model no. 052-1899-2

MASTERCRAFT

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

GENERAL DESCRIPTION

This multimeter is 4000 count, 3 3/4-digit digital multimeter. It can be used to measure DC and AC voltage, DC and AC current, resistance, capacitance, frequency, diode, temperature, continuity, duty cycle, sound level, relative humidity and illumination. It can be used as a test tool for environment and devices and is a high-performance and versatile multimeter.

SAFETY INFORMATION

This meter has been designed according to IEC-61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category (CAT III 300V) 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.

WARNING

- 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 above 30 V AC RMS, 42 V peak, or 60 V 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 battery as soon as the low battery indicator (" 🔋 ") appears.
- When in Relative Mode or in Data Hold mode, the symbol "REL" or "H" is displayed. Caution must be used because hazardous voltage may be present.

- Do not use the meter in a manner not specified by this manual or the safety features of the meter may be impaired.
- 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!
- 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 Categories 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 before testing resistance, diode, capacitor, temperature and continuity.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Before measuring current or temperature, check the meter's fuse and turn off the power to the circuit before connecting the meter to the circuit.
- Before rotating the range switch to change functions, disconnect test leads from the circuit under test.
- Remove test leads from the meter before opening the meter case or the battery cover.

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.

This product has been to tested to the requirements of CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1, third edition, including Amendment 1, or a later version of the same standard incorporating the same level of testing requirements.

DESCRIPTION

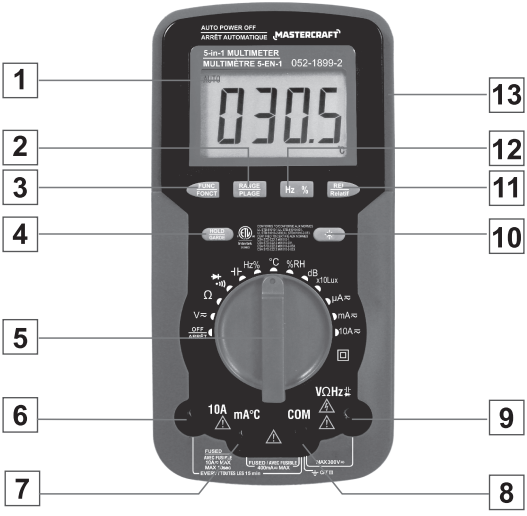


Figure 1

1. **Display**
   3 3/4-digit LCD, with a max. reading of 3999.
2. **"RANGE" Button**
   Used to switch the meter between the autorange mode and the manual range mode.

3. **"FUNC" Button**
   Used to switch the meter between DC and AC functions, or between diode and continuity functions.
4. **"HOLD" Button**
   Used to hold the present reading on the display.
5. **Function / Range Switch**
   Used to select the desired function and range as well as to turn on or off the meter.
   To preserve battery life, set this switch to the "OFF" position if you don't use the meter.
6. **"10A" Jack**
   Plug-in connector for the red test lead for current (400 mA – 10 A) measurements.
7. **"mA°C" Jack**
   Plug-in connector for the red test lead for current (< 400 mA) measurements.
   Plug-in connector for the " + " (or red) plug of the K type thermocouple.
8. **"COM" Jack**
   Plug-in connector for the black test lead for all measurements.
   Plug-in connector for the " - " (or black) plug of the K type thermocouple.
9. **"VΩHz⏚" Jack**
   Plug-in connector for the red test lead for all measurements except temperature and current measurements.
10. **" ✸ " Button**
    Press and hold down this button for about 1 second to turn on the backlight. Press the button again to turn off the backlight.

11. "REL" Button

It can be used to set the meter to Relative Mode.

12. "Hz%" Button

It can be used to switch the meter between frequency and duty cycle measurements.

13. Holster

SENSOR INSTRUCTION

The sensors are located at the top of the meter and inside the case.

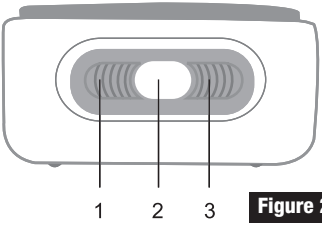


Figure 2

1. Sound sensor
2. Light sensor
3. Humidity sensor

LCD DISPLAY

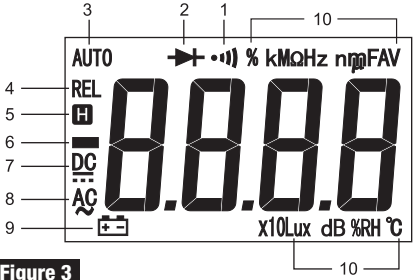


Figure 3

1.))) ——— Continuity test is selected
2. ▶| —— Diode test is selected
3. AUTO —— Autorange mode is selected
4. REL —— Relative mode is active
5. H ——— Data Hold is enabled
6. — ——— Negative sign
7. DC ——— DC
8. AC ——— AC
9. ——— Battery is low and should be replaced

10. Units on the LCD

mV, V	Voltage unit. mV: Millivolt; V: Volt; 1 V=10^3 mV
µA, mA, A	Current unit µA: Microamp; mA: Milliamp; A: Ampere; 1A=10^3 mA=10^6 µA
Ω, kΩ, MΩ	Resistance unit Ω: Ohm; kΩ: Kilohm; MΩ: Megohm; 1 MΩ=10^3 kΩ=10^6 Ω
F, nF, µF	Capacitance unit nF: Nanofarad; µF: Microfarad; F: Farad 1 F=10^6 µF=10^9 nF=10^{12} pF
ºC	Temperature unit. ˚C: Celsius degree
Hz, kHz, MHz	Frequency unit Hz: Hertz; kHz: Kilohertz; MHz: Megahertz; 1 MHz=10^3 kHz=10^6 Hz
%	Used for duty cycle measurement. %: Percent
lux	Unit of illumination
dB	Unit of sound measurement
%RH	Unit of relative humidity %: Percent

