

APPA®

170 series

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
YEAR'S
LIMITED
WARRANTY

- EN** Clamp Meter
- TC** 電流鉗表
- SC** 电流钳表
- JP** クランプメーター
- RU** Клещи электроизмерительные

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













Understand and follow operating instructions carefully. Use the meter only as.

 **WARNING**

- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not use this product around explosive gas or in damp locations.
- Verify the Meter operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace the battery as soon as low battery indicator blinks.
- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Do not use the Tester if the Tester is not operating properly or if it is wet.
- Individual protective device must be used if hazardous live parts in the installation where the measurement is to be carried out could be accessible.
- Disconnect the test leads from the test points before changing the position of the function rotary switch.
- Never connect a source of voltage when the function rotary switch is not in voltage position.
- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Use caution with voltages above 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. These voltages pose a shock hazard.
- Remove test lead from Meter before opening the battery door or Meter case.
- DO NOT USE the test leads when the internal white insulation layer is exposed.
- DO NOT USE the test leads above maximum ratings of CAT. environment, voltage and current, that are indicated on the probe and the probe tip guard cap.
- DO NOT USE the test leads without the probe tip guard

- cap in CAT III and CAT IV environments.
- Probe assemblies to be used for MAINS measurements shall be RATED as appropriate for MEASUREMENT CATEGORY III or IV according to IEC 61010-031 and shall have a voltage RATING of at least the voltage of the circuit to be measured.
 - Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
 - De-energize the installation under test or wear suitable protective clothing during fitting and removal of the Flexible Current Probe.
 - Do not apply around or remove from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors, which may render electric shock, electric burn, or arc flash.
 - Do not apply a current with frequency that is higher than the frequency response range specified in the Electrical specification section to APPA 172 .

Symbols as marked on the Meter and Instruction card

	Risk of electric shock
	See instruction manual
	DC measurement
	AC measurement
	Bluetooth
	H Both direct and alternating current
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Low battery
	Earth
	Conforms to EU directives
	Application around and removal from hazardous live conductors is permitted
	Do not discard this product or throw away.

Unsafe Voltage

To alert you to the presence of a potentially hazardous voltage, when the Tester detects a voltage ≥ 30 V or a voltage overload (OL) in V, mV, LoZ, PV. The ⚡ symbol is displayed.

Maintenance

Do not attempt to repair this Meter. It contains no user serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

Cleaning

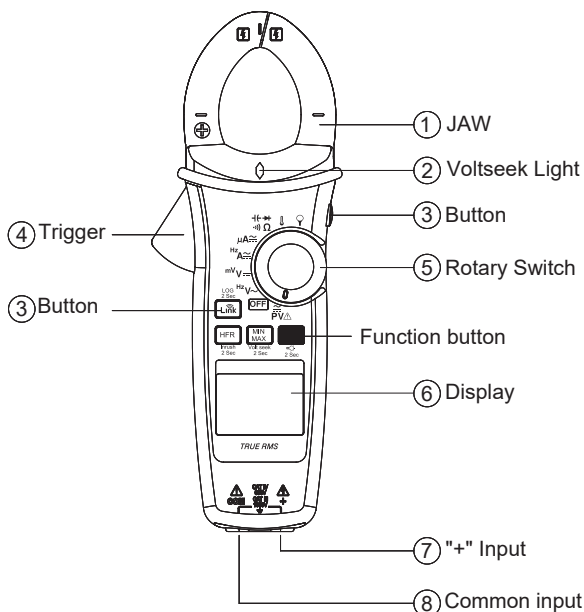
Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents.

Introduction

The Meter Description

Front Panel Illustration

1. JAW
2. Volt seek Light.
3. Push-buttons.
4. Trigger.
5. Rotary switch for turn the Power On / Off and select the function.
6. 6,000 count digital display.
7. Input Terminal for Multi-function.
8. Common (Ground reference) Input Terminal.



Capacitance

Function	172	173	179
DCV / DC mV	✓	✓	✓
ACV	✓	✓	✓
Resistor/ Continuity	✓	✓	✓
Capacitor/ Diode	✓	✓	✓
Frequency	✓	✓	✓
MIN MAX	✓	✓	✓
Volt Seek	✓	✓	✓
HFR/ INRUSH	✓	✓	✓
Backlight	✓	✓	✓
Torch light	✓	✓	✓
Data Logger	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓
AC 600A	✓	✓	
DC 600A		✓	
DC/AC 1500A			✓
DC/AC μ A	✓	✓	✓
LoZ	✓		
PV Voltage		✓	✓
Temperature	✓	✓	✓
Flexible Current		✓	✓

Making Basic Measurements

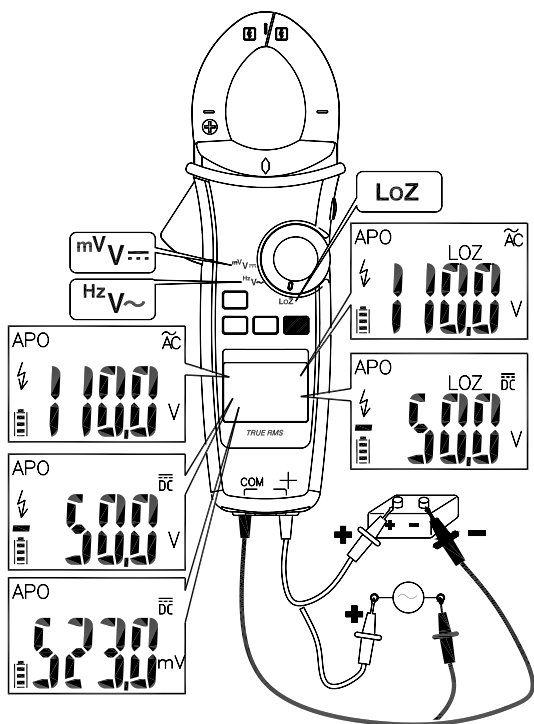
Preparation and Caution Before Measurement

⚠ Observe the rules of ⚠ Warnings and ⚠ Cautions.

⚠ CAUTION

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

Measuring Voltage



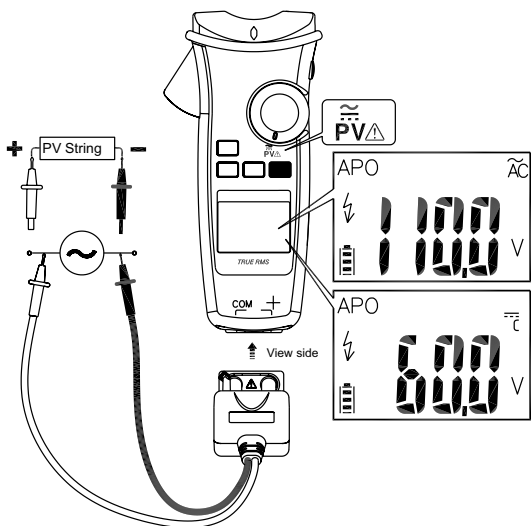
Dial the switch to select the measuring function.

LoZ mode : Display measurement result at AC or DC value, it depends on whichever is greater.

⚠ CAUTION

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

Measuring PV Voltage



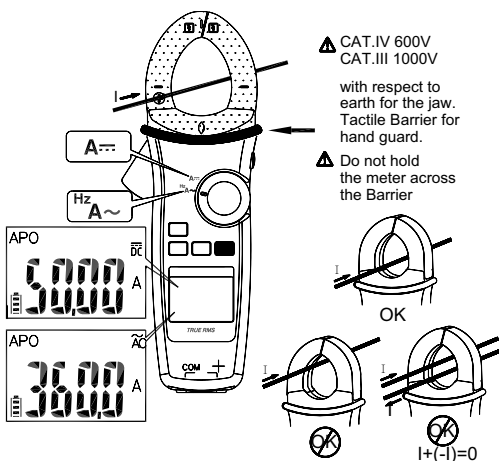
Dial the switch and press the Function button to select AC/DC mode.

CAUTION

This function is only available with the dedicated PV test probe (APPA ATL-PV).

Always select correct DC / AC mode to perform high voltage measurement. This meter will flash ⚡ symbol and the correct mode symbol (AC / DC) if the input voltage is different and dangerous.

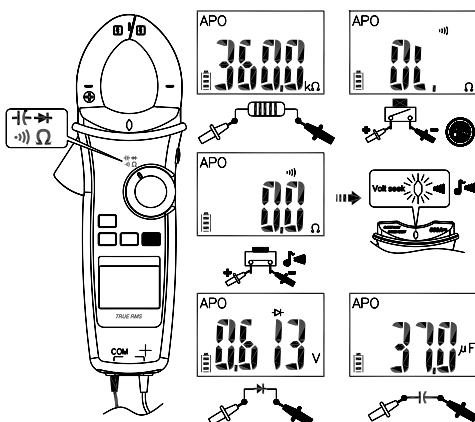
Measuring Current



Dial the switch and press the Function button to select the measuring function.

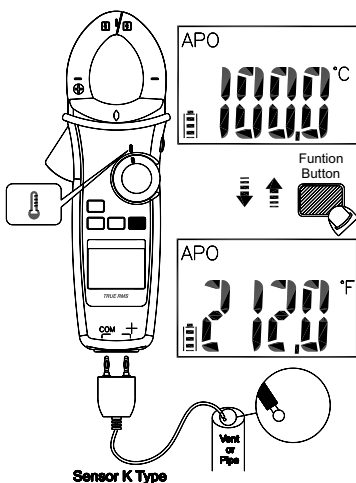
Note : Torch will be on when jaw is opened.

Measuring Resistance/Continuity/ Capacitance/Diode



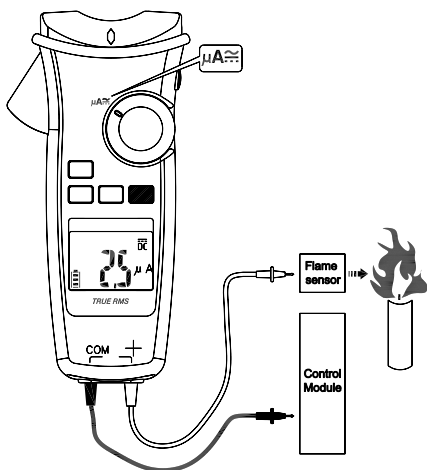
Dial the switch and press the Function button to select the measuring function

Measuring Temperature °C / °F



Dial the switch and press the Function button to select °C / °F mode.

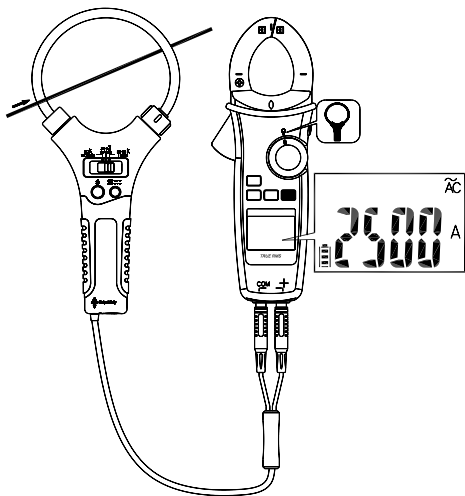
Measuring μA



Dial the switch and press the Function button to select AC/DC mode.

Measuring Current with Flex Clamp Meter

Keep the range of Flex Clamp meter (APPA sFlex-T) at 3000A/3V output ratio.

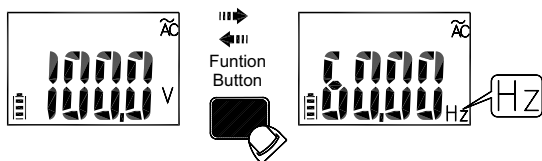


Using the Function

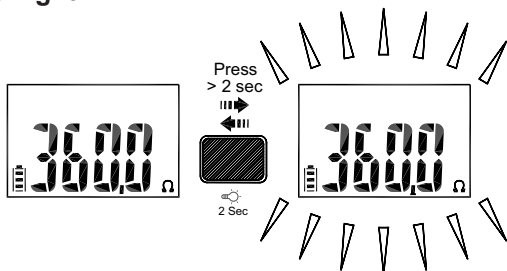
Position Switch	Function
PV	DC \rightarrow AC
V \sim	V \sim \rightarrow Hz
V \equiv	V \equiv \rightarrow mV \equiv
A \sim	A \sim \rightarrow Hz
A \cong	A \equiv \rightarrow A \sim \rightarrow Hz
μ A	DC \rightarrow AC
Ω	Ω \rightarrow \llcorner \rightarrow \lrcorner \rightarrow ∇
°C	°C \rightarrow °F

Press the Function button to change the function on the same switch position.

Measuring Frequency

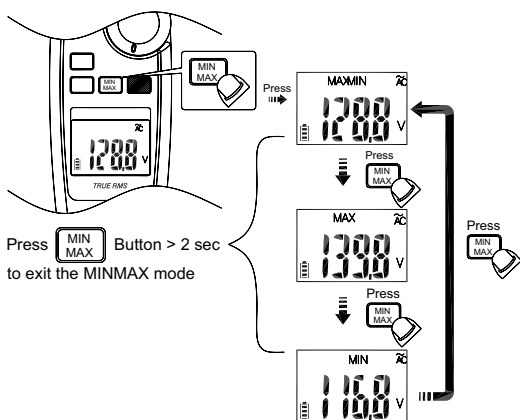


Backlight



Press Function button for over 2 sec. to turn Backlight on / off.

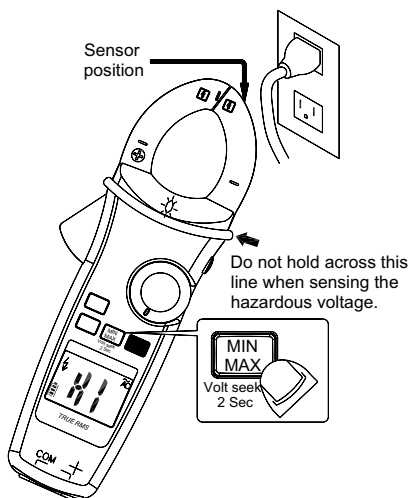
MIN/MAX



Press **MIN/MAX** Button > 2 sec to exit the MINMAX mode

The MAX/MIN mode records the min and max input values. When the input goes below the recorded min value or above the recorded max value, the meter records the new value. Press Hold button to pause the recording.

Volt Seek

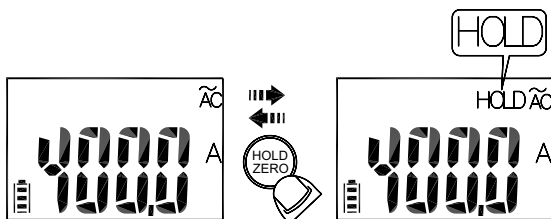


Press MIN/MAX button for over 2 sec. to enter / exit Volt Seek mode. Press MIN/MAX button to switch high/low sensitivity.

! WARNING

The Volt Seek LED indicates the electric field. If the Volt Seek LED is not on, voltage could still be present.

Smart Hold

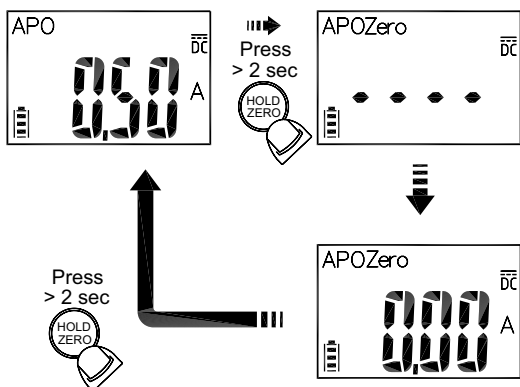


The meter will beep continuously and the display will flash if the measured signal is larger than the display reading by 50 counts. (However, it can not detect across the AC and DC Voltage / Current).

DCA ZERO

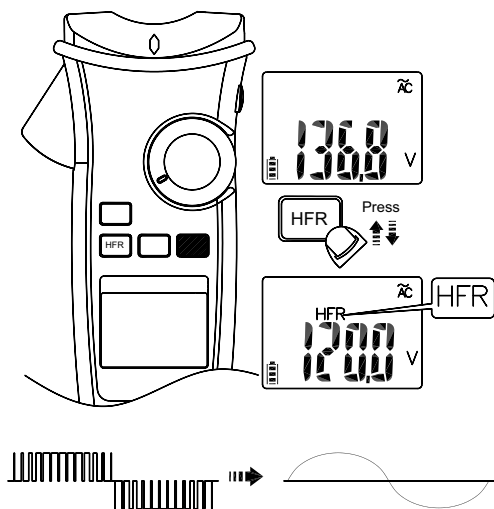
Remove the jaw from the conductor before performing DCA ZERO.

Press HOLD button for over 2sec. to compensate the residual magnetism.



High Frequency Rejection (HFR)

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.

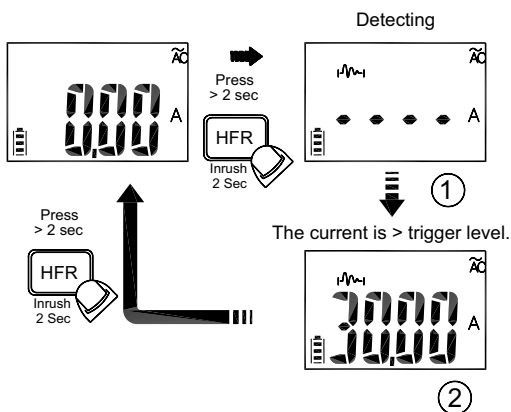
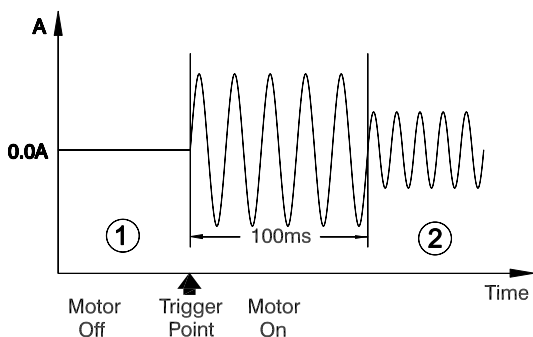


WARNING

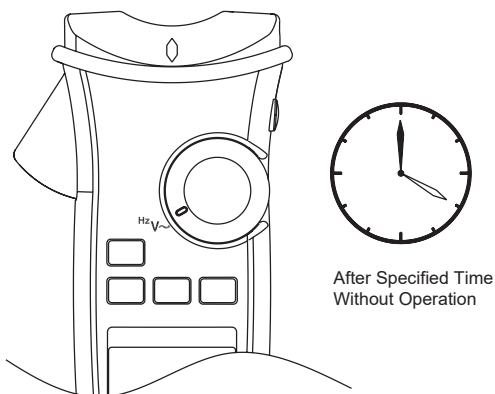
The hazardous voltage may be present even if the LCD reading is very low in HFR mode. Verify the voltage again without HFR mode.

INRUSH

In inrush current mode, select the suitable measurement range by pressing HFR/INRUSH button before triggering the inrush current measurement.

