz/60 Hz) nominal	

Capacitance

Range ¹	Accuracy ²
100.0nF, 1000nF, 10.00μF, 100.0μF ³⁾	±(3.5%+6 dgt) ⁴
¹⁾ Accuracy below 50nF is not specified ²⁾ Accuracies with film capacitor or better ³⁾ Updates > 1 minute on large values ⁴⁾ Specified with battery voltage above 2.8 V (half full battery). Accuracy decreases gradually to 12% at low battery warning voltage of approx. 2.4 V.	

Resistance

Range ¹	Accuracy ²
600.0 Ω	±(2.0%+6 dgt)
6.000 kΩ	±(1.2%+6 dgt)
60.00 KΩ, 600.0 KΩ	±(1.0%+4 dgt)
6.000 MΩ	±(2.0%+4 dgt)
Open Circuit Voltage: 0.4VDC typical 1)AutoTect™ is for 6.000kΩ ~ 6.000MΩ ranges; 2)Add 40 dgt to specified accuracy while reading is below 20% of range	

Frequency

Range ¹	Accuracy	Specified At
10.00 Hz -30.00 kHz ²	±(0.5%+4 dgt)	< 2 0 V Sine-rms
10.00 Hz -999.9 Hz		< 600 V Sine-rms
¹ Sensitivity (Sine-rms): Hz in Auto-VΩ position:> 3 V ²Line-level Hz in V position @ 6.000 V ac range: > 3 V @ 60.00 V ac range: > 6 V @ 600.0 V ac range: > 60 V		

DC μ A Current

Range ¹	Accuracy	Burden Voltage
400.0 μ A	$\pm(1.5\%+3 \text{ dgt})$	6 mV/ μ A
2000 μ A	$\pm(1.2\%+3 \text{ dgt})$	6 mV/ μ A

AC μ A Current

Range ¹	Accuracy	Burden Voltage
400.0 μ A	$\pm(2.0\%+3 \text{ dgt})$	6 mV/ μ A
2000 μ A	$\pm(1.5\%+3 \text{ dgt})$	6 mV/ μ A

Voltect™

Typical Voltage	Bar Graph Indication
20 V to 80 V	-
45 V to 125 V	- -
70 V to 215 V	- - -
120 V to 285 V	- - - -
above 170 V	- - - - -
Indication: Bar graph segments & audible beep tones proportional to field strength Detection Frequency: 50/60 Hz Detection Antenna: Top left corner of the meter	

Audible Continuity Tester (600 Ω Range)

Open Circuit Voltage: 0.4 V dc typical

Audible Threshold: $>175 \Omega \pm 125 \Omega$

Diode Test

Test Current: 0.48 ma typical

Open Circuit Voltage: $<1.6 \text{ V dc}$



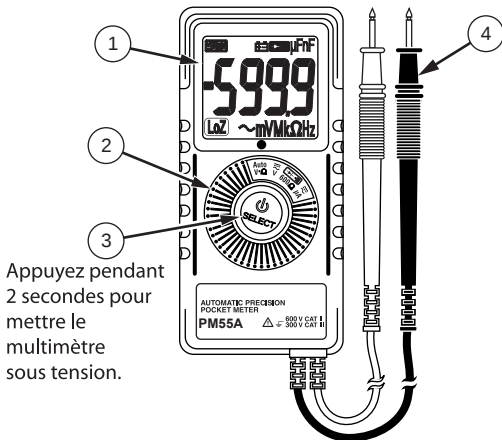
PM55A

Multimètre automatique
de poche de précision

Mode d'emploi

Français

July 2006 (French)
© 2006 Amprobe® Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan.



Appuyez pendant 2 secondes pour mettre le multimètre sous tension.

