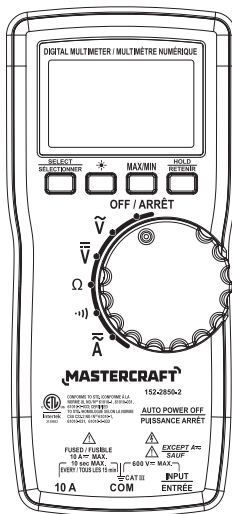


model no. 152-2850-2

# MASTERCRAFT

## 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.



- 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.



## 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

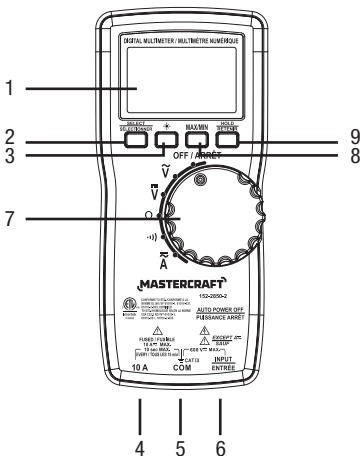
□ The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.



# 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**

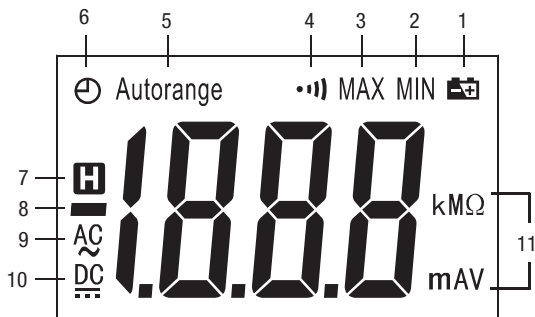
Used to enter or exit MIN MAX recording mode.

**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:**

<b>mV, V</b>	Unit of voltage	mV: millivolt; V: volt; $1\text{ V} = 10^3\text{ mV}$
<b><math>\mu\text{A}</math>, mA, A</b>	Unit of current	$\mu\text{A}$ : microamp; mA: milliamp; A: ampere; $1\text{ A} = 10^3\text{ mA} = 10^6\text{ }\mu\text{A}$
<b><math>\Omega</math>, k<math>\Omega</math>, M<math>\Omega</math></b>	Unit of resistance	$\Omega$ : ohm; k $\Omega$ : kilohm; M $\Omega$ : megaohm; $1\text{ M}\Omega = 10^3\text{ k}\Omega = 10^6\text{ }\Omega$



## 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:

**± ( [ % 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 M $\Omega$

**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	$\pm (1.2\% + 8)$	
200 V	0.1 V		
600 V	1 V		

**Input Impedance:** about 10 M $\Omega$

**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



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

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

## RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy	Overrange Indication
200 Ω	0.1 Ω	± (1.2% + 5)	_____ [1]
2 kΩ	0.001 kΩ	± (1.0% + 5)	
20 kΩ	0.01 kΩ		
200 kΩ	0.1 kΩ		
2 MΩ	0.001 MΩ	± (1.2% + 5)	
20 MΩ	0.01 MΩ	± (1.5% + 5)	


**Open Circuit Voltage:** About 1 V

**Overload Protection:** 600V DC/AC

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




## CONTINUITY

Range	Description	Remark
	<p>The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about 30 <math>\Omega</math>.</p> <p>When the resistance is between 30 <math>\Omega</math> and 100 <math>\Omega</math> , the buzzer may or may not sound.</p> <p>When the resistance is more than 100 <math>\Omega</math> , the buzzer won't sound.</p>	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 "" symbol appears on the display as an indication.

To exit data hold mode, just press this button again. The "" 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  $\bar{V}$  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  $\Omega$  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  $\bullet \text{))}$  position.
3. Connect the test leads across the circuit to be tested.
4. If the resistance is lower than about  $30 \Omega$ , 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.

### 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  
IMPORTÉ PAR**

**MASTERCRAFT CANADA TORONTO, CANADA M4S 2B8**

**ÉLIMINATION DE CET ARTICLE**

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.



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 compartiment à piles et la vis.

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

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

## ACCESSOIRES

Fil d'essai : 1 paire

Guide d'utilisation : 1 pièce

### REMARQUE

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



## ENTRETIEN GÉNÉRAL

Essayez le boîtier périodiquement avec un chiffon humide et un peu de nettoyant doux. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants.


