

# APPA<sup>®</sup>

## 506 / 506B

User Manual / 使用説明書 / 使用说明书  
ユーザーマニュアル  
Руководство пользователя



EAC

CE



**3**  
YEARS  
LIMITED  
WARRANTY

- EN** Digital Multimeter (Bluetooth)
- TC** 藍芽萬用電表
- SC** 藍芽萬用電表
- JP** デジタルマルチメーター (Bluetooth)
- RU** Мультиметр цифровой (Bluetooth)

 **Read First** **Safety Information**

Understand and follow operating instructions carefully. Use the meter only as specified in this manual; otherwise, the protection provided by the meter may be impaired.

  **WARNING**

This identifies hazardous conditions and actions that could cause BODILY HARM or DEATH. To avoid possible danger, follow below guidelines.

- Use the meter only as specified in this manual or the protection by the meter might be impaired.
- Never operate the meter with the cover removed or the case open.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace battery as soon as low battery indicator.
- Use caution with voltages above 30VAC rms, 42VAC peak, or  $\pm 30$ VDC. These voltages pose a shock hazard.
- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Remove test lead from meter before opening the battery door or meter case.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Do not use the High Frequency Rejection (Low Pass Filter) option to verify the presence of hazardous voltages. Voltages greater than what is indicated may be present. First, make a voltage measurement without the filter to detect the possible presence of hazardous voltage. Then select the filter function.
- To avoid possible electric shock or personal injury, never attempt an in-circuit current measurement where the open circuit potential to earth is greater than 1000V.
- Replace the fuse as soon as the indicator (FUSE) appears.
- Only replace the blown fuse with the proper rating as specified in this manual.
- Do not use the meter around explosive gas, vapor or dust.
- To reduce the risk of fire or electric shock do not expose this product to rain or moisture.












- Do not attempt a current measurement when the open voltage is above the fuse protection rating. Suspected open voltage can be checked with voltage function.
- Never attempt a voltage measurement with the test lead inserted into the A input terminal.

### CAUTION

This identifies conditions and actions that could DAMAGE the meter or equipment under test. To avoid possible damage, follow below guidelines.

- Disconnect the test leads from the test points before changing the position of the function rotary switch.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- Do not use the LoZ mode to measure voltages in circuits that could be damaged by this mode's low impedance.
- Replace the fuse as soon as the indicator (FUSE) appears.
- Never connect a source of voltage with the function rotary switch in resistance, diode, continuity, and capacitance position.
- Never set the meter in current function to measure the voltage of a power supply circuit in equipment that could result in damage the meter and the equipment under test.

### Electrical Symbols

	Hazardous voltage
	Risk of danger. Important information. See manual
	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	Bluetooth
	Double insulated
	Low battery
	Fuse
	Earth ground
<b>CAT III</b> <b>CAT IV</b>	IEC Overvoltage Category CAT III equipment is designed to protect against transients in equipment in fixed equipment installations, such as distribution panels, feeders and short branch circuits, and lighting systems in large buildings. CAT IV equipment is designed to protect against transients from the primary supply level, such as an electricity meter or an overhead or underground utility service
	Conforms to European Union directives
	Do not discard this product or throw away

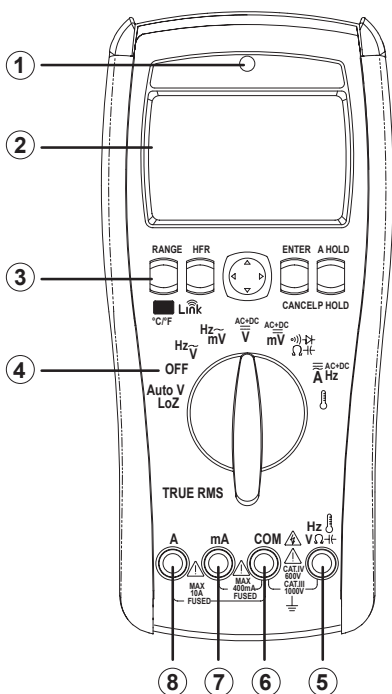
### Error Message


<b>Probe</b>	Test probe alert. Displayed when the test probes are in the A or mA terminal and the selected rotary switch position does not correspond to the terminal being used.
<b>FUSE</b>	Fuse broke. Replace fuse as soon.
<b>Er</b>	Meter error. Have meter serviced.AC (Alternating Current)

## The Meter Description

Front panel illustration :

1. Auto backlight sense point
2. 40,000 count dual display
3. Push buttons
4. Rotary switch
5. Input terminal for voltage, frequency, resistance, continuity, diode, capacitance and temperature measurements.
6. Return terminal for all measurements.
7. Input terminal for 0 to 400mA current measurements.
8. Input terminal for 0 to 10A current measurements.



Push Buttons	
<b>Function (Yellow)</b>	Select measurement function.
<b>RANGE</b>	Select measurement range. Press > 1 sec to enter auto range mode.
<b>HFR</b>	Enable/Disable the High Frequency Reject mode in the AC measurements.
 <b>Bluetooth</b>	Enable/Disable the Bluetooth mode.
<b>A-HOLD</b>	Enable/Disable the Auto-Hold mode.
<b>P-HOLD</b>	Enable the Peak-Hold mode in the AC or DC measurements. In this mode, press button to select Peak-Hold MAX or MIN. Press > 1 sec to disable the Peak-Hold mode.
<b>ENTER</b>	Enter menu function in pointer position.
<b>CANCEL</b>	Cancel current menu function.
<b>°C / °F</b>	Select degrees Celsius or degrees Fahrenheit.

## Power On Options

When turn the power on, press the function button to execute the below options.

Power On Options	
<b>ENTER</b>	Display the firmware version.
<b>A HOLD</b>	Display all LCD segments.

## Making Basic Measurements



### WARNING

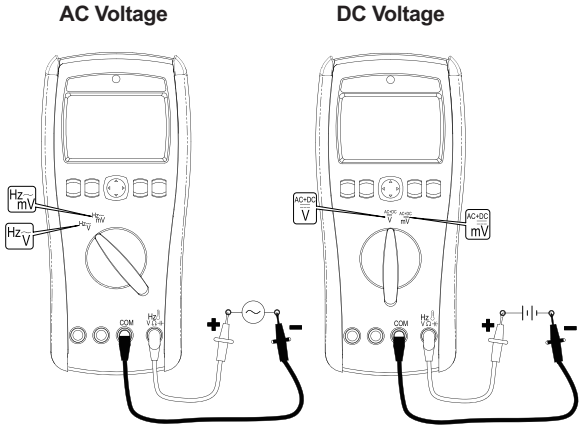
- When connecting the test leads to the DUT (Device Under Test), connect the common test lead before connecting the live lead. When removing the test leads, remove the test live lead before removing the common test lead.

The following sections describe how to take measurements with the meter.

## Measuring AC and DC Voltage

This meter has true rms readings, which are accurate for distorted sine waves and other waveforms (with no dc offset) such as square waves, triangle waves, and staircase waves.

The ranges of measuring voltage are 40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V and 1000V. To select the mV range, turn the rotary switch to mV position.



For best accuracy when measuring the DCmV, touch the probe tips together and read the DC offset. If necessary, you can use the relative ( $\Delta$ ) mode to automatically subtract this value.

## Make dB measurement

The meter is capable of displaying voltage as a dB value, either relative to 1 milliwatt (dBm), a reference voltage of 1 volt (dB). A dBm measurement must use a reference impedance (600 $\Omega$ ) to calculate a dB value based on 1 milliwatt. A dB measurement uses a 1 volt reference voltage to compare the present measurement against. Define as below :

$$dBm = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{\sqrt{600\Omega \times 1mW}} \right)$$

$$dB = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{1V} \right)$$

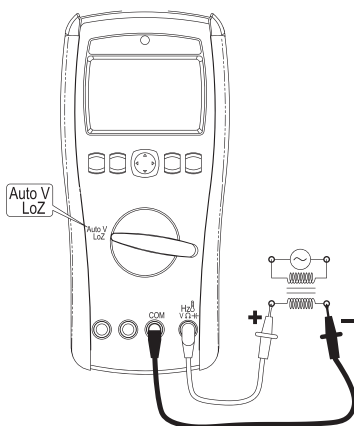
To use dB or dBm function, turn the rotary switch to ACV or ACmV position. Then move the blink cursor of menu to dB or dBm position, and press the ENTER button to enter function.

Press the CANCEL button to exit function.

## Measuring Voltage in LoZ Mode

### ⚠ Caution

- Do not use the LoZ mode to measure voltages in circuits that could be damaged by this mode's low impedance.



To eliminate ghost voltages, the meter's LoZ mode presents a low impedance across the leads to obtain a more accurate measurement. The ranges of measuring LoZ voltage are 400V and 1000V. In this mode, meter will automatic measure input signal which is AC or DC and determine range.

To use the LoZ mode, turn the rotary switch to LoZ position.

## Measuring AC and DC Current

### ⚡ ⚠ WARNING

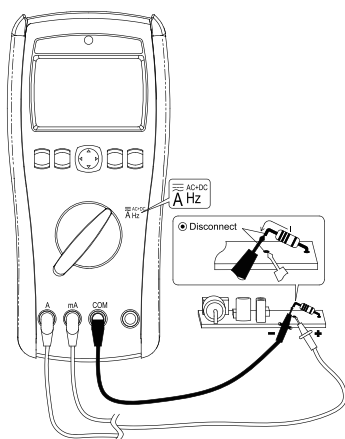
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To avoid possible electric shock or personal injury, never attempt an in-circuit current measurement where the open circuit potential to earth is greater than 1000V.
- Only replace the blown fuse with the proper rating as specified in this manual.

## Caution

- Replace the fuse as soon as the indicator (FUSE) appears.

To measure current, you must break the circuit under test, then place the meter in series with the circuit.

The ranges of measuring current are 40mA, 400mA, 4A and 10A. AC current is displayed as an rms value. Insert the black lead into the COM terminal. For currents less than 400 mA, insert the red lead into the mA terminal. For currents above 400 mA, insert the red lead into the A terminal.



You can press the function (yellow) button to select current measurement function.

## Measuring Frequency

The meter measures the frequency of a voltage or current signal by counting the number of times the signal crosses a threshold level each second.

This function only can be operated in AC voltage and current measurements. The ranges of measuring frequency are 400Hz, 4kHz, 40kHz and 100kHz.

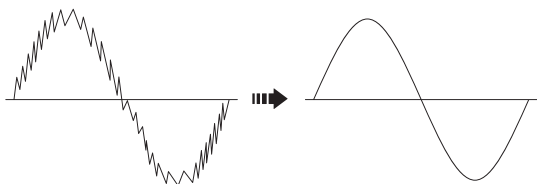
If a reading shows as 0 Hz or is unstable, the input signal may be below or near the trigger level. The detail of frequency trigger level refer to the electrical specifications.

To use the frequency function, press function (yellow) button to select measurement function.

## Make High Frequency Rejection Measurement

### WARNING

- Do not use the High Frequency Rejection (Low Pass Filter) option to verify the presence of hazardous voltages. Voltages greater than what is indicated may be present. First, make a voltage measurement without the filter to detect the possible presence of hazardous voltage. Then select the filter function.

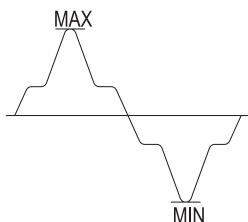


The High Frequency Rejection mode equip a low pass filter in the AC measurements. The cut-off frequency (-3dB point) of low pass filter is 800Hz.

To use the HFR mode, press the HFR button to equip a low pass filter in the AC measurements.

## Make Peak-Hold Measurement

The Peak-Hold mode records wave peak maximum and minimum input values. Response time of Peak-Hold is 10us.



To use the Peak-Hold mode, press the P-HOLD button to enable the Peak-Hold mode in the AC or DC measurements. In this mode, press P-HOLD button to select peak MAX or MIN value. Press > 1 sec to disable the Peak-Hold mode. For square wave, use the peak-hold mode in the DC measurements.

## Make AC+DC Measurement

When input signal is ac and dc combinations: AC over DC or DC over AC, the meter is capable of displaying one AC+DC (rms) value combined. Define as below :

$$(AC + DC)V_{rms} = \sqrt{ACV^2 + DCV^2}$$

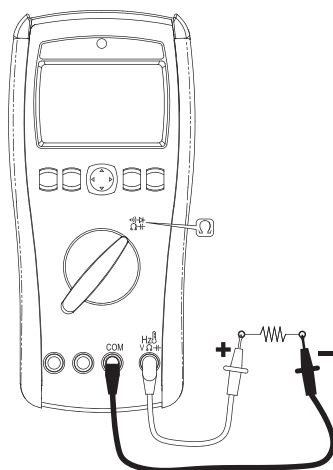
$$(AC + DC)A_{rms} = \sqrt{ACA^2 + DCA^2}$$

To use the AC+DC function, turn rotary switch stop in DCV, DCmV or A position, then press function (yellow) button to select measurement function.

## Measuring Resistance

### ⚠ CAUTION

- To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, disconnect circuit power and discharge all high voltage capacitors before measuring resistance.



The ranges of measuring resistance are 400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, and 40MΩ.

The test leads may be add 0.1Ω to 0.2Ω of error to resistance measurements. To test the leads, touch the probe tips together and read the resistance of the leads. For best accuracy, you can use the relative (Δ) mode to automatically

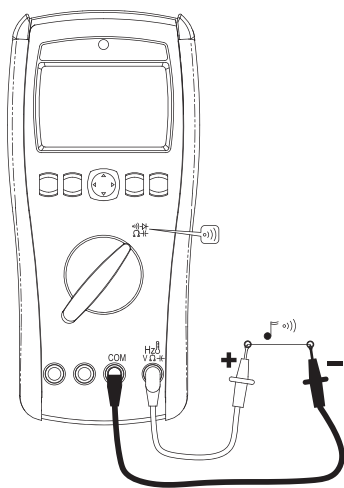
subtract this value.

High-resistance ( $>10\text{M}\Omega$ ) readings are susceptible to electrical noise. To smooth out most noisy readings, enter the MAX/MIN recording mode; then step to the average (AVG) reading.

## Continuity Check

### CAUTION

- To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, disconnect circuit power and discharge all high voltage capacitors before testing continuity.



The continuity check features a buzzer that sounds as long as a circuit is complete. The buzzer allows you to quick continuity checks without watching the display.

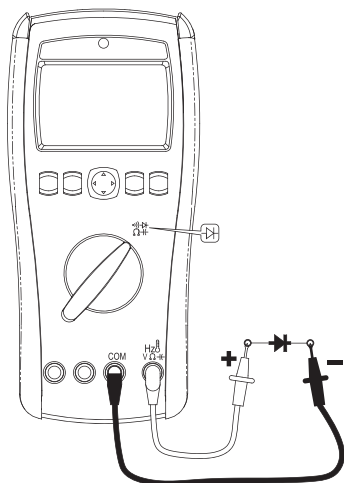
When measuring resistance is less than threshold, the buzzer sounds. You can setup the threshold in setup mode. The continuity threshold is default  $30\Omega$ .

To use continuity check, turn the rotary switch to resistance position, then press the function (yellow) button to select measuring mode.

## Testing Diodes

### ⚠ CAUTION

- To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, disconnect circuit power and discharge all highvoltage capacitors before testing diodes.



Use the diode test to check diodes, transistors, silicon controlled rectifiers (SCRs), and other semiconductor devices.

This function tests a semiconductor junction by sending a current through the junction, then measuring the junction's voltage drop. A good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.

For forward-bias readings on any semiconductor component, place the red test lead on the component's positive terminal and place the black lead on the component's negative terminal. In a circuit, a good diode should still produce a forward-bias reading of 0.5V to 0.8V.

For reverse-bias readings on any semiconductor component, the meter still can measure. In a circuit, a good diode should still produce a reverse-bias reading of -0.5V to -0.8V.

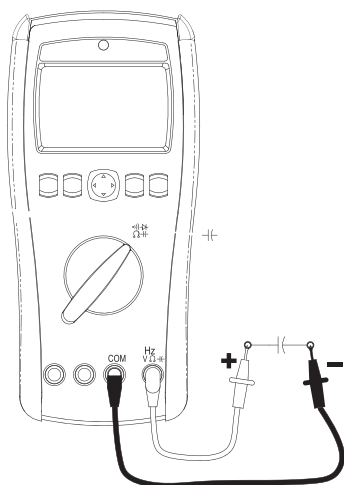
The display shows "OL" if the diode is open or short.

To use diode test, turn the rotary switch to resistance position, then press the function (yellow) button to select measuring mode.

## Measuring Capacitance

### ⚠ CAUTION

- To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, disconnect circuit power and discharge all highvoltage capacitors before measuring capacitance. Use the dc voltage function to confirm that the capacitor is discharged.

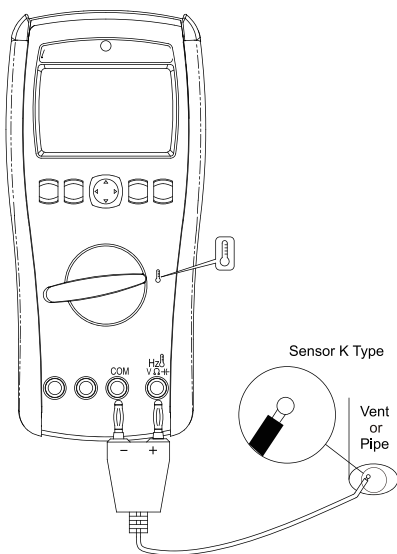


The ranges of measuring capacitance are 40nF, 400nF, 4uF, 40uF, 400uF, 4mF and 40mF.

To improve the accuracy of measurements less than 1000nF, you can use the relative ( $\Delta$ ) mode to subtract the residual capacitance of the leads.

To use capacitance measurement, turn the rotary switch to resistance position, then press the function (yellow) button to select measuring mode.

## Measuring Temperature



The meter measures the temperature of a K-Type thermocouple.

You can press the function (yellow) button to choose degrees Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) or degrees Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ). Display ranges are  $-200^{\circ}\text{C}$  to  $+1200^{\circ}\text{C}$  and  $-328^{\circ}\text{F}$  to  $+2192^{\circ}\text{F}$ .

Readings outside of these ranges show "OL" on the display. When there is no thermocouple connected, the display also shows "OL".

To use temperature measurement, turn the rotary switch to temperature position, then press the function (yellow) button to select measuring mode.

## Auto-Hold

When measuring, you can press the A-HOLD button to start the Auto-Hold mode. In this mode, the meter holds reading and shows it on the secondary display.

If the difference between new reading and hold reading is bigger than 5d (3<sup>3</sup>/<sub>4</sub>-digit mode), and new reading is also stable, then meter automatically holds a new reading on the secondary display.

When reading is smaller than Auto-Hold limit, or reading is OL, the Auto-Hold mode is not working.

Function	Limit
V, A, LoZ, Hz, Cap	1% of range
Others	No limit

To exit Auto-Hold mode, press the A-HOLD button again. If you don't want to use the Auto-Hold mode, you can disable it in the setup mode. When Auto-Hold mode is disable, the hold mode is not update any new reading.

## Maximum / Minimum Record

When measuring, you can record the maximum, minimum and average value of reading.

To use maximum / minimum record mode, move the blink cursor of menu to MAX, MIN or AVG position, and press the ENTER button to enter mode. In this mode, the meter records each data to compare the maximum and minimum value. Also, meter calculate the average of reading.

You can move the blink cursor of menu to MAX, MIN or AVG position, and press the ENTER button to select result on the secondary display.

When maximum / minimum record mode running, if you wants to pause recording, press the A-HOLD button. Press again to continue.

To exit maximum / minimum record mode, press the CANCEL button.

## Relative $\Delta$

When measuring, you can use the relative ( $\Delta$ ) mode to subtract the offset.

To use relative ( $\Delta$ ) mode, move the blink cursor of menu to  $\Delta$  position, and press the ENTER button to enter mode. In this mode, meter records the presently reading as reference and shows it on the secondary display. The relative ( $\Delta$ ) mode subtract reference from each reading, and shows result on the main display.

In relative ( $\Delta$ ) mode, the minimum range is relative ( $\Delta$ ) range. For example: The ranges of measuring resistance are 400 $\Omega$ , 4k $\Omega$ , 40k $\Omega$ , 400k $\Omega$ , 4M $\Omega$ , and 40M $\Omega$ . If you use the relative ( $\Delta$ ) mode in 4k $\Omega$  range, then the minimum range is the 4k $\Omega$  range. You can use range is 4k $\Omega$  to 40M $\Omega$ , cannot change to 400 $\Omega$ .

To exit relative ( $\Delta$ ) mode, press the CANCEL button.

## Relative %

When measuring, you can use the relative (%) mode to calculate the relative percent value. The relative percent value is define as below:

$$\text{Relative \%} = [(Reading - Ref) \div Ref] \times 100.0\%$$

To use relative (%) mode, move the blink cursor of menu to % position, and press the ENTER button to enter mode. In this mode, meter records the presently reading as reference and shows it on the secondary display. The relative (%) mode calculate the relative percent value from each reading, and shows result on the main display.

To exit relative (%) mode, press the CANCEL button.

## Memory Save / Load

When measuring, you can save the reading to memory and load it from memory. The meter can store maximum 1000 data in memory. The recorded data amount shows on the secondary display.

To use memory save / load mode, move the blink cursor of menu to MEM position, and press the ENTER button to enter mode. In this mode, you can operate the below options:

Memory Options	
<b>A-SAVE</b>	You can operate the Auto-Save mode to automatically save new reading. When you use the probes to measure a new reading, the meter will automatically save it. In some case, the Auto-Save mode will not work. For example, the reading is smaller than the limit (refer Auto-Hold), or the reading is OL. Press ENTER button to start Auto-Save mode, press CANCEL button to exit.
<b>SAVE</b>	Press ENTER button to save a new reading to memory.
<b>LOAD</b>	You can press the ENTER button to review data from memory. Press UP or DOWN button to select data. Press the CANCEL button to return.
<b>CLR</b>	Press ENTER button to clear all data from memory.
<b>MAX</b>	Press ENTER button to review the maximum data from memory.
<b>MIN</b>	Press ENTER button to review the minimum data from memory.

To exit memory save / load mode, press the CANCEL button.

## Data Logger

You can record a lot of reading to memory in a long time, then analyze and plot graph. The meter can store maximum 40,000 data in memory. The recorded data amount shows on the secondary display.

The record rate can be set from 1 sec and 600 sec. The error of timer is less than 3 seconds per hour.

To use data logger, move the blink cursor of menu to LOG position, and press the ENTER button to enter mode. In this mode, you can operate the below options :

Data Logger Options	
<b>SAVE</b>	Press ENTER button to start data logger. The logger automatically records at regular intervals. You can press ENTER button to pause data logger, press again to continue. To stop data logger, press CANCEL button to return.
<b>LOAD</b>	You can press the ENTER button to review data from memory. Press UP or DOWN button to select data. Press the CANCEL button to return.
<b>CLR</b>	Press ENTER button to clear all data from memory.
<b>RATE</b>	You can setup the record rate of logger. Press UP or DOWN button to select rate. Press the CANCEL button to return.
<b>MAX</b>	Press ENTER button to review the maximum data from memory.
<b>MIN</b>	Press ENTER button to review the minimum data from memory.

To exit data logger, press the CANCEL button.

## Auto Power Off

If you don't operate the rotary switch or buttons for a specified time, the meter will turn off automatically to save the power of batteries. The default APO timer is 10 minutes. In setup mode, you can change the APO timer.

## Backlight

The backlight is automatically turned on at dark environment. The backlight mode is default auto. In setup mode, you can set the backlight mode.

