

# **VEVOR<sup>®</sup>**

**TOUGH TOOLS, HALF PRICE**

Technical Support and E-Warranty Certificate [www.vevor.com/support](http://www.vevor.com/support)

## **TRMS CLAMP MULTIMETER USER MANUAL**

**MODEL:EM4659**

We continue to be committed to provide you tools with competitive price.

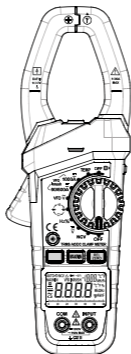
"Save Half", "Half Price" or any other similar expressions used by us only represents an estimate of savings you might benefit from buying certain tools with us compared to the major top brands and does not necessarily mean to cover all categories of tools offered by us. You are kindly reminded to verify carefully when you are placing an order with us if you are actually saving half in comparison with the top major brands.

# VEVOR<sup>®</sup>

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

## TRMS CLAMP MULTIMETER

MODEL:EM4659



### NEED HELP? CONTACT US!

Have product questions? Need technical support? Please feel free to contact us:

 [CustomerService@vevor.com](mailto:CustomerService@vevor.com)

This is the original instruction, please read all manual instructions carefully before operating. VEVOR reserves a clear interpretation of our user manual. The appearance of the product shall be subject to the product you received. Please forgive us that we won't inform you again if there are any technology or software updates on our product.

## WARRANTY

This instrument is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. Any instrument found defective within one year from the delivery date and returned to the factory with transportation charges prepaid, will be repaired, adjusted, or replaced at no charge to the original purchaser. This warranty does not cover expandable items such as battery. If the defect has been caused by a misuse or abnormal operating condition, the repair will be billed at a nominal cost.

## INTRODUCTION

This instrument is a 3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> digits true-RMS auto range digital clamp meter designed to measure DC and AC voltage, DC and AC current, resistance, continuity, diode, capacitance, frequency, duty cycle, and temperature.

It features inrush current measurement, VFD voltage measurement, VFD current measurement, non-contact AC voltage detection, relative measurement, MIN MAX mode, data hold, bar graph, backlight, low battery indication, automatic power-off, illumination, full-range overload protection, etc. It is easy to operate and is a useful test tool

## SAFETY INFORMATION

This meter has been designed according to IEC 61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category ( CAT III 1000V ) 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 where explosive gas, vapor or dust is present.
- 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 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 guard 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 and the clamp from any conductor under test 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.


- When in Relative mode or Data Hold mode or after zeroing the display in DC current function, caution must be used because hazardous voltage may be present.
- Use the meter only as specified in this manual; otherwise the protection 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.
- To avoid electric shock and personal injury, do not touch any naked conductor with your hand or skin; and do not ground yourself while using this meter.
- Do not use the meter if the meter, a test lead or your hand is wet.
- 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!
- Do not use the VFD voltage measurement function or VFD current measurement function to verify the presence of hazardous voltages or currents. Voltages or currents greater than what is indicated may be present.
- **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, continuity, diode, capacitor, or temperature of an object.
- Use the proper terminals, function and range for your measurements.
- Before pressing a button to change function, disconnect the test leads and the clamp from any object under test.

## Symbols

 Alternating Current


 Direct Current


 DC or AC


 Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.

 Caution, risk of electric shock.

 Earth ( ground ) Terminal

 Conforms to European Union directives

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

 Application around and removal from hazardous live conductors is permitted.

## FRONT PANEL

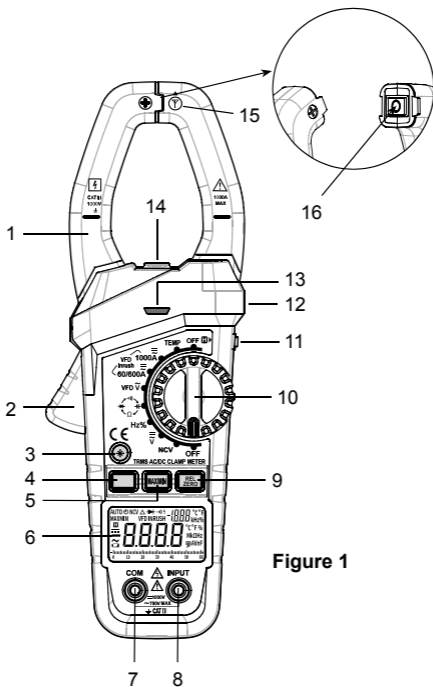


Figure 1


## 1. Jaws

Used for clamping the conductor for current measurements. The conductor should be positioned at the center of the jaws during measurement.

## 2. Trigger

Used to open and close the jaws.

## 3. " " Button

With the meter on, press this "  " button to turn on or off the backlight. The backlight will turn off automatically after about 30 secs.

## 4. Function Selector Button

Used to switch between:

- DC current, AC current, VFD current and inrush current measurement functions.
- DC voltage and AC voltage measurement functions.
- Resistance, diode, continuity and capacitance test functions.

## 5. " MAX/MIN " Button

Used to enter or exit the **MIN MAX** mode.

## 6. Display

3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> digits LCD.

## 7. " COM " Terminal

Plug-in connector for the black test lead.

## 8. " INPUT " Terminal

Plug-in connector for the red test lead.



## **REL** 9. "ZERO " Button

In dc current measurement function, press this "**REL** ZERO " button to zero the display before measurement. Press again to undo the zeroing.


In other measurement functions, this button is used to enter/exit Relative mode.

## 10. Rotary Switch

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

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

## 11. " " Button

Briefly press this "  " button to enter or exit Data Holdmode. Press and hold down this button for about 2 secs to turn on or off the illumination LED

## 12. Tactile Barrier


Used to prevent finger from touching the conductor under test.  
Do not hold the meter anywhere beyond the tactile barrier.

## 13. RED LED

An indicator used in non-contact ac voltage detection and continuity test.

## 14. Illumination LED

## 15. NCV Sensor

This NCV sensor is located at the mark "  " near the top of the clamp. It is used in non-contact ac voltage detection.

## 16. Jaw Wear Indicator

### Warning:

To avoid injury, do not use the meter if the jaw wear indicator in the jaw opening is invisible.

## UNDERSTANDING THE DISPLAY

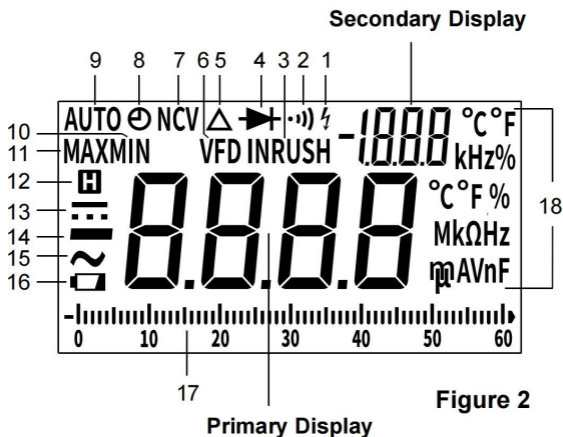










Figure 2

## Symbol Meanings:

1.  ..... The meter detects an input voltage > 30V. This icon is intended to remind you that hazardous voltage is present and that you must use caution to avoid electric shock.
2.  ..... Continuity test function is selected.
3. **INRUSH** ..... Inrush current measurement function is selected.
4.  ..... Diode test function is selected.
5.  ..... Relative mode is active.
6. **VFD** ..... Variable frequency drive signal test is enabled.
7. **NCV** ..... Non-contact ac voltage detection function is selected.
8.  ..... The automatic power-off feature is enabled.
9. **AUTO** ..... Autorange mode is active.
10. **MIN** ..... Minimum reading is being displayed.
11. **MAX** ..... Maximum reading is being displayed.
12.  ..... The meter is in Data Hold mode.
13.  ..... DC



14.  ..... Negative sign

15.  ..... AC

16.  ..... The batteries are low and must be replaced immediately.

## 17. Bar Graph

The bar graph on the top of the LCD is like the needle on an analog meter.

It has an overload indicator (  ) on its right and a negative polarity indicator (  ) on its left. The number of lit segments indicates the measured value and is relative to the full-scale value of the selected range. In the 600V range, for example, the major divisions on the scale represent 0, 100, 200, 300, 400, 500 and 600V. An input of -100V lights the negative sign and the segments up to the " 10 " on the scale.

### **Note:**

In frequency, duty cycle, temperature and capacitance measurement functions and non-contact ac voltage detection function, the bar graph is turned off.

## 18. Units:

|  |   |
|--|---|
| <b>V</b>   | Unit of voltage<br>V: Volt  |
| <b>A</b>   | Unit of current<br>A: Ampere  |
| <b><math>\Omega</math> , k<math>\Omega</math> ,<br/>M<math>\Omega</math></b> | Unit of resistance<br>$\Omega$ : Ohm; k $\Omega$ : Kilohm; M $\Omega$ : Megohm $1\text{M}\Omega = 10^3\text{k}\Omega = 10^6\Omega$                                  |
| <b>nF, <math>\mu</math>F,<br/>mF</b>   | Unit of capacitance<br>nF: Nanofarad; $\mu$ F: Microfarad; mF: Millifarad<br>$1\text{mF} = 10^3\mu\text{F} = 10^6\text{nF}$   |
| <b>Hz,<br/>kHz,MHz</b>   | Unit of frequency<br>Hz: Hertz; kHz: Kilohertz; MHz: Megahertz<br>$1\text{MHz} = 10^3\text{kHz} = 10^6\text{Hz}$  |
| <b><math>^{\circ}\text{C}</math>, <math>^{\circ}\text{F}</math></b>          | Unit of temperature<br>$^{\circ}\text{C}$ : Degree Celsius; $^{\circ}\text{F}$ : Degree Fahrenheit<br>$f (^{\circ}\text{F}) = 32 + 1.8 \times c (^{\circ}\text{C})$ |
| <b>%</b>   | Unit of duty cycle<br>%: Percent  |

## GENERAL SPECIFICATION

**Display:** 3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> digits LCD

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

**Sampling Rate:** About 3 times/sec

**Jaw Opening Capability:** About 50mm

**Max. Measurable Conductor for Current**

**Measurements:** About Ø38mm

**Low Battery Indication:** "  " shown on the display

**Battery:** 1.5V battery, AAA or equivalent, 3 pieces

**Operating Environment:** Temperature: 0°C ~ 40°C  
Relative Humidity: < 75%

**Temperature Coefficient:**

0.2 x (specified accuracy)/°C (< 18°C or > 28°C)

**Storage Environment:** Temperature: -30°C ~ 60°C  
Relative Humidity: < 85%

**IP Degree:** IP20

**Operating Altitude:** 0 to 2000 meters

**Size:** 243mm × 87mm × 44mm

**Weight:** About 382g ( including battery )

## SPECIFICATION

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at 18°C to 28°C, with relative humidity < 75%.

Except for the ranges specified specially, accuracy is specified from 5% of range to 100% of range.

Accuracy specifications take the form of:

**±[% of Reading] +[number of Least Significant Digits]**

## DC Voltage

| Range | Resolution | Accuracy          | Overrange Indication        |
|-------|------------|-------------------|-----------------------------|
| 6V    | 0.001V     | $\pm (0.8\% + 5)$ | " OL " shown on the display |
| 60V   | 0.01V      |                   |                             |
| 600V  | 0. 1V      |                   |                             |
| 1000V | 1V         | $\pm (1.0\% + 5)$ | ———— [1]                    |

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

**Max. Allowable Input Voltage:** 1000V dc

### Note:

1. 1000V range is specified from 20% of range to 100% of range.
2. When the input terminals are open, the display may show a reading other than zero. This is normal and will not affect measurements.

[1] If the voltage being measured is  $\geq 1000V$ , the built-in buzzer will sound.

If the voltage is  $> 1010V$ , the display will show " OL ".

## AC Voltage

| Range    | Resolution | Accuracy           | Overrange Indication        |
|----------|------------|--------------------|-----------------------------|
| 6V       | 0.001V     | $\pm (0.8\% + 5)$  | " OL " shown on the display |
| 60V      | 0.01V      | $\pm (1.2\% + 5)$  |                             |
| 600V     | 0. 1V      |                    |                             |
| 750V     | 1V         | $\pm (2.5\% + 15)$ | ———— [1]                    |
| VFD 750V | 1V         |                    |                             |

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

**Frequency Range:**

40Hz - 400Hz ( only for 6V range )

40Hz - 1kHz ( only for 60V, 600V and 750V ranges )

**Note:** Except for sine wave signal and triangular wave signal measurements, accuracy specifications for ac voltage measurements do not apply to measurements of signals whose frequencies are  $> 200\text{Hz}$ .

**Reading:** True rms

**Max. Allowable Input Voltage:** 750V ac

**Note:**

1. 750V range is specified from 20% of range to 100% of range.
2. When the input terminals are open, the display may show a reading other than zero. This is normal and will not affect measurements.

[1] If the voltage being measured is  $\geq 750\text{V}$ , the built-in buzzer will sound.  
If the voltage is  $> 760\text{V}$ , the display will show " OL ".

**DC Current**

| Range | Resolution | Accuracy         | Overrange Indication        |
|-------|------------|------------------|-----------------------------|
| 60A   | 0.01A      | $\pm (3\% + 10)$ | " OL " shown on the display |
| 600A  | 0. 1A      | $\pm (3\% + 6)$  |                             |
| 1000A | 1A         |                  |                             |

**Note:**

1. 60A and 600A ranges are specified from 10% of range to 100% of range.  
1000A range is specified from 20% of range to 100% of range.
2. In 1000A range, if the current being measured is  $\geq 1000\text{A}$ , the built-in buzzer will sound, and if the current is  $> 1010\text{A}$ , the display will show " OL ".



## AC Current

| Range | Resolution | Accuracy  |
|-------|------------|---|
| 60A   | 0.01A      | ± (2.5% + 6)<br>VFD current: ± (5.0% + 15)<br>Inrush current: not specified |
| 600A  | 0.1A       |   |
| 1000A | 1A         |   |

**Frequency Range:** 50Hz ~ 60Hz

**Reading:** True rms

**Overrange Indication:** " OL " shown on the display

**Integration Time:** 100ms ( only for inrush current measurements )

**Note:**

1. 60A and 600A ranges are specified from 10% of range to 100% of range.  
1000A range is specified from 20% of range to 100% of range.
2. In 1000A range, if the current being measured is 1000A, the built-in buzzer will sound, and if the current is > 1010A, the display will show " OL ".

## Resistance

| Range    | Resolution | Accuracy      | Overrange Indication        |
|----------|------------|---------------|-----------------------------|
| 600.0 Ω  | 0.1Ω       | ± (1.0% + 5)  | " OL " shown on the display |
| 6.000 kΩ | 0.001kΩ    |               |                             |
| 60.00 kΩ | 0.01kΩ     |               |                             |
| 600.0 kΩ | 0.1kΩ      |               |                             |
| 6.000 MΩ | 0.001MΩ    | ± (1.5% + 5)  |                             |
| 60.00 MΩ | 0.01MΩ     | ± (3.0% + 10) |                             |

## Frequency

| Range    | Resolution | Accuracy      | Remark    |
|----------|------------|---------------|-----------|
| 9.999Hz  | 0.001Hz    | ± ( 1.0% + 5) | Autorange |
| 99.99Hz  | 0.01Hz     |               |           |
| 999.9Hz  | 0.1Hz      |               |           |
| 9 999kHz | 0 001kHz   |               |           |
| 99.99kHz | 0.01kHz    |               |           |
| 999.9kHz | 0. 1kHz    |               |           |
| 9.999MHz | 0.001MHz   | not specified |           |

For frequency measurements with the rotary switch in the "H%" position, the amplitude of the input signal is required to be in the range of 2V rms to 20V rms. When the meter is measuring ac voltage and frequency at the same time with the rotary switch in the "  $\sqrt{\sim}$  " position, the frequency measurement range is 10Hz to 1kHz and the input voltage for frequency measurements is required to be >2V (the higher the frequency of input signal, the higher the required input voltage).

For frequency measurements with the rotary switch in the "VFD  $\sqrt{\sim}$  " position, the measuring range is 10Hz to 1kHz, and the input voltage is required to be > 1/3 of the present voltage range (the higher the frequency of input signal, the higher the required input voltage).

When the meter is measuring VFD current and the frequency of the current at the same time, the frequency measurement range is 10Hz to 1kHz, and the amplitude of the current for frequency measurement is required to be > 1/3 of the present current range (the higher the frequency of input signal, the higher the required current to be tested).

## Duty Cycle

| Range    | Resolution | Accuracy   |
|----------|------------|------------|
| 5% ~ 95% | 0. 1%      | ± (2% + 7) |

**Input Voltage:** 2V rms - 20V rms

**Frequency Range:** 4Hz ~ 1kHz

## Capacitance

| Range   | Resolution | Accuracy           | Remark    |
|---------|------------|--------------------|-----------|
| 6.000nF | 0.001nF    | $\pm (5.0\% + 5)$  | Autorange |
| 60.00nF | 0.01nF     |                    |           |
| 600.0nF | 0.1nF      |                    |           |
| 6.000uF | 0.001uF    |                    |           |
| 60.00uF | 0.01uF     |                    |           |
| 600.0uF | 0.1uF      | $\pm (5.0\% + 20)$ |           |
| 6.000mF | 0.001mF    |                    |           |
| 60.00mF | 0.01mF     | not specified      |           |

### Note:

1. If the capacitance being measured is  $> 60\text{mF}$ , the display may show a reading, but the measurement result may be wrong or inaccurate.
2. Use the Relative mode to subtract the residual capacitance of the meter and leads.