①	Ecran LCD
②	Commutateur rotatif pour la sélection des fonctions
③	Bouton SELECT pour la sélection des fonctions secondaires et la mise sous tension et hors tension
④	Cordon de test rouge fixé en permanence pour la polarité positive (+) et cordon de test noir pour la référence de terre (-)

Table des matières

Introduction	2
Consignes de sécurité	2
Symboles utilisés dans ce mode d'emploi	3
Mise sous tension et hors tension de l'appareil	3
Opérations de mesures	4
Mode AutoTect™	5
Continuité, tonalité avec affichage symbolique	5
Détection du champ électrique (EF), VolTect™	5
Tension	7
Résistance	7
Fréquence	7
Capacité	7
V c.c., V c.a. et Hz de niveau de ligne	7
Diode	7
600 Ω	8
μ A dc et μ A ac	8
Entretien du produit	8
Entretien	8
Nettoyage	8
Dépannage	8
Remplacement de la pile	8
Réparation	9
Caractéristiques	11

Introduction

Ce multimètre unique est doté d'un jeu complet de fonctions dans un boîtier compact de 0.95 cm d'épaisseur seulement, pesant moins de 0.85 g, ce qui permet de le glisser facilement dans sa poche. Le PM55A est entièrement automatique avec un affichage numérique surdimensionné et facile à lire. Il est également muni de la fonction AutoTect™ qui lui permet de détecter et d'afficher des mesures de tension c.a., de tension c.c. et de résistance. Il dispose également du détecteur intégré VolTect™ pour la détection sans contact des tensions c.a. Malgré son très faible encombrement, le PM55A est entièrement conforme aux normes de sécurité de CAT III et homologué UL. Le Amprobe® PM55A de précision comprend des fonctions supplémentaires de mesures (capacité, fréquence et c.c. microampères) et de sécurité (protection contre les surtensions transitoires jusqu'à 4 kV et les surcharges jusqu'à 600 V).

Consignes de sécurité

- Le multimètre numérique PM55A est conforme aux normes cULus et EN61010-1:2001 ; CAT II 600 V, CAT III 300 V, classe 2 et deg. 2 de pollution.
- Cet appareil est agréé EN61010-1 pour installation en catégorie II (600 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 appareil est agréé EN61010-1 pour installation en catégorie III (300 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 ni 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 600 V entre le cordon de test et la 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 > 600 V // lors d'une intervention sur un appareil à écran cathodique.

- Retirer les cordons de test du circuit avant d'ouvrir le boîtier.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge – JAMAIS AUX BORNES d'une source de tension.

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
	Conforme aux directives de l'UE		Underwriter Laboratories, Inc.

Mise sous tension et hors tension de l'appareil

- Appuyez sur le bouton SELECT pendant environ 2 secondes pour mettre le multimètre sous tension.
- Pour éteindre le multimètre, appuyez sur le bouton **SELECT** jusqu'à ce que l'affichage s'efface.

Opérations de mesures

Toutes les mesures décrites dans ce manuel utilisent le cordon de test rouge pour la polarité positive (+) et le cordon de test noir pour la référence de terre (-), sauf mention du contraire.

Le mode AutoTect™ est la fonction par défaut en position **Auto V-Ω**. Appuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour la sélection et le défilement des fonctions :

- AutoTest™
- Continuity
- EF
- ACV
- DCV
- Ω
- Hz
- Cx
- AutoTest™



WARNING



TO AVOID ELECTRICAL SHOCK DISCONNECT
TEST LEADS FROM LIVE CIRCUITS BEFORE
OPENING CASE. DO NOT OPERATE
WITH CASE OPEN.

PRESS	SELECT	HOLD ~ 2 SEC : POWER ON / OFF
PRESS	SELECT	HOLD ~ 6 SEC : SYSTEM RESET
PRESS	SELECT	< 1 SECOND

AUTO V-Ω {

AUTO (L-O-Z) 

EF

√V (L-O-Z)

Hz

+

√V (H-K-Z)

Hz

+

Ω

μA

• AUTOTEST ACV DCV 

• CONTINUITY BEEPER

• VOLTTEST NCV

• ACV 600 V

• DCV 600 V

• RESISTANCE 6 MΩ

• 9.999 Hz ~ 30 kHz

• CAPACITANCE

• ACV 600 V

• DCV 600 V

• 9.999 Hz ~ 30 kHz

• DIODE TEST

• RESISTANCE 600 Ω

• DCμA 400 ~ 2000 μA

• ACμA 400 ~ 2000 μA



3V IEC - CR2032



LISTED
82CM



N10140



Mode AutoTest™

AutoTest™ sélectionne automatiquement la fonction de mesure de V c.c., V c.a. ou de résistance en fonction de l'entrée via les cordons de test.