## Buzzer

The meter equip a 2kHz tone buzzer. Valid button press: Beep once. And invalid button press: Beep twice. In setup mode, you can turn on or off the buzzer. But the buzzer in continuity check cannot be turn off.

## Display Resolution

This meter have two display resolution: normal resolution ( $3\frac{3}{4}$ -digit mode) and high resolution ( $4\frac{3}{4}$ -digit mode).

The normal resolution is set to default. You can setup the resolution in setup mode.

## Setup

To use meter setup mode, move the blink cursor of menu to SETUP position, and press the ENTER button to enter function. Press the UP or DOWN button to select item; press the LEFT or RIGHT to select options. When you complete setup, press the CANCEL button to exit setup mode.

Setup Options	
<b>APO</b>	1min to 30min, or OFF
<b>b.Lit</b>	Backlight mode: Auto, ON or OFF
<b>bBEEP</b>	Buzzer ON or OFF
<b>A.Hold</b>	Auto-Hold mode ON or OFF
<b>Cntin</b>	Continuity threshold: 10Ω to 50Ω
<b>diGit</b>	Display digit: Lo or Hi
<b>TEMP</b>	Temperature default unit: °C or °F
<b>RESET</b>	Press ENTER to reset all setup options.

## IR Communications

You can use the IR (infrared) communication link and WinDMM software to transfer the real-time data of meter to PC. In addition, the meter allows the user to log to internal memory and connect to the computer later for download.

For detailed information, refer to the WinDMM Installation Guide or the on-line help.

## Bluetooth (506B only)

The meter uses low-power Bluetooth v4.0 wireless technology to transfer the real-time data. You can use the RF communication to link to android or iOS devices.

The RF communication range: Open air up to 10 m

## Maintenance

Verify the meter's operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the meter serviced. Do not attempt to repair this meter. It contains no user serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel. To maintain best accuracy, calibrate meter once a year.

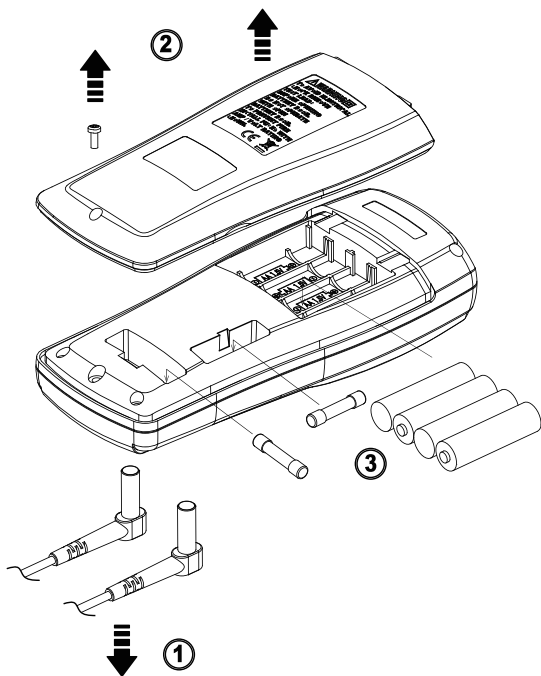
## Cleaning

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

## Replace Batteries & Fuse

### **WARNING**

- Remove test lead from meter before opening the battery door or meter case.
- Replace the fuse as soon as the indicator (FUSE) appears.
- Only replace the blown fuse with the proper rating as specified in this manual.



**Battery Type :** 4 x 1.5V IEC LR6 or size AA

**Fuse1 Type :** 440mA, 1000V IR 10kA Fuse

**Fuse2 Type :** 11A, 1000V IR 20kA Fuse

When the battery low indication shows on the display, replace the batteries soon. To save the power of batteries, you can disable the backlight and buzzer in setup mode.

## General Specifications

**MAX Voltage between any Terminal and Earth Ground :**  
1000Vrms

**Fuse Protection for mA inputs :** 440mA, 1000V IR 10kA Fuse

**Fuse Protection for A inputs :** 11A, 1000V IR 20kA Fuse

**Display :** 4,000/40,000 counts, over range to 110%.

**Over Range Indication :** OL

**Measuring Rate :** 10 samples per second

**Power Requirements :** 4 x 1.5V IEC LR6 or size AA

**Battery Life :** 50 hours typical with alkaline (with backlight off).

**Operating Ambient :** -10°C to 30°C (< 85% RH),  
30°C to 40°C (< 75% RH),  
40°C to 50°C (< 45% RH)

**Storage Temperature :**

-20°C to 60°C, 0% RH to 80% RH (batteries not fitted)

**Temperature Coefficient :**

0.1 x (Specified Accuracy) / °C, < 18°C or > 28°C

**Operating Altitude :** 6561.7ft (2000m)

**Calibration Cycle :** 1 time per year.

**Weight :** 465g including battery.

**Dimensions (H x W x L) :** 52 x 83 x 188 (mm) with holster.

**RF Communications :** 2.4 GHz ISM Band, open air 10m

**Safety :** Complies with EN 61010-1  
CAT IV 600V, CAT III 1000V

CAT	Application Field
I	The circuits not connected to mains.
II	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
III	The building installation.
IV	The source of the Low-voltage installation.

**EMC :** EN 61326-1

**Pollution Degree :** 2

**Shock Vibration :**

Per MIL-PRF-28800F for a Class 2 instrument

**Drop Protection :** 5ft (1.5m)

Indoor Use

## Electrical Specifications

- Accuracy is  $\pm$  (% of reading + number of digits) at 18°C to 28°C (< 80% RH)
- For specifications in the 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub>-digit mode, multiply the number of digits by 10.
- For the best measurements, with relative ( $\Delta$ ) mode to compensate for offsets.

## Voltage

Function	Range	Accuracy
AC	40.00mV [1]	Sine Wave: 0.5%+2d for 40Hz to 70Hz [3] 1.5%+4d for 70Hz to 1kHz [3] 3.0%+4d for 1kHz to 5kHz [3] 5.0%+20d for 5kHz to 100kHz [4] [5]
	400.0mV [1]	
	4.000V	
	40.00V	
	400.0V [1]	
	1000V [2]	
DC	40.00mV	0.03%+3d
	400.0mV	0.03%+1d
	4.000V	
	40.00V	
	400.0V	
1000V		
AutoV LoZ	400.0V 1000V	2.0%+4d for ACV 40Hz to 1kHz 2.0%+4d for DCV
[1] The bandwidth is 40Hz to 5kHz [2] The bandwidth is 40Hz to 1kHz [3] Below 10% of range, add 2d to accuracy. [4] Below 10% of range, add 10d to accuracy. < 50kHz.		

**Input Impedance** : 10M $\Omega$ , < 100pF

**LoZ Input Impedance** : 3k $\Omega$

**Bandwidth** : 40Hz to 100kHz

**Minimum Resolution** : 10 $\mu$ V

**CMRR / NMRR (Common / Normal Mode Rejection Ratio)** :

**VAC** : CMRR > 60dB at DC, 50Hz / 60Hz

**VDC** : CMRR > 100dB at DC, 50Hz / 60Hz

NMRR > 50dB at DC, 50Hz / 60Hz

## Current

Function	Range	Accuracy
AC	40.00mA 400.0mA 4.000A [1] 10.00A [1][2]	Sine Wave: 0.8%+2d for 40Hz to 70Hz [3] 2.0%+4d for 70Hz to 1kHz [3] 2.0%+4d for 1kHz to 10kHz [4]
DC	40.00mA 400.0mA 4.000A	0.2%+1d
	10.00A [2]	0.2%+2d
[1] The bandwidth is 40Hz to 1kHz [2] When > 10A, accuracy is unspecified and maximum measuring time is 30 sec. [3] Below 10% of range, add 2d to accuracy. [4] Below 10% of range, add 10d to accuracy.		

**Input Impedance :** < 2Ω at mA inputs, < 0.1Ω at A inputs.

**Bandwidth :** 40Hz to 10kHz

**Minimum Resolution :** 10uA

**Maximum Measuring Time :**

1 minutes at A inputs, 10 minutes at mA inputs.

Rest time is 20 minutes minimum.

## AC and DC Additional Specifications

Function	Range	Accuracy
AC+DC	Same as V & A	AC accuracy + 1.0%
HFR		AC accuracy + 1.0% for 40Hz to 400Hz
Peak-Hold		3.0%+200d for 40Hz to 1kHz [1]
[1] For square wave, the accuracy is unspecified.		

The Cut-Off Frequency of HFR: 800Hz (-3dB point)

Attenuation Characteristic of HFR: Approx. -24dB

AC Conversion Type:

The AC conversion type is ac-coupled, true rms responding, calibrated to the sine wave input. For non-sine wave add the following Crest Factor corrections:

For Crest Factor of 1.4 to 2.0, add 1.0% to AC accuracy.

For Crest Factor of 2.0 to 2.5, add 2.5% to AC accuracy.

For Crest Factor of 2.5 to 3.0, add 4.0% to AC accuracy.

## Frequency Counter

Function	Range	Accuracy
400.0Hz	0.1Hz	1d (3¾-digit mode) 5d (4¾-digit mode)
4.000kHz	1Hz	
40.00kHz	10Hz	
100.0kHz	100Hz	

Minimum Sensed Frequency : 5Hz

## Frequency Counter Sensitivity

Function	Range	Sensitivity (Peak to Peak)	
		5 to 10k Hz	10k to 100k Hz
mV	40.00mV	10mV	10mV
	400.0mV	40mV	100mV
V	4.000V	0.4V	1V
	40.00V	4V	10V
	400.0V	40V	Unspecified
	1000V	400V	
mV	40.00mA	10mA	Unspecified
	400.mA	40mA	
A	4.000A	1A	
	10.00A	4A	

## Resistance

Function	Resolution	Accuracy
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d
4.000kΩ	1Ω	0.2%+1d
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	1.0%+1d
40.00MΩ	10kΩ	2.0%+20d

**Maximum Open Circuit Voltage** : Approx. 2.5V

**Maximum Short Test Current** : Approx. 0.1mA

## Continuity Check

Function	Resolution	Accuracy
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d

**Maximum Open Circuit Voltage** : Approx. 2.5V

**Maximum Short Test Current** : Approx. 0.1mA

**Continuity Threshold** : Adjustable 10 to 50 Ω, default 30Ω.

**Continuity Indicator** : 2kHz Tone Buzzer

## Testing Diodes

Function	Resolution	Accuracy
400.0Ω	0.1Ω	1.5%+2d

**Maximum Open Circuit Voltage** : Approx. ±2.5V

**Maximum Short Test Current** : Approx. ±1mA

## Capacitance

Function	Resolution	Measuring Time	Accuracy
40.00nF	10pF	1 sec	0.9%+20d
400.0nF	100pF	1 sec	0.9%+10d
4.000uF	1nF	1 sec	0.9%+2d
40.00uF	10nF	1 sec	
400.0uF	100nF	1 sec	
4.000mF	1uF	4 sec	0.9%+10d
400.0uF	10uF	8 sec	0.9%+20d

## Temperature

Function	Resolution	Accuracy
-200°C to +1200°C	0.1°C	1.0%+30d
-328°F to +2192°F	0.1°F	1.0%+54d

[1] Does not include error of the thermocouple probe.

[2] Accuracy specification assumes ambient temperature stable to ± 1°C. For ambient temperature changes of ± 2°C, rated accuracy applies after 1 hour.

## Limited Warranty

This Meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 3 year from the date of purchase. During this warranty period, manufacturer will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction.

This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

## ⚠ 先閱事項

## ⚠ 安全性資訊

請仔細閱讀並遵守操作說明並比照使用。請以本手冊指定之方式使用設備，否則設備提供之保護性功能可能受限。

## ⚡ ⚠ 注意

注意標識可能導致人身傷害或死亡之危險情況。為避免可能危險，請遵循以下指引











- 請以本手冊指定之方式使用設備，否則設備提供之保護性功能可能受限。
- 請勿於蓋子移除或外殼打開之情況下操作本儀器。
- 為避免可能導致觸電和人員傷害之錯誤讀數，請於出現低電量顯示時立即更換電池。
- 請注意使用高於 30VAC rms、42 Vac 峰值或 ±30VDC 之電壓。上述電壓可能造成觸電。
- 使用測試線或探針時，請將手指放在手指防護裝置後。
- 打開電池蓋或儀表外殼之前，請從儀表上取下表筆。
- 請使用合適之端子、開關位置和範圍進行測量。
- 請勿在儀表上、端子之間或任何端子與接地之間施加超過額定之電壓。
- 請勿使用高頻抑制（低通濾波器）功能驗證危險電壓之存在。高於顯示之電壓可能存在。首先請於無濾波器之情況下進行電壓測量以檢測可能存在之危險電壓，後選擇濾波功能。
- 為避免觸電或人身傷害，切勿在對地開路電位大於 1000V 之情況下進行電流測量。
- 出現 (FUSE) 標誌後請立即更換保險絲。
- 請僅更換本手冊中註明之適當額定值之保險絲。
- 請勿於易燃氣體、水氣或塵土周圍使用本儀器。
- 為降低火災或觸電風險請勿於潮濕或下雨之場所使用本產品。
- 當開路電壓高於保險絲額定值時，請勿嘗試測量電流。請使用電壓功能確認開路電壓。
- 請勿在測試線插入 A 輸入端子之情況下嘗試測量電壓。

## 警告

標識可能導致儀表或被測設備損壞之條件和操作。為避免可能危險，請遵循以下指引

- 在改變功能旋轉開關的位置之前，將測試導線從測試點上斷開。
- 在測試電阻、導通、二極管或電容前，請斷開電源並放電所有高壓電容器。
- 請使用合適之端子、開關位置和範圍進行測量。
- 請勿使用 LoZ 模式測量電路中之電壓，該模式之低阻抗可能造成電路損毀。
- 出現 (FUSE) 標誌後請立即更換保險絲。
- 當功能旋轉開關位於電阻、二極管、導通、電容位置時，切勿連接電壓源。
- 請勿使用電流功能測量設備電源電路之電壓，否則可能造成儀器和被測設備損壞儀表。

## 電器標誌

	危險電壓
	危險風險。重要資訊參見使用手冊
	交流電流
	DC ( 直流電流 )
	藍牙
	雙層絕緣
	低電量
	保險絲
	接地
CAT III CAT IV	IEC 過壓類別 CAT III 設備旨在防止固定設備安裝中之設備發生瞬變，如配電盤、饋線和短路分支電路以及大型建築物之照明系統。 CAT IV 設備旨在防止來自主電源級別之瞬變，如電錶或架空或地下應用。
CE	符合歐盟準則
	請勿任意丟棄本產品

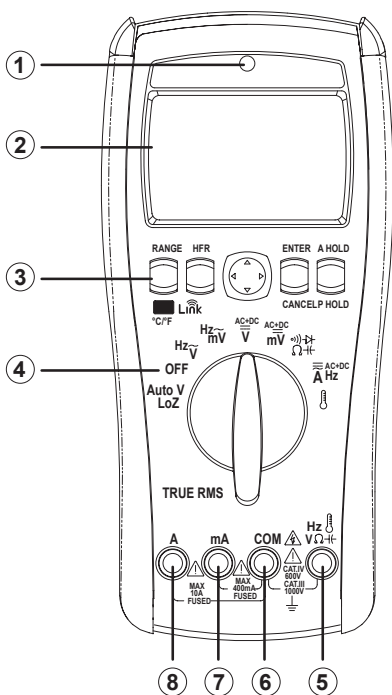
## 異常訊息


探針	測試探針警示當測試探針位於 A 或 mA 端子且所選旋轉開關位置與正在使用的端子不對應時顯示。
保險絲	保險絲損毀盡快替換保險絲
Er	儀器異常送修儀器

## 儀器概述

前面板圖示：

1. 自動背燈感應觸
2. 40,000 計數數位顯示
3. 按鈕
4. 旋轉開關
5. 用於電壓、頻率、電阻、導通、二極管、電容和溫度測量之輸入端子。
6. 各項檢測之終端
7. 用於 0 至 400mA 電流測量之輸入端子。
8. 用於 0 至 10A 電流測量之輸入端子。



按鈕	
功能 (黃)	選擇測量功能
範圍	選擇測量範圍按下 > 1 秒已進入範圍模式
HFR	在交流測量中啟用 / 停止高頻抑制模式。
 藍牙	啟用 / 停止藍牙模式
A- 暫存	啟用 / 停止自動暫存模式
P- 暫存	於 AC 或 DC 測量中啟用峰值暫存模式。於此模式下，按下按鈕選擇峰值暫存之最大值或最小值。按下 >1 秒已停止峰值暫存模式
進入	於標示位置進入選單。
取消	取消現選選單功能
°C / °F	選擇攝氏與華氏

## 電源開啟選項

開機時，按功能鍵執行以下選項

電源開啟選項	
進入	顯示韌體版本
A- 暫存	顯示 LCD 區塊

## 基本測量

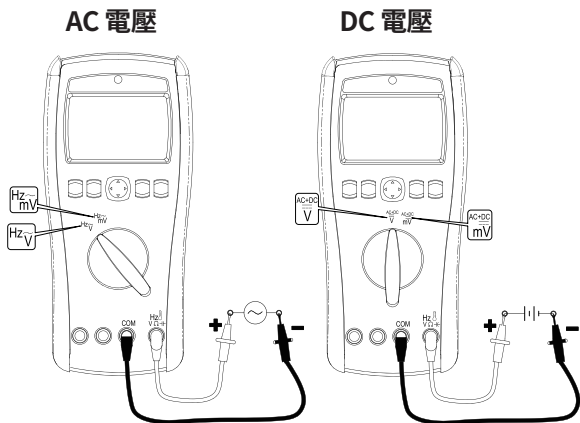
### 注意

- 將測試線連接至 DUT（被測設備）時，請先連接公共測試線後再連接帶電測試線。拆卸測試線時，先拆下帶電測試線，再拆下公共測試線。
- 以下部分將介紹如何使用儀器進行測量

## 測量交流與直流電壓

本儀器提供真實有效值讀數，對於失真之正弦波和其他波形（無直流偏移）如方波、三角波和階梯波相當準確。

測量電壓範圍為 40mV、400mV、4V、40V、400V 和 1000V。欲選擇 mV 範圍，請將旋轉開關轉到對應 mV 位置。



為於測量 DCmV 時之最佳準確度，請將探針尖端接觸並讀取 DC 偏移值。如有必要，您可以使用相對 ( $\Delta$ ) 模式自動減去該值。

## dB 測量

本儀器可以 dB 值顯示電壓，可選擇相對於 1 毫瓦 dBm，或參考電壓 1 伏 (dB)。dBm 測量必須使用參考阻抗 (600 $\Omega$ ) 以計算根據 1 毫瓦之 dB 值。dB 測量使用 1 伏參考電壓與當前測量進行比較。如下說明：

$$dBm = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{\sqrt{600\Omega \times 1mW}} \right)$$

$$dB = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{1V} \right)$$

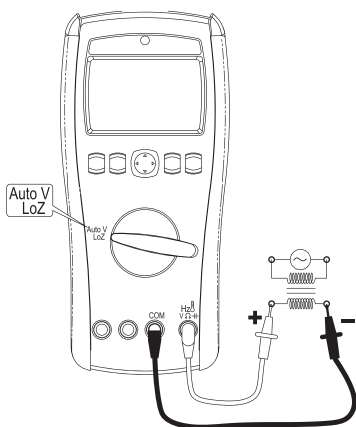
欲使用 dB 或 dBm 功能，請將旋轉開關轉到 ACV 或 ACmV 位置。後將選單之閃爍標示移動至 dB 或 dBm 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。

按下取消鍵以離開功能

## 以 LoZ 模式測量電壓

### ⚠ 警告

- 請勿使用 LoZ 模式測量電路中之電壓，該模式之低阻抗可能造成電路損毀。



為消除虛假電壓，儀器 LoZ 模式將於在測試線間呈現低阻抗，以獲得更準確之測量。LoZ 電壓之測量範圍為 400V 和 1000V。此模式中，儀器將自動測量輸入信號為交流或直流電並確定範圍。

欲使用 LoZ 模式，請將旋轉開關轉到 LoZ 位置。

## 測量交流與直流電流

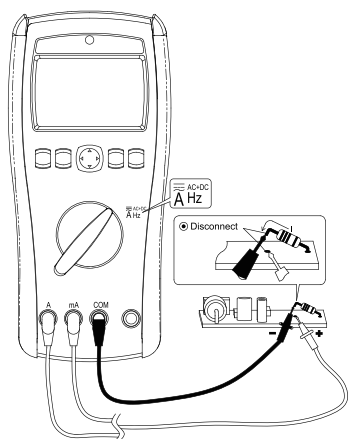
### ⚡ ⚠ 注意

- 請使用合適之端子、開關位置和範圍進行測量。
- 為避免觸電或人身傷害，切勿在對地開路電位大於 1000V 之情況下進行電流測量。
- 請僅更換本手冊中註明之適當額定值之保險絲。

## ⚠ 警告

- 出現 (FUSE) 標誌後請立即更換保險絲。  
要測量電流，您必須斷開被測電路，後將儀器與電路串聯。

測量電流範圍為 40mA、400mA、4A 和 10A。交流電流以 rms 值表示。將黑色測試線插入公共端子針對小於 400 mA 之電流，請將紅色測試線插入 mA 端子。針對大於 400 mA 之電流，請將紅色測試線插入 A 端子。



按下功能 (黃) 色鍵以選擇電流測量功能

## 測量頻率

本儀器計算信號每秒超過閾值水平之次數以測量電壓或電流信號頻率。

此功能僅適用於交流電壓和電流測量。測量頻率範圍為 400Hz、4kHz、40kHz 和 100kHz。

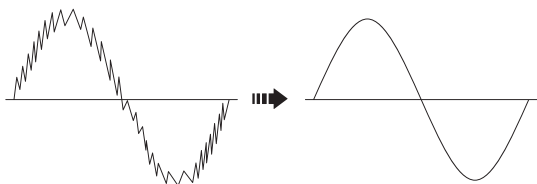
如讀數顯示為 0 Hz 或不穩定，則輸入信號可能低於或接近觸發水準。頻率觸發水準之詳細資訊請參閱電氣規格。

欲使用頻率功能，請按功能 (黃) 鍵選擇測量功能。

## 高頻抑制測量

### ⚡ ⚠ 注意

- 請勿使用高頻抑制（低通濾波器）功能驗證危險電壓之存在。高於顯示之電壓可能存在。首先請於無濾波器之情況下進行電壓測量以檢測可能存在之危險電壓，後選擇濾波功能。

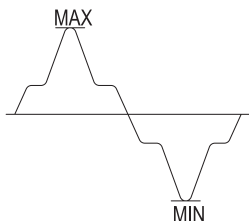


高頻抑制模式於交流電測量中使用低通濾波器。低通濾波器之截止頻率（-3dB 點）為 800Hz。

欲使用 HFR 模式，請按 HFR 按以於 AC 測量中搭載低通濾波器。

## 峰值暫存測量

峰值暫存模式將記錄峰值最大和最小輸入值。峰值暫存模式之反應時間為 10us



欲使用峰值暫存模式，請按 P-HOLD 按紐以於 AC 或 DC 測量中開啟峰值暫存模式。於此模式下，按下按紐選擇峰值暫存之最大值或最小值。按下 >1 秒已停止峰值暫存模式

