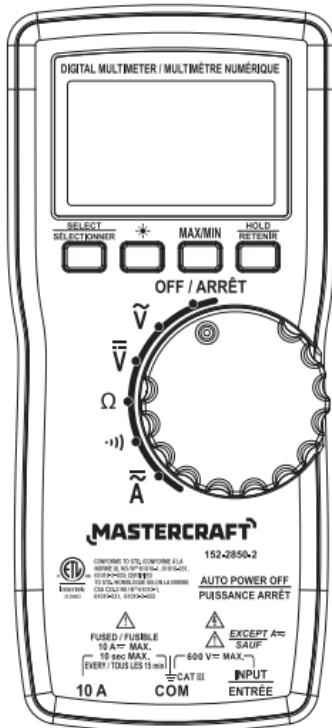


model no. 152-2850-2



DIGITAL MULTIMETER



Read and understand this instruction manual thoroughly before using the product. It contains important information for your safety as well as operating and maintenance advice.



Keep this instruction manual for future use. Should this product be passed on to a third party, then this instruction manual must be included.

INSTRUCTION MANUAL

SAFETY INFORMATION

This meter has been designed according to IEC 61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category (CAT III 600V) and pollution degree 2.

WARNING

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

- 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, vapour, 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 circuit power before connecting the meter in the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.

WARNING

WARNING

- Use caution when working with voltage above 30V AC RMS, 42V AC peak, or 60V DC. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- When making connections, 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 cover or the case.
- Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case 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.
- To avoid electric shock, do not touch any conductor with hand or skin; and do not ground yourself while using this meter.
- When in data hold mode, the symbol "  " is displayed. Caution must be used because hazardous voltage may be present.
- Do not use the meter in a manner not specified by the manufacturer or the safety features provided by the meter may be impaired.
- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Do not use the meter if the meter, a test lead or your hand is wet.
- For measurements on main or within Measurement Category III/ IV circuits, the attached test probes must be set in Measurement Category III/ IV mode; otherwise, electric shock may occur!

- Remaining endangerment:

When an input terminal is connected to dangerous live potential it is to be noted that this potential can occur at all other terminals.

- CAT III - Measurement Category III is for measurements

performed in the building installation. Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation.

Do not use the meter for measurements within Measurement Category IV.

WARNING**CAUTION**

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

- Disconnect circuit power and discharge all capacitors thoroughly before testing resistance or continuity.
- Use the proper terminals and function for your measurements.
- Before measuring current, check the meter's fuse and turn off power to the circuit before connecting the meter to the circuit.
- Before turning the rotary switch to change function, remove the test leads from the circuit under test.

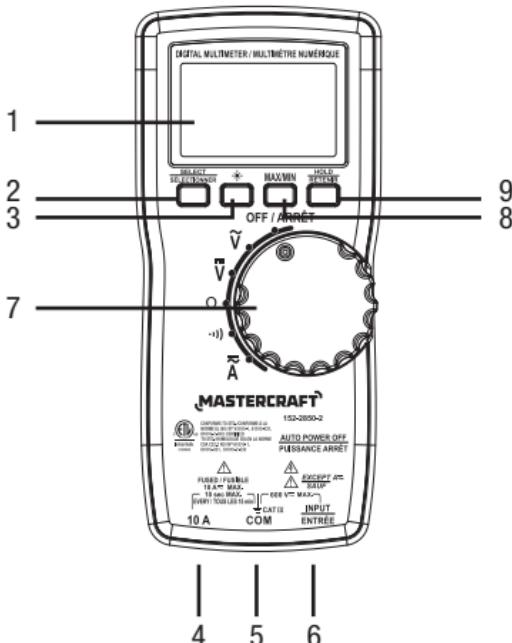
ELECTRICAL SYMBOLS

- ~ Alternating current
- Direct current
- ~ Both direct and alternating current
- ⚠ Caution, risk of danger. Refer to the operating manual before use.
- ⚠ Caution, risk of electric shock.
- ⏚ Earth (ground) terminal
- Fuse
- CE Conforms to European Union directives
- The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

INTRODUCTION

This instrument is a compact 3 1/2 digits autorange digital multimeter designed to measure DC and AC voltage, DC and AC current, resistance, and continuity. It features data hold, MIN MAX recording mode, backlight, and etc. It is easy to operate and is a useful test tool.

FRONT PANEL



1. Display

3 1/2 digits LCD, with a max. reading of 1999.

2. "SELECT" Button

Used to switch between DC current and AC current measurement functions.

3. "  " Button

Press this "  " button to turn on or off the backlight. The backlight will turn off automatically about 30 secs later after it is turned on.

4. "10A" Terminal

Plug-in connector for the red test lead for current measurements.

5. "COM" Terminal

Plug-in connector for the black test lead for all measurements.

6. "INPUT" Terminal

Plug-in connector for the red test lead for all measurements except current measurements.

7. Rotary Switch

Used to select desired function as well as to turn on or off the meter.

To save battery power, set this rotary switch in the "OFF" position to turn off the meter when the meter is not in use.