GENERAL SPECIFICATIONS

Display: 3 3/4-digit LCD, with a max. reading of 3999
Overrange Indication: "OL" shown on the LCD
Negative Polarity Indication: " - " displayed automatically
Sampling Rate: 2 – 3 times/sec
Operating Temperature: 32 to 104ºF (0 to 40ºC), <75% RH
Storage Temperature: -22 to 140ºF (-30 to 60ºC), <85% RH
Operating Altitude: 0–6560' (0–2000 m)
Battery: 9 V, 6F22 or equivalent
Low Battery Indication: " " shown on the display
Dimensions: 6 3/8 x 3 1/4 x 1 7/8" (162 x 83 x 47 mm)
Weight: about 13 oz (365 g) (including battery and the holster)

SPECIFICATIONS

Readings are accurate for a period of one year after calibration at 64 to 82ºF (18 to 28ºC), with relative humidity < 75%. Normally, accuracy specifications take the form of:
± ([% of Reading]+[Number of Least Significant Digits])

DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
400 mV	0.1 mV	±(1.0% + 5)
4 V	1 mV	±(0.8% + 3)
40 V	10 mV	
300 V	100 mV	

Input Impedance: 400 mV range: > 1000 MΩ
other ranges: 10 MΩ

Max. Permitted Input: 300 V DC or AC

AC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
4 V	1 mV	±(1.0% + 5)
40 V	10 mV	
300 V	100 mV	

Input Impedance: 10 MΩ

Max. Permitted Input: 300 V DC or AC

Frequency Range: 40 – 400 Hz

Response: Average, calibrated in RMS of sine wave

DC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
400 µA	0.1 µA	±(1.2% + 3)
4000 µA	1 µA	
40 mA	10 µA	
400 mA	100 µA	
4 A	1 mA	±(1.8% + 3)
10 A	10 mA	±(2.0% + 5)

Overload Protection:

For "mA°C" jack inputs: Fuse, 500 mA/300 V, fast action

For "10A" jack inputs: Fuse, 10 A/300 V, fast action

Max. Input Current: 10 A (For inputs > 5 A: measurement duration<10 secs, interval >15 minutes)

Max. Voltage Drop: 400 mV

AC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
400 µA	0.1 µA	±(1.5% + 5)
4000 µA	1 µA	
40 mA	10 µA	
400 mA	100 µA	
4 A	1 mA	±(2.0% + 5)
10 A	10 mA	±(2.5% + 5)

Overload Protection:
For "mA°C" jack inputs: Fuse, 500 mA/300 V, fast action
For "10 A" jack inputs: Fuse, 10 A/300 V, fast action
Max. Input Current: 10 A (For inputs > 5 A: measurement duration<10 secs, interval >15 minutes)
Max. Voltage Drop: 400 mV
Frequency Range: 40 – 400 Hz
Response: Average, calibrated in RMS of sine wave

RESISTANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
400 Ω	0.1 Ω	± (1.0% + 5)
4 kΩ	1 Ω	± (1.0% + 3)
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	
40 MΩ	10 kΩ	± (2.0% + 5)

Overload Protection: 300 V DC/AC
Open Circuit Voltage: about 0.25 V

FREQUENCY

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
10 Hz	0.01 Hz	± (1.0% + 3)
100 Hz	0.1 Hz	± (0.8% + 3)
1 kHz	1 Hz	
10 kHz	10 Hz	
100 kHz	100 Hz	± (1.0% + 3)
200 kHz	1 kHz	
>200 kHz		not specified

Input voltage: 1 – 20 V RMS

Overload Protection: 300 V DC/AC

CAPACITANCE (USE RELATIVE MODE)

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
4 nF	0.001 nF	± (4.0% + 5)
40 nF	0.01 nF	
400 nF	0.1 nF	
4 µF	1 nF	
40 µF	10 nF	
100 µF	100 nF	± (8.0% + 5)

Overload Protection: 300 V DC/AC

TEMPERATURE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
-20 to 400ºC	0.1ºC	±1.5%±3ºC
400 to 1000ºC	1ºC	±2%±3ºC

Overload Protection: Fuse, 500 mA/300 V, fast action.

NOTE:

1. Use a K type thermocouple.
2. Accuracy does not include error of the thermocouple probe.
3. Accuracy specification assumes ambient temperature is stable to ±1ºC. For ambient temperature changes of ±5ºC, rated accuracy applies after 1 hour.

DUTY CYCLE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
5 – 95%	0.1%	1 Hz – 10 kHz: ± (2.0% + 5)
		>10 kHz: not specified

Input Voltage: 3 – 10 V P-P
Overload Protection: 300 V DC/AC

HUMIDITY (%RH)

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
30 – 90%	0.1%	———

Working Temperature: 32 to 104ºF (0 to 40ºC)
Response Time: 45% RH→90% RH ≤ 10 minutes
90% RH→45% RH ≤ 15 minutes

SOUND LEVEL (dB)

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
35 – 100 dB	0.1 dB	———

Frequency: 100 – 10000 Hz

INTENSITY OF ILLUMINATION (LUX)

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
400×10 lux	1 lux	———
4000×10 lux	10 lux	

DIODE AND CONTINUITY

RANGE	INTRODUCTION	TEST CONDITION
⊳+	The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed.	Open Circuit Voltage: about 1.5 V Overload Protection: 300 V DC/AC
•)))	The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about 50 Ω. The buzzer will not sound if the resistance is more than 120 Ω.	Open Circuit Voltage: about 0.45 V Overload Protection: 300 V DC/AC

OPERATING INSTRUCTIONS

Using Relative Mode

Relative mode is available in all functions except frequency and duty cycle functions.

Selecting relative mode causes the meter to store the present reading as a reference for subsequent measurements.

1. Press "REL" button. The meter enters Relative mode and stores the present reading as a reference for subsequent measurements. "REL" appears on the display as an indicator. The display reads zero.
2. The display shows the difference between the reference and a new measurement.
3. Press "REL" button again. The meter exits Relative mode.

Data Hold Mode

After pressing the "HOLD" button, the present reading is held on the display, meanwhile "H" is displayed on the display as an indicator. To exit the Data Hold mode, press the button again. The indicator "H" disappears.

Manual Ranging and Autoranging

The meter defaults to autorange mode in measurement functions which have both autorange mode and manual range mode. When the meter is in autorange mode, "AUTO" is displayed.

1. To enter manual range mode, press the "RANGE" button. The meter enters manual range mode and "AUTO" turns off. Each press of the "RANGE" button increases the range. When the highest range is reached, the meter wraps to the lowest range.