方波方面，請於 DC 測量中使用峰值暫存模式。

## AC+DC 測量

適用輸入信號為交流直流組合電流時：AC over DC 或 DC over AC，本儀器能夠顯示 AC+DC (rms) 組合值。如下說明：

$$(AC + DC)V_{rms} = \sqrt{ACV^2 + DCV^2}$$

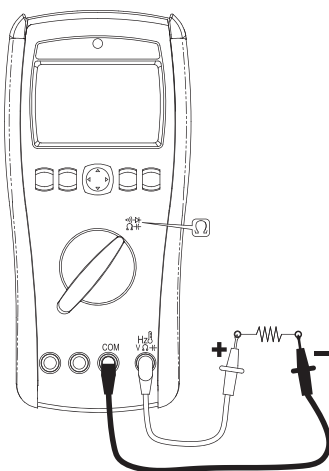
$$(AC + DC)A_{rms} = \sqrt{ACA^2 + DCA^2}$$

使用 AC+DC 功能時，將旋轉開關設於 DCV、DCmV 或 A 位置，後按下功能（黃）鍵選擇測量功能。

## 測量電阻

### ⚠ 警告

- 為避免儀器或被測設備之損壞，在測量電阻前，請斷開電路電源並放電所有高壓電容器。



測量電阻範圍為 400Ω、4kΩ、40kΩ、400kΩ、4MΩ、40MΩ。

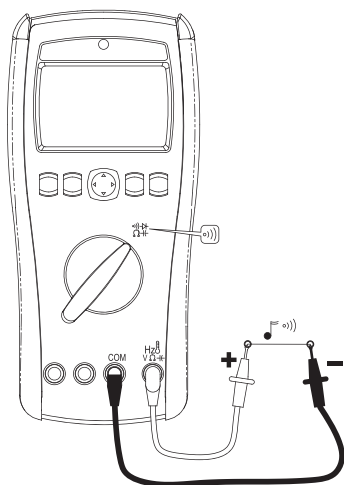
測試線可能導致電阻測量增加 0.1Ω 到 0.2Ω 之誤差。欲測試測試線，請將探針尖端接觸以讀取測試線的電阻。為獲取最佳準確度，您可以使用相對 (Δ) 模式自動減去該值。

高電阻 (>10M $\Omega$ ) 讀數容易受到電噪音之影響。欲消除讀數物剎，請進入最大 / 最小記錄模式；後至平均 (AVG) 讀數。

## 導通檢測

### ⚠ 警告

- 為避免儀器或被測設備之損壞，在測量電阻前，請斷開電路電源並放電所有高壓電容器。



導通檢測配備蜂鳴器，通路十蜂鳴器將發出聲響。蜂鳴器允許您在不看顯示螢幕之情況下快速檢查導通。

當測量電阻小於閾值時，蜂鳴器將發出聲響。您可以在設定模式中設定閾值。

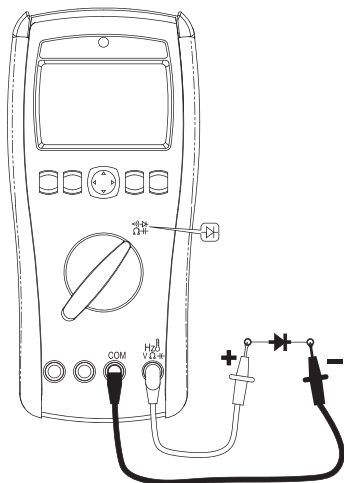
導通閾值預設為 30 $\Omega$ 。

欲使用導通檢測，將旋轉開關轉至電阻位置，後按功能（黃）鍵選擇測量模式。

## 二極管測試

### ⚠ 警告

- 為避免儀器或被測設備之損壞，在測量電阻前，請斷開電路電源並放電所有高壓電容器。



使用二極管測試以檢測二極管、晶體管、可控矽整流器 (SCR) 和其他半導體器件。

此功能通過向半導體發送電流，後測量電壓差異以測試半導體結。功能良好之矽結電壓差異介於 0.5V 至 0.8V 之間。

任何半導體組件之正向偏誤讀數方面，請將紅色測試線插入組件之正極端子，將黑色測試線插入組件之負極端子。電路中，功能良好之二極管應產生 0.5V 至 0.8V 之正向偏誤讀數。

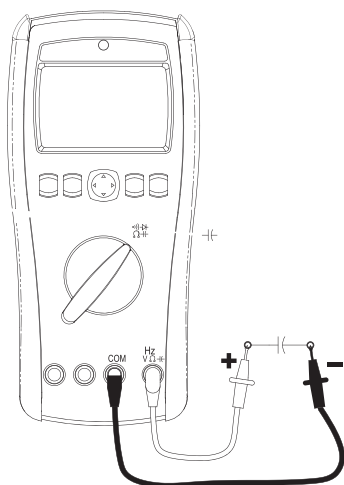
本儀器可測量任何半導體元件之反向偏誤讀數。電路中，功能良好之二極管應產生 -0.5V 至 -0.8V 之反向偏誤讀數。

如二極管開路或短路，顯示螢幕將顯示“OL”。欲使用二極體檢測，將旋轉開關轉至電阻位置，後按功能（黃）鍵選擇測量模式。

## 電容測試

### ⚠ 警告

- 為避免儀器或被測設備之損壞，在測量電阻前，請斷開電路電源並放電所有高壓電容器。使用直流電壓功能，以確認電容器已放電。

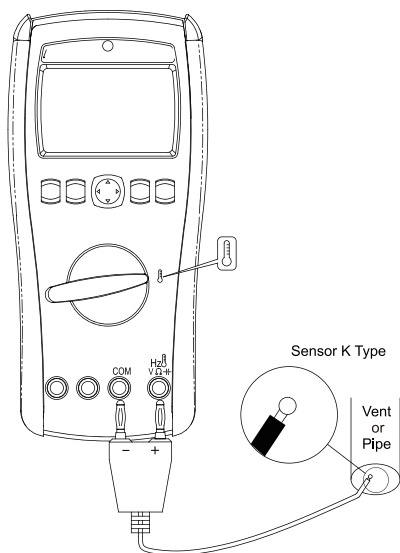


測量電容：範圍為 40nF、400nF、4uF、40uF、400uF、4mF 與 40mF。

為提升小於 1000nF 之測量準確度，您可以使用相對 (Δ) 模式以減去測試線之殘餘電容。

欲使用電容檢測，將旋轉開關轉至電阻位置，後按功能 (黃) 鍵選擇測量模式。

## 測量溫度



本儀器測量 K 型熱電偶之溫度。您可按下功能（黃）鍵選擇攝氏（°C）或華氏（°F）。

顯示範圍為  $-200^{\circ}\text{C}$  至  $+1200^{\circ}\text{C}$  和  $-328^{\circ}\text{F}$  至  $+2192^{\circ}\text{F}$ 。超出此範圍之讀數將於在顯示螢幕上顯示“OL”。

當未連接熱電偶時，顯示螢幕亦將顯示“OL”。欲使用溫度檢測，將旋轉開關轉溫度位置，後按功能（黃）鍵選擇測量模式。

## 自動暫存

測量時，您可以按 A-HOLD 按鈕啟動自動暫存模式。在此模式下，儀器將暫存讀數並將其顯示於輔助顯示螢幕上。

如果新讀數與暫存讀數之間的差異大於 5d (3¾ 位模式)，且新讀數穩定，則儀器將自動於輔助顯示螢幕上暫存新讀數。

當讀數小於自動暫存閾值或讀數為 OL 時，自動暫存模式未啟用。

功能	限制
V, A, LoZ, Hz, Cap	範圍之 1%
其他	無限制

預離開自動暫存模式，請再次按下 A-HOLD 按鈕。如果您不想使用自動暫存模式，請於設定模式中停用。停用自動暫存模式時，暫存模式將不更新任何讀數。

## 最大 / 最小紀錄

測量時可記錄讀數之最大值、最小值和平均值。

預使用最大 / 最小紀錄模式，將選單之閃爍標示移動至 MAX，MIN 或 AVG 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。此模式下，儀器將紀錄各個最大值和最小值。此外，儀器將計算讀數之平均值。

您可以將選單的之閃爍標示移動至 MAX、MIN 或 AVG 位置，後按下 ENTER 鈕以於副顯示螢幕上選擇結果。

在最大 / 最小紀錄模式運行時，如欲暫停記錄，請按下 A-HOLD 按鈕。再按一次以繼續。

欲退出最大 / 最小紀錄模式，請按取消按鈕。

## 相對 Δ

如有必要，您可以使用相對 (Δ) 模式自動減去差值。預使用相對 (Δ) 模式，將選單之閃爍標示移動至 Δ 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。在此模式下，儀器將參考讀數並將其顯示於輔助顯示螢幕上。相對 (Δ) 模式從每個讀數中減去參考值，並於主顯示螢幕上顯示結果。

在相對 (Δ) 模式下，最小範圍為相對 (Δ) 範圍。例如：測量電阻範圍為 400Ω、4kΩ、40kΩ、400kΩ、4MΩ、40MΩ。如在 4kΩ 範圍中使用相對 (Δ) 模式，則最小範圍為 4kΩ 量程。您可以使用之範圍為 4kΩ 到 40MΩ，無法設定為 400Ω。

欲退出相對 (Δ) 模式，請按取消按鈕。

## 相對 %

如有必要，您可以使用相對 (%) 模式自動減去相對百分比值。相對百分比值說明如下：

$$\text{Relative \%} = [(\text{Reading} - \text{Ref}) \div \text{Ref}] \times 100.0\%$$

預使用相對 (%) 模式，將選單之閃爍標示移動至 % 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。在此模式下，儀器將參考讀數並將其顯示於輔助顯示螢幕上。相對 (%) 模式從每個讀數中減去參考值，並於主顯示螢幕上顯示結果。

欲退出相對 (%) 模式，請按取消按鈕。

## 記憶體儲存 / 讀取

測量時，您可以將讀數保存至記憶體並從記憶體中讀取。本儀器最多可於記憶體中儲存 1000 筆資料。記錄之資訊量將顯示於輔助顯示螢幕上。

預使用記憶體 儲存 / 讀取模式，將選單之閃爍標示移動 MEM 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。此模式中您可以進行以下操作

記憶體選項	
A-SAVE	您可以開啟自動儲存模式以自動儲存新讀數。當您使用探針測量新讀數時，儀器將自動保存。在特定情況下，自動儲存將無法執行。例如，讀數小於限制值（參考 Auto-Hold），或讀數為 OL。按 ENTER 按鈕以啟動自動儲存模式，或按下 CANCEL 按鈕退出。
儲存	按下 ENTER 按鈕將新讀數保存至記憶體中。
讀取	您可以按下 ENTER 鈕查看記憶體中之資料。按下上下鈕以選擇資料按下取消鍵以離開功能
清除	按下 ENTER 鍵以清除記憶體
最大	按下 ENTER 鍵以檢視記憶體最大資訊
最小	按下 ENTER 鍵以清除記憶體

欲退出儲存 / 讀取 模式，請按取消按鈕。

## 數據記錄器

您可以長時間將大量讀數記錄至記憶體中，後進行分析和製表。本儀器最多可於記憶體中儲存 40000 筆資料。記錄之資訊量將顯示於輔助顯示螢幕上。

記錄速率可設定為 1 秒和 600 秒。計時器誤差每小時小於 3 秒。

預使用數據記錄器模式，將選單之閃爍標示移動 LOG 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。此模式中您可以進行以下操作

數據記錄器選項	
儲存	按下 ENTER 按鈕以開始數據紀錄器記錄器將定期自動進行記錄。您可以按下 ENTER 按鈕暫停數據記錄器，再按一次繼續。欲停止數據紀錄器，按下取消紐以返回。
讀取	您可以按下 ENTER 鈕查看記憶體中之資料。按下上下紐以選擇資料按下取消鍵以離開功能
清除	按下 ENTER 鍵以清除記憶體
速率	您可以設定數據紀錄器之記錄速率。按下上下紐以選擇速率按下取消鍵以離開功能
最大	按下 ENTER 鍵以檢視記憶體最大資訊
最小	按下 ENTER 鍵以清除記憶體

欲退出數據記錄器 模式，請按取消按鈕。

## 自動關機

如您在設定時間內未操作旋轉開關或其他按鈕，儀器將自動關閉以節省電池電量。預設自動關機時間為 10 分鐘設定模式中，您可以更改自動關機時間

## 背燈

背燈將於黑暗環境下自動開啟。背燈預設為自動設定模式中，您可以更改背燈模式

## 蜂鳴器

本儀器配備有 2kHz 蜂鳴器有效按鈕操作：單響無效按鈕操作：雙響設定模式中，您可以開啟或關閉蜂鳴器導通檢查中蜂鳴器無法關閉。

## 顯示解析度

本儀表提供兩種顯示解析度：一般解析度（3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 位模式）和高解析度（4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 位模式）。預設為一般解析度您可以在設定模式中設定解析度。

## 設定

預使用設定模式，將選單之閃爍標示移動 SETUP 位置，按下 ENTER 鍵進入功能。按下上下紐以選擇項目；按下左右紐選擇選項。完成設定後，按下取消紐以退出設定模式。

設定選項	
自動關機	自動關機時間：一分鐘至三十分鐘或關閉
背燈	背燈模式：自動、開啟或關閉
聲響	蜂鳴器 開啟或關閉
自動暫存	自動暫存模式 開啟或關閉
導通	導通閾值 10Ω 至 50Ω
位元	顯示位元低 或 高
溫度	溫度預設單位：°C 或 °F
重設	選擇 ENTER 以重設所有設定

## 紅外線傳輸

您可以使用 IR（紅外線）傳輸和 WinDMM 軟體將儀器之即時數據傳輸至 PC。此外，本儀器允許用戶登錄至記憶體並稍後連接至電腦進行下載。

有關詳細信息，請參閱 WinDMM 安裝指南或線上幫助。

## 藍牙 ( 僅適用 506B )

本檢測器採用低功耗無線傳輸 v4.0 無線系統以即時進行資料轉換您可以使用紅外線傳輸連結至 android 或 iOS 設備。

RF 通訊範圍：開放空間中最大 10 公尺

## 維護

使用前請測量已知之電壓以驗證檢測儀器之正常運行。如有疑慮，請送修檢測器。請勿嘗試修理此檢測器。本檢測器不包含用戶可維修之部件。維修或保養只應由合格人員進行。為保持最佳準確性，請每年校準本儀器一次。

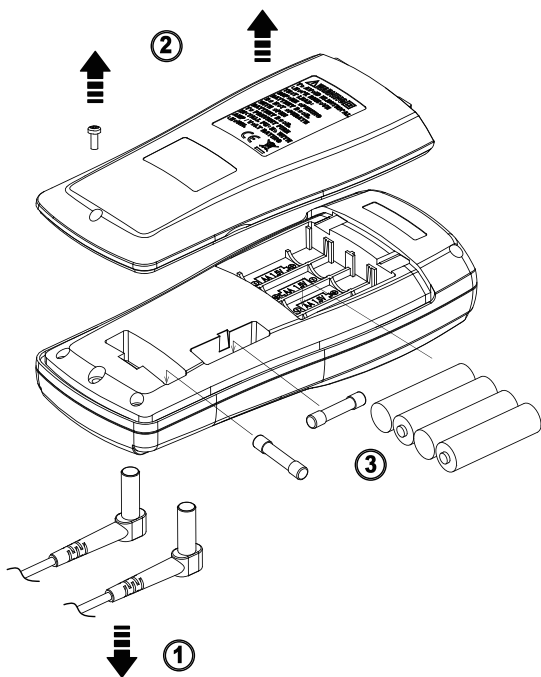
## 清潔

定期使用乾布與清潔劑擦拭外殼。請勿使用研磨劑或其他溶劑。

## 替換電池與保險絲

### ⚠️ ⚠️ 注意

- 打開電池蓋或儀表外殼之前，請從儀表上取下表筆。
- 出現 (FUSE) 標誌後請立即更換保險絲。
- 請僅更換本手冊中註明之適當額定值之保險絲。



**電池類型：**4 x 1.5V IEC LR6 或 AA

**保險絲 1 類型：**440mA，1000V IR 10kA 保險絲

**保險絲 2 類型：**11A，1000V IR 20kA 保險絲

當顯示螢幕上顯示電池電量低之標註時，請盡快更換電池。為節省電池電量，您可以在設定模式中停用背燈和蜂鳴器。

**一般規格**

任何終端和接地處之間之最大電壓：1000Vrms

mA 輸入之保險絲保護：

440mA，1000V IR 10kA 保險絲

A 輸入端子之保險絲保護：

11A，1000V IR 20kAA 保險絲

顯示：4,000/40,000 計數，超過範圍 110%.

超過範圍標示：OL

測量頻率：每秒 10 次取樣

電源需求：4 x 1.5V IEC LR6 或 AA

電池壽命：背燈關閉下，鹼性 50 小時

操作環境：-10° C ~ 30° C (<85% RH),  
30° C ~ 40° C (<75% RH),  
40° C ~ 50° C (<45% RH)

儲存溫度：

-20° C 至 60° C, 0% RH 至 80% RH (無電池)

溫度係數：

$0.1 \times (\text{準確度}) / ^\circ\text{C}$ ，<18° C 或 >28° C

運行海拔：6561.7ft (2000m)

校準頻率：每年一次

重量：465g 含電池。

尺寸 (高 x 寬 x 長)：52 x 83 x 188(mm) 含套件

紅外線傳輸：2.4 GHz ISM Band, 開放空間 10m

安全性：

符合 EN 61010-1 CAT IV 600V, CAT III 1000V

CAT	應用環境
I	電路未連接至電源。
II	電路直接連接至低壓裝置。
III	一般大樓安裝環境。
IV	低電壓裝置源

EMC：EN61326 -1

污染程度：2

衝擊振動：類別 2 裝置 Per MIL-PRF-28800F

防摔：5ft (1.5 m)

室內使用

## 電源規格

- 準確度為  $\pm$  (% 讀數 + 最小數字計數)  $18^{\circ}\text{C} \pm 28^{\circ}\text{C} < 80\% \text{RH}$
- 對於  $4\frac{3}{4}$  位模式中之規格，請將位數乘以 10。
- 未獲取最準確之測量，可使用相對 ( $\Delta$ ) 模式以補償偏誤。

## 電壓

功能	範圍	準確度
AC	40.00mV [1] 400.0mV [1] 4.000V 40.00V 400.0V [1] 1000V [2]	正弦波： 40Hz 至 70Hz [3] 中 0.5%+2d 70Hz 至 1kHz [3] 中 1.5%+4d 1kHz 至 5kHz [3] 中 3.0%+4d 5kHz 至 100kHz [4][5] 中 5.0%+20d
DC	40.00mV	0.03%+3d
	400.0mV 4.000V 40.00V 400.0V 1000V	0.03%+1d
AutoV LoZ	400.0V 1000V	for ACV 40Hz 至 1kHz 中 2.0%+4d DCV 中 2.0%+4d
[1] 頻寬為 40Hz 至 5kHz [2] 頻寬為 40Hz 至 1kHz [3] 低於 10% 的範圍，增加 2d 準確度。 [4] 低於 10% 的範圍，增加 10d 準確度。 <50 kHz		

輸入阻抗：10M $\Omega$ , < 100pF

LoZ 輸入阻抗：3k $\Omega$

頻寬：40Hz 至 100kHz

最低解析度：10 $\mu\text{V}$

CMRR / NMRR (共模 / 常模抑制比例)：

VAC：DC，50Hz / 60Hz 時 CMRR > 60dB

VDC：DC，50Hz / 60Hz 時 CMRR > 100dB

DC，50Hz / 60Hz 時 NMRR > 50dB

## 電流

功能	範圍	準確度
AC	40.00mA 400.0mA 4.000A [1] 10.00A [1][2]	正弦波： 40Hz 至 70Hz [3] 中 0.8%+2d 70Hz 至 1kHz [3] 中 2.0%+4d 1kHz 至 10kHz [4][5] 中 2.0%+4d
DC	40.00mA 400.0mA 4.000A	0.2%+1d
	10.00A [2]	0.2%+2d

[1] 頻寬為 40Hz 至 1kHz  
 [2] 當 > 10A 時，未註明準確度，最長測量時間為 30 秒。  
 [3] 低於 10% 的範圍，增加 2d 準確度。  
 [4] 低於 10% 的範圍，增加 10d 準確度。

輸入阻抗：mA 輸入端口 < 2Ω，A 輸入端口 < 0.1Ω

頻寬：40Hz 至 10kHz

最低解析度：10uA

最常測量時間：

A 輸入端口 1 分鐘，mA 輸入端口 10 分鐘停機休息時間至少須為 20 分鐘

## AC 與 DC 附加規格

功能	範圍	準確度
AC+DC	如同 V 與 A	AC 準確度 +1.0%
HFR		40Hz 至 400Hz AC 準確度 +1.0%
峰值暫存		40Hz 至 1kHz 3.0%+200d

[1] 方波方面，準確度未註明。

HFR 截止頻率：800Hz (-3dB) HFR 衰減特性：約 -24dB 交流轉換類型：

交流轉換類型為交流耦合、真有效值響應、針對正弦波輸入進行校準。非正弦波方面，請添加以下波峰因數校正：

1.4 至 2.0 之波峰因數，AC 準確度增加 1.0%。2.0 至 2.5 之波峰因數，AC 準確度增加 2.5%。2.5 至 3.0 之波峰因數，AC 準確度增加 4.0%。

## 頻率計數器

功能	範圍	準確度
400.0Hz	0.1Hz	1d (3¾ 位模式) 5d (4¾ 位模式)
4.000kHz	1Hz	
40.00kHz	10Hz	
100.0kHz	100Hz	

最低感知頻率：5 Hz

## 頻率計數器敏感度

功能	範圍	敏感度 ( 峰值至峰值 )	
		5 to 10k Hz	10k to 100k Hz
mV	40.00mV	10mV	10mV
	400.0mV	40mV	100mV
V	4.000V	0.4V	1V
	40.00V	4V	10V
	400.0V	40V	未註明
	1000V	400V	
mA	40.00mA	10mA	未註明
	400.mA	40mA	
A	4.000A	1A	
	10.00A	4A	

## 電阻

功能	範圍	準確度
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d
4.000kΩ	1Ω	0.2%+1d
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	1.0%+1d
40.00MΩ	10kΩ	2.0%+20d

最高開路電壓：約 2.5V

最大短路測試電流：約 0.1mA

## 導通檢測

功能	範圍	準確度
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d

最高開路電壓：約 2.5V

最大短路測試電流：約 0.1mA

導通閾值：可調整於 10 至 50 Ω, 預設 30Ω.