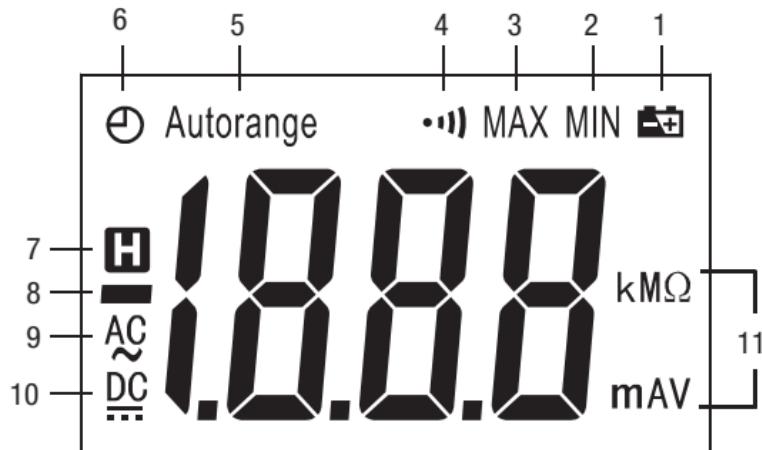
8. "MAX/MIN" Button

Used to enter or exit MIN MAX recording mode.

9. "HOLD" Button

Used to enter or exit data hold mode.

UNDERSTANDING THE DISPLAY



SYMBOL MEANING

1. ----- The batteries are low and must be replaced immediately.
2. MIN ----- Minimum reading is being displayed.
3. MAX ----- Maximum reading is being displayed.
4. ----- Continuity test is selected.
5. Autorange ----- Autorange mode is selected.
6. ----- Automatic power-off feature is enabled.
7. ----- Data hold is enabled.
8. ----- Negative sign
9. ----- AC
10. ----- DC

10. Units:

mV, V	Unit of voltage	mV: millivolt; V: volt; $1\text{ V} = 10^3\text{ mV}$
$\mu\text{A}, \text{mA}, \text{A}$	Unit of current	μA : microamp; mA : milliamp; A: ampere; $1\text{ A} = 10^3\text{ mA} = 10^6\text{ }\mu\text{A}$
$\Omega, \text{k}\Omega, \text{M}\Omega$	Unit of resistance	Ω : ohm; $\text{k}\Omega$: kiloohm; $\text{M}\Omega$: megaohm; $1\text{ M}\Omega = 10^3\text{ k}\Omega = 10^6\Omega$

GENERAL SPECIFICATIONS

Display: 3 1/2 digits LCD, with a max. reading of 1999.

Negative Polarity Indication: Negative sign "-" shown on the display automatically

Sampling Rate: About 2 to 3 times per second

Low Battery Indication: "  " shown on the display

Battery: 1.5V battery, AAA or equivalent, 2 pieces

Operating Environment: Temperature: 0 to 40°C (32 to 104°F)
Relative Humidity: < 75%

Storage Environment: Temperature: -10 to 50°C (14 to 122°F)
Relative Humidity: < 85%

IP Degree: IP20

Operating Altitude: 0 – 2000 m (0 – 6561')

Dimensions: 176 x 79 x 17.5 mm (6 15/16 x 3 1/8 x 11/16")

Weight: About 188 g (including batteries)

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at 18 – 28°C (64 – 82°F), with relative humidity < 75%.

Accuracy specifications take the form of:

\pm ([% of Reading] + [number of Least Significant Digits])

Except where specified specially, accuracy is specified from 5% to 100% of range.

DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy	OVERRANGE INDICATION
200 mV	0.1 mV	$\pm (0.8\% + 5)$	_____ [1]
2 V	0.001 V		
20 V	0.01 V		
200 V	0.1 V		
600 V	1 V	$\pm (1.0\% + 5)$	

Input Impedance: about 10 MΩ

Max. Allowable Input Voltage: 600 V DC/AC

- [1] When the voltage being measured is more than 600 V, the built-in buzzer will sound. When the voltage is more than 610 V, "OL" will be shown on the display.

AC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy	OVERRANGE INDICATION
2 V	0.001 V	$\pm (1.0\% + 5)$	_____ [1]
20 V	0.01 V		
200 V	0.1 V		
600 V	1 V		

Input Impedance: about 10 MΩ

Frequency Range: 50 – 400 Hz

Response: Average, calibrated in RMS of sine wave

Overload Protection: 600V DC/AC

- [1] When the voltage being measured is more than 600 V, the built-in buzzer will sound. When the voltage is more than 610 V, "OL" will be shown on the display.

DC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy	OVERRANGE INDICATION
2 A	0.001 A	$\pm (1.2\% + 5)$	_____ [1]
10 A	0.01 A	$\pm (2.0\% + 10)$	

Overload Protection: 12A/600V Fast fuse

Max. Allowable Input Current: 10 A (For measurements > 2 A: duration < 10 seconds, interval > 15 minute)

- [1] When the current being measured is more than 10 A, the built-in buzzer will sound.

AC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy	OVERRANGE INDICATION
2 A	0.001 A	$\pm (1.5\% + 5)$	_____ [1]
10 A	0.01 A	$\pm (3.0\% + 10)$	

Frequency Range: 50 – 400 Hz

Response: Average, calibrated in RMS of sine wave

Overload Protection: 12A/600V Fast fuse

RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy	Overrange Indication	
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\% + 5)$	[1]	
2 k Ω	0.001 k Ω	$\pm (1.0\% + 5)$		
20 k Ω	0.01 k Ω			
200 k Ω	0.1 k Ω	$\pm (1.2\% + 5)$		
2 M Ω	0.001 M Ω			
20 M Ω	0.01 M Ω	$\pm (1.5\% + 5)$		

Open Circuit Voltage: About 1 V

Overload Protection: 600V DC/AC

- [1] When the resistance being measured is over 20 M Ω , "OL" will be shown on the display.