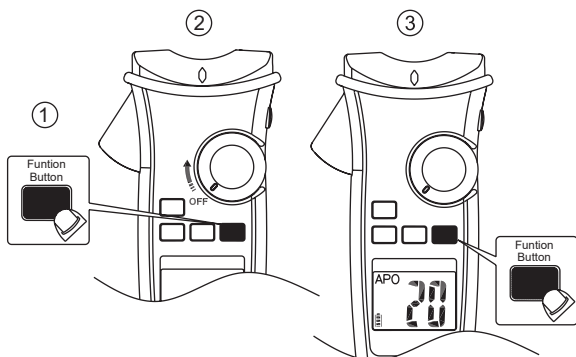


Auto Power Off



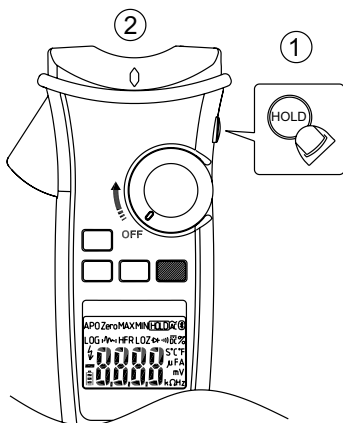
Wake up the meter by dialing the switch or pressing any button.

Time Setting of Auto Power Off



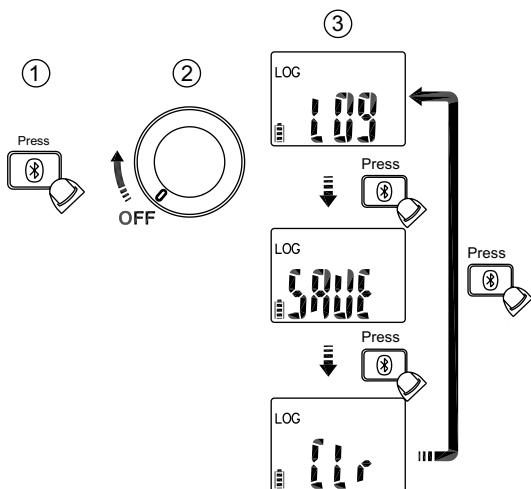
Press the function button and turn the meter on. Then press the function button to select the time. The time can be 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes, and disabled (OFF).

Testing LCD Monitor



To turn on the meter after keeping HOLD button down.

Function of LOG Button



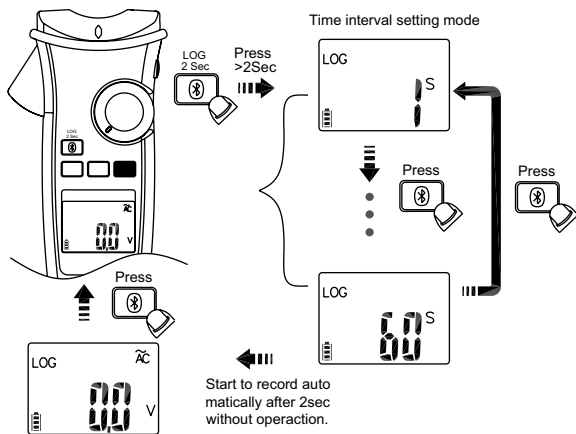
Pressing Bluetooth button while powering-up to select the – Logger mode, Manual Saving mode and Clear memory.

Data Logger

The meter can store up to 4000 data in memory.

Press Bluetooth button for more than 2 seconds to activate Data logger mode. The meter will enter Time interval setting mode. Press Bluetooth button again to select time interval.

The interval can be 1 second, 5 seconds, 10 seconds, 30 seconds, 60 seconds.

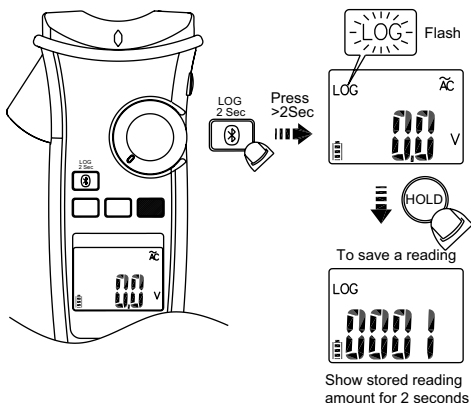


LOG icon flashes while logging

CAUTION

All stored data will be cleared next startup. Download the stored data by App first if needed.

Manual Saving Mode



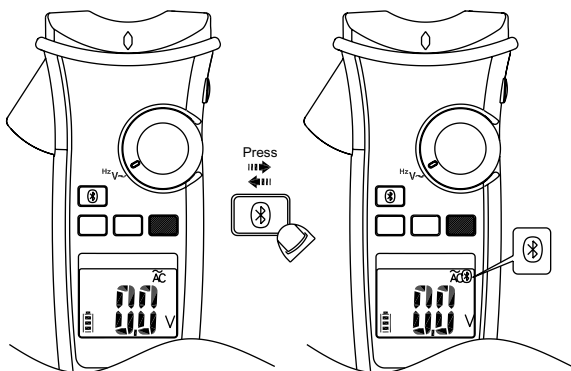
! CAUTION

All stored data are saved until switching to data logger mode or executing the clear function.

Bluetooth

The meter uses Bluetooth low energy (BLE) V4.0 wireless technology to transfer the real-time reading and the stored data. The open-air communication range is up to 10m.

Download “APPA Connect” App via the following QR Code. Turn on Bluetooth function of the meter and open “APPA Connect” to connect the DMM. The Bluetooth icon of the meter will freeze on LCD after the connection establishes successfully.

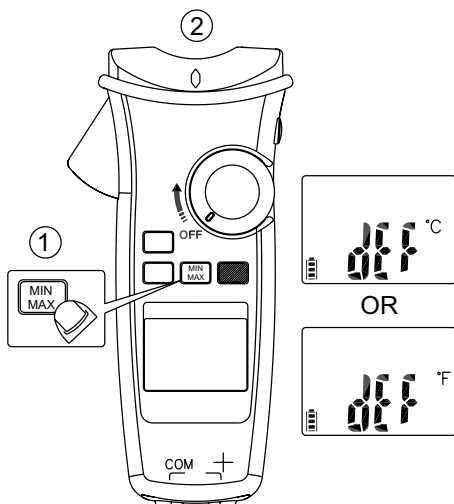


APPA Connect on Google Play



APPA Connect on iTunes Store

Default Temperature Units Setting

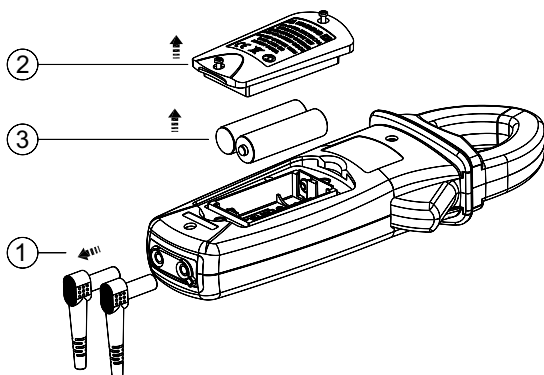


Turn on the meter after keeping MIN/MAX button down+

Low Battery and Battery Replacement

Replace the battery as soon as the low battery indicator appears, to avoid false reading.

Refer to the following figure to replace the batteries



WARNING

Remove test leads from Meter before opening the battery cover or Meter case.

Specifications

General Specifications

Display : 6000 counts.

Overrange Indication : "OL" or "-OL"

Measure : Samples 3 times per second .

Max Conductor Size of JAW :

37mm diameter for 172/173

42mm diameter for 179

Dimensions (W x H x D) :

62mm x 240mm x 41mm for 172/173

62mm x 254mm x 41mm for 179

Weight : approx. 430g (including battery) for 172/173

approx. 480g (including battery) for 179

Low Batteries Indication :

Voltage drops below operating voltage will flash.

Power Requirement :

AA Size Battery x 2 (R6, LR6, 15D, 15A)

Battery Life : 200 hours ALKALINE Battery for 173/179

300 hours ALKALINE Battery for 172

(without Backlight)

Operating Temperature : -10 ~10°C

10°C ~ 30°C (≤ 80% RH),

30°C ~ 40°C (≤ 75% RH),

40°C ~ 50°C (≤ 45%RH)

Storage Temperature :

-20°C to 60°C , 0 to 80% R.H. (batteries not fitted)

Altitude : 6561.7 ft (2000m)

CAT	Application Field
II	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
III	The building installation.
IV	The source of the Low-voltage installation.

Safety : EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033
for CAT III 1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1

Drop Protection : 4 feet drop to hardwood on concrete

floor Vibration : Random Vibration per MIL-PRF-28800F
Class 2

Pollution degree : 2

Indoor Use

Electrical Specifications

Accuracy is given as \pm (% of reading + counts of least significant digit) at $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, with relative humidity Less than 80% R.H., and is specified for 1 year after calibration.

(1) Temperature coefficient

$0.2 \times (\text{Specified accuracy}) / ^{\circ}\text{C}$, $< 18^{\circ}\text{C}$, $> 28^{\circ}\text{C}$

(2) AC Function

ACV and ACA specifications are ac coupled, true R.M.S. The crest factor may be up to 3.0 as 4000 counts. Accuracy is unspecified of Square Wave.

For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy by Crest Factor (C.F.) :

Add 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0.

Add 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5.

Add 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

Max. Crest Factor of Input Signal:

3.0 @ 3000 counts

2.0 @ 4500 counts

1.5 @ 6000 counts

Frequency Response is specified for sine waveform.

LCD displays 0 counts when the reading < 20 counts.

(3) DC mV

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm (0.7\% + 5D)$

Input Impedance : $10\text{M}\Omega$

Overload Protection : AC/DC 1000V

(4) DC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm(0.7\% + 2D)$
1000V	1100V	1V	

Input Impedance : $10\text{M}\Omega$

Overload Protection : AC/DC 1000V

(5) AC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(1.0\% + 5D)$
1000V	1100V	1V	

Input Impedance : 10M Ω // less than 100pF
Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)
Overload Protection : AC/DC 1000V

(6) LoZ AC/DC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(2.0\% + 5D)$
1000V	1100V	1V	

Input Impedance : less than 3k Ω
Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)
Overload Protection : AC/DC 1000V

(7) PV DC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(2.0\% + 5D)$
2000V	2200V	1V	

Input Impedance : 10M Ω
Overload Protection : AC/DC 1000V

(8) PV AC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(2.0\% + 5D)$
1500V	1600V	1V	

Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)
Input Impedance : 10M Ω // less than 100pF
Overload Protection : AC/DC 1000V

(9) AC/DC μ A

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
400.0 μ A	440.0 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.0\% + 3D)$
4000 μ A	4400 μ A	1 μ A	

Input Impedance : Approx. 3k Ω
Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)
Overload Protection : AC/DC 1000V

(10) DC Current

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

The measured value <5.0A, add 10 dgt to the accuracy.
The measured value >1000A, add 0.5% to the accuracy.

Overload Protection : AC/DC 600A/1500A

(11) AC Current

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

Add 10 dgt to the accuracy when < 5.0A.

Add 0.5% to the accuracy when >1000A.

Add 1% to the accuracy when >100Hz.

Frequency Response :

(Sine Wave) 45 ~ 400Hz for ≤ 1000A

45 ~ 65Hz for >1000A

Overload Protection : AC/DC 600A/1500A

(12) Flexible Current Probe

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
300.0A	330.0A	0.1V	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1V	

Frequency Response : 45Hz to 400Hz

Accuracy does not include accuracy of the Flexible Current Probe.

Overload Protection : AC/DC 1000V

(13) Frequency

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

Minimum Sensitivity : > 5V (for ACV 1Hz ~ 10kHz)
> 8A (for ACA 1Hz ~ 1kHz)

Minimum Frequency : 1Hz

Overload Protection : AC/DC 1000V and 600A/1500A

(14) HFR (High Frequency Rejection)

Available for ACV, ACA and, Flexible Current Probe.

Add $\pm 4\%$ to specified accuracy of each function and each range for 45Hz to 200Hz.

Accuracy is unspecified for > 200Hz.

Cut-off Frequency (-3dB) : 800Hz

(15) Inrush Current

Available for ACA and Flexible Current Probe.

Trigger level : $\geq 50d$.

Add $\pm 3\%$ to specified accuracy of each function and each range.

(16) Resistance

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0 Ω	660.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$
6.000k Ω	6.600k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.9\% + 2D)$
60.00k Ω	66.00k Ω	0.00k Ω	
600.0k Ω	660.0k Ω	0.1k Ω	

To get more accuracy result, short the test probes to obtain the offset. The accuracy specification is specified for the result that the offset is subtracted.

Overload Protection : AC/DC 1000V

(17) Continuity

Built-in buzzer sounds when measured resistance is less than 20 Ω and sounds off when measured resistance is more than 200 Ω , Between 20 Ω to 200 Ω the buzzer maybe sound or off either.

Continuity Indicator : 2.7K Tone Buzzer

Response Time of Buzzer : < 100msec.

Overload Protection : AC/DC 1000V

(18) Diode

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
1.500V	1.550V	0.001V	$\pm(0.9\% + 2D)$

Open Circuit Voltage : Approx. 1.8V

Overload Protection : AC/DC 1000V.

(19) Capacitance

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
100.0 μ F	110.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.9\% + 2D)$
1000 μ F	1100 μ F	1 μ F	

Overload Protection : AC/DC 1000V

(20) VoltSeek

Voltage Range of High Sensitivity :

80V ~ 1000V (At the top edge of the jaw)

Voltage Range of Low Sensitivity :

160V ~ 1000V (At the top edge of the jaw)

(21) Temperature

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
-40.0°C – 400.0°C	440.0°C	0.1°C	$\pm(1\% + 20D)$
-40.0°F – 752.0°F	824.0°F	0.1°F	$\pm(1\% + 36D)$

The accuracy does not include the accuracy of the thermocouple probe.

Accuracy specification assumes surrounding temperature stable to $\pm 1^\circ\text{C}$. For surrounding temperature changes of $\pm 2^\circ\text{C}$, rated accuracy applies after 2 hours.

Overload Protection : AC/DC 1000V

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。

⚠ 注意

- 如以製造商指定之外之方式使用設備，則設備提供之保護性功能可能受限。
- 請使用合適之端子、開關位置和範圍進行測量。
- 為降低火災或觸電風險，請勿在爆炸性氣體周圍或潮濕場所使用本產品。
- 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。
- 為避免可能導致觸電和人員傷害之錯誤讀數，請於出現低電量指示閃爍時立即更換電池。
- 避免單人作業以便他人幫助。
- 如檢測器運作異常或潮濕，請勿使用檢測器。
- 如儀器可能接觸欲測量裝置之危險帶電部件，則必須使用獨立的保護裝置。
- 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。
- 當功能旋轉開關不在電壓位置時，切勿連接電壓源。
- 使用測試線或探針時，請將手指放在手指防護裝置後。
- 請注意使用高於 30 Vac rms、42 Vac 峰值或 60 Vdc 之電壓。上述電壓可能造成觸電。
- 打開電池蓋或儀表外殼之前，請從儀表上取下表筆。
- 請勿在內部白色絕緣層外露時使用表筆。
- 請勿使用超過 CAT 最大額定值之測試線。環境、電壓和電流等資訊皆已於探針和探針端部保護帽上標明。
- 請勿在 CAT III 和 CAT IV 環境中使用沒有探針保護帽之測試線。
- 用於 MAINS 測量之探針組件應符合 IEC 61010-031 中適用於測量類別 III 或 IV 之標註，且其額定電壓至少應等於待測電路的電壓。

- 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。
- 在安裝和拆卸軟性電流探針期間，請將被測裝置斷電且穿戴合適之防護衣物。
- 請勿應於或移除於未絕緣的危險帶電導體周圍，此可能導致觸電、電灼傷或電弧閃光。
- 請勿使用於頻率高於 APPA 172 電氣規範頻率響應範圍之電流。

測試儀器和說明手冊上之標記

	觸電風險
	參見使用手冊
	DC 測量
	AC 測量
	藍牙
	直流電與交流電
	受雙層或加強絕緣保護之設備
	低電量
	接地
	符合歐盟準則
	可於未絕緣之危險帶電導體周圍使用和
	請勿任意丟棄本產品。

非安全之電壓

當檢測器檢測到電壓 $\geq 30\text{ V}$ 或以 V、mV、LoZ、PV 為單位之電壓超載 (OL) 時，提醒您存在潛在危險電壓。會顯示 ⚡ 標誌

維護

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。

清潔

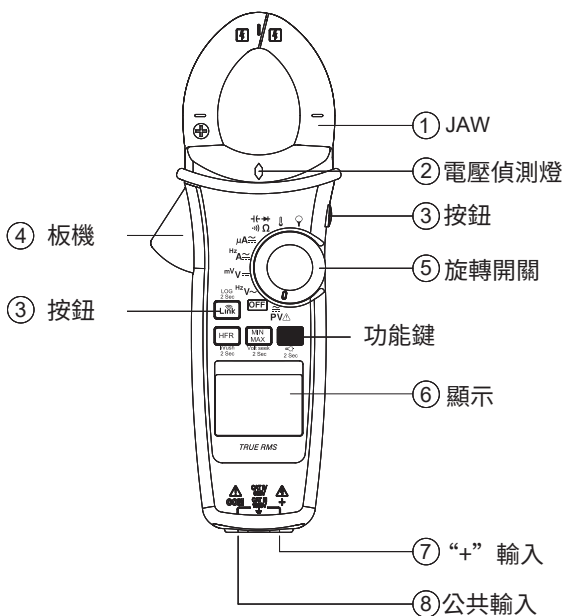
定期使用乾布與清潔劑擦拭外殼。請勿使用研磨劑或其他溶劑。

緒論

儀器概述

前面板圖示

1. JAW
2. 電壓偵測燈
3. 按鈕
4. 板機
5. 用於打開 / 關閉電源並選擇功能之旋轉開關。
6. 6,000 計數數位顯示。
7. 多功能輸入端子
8. 公共 (接地) 輸入端子。



特徵

功能	172	173	179
DCV / DC mV	✓	✓	✓
ACV	✓	✓	✓
電阻 / 導通	✓	✓	✓
電容 / 二極管	✓	✓	✓
頻率	✓	✓	✓
最大 最小	✓	✓	✓
電壓偵測	✓	✓	✓
HFR/ 湧浪電流	✓	✓	✓
背燈	✓	✓	✓
手電筒	✓	✓	✓
數據記錄器	✓	✓	✓
藍牙	✓	✓	✓
AC 600A	✓	✓	
DC 600A		✓	
DC/AC 1500A			✓
DC/AC μ A	✓	✓	✓
LoZ	✓		
PV 電壓		✓	✓
溫度	✓	✓	✓
柔性電流		✓	✓