導通指示：2kHz 蜂鳴器聲響

## 二極管測試

功能	範圍	準確度
2.000V	1mV	1.5%+2d

最高開路電壓：約 ±2.5V

最大短路測試電流：約 ±1mA

電容：

功能	範圍	測量時間	準確度
40.00nF	10pF	1 秒	0.9%+20d
400.0nF	100pF	1 秒	0.9%+10d
4.000uF	1nF	1 秒	0.9%+2d
40.00uF	10nF	1 秒	
400.0uF	100nF	1 秒	
4.000mF	1uF	4 秒	0.9%+10d
400.0uF	10uF	8 秒	0.9%+20d

溫度：

功能	範圍	準確度
-200 °C 至 +1200 °C	0.1°C	1.0%+30d
-328 °F 至 +2192 °F	0.1°F	1.0%+54d

[1] 不包括熱電偶探針之誤差。

[2] 準確度規格系基於假設環境溫度穩定於 ±1°C。±2°C 之環境溫度變化方面，1 小時後方適用額定準確度。

## 有限保固

本儀表向原始購買者提供自購買日起 3 年之材料和製造缺陷保固。在此保固期內，將根據製造商選擇更換或修理有缺陷的設備。

本保固不涵蓋一次性電池或因濫用、疏忽、事故、未經授權之維修、修改、污染、異常操作或處理條件而造成之損壞。

因銷售本產品而產生的任何保證，包括但不限於適銷性和特定用途適用性之保證，僅限於上述內容。

製造商不對儀器的使用損失或其他偶然或間接損害、費用或經濟損失，或對此類損害、費用或經濟損失的任何索賠或索賠負責。某些州或國家 / 地區之法律有所差異，因此上述限制可能不適用於您。

## ⚠ 先阅事项

## ⚠ 安全性资讯

请仔细阅读并遵守操作说明并比照使用。请以本手册指定之方式使用设备，否则设备提供之保护性功能可能受限。

## ⚡ ⚠ 注意

注意标识可能导致人身伤害或死亡之危险情况。为避免可能危险，请遵循以下指引











- 请以本手册指定之方式使用设备，否则设备提供之保护性功能可能受限。
- 请勿于盖子移除或外壳打开之情况下操作本仪器。
- 为避免可能导致触电和人员伤害之错误读数，请于出现低电量显示时立即更换电池。
- 请注意使用高于 30VAC rms、42 Vac 峰值或 ±30VDC 之电压。上述电压可能造成触电。
- 使用测试线或探针时，请将手指放在手指防护装置后。
- 打开电池盖或仪表外壳之前，请从仪表上取下表笔。
- 请使用合适之端子、开关位置和范围进行测量。
- 请勿在仪表上、端子之间或任何端子与接地之间施加超过额定之电压。
- 请勿使用高频抑制（低通滤波器）功能验证危险电压之存在。高于显示之电压可能存在。首先请于无滤波器之情况下进行电压测量以检测可能存在之危险电压，后选择滤波功能。
- 为避免触电或人身伤害，切勿在对地开路电位大于 1000V 之情况下进行电流测量。
- 出现 (FUSE) 标志后请立即更换保险丝。
- 请仅更换本手册中注明之适当额定值之保险丝。
- 请勿于易燃气体、水气或尘土周围使用本仪器。
- 为降低火灾或触电风险请勿于潮湿或下雨之场所使用本产品。
- 当开路电压高于保险丝额定值时，请勿尝试测量电流。请使用电压功能确认开路电压。
- 请勿在测试线插入 A 输入端子之情况下尝试测量电压。

## 警告

标识可能导致仪表或被测设备损坏之条件和操作。为避免可能危险，请遵循以下指引

- 在改变功能旋转开关的位置之前，将测试导线从测试点上断开。
- 在测试电阻、导通、二极管或电容前，请断开电源并放电所有高压电容器。
- 请使用合适之端子、开关位置和范围进行测量。
- 请勿使用 LoZ 模式测量电路中之电压，该模式之低阻抗可能造成电路损毁。
- 出现 (FUSE) 标志后请立即更换保险丝。
- 当功能旋转开关位于电阻、二极管、导通、电容位置时，切勿连接电压源。
- 请勿使用电流功能测量设备电源电路之电压，否则可能造成仪器和被测设备损坏仪表。

## 电器标志

	危险电压
	危险风险。重要资讯参见使用手册
	交流电流
	DC ( 直流电流 )
	蓝牙
	双层绝缘
	低电量
	保险丝
	接地
<b>CAT III</b> <b>CAT IV</b>	IEC 过压类别 CAT III 设备旨在防止固定设备安装中之设备发生瞬变，如配电盘、馈线和短路分支电路以及大型建筑物之照明系统。 CAT IV 设备旨在防止来自电源级别之瞬变，如电表或架空或地下应用。
<b>CE</b>	符合欧盟准则
	请勿任意丢弃本产品

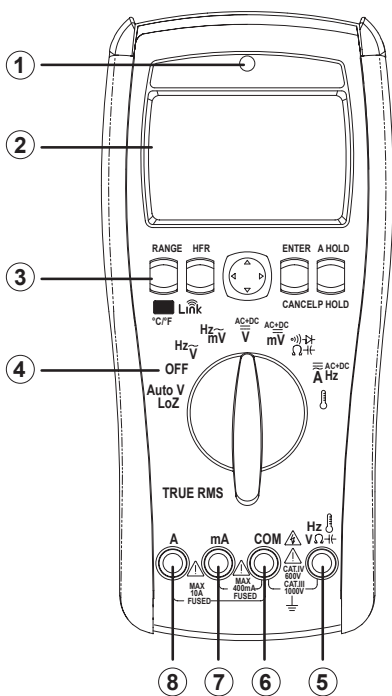
## 异常讯息

<b>探针</b>	测试探针警示当测试探针位于 A 或 mA 端子且所选旋转开关位置与正在使用的端子不对应时显示。
<b>保险丝</b>	保险丝损毁尽快替换保险丝
<b>Er</b>	仪器异常送修仪器

## 仪器概述

前面板图示：

1. 自动背灯感应触
2. 40,000 计数数位显示
3. 按钮
4. 旋转开关
5. 用于电压、频率、电阻、导通、二极管、电容和温度测量之输入端子。
6. 各项检测之终端
7. 用于 0 至 400mA 电流测量之输入端子。
8. 用于 0 至 10A 电流测量之输入端子。



## 按钮

功能 (黄)	选择测量功能
范围	选择测量范围按下 > 1 秒已进入范围模式
HFR	在交流测量中启用 / 停止高频抑制模式。
 蓝牙	启用 / 停止蓝牙模式
A- 暂存	启用 / 停止自动暂存模式
P- 暂存	于 AC 或 DC 测量中启用峰值暂存模式。于此模式下，按下按钮选择峰值暂存之最大值或最小值。按下 >1 秒已停止峰值暂存模式
进入	于标示位置进入选单。
取消	取消现选选单功能
°C / °F	选择摄氏与华氏

## 电源开启选项

开机时，按功能键执行以下选项

## 电源开启选项

进入	显示韧体版本
A- 暂存	显示 LCD 区块

## 基本测量

  注意

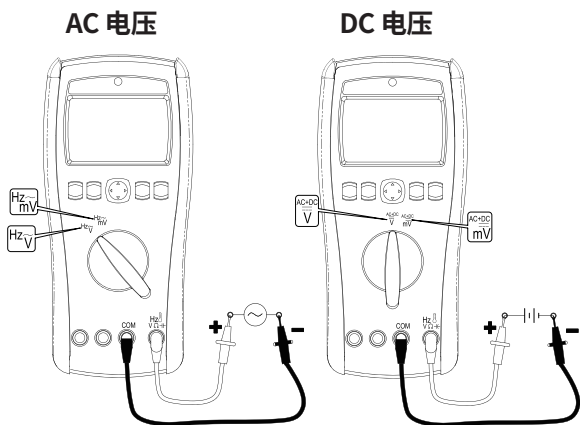
- 将测试线连接至 DUT（被测设备）时，请先连接公共测试线后再连接带电测试线。拆卸测试线时，先拆下带电测试线，再拆下公共测试线。

以下部分将介绍如何使用仪器进行测量

## 测量交流与直流电压

本仪器提供真实有效值读数，对于失真之正弦波和其他波形（无直流偏移）如方波、三角波和阶梯波相当准确。

测量电压范围为 40mV、400mV、4V、40V、400V 和 1000V。欲选择 mV 范围，请将旋转开关转到对应 mV 位置。



为了测量 DCmV 时之最佳准确度，请将探针尖端接触并读取 DC 偏移值。如有必要，您可以使用相对 ( $\Delta$ ) 模式自动减去该值。

## dB 测量

本仪器可以 dB 值显示电压，可选择相对于 1 毫瓦 dBm，或参考电压 1 伏 (dB)。dBm 测量必须使用参考阻抗 (600 $\Omega$ ) 以计算根据 1 毫瓦之 dB 值。dB 测量使用 1 伏参考电压与当前测量进行比较。如下说明：

$$dBm = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{\sqrt{600\Omega \times 1mW}} \right)$$

$$dB = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{1V} \right)$$

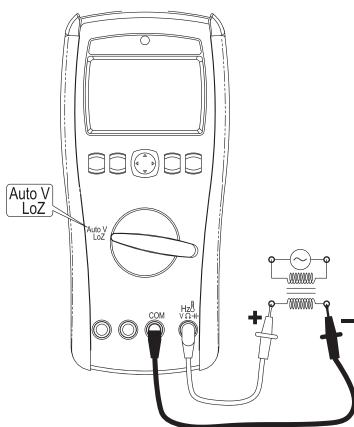
欲使用 dB 或 dBm 功能，请将旋转开关转到 ACV 或 ACmV 位置。后将选单之闪烁标示移动至 dB 或 dBm 位置，按下 ENTER 键进入功能。

按下取消键以离开功能

## 以 LoZ 模式测量电压

### ⚠ 警告

- 请勿使用 LoZ 模式测量电路中之电压，该模式之低阻抗可能造成电路损毁。



为消除虚假电压，仪器 LoZ 模式将于在测试线间呈现低阻抗，以获得更准确之测量。LoZ 电压之测量范围为 400V 和 1000V。此模式中，仪器将自动测量输入信号为交流或直流电并确定范围。

欲使用 LoZ 模式，请将旋转开关转到 LoZ 位置。

## 测量交流与直流电流

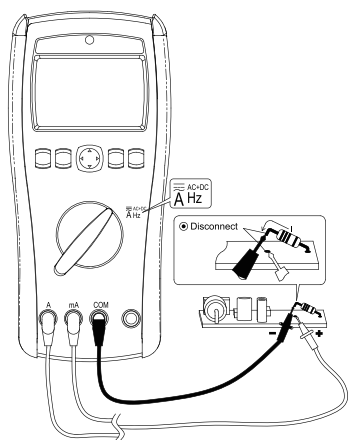
### ⚡ ⚠ 注意

- 请使用合适之端子、开关位置和范围进行测量。
- 为避免触电或人身伤害，切勿在对地开路电位大于 1000V 之情况下进行电流测量。
- 请仅更换本手册中注明之适当额定值之保险丝。

## ⚠ 警告

- 出现 (FUSE) 标志后请立即更换保险丝。  
要测量电流，您必须断开被测电路，后将仪器与电路串联。

测量电流范围为 40mA、400mA、4A 和 10A。交流电流以 rms 值表示。将黑色测试线插入公共端子针对小于 400 mA 之电流，请将红色测试线插入 mA 端子。针对大于 400 mA 之电流，请将红色测试线插入 A 端子。



按下功能（黄）色键以选择电流测量功能

## 测量频率

本仪器计算信号每秒超过阈值水平之次数以测量电压或电流信号频率。

此功能仅适用于交流电压和电流测量。测量频率范围为 400Hz、4kHz、40kHz 和 100kHz。

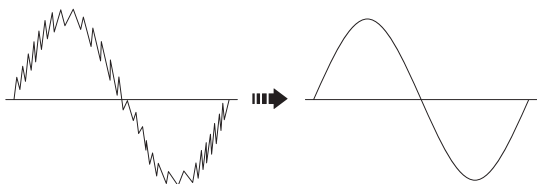
如读数显示为 0 Hz 或不稳定，则输入信号可能低于或接近触发水准。频率触发水准之详细资讯请参键电气规格。

欲使用频率功能，请按功能（黄）键选择测量功能。

## 高频抑制测量

### ⚡ ⚠ 注意

- 请勿使用高频抑制（低通滤波器）功能验证危险电压之存在。高于显示之电压可能存在。首先请于无滤波器之情况下进行电压测量以检测可能存在之危险电压，后选择滤波功能。

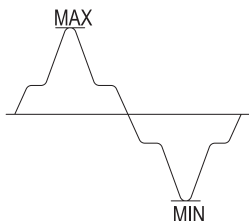


高频抑制模式于交流电压测量中使用低通滤波器。低通滤波器之截止频率（-3dB点）为 800Hz。

欲使用 HFR 模式，请按 HFR 按钮以于 AC 测量中搭载低通滤波器。

## 峰值暂存测量

峰值暂存模式将记录峰值最大和最小输入值。峰值暂存模式之反应时间为 10 $\mu$ s



欲使用峰值暂存模式，请按 P-HOLD 按钮以于 AC 或 DC 测量中开启峰值暂存模式。于此模式下，按下按钮选择峰值暂存之最大值或最小值。按下 >1 秒已停止峰值暂存模式

方波方面，请于 DC 测量中使用峰值暂存模式。

## AC+DC 测量

适用输入信号为交流直流组合电流时：AC over DC 或 DC over AC，本仪器能够显示 AC+DC (rms) 组合值。如下说明：

$$(AC + DC)V_{rms} = \sqrt{ACV^2 + DCV^2}$$

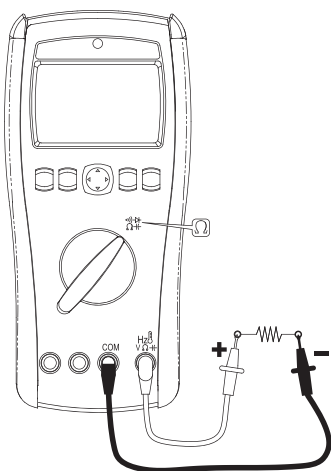
$$(AC + DC)Arms = \sqrt{ACA^2 + DCA^2}$$

使用 AC+DC 功能时，将旋转开关设于 DCV、DCmV 或 A 位置，后按下功能（黄）键选择测量功能。

## 测量电阻

### ⚠ 警告

- 为避免仪器或被测设备之损坏，在测量电阻前，请断开电路电源并放电所有高压电容器。



测量电阻范围为 400Ω、4kΩ、40kΩ、400kΩ、4MΩ、40MΩ。

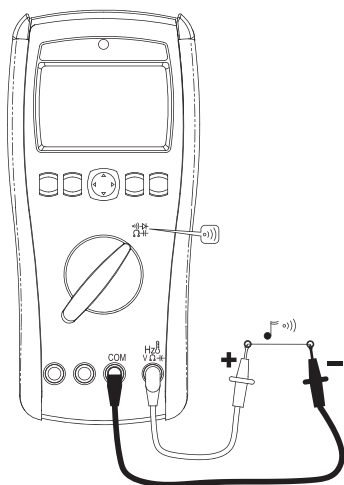
测试线可能导致电阻测量增加 0.1Ω 到 0.2Ω 之误差。欲测试测试线，请将探针尖端接触以读取测试线的电阻。为获取最佳准确度，您可以使用相对 (Δ) 模式自动减去该值。

高电阻 ( $>10\text{M}\Omega$ ) 读数容易受到电噪音之影响。欲消除读数物刹，请进入最大 / 最小记录模式；后至平均 (AVG) 读数。

## 导通检测

### ⚠ 警告

- 为避免仪器或被测设备之损坏，在测量电阻前，请断开电路电源并放电所有高压电容器。



导通检测配备蜂鸣器，通路十蜂鸣器将发出声响。蜂鸣器允许您在不看显示萤幕之情况下快速检查导通。

当测量电阻小于阈值时，蜂鸣器将发出声响。您可以在设定模式中设定阈值。

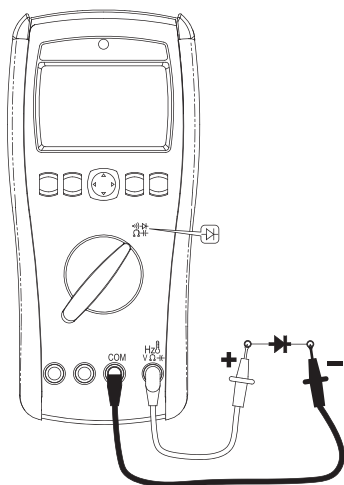
导通阈值预设为  $30\Omega$ 。

欲使用导通检测，将旋转开关转至电阻位置，后按功能（黄）键选择测量模式。

## 二极管测试

### ⚠ 警告

- 为避免仪器或被测设备之损坏，在测量电阻前，请断开电路电源并放电所有高压电容器。



使用二极管测试以检测二极管、晶体管、可控矽整流器 (SCR) 和其他半导体器件。

此功能通过向半导体发送电流，后测量电压差异以测试半导体结。功能良好之矽结电压差异介于 0.5V 至 0.8V 之间。

任何半导体组件之正向偏误读数方面，请将红色测试线插入组件之正极端子，将黑色测试线插入组件之负极端子。电路中，功能良好之二极管应产生 0.5V 至 0.8V 之正向偏误读数。

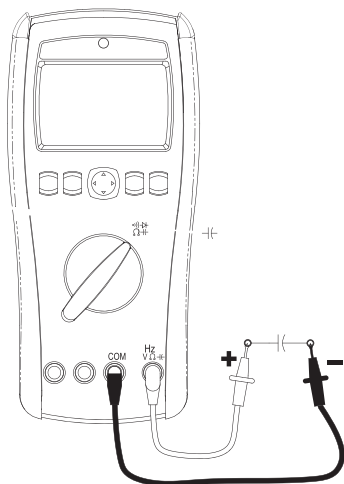
本仪器可测量任何半导体元件之反向偏误读数。电路中，功能良好之二极管应产生 -0.5V 至 -0.8V 之反向偏误读数。

如二极管开路或短路，显示萤幕将显示“OL”。欲使用二极管检测，将旋转开关转至电阻位置，后按功能（黄）键选择测量模式。

## 电容测试

### ⚠ 警告

- 为避免仪器或被测设备之损坏，在测量电阻前，请断开电路电源并放电所有高压电容器。使用直流电压功能，以确认电容器已放电。

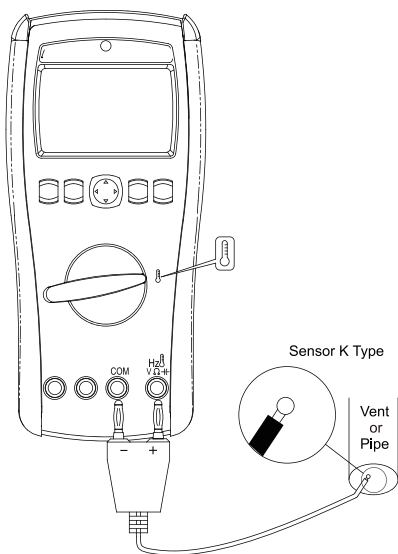


测量电容：范围为 40nF、400nF、4 $\mu$ F、40 $\mu$ F、400 $\mu$ F、4mF 与 40mF。

为提升小于 1000nF 之测量准确度，您可以使用相对 ( $\Delta$ ) 模式以减去测试线之残余电容。

欲使用电容检测，将旋转开关转至电阻位置，后按功能（黄）键选择测量模式。

## 测量温度



本仪器测量 K 型热电偶之温度。您可按下功能（黄）键选择摄氏（°C）或华氏（°F）。

显示范围为  $-200^{\circ}\text{C}$  至  $+1200^{\circ}\text{C}$  和  $-328^{\circ}\text{F}$  至  $+2192^{\circ}\text{F}$ 。超出此范围之读数将于在显示萤幕上显示“OL”。

当未连接热电偶时，显示萤幕亦将显示“OL”。欲使用温度检测，将旋转开关转温度位置，后按功能（黄）键选择测量模式。

## 自动暂存

测量时，您可以按 A-HOLD 按钮启动自动暂存模式。在此模式下，仪器将暂存读数并将其显示于辅助显示萤幕上。

如果新读数与暂存读数之间的差异大于 5d (3¼ 位模式)，且新读数稳定，则仪器将自动于辅助显示萤幕上暂存新读数。

当读数小于自动暂存阈值或读数为 OL 时，自动暂存模式未启用。

功能	限制
V, A, LoZ, Hz, Cap	范围之 1%
其他	无限制

预离开自动暂存模式，请再次按下 A-HOLD 按钮如果您不想使用自动暂存模式，请于绍定模式中停用。停用自动暂存模式时，暂存模式将不更新任何读数。

## 最大 / 最小纪录

测量时可记录读数之最大值、最小值和平均值。

预使用最大 / 最小纪录模式，将选单之闪烁标示移动至 MAX, MIN 或 AVG 位置，按下 ENTER 键进入功能。此模式下，仪器将纪录各个最大值和最小值。此外，仪器将计算读数之平均值。

您可以将选单的之闪烁标示移动至 MAX、MIN 或 AVG 位置，后按下 ENTER 钮以于副显示萤幕上选择结果。

在最大 / 最小记录模式运行时，如欲暂停记录，请按下 A-HOLD 按钮。再按一次以继续。

欲退出最大 / 最小记录模式，请按取消按钮。

## 相对 Δ

如有必要，您可以使用相对 (Δ) 模式自动减去差值。预使用相对 (Δ) 模式，将选单之闪烁标示移动至 Δ 位置，按下 ENTER 键进入功能。在此模式下，仪器将参考读数并将其显示于辅助显示萤幕上。相对 (Δ) 模式从每个读数中减去参考值，并于主显示萤幕上显示结果。

在相对 (Δ) 模式下，最小范围为相对 (Δ) 范围。例如：测量电阻范围为 400Ω、4kΩ、40kΩ、400kΩ、4MΩ、40MΩ。如在 4kΩ 范围中使用相对 (Δ) 模式，则最小范围为 4kΩ 量程。您可以使用之范围为 4kΩ 到 40MΩ，无法设定为 400Ω。

欲退出相对 (Δ) 模式，请按取消按钮。

## 相对 %

如有必要，您可以使用相对 (%) 模式自动减去相对百分比值。相对百分比值说明如下：

$$\text{Relative \%} = [(\text{Reading} - \text{Ref}) \div \text{Ref}] \times 100.0\%$$

预使用相对 (%) 模式，将选单之闪烁标示移动至 % 位置，按下 ENTER 键进入功能。在此模式下，仪器将参考读数并将其显示于辅助显示萤幕上。相对 (%) 模式从每个读数中减去参考值，并于主显示萤幕上显示结果。

欲退出相对 (%) 模式，请按取消按钮。

## 记忆体储存 / 读取

测量时，您可以将读数保存至记忆体并从记忆体中读取。本仪器最多可于记忆体中储存 1000 笔资料。记录之资讯量将显示于辅助显示萤幕上。

预使用记忆体 储存 / 读取模式，将选单之闪烁标示移动 MEM 位置，按下 ENTER 键进入功能。此模式中您可以进行以下操作

### 记忆体选项

<b>A-SAVE</b>	您可以开启自动储存模式以自动储存新读数。当您使用探针测量新读数时，仪器将自动保存。在特定情况下，自动储存将无法执行。例如，读数小于限制值（参考 Auto-Hold），或读数为 OL。按 ENTER 按钮以启动自动储存模式，或按下 CANCEL 按钮退出。
储存	按下 ENTER 按钮将新读数保存至记忆体中。
读取	您可以按下 ENTER 按钮查看记忆体中之资料。按下上下按钮以选择资料按下取消键以离开功能
清除	按下 ENTER 键以清除记忆体
最大	按下 ENTER 键以检视记忆体最大资讯
最小	按下 ENTER 键以清除记忆体

欲退出储存 / 读取 模式，请按取消按钮。

## 数据记录器

您可以长时间将大量读数记录至记忆体中，后进行分析和制表。本仪器最多可于记忆体中储存 40000 笔资料。记录之资讯量将显示于辅助显示萤幕上。

记录速率可设定为 1 秒和 600 秒。计时器误差每小时小于 3 秒。

预使用数据记录器模式，将选单之闪烁标示移动 LOG 位置，按下 ENTER 键进入功能。此模式中您可以进行以下操作

数据记录器选项	
储存	按下 ENTER 按钮以开始数据纪录器记录器将定期自动进行记录。您可以按下 ENTER 按钮暂停数据记录器，再按一次继续。欲停止数据纪录器，按下取消纽以返回。
读取	您可以按下 ENTER 钮查看记忆体中之资料。按下上下纽以选择资料按下取消键以离开功能
清除	按下 ENTER 键以清除记忆体
速率	您可以设定数据纪录器之记录速率。按下上下纽以选择速率按下取消键以离开功能
最大	按下 ENTER 键以检视记忆体最大资讯
最小	按下 ENTER 键以清除记忆体