CONTINUITY

Range	Description	Remark
	The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about $30\ \Omega$. When the resistance is between $30\ \Omega$ and $100\ \Omega$, the buzzer may or may not sound. When the resistance is more than $100\ \Omega$, the buzzer won't sound.	Open Circuit Voltage: about 2.2 V

Overload Protection: 600V DC/AC

OPERATING INSTRUCTIONS

DATA HOLD MODE

Press the "HOLD" button to enter data hold mode. The present reading is held on the display and the "H" symbol appears on the display as an indication.

To exit data hold mode, just press this button again. The "H" symbol disappears.

MIN MAX RECORDING MODE

The MIN MAX recording mode stores minimum and maximum input values. When the input goes below the stored minimum value or above the stored maximum value, the meter stores the new value.

To use the MIN MAX recording mode:

1. Make sure that the meter is in desired function.
2. Press the "MAX/MIN" button to enter MIN MAX recording mode. The display shows the maximum reading of all readings taken since the meter entered this mode, and "MAX" is shown on the display as an indication.
Press the "MAX/MIN" button to toggle between the minimum reading ("MIN" appears) and the maximum reading ("MAX" appears).
3. To exit MIN MAX recording mode and erase all stored readings, press and hold down the "MAX/MIN" button for about 2 secs; the meter will return to normal operation.

NOTE:

1. When in autorange mode, the meter will exit autorange mode automatically and go into manual range mode and stay in the present range when it enters MIN MAX recording mode.
2. When the display shows "OL", it indicates overrange condition.

MEASURING DC VOLTAGE

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "INPUT" jack.
2. Set the rotary switch in \overline{V} position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.
4. Read the reading on the display. The polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

NOTE:

1. Before the test leads are connected to the circuit to be tested, the display may show an unstable reading. This is normal and will not affect measurements.
2. To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 600 V between the terminals.

MEASURING AC VOLTAGE

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "INPUT" jack.
2. Set the rotary switch in \tilde{V} position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.
4. Read the reading on the display.

NOTE:

1. Before the test leads are connected to the circuit to be tested, the display may show an unstable reading. This is normal and will not affect measurements.
2. To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 600 V between the terminals.

MEASURING DC OR AC CURRENT

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "10A" jack.
2. Set the rotary switch in \tilde{A} position.
3. If you want to measure DC current, press the "SELECT" button until the display shows "DC".
If you want to measure AC current, press the "SELECT" button until the display shows "AC".
4. Turn off power to the circuit to be tested, then discharge all capacitors.
5. Break the circuit path to be tested, and connect the test leads in series with the circuit.
6. Turn on power to the circuit, then read the display. For DC current measurements, the polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

MEASURING RESISTANCE

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "INPUT" jack.
2. Set the rotary switch in Ω position.
3. Connect the test leads across the resistor to be tested.
4. Read the reading on the display.

NOTE:

1. For resistance measurements $> 1 \text{ M}\Omega$, the meter may take a few seconds to stabilize reading. This is normal for high-resistance measurements.
2. When the input is not connected, i.e., at open circuit, "OL" will be displayed as an overrange indication.
3. Before measurement, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

CONTINUITY TEST

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "INPUT" jack.
2. Set the rotary switch in  position.
3. Connect the test leads across the circuit to be tested.
4. If the resistance is lower than about 30Ω , the built-in buzzer will sound.

NOTE:

Before testing, disconnect all power to the circuit to be tested and discharged all capacitors thoroughly.

AUTOMATIC POWER-OFF

The meter will turn off automatically and go into sleep mode if you have not operated the meter for about 15 minutes. To arouse the meter from sleep, just press a button or turn the rotary switch.

To disable the automatic power-off function, turn the rotary switch from the "OFF" position to other position while holding down the "SELECT" button; the display will not show the "⊕" symbol.

MAINTENANCE

Warning:

Except replacing fuse and battery, never attempt to repair or service the meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service instructions.

Store the meter in a dry place when not in use. Don't store it in an intense electromagnetic field environment.

GENERAL MAINTENANCE

Periodically wipe the case with a damp cloth and a little mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Dirt or moisture in the terminals can affect readings.
Clean the terminals as follows:

1. Turn off the meter and remove all the test leads from the meter.
2. Shake out any dirt which may exist in the terminals.
3. Soak a new swab with alcohol.
4. Work the swab around in each terminal.

If the meter does not seem to work properly, check and replace (as needed) the batteries or fuse; and/or review this manual to verify correct operation.

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

Warning:

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.

To prevent damage, electric shock or personal injury, use only replacement fuse specified.

Before opening the battery cover or the case, turn off the meter and remove the test leads.

When the symbol "" appears on the display or the meter can not be turned on, replace the batteries immediately. To replace the batteries, remove the screw on the battery cover and remove the battery cover. Replace the exhausted batteries with new ones of the same type (1.5V battery, AAA or equivalent), make sure that the polarity connections are correct. Reinstall the battery cover and the screw.