La saleté ou l'humidité dans les bornes peuvent affecter la lecture des résultats.  
Nettoyez les bornes de la manière suivante :

1. Éteignez le multimètre et retirez tous les fils d'essai du multimètre.
2. Évacuez toute saleté qui pourrait s'être logée dans les bornes.
3. Imbibez d'alcool un coton-tige propre.
4. Passez le coton-tige autour de chaque borne.

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.

## REMPACEMENT DES PILES ET DE LA USIBLE

### 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 faible (  ) apparaît.  
Pour éviter tout dommage, choc électrique ou blessure corporelle, utilisez uniquement le fusible de remplacement spécifié.  
Avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à piles, éteignez le multimètre et retirez les fils d'essai.




**REMARQUE :**

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

**ARRÊT AUTOMATIQUE**

Le multimètre s'éteint automatiquement et passe en mode veille si vous ne l'avez pas utilisé 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 « SELECTIONNER »; l'écran n'affiche pas le symbole «  ».

**ENTRETIEN****Avertissement :**

À l'exception du remplacement des fusibles et de la pile, n'essayez pas de réparer le multimètre par vous-même, à moins que vous soyez 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

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ».
2. Mettez le sélecteur rotatif en position  $\Omega$ .
3. Branchez les fils d'essai sur la résistance à vérifier.
4. Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.

### REMARQUE :

1. Pour les mesures de la résistance  $> 1 \text{ M}\Omega$ , il se peut que le multimètre ait besoin de quelques secondes pour se stabiliser. Ce comportement est normal lorsque des résistances élevées sont mesurées.
2. Lorsque l'entrée n'est pas branchée (p. ex., circuit ouvert), « OL » s'affiche pour indiquer un dépassement.
3. Avant de procéder à une mesure, coupez le circuit électrique et déchargez soigneusement tous les condensateurs.

## ESSAI DE CONTINUITÉ

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ».
2. Mettez le sélecteur rotatif en position « •• ».
3. Branchez les fils d'essai sur le circuit à tester.
4. Si la résistance est inférieure à environ  $30 \Omega$ , l'avertisseur intégré retentit.



## MESURE DU COURANT CC OU CA

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « 10A ».
2. Mettez le sélecteur rotatif en position «  $\overline{A}$  ».
3. Si vous souhaitez mesurer le courant continu, appuyez sur le bouton « SELECTIONNER » jusqu'à ce que l'écran affiche « DC » (CC).
4. Si vous souhaitez mesurer le courant alternatif, appuyez sur le bouton « SELECTIONNER » jusqu'à ce que l'écran affiche « AC » (CA).
4. Coupez l'alimentation du circuit à vérifier et déchargez tous les condensateurs.
5. Interrompez le circuit à vérifier et branchez les fils d'essai en série avec le circuit.
6. 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.

### REMARQUE :

1. 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 les mesures.
2. Pour éviter de recevoir un choc électrique ou d'endormager le multimètre, veillez à ce que la tension entre les bornes ne dépasse pas 600 V.



## MESURE DE LA TENSION CC

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « ENTRÉE ».
2. Mettez le sélecteur rotatif en position «  $\overline{V}$  ».
3. Branchez les fils d'essai dans la source ou le circuit à vérifier.
4. Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur. La polarité du fil d'essai rouge sera également indiquée.

### REMARQUE :

1. 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 les mesures.
2. 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.

## 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 ».
2. Mettez le sélecteur rotatif en position «  $\tilde{V}$  ».
3. Branchez les fils d'essai dans la source ou le circuit à vérifier.
4. Lisez le chiffre indiqué sur l'afficheur.



## 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.

Pour utiliser le mode d'enregistrement MIN MAX :


1. 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 » appareil) et la lecture maximale (« MAX » appareil).
3. 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.

### REMARQUE :

1. En mode de plage automatique, l'appareil quitte automatiquement le mode de plage automatique et passe en mode de plage manuelle et reste dans la plage actuelle lorsqu'il entre en mode d'enregistrement MIN MAX.
2. Lorsque l'écran affiche « OL », cela indique une condition de dépassement de limite.





## CONTINUITÉ

Plage	Description	Remarque
	L'avertisseur sonne lorsque la résistance est de moins de 30 $\Omega$ . Lorsque la résistance se situe entre 30 $\Omega$ et 100 $\Omega$ , l'avertisseur pourrait retentir ou non. Lorsque la résistance est supérieure à 100 $\Omega$ , l'avertisseur ne retentit pas.	Tension à circuit ouvert : environ 2,2 V

Protection contre les surcharges : 600 V CC/CA

## CONSIGNES D'UTILISATION

### MODE RETENIR LES DONNÉES À L'ÉCRAN

Appuyez sur le bouton HOLD (retenir) pour entrer en mode Retenir les données à l'écran. La lecture actuelle est retenue à l'écran et le symbole «  » 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 «  » disparaît.