2. To exit manual range mode, press and hold down the "RANGE" button for about 2 seconds. The meter returns to autorange mode.

Built- in Buzzer

1. When you press a button, the built-in buzzer will give a beep if the press is effective.
2. The buzzer will sound in one of the following conditions:
   a. In AC voltage measurement, the AC voltage under test exceeds 750 V.
   b. In DC voltage measurement, the DC voltage under test exceeds 1000 V.
   c. With the unit "µA" shown on the display, the current under test exceeds 4000 µA.
   d. With the unit "mA" shown on the display, the current under test exceeds 400 mA.
   e. With the unit "A" shown on the display, the current under test exceeds 10 A.
3. The buzzer will give 5 beeps 1 minute before the meter turns off automatically, and give 1 long beep before meter turns off automatically.

Measuring DC or AC Voltage

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "VΩHz⁺" jack.
2. Set the range switch to the "V≈" range.
   Press "FUNC" button to select DC or AC voltage measurement.
3. If you use manual range mode and the magnitude of the voltage to be measured is not known beforehand, select the highest range and then reduce it range by range until satisfactory resolution is obtained.
4. Connect the test leads across the source or circuit to be measured.
5. Read LCD display. For DC voltage measurements, the polarity of red lead connection will be indicated as well.

NOTE:

To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not attempt to measure DC voltage higher than 300 V or AC voltage higher than 300 V RMS although readings may be obtained.

Measuring DC or AC Current

1. Set the range switch to desired "μA≈", "mA≈" or "10A≈" range. For both autorange mode and manual range mode, select the highest range and then reduce it range by range until satisfactory resolution is obtained if the magnitude of the current to be measured is not known beforehand.

2. Press "FUNC" button to select DC or AC current measurement.
3. Connect the black test lead to the "COM" jack. If the current to be measured is less than 400 mA, connect the red test lead to the "mA°C" jack. If the current is between 400 mA and 10 A, connect the red test lead to the "10 A" jack instead.
4. Turn off power to the circuit to be measured and discharge all high-voltage capacitors.
5. Break the circuit path to be measured, connect the test leads in series with the circuit.
6. Turn on power to the circuit, then read the display.
   For DC current measurement, the polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

NOTE:

When the range switch is in the 10A≈ range position, you must use the "10A" jack.
When you use the "10A" jack, the range switch must be in the 10A≈ range position.

Measuring Resistance

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "VΩHz⏚" jack (Note: The polarity of the red lead is positive " + ").
2. Set the range switch to Ω range.
3. Connect test leads across the load to be measured.
4. Read the reading on the display.

NOTE:

1. For resistance above 1 MΩ, the meter may take a few seconds to stabilize reading. This is normal for high resistance measuring.
2. When the input is not connected, i.e. at open circuit, "OL" will be displayed for the overrange condition.
3. Before measuring in-circuit resistance, make sure that the circuit under test has all power removed and all capacitors are fully discharged.

Continuity Test

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "VΩHz⋕" jack (Note: The polarity of the red lead is positive " + ").
2. Set the range switch to "•))" position.
3. Press "FUNC" button to make the display show "•))".
4. Connect the test leads to the circuit to be measured.
5. If the circuit resistance is lower than about 50 Ω, the built-in buzzer will sound.

NOTE:
Before performing in-circuit continuity test, make sure that the circuit under test has all power removed and all capacitors are fully discharged.

Measuring Capacitance

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "VΩHz⋕" jack.
2. Set the range switch to "⊣⊢" position.
3. Discharge the capacitor to be measured, and then connect the test leads to the capacitor.
4. Wait until the reading is stable, then read the reading.

NOTE:

1. Before measurement, make sure that the capacitor to be measured has been discharged.
2. For a high capacitance measurement, it may take about 30 seconds for the meter to measure capacitance.
3. To improve the accuracy of low-capacitance measurements, subtract the residual capacitance of the meter and the test leads.

Measuring Frequency and Duty Cycle

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "VΩHz" jack .
2. Set the range switch to "Hz%" position.
3. Press the "Hz%" button to select frequency or duty cycle measurement.
4. Connect the test leads across the source or load to be measured.
5. Read the reading.

NOTE:

For frequency measurements, the voltage of the input signal should be between 1 and 20 V RMS.
For duty cycle measurements, the voltage of the input signal should be between 3 and 10 V P-P.

Diode Test

1. Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "VΩHz⏚" jack (Note: The polarity of the red lead is positive " + ").
2. Set the range switch to "⊸" position.
3. Press the "FUNC" button to make the display show "⊸".
4. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested, and the black test lead to the cathode.
5. The display will show the approximate forward voltage drop of the diode. If the connection is reversed, "OL" will be shown on the display.

Measuring Temperature

NOTE:

To avoid possible damage to the meter or other equipment, remember that while the meter is rated for -20 to 1000ºC the K type thermocouple provided with the meter is rated to 250ºC. For temperatures out of that range, use a higher rated thermocouple.

The K Type Thermocouple provided with the meter is not professional and can only be used for non-critical measurements. For accurate measurements, use a professional thermocouple.

1. Set the range switch to "°C" position.
2. Connect the negative " - " (or black) plug of the K type thermocouple to the "COM" jack, and the positive " + " (or red) plug to the "mA°C" jack.
3. Connect the other end of the thermocouple to the object to be measured.
4. Wait a while, and then read the reading on the display.

Measuring Relative Humidity

You can use the meter to measure relative humidity with the built-in humidity sensor. The sensor is located near the mark "%RH" on the top of the meter (Figure 2).

1. Set the range switch to "%RH" position.
2. Place the meter in the environment where the measurement of relative humidity is needed.
3. Wait until the reading is stable.
   Read the reading on the display.

NOTE:

When you place the meter in a new environment with a different humidity, you should wait until the reading is stable.

Measuring Sound Level

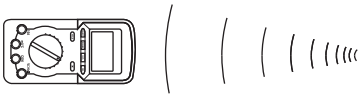


Figure 4

You can use the meter to measure sound level with the built-in sound sensor. The sensor is located near the mark "dB" on the top of the meter (Figure 2).

1. Set the range switch to "dB" position.
2. Point the sound sensor to the sound source to be measured (Figure 4).
3. Read the reading on the display.