- En cas d'absence d'entrée, le multimètre affiche **Auto** quand il est prêt.
- En cas d'absence de signal de tension mais si une résistance inférieure à 6 M Ω est présente, le multimètre affiche la valeur de la résistance.
- En cas de présence d'un signal supérieur au seuil de 1.2 V c.c. ou 1.5 V c.a. jusqu'à la spécification nominale de 600 V, le multimètre affiche la valeur de la tension appropriée en c.c. ou c.a., selon l'amplitude de crête la plus élevée. ~ apparaît, indiquant la tension c.a. La valeur par défaut d'absence d'icône est la tension c.c. (dc V).
- L'impédance d'entrée du mode de test AutoTest™ est inférieure à celle de la plupart des multimètres numériques et **LoZ** est affiché sur l'écran LCD. Passez au mode manuellement sélectionné V dc ou V ac, si le circuit en cours de mesure est sensibles à l'impédance d'entrée du multimètre. L'impédance d'entrée est d'environ de 900 Ω , aidant à déterminer si la tension provient d'une fuite (tension « fantôme ») ou d'un branchement matériel. Les tensions « fantômes » sont annulées par la faible valeur de l'impédance d'entrée.
- Fonction d'alerte de surcharge
Quand une tension supérieure à 600 V est présente, le multimètre affiche **OL** et émet un bip de mise en garde. Pour éviter tout danger, débranchez immédiatement les cordons de test du signal.
- Fonction de verrouillage de gamme
Quand un résultat de mesure est affiché en mode AutoTest™, appuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour verrouiller la plage fonctionnelle. L'indicateur LCD **Auto** s'éteint. Le verrouillage de gamme peut accélérer des mesures répétitives. Réappuyez brièvement sur le bouton **SELECT** pour repasser en mode AutoTest™.
- Lors des mesures de résistance en mode AutoTest™, un affichage inattendu de résultats de tension indique que le circuit sous test est encore sous tension.

Continuité, tonalité avec affichage symbolique

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez une fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction de continuité (Continuity). Le multimètre affiche un commutateur ouvert symbolique  quand il est prêt. Un bip continu et un commutateur fermé symbolique  indiquent un circuit fermé. La continuité est utilisée pour vérifier les branchements des câbles et le fonctionnement des commutateurs.

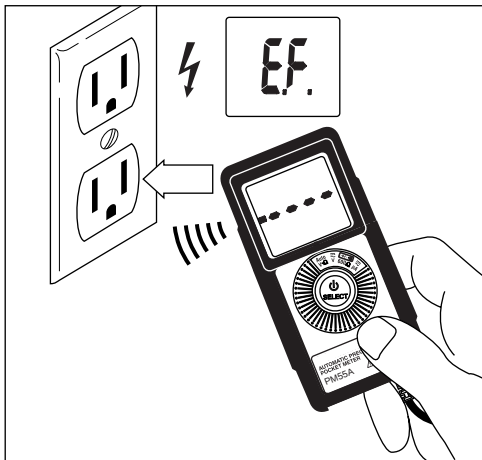
Détection du champ électrique (EF), VolTest™

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez deux fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction de détection du champ électrique (EF). Le multimètre affiche **EF** quand il est prêt. La force du signal est indiquée par une série de segments de graphiques à barres sur l'affichage et des tonalités de bip variables. Voir les caractéristiques de la fonction VolTest™ dans la suite de ce manuel pour une description complète des indicateurs de graphiques à barres.

- Une antenne située dans le coin supérieur gauche du multimètre détecte le champ électrique entourant les conducteurs porteurs de courant. Elle convient parfaitement pour effectuer le suivi des branchements sous tension, repérer les coupures de câblage et distinguer entre les branchements de mise à la terre et ceux sous tension.
- Pour une indication plus précise des câblages sous tension, par exemple, pour distinguer entre les prises sous tension et celles de terre, utilisez la sélection de fonction manuelle V c.a. pour les mesures de tension à contact direct.

Remarque

Pour obtenir une sensibilité maximum, éloignez toujours le multimètre du coin VoltTest™.



Tension

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez trois fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction V c.a. (V ac). Le multimètre affiche **LoZ~V** quand il est prêt. La fonction est en gamme automatique.