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

## RÉSISTANCE

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement
200 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 5)	[1]
2 kΩ	0,001 kΩ	± (1,0 % + 5)	
20 kΩ	0,01 kΩ		
200 kΩ	0,1 kΩ		
2 MΩ	0,001 MΩ	± (1,2 % + 5)	
20 MΩ	0,01 MΩ	± (1,5 % + 5)	

**Tension, circuit ouvert :** Environ 1 V

**Protection contre les surcharges :** 600 V CC/CA

[1] Lorsque la résistance mesurée est supérieure à 20 M $\Omega$ , « OL » s'affiche à l'écran.



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

## COURANT CC

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

**Protection contre les surcharges** : Fusible rapide 12 A/600 V  
**Courant d'entrée max. admissible** : 10 A (Pour les mesures > 2 A : durée < 10 secondes, intervalle > 15 minutes)  
 [1] Lorsque le courant mesuré est supérieur à 10 A, l'avertisseur intégré retentit.

## COURANT CA

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

**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 CC

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement
200 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 5)	_____ [1]
2 V	0,001 V		
20 V	0,01 V		
200 V	0,1 V		
600 V	1 V	± (1,0 % + 5)	

Impédance d'entrée : Calibre 10 MΩ

Tension d'entrée max. admissible : 600 V CC/CA

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

TENSION CA

Plage	Résolution	Précision	Témoin de dépassement
2 V	0,001 V	± (1,0 % + 5)	_____ [1]
20 V	0,01 V		
200 V	0,1 V		
600 V	1 V	± (1,2 % + 8)	

Impédance d'entrée : Calibre 10 MΩ

Plage de fréquence : 50 à 400 Hz

Réponse : moyenne, calibrée en RMS d'onde sinusoïdale

Protection contre les surcharges : 600 V CC/CA



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Affichage** : ACL de 3 1/2 chiffres, avec lecture max. de 1999.  
**Témoin de polarité négative** : Signe négatif « - » affiché sur l'écran automatiquement

**Fréquence d'échantillonnage** : Environ 2 à 3 fois par seconde  
**Témoin de pile faible** : «  » s'affiche sur l'écran

**Pile** : 1,5 V, AAA ou équivalent, 2 pièces

**Environnement de fonctionnement** :

Température : 0 à 40 °C (32 à 104 °F)

Humidité relative : < 75 %

**Environnement de rangement** :

Température : -10 à 50 °C (14 à 122 °F)

Humidité relative : < 85 %

**Degré de l'IP** : IP20

**Altitude 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 (piles incluses)

## FICHE TECHNIQUE

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

Les caractéristiques d'exactitude prennent la forme suivante :

± ([% du relevé] + [Nombre de chiffres les moins significatifs])

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



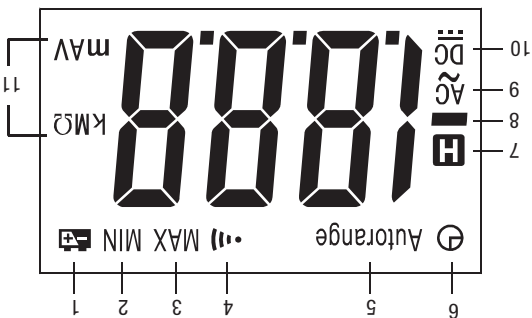
## 10. Unités :

<b>mV, V</b>	Unité de tension	mV : millivolt; V : volt; 1 V = 10 <sup>3</sup> mV
<b>μA, mA, A</b>	Unité de courant	μA : microampère; mA : milliampère; A : ampère; 1 A = 10 <sup>3</sup> mA = 10 <sup>6</sup> μA
<b>Ω, kΩ, MΩ</b>	Unité de résistance	Ω : ohm; kΩ : kilohm; MΩ : mégohm; 1 MΩ = 10 <sup>3</sup> kΩ = 10 <sup>6</sup> Ω





1. Les piles sont faibles 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. Auto-range 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. CA
10. CC