欲退出数据记录器 模式，请按取消按钮。

## 自动关机

如您在设定时间内未操作旋转开关或其他按钮，仪器将自动关闭以节省电池电量。预设自动关机时间为 10 分钟设定模式中，您可以更改自动关机时间

## 背灯

背灯将于黑暗环境下自动开启。背灯预设为自动设定模式中，您可以更改背灯模式

## 蜂鸣器

本仪器配备有 2kHz 蜂鸣器有效按钮操作：单响无效按钮操作：双响设定模式中，您可以开启或关闭蜂鸣器导通检查中蜂鸣器无法关闭。

## 显示解析度

本仪表提供两种显示解析度：一般解析度（3 $\frac{3}{4}$  位模式）和高解析度（4 $\frac{3}{4}$  位模式）。预设为一般解析度您可以在设定模式中设定解析度。

## 设定

预使用设定模式，将选单之闪烁标示移动 SETUP 位置，按下 ENTER 键进入功能。按下上下纽以选择项目；按下左右纽选择选项。完成设定后，按下取消纽以退出设定模式。

设定选项	
自动关机	自动关机时间：一分钟至三十分钟或关闭
背灯	背灯模式：自动、开启或关闭
声响	蜂鸣器 开启或关闭
自动暂存	自动暂存模式 开启或关闭
导通	导通阈值 10 $\Omega$ 至 50 $\Omega$
位元	显示位元低 或 高
温度	温度预设单位：°C 或 °F
重设	选择 ENTER 以重设所有设定

## 红外线传输

您可以使用 IR（红外线）传输和 WinDMM 软体将仪器之即时数据传输至 PC。此外，本仪器允许用户登录至记忆体并稍后连接至电脑进行下载。

有关详细信息，请参阅 WinDMM 安装指南或线上帮助。

## 蓝牙（仅适用 506B）

本检测器采用低功耗无线传输 v4.0 无线系统以即时进行资料转换您可以使用红外线传输连结至 android 或 iOS 设备。

RF 通讯范围：开放空间中最大 10 公尺

## 维护

使用前请测量已知之电压以验证检测仪器之正常运行。如有疑虑，请送修检测器。请勿尝试修理此检测器。本检测器不包含用户可维修之部件。维修或保养只应由合格人员进行。为保持最佳准确性，请每年校准本仪器一次。

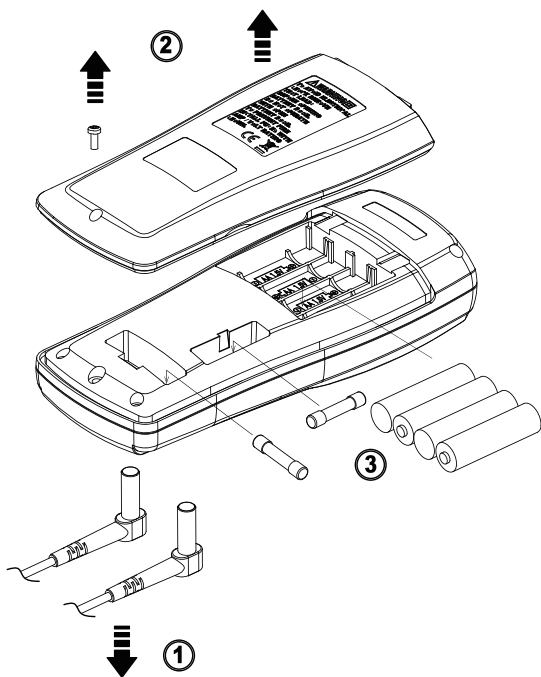
## 清洁

定期使用干布与清洁剂擦拭外壳。请勿使用研磨剂或其他溶剂。

## 替换电池与保险丝

### ⚠️ ⚠️ 注意

- 打开电池盖或仪表外壳之前，请从仪表上取下表笔。
- 出现 (FUSE) 标志后请立即更换保险丝。
- 请仅更换本手册中注明之适当额定值之保险丝。



**电池类型：**4 x 1.5V IEC LR6 或 AA

**保险丝 1 类型：**440mA，1000V IR 10kA 保险丝

**保险丝 2 类型：**11A，1000V IR 20kA 保险丝

当显示屏上显示电池电量低之标注时，请尽快更换电池。为节省电池电量，您可以在设定模式中停用背灯和蜂鸣器。

## 一般规格

任何终端和接地处之间之最大电压：1000Vrms

mA 输入之保险丝保护：

440mA，1000V IR 10kA 保险丝

A 输入端子之保险丝保护：

11A，1000V IR 20kAA 保险丝

显示：4,000/40,000 计数，超过范围 110%.

超过范围标示：OL

测量频率：每秒 10 次取样

电源需求：4 x 1.5V IEC LR6 或 AA

电池寿命：背灯关闭下，碱性 50 小时

操作环境：-10° C ~ 30° C (<85% RH),  
30° C ~ 40° C (<75% RH),  
40° C ~ 50° C (<45% RH)

储存温度：

-20° C 至 60° C, 0% RH 至 80% RH (无电池)

温度系数：

0.1 x (准确度) / °C，<18° C 或 >28° C

运行海拔：6561.7ft (2000m)

校准频率：每年一次

重量：465g 含电池。

尺寸 (高 x 宽 x 长)：52 x 83 x 188(mm) 含套件

红外线传输：2.4 GHz ISM Band, 开放空间 10m

安全性：

符合 EN 61010-1 CAT IV 600V, CAT III 1000V

CAT	应用环境
I	电路未连接至电源。
II	电路直接连接至低压装置。
III	一般大楼安装环境。
IV	低电压装置源

EMC：EN61326 -1

污染程度：2

冲击振动：类别 2 装置 Per MIL-PRF-28800F

防摔：5ft (1.5 m)

室内使用

## 电源规格

- 准确度为  $\pm$  (% 读数 + 最小数字计数)  $18^{\circ}\text{C} \pm 28^{\circ}\text{C} < 80\% \text{RH}$
- 对于  $4\frac{3}{4}$  位模式中之规格，请将位数乘以 10。
- 未获取最准确之测量，可使用相对 ( $\Delta$ ) 模式以补偿偏误。

## 电压

功能	范围	准确度
AC	40.00mV [1] 400.0mV [1] 4.000V 40.00V 400.0V [1] 1000V [2]	正弦波： 40Hz 至 70Hz [3] 中 0.5%+2d 70Hz 至 1kHz [3] 中 1.5%+4d 1kHz 至 5kHz [3] 中 3.0%+4d 5kHz 至 100kHz [4][5] 中 5.0%+20d
DC	40.00mV	0.03%+3d
	400.0mV 4.000V 40.00V 400.0V 1000V	0.03%+1d
AutoV LoZ	400.0V 1000V	for ACV 40Hz 至 1kHz 中 2.0%+4d DCV 中 2.0%+4d
[1] 频宽为 40Hz 至 5kHz [2] 频宽为 40Hz 至 1kHz [3] 低于 10% 的范围，增加 2d 准确度。 [4] 低于 10% 的范围，增加 10d 准确度。 <50 kHz		

输入阻抗：10M $\Omega$ , < 100pF

LoZ 输入阻抗：3k $\Omega$

频宽：40Hz 至 100kHz

最低解析度：10 $\mu\text{V}$

CMRR / NMRR (共模 / 常模抑制比例)：

VAC：DC，50Hz / 60Hz 时 CMRR > 60dB

VDC：DC，50Hz / 60Hz 时 CMRR > 100dB

DC，50Hz / 60Hz 时 NMRR > 50dB

## 电流

功能	范围	准确度
AC	40.00mA 400.0mA 4.000A [1] 10.00A [1][2]	正弦波： 40Hz 至 70Hz [3] 中 0.8%+2d 70Hz 至 1kHz [3] 中 2.0%+4d 1kHz 至 10kHz [4][5] 中 2.0%+4d
	40.00mA 400.0mA 4.000A	0.2%+1d
DC	10.00A [2]	0.2%+2d
	[1] 频宽为 40Hz 至 1kHz [2] 当 > 10A 时，未注明准确度，最长测量时间为 30 秒。 [3] 低于 10% 的范围，增加 2d 准确度。 [4] 低于 10% 的范围，增加 10d 准确度。	

**输入阻抗：** mA 输入端口 < 2Ω，A 输入端口 < 0.1Ω

**频宽：** 40Hz 至 10kHz

**最低解析度：** 10uA

**最常测量时间：**

A 输入端口 1 分钟，mA 输入端口 10 分钟停机休息时间至少须为 20 分钟

## AC 与 DC 附加规格

功能	范围	准确度
AC+DC	如同 V 与 A	AC 准确度 +1.0%
HFR		40Hz 至 400Hz AC 准确度 +1.0%
峰值暂存		40Hz 至 1kHz 3.0%+200d
[1] 方波方面，准确度未注明。		

**HFR 截止频率：** 800Hz (-3dB) HFR 衰减特性：约 -24dB **交流转换类型：**

交流转换类型为交流耦合、真有效值响应、针对正弦波输入进行校准。非正弦波方面，请添加以下波峰因数校正：

1.4 至 2.0 之波峰因数，AC 准确度增加 1.0%。2.0 至 2.5 之波峰因数，AC 准确度增加 2.5%。2.5 至 3.0 之波峰因数，AC 准确度增加 4.0%。

## 频率计数器

功能	范围	准确度
400.0Hz	0.1Hz	1d (3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 位模式) 5d (4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 位模式)
4.000kHz	1Hz	
40.00kHz	10Hz	
100.0kHz	100Hz	

最低感知频率：5 Hz

## 频率计数器敏感度

功能	范围	敏感度 (峰值至峰值)	
		5 to 10k Hz	10k to 100k Hz
mV	40.00mV	10mV	10mV
	400.0mV	40mV	100mV
V	4.000V	0.4V	1V
	40.00V	4V	10V
	400.0V	40V	未注明
	1000V	400V	
mA	40.00mA	10mA	未注明
	400.mA	40mA	
A	4.000A	1A	
	10.00A	4A	

## 电阻

功能	范围	准确度
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d
4.000kΩ	1Ω	0.2%+1d
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	1.0%+1d
40.00MΩ	10kΩ	2.0%+20d

最高开路电压：约 2.5V

最大短路测试电流：约 0.1mA

## 导通检测

功能	范围	准确度
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d

**最高开路电压：**约 2.5V

**最大短路测试电流：**约 0.1mA

**导通阈值：**可调整于 10 至 50 Ω, 预设 30Ω.

**导通指示：**2kHz 蜂鸣器声响

## 二极管测试

功能	范围	准确度
2.000V	1mV	1.5%+2d

**最高开路电压：**约 ±2.5V

**最大短路测试电流：**约 ±1mA

**电容：**

功能	范围	测量时间	准确度
40.00nF	10pF	1 秒	0.9%+20d
400.0nF	100pF	1 秒	0.9%+10d
4.000uF	1nF	1 秒	0.9%+2d
40.00uF	10nF	1 秒	
400.0uF	100nF	1 秒	
4.000mF	1uF	4 秒	0.9%+10d
400.0uF	10uF	8 秒	0.9%+20d

**温度：**

功能	范围	准确度
-200 °C 至 +1200 °C	0.1°C	1.0%+30d
-328 °F 至 +2192 °F	0.1°F	1.0%+54d

[1] 不包括热电偶探针之误差。

[2] 准确度规格系基于假设环境温度稳定于 ±1°C。±2°C 之环境温度变化方面，1 小时后方适用额定准确度。

## 有限保固

本仪表向原始购买者提供自购买日起 3 年之材料和制造缺陷保固。在此保固期内，将根据制造商选择更换或修理有缺陷的设备。

本保固不涵盖一次性电池或因滥用、疏忽、事故、未经授权之维修、修改、污染、异常操作或处理条件而造成之损坏。

因销售本产品而产生的任何保证，包括但不限于适销性和特定用途适用性之保证，仅限于上述内容。

制造商不对仪器的使用损失或其他偶然或间接损害、费用或经济损失，或对此类损害、费用或经济损失的任何索赔或索赔负责。某些州或国家 / 地区之法律有所差异，因此上述限制可能不适用于您。

## ⚠️ 最初にお読みください

### ⚠️ 安全情報

取り扱い説明書をよく理解し、それに従ってください。メーターはこのマニュアルで指定された通りの方法でのみお使いください。

### ⚡ ⚠️ 注意

警告の表示により身体的危害または死亡を引き起こす可能性のある危険な状態および行動を示唆します。起こり得る危険を回避するために、以下のガイドラインに従ってください。

- このマニュアルで指定している方法でのみメーターを使用してください。そうしないとメーターが提供するはずの保護が提供されない恐れがあります。
- カバーを外したり、ケース開けたままでメーターを操作しないでください。
- 感電や怪我につながる可能性のある誤った読み取りを避けるために、バッテリー低下インディケータが作動したらすぐにバッテリーを取り替えてください。
- 30VAC rms, 42VAC ピーク、±30VAC を超える電圧は注意して扱ってください。感電の恐れがあります。
- テストリードまたはプローブを使用する時は、指をフィンガーガードの後ろにおいてください。
- バッテリードアまたはメーターケースを開く前に、メーターからテストリードを取り外してください。
- 測定する際は常に適切な端子、スイッチの位置、および範囲を使用してください。
- メーターに記載されている定格電圧を超える電圧を端子間または端子とアース間に印加しないでください。
- 危険な電圧の存在を検出することを目的として高周波除去（ローパスフィルター）オプションを使用しないでください。示されている電圧よりも高い電圧が存在する可能性があります。まず、危険な電圧がある可能性を検出するために、フィルターなしで電圧測定を行います。次に、フィルター機能を選択します。
- 感電や人身事故を防ぐため、アースへの開回路が 1000V を超える回路電流測定は絶対に行わないでください。
- インディケータ（FUSE）が出たらすぐにヒューズを交換してください。
- 切れたヒューズはこのマニュアルで指定された通りの適切な定格でのみ交換してください。
- 爆発性ガス、蒸気、埃のある所でのメーターの使用は避けてください。
- 火災や感電の危険を避けるため、この製品を雨や湿気にさらさないでください。












- ・ 開放電圧がヒューズ保護の定格を超えている時は、電流測定は行わないでください。可能性のある開放電圧は電圧機能で確認することができます。
- ・ A 入力端子に挿入されたテストリードで電圧測定を行わないでください。

## 注意

注意表示により、テスト対象のメーターまたは機器に損傷を与える可能性のある条件と行動を示唆します。起こり得る損傷を回避するため、以下のガイドラインに従ってください。

- ・ 機能ロータリースイッチの位置を変更する前に、テストリードをテストポイントから外してください。
- ・ 抵抗、導通、ダイオード、または静電容量をテストする前に、回路の電源を切り、全ての高電圧コンデンサを放電してください。
- ・ 測定の際には、常に適切な端子、スイッチの位置、および範囲を使用してください。
- ・ LoZ モードを使用して、このモードの低インピーダンスによって損傷する可能性のある回路の電圧を測定しないでください。
- ・ インディケータ（FUSE）が出たらすぐに、ヒューズを交換してください。
- ・ 電圧源を抵抗、ダイオード、導通、および静電容量の位置で機能ロータリースイッチ n 接続しないでください。
- ・ メーターと被試験機器の損傷につながる可能性のあるため、機器の電源回路の電圧を測定することを目的として、メーターを電流機能に設定しないでください。

## 電気記号

	危険な電圧
	危険のリスク。重要な情報。マニュアルを見てください。
	AC (交流)
	DC (直流)
	ブルートゥース
	二重絶縁
	低バッテリー
	ヒューズ
	アースグラウンド
<b>CAT III</b> <b>CAT IV</b>	IEC 過電圧カテゴリ CAT III 機器は、配電盤、フィーダー、単分岐回路、大規模な建物の照明システムなど、固定機器設備の機器の過渡現象からの保護を目的として設定されています。 CAT IV 機器は、電力量計、架空または地下のユーティリティサービスなど、一時供給レベルからの過渡現象からの保護を目的として設計されています。
	EU の指令に準拠
	この製品を廃棄したり捨てたりしないでください。

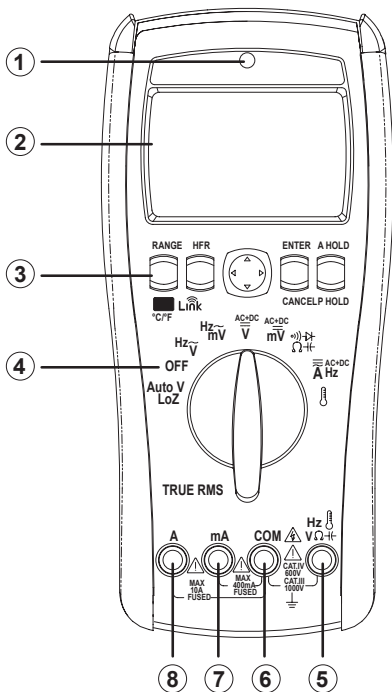
## エラーメッセージ

<b>Probe</b>	テストプローブアラート。テストプローブが A または mA 端子にあり、選択したロータリースイッチの位置が使用している端子に対応していない場合に表示されます。
<b>FUSE</b>	ヒューズが切れました。すぐに交換してください。
<b>Er</b>	メーターエラー。修理を依頼してください。


## メーターの説明

フロントパネルのイラスト：

1. 自動バックライトの検知ポイント
2. 40,000 カウントのデュアルディスプレイ
3. プッシュボタン
4. ロータリースイッチ
5. 電圧、周波数、抵抗、導通、ダイオード、静電容量、温度測定用の入力端子
6. すべての測定用のリターンターミナル
7. 0~400mA の電流測定用の入力端子
8. 0 ~ 10A の電流測定用の入力端子



## プッシュボタン

機能 (黄色)	測定範囲を選択してください。
範囲	測定範囲を選択してください。1秒以上押すと、自動範囲モードに入ります。
HFR	ブルートゥースモードを有効 / 無効にします。
 ブルートゥース	ブルートゥースモードを有効 / 無効にします
A- ホールド	自動保持モードを有効 / 無効にします。
P- ホールド	AC または DC 測定でピークホールドモードを有効にします。このモードでは、ボタンを押してピークホールドマックス (MAX) またはミニマム (MIN) を選択します。1秒以上押すとピークホールドモードが無効になります。
入力	ポインターの位置にメニュー機能を入力します。
キャンセル	現在のメニューをキャンセルします。
°C / °F	摂氏または華氏を選択します。

## 電源オプション

電源を入れたら、ファンクションボタンを押して以下のオプションを実行してください。

### 電源オプション

进入	ファームウェアバージョンを表示します
A- ホールド	すべての LCD セグメントを表示します

## 基本的な測定を行う

### 警告

- ・ テストリードを DUT (テスト対象デバイス) に接続する場合は、ライブリードを接続する前に、共通のテストリードを接続してください。テストリードを取り外す時は、共通のテストリードを取り外す前に、テストライブリードを取り外してください。

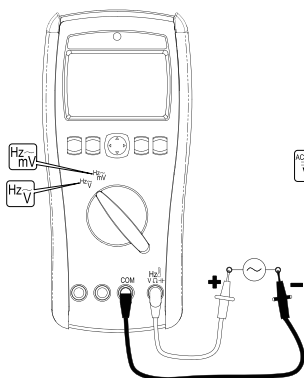
次のセクションでは、メーターを使用して測定を行う方法について説明します。

## AC および DC 電圧の測定

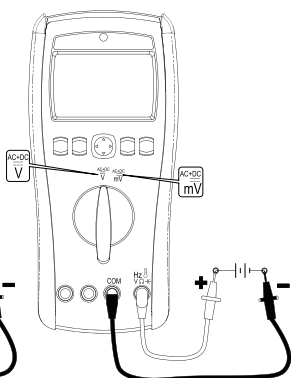
このメーターは実際の rms 読み取り値を読み取ることができます。歪んだ正弦波と、方形波、三角波、階段波などの波形（DC オフセットなし）も正確に読み取ることができます。

測定電圧の範囲は、40mV、400mV、4V、40V、400V、1000V です。mV 範囲を測定するには、ロータリーを mV の位置まで回してください。

### AC ボルテージ



### DC ボルテージ



DCmV を測定する時に最高値の精度を得るには、プローブの先端を接触させて DC オフセットを読み取ってください。必要に応じて相対 ( $\Delta$ ) モードを使用し、値を減算することもできます。

## dB 測定を行う

メーターは 1 ミリワット (dBm) だけでなく、1 ボルト (dB) の基準電圧に対して、dB 値として電圧を表示することができます。

$$dBm = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{\sqrt{600\Omega \times 1mW}} \right)$$

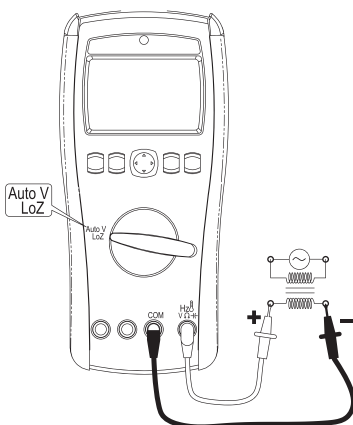
$$dBm = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{1V} \right)$$

dB または dBm 機能を使用するには、ロータリースイッチを ACV または ACMV の位置まで回してください。次に、メニューの点滅カーソルを dB または dBm の位置に移動し、入力ボタンを押して機能を開始してください。キャンセルボタンを押すと機能が終了します。

## LoZ モードでの電圧の測定

### ⚠ 注意

- LoZ モードを使用して、このモードの低インピーダンスによって損傷する可能性のある回路の電圧を測定しないでください。



ゴースト電圧を排除するために、メーターの LoZ モードでは、リード間のインピーダンスが低くなっており、より正確な測定値を得ることができます。LoZ 電圧の測定範囲は 400V と 1000V です。このモードでは、メーターが AC または DC の入力信号を自動的に測定し、範囲を決定します。LoZ モードを使用するには、ロータリースイッチを LoZ の位置まで回してください。

## および DC 電流の測定

### ⚡ ⚠ 警告

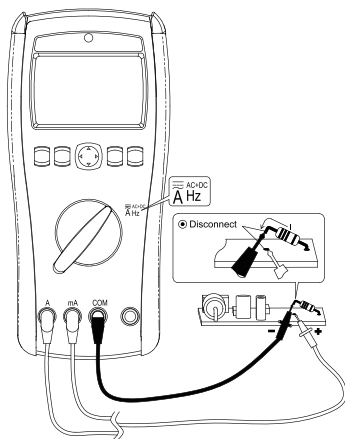
- 測定する際には、常に適切な端子、スイッチの位置、および範囲を使用してください。
- 感電や人身事故の危険性を回避するため、地上への開回路電位が 1000V を超える回路内電流測定は絶対に行わないでください。
- 切れたヒューズのみをこのマニュアルで指定された適切なものと交換してください。

## ⚠ 注意

- ・ インディケーター (FUSE) が表示されたらすぐにヒューズを交換してください。

電流を測定するには、テスト対象の回路を遮断してから、メーターを回路と直列に配置する必要があります。

測定電流の範囲は 40mA, 400mA, 4A, 10A です。AC 電流は rms 値として表示されます。黒のリード線を COM、400V 未満の電流の場合は赤いリード線を mA 端子に挿入します。400mA を超える電流の場合は、赤いリード線を A 端子に挿入します。