## Temperature

| Range   | Resolution          | Accuracy                          | Overrange Indication |
|---|---------------------|-----------------------------------|----------------------|
| $-20^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$    | $1^{\circ}\text{C}$ | $\pm (6.0\% + 5^{\circ}\text{C})$ | _____ [1]            |
| $0^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$    |                     | $\pm (1.5\% + 4^{\circ}\text{C})$ |                      |
| $400^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ |                     | $\pm (1.8\% + 5^{\circ}\text{C})$ |                      |
| $-4^{\circ}\text{F} \sim 32^{\circ}\text{F}$    | $1^{\circ}\text{F}$ | $\pm (6.0\% + 9^{\circ}\text{F})$ |                      |
| $32^{\circ}\text{F} \sim 752^{\circ}\text{F}$   |                     | $\pm (1.5\% + 7^{\circ}\text{F})$ |                      |
| $752^{\circ}\text{F} \sim 1832^{\circ}\text{F}$ |                     | $\pm (1.8\% + 9^{\circ}\text{F})$ |                      |


## Temperature Sensor: K Type thermocouple

### Note:


1. Accuracy does not include error of the thermocouple probe.
2. Accuracy specification assumes ambient temperature is stable to  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . For ambient temperature changes of  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , rated accuracy applies after 1 hour.
3. The meter's operating temperature must be between  $18^{\circ}\text{C}$  and  $28^{\circ}\text{C}$ ; otherwise measurement accuracy is not guaranteed.

[1] The display will show " OL " if the temperature being measured is higher than  $1010^{\circ}\text{C}$  (  $1850^{\circ}\text{F}$  ) or lower than  $-30^{\circ}\text{C}$  (  $-22^{\circ}\text{F}$  ).

## Continuity Test

| Range  | Description   |
|--|---|
|  | The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about $50\Omega$ .<br>The buzzer will not sound if the resistance is more than $100\Omega$ .<br>The buzzer may or may not sound if the resistance is between $50\Omega$ and $100\Omega$ . |

## Diode Test

| Range  | Description  | Remark                         |
|--|--|--------------------------------|
|  | The approximate forward voltage drop of the diode under test is displayed. | Open Circuit Voltage: about 4V |

### Data Hold Mode

Briefly press the "**H**" button to enter the Data Hold mode. The present reading is held on the display, and the symbol "**H**" appears on display as an indicator.

To exit the Data Hold mode, briefly press this button again. The symbol "**H**" disappears.

### Note:

In non-contact ac voltage detection function, the "**H**" button is disabled.

### Using Relative Mode

Relative mode is available in some functions. Selecting Relative mode causes the meter to store the present reading as a reference for subsequent measurements.

1. Set the meter in desired function or range.
2. Connect the meter to a desired circuit ( or object ) properly to get a reading, which is to be used as a reference for subsequent measurements.
3. Press the "**REL ZERO**" button once. The meter enters the Relative mode and stores the present reading as a reference for subsequent measurements. The symbol "**△**" appears on the display as an indicator and the display reads zero.
4. In subsequent measurements, the display shows the difference

between the reference and the new measurement.

5. To exit the Relative mode, briefly press this " **REL ZERO** " button again.

The symbol "  " disappears.

#### **Note:**

1. When you use Relative mode, the actual value of the object under test must not exceed the full-scale value of the present range.
2. To avoid wrong measurement results, never enter Relative mode when Data Hold mode is active.
3. When the display shows " OL ", it means over range.
4. Except for capacitance function, the meter enters manual ranging in the present range when you enter the Relative mode.
5. For frequency, duty cycle, diode, continuity, and inrush current measurement functions and non-contact ac voltage detection functions, Relative mode is not available.
6. In dc current measurement function, the " **REL ZERO** " button is used to zero the display.

#### **MIN MAX Mode**



The MIN MAX 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 mode:**


1. Make sure that the meter is in desired function or range.
2. Press the " **MAX/MIN** " button to enter MIN MAX mode. The display shows the maximum reading of all readings taken since entering this mode, and " **MAX** " is shown on display as an indicator.

Press this " **MAX/MIN** " button to toggle between the minimum reading

( " MIN " appears ) and the maximum reading ( " MAX " appears ).

3. To pause MIN MAX recording, briefly press the "  " button. The symbol "  " is displayed.

To resume MIN MAX recording, briefly press the "  " button again. The symbol "  " disappears.

4. To exit the MIN MAX mode and erase all the stored readings, press and hold down this "  " button for about 2 secs; the meter will return to normal operation.

#### **Note:**



1. In auto range mode, the meter enters manual ranging in the present range when you enter the MIN MAX mode.
2. When the display shows " OL ", it means over range.
3. For frequency, duty cycle, capacitance, diode, continuity and inrush current measurement functions and non-contact ac voltage detection function, MIN MAX mode is not available. When the rotary switch is in the " **TEMP** " position, MIN MAX mode is not available.

#### **Measuring AC or DC Voltage**

1. Connect the black test lead to the " **COM** " terminal, and the red test leads to the " **INPUT** " terminal.



2. Set the rotary switch to the  position.

3. If you want to measure DC voltage, press the Function Selector Button until the symbol "  " is displayed. If you want to measure AC voltage, press the Function Selector Button until the symbol "  " is displayed.

4. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.
5. Read the voltage reading on the primary display. For DC voltage measurements, the polarity of the red test lead connection will be indicated as well, and the secondary display will show the ambient temperature. For AC voltage measurements, the secondary display will show the frequency of the ac voltage being measured.

**Note:**

To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 1000V dc or 750V ac between the terminals.

**Measuring VFD Voltage**

1. Connect the black test lead to the " **COM** " terminal, and the red test lead to the " **INPUT** " terminal.
2. Set the rotary switch to the " **VFD  $\tilde{V}$**  " position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.
4. Read the voltage reading on the primary display. The secondary display shows the frequency of the voltage.

**Note:**

1. To avoid electric shock to you or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 750V ac between the terminals.
2. In the VFD voltage measurement function, the low pass filter in the internal circuit of the meter is turned on, and all high frequency noises received from the circuit under test will be eliminated. To avoid possible electric shock or personal injury, never use the VFD voltage measurement function to verify the presence of hazardous voltages. Voltages greater than what is indicated may be present.



## Measuring DC Current

1. Make sure that all the test leads have been removed from the meter. Then set the rotary switch to desired current range position ( " $1000\overset{\sim}{\text{A}}$ " or " $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$ " position ).
2. Press the Function Selector Button until the symbol " $\overline{\text{■ ■ ■}}$ " appears on display.
3. If the primary display shows a reading other than zero, press the "**REL ZERO**" button once to zero the primary display.
4. Press the trigger and clamp the jaws around one conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed.

### Note:

- Only one conductor should be clamped. Measuring two or more conductors at the same time will produce wrong reading.
  - The conductor should be positioned at the center of the jaws; otherwise there will be an additional measurement error, which is typically not more than about 2% of reading.
5. Read the DC current reading on the primary display. The secondary display shows the ambient temperature.

### Note:

1. After you turn on the meter, wait about 5 to 10 minutes to allow the meter to warm up before you start current measurement. This is necessary for accurate measurements.
2. The reading on display also indicates the current's direction: A positive reading indicates that the current direction is from the meter's front to its back.

Tip: Current direction is the opposite of electron flow direction.


3. Don't use the meter to measure a circuit's current if the circuit contains

a voltage > 1000V.

## Measuring AC Current

1. Make sure that all the test leads have been removed from the meter. Then set the rotary switch to desired current range position ( "

$1000\overset{\sim}{\text{A}}$  " or "  $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$  " position ).

2. Press the Function Selector Button until the symbol "  " is

displayed and the symbol " **VFD** " is absent from the display.

3. Press the trigger and clamp the jaws around one conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed.


### Note:

- Only one conductor should be clamped. Measuring two or more conductors at the same time will produce wrong reading.
  - The conductor should be positioned at the center of the jaws; otherwise there will be an additional measurement error, which is typically not more than about 2% of reading.
4. Read the ac current reading on the primary display. The secondary display shows the frequency of the ac current being measured.

### Note:

1. After you turn on the meter, wait about 5 to 10 minutes to allow the meter to warm up before you start current measurement. This is necessary for accurate measurements.
2. Don't use the meter to measure a circuit's current if the circuit contains a voltage > 1000V.

## Measuring VFD Current

1. Make sure that all the test leads have been removed from the meter.  
Then set the rotary switch to desired current range position ( "  $1000\overset{\sim}{\text{A}}$  " or "  $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$  " position ).
2. Press the Function Selector Button until both the symbols "  " and " **VFD** " are present on the meter screen.
3. Press the trigger and clamp the jaws around one conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed.

### Note:

- Only one conductor should be clamped. Measuring two or more conductors at the same time will produce wrong reading.
  - The conductor should be positioned at the center of the jaws; otherwise there will be an additional measurement error, which is typically not more than about 2% of reading.
4. Read the current reading on the primary display. The secondary display shows the frequency of the current being measured.

### Note:

1. In the VFD current measurement function, the low pass filter in the internal circuit of the meter is turned on, and all high frequency noises received from the circuit under test will be eliminated. To avoid possible electric shock or personal injury, never use the VFD current measurement function to verify the presence of hazardous currents. Currents greater than what is indicated may be present.
2. After you turn on the meter, wait about 5 to 10 minutes to allow the meter to warm up before you start current measurement. This is necessary for accurate measurements.
3. Before measurement, press the " **REL ZERO** " button to zero the display if the display does not read zero.
4. Don't use the meter to measure a circuit's current if the circuit contains a voltage > 1000V.

## Measuring Inrush Current

Inrush current is surge current that occurs when an electrical device is first powered on. Once the device has reached its normal working condition, the current stabilizes.


### To capture the inrush current reading:


1. Make sure that the system to be tested has been turned off.
2. Make sure that all the test leads have been removed from the meter. Then set the rotary switch to desired current range position ( "**1000 $\overset{\sim}{\sim}$ A**" or "**60/600 $\overset{\sim}{\sim}$ A**" position ).
3. Press the Function Selector Button until the symbol "**INRUSH**" appears on the screen. Now the meter is in the inrush current measurement function.
4. With the system under test powered down, place the source wire into the Meter jaws. Make sure that the jaws are perfectly closed.

### Note:

- Only one wire should be clamped. Measuring two or more wires at the same time will produce wrong reading.
  - The wire to be tested should be positioned at the center of the jaws.
5. Power up the system under test. The value of inrush current is shown and held on the display.

## Measuring Resistance

1. Connect the black test lead to the "**COM**" terminal, and the red test leads to the "**INPUT**" terminal.
2. Set the rotary switch to the  position.
3. Press the Function Selector Button until the screen shows a resistance

measurement unit and the symbol "  " is absent from the display.

4. Connect the test leads across the resistor to be tested.
5. Wait until the reading on the primary display is stable, then read the resistance reading on the primary display. The secondary display shows the ambient temperature.



### Note:

1. For measurements  $> 1M\Omega$  , the meter may take a few seconds to stabilize reading. This is normal for high resistance measurements.
2. When the input terminals are open, the display will show " OL ".
3. Before measurement, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

### Diode Test

1. Connect the black test lead to the " **COM** " terminal, and the red test lead to the " **INPUT** " terminal.



**Note:** The polarity of the red test lead is positive.

2. Set the rotary switch to the  position.
3. Press the Function Selector Button until the symbol "  " appears on the screen.
4. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested, and the black test leads to the cathode of the diode.
5. The primary display shows the approximate forward voltage drop of the diode.

### Continuity Test

1. Connect the black test lead to the " **COM** " terminal,

and the red test leads to the " **INPUT** " terminal.

2. Set the rotary switch to the  position.
3. Press the Function Selector Button until the symbol "  " appears on the screen.
4. Connect the test leads across the circuit to be tested.
5. The primary display shows the resistance value of the circuit under test.


If the resistance is less than about  $50\Omega$ , the built-in buzzer will sound and the red LED will light.


#### **Note:**

Before test, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

### **Measuring Capacitance**

1. Connect the black test lead to the " **COM** " terminal, and the red test lead to the " **INPUT** " terminal.

2. Set the rotary switch to the  position.
3. Press the Function Selector Button until the display shows a capacitance measurement unit ( nF ).
4. If the primary display shows a reading other than zero, press the "

**REL**  
**ZERO** " button to zero the primary display; the symbol "  " will appear on the meter screen to indicate that the meter is in Relative mode.

- Note:** Do not short the test leads together.
5. Connect the test leads across the capacitor to be tested.
6. Wait until the reading on the primary display is stable, then read the

capacitance reading on the primary display. The secondary display shows the ambient temperature.

**Note:**

1. Before measurement, make sure that the capacitor to be tested has been discharged thoroughly.
2. For measurements  $> 10\mu\text{F}$ , it may take about 30 secs for the meter to complete measurement and stabilize reading.

**Measuring Frequency and Duty Cycle**

1. Connect the black test lead to the " **COM** " terminal, and the red test leads to the " **INPUT** " terminal.
2. Set the rotary switch to the " **Hz%** " position.
3. Connect the test leads to the source or circuit to be tested.
4. The primary display shows the frequency reading, and the secondary display shows the duty cycle of the square wave signal being measured.

**Note:**

1. For frequency measurements, range change is automatic, and measurement range is: 0 ~ 10MHz.
2. The voltage of input signal is required to be in the range of 2V rms to 20V rms. The higher the frequency of input signal, the higher the required input voltage.

## Measuring Temperature

### Note

To avoid possible damage to the meter or other equipment, remember that while the meter is rated for -20oC to +1000oC and -4oF to 1832oF, the K Type Thermocouple provided with the meter is rated to 250oC. For temperature out of that range, use a higher rated thermocouple.


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

1. Set the rotary switch to the **TEMP** position. The secondary display shows the environment temperature.
2. Connect the negative " - " plug of the K Type thermocouple to the " **COM** " terminal, and the positive " + " plug of the K Type thermocouple to the " **INPUT** " terminal.
3. Connect the sensing end of the thermocouple to the object to be tested.
4. Wait a while until thermal equilibrium between the thermocouple probe and the object is reached, then read the readings on the screen. The primary display shows the celsius measured temperature of the object under test, and the secondary display shows the fahrenheit measured temperature of the object under test.

## Non-Contact AC Voltage Detection

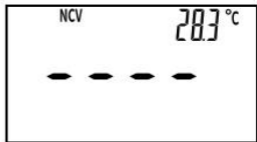
1. Set the rotary switch to the **NCV** position. The symbol " **NCV** " appears on the upper area of the screen. The primary display shows " **EF** ", the secondary display shows the environment temperature. ( See Figure 3. )



2. Move the NCV sensor at the "  " mark on the meter clamp close to the object to be tested. When the meter detects electric field generated by ac voltage, the red LED on the meter will flash and the meter will indicate the intensity of the electric field being detected. The intensity of the electric field being detected is indicated by the number of the bar-graph segments shown at the vertical center of the display ( see Figure 4 ), the flashing rate of the red LED, and the beeping rate of the built-in buzzer. The higher the intensity of the electric field is detected, the larger the number of the bar-graph segments shown on display, the faster the flashing rate of the red LED and beeping rate of the buzzer.




**Figure 3**



**Figure 4**

**Note:**


1. Detection Range: 90V - 1000V  
Required Voltage Frequency: 50Hz/60Hz

2. The optimal detecting position of the meter is at the "  " mark on the meter clamp.
3. If an ac voltage is not within the meter's detecting capacity/distance, the meter can not detect this voltage.
4. The meter's electric field intensity indication is affected by the magnitude of the ac voltage of the conductor under test, the distance between the meter and the conductor, the insulation of the conductor, etc.

5. Because of the meter's detection limit, a line ( or conductor) under test may be electrically live even if the buzzer does not sound, the red LED does not flash and the display does not indicate the presence of electric field.
6. Before and after each use, verify the meter's operation by detecting a known AC voltage. Do not use the meter if it operates abnormally or malfunctions.
7. To avoid electric shock, do not touch any conductor with your hand or skin.
8. To avoid interference, don't perform non-contact ac voltage detection in an environment with strong electromagnetic field; otherwise the detection result may be wrong.

### **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.

To disable the automatic power-off feature, turn the rotary switch from " **OFF** " position to other switch settings while holding down the Function Selector Button; the symbol "  " will be absent from the display.

### **MAINTENANCE**

#### **Warning**

Except for replacing batteries, never attempt to repair or service the meter.

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

#### **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. Set the rotary switch to **OFF** position 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 fails, check and replace ( as needed ) the batteries and/or review this manual to verify proper use of the meter.

## Replacing the Batteries

### 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.

Turn off the meter, remove the test leads from the meter and the meter clamp from any conductor under test before opening the case or the battery cover.

When the low battery indicator " " appears on display, the batteries are not high enough and must be replaced 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, make sure that the polarity connections are correct. Reinstall the battery cover and the screw.

## ACCESSORIES

**Manual:** 1 piece

**Test Lead:** 1 pair

## PRESENT

**K Type Thermocouple:** 1 piece

## NOTE

1. This manual is subject to change without notice.
2. Our company will not take the other 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.

### 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 discharge it in the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.**



**This device complies with Part 15 of the FCC Rules.**

**Operation is subject to the following two conditions:**

**(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.**





EUREP UK LTD  
UNIT 2264, 100 OCK STREET, ABINGDON  
OXFORDSHIRE ENGLAND OX14 5DH



EUREP GmbH  
Unterlettenweg 1a, 85051  
Ingolstadt, Germany

**Importer:** WAITCHX

**Address:** 250 bis boulevard Saint-Germain 75007 Paris

**Importer:** FREE MOOD LTD

**Address:** 2 Holywell Lane, London, England, EC2A 3ET

**Manufacturer:** Zhangzhou Eastern Intelligent Meter Co.,Ltd.

**Address:** Eastern Industrial Park, Jintang Road, Jinfeng Economic Development Zone, Xiangcheng District, Zhangzhou, Fujian,China

**Made In China**



**VEVOR**<sup>®</sup>  
TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technical Support and E-Warranty Certificate  
<https://www.vevor.com/support>



# **VEVOR®**

**TOUGH TOOLS, HALF PRICE**

Technische Unterstützung und E-Garantie-Zertifikat [www.vevor.com/support](http://www.vevor.com/support)

## **TRMS ZANGENMULTIMETER ZANGENMULTIMETER**

**MODEL:EM4659**

Wir sind kontinuierlich bestrebt, Ihnen Werkzeuge zu wettbewerbsfähigen Preisen zu liefern.