NOTE:

1. The sound level measurements are affected by noise of environment, location of the meter, and the distance between the sensor and the sound source.
2. Place a windscreen (not supplied) in front of the sensor in windy conditions because the meter may give a wrong reading in strong wind environment (wind speed >10 m/s).

Measuring Intensity of Illumination

Figure 5

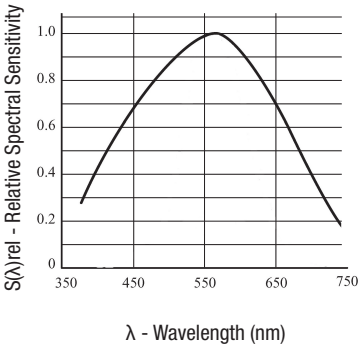
You can use the meter to measure illuminance with the built-in light sensor. The sensor is located near the mark "Lux" on the top of the meter (Figure 2).

1. Set the range switch to "×Lux" position.
2. Point the light sensor to the light source to be measured in order that the light can reach the sensor through the small white cover of the sensor (Figure 5).
3. Multiply the reading by 10. The result is the measured value.

NOTE:

1. The illuminance measurements are affected by the direction of light, the location of the sensor, and the distance between the sensor and the light source.
2. While performing measurements, make sure that the light to be measured is not blocked by the user's body.
3. Technical data for the sensor:

Figure 6



Relative Spectral Sensitivity vs. λ - Wavelength

Auto Power Off

The display blanks and the meter goes into a "Sleep" mode if you have not changed the rotary switch position or pressed a button for about 15 minutes. While in Sleep mode, pressing any button or changing the rotary switch position turns the meter on.
To disable the auto power-off feature, hold down the "FUNC" button while turning on the meter.

MAINTENANCE

Warning

Except replacing batteries and fuses, do not attempt to repair or service the meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service instructions.
The meter should be stored only in dry place.

General Maintenance

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
Dirt or moisture in the terminals can affect readings.
Clean the terminals as follows:

1. Set the range switch to OFF position and remove the test leads.
2. Shake out any dirt that may exist in the terminals.
3. Soak a new swab with alcohol.
4. Work the swab around in each terminal.

Replacing the Battery and Fuse

Warning

To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator (" ") appears.
To prevent damage or injury, install only replacement fuse of the same ratings.
Disconnect the test leads before opening the back cover or the battery cover.

To replace the battery, remove the screws on the battery cover, remove the battery cover, replace the exhausted battery with a new battery of the same type. Reinstall the battery cover and the screws.

To replace the fuse, open the battery cover, take the meter out of the holster, open the back cover, and replace the fuse with a new one of the same ratings. Reinstall the back cover and its screws. Reinstall the holster, the battery cover and the battery cover's screws sequentially.

This meter uses two fuses:
Fuse 1: 500 mA, 300 V, Fast action, Ø5×20 mm
Fuse 2: 10 A, 300 V, Fast action, Ø5×20 mm

ACCESSORIES

Manual: 1 piece
Test Lead: 1 pair
K Type Thermocouple: 1 piece

NOTE:

1. Our company will not take responsibility for any loss.
2. 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-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.

ACCESSOIRES

Guide d'utilisation : 1
Fils d'essai : 2
Thermocouple de type K : 1

Remarque :

1. Notre société n'est pas responsable en cas de perte.
2. Le contenu de ce guide ne peut être appliqué pour utiliser le multimètre de toute autre manière que ce soit.

GARANTIE

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

ÉLIMINATION DU PRODUIT

Chers clients,
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 connaître les installations de recyclage dans votre région.

Remplacement de la pile et des fusibles

Avertissement :

Pour éviter les erreurs de lecture pouvant mener à d'éventuels chocs électriques ou blessures, remplacez la pile dès que l'indicateur de pile faible (🔋) apparaît.
Pour prévenir les dommages ou les blessures, installez uniquement des fusibles de même type.
Débranchez les fils d'essai avant d'ouvrir le couvercle du boîtier ou le couvercle de la pile.

Pour remplacer la pile, retirez les vis du couvercle de la pile, retirez le couvercle de la pile et remplacez la pile usagée par une de même type. Replacez le couvercle de la pile et les vis.

Pour remplacer un fusible, ouvrez le couvercle de la pile, sortez le multimètre de son étui, ouvrez le couvercle du boîtier et remplacez le fusible par un de même type. Replacez le couvercle arrière et les vis. Réinstallez l'étui, le couvercle de la pile et les vis du couvercle de la pile.

Ce multimètre fonctionne avec deux fusibles :
Fusible 1 : 500 mA, 300 V, action rapide, Ø5 x 20 mm
Fusible 2 : 10 A, 300 V, action rapide, Ø5 x 20 mm

ENTRETIEN

Avertissement

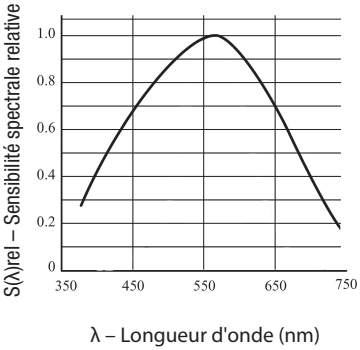
À l'exception du remplacement des piles et des fusibles, n'essayez pas de réparer le multimètre par vous-même, à moins que vous soyez qualifié pour le faire et que vous ayez les directives relatives à la calibration, au test de fonctionnement et à la réparation.
Le multimètre doit être rangé dans un endroit sec uniquement.

ENTRETIEN GÉNÉRAL

Essuyez le boîtier périodiquement avec un chiffon humide et un nettoyant doux. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants.
La saleté ou l'humidité dans les bornes peuvent influencer la lecture des résultats. Nettoyez les bornes de la manière suivante :

1. Mettez la molette en position d'arrêt et retirez les fils d'essai.
2. Évacuez toute saleté qui pourrait s'être logée dans les bornes.
3. Imbibez d'alcool un coton propre.
4. Passez le coton autour de chaque borne.

Figure 6



Sensibilité spectrale relative contre λ - Longueur d'onde

Arrêt automatique

L'écran s'éteint et le multimètre passe en mode Veille si vous n'avez pas tourné la molette ni appuyé sur un bouton depuis environ 15 minutes. Pour quitter le mode Veille, appuyez sur un bouton ou tournez la molette.