機能 (黄色) ボタンを押して、電流測定機能を選択することができます。

## 周波数の測定

メーターは、信号が 1 秒間に閾値レベルを超えた回数をカウントすることにより、電圧または電流信号の周波数を測定することができます。

この機能は、AC 電流および電流測定でのみ操作することができます。測定周波数の範囲は、400Hz, 4kHz, 40kHz, 100kHz です。

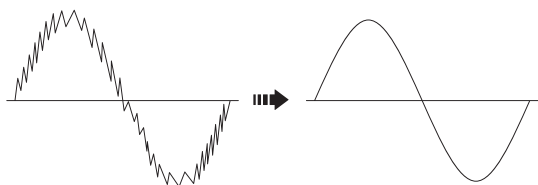
読み取り値が 0Hz と表示されるか、不安定な場合は、入力信号がトリガーレベルより下、またはその近くにある可能性があります。周波数トリガーレベルの詳細は、電気的仕様を参照してください。

周波数機能を使用するには、機能 (黄色) ボタンを押して測定機能を選択してください。

## 高周波拒絶測定を行う

### ⚡ ⚠ 警告

- 危険な電圧の存在を検出することを目的として、高周波除去（ローパスフィルター）オプションを使用しないでください。示されている電圧よりも高い電圧が存在する可能性があります。まず、危険な電圧の存在の可能性を検出するために、フィルターなしで電圧測定を行い、それからフィルター機能を選択してください。

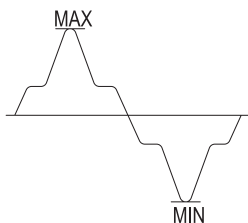


高周波除去モードは、AC 測定にローパスフィルターを装備しています。ローパスフィルターのカットオフ周波数（-3dB ポイント）は 800Hz です。

HFR モードを使用する際は、HFR ボタンを押して AC 測定にローパスフィルターを装備してください。

## ピークホールド測定を行う

ピークホールドモードは、ウェーブピークの最大および最小入力値を記録します。ピークホールドの応答時間は 10us です。



ピークホールドモードを使用するには、P-HOLD ボタンを押して、AC または DC 測定でのピークホールドモードを有効にします。このモードでは、P-HOLD ボタンを押してピークマックス（MAX）またはミニマム（MIN）を選択してください。1 秒以上ボタンを押すと、ピークホールドモードが無効になります。

方形波の場合、DC 測定でピークホールドモードを使用します。

## AC + DC 測定を行う

入力信号が AC と DC の組み合わせ（AC が DC より大きい、または DC が AC より大きい）の場合、メーターは 1 つの AC + DC (rms) 値を組み合わせで表示できます。以下の通りです：

$$(AC + DC)V_{rms} = \sqrt{ACV^2 + DCV^2}$$

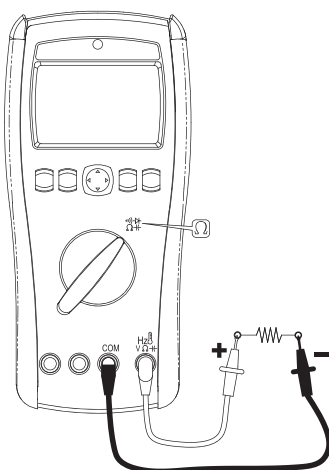
$$(AC + DC)Arms = \sqrt{ACA^2 + DCA^2}$$

AC + DC 機能を使用するには、ロータリースイッチストップを DCV、DCmV、または A の位置まで回してから、機能（黄色）ボタンを押し、測定機能を選択してください。

## 抵抗の測定

### ⚠ 注意

- メーターまたは被試験機器への損傷の可能性を回避するために、抵抗の測定の前に回路の電源を切り、すべての高電圧コンデンサーを放電してください。



測定抵抗の範囲は、400Ω、4kΩ、40kΩ、400kΩ、4MΩ、40MΩ です。

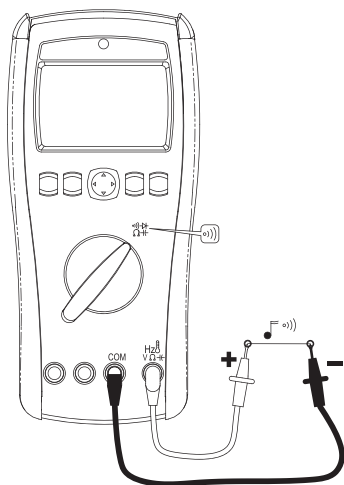
このテストは測定抵抗に 0.10 から 0.20 の誤差を追加する場合があります。リード線をテストしたい場合は、プローブの先端を触れ合わせてからリード線の抵抗を読み取ってください。テストの精度を高めるために、相対 (Δ) モードを使用して自動的にこの値を減算することができます。

高抵抗 (10M $\Omega$  以上) の読み取り値は、電気のいずれの影響を受けやすくなっています。最もノイズの多い測定値を明らかにするには、マックス (MAX) / ミニマム (MIN) 記録モードに入ってください。平均 (AVG) 読み取り値に進みません。

## 導線チェック

### ⚠ 注意

- ・ メーターまたはテスト対象の機器の起こりうる損傷を回避するため、導線テストをする前に回路の電源を切り、すべての高電圧コンセンサを放電してください。



導線チェックは、回路が完成していく間中音を出すブザーを備えています。ブザーを使用すると、ディスプレイを見なくても導線チェックを速やかに行うことができます。

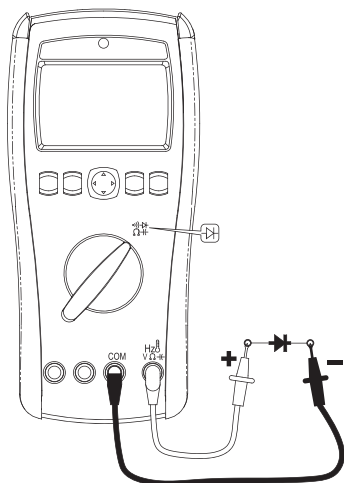
測定抵抗が閾値未満の場合、ブザーが鳴ります。セットアップモードでしきい値のセットアップができます。連続性のしきい値はデフォルトで 30 $\Omega$  です。

導線チェックを使用するには、ロータリースイッチを抵抗位置まで回してから、機能 (黄色) ボタンを押して測定モードを選択してください。

## ダイオードのテスト

### ⚠ 注意

- ・メーターまたはテスト対象の機器の起こりうる損傷を回避するために、ダイオードをテストする前に、回路の電源を切り、すべての高電圧コンセンサを放電してください。



ダイオードテストを使用して、ダイオード、トランジスタ、シリコン制御整粒子（SCRs）、およびその他の半導体デバイスをチェックします。この機能は、接合に電流を流し、接合の電圧効果を測定することにより、半導体接合をテストします。良好なシリコン接合は0.5Vから0.8Vの間の低下を見せます。

半導体コンポーネントの順方向バイアスを読み取るには、赤いテストリードをコンポーネントの正の端子に配置し、黒いリードをコンポーネントの負の端子に配置します。優れたダイオードでも、回路で0.5Vから0.8Vmp順方向バイアス値を生成するはずです。

半導体コンポーネントの逆バイアスの読み取り値については、メーターで測定できます。優れたダイオードでも、回路で-0.5Vから-0.8Vの逆バイアス読み取り値が生成されるはずです。

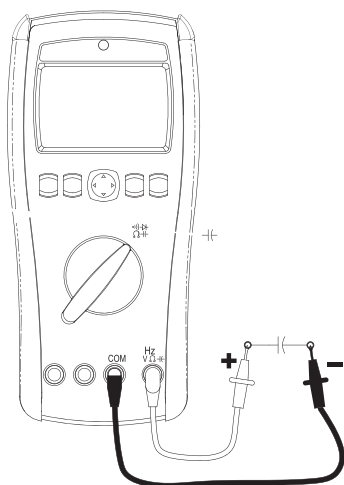
ダイオードが開いているか短絡している場合、ディスプレイに『OL』という表示が現れます。

ダイオードテストを使用するには、ロータリースイッチを抵抗位置まで回して、機能（黄色）ボタンを押して測定モードを選択します。

## 静電容量の測定

### ⚠ 注意

- ・メーターまたは被試験機器への起こりうる損傷を回避するために、静電容量を測定する前に、回路の電源を切り、すべての高電圧コンセンサを放電してください。DC 電圧機能を使用して、コンセンサが放電されていることを確認してください。

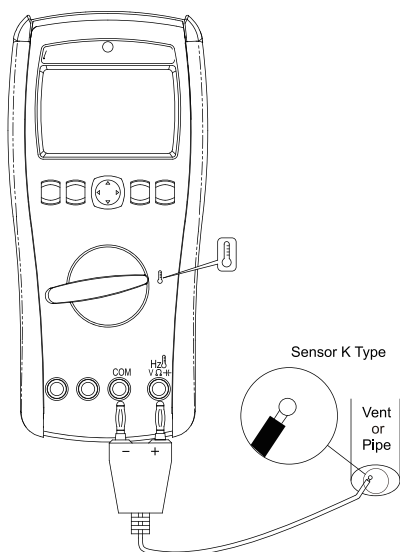


測定容量の範囲は、40nF、400nF、4uF、40uF、400uF、4mf、40mF です。

1000nF 未満の測定の精度を向上させるためには、相対 (△) モードを使用して、リードの残留静電容量を差し引くことができます。

静電容量測定を使用するには、ロータリースイッチを抵抗位置まで回してから、機能 (黄色) ボタンを押して測定モードを選択してください。

## 温度の測定



メーターはK型熱電対の温度を測定します。機能（黄色）ボタンを押して、摂氏（°C）または華氏（°F）を選択してください。

表示範囲は -200°C から + 1200°C および -328 °F から + 219 °F です。これらの範囲外の読み取り値の場合は、ディスプレイに『OL』と表示されます。熱電対が接続されていない場合も、『OL』の表示が現れます。

温度測定を使用するには、ロータリースイッチを温度位置まで回してから、機能（黄色）ボタンを押して測定モードを選択してください。

## 自動保持

測定中、A-HOLD ボタンを押して自動保持モードを開始することができます。このモードでは、メーターが読み取り値を保持し、セカンダリディスプレイに表示します。

新しい読み取り値と保留読み取り値の差が 5d(3 ¼ 桁モード) より大きく、新しい読み取り値も安定している場合、メーターは自動的に新しい読み取り値をセカンダリディスプレイに保持します。

読み取り値が自動保持制限より小さい場合、または読み取り値が OL の場合、自動保持モードは機能しません。

機能	制限
V, A, LoZ, Hz, Cap	1% の範囲
その他	制限なし

自動保留モードを終了するには、もう一度 A-HOLD ボタンを押してください。自動保留モードを使用したくない場合は、セットアップモードで無効にすることができます。自動保留モードが無効になっている場合、保留モードは新しい読み取り値を更新しません。

## 最大 / 最小記録

測定時には、読み取り値の最大値、最小値、平均値を記録することができます。

最大値 / 最小値記録モードを使用したい場合、メニューの点滅カーソルをマックス (MAX) 、ミニマム (MIN) 、または平均 (AVG) の位置まで移動し、入力ボタンを押してモードに入ってください。このモードでは、メーターが各データを記録して、最大値と最小値を比較します。また、メーターは読み取り値の平均も計算します。

メニューの点滅カーソルをマックス (MAX) 、ミニマム (MIN) 、平均 (AVG) に移動させ、入力ボタンを押してセカンダリディスプレイの結果を選択することができます。最大 / 最小記録モードを実行している時に記録を一時停止させたい場合は、A-HOLD ボタンを押してください。もう一度押すと再実行します。

最大 / 最小モードを終了したい場合は、キャンセルボタンを押してください。

## 相対 Δ

測定時には、相対 (Δ) モードを使用してオフセットを差し引くことができます。

相対 (Δ) モードを使用したい場合は、メニューの点滅カーソルをΔの位置まで移動し、入力ボタンを押してモードに入ってください。このモードでは、メーターが現在の読み取り値を参照として記録し、セカンダリディスプレイに表示します。相対 (Δ) モードは、買う読み取り値から参照を減算し、結果をメインディスプレイに表示します。

相対 (Δ) モードでは、最小範囲が相対 (Δ) 範囲です。例えば、測定抵抗の範囲は 400Ω、4kΩ、40kΩ、400kΩ、4MΩ、40MΩ です。4KΩ 範囲で相対 (Δ) モードを使用する場合、最小範囲は 4KΩ 範囲です。使用できる範囲は 4KΩ から 40MΩ で、400Ω への変更はできません。相対 (Δ) モードを終了したい場合は、キャンセルボタンを押してください。

## 相対的 %

測定時は、相対 (%) モードを使用して、相対パーセント値を計算できます。相対パーセント値は以下のように定義されます。

$$\text{Relative \%} = [(\text{Reading} - \text{Ref}) \div \text{Ref}] \times 100.0\%$$

相対 (%) モードを使用するには、メニューの点滅カーソルを%位置に移動し、入力ボタンを押してモードに入ってください。このモードでは、メーターが現在の読み取り値を参照として記録し、セカンダリディスプレイに表示します。相対 (%) モードは、各読み取り値から相対パーセント値を計算し、メインディスプレイに結果を表示します。

相対 (%) モードを終了したい場合は、キャンセルボタンを押してください。

## メモリの保存 / ロード

測定時は、読み取り値をメモリに保存し、メモリからロードすることができます。メーターは最大 1000 個のデータをメモリに保存できます。記録されたデータは、セカンダリディスプレイに表示されます。

メモリ保存 / ロードモードを使用するには、メニューの点滅カーソルを MEM 位置に移動し、入力ボタンを押してモードに入ってください。このモードでは以下のオプションを操作できます。

メモリオプション	
A- 保存	自動保存モードを操作して、新しい読み取り値を自動的に保存できます。プローブを使用して新しい測定値を測定すると、メーターが自動的にそれを保存します。ただし場合によっては、自動保存モードが機能しない場合もあります。例えば、読み取り値が制限より小さい（自動保留を参照）か、読み取り値が OL の場合です。入力ボタンを押して、自動保存モードを開始し、キャンセルボタンを押して終了してください。
保存	入力ボタンを押すと新しい読み取り値をメモリに保存することができます。
ロード	入力ボタンを押すと、メモリからデータを確認できます。アップボタンまたはダウンボタンを押してデータを選択します。キャンセルボタンを押すと戻ります。
クリア	入力ボタンを押すと、メモリから全てのデータをクリアすることができます。
マックス	入力ボタンを押すと、最大データを確認することができます。
ミニマム	入力ボタンを押すと、最小データを確認することができます。

メモリの保存 / ロードモードを終了するには、キャンセルボタンを押してください。

## データロガー

大量の読み取り値を長期間メモリに保存し、グラフを分析してプロットすることができます。メーターは最大 40,000 のデータをメモリに保存できます。記録されたデータ量はセカンダリディスプレイに表示されます。

記録速度として 1 秒から 600 秒までの設定をすることができます。

データロガーをつようしたい場合は、メニューの点滅カーソルを LOG 位置まで移動させ、入力ボタンを押してモードに入ってください。このモードでは以下のオプションを操作することができます。

データロガーオプション	
保存	入力ボタンを押してデータロガーを起動します。ロガーは定期的に自動記録を行います。入力ボタンを押すとデータロガーを一時停止し、再度押すと再開することができます。データロガーを停止したい場合は、キャンセルボタンを押して戻ってください。
ロード	入力ボタンを押すと、メモリからデータを各インすることができます。アップボタンまたはダウンボタンを押してデータを選択します。キャンセルボタンを押して戻ってください。
クリア	入力ボタンを押すと、すべてのデータをクリアすることができます。
割合	ロガーの記録速度を設定することができます。アップボタンまたはダウンボタンを押してデータを選択してください。キャンセルボタンを押して戻ってください。
マックス	入力ボタンを押すと、最大データを確認することができます。
ミニマム	入力ボタンを押すと、最小データを確認することができます。

データロガーを終了したい場合は、キャンセルボタンを押してください。

## 自動電源オフ

ロータリースイッチやボタンを一定時間操作しないしていると、メーターが自動的にオフになり、バッテリーの電力を節約することができます。デフォルトの APO タイマーは 10 分です。設定モードで APO タイマーを変更することができます。

## バックライト

暗い場所では、バックライトが自動的にオンになります。バックライトモードはデフォルトでは自動になっています。設定モードでバックライトモードを設定することができます。

## ブザー

メーターは 2kHz のトーンブザーを装備しています。有効なボタンを押すと、ピープ音が一度、無効のボタンを押すと 2 度鳴ります。設定モードでブザー音をオフにすることができます。ただし導通チェックのブザーは消せません。

## ディスプレイ解像度

このメーターには 2 種類の解像度があります。通常解像度 (3¾ 桁モード) です。デフォルトは通常解像度です。設定モードでは、解像度を設定することができます。

## 設定

メーター設定モードを使用したい場合は、メニューの点滅カーソルを設定位置まで移動させ、入力ボタンを押して起動させてください。アップボタンまたはダウンボタンを押してアイテムを選択し、左または右を押してオプションを選択してください。設定 g 完了したらキャンセルボタンを押して設定モードを終了してください

### 設定オプション

APO	APO タイマー：1 分から 30 分。またはオフ。
b.Lit	バックライトモード：自動、オン、オフ。
bBEEP	ブザー：オンまたはオフ。
A ホールド	自動ホールドモード：オンまたはオフ。
Cntin	導通のしきい値：10Ω から 50Ω
diGit	表示桁：低または高
温度	温度のデフォルトの単位：°C または °F
リセット	入力を押してすべての設定オプションをリセットする。

## IR コミュニケーション

IR（赤外線）通信リンクと WinDMM ソフトウェアを使用して、メーターのリアルタイムのデータを PC に転送することができます。さらに、メーターを使用すると、ユーザーは内部メモリにログインし、後でダウンロードするためにコンピューターに接続することができます。

詳細については、WinDMM インストールガイドまたはオンラインヘルプを参照してください。

## ブルートゥース (506B のみ)

メーターは低電力ブルートゥース v4.0 ワイヤレステクノロジーを使用しリアルタイムデータを転送します。RF 通信を使用して Android または iOS デバイスにリンクすることもできます。

RF 通信範囲：最大 10m の屋外

## メンテナンス

概知の電圧を測定して、メーターの動作を確認します。疑わしい場合は、メーターの修理を依頼してください。このメーターを自分で修理しようとししないでください。ユーザーが修理できる部品はありません。修理またはサービスは、資格のある担当者が行います。高精度を維持するためには年に一度メーターの校正を行ってください。

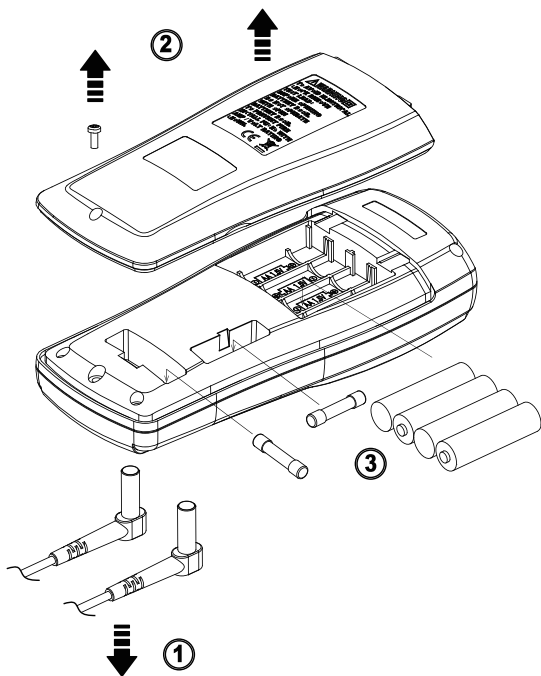
## クリーニング

定期的に乾いた布と洗剤でケースを拭いてください。研磨剤や溶剤は使用しないでください。

## バッテリーとヒューズの交換

### ⚠️ ⚠️ 注意

- ・ バッテリードアまたはメーターケースを開ける前に、メーターからテストリードを取り外してください。
- ・ インディケーター（FUSE）が表示されたらすぐにヒューズを交換してください。
- ・ 切れたヒューズは、このマニュアルで指定されている適切な定格のものとのみ交換してください。



**バッテリータイプ**：4×1.5V IEC LR6 または AA サイズ

**ヒューズタイプ 1**：440mA, 1000V IR 10kA ヒューズ

**ヒューズタイプ 2**：11A, 1000V IR 20kA ヒューズ

ディスプレイに電池残量低下の表示が現れたらすぐにバッテリーを交換してください。バッテリーの電力を節約するために、設定モードでバックライトとブザーを無効にすることができます。

## 一般仕様

任意の端子とアース間の最大電力：

1000Vrms

mA 入力のヒューズ保護：440mA, 1000V IR 10kA ヒューズ

A 入力のヒューズ保護：11A, 1000V IR 20kA ヒューズ

ディスプレイ：4000/40,000 カウント、110%までの範囲

範囲外の場合の表示：OL

測定速度：毎秒 10 サンプル

電力要件：4 x 1.5V IEC LR6 または AA サイズ

バッテリー寿命：アルカリ製の場合（バックライトをオフにして）通常 50 時間

動作環境：-10°Cから 30°C (< 85% RH),

30°Cから 40°C (< 75% RH),

40°Cから 50°C (< 45% RH)

保管温度：

-20°Cから 60°C、0% RH から 80% RH（バッテリーは取り付けられていない状態）

温度係数：

$0.1 \times (\text{指定精度}) / ^\circ\text{C}$ , < 18°C または > 28°C

動作高度：6561.7ft (2000m)

校正サイクル：1 年に 1 度

重量：バッテリー込みで 465g

寸法（高さ × 幅 × 長さ）：52 x 83 x 188 (mm) ホルスター付きで。

RF 通信：2.4GHz ISM 帯域、屋外 10m

安全性：EN61010-1 に準拠

CAT IV 600v、CAT III 1000V

CAT	応用分野
I	主電源に接続されていない回路
II	低電圧に直接接続されている回路
III	建物の設置
IV	低電圧設備のソース

EMC：EN 61326-1

汚染度：2

衝撃振動：

クラス 2 機器の MIL-PRF-28800F に準拠

落下保護：5ft (1.5m)

屋内使用

## 電気仕様

- ・ 精度は 18°C から 28°C (80% RH 以下) で (読み取り値の % + 桁数) です。
- ・ 4 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> 桁モード仕様の場合、桁数に 10 をかけます。
- ・ 最良の測定を行うために、相対 (△) モードでオフセットを補正します。

## 電圧

機能	範囲	精度
AC	40.00mV [1] 400.0mV [1] 4.000V 40.00V 400.0V [1] 1000V [2]	正弦波： 40Hz から 70Hz の場合は、0.5+2d[3] 70Hz から 1kHz の場合は、1.5+4d[3] 1kHz から 5kHz の場合は、3.0+4d[3] 5kHz から 100kHz の場合は、5.0% +20d[4][5]
	40.00mV	0.03%+3d
DC	400.0mV 4.000V 40.00V 400.0V 1000V	0.03%+1d
	400.0V 1000V	ACV40Hz から 1kHz の場合、2.0+4d DCV の場合は、2.0% +4d
[1] 帯域幅は 40Hz から 5kHz [2] 帯域幅は 40Hz から 1kHz [3] 範囲の 10%未満では、精度のために 2d を加えます [4] 範囲の 10%未満では、精度のために 10d を加えます。 < 5kHz の場合。		