„Um die Hälfte sparen“, „Halber Preis“ oder andere ähnliche Ausdrücke, die von uns verwendet werden, stellen nur einen Schätzwert für die Ersparnis dar, die Sie beim Kauf bestimmter Werkzeuge bei uns im Vergleich zu den großen Top-Marken erzielen können, und decken nicht unbedingt alle von uns angebotenen Werkzeugkategorien ab. Wir bitten Sie, bei Ihrer Bestellung sorgfältig zu prüfen, ob Sie tatsächlich um die Hälfte im Vergleich zu den großen Marken sparen.

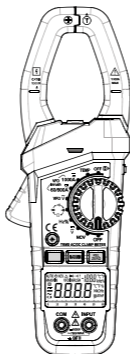


# VEVOR®

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

TRMS  
ZANGENMULTIMETER

MODELL:EM4659



## BRAUCHEN SIE HILFE? KONTAKTIEREN SIE UNS!

Haben Sie Fragen zum Produkt? Benötigen Sie technische Unterstützung? Bitte kontaktieren Sie uns:

✉ [CustomerService@vevor.com](mailto:CustomerService@vevor.com)

Dies ist die Original-Bedienungsanleitung, bitte lesen Sie alle Anweisungen vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. VEVOR behält sich eine klare Auslegung unserer Bedienungsanleitung vor. Das Aussehen des Produkts entspricht dem Produkt, das Sie erhalten haben. Wir bitten um Ihr Verständnis, dass wir Sie nicht mehr informieren werden, wenn es irgendwelche Technologie- oder Software-Updates für unser Produkt gibt.

## **GARANTIE**

Dieses Gerät hat eine Garantie von einem Jahr für Material- und Verarbeitungsdefekte. Jedes Gerät, das sich innerhalb eines Jahres ab Lieferdatum als defekt erweist und mit vorausbezahlten Transportkosten an das Werk zurückgeschickt wird, wird kostenlos repariert, eingestellt oder ersetzt. Diese Garantie gilt nicht für Zubehörteile wie Batterien. Wenn der Defekt durch Missbrauch oder anormale Betriebsbedingungen verursacht wurde, wird die Reparatur zu einem geringen Betrag in Rechnung gestellt.

## **EINFÜHRUNG**

Dieses Gerät ist ein 3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> -stelliges Echteffektiv-Messgerät(True-RMS) mit automatischem Messbereich zur Messung von Gleich- und Wechselspannung, Gleich- und Wechselstrom, Widerstand, Durchgang, Diode, Kapazität, Frequenz, Einschaltdauer und Temperatur. Es verfügt über Einschaltstrommessung, VFD-Spannungsmessung, VFD-Strommessung, berührungslose Wechselspannungserkennung, Relativmessung, MIN-MAX-Modus, Data Hold, Balkendiagramm, Hintergrundbeleuchtung, Anzeige für schwache Batterie, automatische Abschaltung, Beleuchtung, Überlastungsschutz über den gesamten Bereich etc. Es ist einfach zu bedienen und ein nützliches Testwerkzeug.

## **SICHERHEITSHINWEISE**


Dieses Messgerät unterliegt der IEC 61010 für elektronische Messgeräte mit einer Messkategorie (CAT III 1000V) und Verschmutzungsgrad 2.



## Warnung

**Um einen Stromschlag oder Verletzungen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:**

- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt ist. Überprüfen Sie das Gehäuse, bevor Sie das Messgerät verwenden. Achten Sie besonders auf die Isolierung um die Anschlüsse.
- Prüfen Sie die Messleitungen auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Prüfen Sie die Messleitungen auf Durchgang. Ersetzen Sie beschädigte Messleitungen, bevor Sie das Messgerät verwenden.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert. Die Schutzfunktion kann beeinträchtigt sein. Lassen Sie das Messgerät im Zweifelsfall reparieren.
- Betreiben Sie das Messgerät nicht an Orten, an denen explosive Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind.
- Legen Sie keine höhere Spannung als die auf dem Messgerät angegebene Nennspannung zwischen den Klemmen oder zwischen einer Klemme und der Erdung an.
- Überprüfen Sie vor dem Gebrauch die Funktion des Messgeräts, indem Sie eine bekannte Spannung messen.
- Verwenden Sie bei der Wartung des Messgeräts nur die angegebenen Ersatzteile.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 30 V Wechselspannung Effektivwert, 42 V Spitzenwert oder 60 V Gleichspannung. Solche Spannungen stellen eine Gefahr.
- Wenn Sie die Sonden verwenden, halten Sie Ihre Finger hinter dem Fingerschutz an den Sonden.
- Schließen Sie beim Herstellen von Verbindungen die gemeinsame Messleitung an, bevor Sie die stromführende Messleitung anschließen. Wenn Sie die Messleitungen abtrennen, lösen Sie zuerst die stromführende Messleitung.

- Nehmen Sie die Messleitungen vom Messgerät und die Klemme von jedem zu prüfenden Leiter ab, bevor Sie den Batteriedeckel oder das Gehäuse öffnen.
  - Betreiben Sie das Messgerät nicht, wenn die Batterieabdeckung oder Teile des Gehäuses entfernt oder gelockert wurden.
  - Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu einem Stromschlag oder Verletzungen führen können, wechseln Sie die Batterien aus, sobald die Anzeige für schwache Batterien (  ) erscheint.
  - Im Relativ-Modus oder Data Hold-Modus oder nach dem Nullsetzen der Anzeige in der Gleichstromfunktion ist Vorsicht geboten, da gefährliche Spannungen vorhanden sein können.
  - Verwenden Sie das Messgerät nur wie in diesem Handbuch beschrieben; andernfalls kann die Schutzfunktion des Messgeräts beeinträchtigt werden.
  - Halten Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften ein. Es muss eine individuelle Schutzausrüstung verwendet werden, um Verletzungen durch Stromschlag und Lichtbogen zu vermeiden, wenn gefährliche stromführende Leiter freigelegt sind.
  - Um einen Stromschlag und Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie keine nackten Leiter mit der Hand oder der Haut und erden Sie sich nicht, während Sie dieses Messgerät benutzen.
  - Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn das Messgerät, eine Messleitung oder Ihre Hand nass ist.
  - Restrisiko der Gefährdung:
  - Wenn eine Eingangsklemme mit gefährlicher Spannung verbunden ist, ist zu beachten, dass diese Spannung auch an allen anderen Klemmen auftreten kann!
  - Verwenden Sie die VFD-Spannungsmessfunktion oder die VFD-Strommessfunktion nicht, um gefährliche Spannungen oder Ströme zu überprüfen. Es können Spannungen oder Ströme vorhanden sein, die größer sind als die angegebenen Werte.
- CAT III** - Die Messkategorie III gilt für Messungen in der Gebäudeinstallation. Beispiele sind Messungen an Verteilertafeln, Leistungsschaltern, Verdrahtungen, einschließlich Kabeln,

Sammelschienen, Verteilerkästen, Schaltern und Steckdosen in der festen Installation, und Geräte für den industriellen Einsatz sowie einige andere Geräte, z. B. stationäre Motoren mit festem Anschluss an eine feste Installation. Verwenden Sie das Messgerät nicht für Messungen in der Messkategorie IV.

## **Achtung**

**Um mögliche Beschädigungen des Messgeräts oder der zu prüfenden Ausrüstung zu vermeiden, befolgen Sie bitte die folgenden Richtlinien:**


- Trennen Sie den Stromkreis und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich, bevor Sie Widerstand, Durchgang, Diode, Kondensator oder die Temperatur eines Objekts prüfen.
- Verwenden Sie die richtigen Anschlüsse, Funktionen und Reichweiten für Ihre Messungen.
- Bevor Sie den Knopf zum Ändern der Funktion drücken, trennen Sie die Messleitungen und die Klemme von dem zu prüfenden Objekt.


## **Symbole**


 Wechselstrom

 Gleichstrom


 Gleich- oder Wechselstrom (DC oder AC)


 Vorsicht, Gefahr, siehe Bedienungsanleitung vor Gebrauch.

 Vorsicht, Gefahr eines Stromschlags.

 Erdung (Masse) Buchse

 Gemäß den Richtlinien der Europäischen Union

 Die Geräte sind durch eine Doppelisolierung oder eine verstärkte Isolierung geschützt.

 Die Anwendung in der Nähe von gefährlichen stromführenden Leitern

und die Entfernung von diesen ist zulässig.

## VORDERSEITE

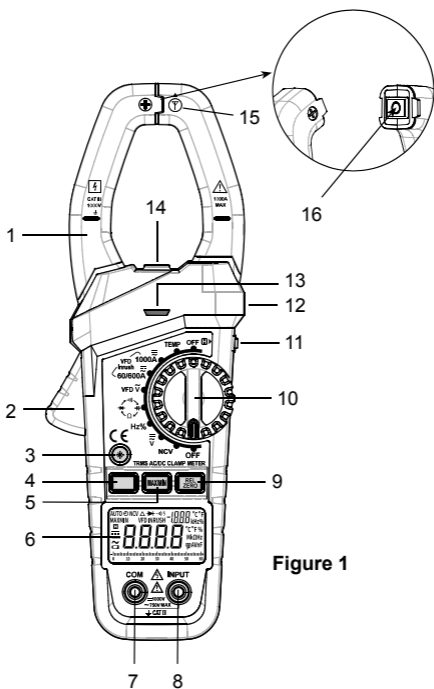


Figure 1




### 1. **Klemmbacken**

Dient zum Festklemmen des Leiters bei Strommessungen. Der Leiter sollte sich während der Messung in der Mitte der Klemmbacken befinden.

### 2. **Auslöser**

Dient zum Öffnen und Schließen der Klemmbacken.

### 3. „“ **Taste**

Bei eingeschaltetem Messgerät drücken Sie die Taste "", um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach etwa 30 Sekunden automatisch aus.

### 4. **Funktionswahltaste**

Dient zum Umschalten zwischen:

- Gleichstrom-, Wechselstrom-, VFD-Strom- und Einschaltstrom-Messfunktionen.
- Gleich- und Wechselspannungsmessfunktionen.
- Widerstands-, Dioden-, Durchgangs- und Kapazitätsprüfungsfunktionen.

### 5. „**MAX/MIN**“ **Taste**

Dient zum Aufrufen oder Verlassen des MIN-MAX-Modus.

### 6. **Display**

3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> stellige LCD-Anzeige.

### 7. „**COM**“ **Buchse**

Steckverbinder für die schwarze Messleitung.

### 8. „**INPUT**“ **Buchse**

Steckverbinder für die rote Messleitung.

## **REL** 9. „ZERO“ Taste

In der Funktion Gleichstrommessung drücken Sie diese Taste „<sup>REL</sup>ZERO“, um die Anzeige vor der Messung auf null zu stellen. Drücken Sie erneut, um den Nullabgleich rückgängig zu machen.


Bei anderen Messfunktionen wird diese Taste verwendet, um den Relativmodus aufzurufen oder zu verlassen.

## 10. Drehschalter

Dient zur Auswahl einer gewünschten Funktion oder eines Bereichs sowie zum Ein- und Ausschalten des Messgeräts.

Um die Batterie zu schonen, stellen Sie diesen Drehschalter auf die Position „OFF“, um das Messgerät auszuschalten, wenn es nicht benutzt wird.

## 11. „“ Taste

Drücken Sie kurz auf die Taste "", um den Data Hold-Modus zu aktivieren oder zu beenden.

Halten Sie diese Taste etwa 2 Sekunden lang gedrückt, um die LED-Beleuchtung ein- oder auszuschalten.

## 12. Taktile Barriere


Dient zum Verhindern, dass die Finger den zu prüfenden Leiter berühren. Halten Sie das Messgerät nicht über die taktile Barriere hinaus.

## 13. ROTE LED

Ein Indikator, der bei der berührungslosen Wechselspannungserkennung und Durchgangsprüfung verwendet wird.

## 14. LED-Beleuchtung

## 15. NCV Sensor

Dieser NCV-Sensor befindet sich an der Markierung „“ nahe der Oberseite der Klemme. Er wird zur berührungslosen Erkennung von Wechselspannungen verwendet.

## 16. Anzeige für Backenverschleiß

### Warnung:

Um Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn die Anzeige für den Backenverschleiß in der Backenöffnung nicht sichtbar ist.

## BEDEUTUNG DER ANZEIGE

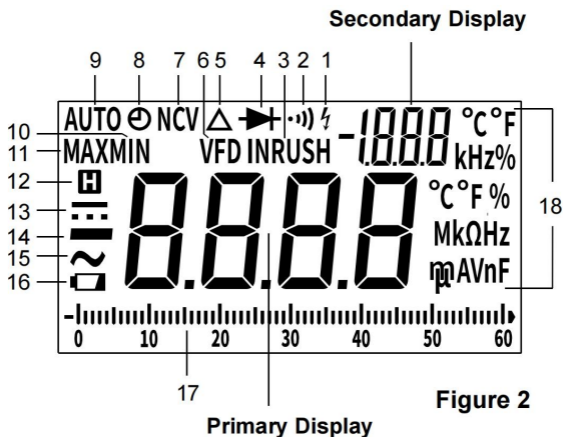










Figure 2


## Bedeutung der Symbole:

1.  ..... Das Messgerät erkennt eine Eingangsspannung > 30V. Dieses Symbol weist Sie darauf hin, dass gefährliche Spannungen vorhanden sind und dass Sie vorsichtig sein müssen, um einen Stromschlag zu vermeiden.
2.  ..... Die Funktion Durchgangsprüfung ist ausgewählt.
3. **INRUSH** ..... Die Funktion Einschaltstrommessung ist ausgewählt.
4.  ..... Die Funktion Diodentest ist ausgewählt.
5.  ..... Der Relativ-Modus ist aktiviert.
6. **VFD** ..... Der Signaltest für den Frequenzumrichter ist aktiviert.
7. **NCV** ..... Berührungslose Wechselspannungserkennung ist ausgewählt.
8.  ..... Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert.
9. **AUTO** ..... Der Autorange-Modus ist aktiviert.
10. **MIN** ..... Der minimale Messwert wird angezeigt.
11. **MAX** ..... Der maximale Messwert wird angezeigt.
12.  ..... Das Messgerät befindet sich im Data Hold-Modus.



13.  ..... DC (GLEICHSTROM)

14.  ..... Negatives Zeichen

15.  ..... AC (WECHSELSTROM)

16.  ..... Die Batterien sind schwach und müssen sofort ersetzt werden.

## 17. Balkendiagramm

Das Balkendiagramm am oberen Rand des LCD-Bildschirms ist wie die Nadel eines analogen Messgeräts. Auf der rechten Seite befindet sich eine Überlastanzeige () und auf der linken Seite eine Anzeige für negative Polarität (). Die Anzahl der leuchtenden Segmente gibt den Messwert an und bezieht sich auf den Vollbereichswert des gewählten Bereichs. Im 600-V-Bereich zum Beispiel stehen die Hauptunterteilungen der Skala für 0, 100, 200, 300, 400, 500 und 600 V. Bei einem Eingang von -100V leuchtet das negative Vorzeichen und die Segmente bis zur „10“ auf der Skala.

### Hinweise:

Bei den Funktionen Frequenz-, Einschaltdauer-, Temperatur- und Kapazitätsmessung sowie bei der berührungslosen Wechselspannungserkennung ist die Balkenanzeige ausgeschaltet.

## 18. Einheiten:

|  |  |
|--|--|
| <b>V</b>   | Einheit der Spannung<br>V: Volt  |
| <b>A</b>   | Einheit der Stromstärke<br>A: Ampere   |
| <b><math>\Omega</math> , k<math>\Omega</math> ,<br/>M<math>\Omega</math></b> | Einheit des Widerstands<br>$\Omega$ : Ohm; k $\Omega$ : Kilohm; M $\Omega$ : Megohm $1\text{M}\Omega = 10^3\text{k}\Omega = 10^6\Omega$                                |
| <b>nF, <math>\mu</math>F,<br/>mF</b>   | Einheit der Kapazität<br>nF: Nanofarad; $\mu$ F: Mikrofarad; mF: Millifarad<br>$1\text{mF} = 10^3\mu\text{F} = 10^6\text{nF}$  |
| <b>Hz,<br/>kHz,MHz</b>   | Einheit der Frequenz<br>Hz: Hertz; kHz: Kilohertz; MHz: Megahertz<br>$1\text{MHz} = 10^3\text{kHz} = 10^6\text{Hz}$  |
| <b><math>^{\circ}\text{C}</math> , <math>^{\circ}\text{F}</math></b>         | Einheit der Temperatur<br>$^{\circ}\text{C}$ : Grad Celsius; $^{\circ}\text{F}$ : Grad Fahrenheit<br>$f ( ^{\circ}\text{F} ) = 32 + 1.8 \times c ( ^{\circ}\text{C} )$ |
| <b>%</b>   | Einheit der Einschaltdauer<br>%: Prozent   |

## ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN


**Display:** 3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> stellige LCD-Anzeige

**Anzeige der negativen Polarität:** Negatives Vorzeichen „-“ wird automatisch auf dem Display angezeigt.

**Abtastrate:** Etwa 3 Mal/Sek.

**Kapazität der Backenöffnung:** Etwa 50mm

**Max. Messbarer Leiter für Strommessungen:** Etwa Ø38mm

**Anzeige für schwache Batterie:** „“ wird auf dem Display angezeigt.

**Batterie:** 1,5-V-Batterie, AAA oder gleichwertig, 3 Stück

**Betriebsumgebung:** Temperatur: 0°C ~ 40°C

Relative Luftfeuchtigkeit: < 75%

**Temperatur-Koeffizient:**

0.2 x (angegebene Genauigkeit)<sup>0</sup>C (< 18°C oder > 28°C)

**Umgebung der Lagerung:** Temperatur: -30°C ~ 60°C

Relative Luftfeuchtigkeit: < 85%

**IP Grad (Schutzart):** IP20

**Betriebshöhe:** 0 bis 2000 Meter

**Größe:** 243mm × 87mm × 44mm

**Gewicht:** Etwa 382g (einschließlich Batterie)

## SPEZIFIKATIONEN

Die Genauigkeit ist für einen Zeitraum von einem Jahr nach Kalibrierung angegeben, bei 18 C bis 28 C und einer relativen Luftfeuchtigkeit < 75%.