基本測量

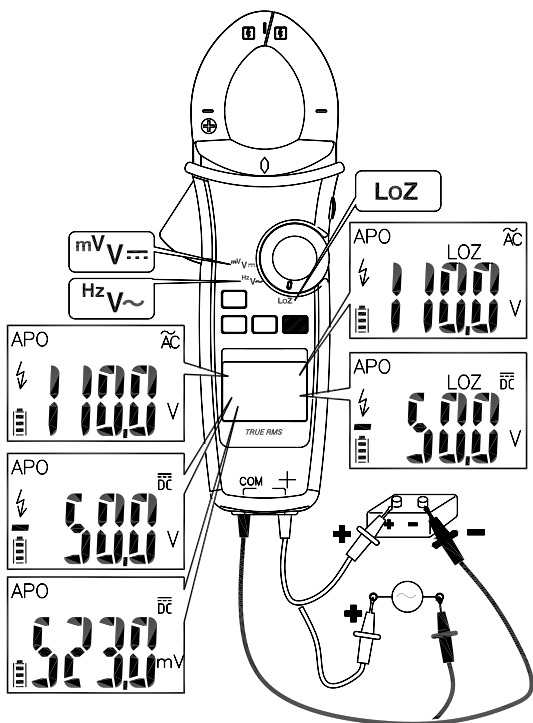
測量注意事項與事前準備

⚠ 檢視以下 ⚠ 注意 和 ⚠ 警告 規範

⚠ 警告

將表筆連接至 DUT (受測儀器) 時，先接通用表筆，後接帶電錶筆；拆卸表筆時，先卸下帶電錶筆後卸下通用表筆。

測量電壓



撥動開關以選擇測量功能。

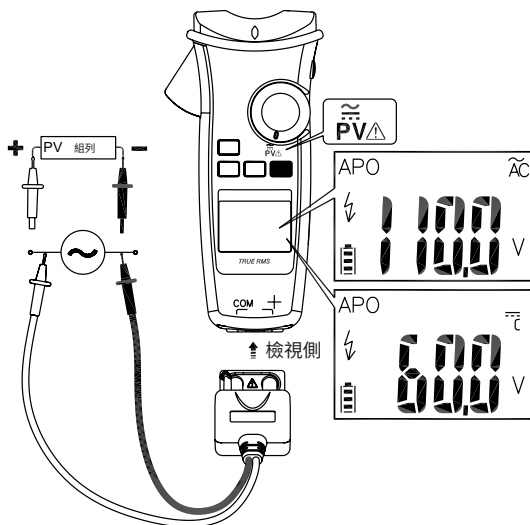
LoZ 模式：

以 AC 或 DC 值顯示測量結果，以較大者為準。

⚠ 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。

測量PV電壓



撥動開關並按下功能按鈕以選擇 AC/DC 模式。

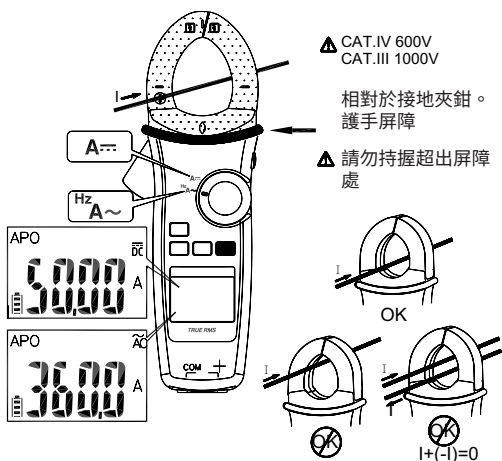
⚠ 警告

此功能僅適用於 PV 測試探針 (APPA ATL-PV)。

請選擇正確之 DC/AC 模式以執行高壓測量。

如輸入電壓有異或 / 存在危險，將閃爍標誌和正確之模式符號 (AC/DC)。

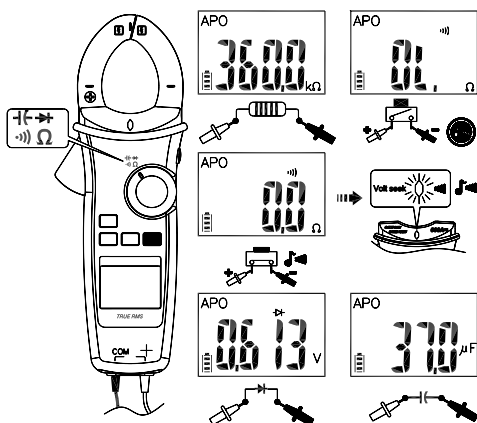
測量電流



撥動開關並按下功能按鈕以選擇測量功能。

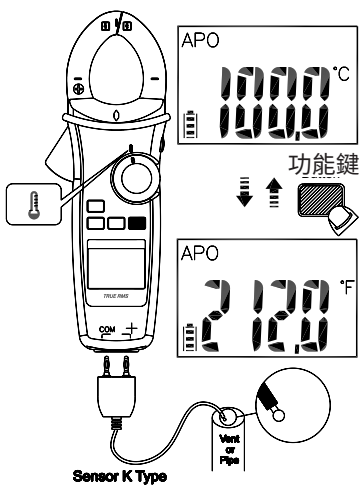
備註：夾鉗開啟時手電筒將開啟

測量電阻 / 導通 / 電容 / 二極管

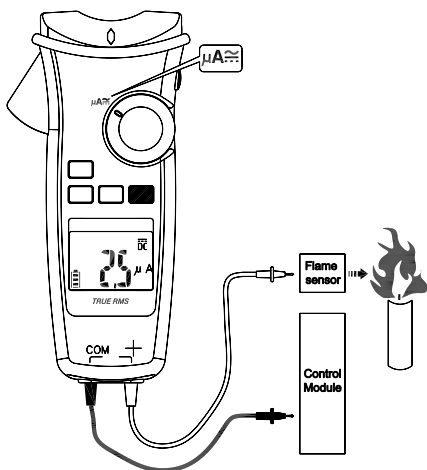


撥動開關並按下功能按鈕以選擇測量功能

測量溫度 °C / °F



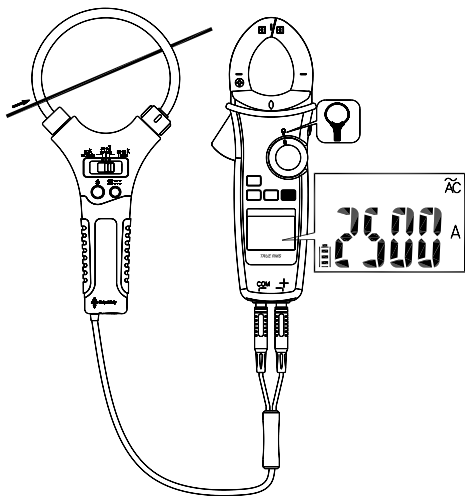
撥動開關並按下功能按鈕以選擇 °C / °F 模式。

測量 μA 


撥動開關並按下功能按鈕以選擇 AC/DC 模式。

使用軟性鉤表測量電流

將軟性鉤表 (APPA sFlex-T) 之範圍保持於 3000A/3V 輸出



使用功能

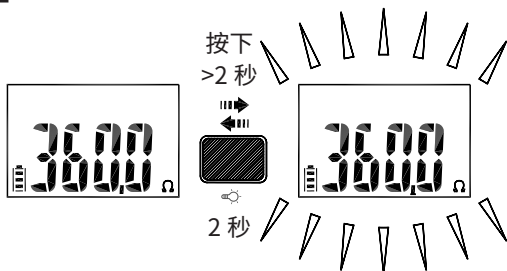
開關位置	功能
PV	$\overline{\text{DC}}$ \rightarrow \sim AC
V \sim	V \sim \rightarrow Hz
V $\overline{\text{DC}}$	V $\overline{\text{DC}}$ \rightarrow mV $\overline{\text{DC}}$
A \sim	A \sim \rightarrow Hz
A \cong	A $\overline{\text{DC}}$ \rightarrow A \sim \rightarrow Hz
μ A	$\overline{\text{DC}}$ \rightarrow \sim AC
Ω	Ω \rightarrow \llcorner \rightarrow \lrcorner \rightarrow \blacktriangleright
	$^{\circ}\text{C}$ \rightarrow $^{\circ}\text{F}$

按功能按鈕可更改同一開關位置上之功能。

測量頻率

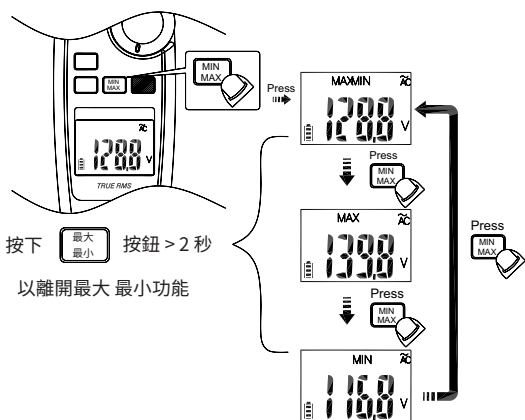


背燈



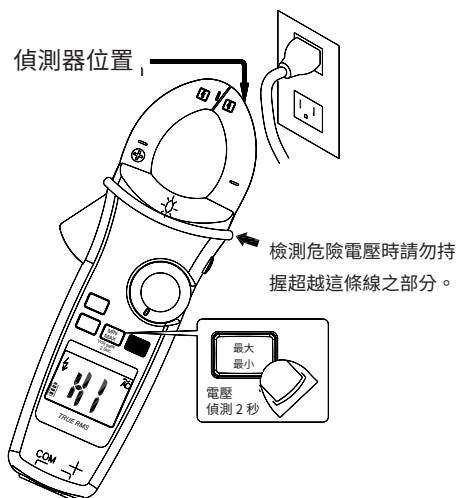
按住功能按鈕 2 秒以上以開啟 / 關閉背燈。

最大 / 最小



最大 / 最小模式記錄最小和最大輸入值。當輸入低於最小值或高於最大值時，儀器將記錄新值。按下暫存按鈕以暫停紀錄

電壓偵測

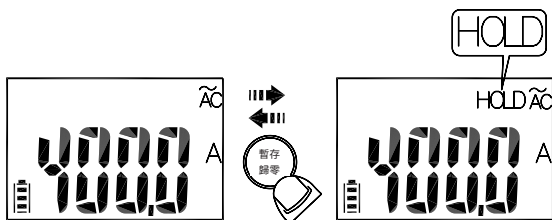


按下 最小 / 最大按鈕 2 秒以上以進入 / 退出電壓偵測模式。按下 最小 / 最大按鈕以選擇高 / 低靈敏度。

⚠ 警告

電壓偵測 LED 顯示電場。如電壓偵測 LED 無顯示，則表示可能仍存在電壓。

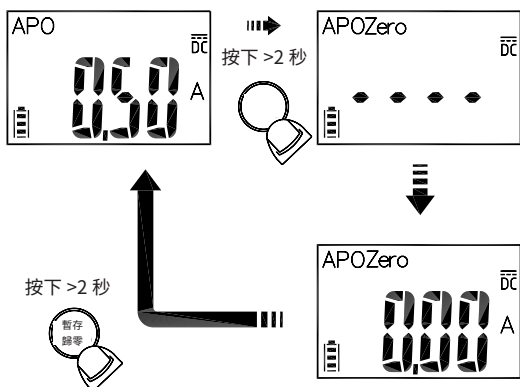
智慧暫存



如測量訊號大於顯示讀數 50 單位，儀器將持續發出聲響，顯示螢幕亦將閃爍。（無法檢測交流和直流之間之電壓 / 電流）。

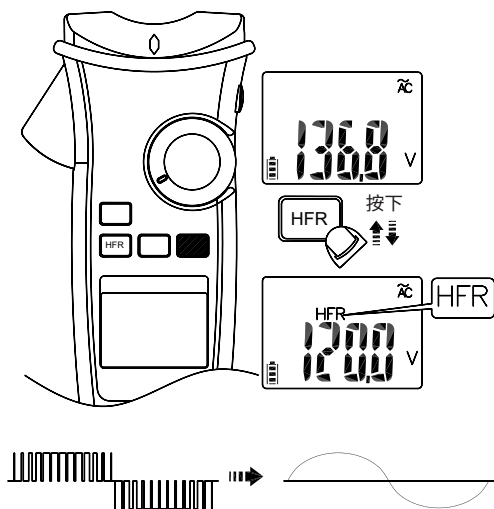
DCA 歸零

在執行 DCA 歸零之前，請先從導體上取下鉗口。
按住暫存鈕 2 秒以上以校正剩餘磁場。



高頻抑制 (HFR)

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。

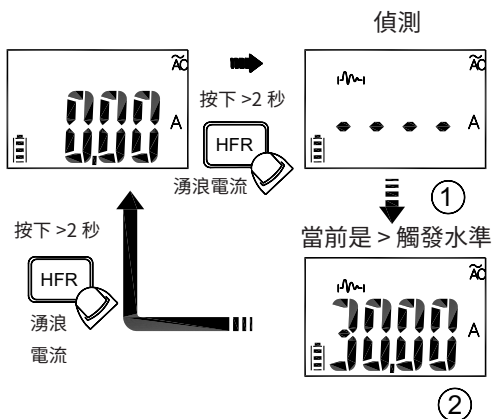
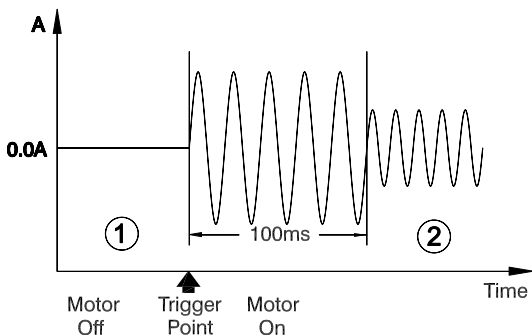


⚠️ ⚠️ 警告

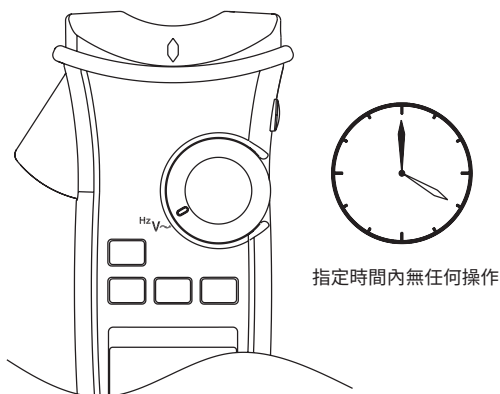
即使在 HFR 模式下 LCD 讀數較低危險電壓仍可能存在。請於關閉 HFR 模式之情況下再次確認電壓。

湧浪電流

於湧浪電流模式下，在進行湧浪電流測量前，請按下 HFR/ 湧浪電流按鈕以選擇合適的測量範圍。

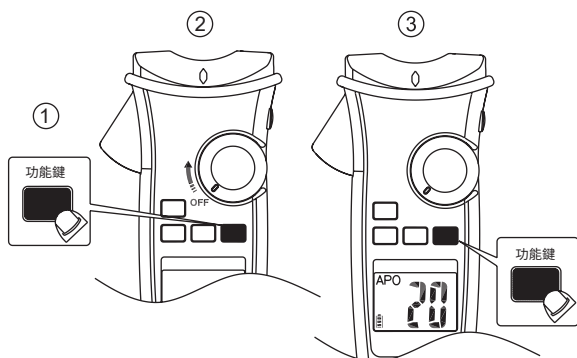


自動關機



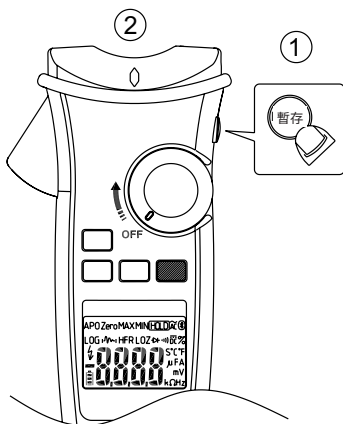
通過撥動開關或按任意按鈕喚醒儀器

自動關機時間設定



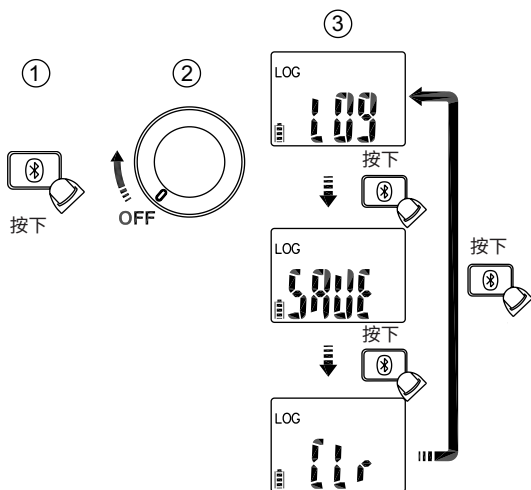
按下功能按鈕並打開儀器。後按下功能按鈕以選擇時間可設定為 5 分鐘、10 分鐘、20 分鐘或關閉 (OFF)

測試 LCD 顯示螢幕



以於按下暫存按鈕期間開啟儀器

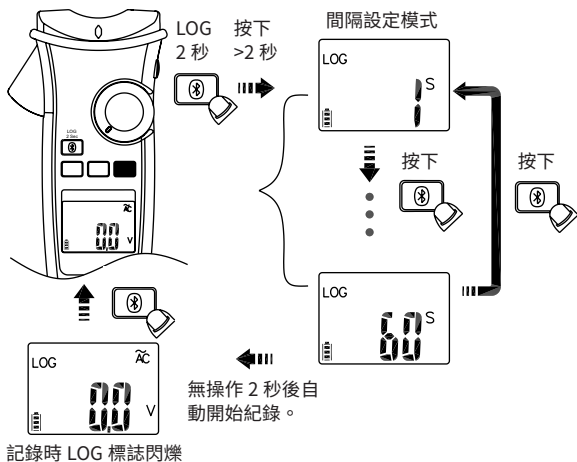
LOG 按鈕功能



開機時按下藍牙鍵可選擇記錄器模式、手動保存模式和清除內存。

數據記錄器

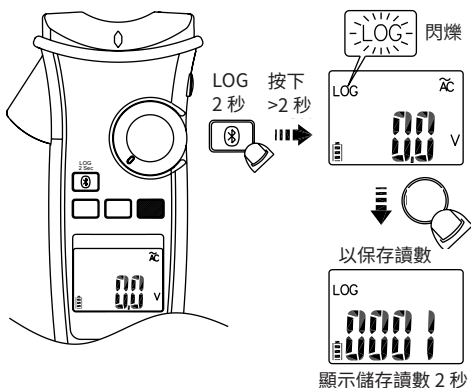
本儀器最多可於內存中儲存 4000 筆資料。
 按住藍牙按鈕 2 秒以上以啟動數據記錄器模式。儀器將進入時間間隔設定模式。再次按下藍牙按鈕以選擇時間間隔。間隔可以設定為 1 秒、5 秒、10 秒、30 秒或 60 秒。



⚠ 警告

所有儲存之資料將於下次啟動時清除。如需要，請預先使用 App 下載儲存之資料。

手動保存模式



⚠ 警告

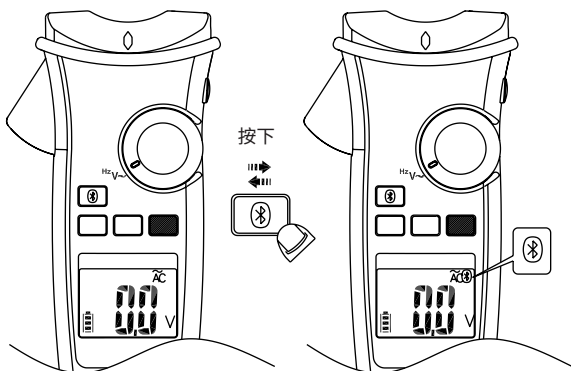
所有儲存資料將被保存直至切換至數據記錄器模式或執行清除功能。

藍牙

本儀器使用藍牙低功耗 (BLE) V4.0 無線技術以傳輸即時讀數和儲存之資料。

開放空間中範圍可至 10 公尺

透過以下 QR Code 下載“APPA Connect” App 打開儀器之藍牙功能以開啟“APPA Connect”連接 DMM。連接成功後，儀器之藍牙圖標將於 LCD 上持續顯示。