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez quatre fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction V c.c. (V dc). Le multimètre affiche **LoZ V** quand il est prêt. La fonction est en gamme automatique.

Résistance

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez 5 fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction de résistance. Le multimètre affiche **MΩ** quand il est prêt. La fonction est en gamme automatique.

Fréquence

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez 6 fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction de fréquence. Le multimètre affiche **H_z** quand il est prêt. La fonction est en gamme automatique.

Capacité

Avec **Auto** affiché sur l'écran LCD, appuyez 7 fois sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la fonction de capacité. Le multimètre affiche **nF** quand il est prêt. La fonction est en gamme automatique.

Pour revenir à Auto

Appuyez 8 fois sur le bouton **SELECT** pour repasser en mode de test AutoTest™.

V c.c., V c.a. et Hz de niveau de ligne

Réglez le commutateur portatif sur la position V pour sélectionner les mesures de tension **Hi-Z** d'impédance commune. V c.c. est la fonction par défaut. Appuyez sur le bouton **SELECT** pour sélectionner momentanément V c.a. L'indicateur c.a. **~** apparaît. Réappuyez brièvement sur le bouton pour sélectionner la fonction **Line-Level Hz**.

La sensibilité de l'entrée de la fonction Line-Level Hz varie automatiquement avec la gamme V c.a. sélectionnée si la fonction Line-Level Hz est activée. La mesure du signal dans la fonction V c.a. **EN** sélectionnant la fonction Line-Level Hz dans cette gamme V c.a. règle automatiquement la sensibilité la plus appropriée pour les applications de tension les plus élevées. Ceci peut éviter les bruits électriques, par exemple dans les applications en 110/220 V. Par exemple, si le résultat affiché est zéro, à cause de l'insuffisance des niveaux des signaux, la sélection de la fonction Line-Level Hz **AVANT** de procéder à des mesures (à la gamme c.a. de 6 V) règle l'appareil à la sensibilité la plus élevée.

Diode

Réglez le commutateur rotatif sur la position  / **600 Ω**. Le test de diode est la fonction par défaut. Le résultat montre la baisse approximative de la tension aux bornes du cordon de test. Une chute de tension dans le sens direct (polarisée en inverse) pour une bonne diode à silice se situe entre 0.400 V et 0.900 V. Un résultat plus élevé indique une fuite sur la diode (défectueuse). Un résultat nul indique une diode en court-circuit (défectueuse) et le multimètre émet un long bip en tant

qu'avertissement de continuité. OL indique une diode ouverte (défectueuse). Inversez les branchements des cordons de test (polarisés en inverse) aux bornes de la diode. L'affichage montre **OL** si la diode est bonne. Tout autre résultat indique que la diode est résistive ou en court-circuit (défectueuse).

600 Ω

Appuyez sur le bouton **SELECT** pour sélectionner la plage 600 Ω pour des mesures de faible résistance. Il s'agit d'une gamme étendue qui complète la fonction de résistance AutoTect™.

μA dc et μA ac

Tournez le commutateur rotatif sur la position **μA** . La fonction μA dc est la fonction par défaut. Il n'y a aucun indicateur pour c.c. Appuyez sur le bouton **SELECT** pour sélectionner momentanément **μA ac**. L'indicateur c.a. $\sim$ apparaît.

Entretien du produit

Entretien

Ne tentez pas de réparer ce multimètre. Il ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur. Les réparations ou les interventions ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

Nettoyage

Nettoyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et du détergent doux. N'utilisez ni abrasifs, ni solvants. Si le multimètre doit rester inutilisé pendant plus de 60 jours, retirez la pile et rangez-la séparément.

Dépannage

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, vérifiez la pile, les cordons et remplacez la pile au besoin. Vérifiez la procédure de fonctionnement comme décrit au début de ce manuel.

Si l'affichage se verrouille, appuyez sur le bouton **SELECT** pendant environ 6 secondes pour réinitialiser le microprocesseur.