Sofern nicht anders angegeben, liegt die Genauigkeit zwischen 5 % und 100 % des Bereichs.

Die Angaben zur Genauigkeit erfolgen in Form von:

$\pm$ [% des Messwerts] +[Anzahl der niedrigst wertigen Stellen]

### Gleichstromspannung

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit      | Anzeige der Messbereichsüberschreitung |
|------------|-----------|------------------|--|
| 6V         | 0.001V    | $\pm$ (0.8% + 5) | „OL“ wird auf dem Display angezeigt.   |
| 60V        | 0.01V     |                  |  |
| 600V       | 0.1V      |                  |  |
| 1000V      | 1V        | $\pm$ (1.0% + 5) | —— [1]                                 |

**Eingangswiderstand:** 10M $\Omega$

**Max. Zulässige Eingangsspannung:** 1000V DC

#### Hinweise:

1. Der 1000-V-Bereich liegt zwischen 20% und 100% des Messbereichs.
2. Wenn die Eingangsklemmen offen sind, zeigt das Display möglicherweise einen anderen Wert als Null an. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Messungen.

[1] Wenn die gemessene Spannung  $\geq$  1000V ist, ertönt der eingebaute Summer. Wenn die Spannung > 1010V ist, erscheint auf dem Display „OL“.



## Wechselstromspannung

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit        | Anzeige der Messbereichsüberschreitung |
|------------|-----------|--------------------|--|
| 6V         | 0.001V    | $\pm (0.8\% + 5)$  | „OL“ wird auf dem Display angezeigt.   |
| 60V        | 0.01V     | $\pm (1.2\% + 5)$  |  |
| 600V       | 0.1V      |                    |  |
| 750V       | 1V        | $\pm (2.5\% + 15)$ | ———— [1]                               |
| VFD 750V   | 1V        |                    |  |

**Eingangswiderstand:** 10M $\Omega$

### Frequenzbereich:

40Hz - 400Hz (nur für den 6-V-Bereich)

40Hz - 1kHz (nur für 60-V-, 600-V- und 750-V-Bereiche)

**Hinweise:** Abgesehen von der Messung von Sinus- und Dreieckssignalen gelten die Genauigkeitsspezifikationen für Wechselspannungsmessungen nicht für Messungen von Signalen mit Frequenzen > 200 Hz.

**Messwert:** Echter Effektivwert (True rms)

**Max. Zulässige Eingangsspannung:** 750V AC

### Hinweise:

1. Der 750-V-Bereich liegt zwischen 20 % und 100 % des Bereichs.
2. Wenn die Eingangsklemmen offen sind, zeigt das Display möglicherweise einen anderen Wert als Null an. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Messungen.

[1] Wenn die gemessene Spannung  $\geq 750V$  ist, ertönt der eingebaute Summer. Wenn die Spannung > 760 V ist, wird auf dem Display „OL“ angezeigt.

## Gleichstrom

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit      | Anzeige der Messbereichsüberschreitung |
|------------|-----------|------------------|--|
| 60A        | 0.01A     | $\pm (3\% + 10)$ | „OL“ wird auf dem Display angezeigt.   |
| 600A       | 0.1A      | $\pm (3\% + 6)$  |  |
| 1000A      | 1A        |                  |  |

### Hinweise:

1. Die Bereiche 60A und 600A liegen zwischen 10 % und 100% des Bereiches.

Der 1000A-Bereich reicht von 20 % bis 100 % des Bereichs.

2. Im 1000A-Bereich, wenn der gemessene Strom  $\geq 1000A$  ist, ertönt der eingebaute Summer, und wenn der Strom  $> 1010A$  ist, wird „OL“ auf dem Display angezeigt.

## Wechselstrom

| Reichweite | Auflösung | Auflösung                       |
|------------|-----------|---------------------------------|
| 60A        | 0.01A     | $\pm (2.5\% + 6)$               |
| 600A       | 0.1A      | VFD-Strom: $\pm (5.0\% + 15)$   |
| 1000A      | 1A        | Einschaltstrom: nicht angegeben |

**Frequenzbereich:** 50Hz ~ 60Hz

**Messwert:** Echter Effektivwert (True rms)

**Anzeige der Bereichsüberschreitung:** „OL“ wird auf dem Display angezeigt.

**Integrationszeit:** 100ms (nur für Einschaltstrommessungen)

### Hinweise:

1. Die Bereiche 60A und 600A reichen von 10 % bis 100 % des Bereichs. Der 1000A-Bereich reicht von 20 % bis 100 % des Bereichs.
2. Im 1000A-Bereich, wenn der gemessene Strom 1000A beträgt, ertönt der eingebaute Summer, und wenn der Strom > 1010A ist, wird auf dem Display „OL“ angezeigt.

### Widerstand

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit   | Anzeige der Messbereichsüberschreitung |
|------------|-----------|---------------|--|
| 600.0 Ω    | 0.1Ω      | ± (1.0% + 5)  | „OL“ wird auf dem Display angezeigt.   |
| 6.000 kΩ   | 0.001kΩ   |               |  |
| 60.00 kΩ   | 0.01kΩ    |               |  |
| 600.0 kΩ   | 0.1kΩ     | ± (1.5% + 5)  |  |
| 6.000 MΩ   | 0.001MΩ   |               |  |
| 60.00 MΩ   | 0.01MΩ    | ± (3.0% + 10) |  |

### Frequenz

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit     | Bemerkung |
|------------|-----------|-----------------|-----------|
| 9.999Hz    | 0.001Hz   | ± ( 1.0% + 5)   | Autorange |
| 99.99Hz    | 0.01Hz    |                 |           |
| 999.9Hz    | 0.1Hz     |                 |           |
| 9 999kHz   | 0 001kHz  |                 |           |
| 99.99kHz   | 0.01kHz   |                 |           |
| 999.9kHz   | 0. 1kHz   |                 |           |
| 9.999MHz   | 0.001MHz  | nicht angegeben |           |

### Hinweis:

Für Frequenzmessungen mit dem Drehschalter in der Position "H%" muss die Amplitude des Eingangssignals im Bereich von 2 V ("Effektivwert")

bis 20 V ("Effektivwert") liegen.

Wenn das Messgerät Wechselspannung und Frequenz gleichzeitig misst und sich der Drehschalter in der Position " $\overline{\tilde{V}}$ " befindet, beträgt der Frequenzmessbereich 10Hz bis 1kHz, und die Eingangsspannung für Frequenzmessungen muss > 2V sein (je höher die Frequenz des Eingangssignals, desto höher die erforderliche Eingangsspannung).

Für Frequenzmessungen mit dem Drehschalter in der Position "VFD  $\tilde{V}$ " beträgt der Messbereich 10Hz bis 1kHz, und die Eingangsspannung muss > 1/3 des aktuellen Spannungsbereichs sein (je höher die Frequenz des Eingangssignals, desto höher die erforderliche Eingangsspannung).

Wenn das Messgerät gleichzeitig den VFD-Strom und die Frequenz des Stroms misst, beträgt der Frequenzmessbereich 10Hz bis 1kHz, und die Amplitude des Stroms für die Frequenz muss > 1/3 des aktuellen Strombereichs sein (je höher die Frequenz des Eingangssignals, desto höher der erforderliche Prüfstrom).

## Einschaltdauer

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit     |
|------------|-----------|-----------------|
| 5% ~ 95%   | 0. 1%     | $\pm (2\% + 7)$ |

**Eingangsspannung:** 2V rms - 20V rms

**Frequenzbereich:** 4Hz ~ 1kHz

## Kapazität

| Reichweite | Auflösung | Genauigkeit        | Bemerkung |
|------------|-----------|--------------------|-----------|
| 6.000nF    | 0.001nF   | $\pm (5.0\% + 5)$  | Autorange |
| 60.00nF    | 0.01nF    |                    |           |
| 600.0nF    | 0.1nF     |                    |           |
| 6.000uF    | 0.001uF   |                    |           |
| 60.00uF    | 0.01uF    |                    |           |
| 600.0uF    | 0.1uF     |                    |           |
| 6.000mF    | 0.001mF   | $\pm (5.0\% + 20)$ |           |
| 60.00mF    | 0.01mF    | nicht angegeben    |           |

### Hinweise:

1. Wenn die gemessene Kapazität > 60 mF ist, zeigt das Display zwar einen Messwert an, aber das Messergebnis kann falsch oder ungenau sein.
2. Verwenden Sie den Relativ-Modus, um die Restkapazität des Messgeräts und der Leitungen zu subtrahieren.

## Temperatur

| Reichweite     | Auflösung | Genauigkeit     | Anzeige der Messbereichsüberschreitung |
|----------------|-----------|-----------------|--|
| - 20°C ~ 0°C   | 1°C       | ± (6.0% + 5°C)  | _____ [1]                              |
| 0°C ~ 400°C    |           | ± ( 1.5% + 4°C) |  |
| 400°C ~ 1000°C |           | ± ( 1.8% + 5°C) |  |
| - 4°F ~ 32°F   | 1°F       | ± (6.0% + 9°F)  |  |
| 32°F ~ 752°F   |           | ± (1.5% + 7°F)  |  |
| 752°F ~ 1832°F |           | ± (1.8% + 9°F)  |  |

**Temperatursensor:** Thermoelement Typ K

### Hinweise:

1. Die Genauigkeit beinhaltet nicht den Fehler der Thermoelement-Sonde.
2. Die Genauigkeitsspezifikation geht davon aus, dass die

Umgebungstemperatur auf  $\pm 1^\circ\text{C}$  stabil ist. Bei

Umgebungstemperaturänderungen von  $\pm 5^\circ\text{C}$  gilt die Nenngenaugkeit nach 1 Stunde.


3. Die Betriebstemperatur des Messgeräts muss zwischen  $18^\circ\text{C}$  und  $28^\circ\text{C}$  liegen, sonst ist die Messgenauigkeit nicht gewährleistet.

[1] Das Display zeigt „OL“ an, wenn die gemessene Temperatur höher als  $1010^\circ\text{C}$  (  $1850^\circ\text{F}$  ) oder niedriger als  $-30^\circ\text{C}$  (  $-22^\circ\text{F}$  ) ist.

## Durchgangsprüfung


| Reichweite | Beschreibung  |
|------------|---|
| •)))       | Der eingebaute Summer ertönt, wenn der Widerstand weniger als $50\Omega$ beträgt.<br>Der Summer ertönt nicht, wenn der Widerstand mehr als $100\Omega$ beträgt.<br>Der Summer ertönt möglicherweise, wenn der Widerstand zwischen $50\Omega$ und $100\Omega$ liegt. |


## Diodentest

| Reichweite   | Beschreibung  | Bemerkung                  |
|--|---|----------------------------|
| e  |   |                            |
|  | Der ungefähre Spannungsabfall in Durchlassrichtung der zu prüfenden Diode wird angezeigt. | Leerlaufspannung: etwa 4 V |

## BETRIEBSANLEITUNG

### Data Hold -Modus

Drücken Sie kurz die Taste „“, um in den Data Hold-Modus zu gelangen. Der aktuelle Messwert wird auf dem Display angezeigt, und das

Symbol „“ erscheint auf dem Display als Indikator.

Um den Data Hold-Modus zu verlassen, drücken Sie diese Taste erneut

kurz. Das Symbol „“ wird ausgeblendet.





### Hinweise:

Bei der berührungslosen Wechselspannungserkennung ist die Taste

„“ deaktiviert.

### Verwendung des Relativ-Modus

Der Relativ-Modus ist in einigen Funktionen verfügbar. Wählen Sie Relativ-Modus, so speichert das Messgerät den aktuellen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen.

1. Stellen Sie das Messgerät auf die gewünschte Funktion oder den gewünschten Bereich ein.
2. Schließen Sie das Messgerät ordnungsgemäß an einen gewünschten Stromkreis (oder ein Objekt) an, um einen Messwert zu erhalten, der als Referenz für nachfolgende Messungen verwendet werden soll.
3. Drücken Sie einmal die Taste „“. Das Messgerät wechselt in den Relativ-Modus und speichert den aktuellen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen. Auf dem Display erscheint das Symbol „“ als Indikator und die Anzeige zeigt Null an.
4. Bei nachfolgenden Messungen zeigt das Display die Differenz zwischen der Referenz und der neuen Messung an.
5. Um den Relativ-Modus zu verlassen, drücken Sie erneut kurz auf diese Taste „“. Das Symbol „“ wird ausgeblendet.

### Hinweise:

1. Wenn Sie den Relativ-Modus verwenden, darf der tatsächliche Wert des zu prüfenden Objekts den Skalenendwert des aktuellen Bereichs nicht überschreiten.
2. Um falsche Messergebnisse zu vermeiden, rufen Sie niemals den Relativ-Modus auf, wenn der Data Hold-Modus aktiv ist.



3. Wenn das Display "OL" anzeigt, bedeutet dies, dass die Reichweite überschritten wurde.
4. Mit der Ausnahme der Kapazitätsfunktion geht das Messgerät in den manuellen Messbereich über, wenn Sie den Relativ-Modus aufrufen.
5. Für Frequenz-, Einschaltdauer-, Dioden-, Durchgangs- und Einschaltstrommessfunktionen sowie berührungslose Wechsellspannungserfassungsfunktionen ist der Relativmodus nicht verfügbar.
6. In der Funktion Gleichstrommessung wird die Taste „**REL ZERO**“ zum Nullstellen der Anzeige verwendet.

### **MIN/MAX Modus**

Der Min/Max-Modus speichert minimale und maximale Eingangswerte. Wenn der Eingang unter den gespeicherten Minimalwert oder über den gespeicherten Maximalwert fällt, speichert das Messgerät den neuen Wert.

### **Verwendung des MIN/MAX-Modus:**

1. Stellen Sie sicher, dass das Messgerät in der gewünschten Funktion oder im gewünschten Bereich ist.
2. Drücken Sie die Taste „**MAX/MIN**“, um in den MIN/MAX-Modus zu gelangen. Das Display zeigt den Höchstwert aller seit dem Eintritt in diesen Modus vorgenommenen Messungen an, und „**MAX**“ wird als Indikator auf dem Display angezeigt.

Drücken Sie diese Taste „**MAX/MIN**“, um zwischen dem Mindestwert („**MIN**“ erscheint) und dem Höchstwert („**MAX**“ erscheint) umzuschalten.

3. Um die MIN MAX-Aufnahme zu unterbrechen, drücken Sie kurz die Taste „**H**“. Das Symbol „**H**“ wird angezeigt.

Um die MIN-MAX-Aufnahme fortzusetzen, drücken Sie erneut kurz die

Taste „**H**“. Das Symbol „**H**“ wird ausgeblendet.




4. Um den MIN/MAX-Modus zu verlassen und alle gespeicherten Messwerte zu löschen, halten Sie die Taste „**MAX/MIN**“ etwa 2 Sekunden lang gedrückt; das Messgerät kehrt dann zum Normalbetrieb zurück.

### **Hinweise:**

1. Im Autorange-Modus geht das Messgerät in die manuellen Messungen des aktuellen Bereichs über, wenn Sie den MIN-MAX-Modus aufrufen.
2. Wenn das Display „OL“ anzeigt, bedeutet dies, dass die Reichweite überschritten wurde.
3. Für Frequenz-, Einschaltdauer-, Kapazitäts-, Dioden-, Durchgangs- und Einschaltstrommessfunktionen sowie für die berührungslose Wechselspannungserkennung ist der Modus MIN MAX nicht verfügbar. Wenn sich der Drehschalter in der Position „**TEMP**“ befindet, ist der Min/Max-Modus nicht verfügbar.

### **Messung von Wechsel- oder Gleichspannung**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.

2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position .
3. Wenn Sie eine Gleichstromspannung messen wollen, drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „“ angezeigt wird. Wenn Sie eine Wechselstromspannung messen wollen, drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „“ angezeigt wird.
4. Schließen Sie die Messleitungen an die zu prüfende Quelle oder den Stromkreis an.

5. Lesen Sie den Spannungswert auf dem primären Display ab. Bei Gleichspannungsmessungen wird auch die Polarität des roten Messleitungsanschlusses angezeigt, und das sekundäre Display zeigt die Umgebungstemperatur an. Bei Wechselspannungsmessungen zeigt das sekundäre Display die Frequenz der gemessenen Wechselspannung an.

#### **Hinweise:**

Um einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden, darf zwischen den Buchsen keine höhere Spannung als 1000 V Gleichstrom oder 750 V Wechselstrom angelegt werden.

#### **Messung der VFD-Spannung**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**VFD  $\tilde{V}$** “.
3. Schließen Sie die Messleitungen an die zu prüfende Quelle oder den Stromkreis an.
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem primären Display ab. Das sekundäre Display zeigt die Frequenz der Spannung an.

#### **Hinweise:**

1. Um einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden, darf zwischen den Buchsen keine höhere Spannung als 750 V Wechselstrom angelegt werden.
2. Bei der VFD-Spannungsmessung wird der Tiefpassfilter im internen Schaltkreis des Messgeräts eingeschaltet, und alle Hochfrequenzgeräusche, die vom zu prüfenden Schaltkreis empfangen werden, werden eliminiert. Um mögliche Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie die Spannungsmessfunktion des VFD niemals, um die Präsenz von gefährlichen Spannungen zu überprüfen. Möglicherweise sind Spannungen vorhanden, die höher als angegeben sind.