To replace fuse, remove the screws on the back cover and remove the back cover. Replace the blown fuse with a new one of the same ratings. Reinstall the back cover and the screws.

The meter uses one fuse: 12A/600V, Fast action, Min. Interrupt Rating 10kA, Ø 6.35X32mm

ACCESSORIES

Test Lead: 1 pair

Manual: 1 piece

NOTE:

1. This manual is subject to change without notice.
2. Our company will not take any responsibilities for any loss.
3. The contents of this manual can not be used as the reason to use the meter for any special application.

WARRANTY

This Mastercraft product carries a one (1) year warranty against defects in workmanship and materials. This product is not guaranteed against wear, breakage or misuse.

WARRANTY

DISPOSAL OF THIS ARTICLE

Dear Customer,

If you at some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled.

Please do not dispose of it in the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.



GARANTIE

Cet article Mastercraft comprend une garantie d'un (1) an contre les défauts de fabrication et de matériaux. Exclusion : usure ou bris causés par un usage abusif ou inapproprié.

FABRIQUÉ EN CHINE
IMPORTE PAR
MASTERCRAFT CANADA TORONTO, CANADA M4S 2B8

GARANTIE

Cher client,
Si vous avez l'intention à un moment donné de jeter cet article, alors veuillez garder à l'esprit qu'un bon nombre de ses composants sont constitués de matériaux précieux, qui peuvent être recyclés.
Veuillez ne pas le jeter à la poubelle, mais consultez votre conseil municipal pour les installations de recyclage dans votre région.



ÉLIMINATION DE CET ARTICLE

- multimètre de toute autre manière que ce soit
3. Le contenu de ce guide ne peut être appliquée pour utiliser le
 2. Notre société ne sera pas tenue responsable en cas de perte.
 1. Ce mode d'emploi peut être modifié à tout moment sans préavis.

REMARQUE

Guide d'utilisation : 1 pièce
Fil d'essai : 1 paire

ACCESOIRES

Le multimètre utilise un fusible : 12 A/600 V, action rapide, côté d'interrupteur min. 10 KA, Ø 6,35X32 mm

Pour remplacer le fusible, retirez la vis sur le couvercle arrière, puis retirez le couvercle arrière. Remplacez le fusible grille par un nouveau fusible du même type. Remplacez le couvercle arrière et les vis.

Lorsque le symbole « » apparaît sur l'écran ou que le multimètre ne peut pas être allumé, remplacez immédiatement les piles. Pour remplacer les piles, retirez la vis sur le couvercle arrière, puis retirez le couvercle arrière. Remplacez les piles épuisées par des neuves du même type (pile 1,5 V, AAA ou équivalent), assurez-vous que les connexions de polarité sont correctes. Remplacez le couvercle du boîtier avec les nouvelles piles et la vis.

AVERTISSEMENT :

Pour éviter les erreurs de lecture pouvant mener à d'éventuels chocs électriques ou blessures, remplacez la pile dès que le témoin de pile (■) apparaît.

Pour éviter tout dommage, choc électrique ou blessure corporelle, utilisez uniquement le fusible du remplacement à piles, éteignez le multimètre et retirez les fils d'essai.

Avant d'ouvrir le couvercle du comparateur à piles, éteignez le multimètre et retirez les fils d'essai.

REMPLACEMENT DES PILES ET DE LA SUSIBLE

- Si le multimètre ne semble pas fonctionner correctement, vérifiez et remplacez (au besoin) les piles ou la fusible, ou lisez ce guide d'utilisation pour vérifier que vous utilisez le multimètre correctement.
- Éteignez le multimètre et retirez tous les fils d'essai du multimètre.
 - Évacuez toute saleté qui pourrait s'être logée dans les bornes.
 - Imbibez d'alcool un coton-tige propre.
 - Passer le coton-tige autour de chaque borne.

Nettoyez les bornes de la manière suivante :

La saleté ou l'humidité dans les bornes peuvent affecter la lecture des résultats.

Essuyez le boîtier périodiquement avec un chiffon humide et un peu de nettoyant doux. Utilisez pas d'abrasifs ou de solvants.

ENTRETIEN GÉNÉRAL

REMARQUE :

Avant de procéder au test, coupez le circuit électrique et déchargez soigneusement tous les condensateurs.

ARRÊT AUTOMATIQUE

Le multimètre s'arrête automatiquement et passe en mode veille si vous ne l'avez pas utilisée pendant environ 15 minutes. Pour sortir le lecteur du mode veille, appuyez simplement sur un bouton ou tournez le sélecteur rotatif.

Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, tournez le sélecteur rotatif de la position « ARRÊT » à une autre position tout en maintenant enfoncé le bouton « SELECTIONNE », l'écran n'affiche pas le symbole «  ».

ENTRETIEN

À l'exception du remplacement des fusibles et de la pile, n'essayez pas de préparer le multimètre par vous-même, à moins que vous soyiez qualifié pour le faire et que vous ayez les instructions relatives à la calibration, au test de fonctionnement et à la réparation.

Rangez le multimètre dans un endroit sec lorsque vous ne l'utilisez pas. Ne le rangez pas à proximité d'un fort champ électromagnétique.

MESURE DE LA RÉSISTANCE CC OU CA

- Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ».
- Mettez le sélecteur rotatif en position U.
- Branchez les fils d'essai sur la résistance à vérifier.
- Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.