入力インピーダンス : 10MΩ, < 100pF

LoZ インピーダンス : 3kΩ

帯域幅 : 40Hz to 100kHz

最小解像度 : 10uV

CMRR/NMRR( コモン / ノーマルモード除去比 ) :

VAC : DC、50Hz/60Hz で CMRR > 60dB

VDC : DC, 50Hz/60Hz で CMRR > 100dB

DC, 50Hz>160Hz で NMRR > 50dB

## 電流

機能	範囲	精度
AC	40.00mA 400.0mA 4.000A [1] 10.00A [1][2]	正弦波： 40Hz から 70Hz の場合 0.8% + 2d[3] 70Hz から 1kHz の場合 2.0% + 4d[3] 1kHz から 10kHz の場合、 2.0% + 4d[4]
DC	40.00mA 400.0mA 4.000A	0.2%+1d
	10.00A [2]	0.2%+2d
1] 帯域幅は 40Hz から 1kHz [2] 10A 以上の場合、精度は指定されておらず、 最長測定時間は 30 秒。 [3] 範囲の 10%未満は精度のため 2d を加える。 [4] 範囲の 10%未満は、精度のため 10d を加える。		

入力インピーダンス：mA 入力で  $< 2\Omega$ 、A 入力で  $< 0.1\Omega$ 。

帯域幅：40Hz から 10kHz

最小解像度：10 $\mu$ A

最大測定時間：

A 入力で 1 分、mA 入力で 10 分。休憩時間は最短で 20 分。

## AC および DC 追加仕様

機能	範囲	精度
AC+DC	V & A と同じ	AC 精度 + 1.0%
HFR		40Hz から 400Hz の場合は AC 精度 + 1.0%。
ピークホールド		40Hz から 1kHz の場合は 3.0% + 200d[1]
[1] 方形波の場合、精度は指定されていません。		

HFR のカットオフ周波数：800Hz (- 3 dB ポイント)

HFR の減衰特性：約 -24dB

AC 変換タイプ：

AC 変換タイプは、AC 結合された実際の rms の応答であり、正弦波入力に合わせて校正されています。非正弦波の場合は、次の波高比の修正が加えられています。

波高比が 1.4 から 2.0 の場合、AC 精度に 1.0% を追加

波高比が 2.0 から 2.5 の場合、AC 精度に 2.5% を追加。

波高比が 2.5 から 3.0 の場合、AC 精度に 4.0% を追加。

## 周波数カウンター

機能	解像度	精度
400.0Hz	0.1Hz	1d (3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 桁モード) 5d (4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 桁モード)
4.000kHz	1Hz	
40.00kHz	10Hz	
100.0kHz	100Hz	

最小検出周波数 : 5Hz

## 周波数カウンターの感度

機能	範囲	感度 (ピークツーピーク)	
		5 から 10kHz	10k から 100kHz
mV	40.00mV	10mV	10mV
	400.0mV	40mV	100mV
V	4.000V	0.4V	1V
	40.00V	4V	10V
	400.0V	40V	詳細不明
	1000V	400V	
mV	40.00mA	10mA	詳細不明
	400.mA	40mA	
A	4.000A	1A	
	10.00A	4A	

## 抵抗

範囲	解像度	精度
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d
4.000kΩ	1Ω	0.2%+1d
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	1.0%+1d
40.00MΩ	10kΩ	2.0%+20d

最大開回路電圧 : 約 2.5V

最大短絡テスト電流 : 約 0.1mA

## 導通チェック

範囲	解像度	精度
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d

最大開回路電圧：約 2.5V

最大短絡テスト電圧：約 0.1mA

導通のしきい値：

10 から 50Ω に調整可能。デフォルトは 30Ω。

導通インディケータ：2kHz のトーンブザー

## ダイオードのテスト

範囲	解像度	精度
2.000V	1mV	1.5%+2d

最大開回路電圧：約 2.5V

最大短絡テスト電流：約 ±1mA

## 静電容量

範囲	解像度	測定時間	精度
40.00nF	10pF	1 秒	0.9%+20d
400.0nF	100pF	1 秒	0.9%+10d
4.000uF	1nF	1 秒	0.9%+2d
40.00uF	10nF	1 秒	
400.0uF	100nF	1 秒	
4.000mF	1uF	4 秒	0.9%+10d
400.0uF	10uF	8 秒	0.9%+20d

## 温度：

範囲	解像度	精度
-200°C から + 1200°C	0.1°C	1.0%+30d
- 328 °F から + 328 °F	0.1°F	1.0%+54d

[1] 熱電対プローブのエラーは含まれていません。

[2] 精度仕様は、周辺温度が ±1°C で安定していることを前提としています。±2°C の周辺温度変化の場合、定格精度は 1 時間後に適用されます。

## 限定的保証

このメーターは、最初の購入者に対して、購入日から3年間、材料および製造上の欠陥に対して保証されています。この保証期間中、製造業者は、オプションとして、欠陥または誤作動の検証を条件として、欠陥のあるユニットを交換または修理します。

この保証はカルロスヒューズ、使い捨て電池、乱用、怠慢、事故、不正な修理、改造、汚染、または異常操作や取り扱いによる損傷には適用されません。

この製品の販売から生じる黙示の保証、商品性および特定目的への適合性の黙示の保証を含みますが、これに限定されません。

製造業者は、機器の使用不能またはその他の偶発的または結果的な損害、費用、または経済的損失、またはこのような損害、費用、または経済的損失に対する請求に対して責任を負わないものとします。一部の州または国の法律は異なるため、上記の制限または除外がお客様に適用されない場合があります。

 **Прочтите перед использованием** **Безопасность**

Внимательно прочтите руководство. Если устройство используется способом, не указанным производителем, защита может быть нарушена.

  **ВНИМАНИЕ**

Обозначает опасные условия и действия, которые могут привести к травмам или смерти.

- Если устройство используется способом, не указанным в руководстве, защита может быть нарушена.
- Не используйте устройство со снятой крышкой или открытым корпусом.
- Во избежание ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током и травмам, заменяйте батарею, как только появляется индикатор низкого заряда батареи
- Соблюдайте осторожность при работе с напряжениями выше 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. Эти напряжения представляют опасность поражения электрическим током.
- При использовании держите пальцы в безопасной зоне за щитками для пальцев
- Отсоедините тестовый провод от устройства, прежде чем открывать крышку батарейного отсека или корпус.
- Всегда используйте правильные клеммы и диапазон для измерений.
- Не измеряйте напряжение выше указанного на устройстве.
- Не используйте опцию HFR (фильтр низких частот) для проверки наличия напряжения. Могут присутствовать напряжения, превышающие указанное. Произведите измерение напряжения без фильтра, чтобы обнаружить возможное наличие опасного напряжения. Затем выберите функцию фильтра.

Во избежание возможного поражения электрическим током или травм никогда не пытайтесь измерить ток в цепи, если потенциал холостого хода превышает 1000 В.)

- Замените предохранитель, как только загорится индикатор (FUSE).
- Заменяйте перегоревший предохранитель только на соответствующий номинал, указанный в данном руководстве.












- Не используйте устройство рядом с взрывоопасным газом или паром.
- Не мочите устройство.
- Не пытайтесь измерить ток, если напряжение холостого хода превышает номинал предохранителя. Открытое напряжение можно проверить с помощью функции напряжения.
- Никогда не пытайтесь измерить напряжение, если измерительный провод вставлен во входную клемму A.

## ВНИМАНИЕ

казывает условия и действия, которые могут повредить устройство, тестируемое оборудование. Следуйте нижеприведенным инструкциям.

- Перед переключением функций отсоедините измерительные провода.
- Отключите питание и разрядите все конденсаторы перед проверкой сопротивления, непрерывности, диодов или емкости.
- Всегда используйте правильные клеммы и диапазон для измерений.
- Не используйте режим LoZ для измерения напряжений в цепях, которые могут быть повреждены из-за низкого сопротивления этого режима.
- Замените предохранитель, как только загорится индикатор (FUSE).
- Никогда не подключайте к источникам напряжения с переключателем функций в положениях сопротивления, диода, непрерывности и емкости.
- Не включайте устройство в режиме измерения, если оно уже подсоединено к оборудованию, это может привести к повреждению устройства и тестируемого оборудования.

## Символы

	Опасное напряжение
	Опасно. Важная информация. См. руководство.
	AC (Переменный ток)
	DC (Постоянный ток)
	Bluetooth
	Двойная изоляция
	Низкий заряд батареи
	Предохранитель
	Заземление
<b>CAT III</b> <b>CAT IV</b>	<p>Категория перенапряжения МЭК Оборудование CAT III защищено от переходных процессов в стационарном оборудовании, таком как распределительные панели, генераторы и короткие параллельные цепи, а также системы освещения в больших зданиях.</p> <p>Оборудование категории CAT IV защищено от переходных процессов первичного уровня электроснабжения, такого как счетчик электроэнергии или наземные или подземные инженерные сети.</p>
	Соответствует директивам ЕС
	Раздельный сбор

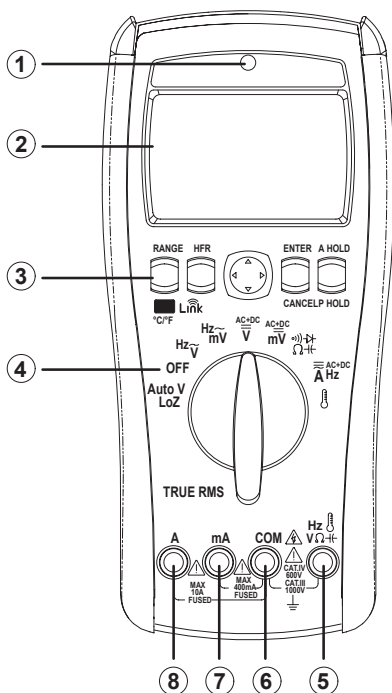
## Сообщения об ошибках


<b>ProbE</b>	Предупреждение устройства. Отображается, когда зажимы подключены к клемме A или mA, а выбранная функция измерения не соответствует используемой клемме.
<b>FUSE</b>	Предохранитель сломан. Замените его.
<b>Er</b>	Er Сбой устройства. Обратитесь в сервисный центр.

## Описание Устройства

Передняя панель :

1. Автоматическая подсветка
2. 40,000 разрядный двойной дисплей.
3. Кнопки
4. Переключатель
5. Терминал ввода для измерения напряжения, частоты, сопротивления, непрерывности цепи, диода, емкости и температуры.
6. Возвр. терминал для всех измерений
7. Терминал ввода для измерения напряжения от 0 до 400mA
8. Терминал ввода для измерения напряжения от 0 до 10A



Кнопки	
Function (желт.)	Выберите функцию измерения.
RANGE	Выберите диапазон измерения. Удерж. более 1сек для перехода в режим авто.
HFR	Вкл/Выкл режима подавления высоких частот при измерении AC.
 Bluetooth	Вкл/Выкл Bluetooth.
A-HOLD	Вкл/Выкл режим Auto-Hold.
P-HOLD	Включите режим удержания пиковой нагрузки при измерениях AC или DC. Нажмите кнопку, чтобы выбрать Peak-Hold MAX или MIN. Удерж. более 1сек для отключения Peak-Hold.
ENTER	Войти в меню с курсором.
CANCEL	Отменить текущую функцию.
°C / °F	Выберите температуру между °C и °F.

## Опции включения

При включении питания нажмите кнопку функций, чтобы выполнить указанные ниже параметры.

Опции включения	
ENTER	Показать версию прошивки.
A HOLD	Отобразить все сегменты ЖК-дисплея.

## Выполнение Основных Измерений

### ВНИМАНИЕ

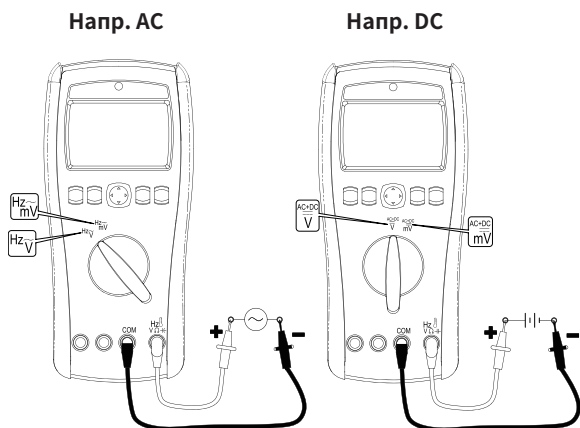
- При подключении измерительных проводов к тестируемому устройству (DUT) подключите измерительный провод перед подключением провода под напряжением. При отсоединении измерительных проводов снимите провод под напряжением перед тем, как отсоединить измерительный провод.

В следующих разделах описывается, как проводить замеры с помощью устройства.

## Измерение напряжения AC и DC

DC Истинные среднеквадратичные показания этого устройства точны для искаженных синусоидальных волн и других сигналов (без смещения dc), таких как прямоугольные волны, треугольные волны и лестничные волны.

Диапазоны измерения напряжения: 40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V и 1000V. Чтобы выбрать нужный диапазон mV, поверните переключатель в нужную позицию mV.



Для обеспечения максимальной точности при измерении постоянного тока в DCmV соедините концы зажимов вместе и считайте смещение dc. При необходимости вы можете использовать относительный ( $\Delta$ ) режим для автоматического считывания этого значения.

## Измерение dB

Измеритель может отображать напряжение в виде значения в dB относительно 1 milliwatt (dBm), опорного напряжения 1 volt (dB). При измерении dBm необходимо использовать эталонное сопротивление (600 Ом) для расчета значения dB на основе 1 milliwatt. При измерении в dB используется опорное напряжение 1 volt для сравнения с текущим измерением. Продемонстрировано ниже:

$$dBm = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{\sqrt{600 \Omega \times 1mW}} \right)$$

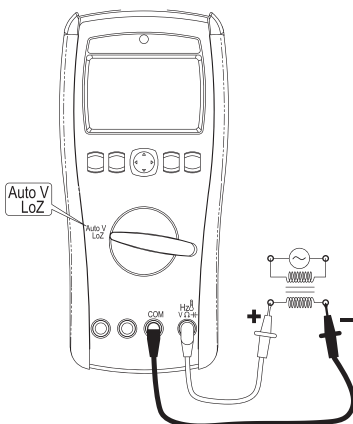
$$dB = 20 \log \left( \frac{V_{rms}}{1V} \right)$$

Чтобы использовать функцию dV или dVm, поверните переключатель в положение ACV или ACmV. Затем переместите мигающий курсор меню в положение dV или dVm и нажмите кнопку ENTER для входа. Нажмите кнопку CANCEL, чтобы выйти.

## Измерение напряжения в режиме LoZ

### ⚠ Внимание

- Не используйте режим LoZ для измерения напряжений в цепях, которые могут быть повреждены низким сопротивлением этого режима.



Чтобы исключить паразитные напряжения, режим LoZ измерителя обеспечивает низкое сопротивление для получения более точных измерений. Диапазоны измерения напряжения LoZ - 400V и 1000V. В этом режиме измеритель автоматически измеряет входной сигнал AC и DC, а также определяет диапазон.

Чтобы использовать режим LoZ, поверните переключатель в положение LoZ.

## Измерение AC и DC

### ⚡ ⚠ ВНИМАНИЕ

- Всегда используйте правильные клеммы и диапазон для измерений.
- Во избежание возможного поражения электрическим током или травм никогда не пытайтесь измерить ток в цепи, напряжение которой превышает 1000V.
- Заменяйте перегоревший предохранитель только на соответствующий номинал, указанный в данном руководстве.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

- Замените предохранитель, как только загорится индикатор(FUSE).

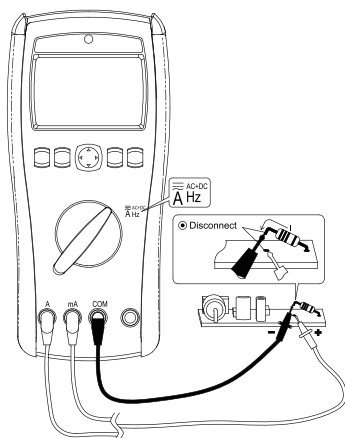
Чтобы измерить ток, необходимо разорвать тестируемую цепь, а затем подключить измеритель последовательно к цепи.

Диапазон измерения тока: 40mA, 400mA, 4A и 10A.

Переменный ток отображается как текущее значение.

Вставьте черный провод в разъем COM. Для напряжения менее 400mA вставьте красный

провод в клемму mA. Для напряжения выше 400 mA вставьте красный провод в клемму A.above 400 mA, insert the red lead into the A terminal.



Вы можете нажать кнопку function (желтую), чтобы выбрать функцию измерения.

## Частота измерения

Устройство измеряет частоту сигнала напряжения или тока, подсчитывая, сколько раз в секунду сигнал пересекает пороговый уровень.

Эта функция может работать только при измерениях переменного напряжения и тока. Диапазон частот : 400 Hz, 4 kHz, 40 kHz и 100 kHz.

Если отображается 0 Гц или показание нестабильно, входной сигнал может быть ниже или близок к уровню срабатывания.

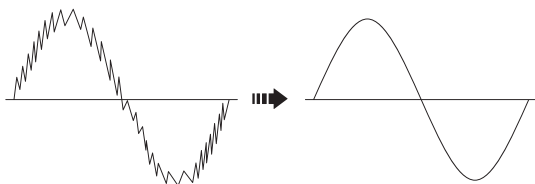
Подробные сведения о уровне запуска по частоте см. в электрических характеристиках.

Чтобы использовать функцию измерения частоты, выберите режим и нажмите кнопку function (желтую).

## Измерение HFR

### ⚡ ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не используйте опцию HFR (фильтр низких частот) для проверки наличия напряжения. Могут присутствовать напряжения, превышающие указанное. Произведите измерение напряжения без фильтра, чтобы обнаружить возможное наличие опасного напряжения. Затем выберите функцию фильтра.

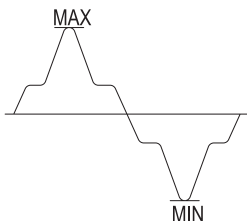


В HFR при измерениях AC используется фильтр нижних частот. Частота среза (точка -3 dB) фильтра нижних частот составляет 800 Гц.

Чтобы использовать функцию HFR, нажмите кнопку HFR, чтобы использовать фильтр нижних частот при измерениях AC.

## Измерение Peak-Hold

Режим Peak-Hold записывает максимальные и минимальные входные значения пиков волн. Время отклика Peak-Hold составляет 10us.



Чтобы использовать режим Peak-Hold для измерения AC и DC, нажмите кнопку P-HOLD. В этом режиме нажмите кнопку PHOLD, чтобы выбрать максимальное или минимальное значение. Удерживайте более 1 секунды, чтобы отключить режим Peak-Hold.

Для прямоугольной волны используйте режим Peak-Hold при измерениях DC

## Измерение AC+DC

Когда входной сигнал представляет собой комбинацию AC и DC: AC над AC или DC над AC, устройство может отображать комбинированное значение AC+ DC (среднеквадратичное).

Показано ниже:

$$(AC + DC)V_{rms} = \sqrt{ACV^2 + DCV^2}$$

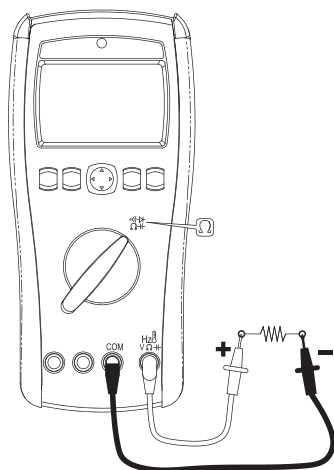
$$(AC + DC)A_{rms} = \sqrt{ACA^2 + DCA^2}$$

Чтобы использовать функцию AC + DC, поверните переключатель в положение DCV, DCmV или A, затем нажмите кнопку (желтую), чтобы выбрать функцию измерения.

## Измерение Сопротивления

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Чтобы избежать возможного повреждения устройства или оборудования, отключите питание и разрядите все конденсаторы перед измерением сопротивления.



Диапазоны измерения сопротивления: 400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, и 40MΩ.

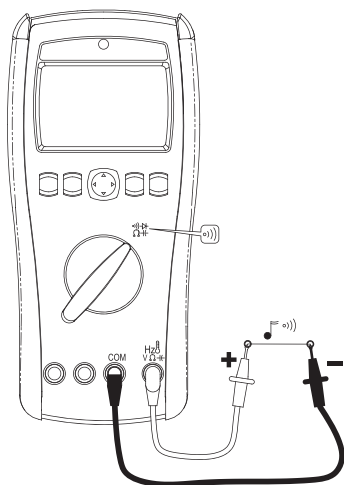
Измерительные зажимы могут иметь погрешность от 0,1 до 0,2 Ω при измерении сопротивления. Чтобы проверить провода, соедините наконечники зажимов и измерьте сопротивление. Для большей точности вы можете использовать относительный режим (Δ) для автоматического вычитания этого значения.

Показания с высоким сопротивлением ( $>10\text{M}\Omega$ ) чувствительны к электрическим помехам. Чтобы сгладить шумы, войдите в режим записи MAX/MIN; затем перейдите к среднему значению (AVG).

## Проверка Непрерывности

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Чтобы избежать возможного повреждения устройства или оборудования, отключите питание и разрядите все конденсаторы перед измерением непрерывности.



Проверка целостности включает сигнализатор, который звучит, пока цепь замкнута. Сигнализатор позволяет быстро проверить непрерывность, не прибегая к помощи дисплея.

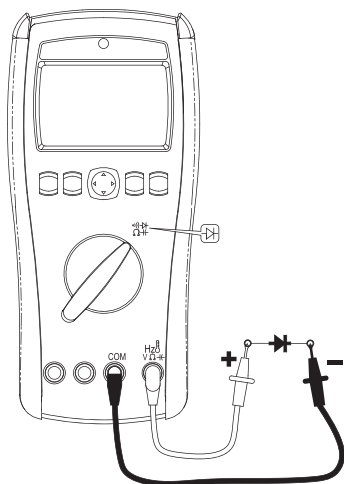
Когда измерение сопротивления меньше порогового значения, раздается звуковой сигнал. Вы можете установить порог в режиме настройки. Порог непрерывности по умолчанию равен  $30\ \Omega$ .

Чтобы использовать функцию измерения сопротивления, поверните переключатель в соответствующее положение, затем нажмите кнопку (желтую), чтобы выбрать функцию измерения.

## Проверка Диодов

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Чтобы избежать возможного повреждения устройства или оборудования, отключите питание и разрядите все конденсаторы перед измерением диодов.



Используйте тест диодов для проверки диодов, транзисторов, кремниевых выпрямителей (SCR) и других полупроводниковых устройств.

Эта функция проверяет полупроводниковый переход, пропуская ток через переход, а затем измеряя падение напряжения на переходе. В хорошем кремниевом соединении напряжение составляет от 0,5V до 0,8V.

Для измерения прямого смещения на любом полупроводниковом компоненте поместите красный провод на положительный вывод компонента, а черный провод - на отрицательный вывод.

Исправный диод должен по-прежнему давать показания прямого смещения от 0,5V до 0,8V.

Устройство может измерять показания обратного смещения на любом полупроводниковом компоненте. В цепи исправный диод должен по-прежнему давать показания обратного смещения от -0,5V до -0,8V.

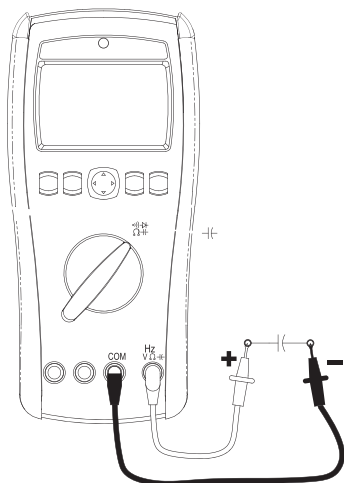
На дисплее отображается «OL», если диод открыт или короткозамкнут.