## Messung von Gleichstrom

1. Stellen Sie sicher, dass alle Messleitungen vom Messgerät entfernt wurden. Stellen Sie dann den Drehschalter auf die gewünschte Strombereichsposition (Position „**1000 $\overset{\sim}{\sim}$ A**“ oder „**60/600 $\overset{\sim}{\sim}$ A**“).
2. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „**■ ■ ■**“ auf dem Display erscheint.
3. Wenn das primäre Display einen anderen Wert als Null anzeigt, drücken Sie einmal die Taste „**REL ZERO**“, um das primäre Display auf null zu setzen.
4. Drücken Sie den Auslöser und klemmen Sie die Klemmbacken um einen zu prüfenden Leiter. Stellen Sie sicher, dass die Klemmbacken perfekt geschlossen sind.

### Hinweise:

- Es sollte nur ein Leiter geklemmt werden. Die gleichzeitige Messung von zwei oder mehr Leitern führt zu falschen Ergebnissen.
  - Der Leiter sollte in der Mitte der Klemmbacken positioniert werden; andernfalls kommt es zu einem zusätzlichen Messfehler, der in der Regel nicht mehr als etwa 2 % des Messwerts beträgt.
5. Lesen Sie den Gleichstromwert auf dem primären Display ab. Das sekundäre Display zeigt die Umgebungstemperatur an.


### Hinweise:

1. Warten Sie nach dem Einschalten des Messgeräts etwa 5 bis 10 Minuten, damit sich das Messgerät aufwärmen kann, bevor Sie mit der Strommessung beginnen. Dies ist für genaue Messungen erforderlich.
2. Der Messwert auf dem Display zeigt auch die Stromrichtung an: Ein positiver Wert bedeutet, dass der Strom von der Vorderseite des Messgeräts zur Rückseite fließt.

Tipp: Die Stromrichtung ist das Gegenteil der Elektronenflussrichtung.

3. Verwenden Sie das Messgerät nicht zur Messung des Stroms eines Stromkreises, wenn der Stromkreis eine Spannung von mehr als 1000 V enthält.

## Messung von Wechselstrom

1. Stellen Sie sicher, dass alle Messleitungen vom Messgerät entfernt wurden. Stellen Sie dann den Drehschalter auf die gewünschte Strombereichsposition (Position „ $1000\overset{\sim}{\text{A}}$ “ oder „ $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$ “).
2. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „“ angezeigt wird und das Symbol „**VFD**“ nicht mehr auf dem Display zu sehen ist.
3. Drücken Sie den Auslöser und klemmen Sie die Klemmbacken um einen zu prüfenden Leiter. Stellen Sie sicher, dass die Klemmbacken perfekt geschlossen sind.

### Hinweise:


- Es sollte nur ein Leiter geklemmt werden. Die gleichzeitige Messung von zwei oder mehr Leitern führt zu falschen Ergebnissen.
  - Der Leiter sollte in der Mitte der Klemmbacken positioniert werden; andernfalls kommt es zu einem zusätzlichen Messfehler, der in der Regel nicht mehr als etwa 2 % des Messwerts beträgt.
4. Lesen Sie den Wechselstrommesswert auf dem primären Display ab. Das sekundäre Display zeigt die Frequenz des gemessenen Wechselstroms an.

### Hinweise:

1. Warten Sie nach dem Einschalten des Messgeräts etwa 5 bis 10

- Minuten, damit sich das Messgerät aufwärmen kann, bevor Sie mit der Strommessung beginnen. Dies ist für genaue Messungen erforderlich.
2. Verwenden Sie das Messgerät nicht zur Messung des Stroms eines Stromkreises, wenn der Stromkreis eine Spannung von mehr als 1000 V enthält.

## Messung des VFD-Stroms

1. Stellen Sie sicher, dass alle Messleitungen vom Messgerät entfernt wurden. Stellen Sie dann den Drehschalter auf die gewünschte Strombereichsposition (Position „ $1000\overset{\sim}{\text{A}}$ “ oder „ $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$ “).
2. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis die Symbole „“ und „**VFD**“ auf dem Bildschirm des Messgeräts angezeigt werden.
3. Drücken Sie den Auslöser und klemmen Sie die Klemmbacken um einen zu prüfenden Leiter. Stellen Sie sicher, dass die Klemmbacken perfekt geschlossen sind.

### Hinweise:

- Es sollte nur ein Leiter geklemmt werden. Die gleichzeitige Messung von zwei oder mehr Leitern führt zu falschen Ergebnissen.
  - Der Leiter sollte in der Mitte der Klemmbacken positioniert werden; andernfalls kommt es zu einem zusätzlichen Messfehler, der in der Regel nicht mehr als etwa 2 % des Messwerts beträgt.
4. Lesen Sie den aktuellen Messwert auf dem primären Display ab. Das sekundäre Display zeigt die Frequenz des gemessenen Stroms an.

### Hinweise:

1. Bei der VFD-Strommessfunktion wird der Tiefpass im internen Schaltkreis des Messgeräts eingeschaltet, und alle Hochfrequenzgeräusche, die vom zu prüfenden Schaltkreis empfangen

werden, werden eliminiert. Um mögliche Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie niemals die Strommessfunktion des VFD, um die Anwesenheit von gefährlichen Strömen zu überprüfen. Es können Ströme vorhanden sein, die größer sind als die angegebenen.

2. Warten Sie nach dem Einschalten des Messgeräts etwa 5 bis 10 Minuten, damit sich das Messgerät aufwärmen kann, bevor Sie mit der Strommessung beginnen. Dies ist für genaue Messungen erforderlich.
3. Drücken Sie vor der Messung die Taste "REL ZERO", um das Display auf null zu stellen, wenn es nicht null anzeigt.
4. Verwenden Sie das Messgerät nicht zur Messung des Stroms eines Stromkreises, wenn der Stromkreis eine Spannung von mehr als 1000 V enthält.

## Messung des Einschaltstroms

Einschaltstrom ist ein Stoßstrom, der beim ersten Einschalten eines elektrischen Geräts auftritt. Sobald das Gerät seinen normalen Betriebszustand erreicht hat, stabilisiert sich der Strom.

### Zur Erfassung des Einschaltstroms:



1. Stellen Sie sicher, dass das zu prüfende System ausgeschaltet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Messleitungen vom Messgerät entfernt wurden. Stellen Sie dann den Drehschalter auf die gewünschte Strombereichsposition (Position „ $1000\tilde{A}$ “ oder „ $60/600\tilde{A}$ “).
3. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „**INRUSH**“ auf dem Bildschirm erscheint. Nun befindet sich das Messgerät in der Funktion der Einschaltstrommessung.
4. Legen Sie bei ausgeschaltetem System den Quellendraht in die Klemmbanken des Messgeräts. Achten Sie darauf, dass die Klemmbanken perfekt geschlossen sind.

### Hinweise:

- Es sollte nur ein Draht geklemmt werden. Die gleichzeitige Messung von zwei oder mehr Drähten führt zu falschen Ergebnissen.

- Die zu prüfende Leitung sollte in der Mitte der Klemmbanken positioniert werden.
5. Schalten Sie das zu prüfende System ein. Der Wert des Einschaltstroms wird auf dem Display angezeigt und gehalten.

## Messung des Widerstands

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position .
3. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis auf dem Bildschirm eine Widerstandsmesseinheit angezeigt wird und das Symbol „“ auf dem Display ausgeblendet ist.
4. Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Widerstand an.
5. Warten Sie, bis der Wert auf dem primären Display stabil ist, und lesen Sie dann den Widerstandswert auf dem primären Display ab. Das sekundäre Display zeigt die Umgebungstemperatur an.

## Hinweise:



1. Bei Messungen  $> 1\text{M}\Omega$  kann es einige Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert. Dies ist normal bei Messungen mit hohem Widerstand.
2. Wenn die Eingangsklemmen offen sind, wird auf dem Display „OL“ angezeigt.
3. Trennen Sie vor der Messung den zu prüfenden Stromkreis vollständig von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich.

## Diodentest





1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.

**Hinweise:** Die Polarität der roten Messleitung ist positiv.

2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position .
3. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „“ auf dem Bildschirm erscheint.
4. Schließen Sie die rote Messleitung an die Anode der zu prüfenden Diode und die schwarzen Messleitungen an die Kathode der Diode an.
5. Das primäre Display zeigt den ungefähren Spannungsabfall der Diode in Durchlassrichtung an.

### Durchgangsprüfung

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.

2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position .
3. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Symbol „“ auf dem Bildschirm erscheint.
4. Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an.
5. Das primäre Display zeigt den Widerstandswert des zu prüfenden Stromkreises an. Wenn der Widerstand weniger als  $50\Omega$  beträgt, ertönt der eingebaute Summer und die rote LED leuchtet.

### Hinweise:

Trennen Sie vor der Prüfung den zu prüfenden Stromkreis vollständig von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich.

## Messung der Kapazität

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.



2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position .
3. Drücken Sie die Funktionswahltaste, bis das Display eine Kapazitätsmesseinheit ( nF) anzeigt.
4. Wenn das primäre Display einen anderen Messwert als Null anzeigt, drücken Sie die Taste „<sup>REL</sup>ZERO“ , um das primäre Display auf null zu



setzen; das Symbol „“ erscheint auf dem Bildschirm des Messgeräts, um anzuzeigen, dass sich das Messgerät im Relativ-Modus befindet.

**Hinweise:** Schließen Sie die Messleitungen nicht zusammen.

5. Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Kondensator an.
6. Warten Sie, bis der Wert auf dem primären Display stabil ist, und lesen Sie dann den Kapazitätswert auf dem primären Display ab. Das sekundäre Display zeigt die Umgebungstemperatur an.

### Hinweise:

1. Stellen Sie vor der Messung sicher, dass der zu prüfende Kondensator vollständig entladen ist.
2. Bei Messungen > 10uF kann es etwa 30 Sekunden dauern, bis das Messgerät die Messung abgeschlossen hat und der Messwert stabil ist.

## Messung von Frequenz und Einschaltdauer

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die „**COM**“ Buchse und

die rote Messleitung an die „**INPUT**“ Buchse an.

2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „**Hz%**“.
3. Schließen Sie die Messleitungen an die zu prüfende Quelle oder den Stromkreis an.
4. Das primäre Display zeigt die Frequenz an, das sekundäre Display die Einschaltdauer des gemessenen Rechtecksignals.

#### **Hinweise:**

1. Bei Frequenzmessungen erfolgt die Bereichsumschaltung automatisch, der Messbereich beträgt: 0 ~ 10MHz.
2. Die Spannung des Eingangssignals muss im Bereich von 2 V RMS bis 20 V RMS liegen. Je höher die Frequenz des Eingangssignals, desto höher ist die erforderliche Eingangsspannung.

#### **Messung der Temperatur**

##### **Hinweise**

**Um mögliche Schäden am Messgerät oder anderen Geräten zu vermeiden, denken Sie daran, dass das Messgerät zwar für -20°C bis +1000°C und -4 °F bis 1832°F ausgelegt ist, das mit dem Messgerät gelieferte**

**Thermoelement vom Typ K jedoch nur bis 250°C ausgelegt ist. Für Temperaturen, die außerhalb dieses Bereichs liegen, ist ein Thermoelement mit höherem Nennwert zu verwenden.**


**Das mit dem Messgerät gelieferte Thermoelement Typ K ist ein Geschenk, es ist nicht professionell und kann nur für unkritische Messungen verwendet werden. Für genaue Messungen sollten Sie ein professionelles Thermoelement verwenden.**

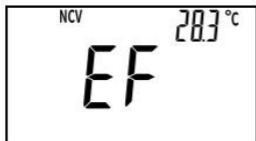
1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **TEMP**. Das sekundäre Display zeigt die Umgebungstemperatur an.
2. Schließen Sie den negativen „-“ Stecker des Thermoelementes Typ K an die „**COM**“ Buchse und den positiven „+“ Stecker des Thermoelementes Typ K an die „**INPUT**“ Buchse an.
3. Schließen Sie das Messende des Thermoelementes an das zu prüfende Objekt an.
4. Warten Sie eine Weile, bis das thermische Gleichgewicht zwischen der Thermoelement-Sonde und dem Objekt erreicht ist, und lesen Sie dann die Messwerte auf dem Bildschirm ab. Das primäre Display zeigt die gemessene Celsius-Temperatur des zu prüfenden Objekts an, während das sekundäre Display die gemessene Fahrenheit-Temperatur des zu prüfenden Objekts anzeigt.

### **Berührungslose Wechsellspannungserkennung**

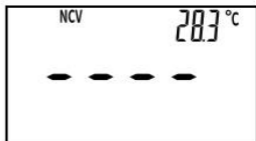
1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **NCV**. Das Symbol „**NCV**“ erscheint im oberen Bereich des Bildschirms. Das primäre Display

zeigt „**EF**“, während das sekundäre Display die Umgebungstemperatur anzeigt. (siehe Abb. 3)

2. Bringen Sie den NCV-Sensor an der Markierung „“ auf der Messzange in die Nähe des zu prüfenden Objekts. Wenn das Messgerät ein durch Wechsellspannung erzeugtes elektrisches Feld erkennt, blinkt die rote LED am Messgerät und das Messgerät zeigt die Intensität des erkannten elektrischen Feldes an. Die Intensität des detektierten elektrischen Feldes wird durch die Anzahl der Segmente des Balkendiagramms in der vertikalen Mitte des Displays (siehe Abbildung 4), die Blinkfrequenz der roten LED und die Frequenz des eingebauten Summers angezeigt. Je höher die Intensität des elektrischen Feldes ist, desto größer ist die Anzahl der auf dem Display angezeigten Balkensegmente, desto schneller blinkt die rote LED und desto schneller ertönt der Summer.



**Figure 3**




**Figure 4**

**Hinweise:**

1. Erkennungsbereich: 90V - 1000V  
Erforderliche Spannungsfrequenz: 50Hz/60Hz
3. Die optimale Erfassungsposition des Messgeräts befindet sich an der



Markierung „“ auf der Messzange.

3. Wenn eine Wechselspannung nicht innerhalb der Erkennungskapazität/Distanz des Messgeräts liegt, kann das Messgerät diese Spannung nicht erkennen.
4. Die Anzeige der elektrischen Feldstärke des Messgeräts wird durch die Höhe der Wechselspannung des zu prüfenden Leiters, den Abstand zwischen Messgerät und Leiter, die Isolierung des Leiters usw. beeinflusst.
5. Aufgrund der Nachweisgrenze des Messgeräts kann eine zu prüfende Leitung (oder ein Leiter) unter Spannung stehen, auch wenn der Summer nicht ertönt, die rote LED nicht blinkt und das Display kein elektrisches Feld anzeigt.
6. Überprüfen Sie vor und nach jedem Gebrauch die Funktion des Messgeräts, indem Sie eine bekannte Wechselspannung messen.

Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es abnormal funktioniert oder Fehlfunktionen aufweist.

7. Um einen Stromschlag zu vermeiden, berühren Sie keinen der Leiter mit der Hand oder der Haut.
8. Um Störungen zu vermeiden, sollten Sie die berührungslose Wechselspannungserfassung nicht in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Feldern durchführen; andernfalls kann das Erfassungsergebnis falsch sein.

## **Automatische Abschaltung**

Das Messgerät schaltet sich automatisch aus und geht in den Ruhemodus über, wenn Sie das Messgerät etwa 15 Minuten lang nicht bedient haben. Um das Messgerät aus dem Schlaf zu wecken, drücken Sie einfach eine Taste.

Um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren, drehen Sie den Drehschalter aus der Position "OFF" in eine andere Schalterstellung, während Sie die Funktionswahltaste gedrückt halten; das Symbol

„“ wird auf dem Display ausgeblendet.

## **WARTUNG**

### **Warnung**

Versuchen Sie niemals, das Messgerät zu reparieren oder zu warten, mit Ausnahme des Batteriewechsels.

Lagern Sie das Messgerät an einem trockenen Ort, wenn Sie es nicht benutzen. Lagern Sie es nicht in einer Umgebung mit starkem elektromagnetischem Feld.

### **Allgemeine Wartung**

Wischen Sie das Gehäuse gelegentlich mit einem feuchten Tuch und ein

wenig mildem Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Schleif- oder Lösungsmittel.


Schmutz oder Feuchtigkeit in den Klemmen können die Messwerte beeinträchtigen. Reinigen Sie die Klemmen wie folgt:

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **OFF** und entfernen Sie alle Messleitungen vom Messgerät.
2. Schütteln Sie eventuelle Verschmutzungen in den Klemmen aus.
3. Tränken Sie einen neuen Tupfer mit Alkohol.
4. Führen Sie den Tupfer in jeder Klemme herum.


Wenn das Messgerät ausfällt, überprüfen Sie die Batterien und tauschen Sie sie (bei Bedarf) aus und/oder lesen Sie dieses Handbuch, um die ordnungsgemäße Verwendung des Messgeräts zu überprüfen.

## Austauschen der Batterien

### Warnung

Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu einem Stromschlag oder Verletzungen führen können, tauschen Sie die Batterien aus, sobald die Anzeige für schwache Batterien () erscheint.

Schalten Sie das Messgerät aus, entfernen Sie die Messleitungen vom Messgerät und die Messzange von jedem zu prüfenden Leiter, bevor Sie das Gehäuse oder den Batteriedeckel öffnen.

Wenn die Anzeige für schwache Batterien „“ auf dem Display erscheint, sind die Batterien nicht stark genug und müssen sofort ersetzt werden.

Um die Batterien auszutauschen, entfernen Sie die Schraube am Batteriedeckel und nehmen Sie den Batteriedeckel ab. Tauschen Sie die verbrauchten Batterien gegen neue des gleichen Typs aus und achten Sie dabei auf die richtige Polarität der Anschlüsse. Montieren Sie den Batteriedeckel und die Schraube wieder.