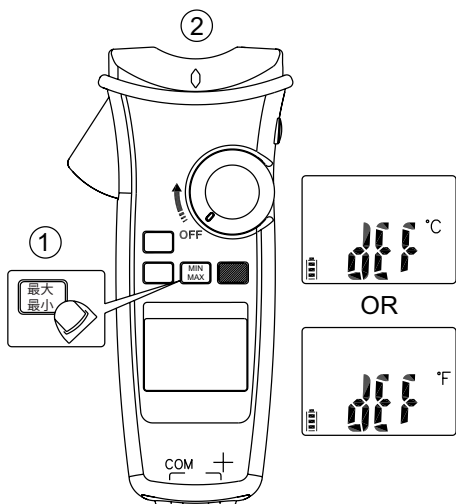


Google Play 上之
APPA 連結



iTune Store 上之
APPA 連結

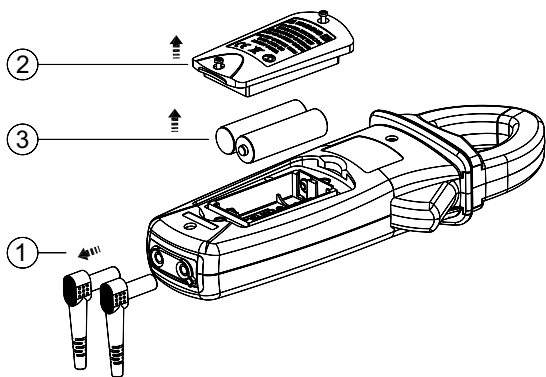
預設溫度單位



以於按下最小 / 最大按鈕期間開啟儀器

低電量與電池替換

一旦出現低電量顯示，請立即更換電池，以避免讀數錯誤。請參照以下圖示更換電池



⚠️ ⚠️ 警告

打開電池蓋或儀表外殼之前，請從儀表上取下表筆。

規格

一般規格顯示：

6000 單位。

超出範圍顯示："OL" 或 "-OL"

測量：每秒取樣 3 次

夾鉗最大導體尺寸：172/173 為 直徑 37mm

179 為 直徑 42mm

尺寸 (寬 x 長 x 深)：

172/173 為 62mm x 240mm x 41mm

179 為 62mm x 254mm x 41mm

重量：

172/173 約 430g (含電池)；179 約 480g(含電池)

低電源顯示：

電壓低於操作電壓時， 將閃爍

電源需求：AA 電池 x 2 (R6, LR6, 15D, 15A)

電池壽命：無背燈情況下，173/179 鹼性電池 200 小時

172 鹼性電池 300 小時

運行溫度範圍：-10 ~ 10° C

10° C ~ 30° C (≤ 80% RH),

30° C ~ 40° C (≤ 75% RH),

40° C ~ 50° C (≤ 45%)

儲存溫度：-20° C 至 60° C，0 至 80% R.H.(無電池)

海拔：6561.7ft (2000 m)

CAT	應用環境
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

安全性：

EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 for CAT III 1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1

防摔：硬木覆蓋之混凝土地板上 4 英尺之摔落

振動：

符合 MIL-PRF-28800F 2 類之任何振動污染程度：2

室內使用

電源規格

校正後 1 年內於 23° C ± 5° C、相對濕度小於 80% R.H. 之情況下，準確度將為 ± (讀數 % + 最低計數)。

(1) 溫度係數：

0.2 x (準確度) / ° C, < 18° C, > 28° C

(2) AC 功能

ACV 與 ACA 規格為交流耦合之真實有效值。波峰因數可能高達 3.0 4000 個計數。

方波之準確度未特標註。

對於非正弦波形，波峰因數 (C.F.)

之額外精度如下：

C.F. 方面增加 3.0% 1.0 ~ 2.0。

C.F. 方面增加 5.0% 2.0 ~ 2.5。

C.F. 方面增加 7.0% 2.5 ~ 3.0。

最大輸入信號之波峰因數：

3.0@ 3000 單位

2.0@ 4500 單位

1.5@ 6000 單位

頻率響應符合正弦波形之需求。當讀數 < 20 個計數時，LCD 顯示 0 個計數。

(3) DC mV

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0mV	660.0mV	0.1mV	± (0.7% + 5D)

輸入阻抗：10MΩ

過壓保護：AC / DC 1000V

(4) DC Voltage

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0mV	660.0mV	0.1mV	±(0.7% + 2D)
1000V	1100V	1V	

輸入阻抗：10MΩ

過壓保護：AC / DC 1000V

(5) AC 電壓

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0V	660.0V	0.1V	±(1.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

輸入阻抗：10MΩ // 低於 100pF

頻率響應：45 ~ 400Hz (正弦波)

過壓保護：AC / DC 1000V

(6) LoZ AC/DC 電壓

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

輸入阻抗：低於 3kΩ

頻率響應：45 ~ 400Hz (正弦波)

過壓保護：AC / DC 1000V

(7) PV DC 電壓

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
2000V	2200V	1V	

輸入阻抗：10MΩ

過壓保護：AC / DC 1000V

(8) PV AC 電壓

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1500V	1600V	1V	

頻率響應：45 ~ 400Hz (正弦波)

輸入阻抗：10MΩ // 低於 100pF

過壓保護：AC / DC 1000V

(9) AC/DC μA

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
400.0μA	440.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3D)
4000μA	4400μA	1μA	

輸入阻抗：約 3kΩ

頻率響應：45 ~ 400Hz (正弦波)

過壓保護：AC / DC 1000V

(10) DC電流

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

測量值 <5.0A，準確度增加 10dgt。測量值 >1000A，準確度增加 0.5%。

過壓保護：AC/DC 600A/1500A

(11) AC電流

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

當 <5.0A 時，準確度增加 10 dgt。當 >1000A 時，準確度增加 0.5%。當 >5.0A 時，準確度增加 1%。

頻率響應：(正弦波) ≤ 1000A 時 45 ~ 400Hz

>1000A 時 45 ~ 65Hz

過壓保護：AC/DC 600A/1500A

(12) 柔性電流探針

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
300.0A	330.0A	0.1V	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1V	

頻率響應：45Hz 至 400Hz

準確度不包含柔性電流探針

過壓保護：AC / DC 1000V

(13) 頻率

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

最低靈敏度：>5V (ACV 1Hz ~ 10kHz)

>8A (ACA 1Hz ~ 1kHz)

最低頻率：1 Hz

過壓保護：AC/DC 1000V/1500A 與 600A/1500A

(14) HFR (高頻抑制)

適用於 ACV、ACA 和柔性電流探針。

45Hz 至 200Hz 之功能和範圍之註明準確度增加 $\pm 4\%$ 。

> 200Hz 之準確度無特別註明。

截止頻率 (-3dB)：800 Hz

(15) 湧浪電流

適用於 ACA 和柔性電流探針。

觸發水準： $\geq 50d$ 。

各功能和範圍之註明準確度增加 $\pm 3\%$ 。

(16) 電阻

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
600.0 Ω	660.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$
6.000k Ω	6.600k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.9\% + 2D)$
60.00k Ω	66.00k Ω	0.00k Ω	
600.0k Ω	660.0k Ω	0.1k Ω	

欲得更準確之結果，請短接測試探針以紀錄偏移值。

為減去偏移值之結果註明準確度設定。

過壓保護：AC / DC 1000V

(17) 導通：

內置蜂鳴器將於被測電阻小於 20 Ω 時響鳴，被測電阻大於 200 Ω 時蜂鳴器將保持無聲，在 20 Ω 至 200 Ω 之間蜂鳴器可能鳴響或無聲。

導通指示：2.7K 蜂鳴器音響

蜂鳴器反應時間： $<100msec$ 。

過壓保護：AC / DC 1000V

(18) 二極管

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
1.500V	1.550V	0.001V	$\pm(0.9\% + 2D)$

開路電壓：約 1.8V

過壓保護：AC / DC 1000V。

(19) 電容：

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
100.0 μ F	110.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.9\% + 2D)$
1000 μ F	1100 μ F	1 μ F	

過壓保護：AC / DC 1000V

(20) 電壓偵測

高靈敏度電壓範圍

80V ~ 1000V (夾鉗上緣)

低靈敏度電壓範圍

160V ~ 1000V (夾鉗上緣)

(21) 溫度

範圍	OL 讀數	解析度	準確度
-40.0°C – 400.0°C	440.0°C	0.1°C	$\pm(1\% + 20D)$
-40.0°F – 752.0°F	824.0°F	0.1°F	$\pm(1\% + 36D)$

準確度不包括熱電偶探針之準確度。

準確度規格係建立於假設環境溫度穩定介於 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

對於 $\pm 2^\circ\text{C}$ 之環境溫度變化，額定準確度於使用 2 小時後方適用。

過壓保護：AC / DC 1000V

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。

⚠ 注意

- 如以制造商指定之外之方式使用设备，则设备提供之保护性功能可能受限。
- 请使用合适之端子、开关位置和范围进行测量。
- 为降低火灾或触电风险，请勿在爆炸性气体周围或潮湿场所使用本产品。
- 使用前请测量已知之电压以验证检测仪器之正常运行。如有疑问，请送修检测器。
- 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。
- 为避免可能导致触电和人员伤害之错误读数，请于出现低电量指示闪烁时立即更换电池。
- 避免单人作业以便他人帮助。
- 如检测器运作异常或潮湿，请勿使用检测器。
- 如仪器可能接触欲测量装置之危险带电部件，则必须使用独立的保护装置。
- 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。
- 当功能旋转开关不在电压位置时，切勿连接电压源。
- 使用测试线或探针时，请将手指放在手指防护装置后。
- 请注意使用高于 30 Vac rms、42 Vac 峰值或 60 Vdc 之电压。上述电压可能造成触电。
- 打开电池盖或仪表外壳之前，请从仪表上取下表笔。
- 请勿在内部白色绝缘层外露时使用表笔。
- 请勿使用超过 CAT 最大额定值之测试线。环境、电压和电流等资讯皆已于探针和探针端部保护帽上标明。
- 请勿在 CAT III 和 CAT IV 环境中使用没有探针保护帽之测试线。
- 用于 MAINS 测量之探针组件应符合 IEC 61010-031 中适用于测量类别 III 或 IV 之标注，且其额定电压至少应等于待测电路的电压。
- 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。
- 在安装和拆卸软性电流探针期间，请将被测装置断电且穿戴合适之防护衣物。

- 请勿应于或移除于未绝缘的危险带电导体周围，此可能导致触电、电灼伤或电弧闪光。
- 请勿使用於频率高於 APPA 172 電氣規範频率響應範圍之電流。

测试仪器和说明手册上之标记

	触电风险
	参见使用手册
	DC 测量
	AC 测量
	蓝牙
	直流电与交流电
	受双层或加强绝缘保护之设备
	低电量
	接地
	符合欧盟准则
	可于未绝缘之危险带电导体周围使用和
	请勿任意丢弃本产品。

非安全之电压

当检测器检测到电压 $\geq 30\text{ V}$ 或以 V、mV、LoZ、PV 为单位之电压超载 (OL) 时，提醒您存在潜在危险电压。会显示 ⚡ 标志

维护

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。

清洁

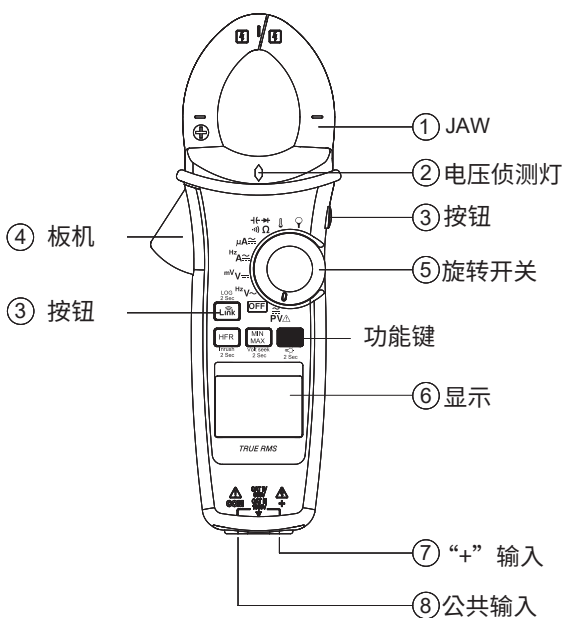
定期使用干布与清洁剂擦拭外壳。请勿使用研磨剂或其他溶剂。

绪论

仪器概述

前面板图示

1. JAW
2. 电压侦测灯
3. 按钮
4. 板机
5. 用于打开 / 关闭电源并选择功能之旋转开关。
6. 6,000 计数数位显示。
7. 多功能输入端子
8. 公共（接地）输入端子。



特征

功能	172	173	179
DCV / DC mV	✓	✓	✓
ACV	✓	✓	✓
电阻 / 导通	✓	✓	✓
电容 / 二极管	✓	✓	✓
频率	✓	✓	✓
最大 最小	✓	✓	✓
电压侦测	✓	✓	✓
HFR/ 涌浪电流	✓	✓	✓
背灯	✓	✓	✓
手电筒	✓	✓	✓
数据记录器	✓	✓	✓
蓝牙	✓	✓	✓
AC 600A	✓	✓	
DC 600A		✓	
DC/AC 1500A			✓
DC/AC μ A	✓	✓	✓
LoZ	✓		
PV 电压		✓	✓
温度	✓	✓	✓
柔性电流		✓	✓

基本测量

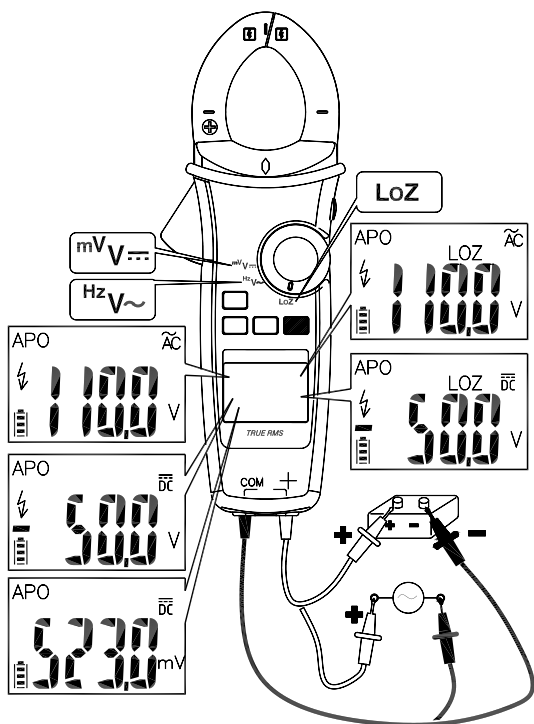
测量注意事项与事前准备

⚠ 检视以下 ⚠ 注意 和 ⚠ 警告 规范

⚠ 警告

将表笔连接至 DUT（受测仪器）时，先接通用表笔，后接带电表笔；拆卸表笔时，先卸下带电表笔后卸下通用表笔。

测量电压



拨动开关以选择测量功能。

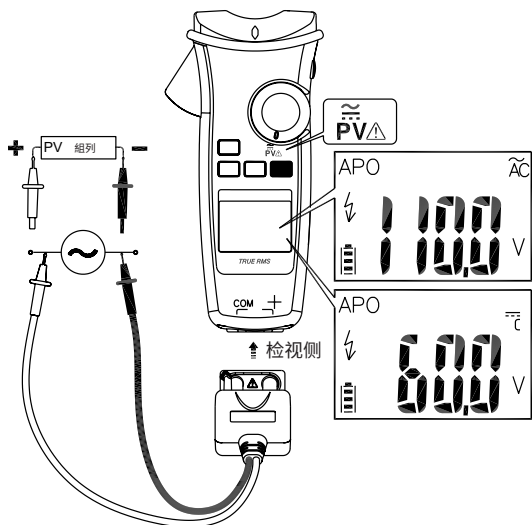
LoZ 模式：

以 AC 或 DC 值显示测量结果，以较大者为准。

⚠ 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。

测量PV电压



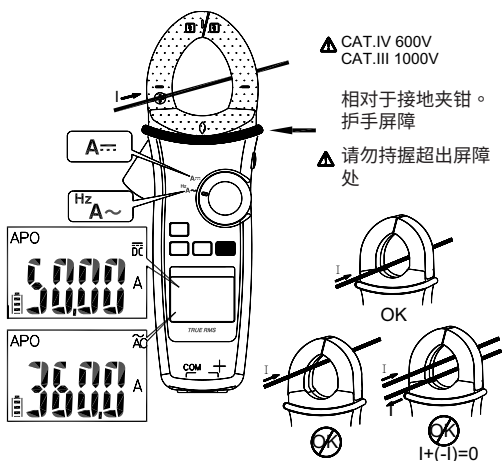
拨动开关并按下功能按钮以选择 AC/DC 模式。

警告

此功能仅适用于 PV 测试探针 (APPA ATL-PV)。

请选择正确之 DC/AC 模式以执行高压测量。
如输入电压有异或 / 存在危险，将闪烁标志和正确之模式符号 (AC/DC)。

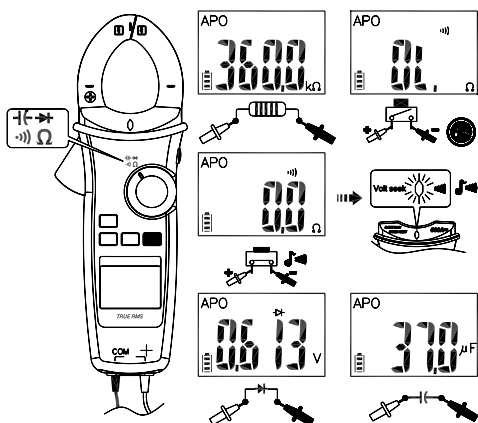
测量电流



拨动开关并按下功能按钮以选择测量功能。

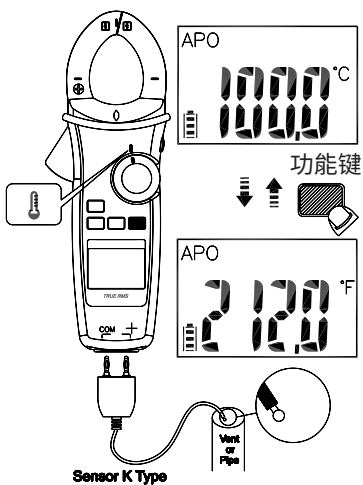
备注：夹钳开启时手电筒将开启

测量电阻 / 导通 / 电容 / 二极管



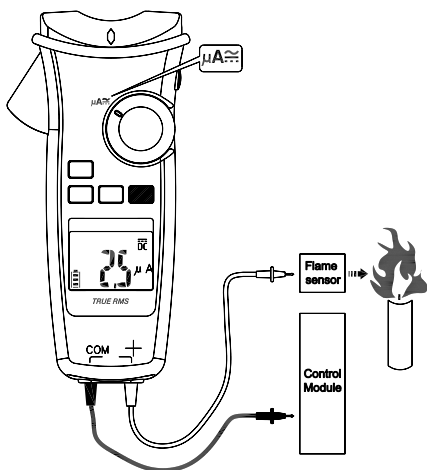
拨动开关并按下功能按钮以选择测量功能

测量温度 °C / °F



拨动开关并按下功能按钮以选择 °C / °F 模式。

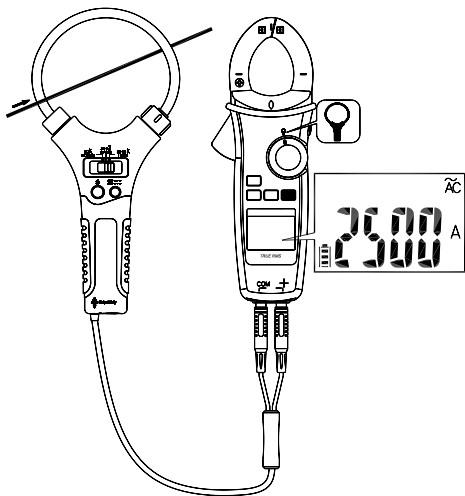
测量 μA



拨动开关并按下功能按钮以选择 AC/DC 模式。

使用软性钩表测量电流

将软性钩表 (APPA sFlex-T) 之范围保持于 3000A/3V 输出



使用功能

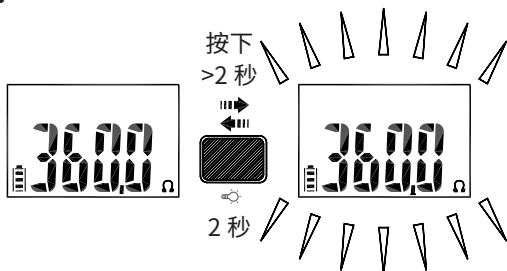
开关位置	功能
PV	DC \rightarrow AC
V \sim	V \sim \rightarrow Hz
V \equiv	V \equiv \rightarrow mV \equiv
A \sim	A \sim \rightarrow Hz
A \cong	A \equiv \rightarrow A \sim \rightarrow Hz
μ A	DC \rightarrow AC
Ω	Ω \rightarrow \llcorner \rightarrow \lrcorner \rightarrow ∇
°C	°C \rightarrow °F