REMARQUE :

- Pour les mesures de la résistance $> 1 \text{ M}\Omega$, il se peut que le multimètre soit besoin de quelques secondes pour se stabiliser. Ce comportement est normal lorsqu'il s'agit de résistances élevées soit mesurées.
- Lorsque l'entrée n'est pas branchée (p. ex., circuit ouvert), « OL » s'affiche pour indiquer un dépassement.
- Avant de procéder à une mesure, coupez le circuit électrique et déchargez soigneusement tous les condensateurs.
- Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ».

ESSAI DE CONTINUITÉ

- Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ».
- Mettez le sélecteur rotatif en position « 01 ».
- Branchez les fils d'essai sur le circuit à tester.
- Si la résistance est inférieure à environ 30 Ω , l'avertisseur intégré retentit.

REMARQUE :

- Vérifiez, l'écran peut afficher une lecture instable. C'est normal et n'affecte les mesures.
- Pour éviter de recevoir un choc électrique ou d'en dommager le multimètre, veillez à ce que la tension entre les bornes ne dépasse pas 600 V.

MESURE DU COURANT CC OU CA

- Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « 10 A ».
- Mettez le sélecteur rotatif en position « A ».
- Si vous souhaitez mesurer le courant continu, appuyez sur le bouton « SELECTIONNER » jusqu'à ce que l'écran affiche « DC ».
- Si vous souhaitez mesurer le courant alternatif, appuyez sur le bouton « SELECTIONNER » jusqu'à ce que l'écran affiche « AC ».
- Coupez l'alimentation du circuit à vérifier et déchargez tous les condensateurs.
- Impermépez le circuit à vérifier et branchez les fils d'essai en série avec le circuit.
- Mettez en marche l'alimentation du circuit, puis lisez le résultat sur l'écran. Pour les mesures de courant CC, la polarité du fil d'essai rouge sera également indiquée.

MESURE DE LA TENSION CC**REMARQUE :**

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ». Mettez le sélecteur rotatif en position « V ». Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.
2. Branchez les fils d'essai dans la source ou le circuit à vérifier. Mettez le sélecteur rotatif en position « V ». Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.
3. Branchez les fils d'essai dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ». Pour éviter de recevoir un choc électrique ou d'endommager le multimètre, veillez à ce que la tension entre les bornes ne dépasse pas 600 V.
4. Avant que les fils d'essai ne soient connectés au circuit à vérifier, l'écran peut afficher une lecture instable. C'est normal et n'affecte pas les mesures.

MESURE DE LA TENSION CA

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ». Mettez le sélecteur rotatif en position « V ». Branchez les fils d'essai dans la source ou le circuit à vérifier. Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.
2. Branchez les fils d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ». Pour éviter de recevoir un choc électrique ou d'endommager le multimètre, veillez à ce que la tension entre les bornes ne dépasse pas 600 V.
3. Branchez les fils d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ». Mettez le sélecteur rotatif en position « V ». Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.
4. Branchez les fils d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ». Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.

Pour utiliser le mode d'enregistrement MIN MAX :

Le mode d'enregistrement MIN MAX stocke les valeurs d'entrée minimales et maximales. Lorsque l'entrée descend en dessous de la valeur minimale stockée ou au-dessus de la valeur maximale stockée, le multimètre stocke la nouvelle valeur.

- Assurez-vous que le multimètre est dans la fonction souhaitée.

2. Appuyez sur le bouton « MAX/MIN » pour accéder au mode d'enregistrement MIN MAX.

- L'écran affiche la lecture maximale de toutes les lectures prises depuis que le multimètre est entré dans ce mode, et « MAX » est affiché à l'écran à titre indicatif.

Appuyez sur le bouton « MAX/MIN » pour basculer entre la lecture minimale (« MIN » apparaît) et la lecture maximale (« MAX »). Pour quitter le mode d'enregistrement MIN MAX et effacer toutes les lectures stockées, appuyez sur le bouton « MAX/MIN » pendant environ 2 secondes; le multimètre reviendra à un fonctionnement normal.

- En mode de plage automatique, l'appareil quitte mode de plage manuelle et reste dans la plage automatique et passe en mode en mode d'enregistrement MIN MAX.
- La fois que l'écran affiche « OL », cela indique une condition de dépassement de limite.

REMARQUE :

Plage	Description	Remarque
L'avertisseur sonne lorsqu'e la résistance est de moins de 30 Ω.	L'avertisseur sonne lorsqu'e la résistance se situe entre 30 Ω et 100 Ω, lorsque la résistance se situe entre 30 Ω et 100 Ω, ouvert : environ 2,2 V	l'avertisseur ne retient pas. l'avertisseur pourrait retenir ou non. Lorsque la résistance est supérieure à 100 Ω, l'avertisseur ne retient pas.

CONTINUITÉ

Appuyez sur le bouton HOLD (retenir) pour entrer en mode Retenir les données à l'écran et le symbole « H » apparaît à l'écran à titre indicatif. Pour quitter le mode Retenir les données à l'écran, appuyez de nouveau sur le bouton. Le symbole « H » disparaît.

MODE RETENIR LES DONNÉES À L'ÉCRAN

CONSIGNES D'UTILISATION

Protection contre les surcharges : 600 V CC/CA

s'affiche à l'écran.

