

MANUEL DE L'UTILISATEUR

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE

027551
IDMM-100



ITC

OPERATION MANUAL

DIGITAL MULTIMETER



027551
IDMM-100

WARRANTY

This instrument is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. This warranty does not cover expandable items such as batteries or fuses. If the defect has been caused by a misuse or abnormal operation conditions, the repair will be billed at a nominal cost.

SAFETY

ITC multimeters have been designed according to IEC-1010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category (CAT II 600V). The max. permitted transient voltage: 4000V, and pollution2.

ELECTRICAL SYMBOLS

-  Alternating Current
-  Fuse
-  Direct Current
-  Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.
-  Caution, risk of electric shock.
-  Earth (ground) Terminal
-  Conforms to European Union directives
-  The equipment is protected throughout by double or reinforced insulation

CATII – Measurement Category II is for measurements performed on circuits directly connected to low voltage installation.

WARNING

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

Cet instrument est garanti pour un an contre tout défaut de matériel et de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les articles consommables comme les piles et les fusibles. Si le défaut survient suite à un abus ou à une utilisation anormale, la réparation sera effectuée à coût nominal.

SÉCURITÉ

Le multimètre ITC est conçu selon la norme IEC-1010 en ce qui a trait aux instruments de mesure électroniques de catégorie CAT II 600V. Tension transitoire maximale permise : 4000 V, et pollution2.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES

-  Courant alternatif
-  fusible
-  Courant continu
-  Attention, risque de danger, se reporter au manuel d'utilisation avant la mise en fonction initiale.
-  Attention, risque de choc électrique.
-  Borne de mise à la terre
-  Conforme aux directives de l'Union européenne
-  Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée

La catégorie de mesure CATII s'applique aux mesures relevées sur les circuits directement reliés à une installation de basse tension.

AVERTISSEMENT

Afin d'éviter le risque de chocs électriques ou de blessures, veuillez suivre ces directives:



- Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé. Avant l'utilisation, vérifier le boîtier. Porter une attention particulière à l'isolation entourant les connecteurs.
- S'assurer que les fils d'essai sont bien isolés et que le métal resté pas apparent. Vérifier la continuité des fils d'essai. Remplacer les fils d'essai endommagés avant l'utilisation.
- Ne pas utiliser l'appareil près d'une source de gaz explosif, de vapeur ou ion pourrait être compromise. Dans l'incertitude, faire vérifier l'appareil.
- Ne pas utiliser l'appareil avant l'utilisation. La protection ne pas soumettre l'appareil, entre les bornes ou entre une borne et la mise à la terre, à une tension supérieure à la tension nominale (indiquée sur l'appareil).
- Avant l'utilisation, vérifier le fonctionnement de l'appareil en mesurant une tension connue.
- Raccorder l'appareil à celui-ci. Il est essentiel de placer le multimètre en série avec le circuit.
- Lors de l'entretien de l'appareil, utiliser que des pièces d'origine.
- Prendre soin lors de travaux au-dessus de 30 V c.a. efficace, 42 V de crête ou 60 V c.c. De telles tensions posent un risque de chocs électriques.
- Pendant l'utilisation des fils d'essai, garder les doigts derrière les protège-digts ceux-ci.
- Brancher le fil d'essai neutre avant celui sous tension. Débrancher premièrement le fil d'essai sous tension.
- Retirer les fils d'essai de l'appareil avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des piles.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil si le couvercle du compartiment des piles est ouvert, ou si des parties du boîtier sont lâches ou manquantes. Afin d'éviter des lectures erronées qui pourraient entraîner des blessures, remplacer les piles aussitôt que le témoin de piles faibles apparaît.



- Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter around explosive gas, vapor, or dust.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When measuring current, turn off power to the circuit before connecting the meter to the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use with caution when working above 30V ac rms, 42 V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- Connect the common test lead before you connect the live test lead.
- When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Remove the test leads from the meter before you open the battery door.
- Do not operate the meter with the battery door or portions of the cover removed or loosened.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator appears.