## ZUBEHÖR

**Handbuch:** 1 Stück

**Messleitung:** 1 Paar

## GESCHENK

**Thermoelement Typ K:** 1 Stück



## HINWEISE

1. Dieses Handbuch kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
2. Unser Unternehmen übernimmt keine weitere Verantwortung für etwaige Verluste.
3. Der Inhalt dieses Handbuchs kann nicht als Grund für die Verwendung des Messgeräts für eine spezielle Anwendung herangezogen werden.

### ENTSORGUNG DES ARTIKELS

Liebe Kunden,

Wenn Sie diesen Artikel irgendwann entsorgen wollen, dann bedenken Sie bitte, dass viele seiner Bestandteile aus wertvollen Materialien bestehen, die recycelt werden können.

Bitte werfen Sie es nicht in die Mülltonne, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer Stadtverwaltung nach Recycling-Einrichtungen in Ihrer Gegend.



Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

((1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.





EUREP UK LTD  
UNIT 2264, 100 OCK STREET, ABINGDON  
OXFORDSHIRE ENGLAND OX14 5DH



EUREP GmbH  
Unterlettenweg 1a, 85051  
Ingolstadt, Germany

**Importeur:** WAITCHX

**Adresse:** 250 bis boulevard Saint-Germain 75007 Paris

**Importeur:** FREE MOOD LTD

**Adresse:** 2 Holywell Lane, London, England, EC2A 3ET

**Hersteller:** Zhangzhou Eastern Intelligent Meter Co.,Ltd.

**Adresse:** Eastern Industrial Park, Jintang Road, Jinfeng Economic Development Zone, Xiangcheng District, Zhangzhou, Fujian,China

**Hergestellt in China**



**VEVOR**<sup>®</sup>  
TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Technische Unterstützung und E-Garantie-Zertifikat  
<https://www.vevor.com/support>

# **VEVOR**®

**TOUGH TOOLS, HALF PRICE**

Assistance Technique et Certificat de Garantie Électronique

[www.vevor.com/support](http://www.vevor.com/support)

## **PINCE MULTIMÈTRE TRMS MANUEL D'UTILISATION**

**MODÈLE : EM4659**

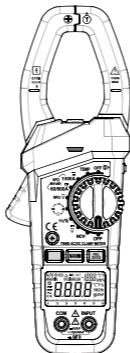
Nous nous engageons toujours à vous fournir des outils à des prix compétitifs. "Réduction de 50%", "Moitié Prix" ou toute autre expression similaire utilisée représente uniquement une estimation des économies que vous pourriez bénéficier en achetant certains outils chez nous par rapport aux grandes marques et ne couvre pas forcément toutes les catégories d'outils que nous proposons. Nous vous recommandons de vérifier attentivement, lorsque vous passez une commande chez nous, si vous économisez réellement la moitié par rapport aux grandes marques.

# VEVOR®

TOUGH TOOLS, HALF PRICE

PINCE TRMS  
MULTIMÈTRE

MODÈLE : EM4659



## BESOIN D'AIDE ? CONTACTEZ-NOUS !

Vous avez des questions sur les produits ? Vous avez besoin d'une assistance technique ? N'hésitez pas à nous contacter :

 [CustomerService@vevor.com](mailto:CustomerService@vevor.com)

Ceci est l'instruction originale, veuillez lire attentivement toutes les instructions du manuel avant de l'utiliser. VEVOR se réserve une interprétation claire de notre manuel d'utilisation. L'apparence du produit est soumise au produit que vous avez reçu.

Veuillez nous pardonner de ne pas vous informer à nouveau s'il y a des mises à jour technologiques ou logicielles sur notre produit.

## GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériau et de fabrication pour une période d'un an. Tout instrument jugé défectueux dans un délai d'un an à compter de la date de livraison et renvoyé à l'usine, frais de transport payés d'avance, sera réparé, ajusté ou remplacé sans frais pour l'acheteur initial. Cette garantie ne couvre pas les articles consommables tels que la batterie. Si le défaut a été causé par une mauvaise utilisation ou des conditions de fonctionnement anormales, la réparation sera facturée à un coût nominal.

## INTRODUCTION

Cet instrument est une pince de mesure numérique à 3 <sup>5</sup>/<sub>6</sub> digits true-RMS gamme automatique conçue pour mesurer la tension CC et CA, le courant CC et CA, la résistance, la continuité, la diode, la capacitance, la fréquence, le rapport cyclique et la température.

Il dispose de fonctions de mesure du courant d'appel, de mesure de la tension VFD, de mesure du courant VFD, de détection de la tension CA sans contact, de mesure relative, de mode MIN MAX, de maintien des données, de graphique à barres, de rétroéclairage, d'indication de batterie faible, d'arrêt automatique, d'éclairage, de protection contre la surcharge de la gamme complète, etc. Il est facile à utiliser et constitue un outil de test utile.

## INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ce compteur a été conçu conformément à la norme CEI 61010 concernant les instruments de mesure électroniques avec une catégorie de mesure (CAT III 1000V) et un degré de pollution 2.




## **Avertissement**

**Pour éviter tout risque de choc électrique ou de blessure corporelle, suivez ces directives :**

- N'utilisez pas le compteur s'il est endommagé. Avant d'utiliser le compteur, inspectez le boîtier. Faites particulièrement attention à l'isolation entourant les connecteurs.
- Inspectez les fils de test pour vérifier que l'isolation n'est pas endommagée ou que le métal n'est pas exposé. Vérifiez la continuité des fils de test. Remplacez les cordons de mesure endommagés avant d'utiliser l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil s'il fonctionne anormalement. La protection peut être compromise. En cas de doute, faites réparer l'appareil.
- N'utilisez pas le compteur en présence de gaz, de vapeurs ou de poussières explosives.
- N'appliquez pas une tension supérieure à la tension nominale, telle qu'indiquée sur le compteur, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Avant toute utilisation, vérifiez le fonctionnement du compteur en mesurant une tension connue.
- Lors de l'entretien de l'appareil, n'utilisez que les pièces de rechange spécifiées.
- Soyez prudent lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30V CA RMS, 42V CA crête ou 60V CC. De telles tensions présentent un risque d'électrocution.
- Lorsque vous utilisez les sondes, gardez vos doigts derrière le protège-doigts des sondes.
- Lorsque vous effectuez des connexions, connectez le fil de test commun avant de connecter le fil de test sous tension. Lorsque vous débranchez les fils de test, débranchez d'abord le fil de test sous tension.



- Retirez les cordons de test de l'appareil et la pince de tout conducteur testé avant d'ouvrir le couvercle de la batterie ou le boîtier.
- N'utilisez pas l'appareil si le couvercle de la batterie ou des parties du boîtier ont été retirés ou desserrés.
- Pour éviter les fausses lectures, qui pourraient entraîner une décharge électrique ou des blessures corporelles, remplacez les piles dès que l'indicateur de piles faibles (  ) apparaît.
- En mode relatif, en mode maintien des données ou après la mise à zéro de l'affichage dans la fonction de courant continu, il faut être prudent car une tension dangereuse peut être présente.
- N'utilisez l'appareil que conformément aux spécifications de ce manuel, dans le cas contraire, la protection offerte par l'appareil peut être compromise.
- Respectez les codes de sécurité locaux et nationaux. Un équipement de protection individuelle doit être utilisé pour éviter les chocs et les blessures dues au souffle de l'arc électrique lorsque des conducteurs dangereux sous tension sont exposés.
- Pour éviter toute décharge électrique et toute blessure corporelle, ne touchez aucun conducteur nu avec la main ou la peau et ne vous mettez pas à la terre lorsque vous utilisez ce compteur.
- N'utilisez pas le compteur si le compteur, un fil de test ou votre main est mouillé.
- Mise en danger restante : Lorsqu'une borne d'entrée est connectée à un potentiel dangereux sous tension, il faut noter que ce potentiel peut se produire sur toutes les autres bornes !
- N'utilisez pas la fonction de mesure de la tension du VFD ou la fonction de mesure du courant du VFD pour vérifier la présence de tensions ou de courants dangereux. Des tensions ou des courants supérieurs à ce qui est indiqué peuvent être présents.
- **CAT III** - Catégorie de Mesure III est destinée aux mesures effectuées dans l'installation du bâtiment. Par exemple, les mesures sur les tableaux de distribution, les disjoncteurs, le câblage, y compris les câbles, les barres omnibus, les boîtes de jonction, les interrupteurs, les prises de courant dans l'installation fixe, et les équipements à

usage industriel et certains autres équipements, par exemple, les moteurs stationnaires avec une connexion permanente à l'installation fixe. N'utilisez pas le compteur pour des mesures relevant de la catégorie de Mesure IV.

## Attention

**Pour éviter d'endommager l'appareil ou l'équipement testé, suivez les instructions suivantes :**


- Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez complètement tous les condensateurs avant de tester la résistance, la continuité, la diode, le condensateur ou la température d'un objet.
- Utilisez les bornes, la fonction et la gamme appropriées pour vos mesures.
- Avant d'appuyer sur un bouton pour changer de fonction, déconnectez les fils de test et la pince de tout objet testé.

## Symboles

 Courant Alternatif

 Courant Continu


 CC ou CA


 Attention, risque de danger, référez-vous au manuel d'utilisation avant de l'utiliser.

 Attention, risque d'électrocution.

 Borne de Terre (masse)

 Conforme aux directives de l'Union Européenne

 L'équipement est entièrement protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.

 L'application autour et le retrait des conducteurs sous tension dangereux sont autorisés.

## FACE AVANT

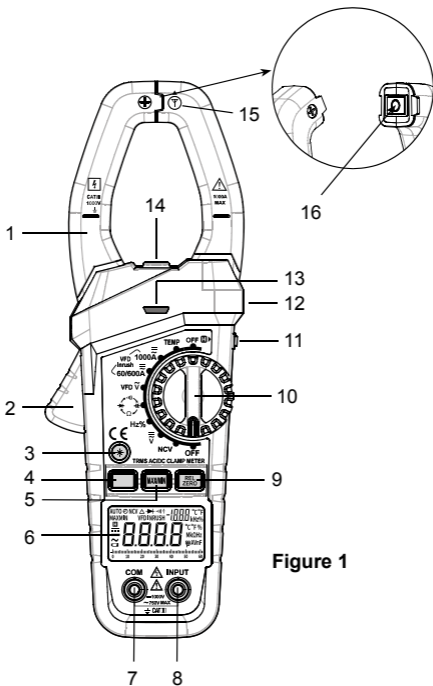


Figure 1


### 1. **Mâchoires**

Utilisé pour serrer le conducteur pour les mesures de courant. Le conducteur doit être positionné au centre des mâchoires pendant la mesure.

### 2. **Déclencheur**

Utilisé pour ouvrir et fermer les mâchoires.

### 3. **Bouton " "**

Lorsque le compteur est allumé, appuyez sur ce bouton "" pour allumer ou éteindre le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après environ 30 secondes.

### 4. **Bouton de Sélection de Fonctions**

Utilisé pour basculer entre :

- Les fonctions de mesure du courant continu, du courant alternatif, du courant VFD et du courant d'appel.
- Les fonctions de mesure de la tension CC et de la tension CA.
- Fonctions de test de résistance, de diode, de continuité et de capacitance.

### 5. **Bouton " **MAX/MIN** "**

Utilisé pour entrer ou sortir du mode **MIN MAX**.

### 6. **Affichage**

LCD à 3<sup>5</sup>/<sub>6</sub> chiffres

### 7. **Borne " **COM** "**

Connecteur pour le fil de test noir

### 8. **Borne " **INPUT** "**

Connecteur pour le fil de test rouge

## 9. Bouton "REL ZERO "

Dans la fonction de mesure du courant continu, appuyez sur ce bouton

"REL ZERO " pour mettre à zéro l'affichage avant la mesure. Appuyez à nouveau sur ce bouton pour annuler la mise à zéro.

Dans les autres fonctions de mesure, ce bouton est utilisé pour entrer/sortir du mode Relatif.

## 10. Commutateur Rotatif

Utilisé pour sélectionner une fonction ou une gamme désirée, ainsi que pour allumer ou éteindre le compteur.

Pour économiser la charge des piles, réglez ce commutateur rotatif sur la position " OFF " pour éteindre le compteur lorsque celui-ci n'est pas utilisé.

## 11. Bouton " H "

Appuyez brièvement sur ce bouton " H " pour entrer ou sortir du mode Maintien des Données.

Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes pour allumer ou éteindre la LED d'éclairage.

## 12. Barrière Tactile

Utilisée pour empêcher le doigt de toucher le conducteur testé.


Ne tenez pas le compteur au-delà de la barrière tactile.

## 13. LED Rouge

Un indicateur utilisé dans la détection de la tension alternative sans contact et le test de continuité.

## 14. Lumière LED

## 15. Capteur NCV

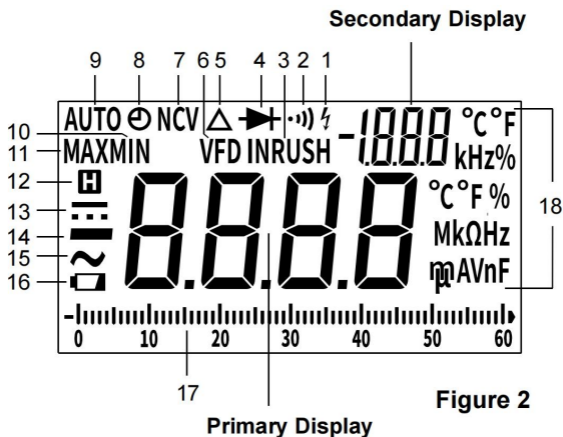
Ce capteur NCV est situé au niveau de la marque "  " près du sommet de la pince. Il est utilisé pour la détection de la tension alternative sans contact.

## 16. Indicateur d'Usure des Mâchoires

### Avertissement :

Pour éviter toute blessure, n'utilisez pas le lecteur si le témoin d'usure de la mâchoire situé dans l'ouverture de la mâchoire est invisible.


## COMPRENDRE L'AFFICHAGE



## Signification des Symboles :

-  ..... Le compteur détecte une tension d'entrée > 30V. Cette icône est destinée à vous rappeler qu'une tension dangereuse est présente et que vous devez faire preuve de prudence pour éviter toute décharge électrique.
-  ..... La fonction de test de continuité est sélectionnée.
- INRUSH** ..... La fonction de mesure du courant d'appel est sélectionnée.
-  ..... La fonction de test des diodes est sélectionnée.
-  ..... Le mode relatif est actif.
- VFD** ..... Le test du signal du variateur de fréquence est activé.
- NCV** ..... La fonction de détection de la tension alternative sans contact est sélectionnée.
-  ..... La fonction de mise hors tension automatique est activée.
- AUTO** ..... Le mode de gamme automatique est actif.
- MIN** ..... La lecture minimale est affichée.
- MAX** ..... La lecture maximale est affichée.
-  ..... Le lecteur est en mode Maintien des Données.



13.  ..... CC

14.  ..... Signe négatif

15.  ..... CA

16.  ..... Les piles sont faibles et doivent être remplacées immédiatement.

## 17. Bargraphe

Le graphique à barres en haut de l'écran LCD est comme l'aiguille d'un compteur analogique. Il comporte un indicateur de surcharge (  ) sur sa droite et un indicateur de polarité négative (  ) sur sa gauche. Le nombre de segments allumés indique la valeur mesurée et est relatif à la valeur pleine échelle de la gamme sélectionnée. Dans la gamme 600V, par exemple, les principales divisions de l'échelle représentent 0, 100, 200, 300, 400, 500 et 600V. Une entrée de -100V allume le signe négatif et les segments jusqu'au " 10 " de l'échelle.

### Remarque :

Dans les fonctions de mesure de la fréquence, du rapport cyclique, de la température et de la capacité, ainsi que dans la fonction de détection de la tension alternative sans contact, le graphique à barres est désactivé.



## 18. Unités :

|  |  |
|--|--|
| <b>V</b>   | Unité de tension<br>V : Volt   |
| <b>A</b>   | Unité de courant<br>A : Ampère   |
| <b><math>\Omega</math> , k<math>\Omega</math> ,<br/>M<math>\Omega</math></b> | Unité de résistance<br>$\Omega$ : Ohm; k $\Omega$ : Kilohm; M $\Omega$ : Mégohm $1\text{M}\Omega = 10^3\text{k}\Omega = 10^6\Omega$                                |
| <b>nF, <math>\mu</math>F,<br/>mF</b>   | Unité de capacitance<br>nF: Nanofarad; $\mu$ F: Microfarad; mF: Millifarad<br>$\text{mF} = 10^3\text{pF} = 10^6\text{nF}$  |
| <b>Hz,<br/>kHz,MHz</b>   | Unité de fréquence<br>Hz: Hertz; kHz: Kilohertz; MHz: Mégahertz<br>$1\text{MHz} = 10^3\text{kHz} = 10^6\text{Hz}$  |
| <b><math>^{\circ}\text{C}</math>, <math>^{\circ}\text{F}</math></b>          | Unité de température<br>$^{\circ}\text{C}$ : Degré Celsius; $^{\circ}\text{F}$ : Degré Fahrenheit<br>$f (^{\circ}\text{F}) = 32 + 1.8 \times c (^{\circ}\text{C})$ |
| <b>%</b>   | Unité du cycle de fonctionnement<br>% : Pourcentage  |

## SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

**Affichage** : LCD 3<sup>5</sup>/<sub>6</sub> chiffres

**Indication de la Polarité Négative** : Le signe négatif "-" est affiché sur l'écran automatiquement

**Taux d'Échantillonnage** : Environ 3 fois/seconde

**Capacité d'Ouverture des Mâchoires** : Environ 50 mm

**Conducteur Mesurable du Courant Max.**

**Mesures** : Environ Ø 38 mm

**Indication de Pile Faible** : "  " affiché sur l'écran

**Pile** : Pile 1,5V, AAA ou équivalent, 3 pièces

**Environnement de Fonctionnement** : Température : 0°C ~ 40°C

Humidité relative : < 75%

**Coefficient de Température** :

0,2 x (précision spécifiée)/°C (< 18°C ou > 28°C)

**Environnement de Stockage** : Température : -30°C ~ 60°C

Humidité relative : < 85%

**Degré IP** : IP20

**Altitude de Fonctionnement** : 0 à 2000 mètres

**Taille** : 243mm × 87mm × 44mm

**Poids** : Environ 382g (y compris les piles)

## SPÉCIFICATION

La précision est spécifiée pour une période d'un an après l'étalonnage et entre 18°C et 28°C, avec une humidité relative < 75%.