Pour désactiver la mise en veille automatique, maintenez enfoncé le bouton « FONCT » tout en allumant le multimètre.

Mesure de l'intensité de l'éclairement

Figure 5

Vous pouvez utiliser le multimètre pour mesurer l'éclairement grâce au capteur de lumière intégré. Le capteur se situe près du symbole « Lux », en haut du multimètre (figure 2).

1. Mettez la molette de sélection en position « x Lux ».
2. Dirigez le capteur de lumière vers la source lumineuse à mesurer de sorte que la lumière passe à travers le petit couvercle blanc du capteur (figure 5).
3. Multipliez le résultat affiché par 10. Le résultat correspond à la valeur mesurée.

Remarque :

1. La mesure de l'éclairement est affectée par la direction de la lumière, l'emplacement du capteur et la distance entre le capteur et la source lumineuse.
2. Lorsque vous effectuez une mesure, assurez-vous que vous ne bloquez pas la source lumineuse à mesurer.
3. Caractéristiques techniques du capteur :

Mesure du niveau sonore

Figure 4

Vous pouvez utiliser le multimètre pour mesurer le niveau sonore grâce au capteur sonore intégré. Le capteur se situe près du symbole « dB », en haut du multimètre (figure 2).

1. Mettez la molette de sélection en position « dB ».
2. Dirigez le capteur sonore vers la source à mesurer (figure 4).
3. Lisez le chiffre affiché sur l'écran.

Remarque :

1. La mesure d'un niveau sonore est affectée par le bruit environnant, l'emplacement du multimètre et la distance entre le capteur et la source sonore.
2. En cas de vent fort (> à 10 m/s), placez un paravent (non fourni) devant le capteur pour éviter que le multimètre indique une mauvaise lecture.

1. Mettez la molette de sélection en position « °C ».
2. Branchez la fiche négative « - » (ou noire) du thermocouple de type K dans la borne « COM » et la fiche positive « + » (ou rouge) dans la borne « mA°C ».
3. Branchez l'autre extrémité du thermocouple dans l'objet à mesurer.
4. Attendez un peu avant de lire le résultat qui s'affiche à l'écran.

Mesure de l'humidité relative

Vous pouvez utiliser le multimètre pour mesurer l'humidité relative grâce au capteur d'humidité intégré. Le capteur se situe près du symbole « %RH », en haut du multimètre (figure 2).

1. Mettez la molette de sélection en position « %RH ».
2. Placez le multimètre dans l'endroit où l'humidité relative doit être mesurée.
3. Attendez que le chiffre affiché soit stable. Lisez le chiffre affiché sur l'écran.

Remarque :

Lorsque vous placez le multimètre dans un nouvel environnement avec une humidité différente, vous devez attendre que le chiffre affiché se stabilise.

Test de diode

1. Branchez le fil d'essai noir à la borne « COM » et le fil d'essai rouge à la borne « VΩHz⏚ » (Remarque : La polarité du fil rouge est positive « + »).
2. Mettez la molette de sélection en position « ⊣▶ ».
3. Appuyez sur le bouton « FONCT » pour que « ⊣▶ » apparaisse sur l'écran.
4. Branchez le fil d'essai rouge dans l'anode de la diode à vérifier et le fil d'essai noir dans la cathode.
5. L'écran affichera la chute de tension directe approximative de la diode. Si le branchement est inversé, « OL » s'affichera sur l'écran.

Mesure de la température

Remarque :

Afin d'éviter d'endommager le multimètre ou tout autre équipement, n'oubliez pas que le multimètre est capable de supporter des températures allant de - 20 à 1 000 °C, mais que le thermocouple de type K fourni est capable de supporter des températures allant jusqu'à 250 °C. Pour mesurer des températures en dehors de cette plage, utilisez un thermocouple plus puissant.

Le thermocouple de type K fourni avec ce multimètre n'est pas destiné à un usage professionnel et peut uniquement être utilisé pour effectuer des mesures non critiques. Pour des mesures précises, utilisez un thermocouple professionnel.

Remarque :

1. Avant de procéder à la mesure, assurez-vous que le condensateur à mesurer est déchargé.
2. Lorsque vous mesurez une capacité élevée, il se peut que le multimètre prenne 30 secondes pour se stabiliser.
3. Pour améliorer la précision des mesures de capacité faible, soustrayez la capacité résiduelle du multimètre et des fils d'essai.

Mesure de la fréquence et du cycle de service

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « VΩHz ».
2. Mettez la molette de sélection en position « Hz% ».
3. Appuyez sur le bouton « Hz% » pour mesurer une fréquence ou un cycle de service.
4. Branchez les fils d'essai dans la source ou la charge à mesurer.
5. Lisez le résultat affiché.

Remarque :

Lorsque vous mesurez une fréquence, la tension du signal d'entrée doit se situer entre 1 et 20 V RMS.

Lorsque vous mesurez un cycle de service, la tension du signal d'entrée doit se situer entre 3 et 10 V C-C.

Test de continuité

1. Branchez le fil d'essai noir à la borne « COM » et le fil d'essai rouge à la borne « VΩHz⏚ » (Remarque : La polarité du fil rouge est positive « + »).
2. Mettez la molette de sélection en position « •))) ».
3. Appuyez sur le bouton « FONCT » pour que « •))) » apparaisse sur l'écran.
4. Branchez les fils d'essai sur le circuit à mesurer.
5. Si la résistance du circuit est inférieure à environ 50 Ω, l'alarme intégrée retentira.

Remarque :

Avant d'effectuer un test de continuité sur le circuit, assurez-vous que le circuit en question n'est pas alimenté et que tous les condensateurs sont entièrement déchargés.

Mesure de la capacité

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « VΩHz⏚ ».
2. Mettez la molette de sélection en position « ⊣⊢ ».
3. Déchargez le condensateur à mesurer, puis branchez les fils d'essai dans le condensateur.
4. Attendez que le résultat affiché soit stable.

Mesure de la résistance

1. Branchez le fil d'essai noir à la borne « COM » et le fil d'essai rouge à la borne « VΩHz ⏚ (Remarque : La polarité du fil rouge est positive « + »).
2. Mettez la molette de sélection sur le calibre « Ω ».
3. Branchez les fils d'essai sur la charge à mesurer.
4. Lisez le chiffre affiché sur l'écran.