Si l'entrée résistance de l'appareil est soumise à un transitoire de tension élevé (la plupart du temps, entraîné par la foudre ou une surtension de commutation à votre système) par accident ou une autre condition anormale de fonctionnement, les résistances des fusibles série réagissent (prennent une impédance élevée) comme des fusibles afin d'assurer la protection de l'utilisateur et l'appareil. La plupart des fonctions de mesures par cette entrée sont ensuite à circuit ouvert. Le remplacement des résistances de fusibles série et des spintermètres doit être confié à un technicien qualifié. Consultez la section GARANTIE LIMITEE pour obtenir des renseignements sur la garantie et le service après-vente.

Remplacement de la pile

Si, au démarrage, le multimètre exige toujours une réinitialisation ou si l'icône  s'allume constamment, remplacez la pile. Le multimètre utilise une pile bouton de 3 V, IEC-CR2032.

Pour remplacer la pile

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, débranchez les cordons de test des circuits sous tension avant d'ouvrir le boîtier. N'utilisez pas l'appareil si le boîtier est ouvert.

1. Eteignez le multimètre.
2. Débranchez les cordons de test des circuits sous tension.
3. Desserrez la vis au bas du boîtier.
4. Soulevez l'extrémité du bas du boîtier le plus proche des cordons de test d'entrée jusqu'à ce qu'elle se sépare du haut du boîtier. Remplacez le capot du logement de la pile et resserrez la vis. Recyclez la pile en utilisant les méthodes approuvées.
5. Remplacez la pile. Respectez les polarités avec le positif (+) orienté vers le haut (en direction du bas du boîtier). Remplacez le bas du boîtier et assurez-vous que le cran sur le haut du boîtier (du côté de l'écran LCD) est enclenché.
6. Remplacez et serrez la vis.

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 ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Amprobe®. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe®, Test Tools ou du distributeur ou du revendeur Amprobe®. Voir la section Réparation pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS. TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT 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.

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

Caractéristiques générales

Affichage et vitesse de rafraîchissement : 3 et 5/6 de chiffres 6000 comptes ; 5 mises à jour par seconde nominal

Température de fonctionnement : 0 °C à 40 °C

Humidité relative : Humidité relative maximum 80 % jusqu'à 31 °C, diminution linéaire jusqu'à une H.R. de 50 % à 40 °C

Altitude : Fonctionnement en dessous de 2000 m

Température de stockage : -20 °C ~ 60 °C, < 80 % H.R. (avec la pile retirée)

Coefficient thermique : Nominal 0.15 x (précision spécifiée)/ °C à (0 °C ~ 18 °C ou 28 °C ~ 40 °C) ou spécifiquement mentionné

Détection : Détection moyenne

Protection contre les surcharges : 600 V c.c. et 600 V c.a. eff.

Pile faible : Approximativement en dessous de 2.4 V

Alimentation : Pile bouton standard de 3 V x 1 (IEC-CR2032 ; ANSI-NEDA-5004LC)

Consommation (normale) : 6 mA pour les fonctions de tension sur la position Auto - V Ω et 2 mA pour les autres fonctions

Consommation avec arrêt automatique (normale) : 2.2 μ A

Arrêt automatique : Inactivité pendant 3 minutes

Dimensions / Poids

L 113 mm x l 53 mm x H 10.2 mm / Approx. 78 g

Caractéristiques spéciales

AutoTect™ (sélection automatique V et Ω) et VolTect™ (détection de champ électrique)

Homologations d'organismes



Sécurité : Conforme aux normes IEC61010-1, UL61010B-1, CAN/CSA-C22.2 n° 1010.1-92, CAT II 600 V et CAT III 300 V, degré 2 de pollution, classe 2

Compatibilité électromagnétique Conforme à EN61326 (1997, 1998/A1), EN61000- 4-2 (1995) et EN61000-4-3 (1996). 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.

Accessoires

Étui de protection H-PM et sacoche de transport souple VC3, pile installée et Mode d'emploi

Caractéristiques électriques

(Précision à 23 °C ± 5 °C et < 75 % H.R.)