按功能按钮可更改同一开关位置上之功能。

测量频率

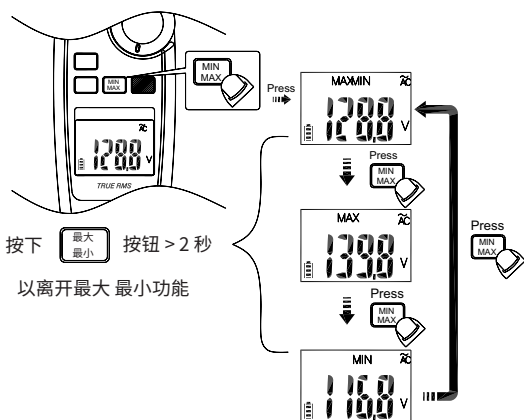


背灯



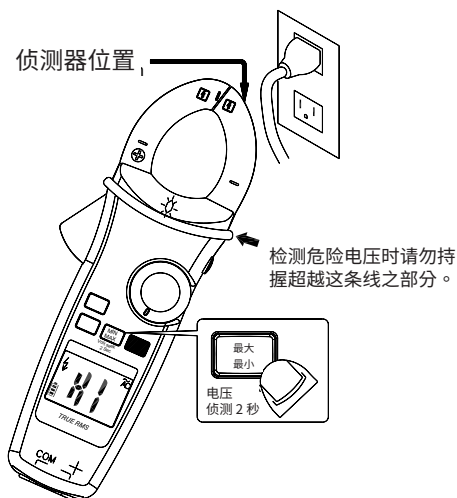
按住功能按钮 2 秒以上以开启 / 关闭背灯。

最大 / 最小



最大 / 最小模式记录最小和最大输入值。当输入低于最小值或高于最大值时，仪器将记录新值。按下暂存按钮以暂停纪录

电压侦测

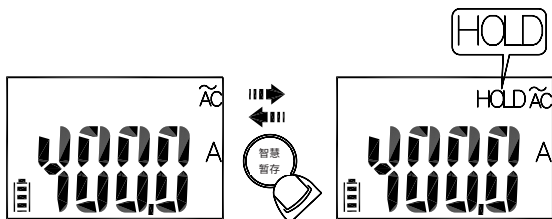


按下 最小 / 最大按钮 2 秒以上以进入 / 退出电压侦测模式。按下 最小 / 最大按钮以选择高 / 低灵敏度。

⚠ 警告

电压侦测 LED 显示电场。如电压侦测 LED 无显示，则表示可能仍存在电压。

智慧暂存

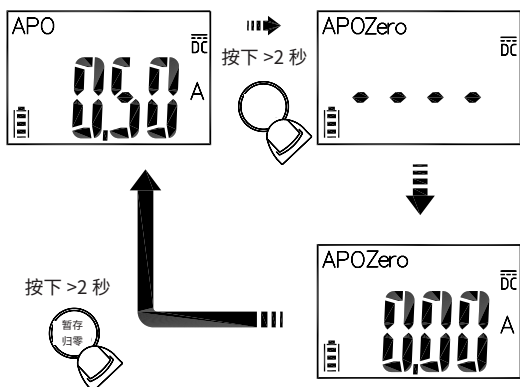


如测量讯号大于显示读数 50 单位，仪器将持续发出声响，显示萤幕亦将闪烁。

(无法检测交流和直流之间之电压 / 电流)。

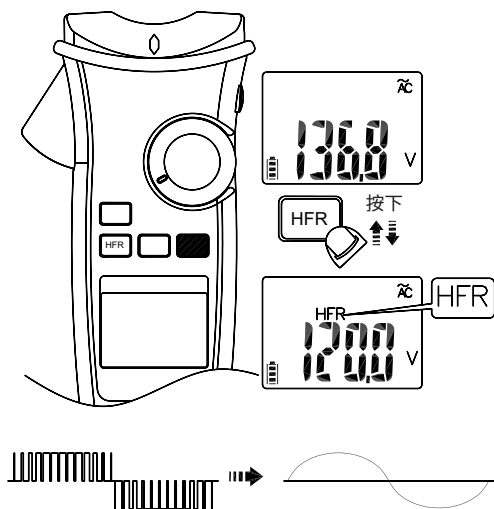
DCA 归零

在执行 DCA 归零之前，请先从导体上取下钳口。
按住暂存纽 2 秒以上以校正剩于磁场。



高频抑制 (HFR)

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

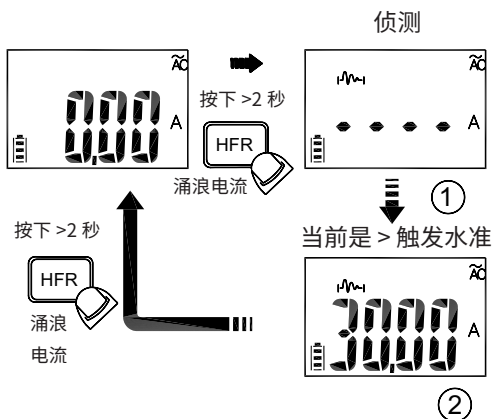
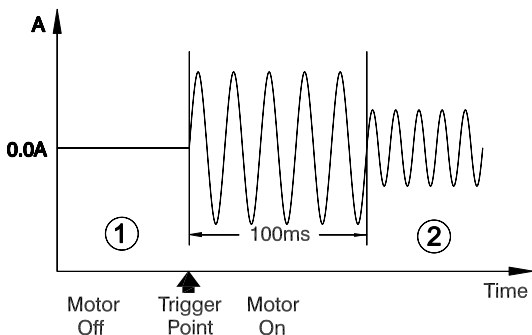


⚠️ ⚠️ 警告

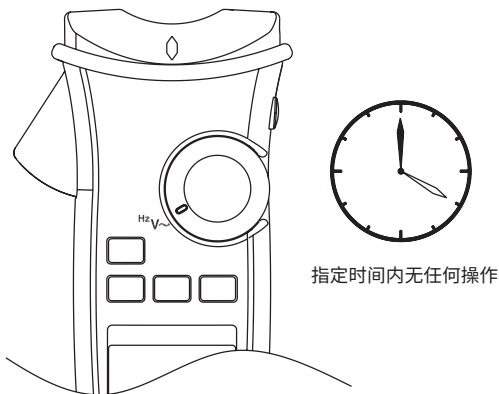
即使在 HFR 模式下 LCD 读数较低危险电压仍可能存在。请于关闭 HFR 模式之情况下再次确认电压。

涌浪电流

于涌浪电流模式下，在进行涌浪电流测量前，请按下 HFR/ 涌浪电流按钮以选择合适的测量范围。

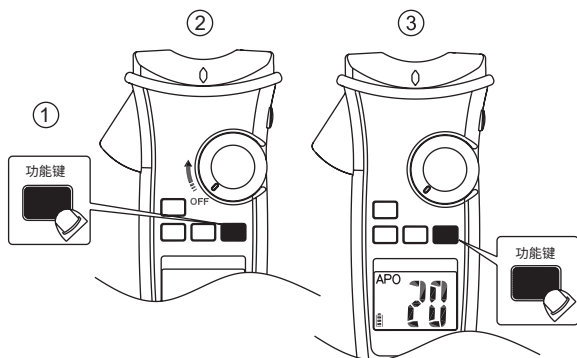


自动关机



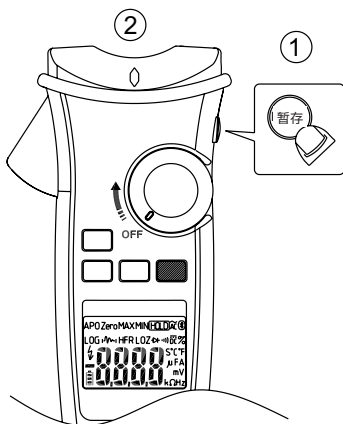
通过拨动开关或按任意按钮唤醒仪器

自动关机时间设定



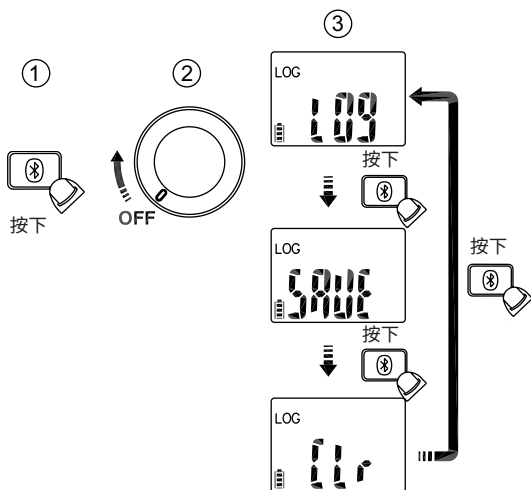
按下功能按钮并打开仪器。后按下功能按钮以选择时间可设定为 5 分钟、10 分钟、20 分钟或关闭 (OFF)

测试 LCD 显示萤幕



以于按下暂存按钮期间开启仪器

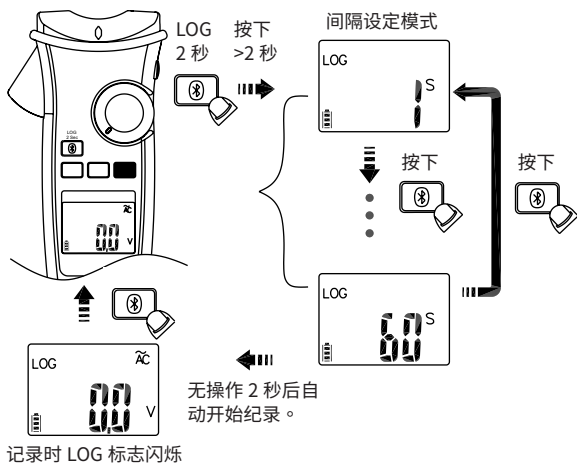
LOG 按钮功能



开机时按下蓝牙键可选择记录器模式、手动保存模式和清除内存。

数据记录器

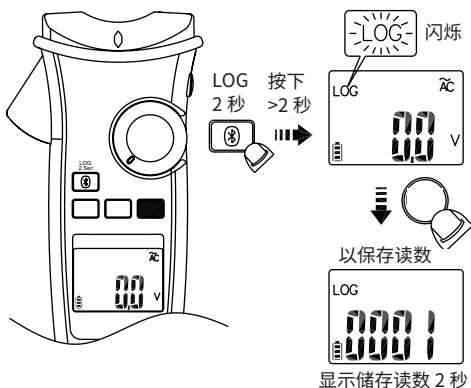
本仪器最多可于内存中储存 4000 笔资料。
 按住蓝牙按钮 2 秒以上以启动数据记录器模式。仪器将进入时间间隔设定模式。再次按下蓝牙按钮以选择时间间隔。间隔可以设定为 1 秒、5 秒、10 秒、30 秒或 60 秒。



警告

所有储存之资料将于下次启动时清除。如需要，请预先使用 App 下载储存之资料。

手动保存模式



! 警告

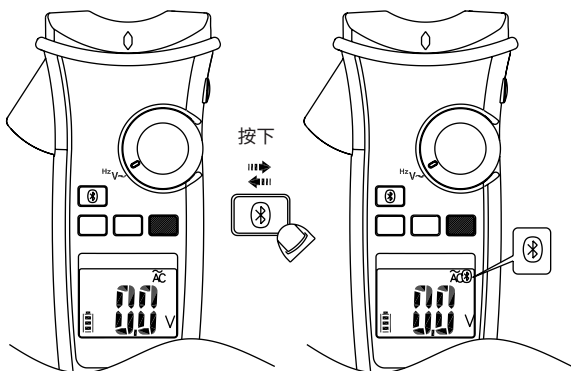
所有储存资料将被保存直至切换至数据记录器模式或执行清除功能。

蓝牙

本仪器使用蓝牙低功耗 (BLE) V4.0 无线技术以传输即时读数 and 储存之资料。

开放空间中范围可至 10 公尺

透过以下 QR Code 下载“APPA Connect” App 打开仪器之蓝牙功能以开启“APPA Connect”连接 DMM。连接成功后，仪器之蓝牙图标将于 LCD 上持续显示。

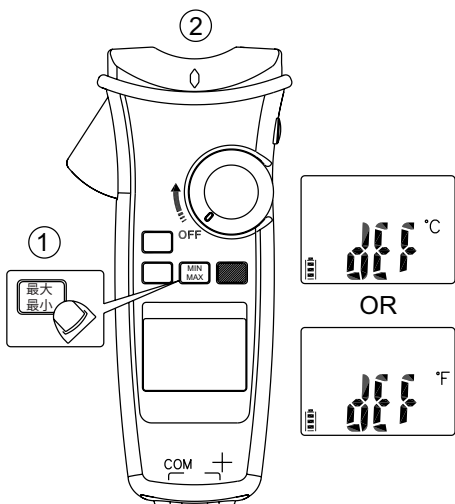


Google Play 上之
APPA 连结



iTunes Store 上之
APPA 连结

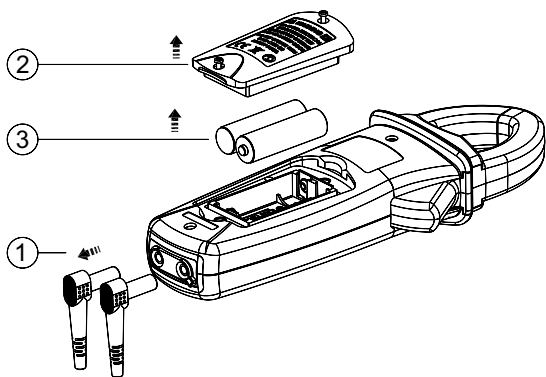
预设温度单位



以于按下最小 / 最大按钮期间开启仪器

低电量与电池替换

一旦出现低电量显示，请立即更换电池，以避免读数错误。请参照以下图示更换电池



⚠️ ⚠️ 警告

打开电池盖或仪表外壳之前，请从仪表上取下表笔。

规格

一般规格显示：

6000 单位。

超出范围显示："OL" 或 "-OL"

测量：每秒取样 3 次

夹钳最大导体尺寸：172/173 为直径 37mm

179 为直径 42mm

尺寸 (宽 x 长 x 深)：

172/173 为 62mm x 240mm x 41mm

179 为 62mm x 254mm x 41mm

重量：

172/173 约 430g (含电池)；179 约 480g (含电池)

低电源显示：

电压低于操作电压时， 将闪烁

电源需求：AA 电池 x 2 (R6, LR6, 15D, 15A)

电池寿命：无背灯情况下，173/179 碱性电池 200 小时

172 碱性电池 300 小时

运行温度范围：-10 ~ 10° C

10° C ~ 30° C (≤ 80% RH),

30° C ~ 40° C (≤ 75% RH),

40° C ~ 50° C (≤ 45%)

储存温度：-20° C 至 60° C，0 至 80% R.H.(无电池)

海拔：6561.7ft (2000 m)

CAT	应用环境
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

安全性：

EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 for CAT

III 1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1

防摔：硬木覆盖之混凝土地板上 4 英尺之摔落

振动：符合 MIL-PRF-28800F 2 类之任何振动

污染程度：2

室内使用

电源规格

校正后 1 年内在 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度小于 80% R.H. 之情况下，准确度将为 \pm (读数 % + 最低计数)。

(1) 温度系数：

$0.2 \times (\text{准确度}) / ^{\circ}\text{C}, < 18^{\circ}\text{C}, > 28^{\circ}\text{C}$

(2) AC 功能：

ACV 与 ACA 规格为交流耦合之真实有效值。波峰因数可能高达 3.0 4000 个计数。

方波之准确度未特标注。

对于非正弦波形，波峰因数 (C.F.)

之额外精度如下：

C.F. 方面增加 3.0% 1.0 ~ 2.0。

C.F. 方面增加 5.0% 2.0 ~ 2.5。

C.F. 方面增加 7.0% 2.5 ~ 3.0。

最大输入信号之波峰因数：

3.0 @ 3000 单位

2.0 @ 4500 单位

1.5 @ 6000 单位

频率响应符合正弦波形之需求。

当读数 < 20 个计数时，LCD 显示 0 个计数。

(3) DC mV

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm (0.7\% + 5D)$

输入阻抗：10M Ω

过压保护：AC / DC 1000V

(4) DC 电压

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm (0.7\% + 2D)$
1000V	1100V	1V	

输入阻抗：10M Ω

过压保护：AC / DC 1000V

(5) AC 电压

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0V	660.0V	0.1V	±(1.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

输入阻抗：10MΩ // 低于 100pF

频率响应：45 ~ 400Hz (正弦波)

过压保护：AC / DC 1000V

(6) LoZ AC/DC 电压

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

输入阻抗：低于 3kΩ

频率响应：45 ~ 400Hz (正弦波)

过压保护：AC / DC 1000V

(7) PV DC 电压

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
2000V	2200V	1V	

输入阻抗：10MΩ

过压保护：AC / DC 1000V

(8) PV AC 电压

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1500V	1600V	1V	

频率响应：45 ~ 400Hz (正弦波)

输入阻抗：10MΩ // 低于 100pF

过压保护：AC / DC 1000V

(9) AC/DC μA

范围	OL 读数	解析度	准确度
400.0μA	440.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3D)
4000μA	4400μA	1μA	

输入阻抗：约 3kΩ

频率响应：45 ~ 400Hz (正弦波)

过压保护：AC / DC 1000V

(10) DC电流

范围	OL 读数	解析度	准确度
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

测量值 <5.0A，准确度增加 10dgt。测量值 >1000A，准确度增加 0.5%。

过压保护：AC/DC 600A/1500A

(11) AC电流

范围	OL 读数	解析度	准确度
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

当 <5.0A 时，准确度增加 10 dgt。当 >1000A 时，准确度增加 0.5%。当 >5.0A 时，准确度增加 1%。

频率响应：(正弦波) ≤ 1000A 时 45 ~ 400Hz
>1000A 时 45 ~ 65Hz

过压保护：AC/DC 600A/1500A

(12) 柔性电流探针

范围	OL 读数	解析度	准确度
300.0A	330.0A	0.1V	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1V	

频率响应：45Hz 至 400Hz

准确度不包含柔性电流探针

过压保护：AC / DC 1000V

(13) 频率

范围	OL 读数	解析度	准确度
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

最低灵敏度：>5V (ACV 1Hz ~ 10kHz)

>8A (ACA 1Hz ~ 1kHz)

最低频率：1 Hz

过压保护：AC/DC 1000V/1500A 与 600A/1500A

(14) HFR (高频抑制)

适用于 ACV、ACA 和柔性电流探针。

45Hz 至 200Hz 之功能和范围之注明准确度增加 $\pm 4\%$ 。

> 200Hz 之准确度无特别注明。

截止频率 (-3dB) : 800 Hz

(15) 涌浪电流

适用于 ACA 和柔性电流探针。

触发水准 : $\geq 50d$.