Remarque :

1. Pour les résistances supérieures à 1 MΩ, 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 rien n'est branché au multimètre (p. ex., circuit ouvert), « OL » s'affichera pour indiquer un dépassement.
3. Avant de mesurer une résistance sur le circuit, assurez-vous que le circuit en question n'est pas alimenté et que tous les condensateurs sont entièrement déchargés.

2. Appuyez sur le bouton « FONCT » pour sélectionner le courant CC ou CA.
3. Branchez le fil d'essai noir à la borne « COM ». Si le courant à mesurer est inférieur à 400 mA, branchez le fil d'essai rouge à la borne « mA°C ». Si le courant se situe entre 400 mA et 10 A, branchez le fil d'essai rouge dans la borne « 10 A ».
4. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer et déchargez tous les condensateurs haute tension.
5. Interrompez le circuit à mesurer 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 :

Lorsque la molette se trouve sur le calibre 10 A≂, vous devez utiliser la borne « 10 A ».
Lorsque vous utilisez la borne « 10 A », la molette doit se trouver sur le calibre 10 A≂.

Mesure de la tension CC ou CA

1. Branchez le fil d'essai noir dans la borne « COM » et le fil d'essai rouge dans la borne « VΩHz⏚ ».
2. Mettez la molette de sélection sur le calibre « V⎓».
   Appuyez sur le bouton « FONCT » pour sélectionner la tension CC ou CA.
3. Si vous utilisez le mode manuel et que l'amplitude de la tension n'est pas connue au préalable, sélectionnez le calibre le plus élevé, puis réduisez-le petit à petit jusqu'à obtenir la résolution voulue.
4. Branchez les fils d'essai dans la source ou le circuit à mesurer.
5. Lisez le chiffre sur l'écran. Pour les mesures de tension CC, la polarité du fil d'essai rouge sera également indiquée.

Remarque :
Pour éviter de recevoir un choc électrique ou d'endommager le multimètre, n'essayez pas de mesurer une tension CC supérieure à 300 V ou une tension CA supérieure à 300 V RMS, bien que le multimètre soit capable d'effectuer de telles mesures.

Mesure du courant CC ou CA

1. Tournez la molette sur le calibre « µA≂», « mA≂» ou « 10 A≂».
   En mode manuel et automatique, sélectionnez le calibre le plus élevé, puis réduisez-le petit à petit jusqu'à obtenir la résolution voulue, si l'amplitude du courant n'est pas connue au préalable.

2. Pour quitter le mode manuel, maintenez enfoncé le bouton PLAGE pendant 2 secondes. Le multimètre repasse alors en mode automatique.

Alarme intégrée

1. Lorsque vous appuyez sur un bouton, un bip est émis.
2. Vous entendrez une alarme dans les cas suivants :
   a. Lors d'une mesure de tension CA, si la tension CA dépasse les 750 V.
   b. Lors d'une mesure de tension CC, si la tension CC dépasse les 1 000 V.
   c. Lorsque « µA » s'affiche sur l'écran et que le courant dépasse les 4 000 µA.
   d. Lorsque « mA » s'affiche sur l'écran et que le courant dépasse les 400 mA.
   e. Lorsque « A » s'affiche sur l'écran et que le courant dépasse les 10 A.
3. Cinq bips seront émis une minute avant que le multimètre s'éteigne automatiquement, et un dernier bip long sera émis avant l'arrêt complet de l'appareil.

1. Appuyez sur le bouton « REL ». Le multimètre passe en mode Relatif et enregistre le relevé affiché comme référence pour vos futures mesures. « REL » s'affiche sur l'écran. L'écran affiche zéro.
2. L'écran affiche la différence entre la référence et la nouvelle mesure.
3. Appuyez de nouveau sur le bouton « REL ». Le multimètre quitte alors le mode Relatif.

Mode Maintien

Après avoir appuyé sur le bouton « GARDE », le chiffre relevé est maintenu à l'écran tandis que la lettre « H » apparaît. Pour quitter le mode Maintien, appuyez de nouveau sur le bouton. Le témoin « H » disparaît.

Sélection manuelle et automatique

Par défaut, le multimètre est en mode automatique pour ce qui est des fonctions de mesure. Vous pouvez également opter pour le mode manuel. Lorsque le multimètre est en mode automatique, le symbole « AUTO » s'affiche.

1. Pour passer en mode manuel, appuyez sur le bouton « PLAGE ». Le multimètre passe en mode manuel et le symbole « AUTO » disparaît. Chaque fois que vous appuyez sur le bouton « PLAGE », le calibre augmente. Lorsque le calibre le plus élevé est atteint, le multimètre repasse au calibre le moins élevé.

DIODE ET CONTINUITÉ

CALIBRE	INTRODUCTION	CONDITION DU TEST
⊳|	La chute de tension directe approximative de la diode sera affichée.	Tension à circuit ouvert : environ 1,5 V Protection contre la surcharge : 300 V CC/CA
•)))	L'alarme intégrée retentira si la résistance est inférieure à environ 50 Ω. L'alarme ne retentira pas si la résistance est supérieure à 120 Ω.	Tension à circuit ouvert : environ 0,45 V Protection contre la surcharge : 300 V CC/CA

CONSIGNES D'UTILISATION

Utilisation du mode Relatif

Le mode Relatif est disponible dans toutes les fonctions, à l'exception de la fréquence et du cycle de service.

En sélectionnant le mode Relatif, le multimètre enregistre le relevé qui s'affiche comme référence pour vos futures mesures.

HUMIDITÉ (%RH)

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
30 – 90 %	0,1 %	———

Température de fonctionnement : de 0 à 40 °C (de 32 à 104 °F)
Temps de réponse : 45 % HR → 90 % HR ≤ 10 min
90 % HR → 45 % HR ≤ 15 min

NIVEAU SONORE (dB)

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
35 – 100 dB	0,1 dB	———

Fréquence : de 100 à 10 000 Hz

INTENSITÉ D'ÉCLAIREMENT (LUX)

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
400 x 10 lux	1 lux	———
4 000 x 10 lux	10 lux	

TEMPÉRATURE

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
De - 20 à 400 °C	0,1 °C	± 1,5 % ± 3 °C
De 400 à 1 000 °C	1 °C	± 2,0 % ± 3 °C

Protection contre la surcharge : fusible, 500 mA/300 V, action rapide.