[1] Lorsque la résistance mesurée est supérieure à 20 MΩ, « OL »

Protection contre les surcharges : 600 V CC/CA

Tension, circuit ouvert : Environ 1 V

Plage	Résolution	Precision	Temoin de dépassement	
200 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 5)		
2 KΩ	0,001 KΩ	± (1,0 % + 5)		
20 KΩ	0,01 KΩ	± (1,0 % + 5)		
200 KΩ	0,1 KΩ	± (1,0 % + 5)		
2 MΩ	0,001 MΩ	± (1,2 % + 5)		
20 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % + 5)		

RESISTANCE

intègre retentit.

[1] Lorsque le courant mesuré est supérieur à 10 A, l'avertisseur

A : durée < 10 secondes, intervalle > 15 minutes)

Gourant d'entrée max. admissible : 10 A (Pour les mesures > 2

CARACTÉRISTIQUES

12

MASTERCRAFT

[1] Lorsque la tension mesurée est supérieure à 600 V, l'avertisseur intègre retentit. Lorsque la tension est supérieure à 610 V, « OL » s'affiche à l'écran.

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement
2 A	0,001 A	± (1,2 % + 5)	_____ [1]
10 A	0,01 A	± (2,0 % + 10)	_____ [1]

COURANT CC

[1] Lorsque le courant mesure est supérieur à 10 A, l'avertisseur A : durée < 10 secondes, intervalle > 15 minutes) Courant d'entrée max. admissible : 10 A (Pour les mesures > 2 A : durée < 10 secondes, intervalle > 15 minutes)

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement
2 A	0,001 A	± (1,5 % + 5)	_____ [1]
10 A	0,01 A	± (3,0 % + 10)	_____ [1]

COURANT CA

Plage de fréquence : 50 à 400 Hz
Réponse : moyenne, calibrée en RMS d'onde sinusoïdale
Protection contre les surcharges : Fusible rapide 12 A/600 V

TENSION CA

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement	
2V	0,001 V	$\pm (1,0 \% + 5)$		
20V	0,01 V	$\pm (1,0 \% + 5)$		
200V	0,1 V	$\pm (1,2 \% + 8)$		
600V	1 V			

Tension d'entrée max. admissible : 600 V CC/CA
 Impédance d'entrée : Calibre 10 MΩ
 Témoin de dépassement

[1] Lorsque la tension mesurée est supérieure à 600 V, l'avertisseur intégré retient. Lorsque la tension est supérieure à 610 V, « OL » s'affiche à l'écran.

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement	
2V	0,001 V	$\pm (0,8 \% + 5)$		
20V	0,01 V	$\pm (0,8 \% + 5)$		
200V	0,1 V	$\pm (1,0 \% + 5)$		
600V	1 V	$\pm (1,0 \% + 5)$		

TENSION CC

Sauf indication contraire, la précision est spécifiée de 5 % à 100 % de la plage.

= [(% du relèvement) + (Nombre de chiffres les moins significatifs)]
Les caractéristiques d'exactitude prennent la forme suivante :

La précision est spécifiée pour une période d'un an après l'étalement et à 18 - 28 °C (64 - 82 °F), avec une humidité relative < 75 %.

FICHE TECHNIQUE

- Amitude d'utilisation : 0-2 000 m (0-6 560 pi)**
- Dimensions : 176 x 79 x 17,5 mm (6 15/16 x 14 1/8 x 14 po)**
- Poids : Environ 188 g (pièces incluses)**
- Environnement de rangement :**
 - Humidité relative : < 85 %
 - Température : -10 à 50 °C (14 à 122 °F)
- Degré de RIP : IP20**
- Humidité relative : < 75 %**
- Température : 0 à 40 °C (32 à 104 °F)**
- Environnement de fonctionnement :**
 - Pile : 1,5 V, AAA ou équivalents, 2 piles
 - Témoin de pile faible : «  » s'affiche sur l'écran
 - Fréquence d'échantillonage : Environ 2 à 3 fois par seconde
 - Écran automatique : Environ 2 à 3 fois par seconde
 - Temoin de polarité négative : Signe négatif « - » affiche sur
- Affichage : ACL de 3 1/2 chiffres, avec lecture max. de 1999.**

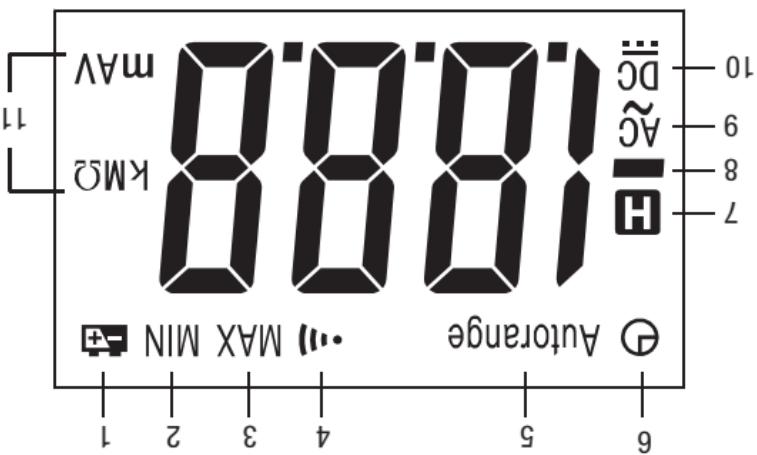
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