À l'exception des gammes spécifiées spécialement, la précision est spécifiée de 5% de la gamme à 100% de la gamme.

Les spécifications de précision prennent la forme de :

$\pm$ ([% de la lecture] + [nombre de chiffres les moins significatifs])

### Tension CC

| Gamme | Résolution | Précision        | Indication de Dépassement de Gamme |
|-------|------------|------------------|------------------------------------|
| 6V    | 0.001V     | $\pm$ (0.8% + 5) | " OL " s'affiche sur l'écran       |
| 60V   | 0.01V      |                  |                                    |
| 600V  | 0. 1V      |                  |                                    |
| 1000V | 1V         | $\pm$ (1.0% + 5) | —— [1]                             |

**Impédance d'Entrée :** 10M $\Omega$

**Tension d'Entrée Admissible Max. :** 1000V CC

#### Remarque :

1. La gamme 1000V est spécifiée de 20% de la gamme à 100% de la gamme.
2. Lorsque les bornes d'entrée sont ouvertes, l'affichage peut indiquer une lecture différente de zéro. Ceci est normal et n'affectera pas les mesures.

[1] Si la tension mesurée est  $\geq$  1000V, le buzzer intégré se déclenche. Si la tension est  $>$  1010V, l'affichage indiquera " OL ".

## Tension CA

| Gamme    | Résolution | Précision          | Indication de Dépassement de Gamme |
|----------|------------|--------------------|------------------------------------|
| 6V       | 0.001V     | $\pm (0.8\% + 5)$  | " OL " s'affiche sur l'écran       |
| 60V      | 0.01V      | $\pm (1.2\% + 5)$  |                                    |
| 600V     | 0. 1V      |                    |                                    |
| 750V     | 1V         | $\pm (2.5\% + 15)$ | ———— [1]                           |
| VFD 750V | 1V         |                    |                                    |

**Impédance d'Entrée :** 10M $\Omega$

**Gamme de Fréquences :**

40Hz - 400Hz (uniquement pour la gamme 6V)

40Hz - 1kHz (seulement pour les gammes 60V, 600V et 750V)

**Remarque :** À l'exception des mesures de signal sinusoïdal et de signal triangulaire, les spécifications de précision pour les mesures de tension alternative ne s'appliquent pas aux mesures de signaux dont la fréquence est > 200 Hz.

**Lecture :** True RMS (Vrai RMS)

**Tension d'Entrée Admissible Max. :** 750V CA

**Remarque :**

1. La gamme 750V est spécifiée de 20% de la gamme à 100% de la gamme.
2. Lorsque les bornes d'entrée sont ouvertes, l'affichage peut indiquer une lecture différente de zéro. Ceci est normal et n'affectera pas les mesures.

[1] Si la tension mesurée est  $\geq 750V$ , le buzzer intégré se déclenche. Si la tension est > 760V, l'affichage indiquera " OL ".

## Courant CC

| Gamme | Résolution | Précision        | Indication de Dépassement de Gamme |
|-------|------------|------------------|------------------------------------|
| 60A   | 0.01A      | $\pm (3\% + 10)$ | " OL " s'affiche sur l'écran       |
| 600A  | 0.1A       | $\pm (3\% + 6)$  |                                    |
| 1000A | 1A         |                  |                                    |

### Remarque :

1. Les gammes 60A et 600A sont spécifiées de 10% de la gamme à 100% de la gamme.

La gamme 1000A est spécifiée de 20% de la gamme à 100% de la gamme.

2. Dans la gamme 1000A, si le courant mesuré est  $\geq 1000A$ , le buzzer intégré retentit, et si le courant est  $> 1010A$ , l'affichage indique " OL ".

## Courant CA

| Gamme | Résolution | Précision                        |
|-------|------------|----------------------------------|
| 60A   | 0.01A      | $\pm (2.5\% + 6)$                |
| 600A  | 0.1A       | Courant VFD : $\pm (5.0\% + 15)$ |
| 1000A | 1A         | Courant d'appel : non spécifié   |

**Gamme de Fréquences :** 50Hz ~ 60Hz

**Lecture :** True RMS (Vrai RMS)

**Indication de Dépassement de Gamme :** "OL " affiché sur l'écran

**Temps d'Intégration :** 100 ms (uniquement pour les mesures de courant d'appel)

### Remarque :

1. Les gammes 60A et 600A sont spécifiées de 10% de la gamme à 100% de la gamme. La gamme 1000A est spécifiée de 20% de la gamme à 100% de la gamme.

2. Dans la gamme 1000A, si le courant mesuré est de 1000A, le buzzer

intégré retentit, et si le courant est  $> 1010A$ , l'écran affiche " OL ".

## Résistance

| Gamme            | Résolution      | Précision          | Indication de Dépassement de Gamme |
|------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------|
| 600.0 $\Omega$   | 0.1 $\Omega$    | $\pm (1.0\% + 5)$  | " OL " s'affiche sur l'écran       |
| 6.000 k $\Omega$ | 0.001k $\Omega$ |                    |                                    |
| 60.00 k $\Omega$ | 0.01k $\Omega$  |                    |                                    |
| 600.0 k $\Omega$ | 0.1k $\Omega$   | $\pm (1.5\% + 5)$  |                                    |
| 6.000 M $\Omega$ | 0.001M $\Omega$ |                    |                                    |
| 60.00 M $\Omega$ | 0.01M $\Omega$  | $\pm (3.0\% + 10)$ |                                    |

## Fréquence

| Gamme    | Résolution | Précision         | Remarque          |
|----------|------------|-------------------|-------------------|
| 9.999Hz  | 0.001Hz    | $\pm (1.0\% + 5)$ | Gamme Automatique |
| 99.99Hz  | 0.01Hz     |                   |                   |
| 999.9Hz  | 0.1Hz      |                   |                   |
| 9 999kHz | 0 001kHz   |                   |                   |
| 99.99kHz | 0.01kHz    |                   |                   |
| 999.9kHz | 0. 1kHz    |                   |                   |
| 9.999MHz | 0.001MHz   | non spécifié      |                   |

Remarque :

Pour les mesures de fréquence avec le commutateur rotatif en position "H%", l'amplitude du signal d'entrée doit être comprise entre 2 V rms (valeur efficace) et 20 V rms (valeur efficace).

Lorsque l'appareil mesure simultanément la tension alternative et la fréquence avec le commutateur rotatif en position "  $\overline{\sim}$  ", la plage de mesure de la fréquence est de 10 Hz à 1 kHz et la tension d'entrée pour les mesures de fréquence doit être  $> 2$  V (plus la fréquence du signal d'entrée est élevée, plus la tension d'entrée requise est élevée).

Pour les mesures de fréquence avec le commutateur rotatif en position "VFD  $\overline{\sim}$  ", la plage de mesure est de 10 Hz à 1 kHz, et la tension d'entrée

doit être > 1/3 de la plage de tension actuelle (plus la fréquence du signal d'entrée est élevée, plus la tension d'entrée requise est élevée).

Lorsque le compteur mesure le courant VFD et la fréquence du courant en même temps, la gamme de mesure de la fréquence est de 10 Hz à 1 kHz, et l'amplitude du courant pour la mesure de la fréquence doit être > 1/3 de la fréquence actuelle.

L'amplitude du courant pour la mesure de fréquence doit être > 1/3 de la gamme de courant actuelle (plus la fréquence du signal d'entrée est élevée, plus le courant à tester est élevé).

## Cycle de Service

| Gamme    | Résolution | Précision  |
|----------|------------|------------|
| 5% ~ 95% | 0. 1%      | ± (2% + 7) |

**Tension d'Entrée :** 2V rms - 20V rms

**Gamme de Fréquences :** 4Hz ~ 1kHz

## Capacitance

| Gamme   | Résolution | Précision     | Remarque             |
|---------|------------|---------------|----------------------|
| 6.000nF | 0.001nF    | ± (5.0% + 5)  | Gamme<br>Automatique |
| 60.00nF | 0.01nF     |               |                      |
| 600.0nF | 0. 1nF     |               |                      |
| 6.000uF | 0.001uF    |               |                      |
| 60.00uF | 0.01uF     |               |                      |
| 600.0uF | 0.1uF      | ± (5.0% + 20) |                      |
| 6.000mF | 0.001mF    |               |                      |
| 60.00mF | 0.01mF     | non spécifié  |                      |

### Remarque :

- Si la capacité mesurée est > 60 mF, l'écran peut afficher une lecture, mais le résultat de la mesure peut être erroné ou imprécis.
- Utilisez le mode Relatif pour soustraire la capacitance résiduelle de

l'appareil et des fils.

## Température

| Gamme          | Résolution | Précision      | Indication de Dépassement de Gamme |
|----------------|------------|----------------|------------------------------------|
| - 20°C ~ 0°C   | 1°C        | ± (6.0% + 5°C) | _____ [1]                          |
| 0°C ~ 400°C    |            | ± (1.5% + 4°C) |                                    |
| 400°C ~ 1000°C |            | ± (1.8% + 5°C) |                                    |
| - 4°F ~ 32°F   | 1°F        | ± (6.0% + 9°F) |                                    |
| 32°F ~ 752°F   |            | ± (1.5% + 7°F) |                                    |
| 752°F ~ 1832°F |            | ± (1.8% + 9°F) |                                    |

**Capteur de Température :** Thermocouple de Type K

### Remarque :

1. La précision ne comprend pas l'erreur de la sonde thermocouple.
2. Les spécifications de précision supposent que la température ambiante est stable à  $\pm 1^\circ\text{C}$ . Pour des changements de température ambiante de  $\pm 5^\circ\text{C}$ , la précision nominale s'applique après 1 heure.
3. La température de fonctionnement du compteur doit être comprise entre  $18^\circ\text{C}$  et  $28^\circ\text{C}$ , sinon la précision de la mesure n'est pas garantie.


[1] L'écran affiche " OL " si la température mesurée est supérieure à  $1010^\circ\text{C}$  (  $1850^\circ\text{F}$  ) ou inférieure à  $- 30^\circ\text{C}$  (  $- 22^\circ\text{F}$  ).



## Test de Continuité



| Gamme | Description  |
|-------|--|
| •)))  | Le buzzer intégré se déclenchera si la résistance est inférieure à environ 50Ω.<br>Le buzzer ne sonnera pas si la résistance est supérieure à 100Ω.<br>Le buzzer peut ou non retentir si la résistance est comprise entre 50Ω et 100Ω. |


## Test de Diode

| Gamme  | Description  | Remarque                               |
|--|--|--|
|  | La chute de tension directe approximative de la diode testée est affichée. | Tension en circuit ouvert : environ 4V |


## INSTRUCTION DE FONCTIONNEMENT

### Mode de Maintien des Données

Appuyez brièvement sur le bouton " " pour passer en mode de maintien des données. La lecture actuelle est maintenue à l'écran, et le symbole " " apparaît à l'écran à titre d'indication.



Pour quitter le mode Maintien des données, appuyez à nouveau brièvement sur ce bouton. Le symbole " " disparaît.

### Remarque :

Dans la fonction de détection de la tension alternative sans contact, le bouton "  " est désactivé.

### Utilisation du Mode Relatif

Le mode relatif est disponible dans certaines fonctions. Sélectionnez Le mode relatif permet au lecteur de stocker la lecture actuelle comme référence pour les mesures suivantes.

1. Réglez le compteur sur la fonction ou la gamme souhaitée.
2. Connectez le compteur au circuit (ou à l'objet) souhaité de manière appropriée afin d'obtenir une lecture qui sera utilisée comme référence pour les mesures suivantes.
3. Appuyez sur le bouton " **REL**  
**ZERO** " une fois. Le compteur passe en mode Relatif et enregistre la lecture actuelle comme référence pour les mesures suivantes. Le symbole "  " apparaît à l'écran comme indicateur et l'écran affiche zéro.
4. Lors des mesures suivantes, l'écran affiche la différence entre la référence et la nouvelle mesure.
5. Pour quitter le mode Relatif, appuyez à nouveau brièvement sur ce bouton " **REL**  
**ZERO** ". Le symbole "  " disparaît.

### Remarque :

1. Lorsque vous utilisez le mode Relatif, la valeur réelle de l'objet testé ne doit pas dépasser la limite de la plage actuelle.
2. Pour éviter les faux résultats de mesure, n'entrez pas en mode Relatif lorsque le mode Maintien des Données est actif.
3. Lorsque l'écran affiche "OL", cela signifie un dépassement de gamme.
4. À l'exception de la fonction de capacité, le multimètre passe en mode manuel dans la gamme actuelle lorsque vous passez en mode Relatif.

5. Pour les fonctions de mesure de fréquence, de rapport cyclique, de diode, de continuité et de courant d'appel et les fonctions de détection de tension alternative sans contact, le mode relatif n'est pas disponible.

6. Dans la fonction de mesure du courant continu, le bouton " **REL ZERO** " est utilisé pour mettre à zéro l'affichage.

### **Mode MIN MAX**

Le mode MIN MAX enregistre les valeurs d'entrée minimum et maximum. Lorsque l'entrée est inférieure à la valeur minimale ou supérieure à la valeur maximale enregistrée, le compteur enregistre la nouvelle valeur.

#### **Pour utiliser le mode MIN MAX :**

1. Assurez-vous que le lecteur est dans la fonction ou la gamme désirée.
2. Appuyez sur le bouton " **MAX/MIN** " pour passer en mode MIN MAX.

L'écran affiche le relevé maximum de tous les relevés effectués depuis l'entrée dans ce mode, et " **MAX** " s'affiche à titre indicatif.

Appuyez sur ce bouton " **MAX/MIN** " pour basculer entre la lecture minimale

( " **MIN** " apparaît ) et la lecture maximale ( " **MAX** " apparaît ).

3. Pour interrompre l'enregistrement MIN MAX, appuyez brièvement sur le bouton " **H** ". Le symbole " **H** " s'affiche.

Pour reprendre l'enregistrement MIN MAX, appuyez à nouveau brièvement sur le bouton " **H** ". Le symbole " **H** " disparaît.

4. Pour sortir du mode MIN MAX et effacer tous les relevés enregistrés, appuyez sur ce bouton " **MAX/MIN** " pendant environ 2 secondes ; le compteur revient au fonctionnement normal.

#### **Note :**

1. En mode gamme automatique, le multimètre passe en gamme manuelle dans la gamme actuelle lorsque vous entrez dans le mode MIN MAX.
2. Lorsque l'écran affiche " OL ", cela signifie qu'il y a dépassement de la plage.
3. Le mode MIN MAX n'est pas disponible pour les fonctions de mesure de la fréquence, du rapport cyclique, de la capacité, de la diode, de la continuité et du courant d'appel, ainsi que pour la fonction de détection sans contact de la tension alternative. Lorsque le commutateur rotatif est en position " **TEMP** ", le mode MIN MAX n'est pas disponible.

### Mesure de la Tension AC ou DC

1. Connectez le fil de test noir à la borne " **COM** " et le fil de test rouge à la borne " **INPUT** ".



2. Placez le commutateur rotatif sur la position
3. Pour mesurer la tension DC, appuyez sur le Bouton de Sélection des Fonctions jusqu'à ce que le symbole " " s'affiche. Pour mesurer la tension AC, appuyez sur le Bouton de Sélection des Fonctions jusqu'à ce que le symbole " " s'affiche.
4. Connectez les fils de test à la source ou au circuit à tester
5. Lisez la lecture de la tension sur l'affichage primaire. Pour les mesures de tension continue, la polarité de la connexion du fil d'essai rouge sera également indiquée, et l'affichage secondaire indiquera la température ambiante. Pour les mesures de tension alternative, l'affichage secondaire indique la fréquence de la tension alternative mesurée.

### Note :

Pour éviter tout risque d'électrocution ou d'endommagement du multimètre, n'appliquez pas une tension supérieure à 1000V DC ou 750V AC entre les bornes.

## Mesure de la Tension du VFD

1. Connectez le fil de test noir à la borne " COM ", et le fil de test rouge à la borne " INPUT ".
2. Placez le commutateur rotatif sur la position " **VFD**  $\tilde{V}$  ".
3. Connectez les fils de test à la source ou au circuit à tester.
4. Lisez la lecture de la tension sur l'affichage primaire. L'affichage secondaire indique la fréquence de la tension.

### Note :

1. Pour éviter de vous électrocuter ou d'endommager le compteur, n'appliquez pas une tension supérieure à 750V AC entre les bornes.
2. Dans la fonction de mesure de la tension VFD, le filtre passe-bas du circuit interne de l'appareil est activé, et tous les bruits à haute fréquence reçus du circuit testé sont éliminés. Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure, n'utilisez jamais la fonction de mesure de tension VFD pour vérifier la présence de tensions dangereuses. Des tensions supérieures à celles qui sont indiquées peuvent être présentes.

## Mesure du Courant DC

1. Assurez-vous que tous les fils de test ont été retirés de l'appareil. Mettez ensuite le commutateur rotatif sur la position de la gamme de courant souhaitée (position ( " **1000** $\tilde{A}$  " ou " **60/600** $\tilde{A}$  " ).
2. Appuyez sur le Bouton de Sélection des Fonctions jusqu'à ce que le symbole " **■■■** " soit affiché.
3. Si l'affichage principal indique une valeur différente de zéro, appuyez

une fois sur le bouton " **REL ZERO** " pour remettre à zéro l'affichage principal.