- Never use the meter to measure current if the circuit to be measured might contain voltage exceeding 250V.
- Temperature measurement should be performed on non-active part or insulation material only.
- Remaining endangerment: When an input terminal is connected to dangerous live potential it is to be noted that this potential at all other terminals can occur!
- CATII-Measurement Category II is for measurements performed on circuits directly connected to low voltage installation. Examples are measurements on household appliances, portable tools and similar equipments. Do not use the meter for measurements within Measurement Categories III and IV.

CAUTION:

To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity or diodes.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Before measuring current, check the meter's fuses and turn OFF power to the circuit before connecting the meter to the circuit
- Before rotating the function/range switch to change functions, disconnect test leads from the circuit under test.
- Before attempting to insert transistors for testing, always be sure that the test leads have been disconnected from any measurement circuits.
- Remove test leads from the meter before opening the meter case.

- Ne jamais utiliser l'appareil pour mesurer le courant d'un circuit si celui-ci peut être muni d'une tension surpassant 250 V.
- Les mesures de température doivent être prises uniquement sur une pièce inactive ou sur le matériel isolant.
- Risques supplémentaires: Lorsqu'une borne d'entrée est branchée à une partie de circuit sous tension, prendre note que tous les autres terminaux peuvent aussi être sous tension!
- La catégorie de mesure CATII s'applique aux mesures relevées sur les circuits directement reliés à une installation de basse tension. Par exemple, des mesures sur des appareils électroménagers, des outils portatifs, etc. Ne pas utiliser l'appareil pour des mesures de catégorie III et IV.
- Pour éviter d'endommager l'appareil ou l'équipement vérifié, suivre ces directives:
 - Débrancher le circuit d'alimentation et décharger les condensateurs haute tension avant de vérifier la résistance, la continuité ou les diodes.
 - Utiliser les bornes, les fonctions et, une échelle adéquates pour la mesure.
 - Avant de mesurer le courant, vérifier les fusibles de l'appareil et COUPER l'alimentation du circuit avant de brancher le multimètre au circuit
 - Avant d'utiliser le commutateur rotatif de fonction et d'échelle pour changer de fonction, débrancher les fils d'essai du circuit.
 - Avant d'insérer un transistor pour le vérifier, s'assurer que les fils d'essai sont débranchés du circuit à mesurer.
 - Retirer les fils d'essai de l'appareil avant d'ouvrir le couvercle.

- Avant d'ouvrir le couvercle, débrancher les fils d'essai des circuits sous tension.
- Pour éviter les risques de feu, remplacer le fusible par un nouveau possédant la tension et le courant spécifiés:
- F 250 mA/250 V (fusion rapide), $\varnothing 5 \times 20$
- Essuyer fréquemment le boîtier avec un linge humide et un savon doux. Ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants.

DESCRIPTION DU PANNEAU AVANT

1. COMMUTATEUR DE FONCTION ET D'ÉCHELLE

Ce commutateur est utilisé pour sélectionner la fonction et l'échelle voulues ainsi que pour mettre l'appareil en et hors fonction. Pour prolonger la durée utile de la pile, le commutateur doit être en position « OFF » lorsque l'appareil n'est pas utilisé.

2. ÉCRAN D'AFFICHAGE

- (3,5 chiffres)
3. FICHE COM
4. FICHE VΩMA
5. FICHE 10A



MAINTENANCE

- Before opening the case, always disconnect the test leads from all live circuits.
- For continued protection against fire, replace fuse only with the specified voltage and current ratings:
- F 250mA/250V (Fast Blown), $\varnothing 5 \times 20$
- Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

FRONT PANEL DESCRIPTION

1. FUNCTION / RANGE SWITCH

This switch is used to select the functions and desired ranges as well as to turn ON/OFF the meter.

To extend the life of the battery, the switch should be in the "OFF" position when the meter is not in use.

2. DISPLAY 3-1/2 digit, LCD

3. COM JACK

4. VΩmA JACK

5. 10A JACK



SPECIFICATIONS

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at $23 \pm 5^\circ\text{C}$ with relative humidity up to 75%.