Чтобы использовать функцию измерения диода, поверните переключатель в соответствующее положение, затем нажмите кнопку (желтую), чтобы выбрать функцию измерения.

## Измерение Емкости

### ⚠ Внимание

- Чтобы избежать возможного повреждения устройства или оборудования, отключите питание и разрядите все конденсаторы перед измерением емкости. Используйте функцию  $\Delta$ , чтобы убедиться, что конденсатор разряжен.

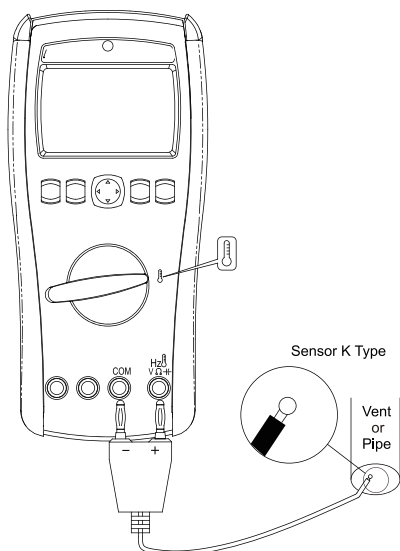


Диапазон измерения емкости: 40nF, 400nF, 4 $\mu$ F, 40 $\mu$ F, 400 $\mu$ F, 4mF и 40mF.

Чтобы улучшить точность измерений до  $> 1000$  nF, вы можете использовать относительный ( $\Delta$ ) режим для вычитания остаточной емкости.

Чтобы использовать функцию измерения емкости, поверните переключатель в соответствующее положение, затем нажмите кнопку (желтую), чтобы выбрать функцию измерения.

## Измерение Температуры



Измеряет температуру термопары К-типа. Вы можете нажать кнопку функций (желтую), чтобы выбрать между °C или °F.

### Диапазон отображения:

от  $-200^{\circ}\text{C}$  до  $+1200^{\circ}\text{C}$  и от  $-328^{\circ}\text{F}$  до  $+2192^{\circ}\text{F}$ .

Показания за пределами этих диапазонов отображаются на дисплее как «OL».

Когда термопара не подключена, на дисплее также отображается «OL».

Чтобы использовать функцию измерения температуры, поверните переключатель в соответствующее положение, затем нажмите кнопку (желтую), чтобы выбрать функцию измерения.

## Auto-Hold

Во время измерения вы можете нажать кнопку A-HOLD, чтобы запустить режим Auto-Hold. В этом режиме счетчик сохраняет показания и отображает их на дополнительном дисплее.

Если разница между новым показанием и показанием удержания больше 5d (режим 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub>-разряда), а новое показание также стабильно, то счетчик автоматически отображает новое показание на дополнительном дисплее. Когда показание меньше, чем предел Auto-Hold, или отображается OL, режим Auto-Hold не работает.

Функция	Лимит
V, A, LoZ, Hz, Cap	1% от диапазона
Others	Нет лимита

Чтобы выйти из режима Auto-Hold, снова нажмите кнопку A-HOLD. Если вы не хотите использовать режим Auto-Hold, вы можете отключить его в режиме настройки. Когда режим Auto-Hold, режим Hold не обновляет новые показания.

## Maximum / Minimum Record

При измерении вы можете записывать максимальное, минимальное и среднее значение показаний.

Чтобы использовать режим Maximum/Minimum Record, переместите мигающий курсор меню в положение MAX, MIN или AVG и нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в режим. В этом режиме измеритель записывает все данные для сравнения максимального и минимального значения. Кроме того, счетчик рассчитывает среднее значение показаний.

Вы можете переместить мигающий курсор меню в положение MAX, MIN или AVG и нажать кнопку ENTER, чтобы выбрать результат на дополнительном дисплее.

В режиме Maximum/Minimum Record нажмите A-HOLD, чтобы приостановить запись. Нажмите еще раз, чтобы продолжить.

Чтобы выйти из режима Maximum/Minimum Record, нажмите кнопку CANCEL.

## Relative Δ

При измерении вы можете использовать режим relative (Δ) для вычитания смещения.

Чтобы использовать режим relative (Δ), переместите мигающий курсор меню в положение Δ и нажмите кнопку ENTER. В этом режиме счетчик записывает текущие показания в качестве эталона и отображает их на дополнительном дисплее. В режиме relative (Δ) из каждого показания вычитается эталонное значение, и результат отображается на основном дисплее.

В режим relative (Δ) минимальный диапазон является диапазоном режима relative (Δ). Например, диапазоны измерения сопротивления: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400kΩ, 4 MΩ и 40 MΩ. Если вы используете режим relative(Δ) в диапазоне 4 kΩ, тогда минимальным диапазоном является диапазон 4kΩ. Вы можете использовать диапазон от 4 kΩ до 40 MΩ. Нельзя изменить на 400 Ω.

Чтобы выйти из режима relative (Δ), нажмите кнопку CANCEL.

## Relative %

При измерении вы можете использовать режим Relative (%) для вычисления относительного процентного значения. Относительное процентное значение определяется следующим образом:

$$\text{Relative \%} = [(Reading - Ref) \div Ref] \times 100.0\%$$

Чтобы использовать режим Relative (%), переместите мигающий курсор меню в положение % и нажмите кнопку ENTER. В этом режиме устройство записывает текущие показания в качестве эталона и отображает их на дополнительном дисплее. В режим Relative (%) вычисляется относительное значение в процентах от каждого показания и отображается результат на основном дисплее.

Чтобы выйти из режима Relative (%), нажмите кнопку CANCEL.

## Memory Save / Load

При измерении вы можете сохранять и загружать показания. Устройство может хранить в памяти до 1000 показаний. Количество записанных показаний отображается на дополнительном дисплее.

Чтобы использовать режим Memory Save/Load, переместите мигающий курсор меню в положение MEM и нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в режим. В этом режиме вам доступны следующие опции:

Опции режима Memory	
<b>A-SAVE</b>	Вы можете использовать режим Auto-Save для автоматического сохранения новых показаний. Когда вы используете датчики для измерения нового показания, прибор автоматически сохраняет его. В некоторых случаях режим Auto-Save не работает. Например, показание меньше предела (см. Auto-Hold) или отображается OL. Нажмите кнопку ENTER, чтобы запустить режим Auto-Save, нажмите кнопку CANCEL, чтобы выйти.
<b>SAVE</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы сохранить новое показание.
<b>LOAD</b>	Вы можете нажать кнопку ENTER, чтобы просмотреть данные из памяти. Нажмите кнопку UP или DOWN, чтобы выбрать данные. Нажмите кнопку CANCEL, чтобы вернуться.
<b>CLR</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы удалить все данные из памяти.
<b>MAX</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы просмотреть наивысшие показания из памяти.
<b>MIN</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы просмотреть наименьшие показания из памяти.

Чтобы выйти из режима Memory Save/Load, нажмите кнопку CANCEL.

## Data Logger

Вы можете записать в память большое количество данных на протяжении длительного времени, а затем анализировать график. Устройство может хранить в памяти до 40 000 показаний. Количество записанных показаний отображается на дополнительном дисплее.

Скорость записи может быть установлена на значение от 1 секунды до 600 секунд. Погрешность таймера менее 3 секунд в час.

Чтобы использовать Data Logger, переместите мигающий курсор меню в положение LOG и нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в режим. В этом режиме вам доступны следующие опции:

Опции режима Data Logger	
<b>SAVE</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы запустить Data Logger. Регистратор автоматически записывает данные через равные промежутки времени. Нажмите ENTER, чтобы приостановить регистрацию данных, нажмите еще раз, чтобы продолжить. Чтобы остановить функцию, нажмите кнопку CANCEL.
<b>LOAD</b>	Вы можете нажать кнопку ENTER, чтобы просмотреть данные из памяти. Нажмите кнопку UP или DOWN, чтобы выбрать данные. Нажмите кнопку CANCEL, чтобы вернуться.
<b>CLR</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы сохранить новое показание.
<b>RATE</b>	Вы можете настроить скорость записи. Нажмите кнопку UP или DOWN, чтобы выбрать скорость. Нажмите кнопку CANCEL, чтобы вернуться.
<b>MAX</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы просмотреть наивысшие показания из памяти.
<b>MIN</b>	Нажмите кнопку ENTER, чтобы просмотреть наименьшие показания из памяти.

Чтобы выйти из Data Logger, нажмите кнопку ОТМЕНА.

## Автоматическое Выключение

Если вы не используете устройство в течении определенного количества времени, оно выключится автоматически. Таймер АРО по умолчанию составляет 10 минут. В режиме настройки вы можете изменить таймер АРО.

## Подсветка

Подсветка автоматически включается в темноте. Режим подсветки включен по умолчанию. В режиме настройки вы можете установить режим подсветки.

## Сигнал

Измеритель оборудован сигнализатором 2kHz. Допустимое нажатие кнопки: один звуковой сигнал. Недопустимое нажатие кнопки: два звуковых сигнала. В режиме настройки вы можете включить или выключить сигнализатор. Не может быть отключен при проверке непрерывности.

## Разрешение Экрана

Этот счетчик имеет два разрешения дисплея: нормальное разрешение (3¾ разряда) и высокое разрешение (4¾ разряда). Нормальное разрешение установлено по умолчанию. Вы можете установить разрешение в режиме настройки.

## Настройка

Чтобы использовать режим настройки, переместите мигающий курсор меню в положение SETUP и нажмите кнопку ENTER. Нажмите кнопку UP или DOWN, чтобы выбрать элемент; нажмите LEFT или RIGHT для выбора параметров. По завершении настройки нажмите кнопку CANCEL, чтобы выйти из режима настройки.

### Опции Настройки

<b>ARO</b>	Таймер АРО: от 1 до 30мин, или OFF
<b>b.Lit</b>	Режим подсветки: Auto, ON или OFF
<b>bBEEP</b>	Сигнал ON или OFF
<b>A.Hold</b>	Режим Auto-Hold ON или OFF
<b>Cntin</b>	порог непрерывности: 10Ω до 50Ω
<b>diGit</b>	Разрешение экрана: Lo или Hi
<b>TEMP</b>	Температура по умолчанию: °C или °F
<b>RESET</b>	Нажмите ENTER, чтобы сбросить все настройки.

## ИК-коммуникации

Вы можете использовать ИК (инфракрасный) канал связи и программное обеспечение WinDMM для передачи данных устройства в реальном времени на ПК. Кроме того, устройство позволяет войти во внутреннюю память и позже подключиться к компьютеру для загрузки.

Для получения подробной информации см. Руководство по установке WinDMM или интерактивную справку.

## Bluetooth (506B только)

В устройстве используется беспроводная технология Bluetooth v4.0 с низким энергопотреблением для передачи данных в реальном времени. Можно использовать для подключения к устройствам Android или iOS.

Дальность радиосвязи: до 10 метров на открытом воздухе.

## Обслуживание

Перед использованием проверьте работу устройства, измерив известный источник напряжения. В случае сомнений обратитесь в сервисный центр. Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать устройство. Не содержит деталей для обслуживания пользователем. Ремонт и осмотр должны проводить профессионалы. Нужно производить калибровку раз в год.

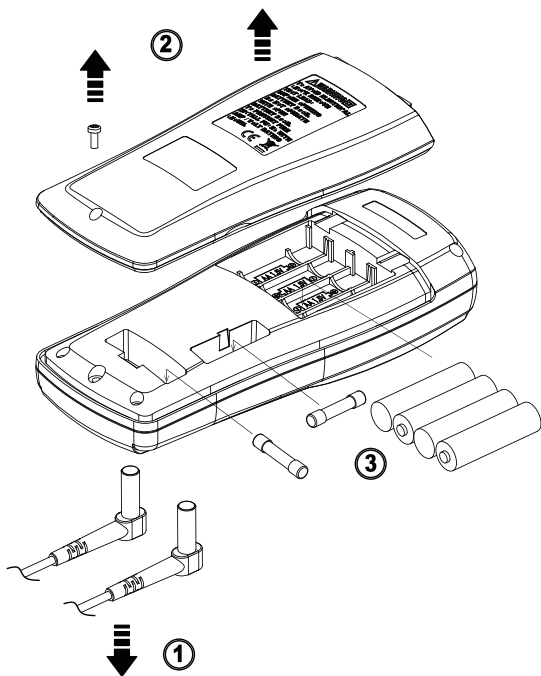
## Чистка

Протирайте корпус сухой тканью и моющим средством, но не используйте грубую ткань и агрессивные растворители.

## Замена батареи и предохранителя

### ⚡ ⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед открытием крышки батарей или корпуса устройства отсоедините тестовый провод от устройства.
- Замените предохранитель, как только загорится индикатор (FUSE).
- Заменяйте перегоревший предохранитель только на аналогичный, указанный в данном руководстве.



**Тип батареи :** 4 x 1.5V IEC LR6 или AA

**Тип предохранителя 1 :** 440mA, 1000V IR 10kA Пред.

**Тип предохранителя 2 :** 11A, 1000V IR 20kA Пред.

Когда на дисплее отображается индикатор низкого заряда батареи, замените батареи. Чтобы сэкономить заряд батарей, вы можете отключить подсветку и сигнализатор в режиме настройки.

## Общие Спецификации

**Максимальное напряжение между любой клеммой:** 1000Vrms

**Предохранитель для входов mA :** 440mA, 1000V IR 10kA

**Пред. Предохранитель для входов A :** 11A, 1000V IR 20kA

**Пред. Дисплей :** 4,000/40,000 пунктов, диапазон до 110%.

**Индикатор превыш. диапазона :** OL

**Скорость измерения:** 10 в секунду

**Питание :** 4 x 1.5V IEC LR6 или AA

**Срок службы батареи :** 50 часов, щелочные (подсветка выкл.).

**Рабочая температура :** -10°C до 30°C (влажность < 85%),

30°C до 40°C (влажность < 75%),

40°C до 50°C (влажность < 45%)

**Температура хранения :**

-20°C до 60°C, влажность 0% - 80% (без батареи)

**Температурный коэффициент :**

0.1 x (заданная точность) / °C, < 18°C или > 28°C

**Рабочая высота :** 6561.7ft (2000m)

**Цикл калибровки :** 1 раз в год.

**Вес :** 465g включая батарею.

**Габариты (Ш x В x Д) :** 52 x 83 x 188 (mm) с чехлом.

**Радиосвязь :** 2.4 GHz ISM Band, 10 м на открытом воздухе

**Безопасность :**

Соответствует стандарту EN

61010-1 CAT IV 600V, CAT III 1000V

CAT	Использование
I	Измерять контуры без напряжения
II	Измерять низковольтные контуры
III	Стационарное оборудование
IV	Источники с низким напряжением

**ЭМС :** EN 61326-1

**Уровень загрязнения :** 2

**Вибрация :**

MIL-PRF-28800F для устройства класса 2

**Защита от падения :** 5ft (1.5m)

**Для использования в помещении**

## Электрические Спецификации

- Точность  $\pm$  (% считывания + количество разрядов) при 18°C до 28°C (влажность < 80%)
- Для характеристик в 4<sup>3/4</sup> - значном режиме умножьте количество цифр на 10.
- Для наилучших измерений с компенсацией смещений в режиме relative ( $\Delta$ ).

## Напряжение

Функция	Диапазон	Точность
AC	40.00mV [1]	Синусоидальная волна: 0.5%+2d для 40Hz до 70Hz [3] 1.5%+4d для 70Hz до 1kHz [3] 3.0%+4d для 1kHz до 5kHz [3] 5.0%+20d для 5kHz до 100kHz [4][5]
	400.0mV [1]	
	4.000V	
	40.00V	
	400.0V [1]	
	1000V [2]	
DC	40.00mV	0.03%+3d
	400.0mV	0.03%+1d
	4.000V	
	40.00V	
	400.0V	
1000V		
AutoV LoZ	400.0V 1000V	2.0%+4d для ACV 40Hz до 1kHz 2.0%+4d для DCV
[1]Пропускная способность: 40Hz до 5kHz [2]Пропускная способность: 40Hz до 1kHz [3]Ниже 10% диапазона, доб 2d к точности [4]Ниже 10% диапазона, доб 10d к точности. < 50kHz.		

**Входное Сопротивление** : 10M $\Omega$ , < 100pF **Входное Сопротивление LoZ** : 3k $\Omega$

**Пропускная Способность** : 40Hz до 100kHz

**Минимальное Разрешение** : 10 $\mu$ V

**CMRR / NMRR (Коэффициент подавления в обычном / нормальном режимах)** :

**VAC** : CMRR > 60dB при DC, 50Hz / 60Hz **VDC** : CMRR > 100dB при DC, 50Hz / 60Hz **NMRR** > 50dB at DC, 50Hz / 60Hz

## Ток

Функция	Диапазон	Точность
AC	40.00mA 400.0mA 4.000A [1] 10.00A [1][2]	Синусоидальная волна: 0.8%+2d для 40Hz до 70Hz [3] 2.0%+4d для 70Hz до 1kHz [3] 2.0%+4d для 1kHz до 10kHz [4]
DC	40.00mA 400.0mA 4.000A	0.2%+1d
	10.00A [2]	0.2%+2d
[1]пропускная способность 40Hz до 1kHz [2]При > 10A, точность не указана, максимальное время измерения составляет 30 секунд. [3]Ниже 10% диапазона, доб 2d к точности. [4]Ниже 10% диапазона, доб 10d к точности.		

**Входное Сопротивление** : < 2Ω при mA входе, < 0.1Ω при A входе. **Пропускная Способность** : 40Hz до 10kHz  
**Минимальное Разрешение** : 10μA

**Макс. Время Измерения** : 1 минута на входах A, 10 минут на входах mA. Время отдыха минимум 20 минут.

## Дополнительные Спецификации AC и DC

Функция	Диапазон	Точность
AC+DC	Соответствует V & A	AC точность + 1.0%
HFR		AC точность + 1.0% для 40Hz до 400Hz
Peak-Hold		3.0%+200d для 40Hz до 1kHz [1]
[1] Для прямоугольной волны точность не указана..		

Частота среза HFR: 800Hz (-3dB point)

Характеристики ослабления HFR: Прим. -24dB

Тип Конверсии AC:

Тип преобразования AC связан с ac, соответствует rms, откалиброван по синусоидальному входу. Для несинусоидальной волны добавьте следующие поправки амплитуды:

Для Пик-фактора 1.4 до 2.0, доб 1.0% к точности AC .

Для Пик-фактора 2.0 до 2.5, доб 2.5% к точности AC .

Для Пик-фактора 2.5 до 3.0, доб 4.0% к точности AC .

## Частотметр

Диапазон	Разрешение	Точность
400.0Hz	0.1Hz	1d (3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> значный режим) 5d (4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -значный режим)
4.000kHz	1Hz	
40.00kHz	10Hz	
100.0kHz	100Hz	

Минимальная воспринимаемая частота : 5Hz

## Чувствительность Частометра

Функция	Диапазон	Чувствительность (Peak to Peak)	
		5 to 10k Hz	10k to 100k Hz
mV	40.00mV	10mV	10mV
	400.0mV	40mV	100mV
V	4.000V	0.4V	1V
	40.00V	4V	10V
	400.0V	40V	Не указано
	1000V	400V	
mA	40.00mA	10mA	не указано
	400.mA	40mA	
A	4.000A	1A	
	10.00A	4A	

## Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d
4.000kΩ	1Ω	0.2%+1d
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	1.0%+1d
40.00MΩ	10kΩ	2.0%+20d

Максимальное напряжение холостого хода : Прим. 2.5V

Максимальный ток короткого испытания : Прим. 0.1mA

## Проверка Непрерывности

Диапазон	Разрешение	Точность
400.0Ω	0.1Ω	0.2%+2d

Максимальное напряжение холостого хода : Прим. 2.5V

Максимальный ток короткого испытания : Прим. 0.1mA

Порог Непрерывности : Рег. 10 до 50 Ω, 30Ω по умолчанию.

Индикатор Непрерывности : 2kHz сигнализатор.

## Тестовые Диоды

Диапазон	Разрешение	Точность
2.000V	1mV	1.5%+2d

Максимальное напряжение холостого хода : Прим. ±2.5V

Максимальный ток короткого испытания : Прим. ±1mA

## Емкость

Диапазон	Разрешение	Measuring Time	Точность
40.00nF	10pF	1 сек	0.9%+20d
400.0nF	100pF	1 сек	0.9%+10d
4.000uF	1nF	1 сек	0.9%+2d
40.00uF	10nF	1 сек	
400.0uF	100nF	1 сек	
4.000mF	1uF	4 сек	0.9%+10d
400.0uF	10uF	8 сек	0.9%+20d

## Температура

Диапазон	Разрешение	Точность
-200°C до +1200°C	0.1°C	1.0%+30d
-328°F до +2192°F	0.1°F	1.0%+54d

[1] Не включает погрешность датчика термопары.

[2] Предполагает стабильность температуры окружающей среды до ± 1 ° C. При изменении температуры на ± 2 ° C, номинальная точность применяется через 1 час.

## Ограниченная Гарантия

Первому покупателю этого устройства предоставляется гарантия от дефектов материалов при производстве в течение 3 лет с даты покупки.

В течение гарантийного периода производитель, по своему усмотрению, заменит или отремонтирует дефект при условии наличия дефекта или неисправности. Эта гарантия не распространяется на предохранители, одноразовые батареи или повреждения в результате неправильного или небрежного обращения, несчастного случая, несанкционированного ремонта или модифицирования, загрязнения или эксплуатации в ненадлежащих условиях.

Любые гарантии, вытекающие из продажи этого продукта, включая гарантии товарной пригодности и пригодности для определенных целей, ограничиваются вышеупомянутой информацией.

Производитель не несет ответственности за невозможность использования устройства, а также побочные или косвенные убытки, расходы или экономические убытки, а также за любые претензии, включая претензии в отношении подобного ущерба, расходов или экономических потерь. Законы некоторых стран или штатов различаются, поэтому указанные выше ограничения или исключения могут не относиться к вам.



[www.appatech.com](http://www.appatech.com)

**APAC**

**MGL APPA Corporation**

✉ [cs.apac@mgl-intl.com](mailto:cs.apac@mgl-intl.com)

Flat 4-1, 4/F, No. 35,  
Section 3 Minquan East Road,  
Taipei, Taiwan  
Tel: +886 2-2508-0877

**台灣**

產品名稱：藍芽萬用電表

製造年月：請見盒內產品背面標籤上標示

生產國別：請見盒底

使用方法：請參閱內附使用手冊

注意事項：請依照內附說明文件指示進行操作

製造商：邁世國際瑞星股份有限公司

經銷商：邁世國際瑞星股份有限公司

地址：台北市中山區民權東路三段 35 號 4 樓

信箱：[cs.apac@mgl-intl.com](mailto:cs.apac@mgl-intl.com)

電話：02-2508-0877

**中国**

产品名称：蓝芽万用电表

产地：台湾

生产企业：迈世国际瑞星股份有限公司

进口企业：广东迈世测量有限公司

地址：东莞市清溪镇埔星东路 72 号

客服热线：400-099-1987

客服邮箱：[cs.cn@mgl-intl.com](mailto:cs.cn@mgl-intl.com)



Incorporated with MGL

700020061 JULY 2021 V1

©2021 MGL International Group Limited. All rights reserved.  
Specifications are subject to change without notification.