Champ HF à 3 V/m: Précision spécifiée + 45 d (capacité non spécifiée)

Tension CC

Gamme	Précision
6.000 V	$\pm(0.5 \% + 3 \text{ chiffres})$
60.00 V	$\pm(1.0 \% + 5 \text{ chiffres})$
450.0 V	$\pm(1.2 \% + 5 \text{ chiffres})$
Impédance d'entrée : AutoTect™ Lo-Z V c.c. : 833 k Ω (4.2 k Ω en mode AUTO), 90 pF nominal Taux d'élimination en mode normal : > 30dB à 50 Hz/60 Hz Taux d'élimination en mode commun : > 100 dB à c.c., 50 Hz/60 Hz ; Rs =1 k Ω Seuil V dc d'AutoTect™ : > +1.2 V c.c. ou < -0.6 V c.c. nominal Hi-Z V c.c. seulement	

Tension CA

Gamme	Précision
50 Hz à 60 Hz	
6.000 V, 60.00 V, 450.0 V, 600 V	$\pm(1.5 \% + 5 \text{ chiffres})$
Taux d'élimination en mode commun : > 60 dB à c.c. à 60 Hz, Rs =1 k Ω Impédance d'entrée : AutoTect™ Lo-Z V c.a. : 160 k Ω , 160 pF nominal Hi-Z V c.a. : 5 M Ω , 90pF nominal Seuil AutoTect™ de tension c.a. : de 1.5 à -500 V c.a. (50/60 Hz) nominal	

Capacité

Gamme ¹	Précision ²
100.0 nF, 1000 nF, 10.00 µF, 100.0 µF ³⁾	±(3.5 % + 6 chiffres) ⁴
¹⁾ La précision à moins de 50 nF n'est pas spécifiée ²⁾ Précisions avec condensateur à film plastique ou mieux ³⁾ Mises à jour > 1 minute sur valeurs élevées ⁴⁾ Spécification avec tension de pile supérieure à 2.8 V (pile à demi chargée). La précision diminue progressivement jusqu'à 12 % à la tension d'avertissement de pile faible, soit environ 2.4 V	

Résistance

Gamme ¹	Précision ²
600.0 Ω	±(2.0 % + 6 chiffres)
6.000 kΩ	±(1.2 % + 6 chiffres)
60.00 KΩ, 600.0 KΩ	±(1.0 % + 4 chiffres)
6.000 MΩ	±(2.0 % + 4 chiffres)
Tension en circuit ouvert : 0.4 V c.c. normale ¹⁾ Fonction AutoTect™ disponible pour les plages 6.000 kΩ ~ 6.000 MΩ ²⁾ Ajoutez 40 d à la précision spécifiée quand le résultat est inférieur à 20 % de la gamme	

Fréquence

Gamme ¹	Précision	Spécifiée à
10.00 Hz à 30.00 kHz ²	±(0.5 % + 4 chiffres)	< 20 V sinusoïde, eff.
10.00 Hz à 999.9 Hz		< 600 V sinusoïde, eff.
¹ Sensibilité (sinusoïde, eff.): Hz en position Auto-VΩ : > 3 V ² Fréquence de niveau de ligne en position V à la gamme c.a. 6.000 V : > 3 V à la gamme c.a. 60.00 V : > 6 V à la gamme c.a. 600.0 V : > 60 V		

Courant μA c.c.

Gamme ¹	Précision	Tension de charge
400.0 μA	$\pm(1.5 \% + 3 \text{ chiffres})$	6 mV/ μA
2000 μA	$\pm(1.2 \% + 3 \text{ chiffres})$	6 mV/ μA

Courant μA c.a.

Gamme ¹	Précision	Tension de charge
400.0 μA	$\pm(2.0 \% + 3 \text{ chiffres})$	6 mV/ μA
2000 μA	$\pm(1.5 \% + 3 \text{ chiffres})$	6 mV/ μA

Voltect™

Tension normale	Indication de graphique à barres
de 20 V à 80 V	-
de 45 V à 125 V	--
de 70 V à 215 V	---
de 120 V à 285 V	----
supérieure à 170 V	-----
Indication : Segments de graphiques à barres et tonalités de bips proportionnelles à la force du champ Fréquence de détection : 50/60 Hz Antenne de détection : Coin supérieur gauche du multimètre	

Testeur sonore de continuité (gamme 600 Ω)

Tension en circuit ouvert : 0.4 V c.c. normal

Seuil sonore : $>175 \Omega \pm 125 \Omega$

Contrôle de diode

Courant de test: 0.48 mA typique

Tension de circuit ouvert : $<1.6 \text{ V c.c.}$