Remarque :

1. Utilisez un thermocouple de type K.
2. La précision ne prend pas en compte les erreurs de la sonde du thermocouple. Il suppose que la température ambiante est stable à ± 1 ºC. En cas de changement de température de ± 5 ºC, la précision nominale s'applique après 1 heure.

CYCLE DE SERVICE

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
5 – 95 %	0,1 %	De 1 Hz à 10 kHz : + (2,0 % + 5)
		> 10 KHz : non précisé

Tension à l'entrée : 3-10 V C-C

Protection contre la surcharge : 300 V CC/CA

FRÉQUENCE

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
10 Hz	0,01 Hz	± (1,0 % + 3)
100 Hz	0,1 Hz	± (0,8 % + 3)
1 kHz	1 Hz	
10 kHz	10 Hz	
100 kHz	100 Hz	± (1,0 % + 3)
200 kHz	1 kHz	
>200 kHz		non précisé

Tension à l'entrée : 1-20 V RMS

Protection contre la surcharge : 300 V CC/CA

CAPACITÉ (UTILISEZ LE MODE RELATIF)

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
4 nF	0,001 nF	± (4,0 % + 5)
40 nF	0,01 nF	
400 nF	0,1 nF	
4 µF	1 nF	
40 µF	10 nF	
100 µF	100 nF	± (8,0 % + 5)

Protection contre la surcharge : 300 V CC/CA

Protection contre la surcharge :
Pour les entrées « mA°C » : fusible, 500 mA/300 V, action rapide
Pour les entrées « 10 A » : fusible, 10 A/300 V, action rapide
Courant d'entrée max. : 10 A (pour les entrées > 5 A : durée de la mesure < 10 s, intervalle > 15 min)
Chute de tension max. : 400 mV
Plage de fréquences : 40 – 400 Hz
Réponse : moyenne, calibrée en RMS d'onde sinusoïdale

RÉSISTANCE

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
400 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 5)
4 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 3)
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	
40 MΩ	10 kΩ	± (2,0 % + 5)

Protection contre la surcharge : 300 V CC/CA
Tension en circuit ouvert : environ 0,25 V

COURANT CC

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
400 µA	0,1 µA	±(1,2 % + 3)
4 000 µA	1 µA	
40 mA	10 µA	
400 mA	100 µA	
4 A	1 mA	±(1,8 % + 3)
10 A	10 mA	±(2,0 % + 5)

Protection contre la surcharge :
Pour les entrées « mA°C » : fusible, 500 mA/300 V, action rapide
Pour les entrées « 10 A » : fusible, 10 A/300 V, action rapide
Courant d'entrée max. : 10 A (pour les entrées > 5 A : durée de la mesure < 10 s, intervalle > 15 min)
Chute de tension max. : 400 mV

COURANT CA

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
400 µA	0,1 µA	±(1,5 % + 5)
4 000 µA	1 µA	
40 mA	10 µA	
400 mA	100 µA	
4 A	1 mA	±(2,0 % + 5)
10 A	10 mA	±(2,5 % + 5)

TENSION CC

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
400 mV	0,1 mV	±(1,0 % + 5)
4 V	1 mV	±(0,8 % + 3)
40 V	10 mV	
300 V	100 mV	

Impédance d'entrée : calibre de 400 mV : >1 000 MΩ
Autres calibres : 10 MΩ

Entrée max. : 300 V CC ou CA

TENSION CA

CALIBRE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
4 V	1 mV	±(1,0 % + 5)
40 V	10 mV	
300 V	100 mV	

Impédance d'entrée : 10 MΩ

Entrée max. : 300 V CC ou CA

Plage de fréquences : 40 – 400 Hz

Réponse : moyenne, calibrée en RMS d'onde sinusoïdale

GÉNÉRALITÉS

Affichage : écran ACL 3 ¾ chiffres avec lecture jusqu'à 3 999 points.
Témoin de dépassement : « OL » s'affiche sur l'écran
Témoin de polarité négative :
le symbole « – » s'affiche automatiquement
Cadence d'échantillonnage : 2 à 3 fois par seconde
Température de fonctionnement :
de 0 à 40 ºC (de 32 à 104 ºF), HR < 75 %
Température de stockage :
de – 30 à 60 ºC (de -22 à 140 ºF), HR < 85 %
Altitude de fonctionnement : de 0 à 2 000 m (de 0 à 6 560 pi)
Type de pile : pile de 9 V, 6F22 ou équivalent
Témoin de pile faible : « [battery] » s'affiche sur l'écran
Dimensions : 162 x 83 x 47 mm (6 3/8 x 3 1/4 x 1 7/8 po)
Poids : environ 365 g (13 oz), pile et étui inclus

CARACTÉRISTIQUES

Les relevés sont précis pendant une période d'un an après un étalonnage des températures de 18 à 28 ºC (de 64 à 82 ºF), avec une humidité relative inférieure à 75 %. Normalement, les caractéristiques d'exactitude prennent la forme suivante :
± ([% du relevé]+[Nombre de chiffres les moins significatifs]).

10. Unités de l'écran

mV, V	Unité de tension mV : Millivolt; V : Volt; 1 V = 10^3 mV
µA, mA, A	Unité de courant µA : Microampère; mA : Milliampère; A : Ampère 1 A = 10^3 mA = 10^6 µA
Ω, kΩ, MΩ	Unité de résistance Ω : Ohm; kΩ : Kilohm; MΩ : Megohm; 1 MΩ = 10^3 kΩ = 10^6 Ω
F, nF, µF	Unité de capacité nF : Nanofarad; µF : Microfarad 1 F = 10^6 µF = 10^9 nF =10^{12} pF
ºC	Temperature unit. °C : Celsius degree
Hz, kHz, MHz	Unité de fréquence Hz : Hertz; kHz : Kilohertz ; MHz : Megahertz; 1 MHz = 10^3 kHz = 10^6 Hz
%	Unité de cycle de service % : pourcentage
lux	Unité d'éclairement
dB	Unité de mesure du son
%RH	Unité d'humidité relative % : pourcentage