Accuracy specifications take the form of:

$\pm [\% \text{ of Reading}] \pm [\text{number of Least Significant Digits}]$

DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 mV	100 μV	
2000 mV	1 mV	$\pm 0.5\% \pm 5\text{D}$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 1.0\% \pm 5\text{D}$

Input impedance: 1 M Ω

Max. input voltage: 200mV range: 250V AC; the other ranges:
600V DC or 600V AC rms

AC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 V	100 mV	$\pm 1.2\% \pm 10\text{D}$
600 V	1 V	

Input impedance: about 500 k Ω

Frequency response: 40 – 400Hz

Max. input voltage: 600V AC rms

Display: sine wave rms, average response

CARACTÉRISTIQUES

La précision de l'appareil est garantie pour une période d'un an après l'étalonnage à une température de $23 \pm 5^\circ\text{C}$ et une humidité relative de 75 %.

Spécifications de précision:

$\pm [\% \text{ de la lecture}] \pm [\text{nombre de chiffres les moins significatifs}]$

TENSION CC

GAMME	ÉCHELLE	PRÉCISION
200 mV	100 μV	
2000 mV	1 mV	$\pm 0.5\% \pm 5\text{D}$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 1.0\% \pm 5\text{D}$

Impédance d'entrée: 1 M Ω

Tension d'alimentation maximale:

200mV gamme: 250V C.A.; Autres échelles:
600V C.C. ou 600V c.a. efficace

TENSION CA

GAMME	ÉCHELLE	PRÉCISION
200 V	100 mV	$\pm 1.2\% \pm 10\text{D}$
600 V	1 V	

Impédance d'entrée: environ 500 k Ω

Réponse en Fréquence: 40 – 400Hz

Tension d'alimentation maximale:

600V c.a. efficace
Affichage: ondes sinusoïdales, temps de réponse moyen efficace

COURANT CC

GAMME	ÉCHELLE	PRÉCISION
200 μ A	100 mA	$\pm 1.0\% \pm 5D$
2000 μ A	1 μ A	$\pm 1.0\% \pm 5D$
20 mA	10 μ A	$\pm 1.2\% \pm 5D$
200 mA	100 μ A	$\pm 1.2\% \pm 5D$
10 A	10 mA	$\pm 2.0\% \pm 5D$

Protection contre les surcharges:
F 250 mA / 250 V Fusible (10A unfuse)

RÉSISTANCE

GAMME	ÉCHELLE	PRÉCISION
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.2\% \pm 5D$
2000 Ω	1 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5D$
20 k Ω	10 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5D$
200 k Ω	100 Ω	$\pm 1.2\% \pm 5D$
2000 k Ω	1 k Ω	$\pm 1.2\% \pm 5D$

Tension maximale de circuit ouvert: environ 3 V
Protection de surtension: 250 V c.a.

TEMPÉRATURE

GAMME	ÉCHELLE	PRÉCISION
0°C - +1000°C	1°C	$\pm 2.0\% \pm 3D$

hFE
Vce ~3V; Ib ~10 μ A; Écran d'affichage: 1 - 1000

DC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 μ A	100 mA	$\pm 1.0\% \pm 5D$
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1.2\% \pm 5D$
10 A	10 mA	$\pm 2.0\% \pm 5D$

Overload protection: F 250 mA / 250 V Fused (10A unfused)

RESISTANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.2\% \pm 5D$
2000 Ω	1 Ω	$\pm 1.0\% \pm 5D$
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2000 k Ω	1 k Ω	$\pm 1.2\% \pm 5D$

Max. open circuit voltage: about 3V
Over voltage protection: 250V AC

TEMPERATURE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
0°C - +1000°C	1°C	$\pm 2.0\% \pm 3D$

hFE
VCC about 3V, Ib about 10 μ A, display hFE 1 - 1000

DIODE & BUZZER

- Diode:** Testing Voltage about 2.8V, current about 1 mA.
The approximate forward voltage drop in mV will be displayed.
- Buzzer:** The buzzer will sound when the resistance is less than about 50Ω.

SIGNAL OUTPUT

- Signal output:** 50 Hz, square wave output
- Level output:** 3 Vp-p

BATTERY TEST

Range	Description	Test Condition
1.5 V	The working voltage of the battery will be displayed on the LCD so that the quality of the battery can be judged.	The working current is about 20 mA
9 V		The working current is about 5 mA

DIODE ET SONNERIE

Diode: Tension d'essai d'environ 2,8 V, et courant d'environ 1 mA. La chute de tension approximative (en mV) sera affichée.