各功能和范围之注明准确度增加 $\pm 3\%$ 。

(16) 电阻

范围	OL 读数	解析度	准确度
600.0 Ω	660.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$
6.000k Ω	6.600k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.9\% + 2D)$
60.00k Ω	66.00k Ω	0.00k Ω	
600.0k Ω	660.0k Ω	0.1k Ω	

欲得更准确之结果，请短接测试探针以纪录偏移值。

为减去偏移值之结果注明准确度设定。

过压保护 : AC / DC 1000V

(17) 导通 :

内置蜂鸣器将于被测电阻小于 20 Ω 时响鸣，被测电阻大于 200 Ω 时蜂鸣器将保持无声，在 20 Ω 至 200 Ω 之间蜂鸣器可能鸣响或无声。

导通指示 : 2.7K 蜂鸣器音响

蜂鸣器反应时间 : <100msec.

过压保护 : AC / DC 1000V

(18) 二极管

范围	OL 读数	解析度	准确度
1.500V	1.550V	0.001V	$\pm(0.9\% + 2D)$

开路电压 : 约 1.8V

过压保护 : AC / DC 1000V。

(19) 电容：

范围	OL 读数	解析度	准确度
100.0 μ F	110.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.9\% + 2D)$
1000 μ F	1100 μ F	1 μ F	

过压保护：AC / DC 1000V

(20) 电压侦测**高灵敏度电压范围**

80V ~ 1000V (夹钳上缘)

低灵敏度电压范围

160V ~ 1000V (夹钳上缘)

(21) 温度

范围	OL 读数	解析度	准确度
-40.0 $^{\circ}$ C – 400.0 $^{\circ}$ C	440.0 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	$\pm(1\% + 20D)$
-40.0 $^{\circ}$ F – 752.0 $^{\circ}$ F	824.0 $^{\circ}$ F	0.1 $^{\circ}$ F	$\pm(1\% + 36D)$

准确度不包括热电偶探针之准确度。

准确度规格系建立于假设环境温度稳定介于 $\pm 1^{\circ}$ C。

对于 $\pm 2^{\circ}$ C 之环境温度变化，额定准确度于使用 2 小时后适用。

过压保护：AC / DC 1000V

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読んで、従ってください。

⚠️ 警告

- 機器メーカーによって指定されていない方法で使用されている場合、機器によって提供されるはずの保護が機能しない場合があります。
- 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。
- 火災や感電のリスクを避けるために、爆発製ガスや湿気のある場所で本機を使用しないでください。
- 概知の電圧を測定して、メーターの動作を確認してください。もし問題がある場合は、メーターの修理を依頼してください。
- 端子間また任意の端子とアースの間に、メーターに記載されている定格以上の電圧を印加しないでください。
- 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、低バッテリーインディケータが表示されたらすぐに、すぐにバッテリーを交換してください。
- 補助が必要な可能性を考慮して、1人で作業することは避けてください。
- テスターが適切に操作していない、またはテスターが濡れている場合は、テスターを使用しないでください。
- 測定を行う設備内の危険な充電部に接触する可能性がある場合は、個別の保護装置を使用する必要があります。
- 機能ロータリースイッチの位置を変える前に、テストポイントからテストリードを取り外してください。
- 機能ロータリースイッチが電圧位置にない場合は、電圧機を接続しないでください。
- テストリードまたはプローブを使用するときは、指をフィンガーガードの後ろに置いてください。
- 30Vac rms, 42Vac peak, 60Vdc の電圧を扱う場合は、注意してください。
- バッテリードアまたはメーターのケースを開ける前に、テストリードを取り外してください。
- 内部の白い絶縁層が露出している場合は、テストリードを使用しないでください。
- プローブおよびプローブチップガードキャップに示されている CAT の最大定格を超えるテストリード、環境、電圧、および電流は使用しないでください。

- CAT III および CAT IV 環境では、プローブチップガードキャップなしでテストリードを使用しないでください。
- 電源測定に使用されるプローブアセンブリは、IEC61010-031 に従って測定カテゴリ III または IV に応じて評価され、少なくとも測定される回路の電圧の電圧評価が必要です。
- 抵抗、導通、ダイオード、または静電容量をテストする前に。回路の電源を消し、全ての高電圧コンセンサを放電してください。
- フレキシブル電流プローブの取り付けおよび取り外し中は、テスト内の設置の電源を切るか、適切な保護服を着用してください。
- 感電、電気やけど、またはアーク放電を引き起こす恐れのある絶縁されていない危険な活線の周囲に設置したり、取り外したりしないでください。
- APPA172 の『電気仕様』セクションで指定されている周波数応答範囲よりも高い周波数の電流を流さないでください。

メーターおよび取り扱い説明書に記載されている記号

	感電の危険性
	取り扱い説明書を参照してください
	DC 測定
	AC 測定
	ブルートゥース
	直流と交流の両方
	二重または強化絶縁で保護された機器
	低バッテリー
	アース
	EU 指令に準拠
	危険な活線の周囲への設置と除去が許可されています
	この製品を廃棄したり捨てたりしないでください

安全でない電圧

危険の可能性のある電圧の存在を検出するため、テスターが $\geq 30V$ 以上の電圧または V, mV, LoZ, PV, ⚡ の電圧過負荷 (OL) を検出したときに、潜在的に危険な電圧の存在を警告します。

メンテナンス

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。

クリーニング

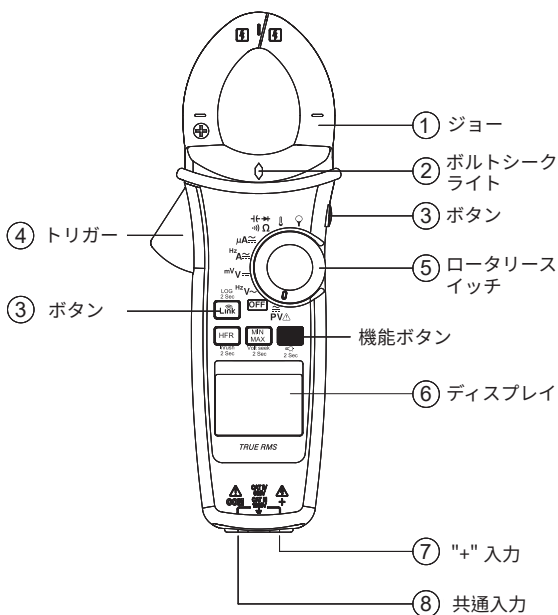
定期的に乾いた布と洗剤でケースを拭いてください。研磨剤や溶剤は使用しないでください。

序章

メーターの説明

フロントパネルのイラスト

1. ジョー
2. ボルトシークライト
3. プッシュボタン
4. Tトリガー
5. 電源をオン / オフにしたり、機能を選ぶためのロータリースイッチ
6. 6,000 カウントのデジタルディスプレイ
7. 多機能用入力端子
8. 共通（グラウンドレファレンス）入力端子



特徴

機能	172	173	179
DCV / DC mV	✓	✓	✓
ACV	✓	✓	✓
抵抗器 / 導通	✓	✓	✓
コンデンサ / ダイオード	✓	✓	✓
周波数	✓	✓	✓
ミニマム マックス	✓	✓	✓
ボルトシーク	✓	✓	✓
HFR/ INRUSH	✓	✓	✓
バックライト	✓	✓	✓
トーチライト	✓	✓	✓
データロガー	✓	✓	✓
ブルートゥース	✓	✓	✓
AC 600A	✓	✓	
DC 600A		✓	
DC/AC 1500A			✓
DC/AC μ A	✓	✓	✓
LoZ	✓		
PV 電圧		✓	✓
温度	✓	✓	✓
フレキシブル電流		✓	✓

基本的な測定を行う

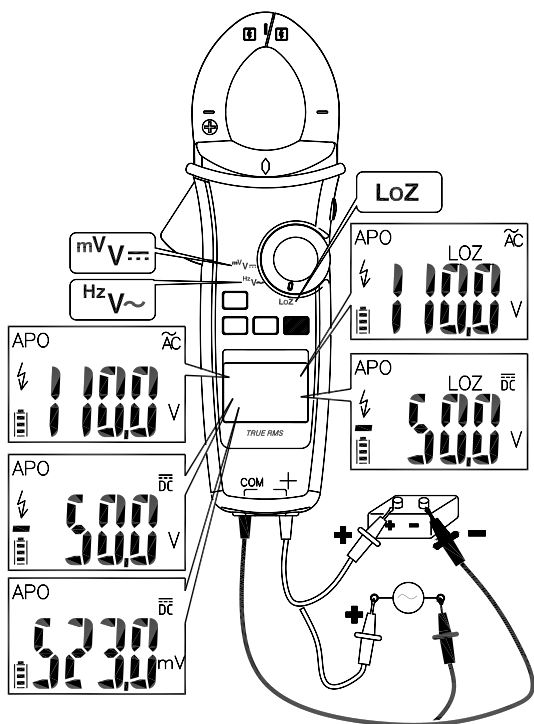
測定前の注意と準備

⚠ 警告と ⚠ 注意として記載された ⚠ 決まりを遵守してください。

⚠ 注意

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、ライブテスト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ときは、共通のテストリードを取り外す前に、ライブテストリードを取り外してください。

電圧の測定



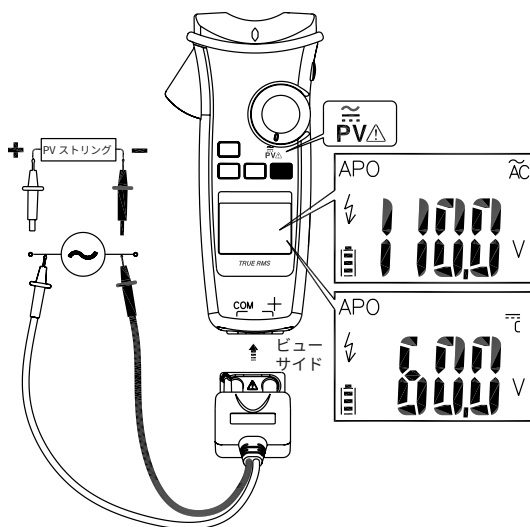
スイッチを切り替えて、測定機能を選択してください。

LoZ モード：AC 値または DC 値のうち、大きな方で測定結果を表示します。

⚠ 注意

LoZ モードの低インピーダンスによって損傷する恐れのある回路の電圧を、LoZ モードを使って測定しないでください。

PV 電圧の測定



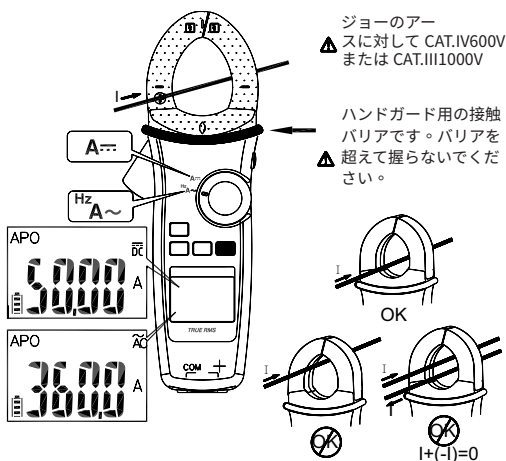
スイッチをダイヤルし、ファンクションボタンを押して AC/DC モードを選択してください。

⚠ 注意

この機能は、専用の PV テストプローブ (APPA ATL-PV) でのみ使用できます。

高電圧測定を実行するには、常に正しい DC/AC モードを選択してください。入力電圧が異なり危険な場合、このメーターは記号と正しい (AC/DC) モードを点滅させます。

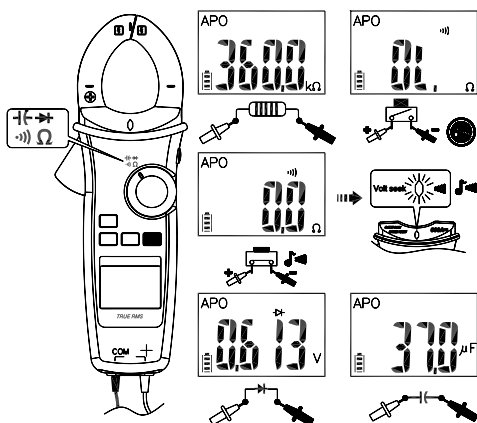
電流の測定



スイッチをダイヤルし、ファンクションボタンを押して測定機能を選択してください。

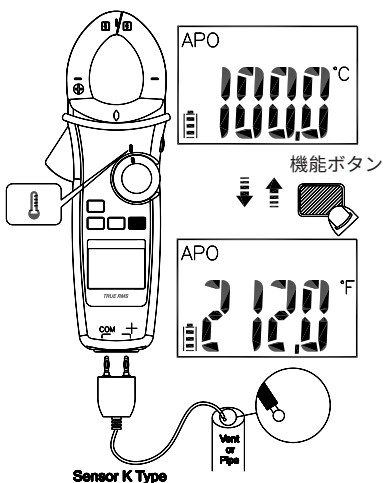
注意：ジョーを開くとトーチがオンになります。

抵抗 / 通電 / 静電容量 / ダイオードの測定



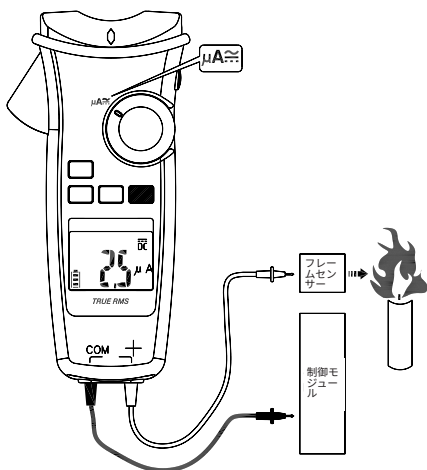
スイッチをダイヤルし、機能ボタンを押して測定機能を選択します。

温度の測定 °C / °F



スイッチをダイヤルして機能ボタンを押し、°C / °Fモードを選択してください。

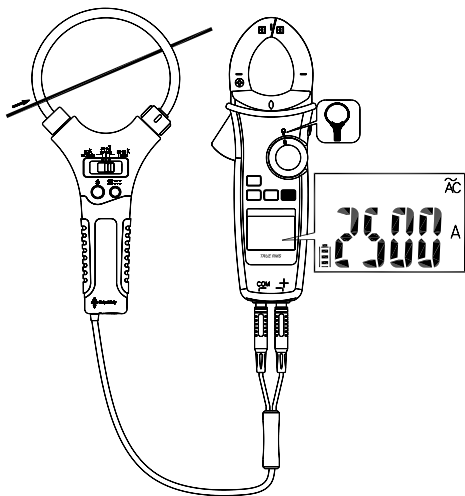
μA を測定する



スイッチをダイヤルして機能ボタンを押し、AC/DCモードを選択してください。

フレックスクランプメーターで電流を測定する

クランプメーター (APPAsFLex-T) の範囲を 3000A/3V の出力比に保ってください。



機能の使用

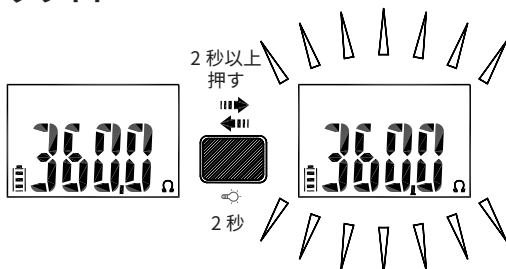
スイッチの位置	機能
PV	DC → AC
V ~	V ~ → Hz
V ≡	V ≡ → mV ≡
A ~	A ~ → Hz
A ≐	A ≡ → A ~ → Hz
μA	DC → AC
Ω	Ω → ∩) → ← → †
🌡️	°C → °F

スイッチポジションを変えずに機能を変更するには、機能ボタンを押してください

周波数の測定

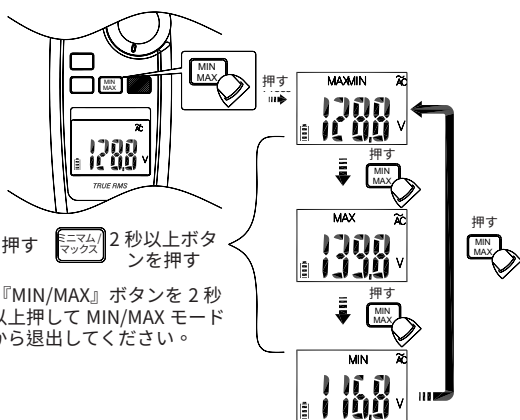


バックライト



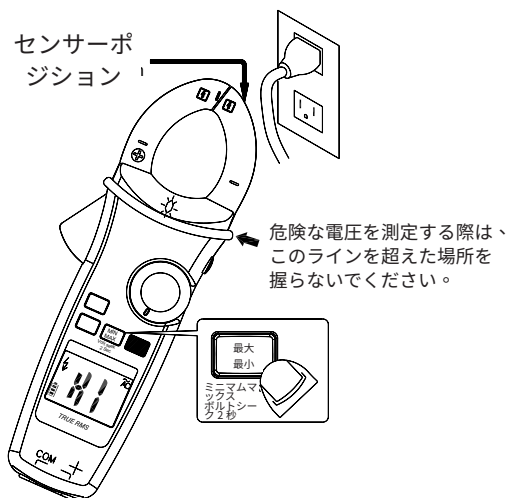
機能ボタンを2秒以上押してバックライトをオン/オフにしてください。

ミニマム/マックス



MIN/MAXモードは、最小および最大入力値を記録します。入力が記録された最小値を下回るか、最大値を超えると、新しい値が記録されます。ホールドボタンを押すと、記録機能が停止します。

ボルトシーク

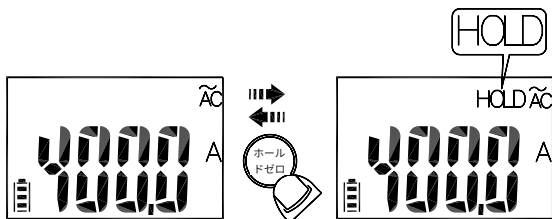


ミニマム/マックスボタンを2秒以上押してボルトシークモードを開始/終了してください。ミニマム/マックスボタンを押すと高/低感度の切り替えができます。

⚠ 警告

ボルトシーク LED は電解を示唆します。ボルトシーク LED が点灯していない場合でも、電圧が存在している可能性があります。

スマートホールド

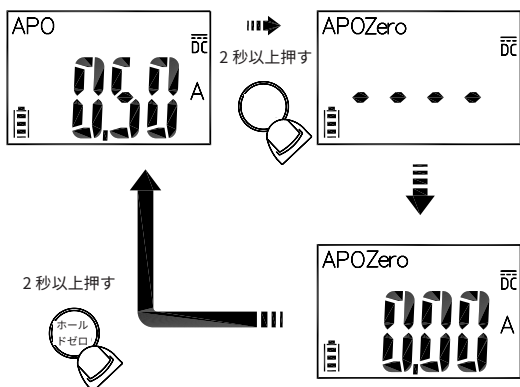


測定された信号がディスプレイの読み取り値より 50 カウント大きい場合、メーターが継続的にブープ音を鳴らし、ディスプレイが点滅します。(ただし、AC および DC 電圧 / 電流を同時に検出することはできません)。