ÉCRAN ACL

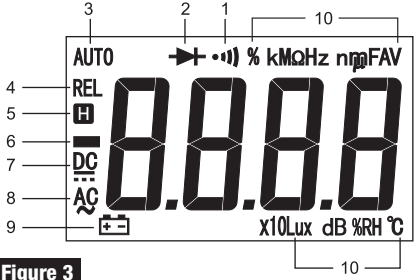


Figure 3

1. •))) ——— Le test de continuité est sélectionné
2. ▶| ——— Le test de diode est sélectionné
3. AUTO ——— Le mode automatique est sélectionné
4. REL ——— Le mode Relatif est activé
5. H ——— La mesure est conservée
6. — ——— Symbole négatif
7. DC ——— CC
8. AC ——— CA
9. [+-] ——— La pile est faible et doit être remplacée

11. Bouton « REL »
Appuyez sur ce bouton pour passer en mode Relatif.

12. Bouton « Hz% »
S'utilise pour passer de la mesure d'une fréquence à la mesure d'un cycle de service.

13. Étui

CONSIGNES CONCERNANT LES DÉTECTEURS

Les détecteurs sont situés sur le dessus du multimètre et à l'intérieur du boîtier.

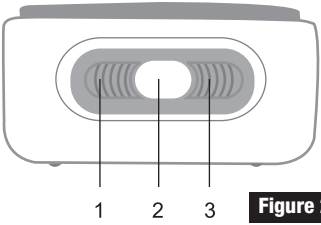


Figure 2

1. Détecteur de son
2. Détecteur de lumière
3. Détecteur d'humidité

3. **Bouton « FONCT »**
   Sert à passer de la fonction CC à la fonction CA ou de la fonction Diode à la fonction Continuité.
4. **Bouton « GARDE »**
   Permet de conserver la mesure une fois la vérification effectuée.
5. **Molette Fonction/Calibre**
   Sert à sélectionner la fonction et le calibre désirés, et à mettre en marche/arrêter le multimètre.
   Pour préserver la durée de vie de la pile, tournez la molette en position d'arrêt si vous n'utilisez pas le multimètre.
6. **Borne « 10 A »**
   Branchez le connecteur du fil d'essai rouge pour mesurer le courant (400 mA – 10 A).
7. **Borne « mA°C »**
   Branchez le connecteur du fil d'essai rouge pour mesurer le courant (< 400 mA).
   Branchez le connecteur de l'embout « + » (ou rouge) du thermocouple de type K.
8. **Borne « COM »**
   Branchez le connecteur du fil d'essai noir pour effectuer n'importe quelle mesure.
   Branchez le connecteur de l'embout « – » (ou noir) du thermocouple de type K.
9. **Borne « VΩHz ⏚ »**
   Branchez le connecteur du fil d'essai rouge pour effectuer n'importe quelle mesure, à l'exception de la température et du courant.
10. **Bouton « ☀ »**
    Maintenez ce bouton enfoncé pendant environ 1 seconde pour allumer le rétroéclairage. Appuyez de nouveau sur ce bouton pour éteindre le rétroéclairage.

DESCRIPTION

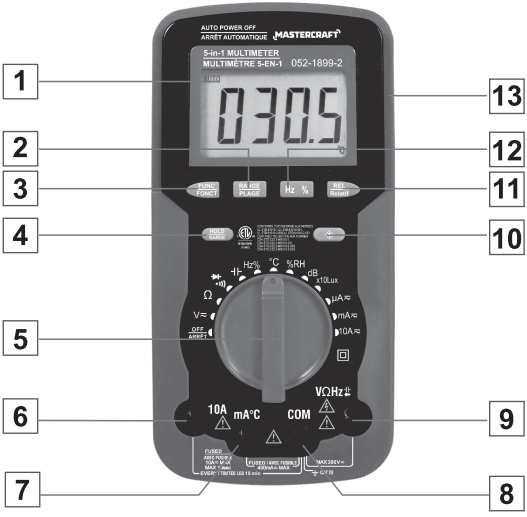


Figure 1

1. **Écran**
   Écran ACL 3 3/4 chiffres avec lecture jusqu'à 3 999 points.
2. **Bouton « PLAGE »**
   Sert à passer du mode automatique au mode manuel.

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.

Cet appareil a été vérifié conformément aux exigences de CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1, troisième édition, incluant l'amendement 1, ou toute version ultérieure de cette norme intégrant les mêmes exigences de vérification.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement lors de la vérification, suivez ces consignes :

- Coupez le circuit électrique et déchargez soigneusement tous les condensateurs avant de vérifier la résistance, une diode, un condensateur, la température ou la continuité.
- Utilisez les bornes, la fonction et le calibre appropriés pour vos mesures.
- Avant de mesurer du courant ou une température, vérifiez les fusibles du multimètre et coupez le circuit électrique avant de brancher le multimètre au circuit.
- Avant de tourner la molette de sélection pour changer de fonction, débranchez les fils d'essai du circuit en cours de vérification.
- Retirez les fils d'essai du multimètre avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle des piles.

- N'utilisez pas ce multimètre d'une quelconque façon non décrite dans ce guide, sans quoi le dispositif de sécurité intégré pourrait être altéré.
- 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 in dustriel 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.

AVERTISSEMENT

- 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 réviser 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.
- 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-doigts 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 l'indicateur de pile faible (🔋) apparaît.
- En mode Relatif ou en mode Mémoire, les symboles « REL » ou « H » sont affichés. Faites preuve de prudence car une tension dangereuse peut être présente.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Cet appareil est un multimètre numérique de 4 000 points avec afficheur 3 3/4 chiffres. Il s'utilise pour mesurer la tension CC/CA, le courant CC/CA, la résistance, la capacité, la fréquence, les diodes, la température, la continuité, le cycle de service, le niveau sonore, l'humidité relative et l'éclairement. Ce multimètre polyvalent et ultra-performant peut être utilisé comme vérificateur d'environnement et d'appareils.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce multimètre a été conçu conformément à la norme CEI 61010 sur les appareils de mesure électroniques; il fait partie de la catégorie de mesure CAT III 300V 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° de modèle : 052-1899-2 MASTERCRAFT™

MULTIMÈTRE

Avant d'utiliser le produit, veuillez lire attentivement et 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 pour toute consultation ultérieure. Si vous remettez ce produit à un tiers, ce guide d'utilisation doit l'accompagner.

GUIDE D'UTILISATION