- Appuyez sur le déclencheur et serrez les mâchoires autour d'un conducteur à tester. Assurez-vous que les mâchoires sont parfaitement fermées.

**Note :**

- Il ne faut serrer qu'un seul conducteur. La mesure de deux ou plusieurs conducteurs en même temps produira une lecture erronée.
  - Le conducteur doit être positionné au centre des mâchoires, sinon il y aura une erreur de mesure supplémentaire, qui n'est généralement pas supérieure à environ 2 % de la lecture.
- Lisez la lecture du courant DC sur l'affichage primaire. L'affichage secondaire indique la température ambiante.

**Note :**

- Après avoir mis le lecteur en marche, attendez environ 5 à 10 minutes pour permettre au lecteur de se réchauffer avant de commencer à mesurer le courant. Ceci est nécessaire pour obtenir des mesures précises.
- La lecture sur l'écran indique également la direction du courant : Une lecture positive indique que le sens du courant va de l'avant vers l'arrière de l'appareil.


Astuce : Le sens du courant est l'opposé du sens du flux d'électrons.

- N'utilisez pas l'appareil pour mesurer un courant de circuit si ce dernier contient une tension > 1000V.

## **Mesure du Courant AC**

- Assurez-vous que tous les fils de test ont été retirés de l'appareil.

Placez ensuite le commutateur rotatif sur la position de la gamme de courant souhaitée ( position "  $1000\overset{\sim}{\text{A}}$  " ou "  $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$  " ).

- Appuyez sur le Bouton de Sélection des Fonctions jusqu'à ce que le symbole "  " s'affiche et que le symbole " **VFD** " soit absent de l'écran.
- Appuyez sur le déclencheur et serrez les mâchoires autour d'un conducteur à tester. Assurez-vous que les mâchoires sont parfaitement fermées.

**Note :**

- Il ne faut serrer qu'un seul conducteur. La mesure de deux ou plusieurs conducteurs en même temps produira une lecture erronée.
  - Le conducteur doit être positionné au centre des mâchoires, sinon il y aura une erreur de mesure supplémentaire, qui n'est généralement pas supérieure à environ 2% de la lecture.
- Lisez la lecture du courant alternatif sur l'affichage primaire. L'affichage secondaire indique la fréquence du courant alternatif mesuré.

**Note :**

- Après avoir mis le multimètre en marche, attendez environ 5 à 10 minutes pour permettre au multimètre de se réchauffer avant de commencer la mesure du courant. Ceci est nécessaire pour obtenir des mesures précises.
- N'utilisez pas l'appareil pour mesurer un courant de circuit si celui-ci contient une tension > 1000V.

## Mesure du Courant du VFD

- Assurez-vous que tous les fils de test ont été retirés du multimètre. Mettez ensuite le commutateur rotatif sur la position de la gamme de

courant souhaitée (position "  $1000\overset{\sim}{\text{A}}$  " ou "  $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$  " ).

2. Appuyez sur le bouton de sélection des fonctions jusqu'à ce que les symboles "  $\sim$  " et " **VFD** " s'affichent.
3. Appuyez sur le déclencheur et serrez les mâchoires autour d'un conducteur à tester. Assurez-vous que les mâchoires sont parfaitement fermées.

**Note :**

- Il ne faut serrer qu'un seul conducteur. La mesure de deux ou plusieurs conducteurs en même temps produira une lecture erronée.
  - Le conducteur doit être positionné au centre des mâchoires, sinon il y aura une erreur de mesure supplémentaire, qui n'est généralement pas supérieure à environ 2% de la lecture.
4. Lisez la lecture actuelle sur l'affichage primaire. L'affichage secondaire indique la fréquence du courant mesuré.

**Note :**

1. Dans la fonction de mesure du courant VFD, le filtre passe-bas du circuit interne de l'appareil est activé et tous les bruits à haute fréquence reçus du circuit testé sont éliminés. Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure, n'utilisez jamais la fonction de mesure du courant VFD pour vérifier la présence de courants dangereux. Des courants supérieurs à ce qui est indiqué peuvent être présents.
2. Après avoir activé le multimètre, attendez environ 5 à 10 minutes pour permettre au multimètre de se réchauffer avant de commencer à mesurer le courant. Ceci est nécessaire pour obtenir des mesures précises.
3. Avant la mesure, appuyez sur le bouton " **REL**  
**ZERO** " pour mettre à zéro si l'écran ne l'affiche pas.
4. N'utilisez pas l'appareil pour mesurer le courant d'un circuit si ce dernier contient une tension > 1000V.

## Mesure du Courant d'Appel

Le courant d'appel est un courant de pointe qui se produit lorsqu'un



appareil électrique est mis sous tension pour la première fois. Une fois que l'appareil a atteint son état de fonctionnement normal, le courant se stabilise.


### Pour capturer la lecture du courant d'appel :


1. Assurez-vous que le système à tester a été mis hors tension.
2. Assurez-vous que tous les fils de test ont été retirés du multimètre. Placez ensuite le commutateur rotatif sur la position de la gamme de courant souhaitée ( position "  $1000\overset{\sim}{\text{A}}$  " ou "  $60/600\overset{\sim}{\text{A}}$  " ).
3. Appuyez sur le Bouton de Sélection des Fonctions jusqu'à ce que le symbole " **INRUSH** " s'affiche à l'écran. Le compteur est maintenant dans la fonction de mesure du courant d'appel.
4. Le système testé étant hors tension, placez le fil source dans les mâchoires du compteur. Assurez-vous que les mâchoires sont parfaitement fermées.

### Note :

- On ne doit serrer qu'un seul fil. La mesure de deux ou plusieurs fils en même temps produira une lecture erronée.
  - Le fil à tester doit être positionné au centre des mâchoires.
5. Mettez sous tension le système à tester. La valeur du courant d'appel est affichée et maintenue sur l'écran.

### Mesure de la Résistance

1. Connectez le fil de test noir à la borne " **COM** " et le fil de test rouge à la borne " **INPUT** " .
2. Placez le commutateur rotatif sur la position .
3. Appuyez sur le Bouton de Sélection des Fonctions jusqu'à ce que l'écran affiche une unité de mesure de la résistance et que le symbole "

 " s'affiche.

4. Connectez les fils d'essai sur la résistance à tester.
5. Attendez que la lecture sur l'affichage primaire soit stable, puis lisez la lecture de la résistance sur l'affichage primaire. L'affichage secondaire indique la température ambiante.



#### **Note :**

1. Pour les mesures  $> 1M\Omega$ , le multimètre prendra quelques secondes pour stabiliser la lecture. Ceci est normal pour les mesures de haute résistance.
2. Lorsque les bornes d'entrée sont ouvertes, l'écran affiche " OL ".
3. Avant la mesure, débranchez toute l'alimentation du circuit à tester et déchargez complètement tous les condensateurs.

#### **Test des Diodes**

1. Connectez le fil de test noir à la borne " **COM** ", et le fil de test rouge à la borne " **INPUT** ".

**Note :** La polarité du fil de test rouge est positive.


2. Mettez le commutateur rotatif en position .
3. Appuyez sur le bouton de sélection des fonctions jusqu'à ce que le symbole "  " s'affiche.
4. Connectez le fil de test rouge à l'anode de la diode à tester, et les fils de test noirs à la cathode de la diode.
5. L'affichage primaire indique la chute de tension directe approximative de la diode.

#### **Test de Continuité**

1. Connectez le fil de test noir à la borne " **COM** ", et le fil d'essai rouge à la borne " **INPUT** ".



2. Mettez le commutateur rotatif en position
3. Appuyez sur le bouton de sélection des fonctions jusqu'à ce que le

symbole "  " s'affiche.

4. Connectez les fils de test sur le circuit à tester.
5. L'écran principal affiche la valeur de la résistance du circuit à tester. Si la résistance est inférieure à environ  $50\Omega$ , le buzzer intégré retentit et le voyant rouge s'allume.

### Note :


Avant le test, débranchez toute l'alimentation du circuit à tester et déchargez complètement tous les condensateurs.

## Mesure de la Capacitance

1. Connectez le fil de test noir à la borne " **COM** " et le fil de test rouge à la borne " **INPUT** ".



2. Mettez le commutateur rotatif sur la position
3. Appuyez sur le bouton de sélection des fonctions jusqu'à ce que l'écran affiche une unité de mesure de la capacitance (nF).
4. Si l'affichage principal indique une valeur différente de zéro, appuyez sur le bouton " <sup>REL</sup>  
ZERO " pour mettre à zéro l'affichage principal ; le

symbole "  " sera affiché sur l'écran pour indiquer que le multimètre est en Mode Relatif.

**Note** : Ne court-circuitez pas les fils de test les uns avec les autres.

5. Connectez les fils d'essai sur le condensateur à tester.

6. Attendez que la lecture sur l'affichage primaire soit stable, puis lisez la lecture de la capacitance sur l'affichage primaire. L'affichage secondaire indique la température ambiante.

**Note :**

1. Avant la mesure, assurez-vous que le condensateur à tester a été déchargé complètement.
2. Pour les mesures > 10uF, l'appareil peut prendre environ 30 secondes pour achever la mesure et stabiliser la lecture.

### **Mesure de la Fréquence et du Rapport Cyclique**

1. Connectez le fil de test noir à la borne " **COM** " et les fils de test rouges à la borne " **INPUT** ".
2. Mettez le commutateur rotatif en position " **Hz%** ".
3. Connectez les fils de test à la source ou au circuit à tester.
4. L'affichage principal indique la fréquence et l'affichage secondaire indique le rapport cyclique du signal carré mesuré.

**Note :**

1. Pour les mesures de fréquence, le changement de gamme est automatique, et la gamme de mesure est : 0 ~ 10MHz.
2. La tension du signal d'entrée doit être comprise entre 2V rms et 20V rms. Plus la fréquence du signal d'entrée est élevée, plus la tension d'entrée requise est élevée.

### **Mesure de la Température**

### Remarque

**Pour éviter d'endommager l'appareil ou d'autres équipements, n'oubliez pas que, bien que l'appareil soit conçu pour une utilisation de -20°C à +1000°C et de -4°F à 1832°F, le thermocouple de type K fourni avec l'appareil est conçu pour une utilisation à 250°C. Pour les températures hors de cette gamme, utilisez un thermocouple de valeur nominale plus élevée.**


**Le thermocouple de type K fourni avec le compteur est un cadeau, il n'est pas professionnel et ne peut être utilisé que pour des mesures non critiques. Pour des mesures précises, utilisez un thermocouple professionnel.**

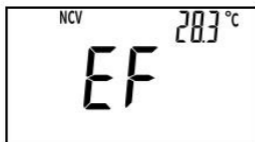
1. Mettez le commutateur rotatif sur la position **TEMP**. L'affichage secondaire indique la température ambiante.
2. Connectez la fiche négative " - " du thermocouple Type K à la borne "**COM**", et la fiche positive " + " du thermocouple Type K à la borne "**INPUT**".
3. Connectez l'extrémité sensible du thermocouple à l'objet à tester.
4. Attendez un moment jusqu'à ce que l'équilibre thermique entre la sonde thermocouple et l'objet soit atteint, puis lisez les lectures sur l'écran. L'affichage principal indique la température mesurée en degrés Celsius de l'objet testé, et l'affichage secondaire indique la température mesurée en degrés Fahrenheit de l'objet testé.

### Détection sans Contact de la Tension AC

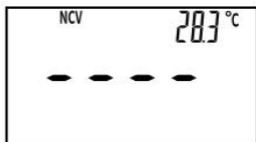
1. Mettez le commutateur rotatif sur la position **NCV**. Le symbole "**NCV**" s'affiche dans la partie supérieure de l'écran. L'écran principal affiche "

**EF** ", l'écran secondaire affiche la température ambiante. (Voir Figure 3.)

2. Déplacez le capteur NCV au niveau du repère "  " sur la mâchoire du compteur à proximité de l'objet à tester. Lorsque le compteur détecte un champ électrique généré par une tension alternative, la LED rouge du compteur clignote et le compteur indique l'intensité du champ électrique détecté. L'intensité du champ électrique détecté est indiquée par le nombre de segments du graphique à barres affiché au centre vertical de l'écran (voir Figure 4), la fréquence de clignotement de la LED rouge et la fréquence des bips du buzzer intégré. Plus l'intensité du champ électrique détecté est élevée, plus le nombre de segments du graphique à barres affichés à l'écran est important, plus la fréquence de clignotement de la LED rouge et la fréquence des bips du buzzer sont rapides.




**Figure 3**



**Figure 4**

**Note :**

1. Plage de Détection : 90V - 1000V  
Fréquence de Tension Requise : 50Hz/60Hz
2. La position optimale de détection du compteur se situe au niveau de la

marque "  " sur la pince du compteur.

3. Si une tension alternative ne se trouve pas dans la capacité/distance de détection du compteur, ce dernier ne peut pas détecter cette tension.
4. L'indication de l'intensité du champ électrique du compteur est affectée par la magnitude de la tension alternative du conducteur testé, la distance entre le compteur et le conducteur, l'isolation du conducteur,

etc.

5. En raison de la limite de détection du compteur, une ligne (ou un conducteur) testée peut être sous tension même si le buzzer ne retentit pas, la LED rouge ne clignote pas et l'écran n'indique pas la présence d'un champ électrique.
6. Avant et après chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement du compteur en détectant une tension alternative connue. N'utilisez pas le compteur s'il fonctionne anormalement ou s'il présente des dysfonctionnements.
7. Pour éviter tout choc électrique, ne touchez aucun conducteur avec votre main ou votre peau.
8. Pour éviter les interférences, n'effectuez pas de détection sans contact de la tension alternative dans un environnement à fort champ électromagnétique, sinon le résultat de la détection pourrait être erroné.

## Mise hors Tension Automatique

Le multimètre s'éteint automatiquement et passe en mode veille si vous ne l'avez pas utilisé pendant environ 15 minutes. Pour sortir du mode veille, il suffit d'appuyer sur un quelconque bouton.

Pour désactiver la fonction de mise hors tension automatique, faites passer le commutateur rotatif de la position " **OFF** " à d'autres positions tout en maintenant enfoncé le bouton de sélection des fonctions ; le

symbole "  " disparaîtra de l'écran.

## ENTRETIEN

### Avertissement

À l'exception du remplacement des piles, ne tentez jamais de réparer ou d'entretenir le lecteur.

Rangez le lecteur dans un endroit sec lorsqu'il n'est pas utilisé. Ne le stockez pas dans un environnement où règne un champ électromagnétique intense.

## Entretien Général

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

La présence de saleté ou d'humidité dans les bornes peut affecter les lectures. Nettoyez les bornes comme suit :


1. Mettez le commutateur rotatif sur la position **OFF** et retirez tous les fils de test du compteur.
2. Secouez pour éliminer les saletés qui peuvent se trouver dans les bornes.
3. Imbibez un nouvel écouvillon d'alcool.
4. Faites tourner l'écouvillon dans chaque borne.

Si le compteur tombe en panne, vérifiez et remplacez (si nécessaire) les piles et/ou relisez ce manuel pour vérifier l'utilisation appropriée du compteur.




## Remplacement des Piles

### Avertissement

Pour éviter les fausses lectures, qui pourraient entraîner un choc électrique ou des blessures corporelles, remplacez les piles dès que l'indicateur de piles faibles () s'affiche.

Éteignez l'appareil, retirez les fils de test de l'appareil et la pince de l'appareil de tout conducteur testé avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle des piles.

Lorsque l'indicateur de piles faibles " " s'affiche, les piles ne sont pas assez puissantes et doivent être remplacées immédiatement.

Pour remplacer les piles, retirez la vis du couvercle des piles et retirez le couvercle des piles. Remplacez les piles usagées par des piles neuves du même type, en veillant à respecter la polarité des connexions. Réinstallez le couvercle des piles et la vis.

## ACCESSOIRES

**Manuel d'Utilisation :** 1 pièce

**Fil de Test :** 1 paire

## CADEAU

**Thermocouple de Type K :** 1 pièce

## NOTE

1. Ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis.
2. Notre société ne prendra pas les autres responsabilités pour toute perte.
3. Le contenu de ce manuel ne peut pas être utilisé comme une raison d'utiliser le compteur pour une application spéciale.

### MISE AU REBUT DE CET ARTICLE

**Cher client,**

**Si vous comptez un jour vous débarrasser de cet article, veuillez garder à l'esprit que nombre de ses composants sont constitués de matériaux précieux, qui peuvent être recyclés. Veuillez ne pas le jeter à la poubelle, mais vérifiez auprès de votre mairie les installations de recyclage dans votre région.**



**Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC.**

**Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :**

**(1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles,**

**et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable.**





EUREP UK LTD  
UNITÉ 2264, 100 RUE OCK, ABINGDON  
OXFORDSHIRE ANGLETERRE OX14 5DH



EUREP GmbH  
Unterlettenweg 1a, 85051  
Ingolstadt, Allemagne

**Importateur** : WAITCHX

**Adresse** : 250 bis boulevard Saint-Germain 75007 Paris

**Importateur** : FREE MOOD LTD

**Adresse** : 2 Holywell Lane, Londres, Angleterre, EC2A 3ET

**Fabricant** : Zhangzhou Eastern Intelligent Meter Co.,Ltd.

**Adresse** : Parc Industriel de l'Est, Rue Jintang, Zone de Développement Économique de Jinfeng, District de Xiangcheng, Zhangzhou, Fujian, Chine.

**Fabriqué En Chine**

**VEVOR**<sup>®</sup>  
TOUGH TOOLS, HALF PRICE

Assistance Technique et Certificat de Garantie Électronique  
<https://www.vevor.com/support>