DCA ゼロ

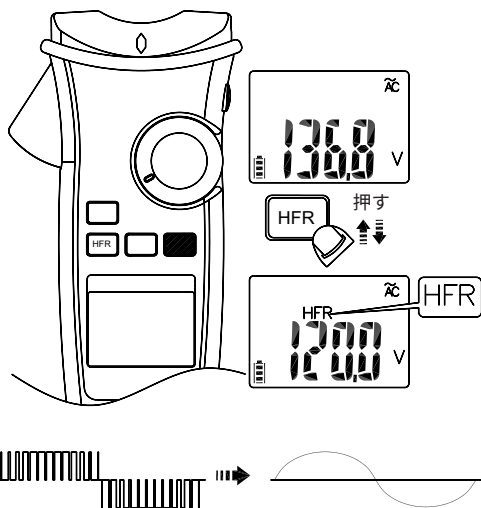
DCA ゼロを実行する前に、導体からジョーを取り外してください。

ホールドボタンを2秒以上押して、残留磁気を補償してください。



高周波除去 (HFR)

高周波除去モードは、AC 測定にローパスフィルターを装置しています。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。

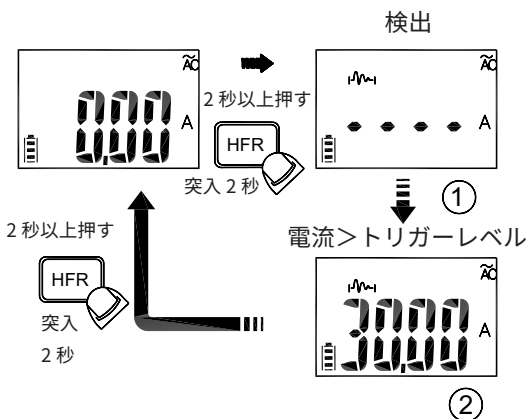
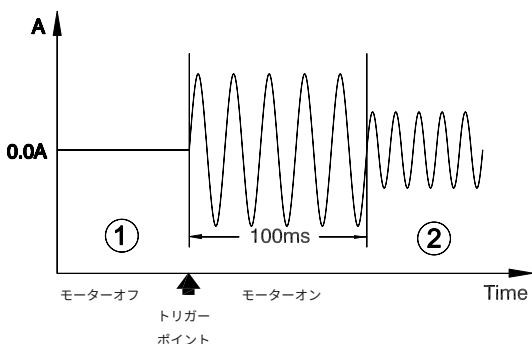


⚡ ⚠ 警告

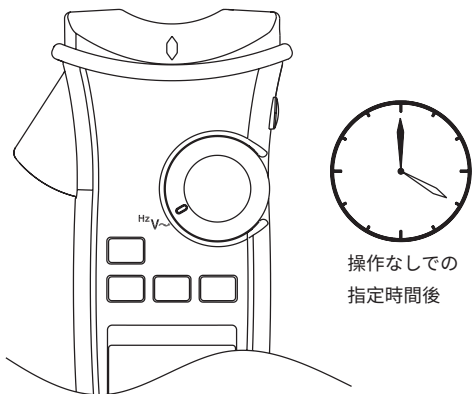
HFR モードで LCD の読み取り値が非常に低い場合でも、危険な電圧が存在する可能性があります。HFR モードを外して再度確認してください。

突入電流

突入電流モードでは、突入電流測定をトリガーする前に、HFR/INRUSH（突入電流）ボタンを押して適切な測定範囲を選択します。

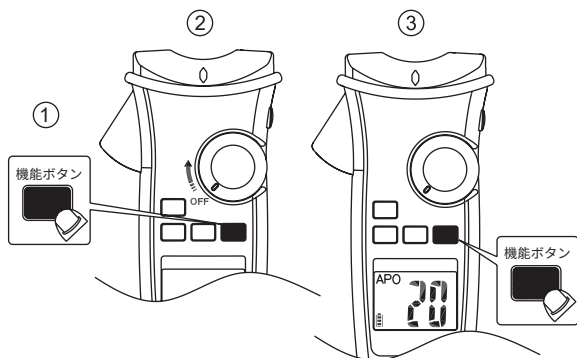


自動電源オフ



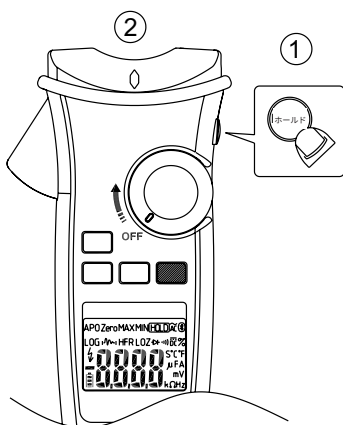
スイッチをダイヤルするか、いずれかのボタンを押して、メーターを起動させます。

自動電源オフの時間設定



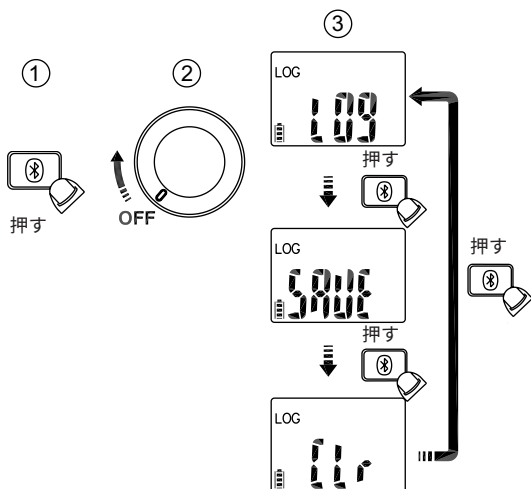
機能ボタンを押してメーターをオンにします。その後、機能ボタンを押して時間を選択します。時間としては、5分、10分、20分、無効を選択することができます。

LCD モニターのテスト



ホールドボタンを押したまま、メーターをオンにする。

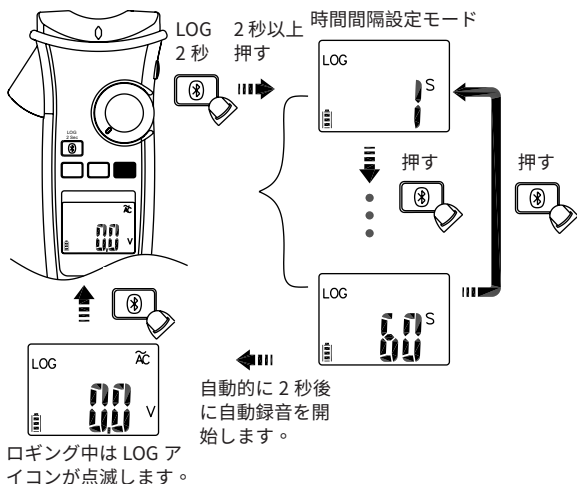
LOG ボタンの機能



電源投入時にBluetoothボタンを押して、ロガーモード、手動保存モード、およびメモリのクリアを選択します。

データロガー

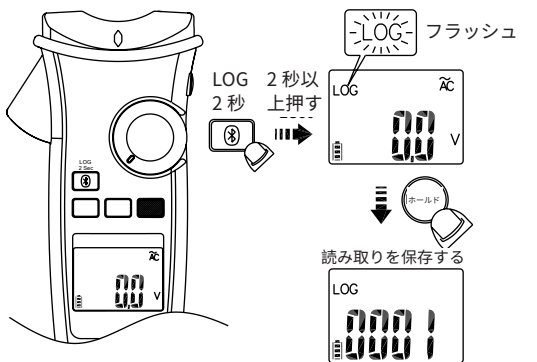
メーターは最大 4000 個のデータをメモリに保存することができます。Bluetooth ボタンを 2 秒以上押して、データロガーモードをアクティブにします。すると、メーターが時間間隔設定モードに入ります。Bluetooth ボタンをもう一度押して、時間間隔を選択します。間隔は、1 秒、5 秒、10 秒、30 秒、60 秒を選択することができます。



⚠ 注意

保存されている全てのデータは、次回の起動時にクリアされます。必要に応じて、最初にアプリで保存されたデータをダウンロードします。

手動保存モード



2 秒間記録された読み取り値の量を表示

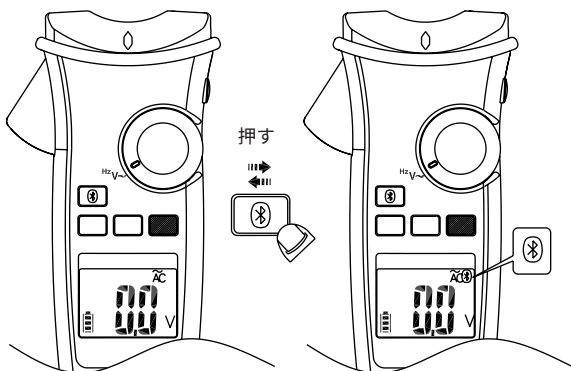
! 注意

保存されたデータは全て、データロガーモードに切り替えるか、クリア機能を実行するまで保存されます。

Bluetooth

メーターはBluetoothローエナジー (BLE) V4.0 ワイヤレステクノロジーを、リアルタイムの読み取りと、保存されたデータを転送するために使用します。野外での通信範囲は最大 10m です。

次の QR コードを介して、『APPA コネクト』アプリをダウンロードしてください。メーターのBluetooth機能をオンにして、『APPA コネクト』を開き、DMM に接続します。正常に接続されると、メーターのBluetoothアイコンが LCD でフリーズします。

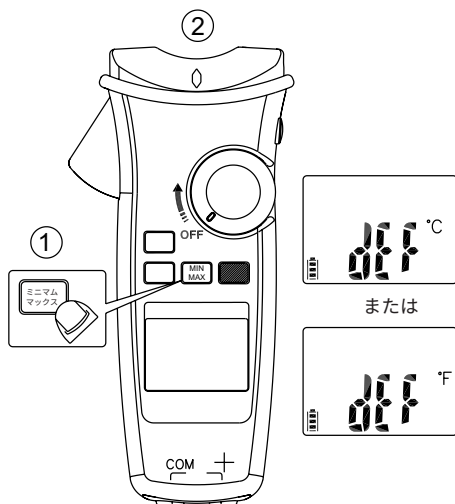


グーグルプレイの
APPA コネクト



iTunes ストアの APPA

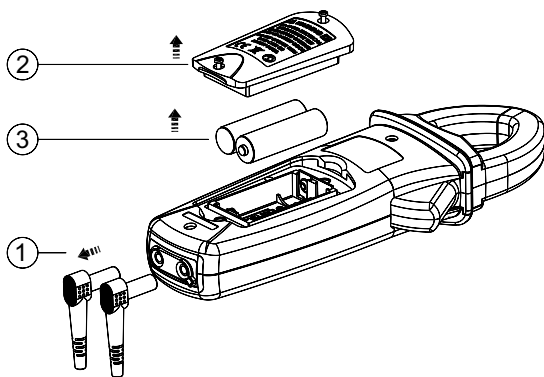
デフォルトの温度単位設定



ミニマム/マックスボタンを押したままでメーターをオンにします。

低バッテリーとバッテリー交換

誤読を避けるため、バッテリー低下インディケーターが表示されたらすぐにバッテリーを交換してください。次の図を参照して、電池を交換してください。



⚠️ ⚠️ 注意

バッテリーカバー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ます。

仕様

一般仕様

ディスプレイ： 6000 カウント

オーバーレンジ表示：” OL” または “-OL”

測定：1 秒間に 3 回サンプルをとる

ジョーの最大導体サイズ：

172/173 の場合は直径 37mm

179 の場合は直径 42mm

寸法（幅 × 高さ × 深さ）：


172/173 の場合は 62mm × 240mm × 41mm

170 の場合は 62mm × 254mm × 41mm

重量：172/173 の場合は約 430g(バッテリー込み)

179 の場合は約 480g(バッテリー込み)

低バッテリーの兆候：

電圧が動作電圧を下回った場合、“” が点滅します。

電力要件：AA サイズバッテリー ×2 (R6, LR6, 15D, 15A)

バッテリー寿命：173/179 用 200 時間アルカリ電池

172 用 300 時間アルカリ電池

(バックライトなし)

動作温度：-10 ~ 10° C

10° C ~ 30° C (≤ 80% RH),

30° C ~ 40° C (≤ 75% RH),

40° C ~ 50° C (≤ 45%RH)

保管温度：

-20°C から 60°C、0 から 80% RH (バッテリーの装置なし)

高度：6561.7 ft (2000m)

CAT	応用分野
II	低電圧設備に直接接続されている回路。
III	建物での設置
IV	低電圧設置のソース

Safety：CAT III1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1 の場合は

EN61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033

落下からの保護：コンクリートと硬い木製の床に向かって高度 4 フィートから落下

振動：ML-PRF-28800F クラス 2 に準拠したランダム振動

汚染度：2

屋内での使用

電氣的仕様

精度は、23°C ±5°C、相対湿度 80% RH 未満の環境で、±（読み取り値の%+最下位桁のカウント）として表示され、校正後 1 年間指定されます。

(1) 温度計数

$0.2 \times (\text{指定された精度}) / ^\circ\text{C}, < 18^\circ\text{C}, > 28^\circ\text{C}$

(2) AC 機能

ACV および ACA 仕様は、AC 結合された実際の RMS です。4000 カウントであり、波高比は最大 3.0 になる可能性があります。方形波の精度は指定されていません。**非正弦波形の場合、波高比 (C.F.) による追加の精度は以下の通りです：**

C.F.1.0~2.0 に 3.0% を追加

C.F.2.0 ~ 2.5 に 5.0% を追加

C.F.2.5 ~ 3.0 に 7.0% を追加

最大入力信号の波高比

3.0@3000 カウント

2.0@4500 カウント

1.5@6000 カウント

正弦波形には周波数応答が指定されています。読み取り値が 20 カウント未満の場合、LCD は 0 カウントと表示します。

(3) DC mV

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0mV	660.0mV	0.1mV	±(0.7% + 5D)

入力インピーダンス：10MΩ

過負荷保護：AC/DC 1000V

(4) DC 电压

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0mV	660.0mV	0.1mV	±(0.7% + 2D)
1000V	1100V	1V	

入力インピーダンス：10MΩ

過負荷保護：AC/DC 1000V

(5) AC 电压

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0V	660.0V	0.1V	±(1.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

入力インピーダンス: 10MΩ//100pF 未満

周波数応答: 45 ~ 400Hz (正弦波)

過負荷保護: AC/DC 1000V

(6) LoZ AC/DC 电压

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

入力インピーダンス: 3kΩ 未満

周波数応答: 45 ~ 400Hz (正弦波)

過負荷保護: AC/DC 1000V

(7) PV DC 电压

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
2000V	2200V	1V	

入力インピーダンス: 10MΩ

過負荷保護: AC/DC 1000V

(8) PV AC 电压

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1500V	1600V	1V	

周波数応答: 45 ~ 400Hz (正弦波)

入力インピーダンス: 10MΩ//100pF 未満

過負荷保護: AC/DC 1000V

(9) AC/DC μA

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
400.0μA	440.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3D)
4000μA	4400μA	1μA	

入力インピーダンス: 約 3kΩ

周波数応答: 45 ~ 400Hz (正弦波)

過負荷保護: AC/DC 1000V

(10) 交流電流

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

測定値が < 5.0A の場合、精度に 10 dgt を追加

測定値が > 1000A の場合、精度に 0.5% を追加

過負荷保護 : AC/DC 600A/1500A

(11) 交流電流測量

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

< 5.0A の場合は精度に 10 dgt を追加

> 1000A の場合は精度に 0.5% を追加

> 100Hz の場合は精度に 1% を追加

周波数応答 : (正弦波) ≤ 1000A の場合は 45 ~ 400Hz、

> 1000A の場合は 45 ~ 65Hz

過負荷保護 : AC/DC 600A/1500A

(12) 柔性電流探針

範囲	OL 读数	解像度	精度
300.0A	330.0A	0.1V	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1V	

周波数応答 : 45Hz から 400Hz

精度には、フレキシブル電流プローブの精度は含まれていません。

過負荷保護 : AC/DC 1000V

(13) 频率

範囲	OL 读数	解像度	精度
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

最小感度 : > 5V (ACV の場合は 1Hz ~ 10kHz)

> 8A (ACA の場合は 1Hz ~ 1kHz)

最小周波数 : 1Hz

過負荷保護 : AC/DC 1000V および 600A/1500A

(14) HFR (高周波除去)

ACV、ACA、およびフレキシブル電流プローブで使用できます。
45Hz ~ 200Hz の各機能および各範囲の指定された精度に
±4%を追加します。

200Hz を超える場合の精度は指定されていません。

カットオフ周波数 (-3dB) : 800Hz

(15) 突入電流

ACA およびフレキシブル電流プローブで使用できます。

Trigger level トリガーレベル : $\geq 50d$.

各機能および各範囲の指定された精度に ±3% を追加します。

(16) 抵抗

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
600.0Ω	660.0Ω	0.1Ω	±(0.9% + 5D)
6.000kΩ	6.600kΩ	0.001kΩ	±(0.9% + 2D)
60.00kΩ	66.00kΩ	0.00kΩ	
600.0kΩ	660.0kΩ	0.1kΩ	

より正確な結果を得るには、テストプローブを短くしてオフセットを取得してください。オフセットを差し引いた結果の精度仕様を指定することができます。

過負荷保護 : AC/DC 1000V

(17) 導通

内蔵ブザーは、測定された抵抗が 20Ω 未満の場合に鳴り、200Ω 以上になると音を消します。20Ω から 200Ω の間では、ブザーが鳴ったり鳴らなかったりします。

導通インディケータ : 2.7K トーンブザー

ブザーの応答時間 : < 100m 秒

過負荷保護 : AC/DC 1000V

(18) 二極管

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
1.500V	1.550V	0.001V	±(0.9% + 2D)

开路电压 : 约 1.8V

过压保护 : AC / DC 1000V。

(19) 静電容量

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
100.0 μ F	110.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.9\% + 2D)$
1000 μ F	1100 μ F	1 μ F	

過負荷保護：AC/DC 1000V

(20) ボルトシーク

高感度の電圧範囲

80V ~ 1000V (ジヨーの上端)

低感度の電圧範囲

160V ~ 1000V (ジヨーの上端)

(21) 温度

範囲	OL 読み取り	解像度	精度
-40.0 $^{\circ}$ C – 400.0 $^{\circ}$ C	440.0 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	$\pm(1\% + 20D)$
-40.0 $^{\circ}$ F – 752.0 $^{\circ}$ F	824.0 $^{\circ}$ F	0.1 $^{\circ}$ F	$\pm(1\% + 36D)$

精度には熱電対プローブの精度は含まれていません。精度仕様は周囲温度が $\pm 1^{\circ}$ C で安定していることを前提としています。 $\pm 2^{\circ}$ C の周囲温度変化の場合、定格精度は 2 時間後に適用されます。

過負荷保護：AC/DC 1000V

限定的保証

このメーターは、購入日から3年間、材料および製造上の欠陥に対して最初の購入者に保証されます。この保証中、メーカーは、そのオプションとして、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、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、または異常な状態での操作や取り扱いによる損傷には適用されません。

商品性および特定目的への適合性の黙示の補償を含むがこれらに限定されない、この製品の販売から生じる黙示の保証は、上記に限定されるものとします。製造者は、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、またはこれらの損害、費用、経済的損失に対する請求に対しての責任を負わないものとします。一部の州や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 в руководстве, это может привести к травмам или смерти.