10. Unités :

mV, V	Unité de tension	$1 \text{ V} = 10^3 \text{ mV}$ mV : millivolt; V : volt;
mA, mA,	Unité de courant	$1 \text{ A} = 10^3 \text{ mA} = 10^6 \mu\text{A}$ μA : microampère; mA : millampère; A : ampère;
Ω, kΩ,	Unité de résistance	$1 \text{ MΩ} = 10^3 \text{ kΩ} = 10^6 \text{ Ω}$ Ω : ohm; kΩ : kilohm; MΩ : mégohm;

1. ----- Les piles sont fiables et doivent être remplacées immédiatement.
2. MIN ----- La lecture minimale est affichée.
3. MAX ----- La lecture maximale est affichée.
4. ... ----- L'essai de continuité est sélectionné.
5. Autorange ----- Le mode Auto-plage est sélectionné.
6. ----- La fonction de mise hors tension automatique est activée.
7. ----- Le mode Retenir les données à l'écran est activé.
8. ----- Signe négatif
9. AC ----- CA
10. DC ----- CC

SIGNIFICATION DES SYMBOLES

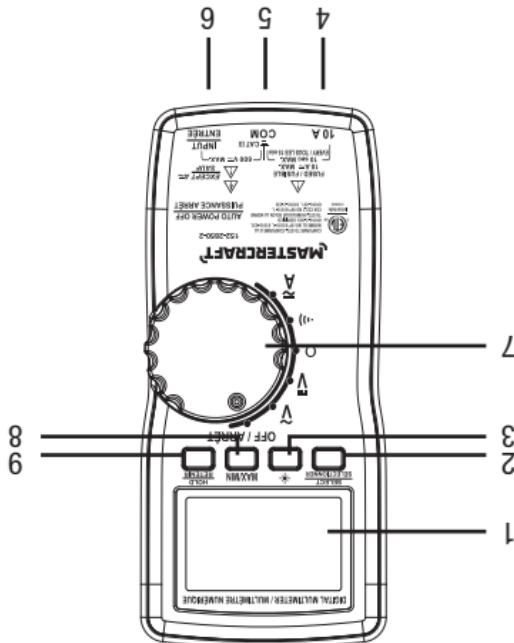


LECTURE DE L'ECRAN

- modèle n° 152-2850-2 | nous contacter au 1 800 689-9928
- 2. **Bouton « SELECTIONNER »**
Utilisé pour basculer entre les fonctions de mesure du courant continu et du courant alternatif.
 - 3. **Bouton « -/- »**
Appuyez sur ce bouton « -/- » pour allumer ou éteindre le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement environ 30 secondes après son activation.
 - 4. **Borne « 10A »**
Branchez le connecteur du fil d'essai rouge pour mesurer le courant.
 - 5. **Borne « COM »**
Branchez le connecteur du fil d'essai noir pour effectuer n'imporle quelle mesure.
 - 6. **Borne « ENTRÉE »**
Branchez le connecteur du fil d'essai rouge pour effectuer n'imporle quelle mesure.
 - 7. **Selecteur rotatif**
Utilisé pour sélectionner la fonction souhaitée ainsi que pour allumer ou éteindre le multimètre.
 - 8. **Bouton « MAX / MIN »**
Utilisé pour entrer ou quitter le mode d'enregistrement MIN MAX.
 - 9. **Bouton « RETENIR »**
Utilisé pour entrer ou quitter le mode Retenir les données à l'écran.

ACL de 3 1/2 chiffres, avec lecture max. de 1999.

1. Affichage



PANNÉAU AVANT

Cet appareil est un multimètre numérique compact à 3 1/2 chiffres à commande automatique de gain pour la tension CC et CA, le courant CC et CA, la résistance et la continuité. Il dispose de la tenue des données, du mode d'énergie extrêmement MIN MAX, du rétroéclairage, etc. Il est facile à utiliser et constitue un outil de test utile.

INTRODUCTION

- renforcée
- Cet appareil est protégé par une double isolation ou une isolation
- CE conforme aux directives de l'Union européenne
- Fusible
- Borne de terre
- ▲ Attention : Risque de choc électrique.
- △ Avant toute utilisation
- ▽ Attention : Risque de danger. Reportez-vous au guide d'utilisation
- || Courant continu et courant alternatif
- ~ Courant alternatif
- == Courant continu
- ▲ Courant continu et courant alternatif
- Avant de tourner le sélecteur rotatif pour changer de fonction,
- débranchez les fils d'essai du circuit en cours de vérification.