Sonnerie: La sonnerie se fait entendre lorsque la résistance est moins que 500 Ω.

Signal de sortie: 50 Hz, Sortie d'ondes carrées

Niveau de sortie: 3 Vp-p

ESSAI DE LA PILE

Gamme	Description	Condition d'essai
1.5 V	La tension de service de la pile sera affichée sur l'écran ACL pour visualiser la qualité de la pile.	Le courant de service est d'environ 20 mA
9 V		Le courant de service est d'environ 5 mA

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Ecran d'affichage:

ACL à affichage numérique

(3,5 chiffres – compte 1999)

Indication de polarité automatique

Témoin de dépassement de la gamme: L'écran ACL affiche "1"

Environnement de fonctionnement: temp. 0 - 40°C; < 75% RH

Environnement de rangement: temp. -15°C - 50°C; < 85% RH

9V 6F22

L'écran ACL affiche



Témoin de pile faible:

Pile:

Dimensions:

126mm x 70mm x 26mm

Poids:

environ 125g (sans pile)

UTILISATION

1. TENSION CC/GC, COURANT CC, RÉSISTANCE, DIODE, SONNERIE ET DE LA PILE

• Pendant un essai, brancher le fil d'essai rouge à la fiche VΩmA

et le fil noir à la fiche COM.

• Lorsqu'un courant de plus de 200 mA est vérifié, brancher le fil d'essai rouge à la fiche 10A et le fil noir à la fiche COM.

2. Lors d'un essai de température, brancher la sonde de température la fiche VΩmA et la fiche COM.

3. Lors de la vérification du rapport de grossissement d'un transistor, placer le commutateur à l'échelle hFE, et brancher les broches E, B et C du transistor aux offices correspondants de la fiche hFE.

4. Sortie d'ondes carrées: fréquence de 50 Hz, tension d'environ 3 Vp-p. VΩmA et COM est la fiche de sortie.

GENERAL SPECIFICATIONS

Display:

3-1/2 digit LCD with a max. reading of 1999

Polarity:

Auto polarity indication

Over-range indication:

Only figure "1" on the display

Operating Environment:

temp. 0 - 40°C; < 75% RH

Storage environment:

temp. -15°C - 50°C; < 85% RH

Battery:

9V 6F22

Low Battery Indication:

on LCD

Dimensions:

126mm x 70mm x 26mm

Weight:

app. 125g (including battery)

MEASUREMENT OPERATION

1. DC/AC VOLTAGE, DC CURRENT, RESISTANCE, DIODE, BUZZER & BATTERY

- When testing, connect the red test lead to VΩmA jack and the black test lead to COM jack.
- When the current being tested is more than 200mA, connect the red test lead to 10A jack and the black test lead to COM jack.

2. When testing the temperature, connect the temperature probe to VΩmA jack and COM jack.

3. When testing the magnifying ratio of the transistor, turn the switch to hFE range and connect E,B,C pins of the transistor to the corresponding holes of hFE socket.

4. Square wave output: the frequency is 50Hz, voltage is app. 3Vp-p. The output jack is VΩmA jack and COM jack.

BATTERY & FUSE REPLACEMENT

When battery is not sufficient, LCD will display. 

You will need a 9 V battery.

The fuse rarely needs to be replaced and is blown as a result of the operator's error. To replace the fuse, open the case and replace the blown fuse with the ratings specified: F 250mA/250V.

⚠WARNING

Before attempting to open the case, always be sure that test leads have been disconnected from measurement circuits. Close case and tighten screws completely before using the meter to avoid electrical shock hazard.

REMPACEMENT DE LA PILE ET DE FUSIBLE



Lorsque la pile est faible, l'écran ACL affiche. Vous devez installer une nouvelle pile de 9 V. Le fusible doit rarement être changé et est grillé en raison d'une erreur de l'utilisateur. Pour remplacer le fusible, ouvrir le boîtier et remplacer par un fusible identique (F 250 mA, 250 V).

⚠AVERTISSEMENT

Avant d'ouvrir le boîtier, s'assurer que les fils d'essai ne sont plus branchés au circuit à mesurer. Fermer le boîtier et serrer les vis avant d'utiliser le multimètre pour prévenir les risques de chocs électriques.