## SIGNIFICATION DES SYMBOLES



## LECTURE DE L'ÉCRAN



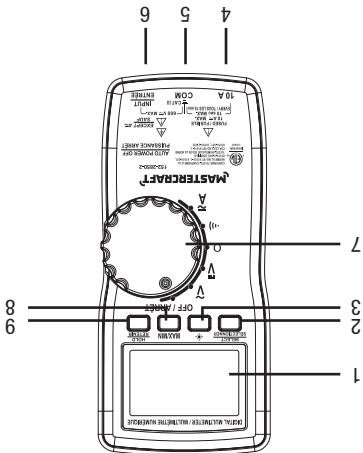
2. **Bouton « SÉLECTIONNER »**  
Utilisé pour basculer entre les fonctions de mesure du courant continu et du courant alternatif.
3. **Bouton «  »**  
Appuyez sur ce bouton «  » pour allumer ou éteindre le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement environ 30 secondes après son activation.
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'importe quelle mesure.
6. **Borne « ENTRÉE »**  
Branchez le connecteur du fil d'essai rouge pour effectuer n'importe quelle mesure, à l'exception des mesures de courant.
7. **Sélecteur rotatif**  
Utilisé pour sélectionner la fonction souhaitée ainsi que pour allumer ou éteindre le multimètre.  
Pour économiser l'énergie de la pile, placez ce sélecteur rotatif en position « ARRET » pour éteindre le multimètre lorsque le multimètre n'est pas utilisé.
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.



## INTRODUCTION

Cet appareil est un multimètre numérique compact à 3 1/2 chiffres à commande automatique conçu pour mesurer 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'enregistrement MIN MAX, du rétroéclairage, etc. Il est facile à utiliser et constitue un outil de test utile.

## PANNEAU AVANT



### 1. Affichage

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



## MISE EN GARDE

- Tout éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement lors de la vérification, suivez ces consignes :
- Coupez le circuit électrique et déchargez tous les condensateurs complètement avant de vérifier la résistance et la continuité.
  - Utilisez les bornes et la fonction appropriées 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.
  - Avant de tourner le sélecteur rotatif pour changer de fonction, débranchez les fils d'essai du circuit en cours de vérification.

## SYMBOLES ÉLECTRIQUES

~ Courant alternatif

⋮ Courant continu

≈ Courant continu et courant alternatif

⚠ Attention : Risque de danger. Reportez-vous au guide d'utilisation avant toute utilisation

⚡ Attention : Risque de choc électrique.

⏏ Borne de terre

⏏ Fusible



CE Conforme aux directives de l'Union européenne

☐ Cet appareil est protégé par une double isolation ou une isolation renforcée



- N'utilisez pas le multimètre si vos mains, un fil d'essai ou l'appareil sont mouillés.
- 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, y compris les câbles, les barres omnibus, les boîtes de jonction, les interrupteurs et les prises de courant sur une installation fixe, 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 protégé-douilles situés sur les sondes.
- Avant d'effectuer tout branchement, branchez le fil d'essai de terre avant de brancher le fil d'essai sous tension. Lorsque vous débranchez les fils d'essai, commencez par retirer le fil d'essai sous tension.
- Retirez 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 retirés ou desserrés.
- Pour éviter les erreurs de lecture pouvant mener à d'éventuels chocs électriques ou blessures, remplacez la pile dès que le témoin de pile faible (  ) apparaît.
- Pour éviter les chocs électriques, ne touchez aucun conducteur avec la main ou la peau; et ne vous tenez pas directement sur le sol lorsque vous utilisez le multimètre.
- En mode Retenir les données à l'écran, le symbole «  » 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.



## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

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.

## AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de choc électrique ou de blessure, suivez ces consignes :

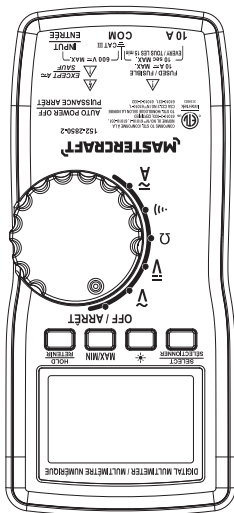
- N'utilisez pas le multimètre s'il est endommagé. Avant d'utiliser le multimètre, inspectez le boîtier. Prêtez une attention toute particulière à l'isolation autour des connecteurs.
- Inspectez les fils d'essai pour détecter un problème d'isolation ou une exposition du métal. Vérifiez la continuité électrique des fils d'essai. Remplacez les fils d'essai endommagés avant d'utiliser le multimètre.
- N'utilisez pas le multimètre s'il fonctionne de façon anormale. Il se peut que le système de protection soit altéré. En cas de doute, faites réparer votre multimètre.
- Ne faites pas fonctionner le multimètre à proximité de poussière, de vapeurs 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.







## MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE



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.

## GUIDE D'UTILISATION