SYMBOLES ELECTRIQUES

- Utilisez les bornes et la fonction appropries pour vos mesures.
- Avant de mesurer le courant, vérifiez le fusible du multimètre et coupez l'alimentation du circuit avant de connecter le multimètre au circuit.
- Coupez le circuit électrique et déchargez tous les condensateurs complètement avant de vérifier la résistance et la continuité.
- Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement lors de la vérification, suivez ces consignes :

MISE EN GARDE

modèle n° 152-2850-2 | nous contacter au 1 800 689-9928

- N'utilisez pas le multimètre si vos mains, un fil d'essai ou l'appareil sont mouillées.
- Pour les mesures effectuées sur des circuits principaux ou à l'intérieur des circuits de mesure des catégories III/IV, les sondes d'essai fixées doivent être réglées en mode de mesure III/IV; sinon, un choc électrique peut se produire!
- Autre danger : lorsqu'une borne d'entrée est reliée à un potentiel dangereux il est à noter que ce potentiel peut parvenir à toutes les autres bornes.
- CAT III - La catégorie de mesure III concerne les mesures effectuées en construction. Par exemple : mesures effectuées sur des tableaux de distribution, des disjoncteurs, des câblages, les interrupteurs et les prises de courant sur une installation fixe, les motifs les câbles, les barres omnibus, les boîtes de jonction, les compacts les câbles, les barres omnibus, les boîtes de jonction, ainsi que sur de l'équipement à usage industriel ou non, tel que les moteurs fixes avec un branchement permanent à une installation fixe.
- N'utilisez pas le multimètre pour effectuer des mesures d'appareils de catégorie IV.

- Lors de l'entretien de votre multimètre, utilisez uniquement des pièces de rechange spécifiques.
- Faites preuve de prudence lorsque vous travaillez avec des intensités électriques supérieures à 30 V CA RMS, 42 V max. ou 60 V CC. De telles intensités présentent un risque de choc électrique.
- Lorsque vous utilisez les sondes, veillez à placer vos doigts derrière les protège-digits situés sur les sondes.
- Avant d'effectuer tout branchement, branchez le fil d'essai de terre avant de brancher le fil d'essai, commencez par retirer le fil d'essai débranché les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le couvercle ou le compartiment de la pile.
- Ne faites pas fonctionner le multimètre lorsque le couvercle de la pile ou certaines parties de celui-ci sont retirées ou desserrées.
- Pour éviter les erreurs de lecture pouvant mener à d'éventuelles chocs électriques ou blessures, remplacez la pile dès que le témoin de pile faible (■+) apparaît.
- Pour éviter les erreurs de lecture pouvant mener à d'éventuelles chocs électriques ou blessures, retirez la pile dès que le sol lorsqu'e vous utilisez le multimètre.
- En mode Retenir les données à l'écran, le symbole « H » s'affiche. Faites preuve de prudence car une tension dangereuse peut être présente.
- N'utilisez pas ce multimètre d'une quelconque façon non décrite par le fabricant, sans quoi le dispositif de sécurité intégré pourrait être altéré.
- Respectez les codes de sécurité locaux et nationaux. Des équipements de protection doivent être utilisés pour prévenir les blessures dues aux chocs et aux arcs électriques, lorsque des conducteurs sous tension sont exposés.

- Pour éviter tout risque de choc électrique ou de blessure, suivez ces consignes :
- N'utilisez pas le multimètre si il est endommagé. Avant d'utiliser le multimètre, inspectez-le soigneusement pour détecter un problème d'isolation particulier à l'isolation autour des connecteurs.
 - N'utilisez pas le multimètre si il est exposé à une exposition du métal. Vérifiez la continuité électrique d'isolation entre les fils d'essai pour déterminer si il fonctionne normalement. Il peut être nécessaire de remplacer les fils d'essai pour déterminer si il fonctionne normalement.
 - Utilisez pas le multimètre si il fonctionne de façon anormale. Il peut être nécessaire de remplacer les fils d'essai pour déterminer si il fonctionne normalement.
 - Ne faites pas fonctionner le multimètre à proximité de sources de chaleur ou de gaz explosifs.
 - Ne dépassez pas la tension nominale, indiquée sur le multimètre, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
 - Avant d'utiliser le multimètre, vérifiez qu'il fonctionne en mesurant une tension connue.
 - Avant de mesurer du courant, mettez le panneau électrique hors service avant de brancher le multimètre au circuit. N'oubliez pas de mettre le multimètre en série dans le circuit.

AVERTISSEMENT

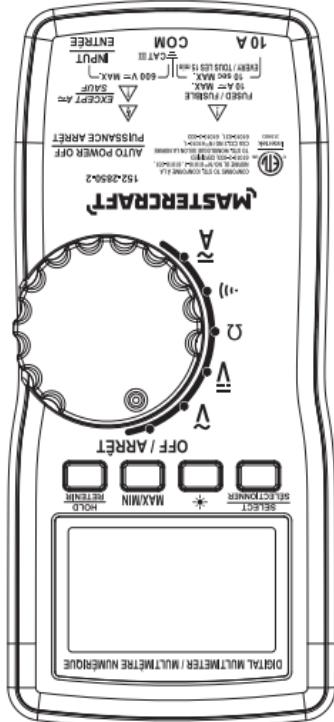
Ce multimètre a été conçu conformément à la norme IEC 61010 sur les appareils de mesure électroniques; il fait partie de la catégorie de mesure CAT III 600V et son degré de pollution est de 2.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



D'UTILISATION GUIDE

Avant d'utiliser l'article, veuillez lire attentivement et vous assurer de bien comprendre ce guide d'utilisation. Ce guide contient des consignes de sécurité importantes ainsi que des consignes relatives à l'utilisation et à l'entretien du produit. Conservez ce guide d'utilisation à des fins de consultation ultérieure. Si vous remettez ce produit à un tiers, ce guide d'utilisation doit l'accompagner.



MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE

MASTERCRAFT

Modèle n° 152-2850-2