ВНИМАНИЕ

- Если устройство используется способом, не указанным в руководстве, защита может быть нарушена.
- Всегда используйте правильные клеммы и диапазон для измерений.
- Чтобы снизить риск возгорания или поражения электрическим током, не используйте это устройство рядом с взрывоопасным газом или во влажных местах
- Перед использованием проверьте работу устройства, измерив известный источник напряжения. В случае сомнений обратитесь в сервисный центр
- Не измеряйте напряжение выше указанного на устройстве
- Во избежание ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током и травмам, заменяйте батарею, как только появляется индикатор низкого заряда батареи.
- Старайтесь не работать в одиночку.
- Не используйте устройство, если оно не работает должным образом или намокло.
- Необходимо использовать защиту при измерении опасных частей под напряжением.
- Перед переключением функций отсоедините измерительные провода
- Никогда не измеряйте напряжение, если переключатель не находится в положении измерения.
- При использовании держите пальцы в безопасной зоне за щитками для пальцев.
- Соблюдайте осторожность при работе с напряжениями выше 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. Эти напряжения представляют опасность поражения электрическим током.
- Отсоедините тестовый провод от устройства, прежде чем открывать крышку батарейного отсека или корпус
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ измерительные провода, если обнажен внутренний изоляционный слой. cap in CAT III and CAT IV environments.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ измерительные провода, если максимальные значения КАТ. окружающей среды, напряжения и тока превышают значения, которые указаны на устройстве и на защитном колпачке на наконечнике
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ измерительные провода без защитной крышки наконечника в условиях КАТ III и КАТ IV.

- Узлы, которые будут использоваться для измерений УСТРОЙСТВОМ, должны иметь НОМИНАЛ, соответствующий КАТЕГОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ III или IV в соответствии с IEC 61010-031, и должны иметь НОМИНАЛЬНОЕ напряжение, равное по меньшей мере напряжению измеряемой цепи.
- Отключите питание и разрядите все высоковольтные емкости перед проверкой сопротивления, целостности, диодов или емкости.
- Обесточьте устройство или наденьте защитную одежду во время установки и снятия Гибкого Датчика Тока.
- Не применяйте и не снимайте с НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, которые могут вызвать поражение электрическим током, электрический ожог или вспышку дуги.
- Не используйте на устройствах с напряжением, превышающем диапазон частот, указанный в разделе «Электрические характеристики» APPA 172.

Символы на Устройстве и в Руководстве

	Риск поражения током
	См. Руководство
	Измерение DC
	Измерение AC
	Bluetooth
	AC и DC одновременно
	Защищено усиленной или двойной изоляцией
	Низкий заряд батареи
	Заземление
	Соответствует директивам
	Допускается использование с неизолированными проводами под
	Раздельный сбор

Небезопасное напряжение

Чтобы предупредить вас о наличии потенциально опасного напряжения, когда устройство обнаруживает напряжение ≥ 30 В или перенапряжение (OL) в V, mV, LoZ, PV. Отображается символ.

Обслуживание

Не пытайтесь починить самостоятельно. Не содержит деталей для обслуживания пользователем. Ремонт и осмотр должны проводить профессионалы.

Чистка

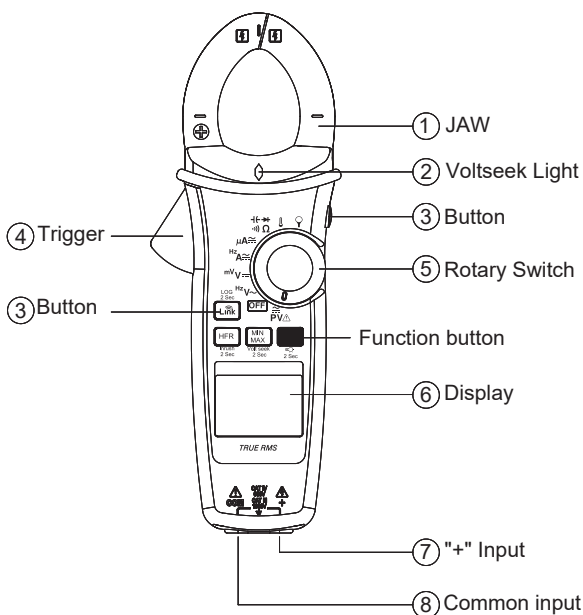
Протирайте корпус сухой тканью и моющим средством, не используйте грубую ткань и агрессивные растворители.

Вступление

Описание Устройства

Изображение передней панели

1. Зажим.
2. Индикатор поиска напряжения.
3. Кнопки.
4. Курок.
5. Переключатель выбора функций и включения/выключения.
6. 6,000 разрядный дисплей.
7. Клемма для многофункциональности.
8. Общая (заземляющая) входная клемма.



Особенности

Функция	172	173	179
DCV / DC mV	✓	✓	✓
ACV	✓	✓	✓
Резистор / Непрерывность	✓	✓	✓
Конденсатор/ Диод	✓	✓	✓
Частота	✓	✓	✓
MIN MAX	✓	✓	✓
Volt Seek	✓	✓	✓
HFR/ INRUSH	✓	✓	✓
Подсветка	✓	✓	✓
Светильник	✓	✓	✓
Регистр Данных	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓
AC 600A	✓	✓	
DC 600A		✓	
DC/AC 1500A			✓
DC/AC μ A	✓	✓	✓
LoZ	✓		
НапряжениеPV		✓	✓
Температура	✓	✓	✓
Гибкий измеритель		✓	✓

Выполнение Общих Замеров

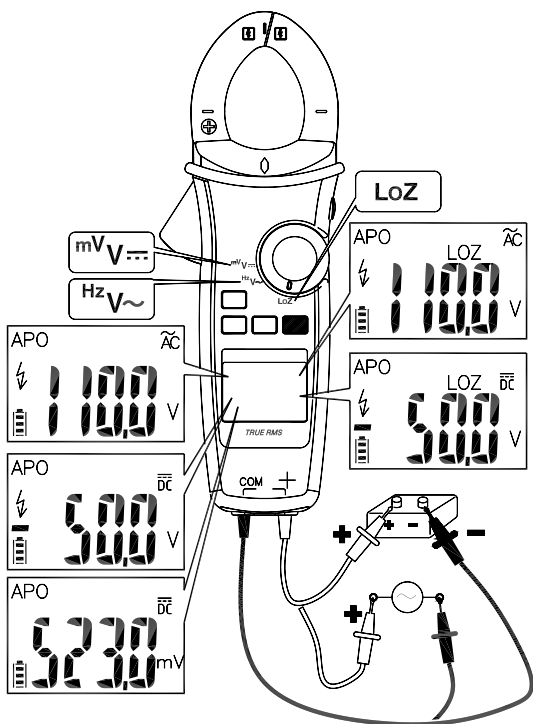
Подготовка и меры предосторожности
 ⚠ См. пункты ⚠ Внимание и ⚠ Осторожно.

⚠ ОСТОРОЖНО

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.

Измерение Напряжение



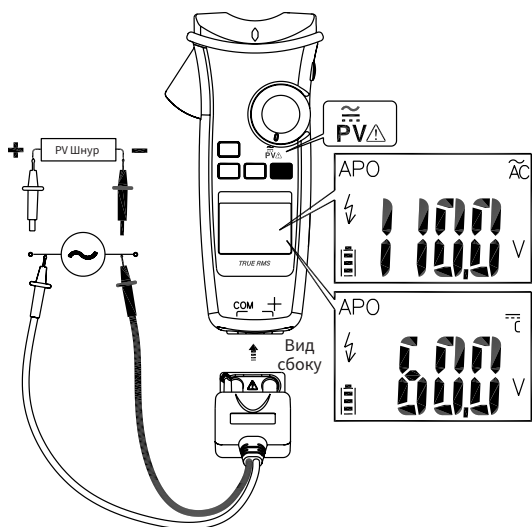
Поверните переключатель, чтобы выбрать функцию измерения.

Режим LoZ : Отображает значение AC или DC, в зависимости от большего.

⚠ ВНИМАНИЕ

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

Измерение Напряжения PV



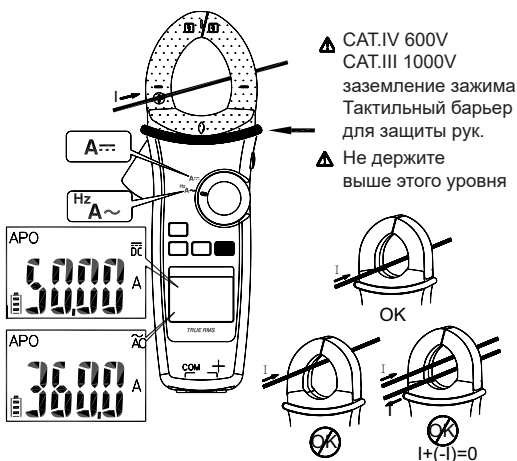
Поверните переключатель и в настройках выберите режим AC / DC.

⚠ ВНИМАНИЕ

Эта функция доступна только со специальным датчиком PV (APPA ATL-PV).

Всегда выбирайте правильный DC / AC для выполнения измерения высокого напряжения. На этом измерителе будет мигать символ и символ правильного режима (AC/DC), если входное напряжение отличается или представляет опасность.

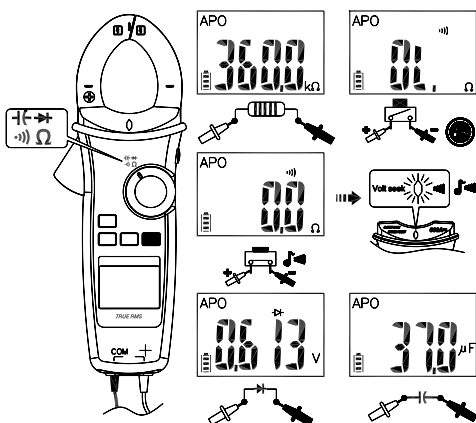
Измерения Напряжения



Поверните переключатель и нажмите кнопку функций, чтобы выбрать функцию измерения.

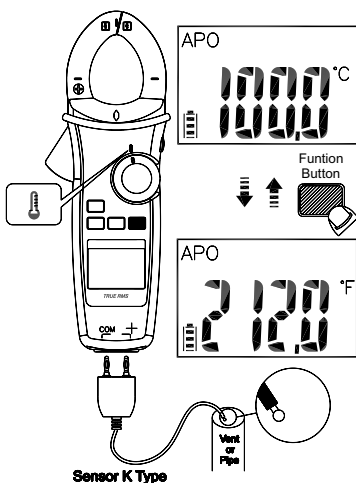
Примечание: фонарь будет включен, когда зажим открыт.

Измерение Сопротивления / Непрерывности / Емкости / Диода



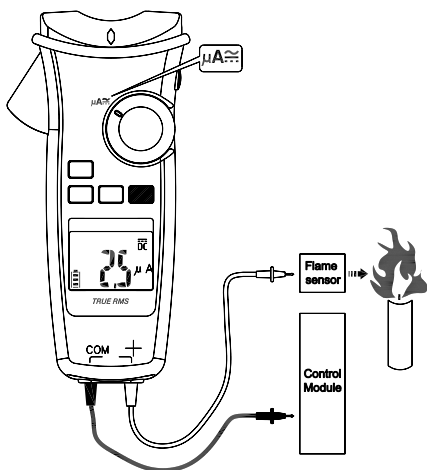
Поверните переключатель и нажмите кнопку функций, чтобы выбрать функцию измерения.

Измерение Температуры °C / °F



Поверните переключатель и нажмите кнопку функций, чтобы выбрать между °C / °F.

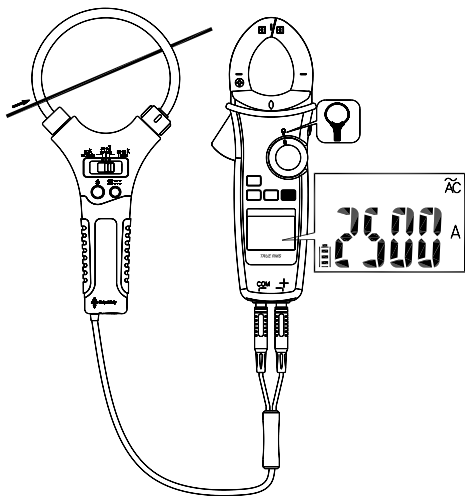
Измерение μA



Поверните переключатель и в настройках выберите режим AC / DC.

Измерения Напряжения Гибким Датчиком Тока

Сохраняйте диапазон измерения Гибкого Датчика (APPA sFlex-T) на уровне 3000A / 3V.

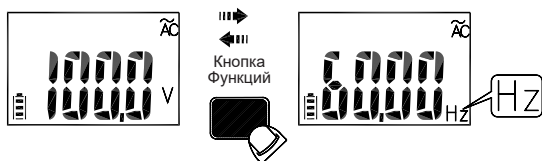


Использование Функций

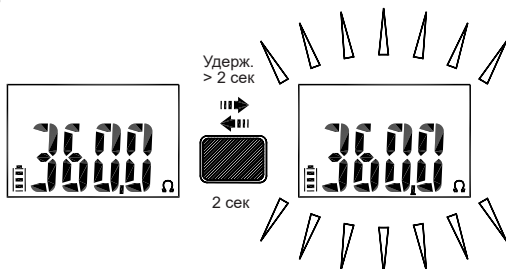
Позиция Перекл.	Функция
PV	DC → AC
V ~	V ~ → Hz
V ≡	V ≡ → mV ≡
A ~	A ~ → Hz
A ≐	A ≡ → A ~ → Hz
μA	DC → AC
Ω	Ω → ∩) → ⌊(→ ⌋)
🌡	°C → °F

Нажмите кнопку функций, чтобы поменять функцию, не меняя положения переключателя

Измерение Частоты

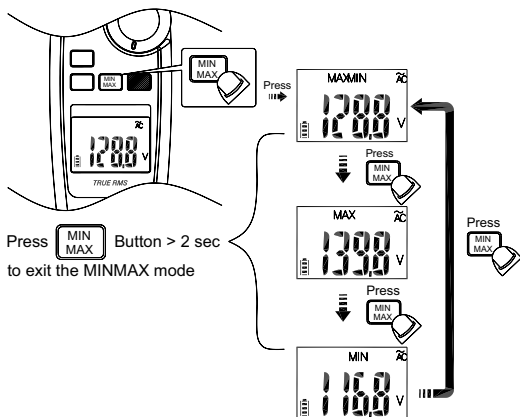


Подсветка



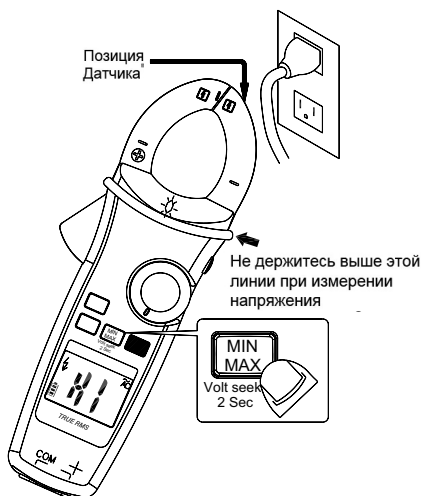
Удерживайте кнопку Функций более 2 сек, чтобы вкл/выкл Подсветку

MIN/MAX



В режиме MAX / MIN записываются минимальные и максимальные входные значения. Когда входной сигнал становится ниже записанного минимального значения или выше записанного максимального значения, устройство записывает новое значение. Нажмите кнопку «Hold», чтобы приостановить запись.

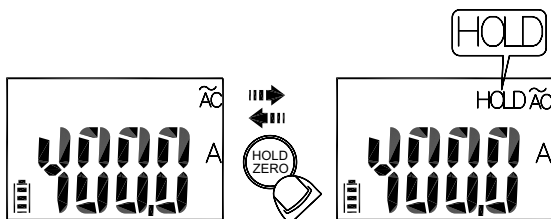
Volt Seek



⚠ ВНИМАНИЕ

Светодиод Volt Seek показывает электрическое поле. Если светодиод Volt Seek не горит, напряжение все еще может присутствовать.

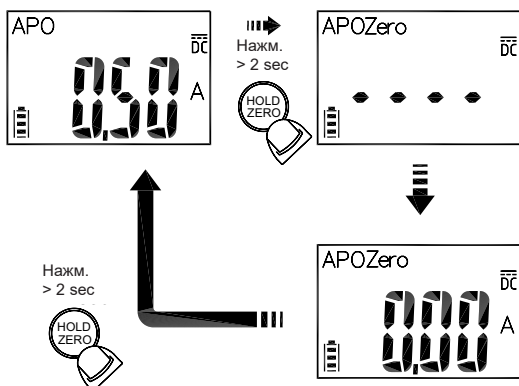
Smart Hold



Измеритель будет издавать непрерывный звуковой сигнал, и дисплей будет мигать, если измеренный сигнал превышает показание дисплея на 50 единиц. (Однако он не может определять напряжение AC/DC).

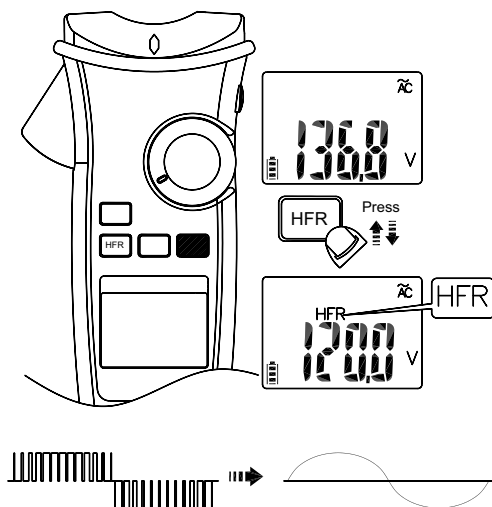
DCA ZERO

Перед DCA ZERO снимите зажим с устройства.
Удерж. HOLD более 2сек для компенсации остаточного магнетизма.



Подавление Высоких Частот (HFR)

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

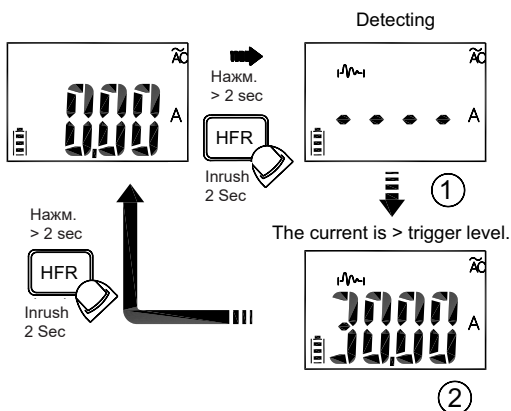
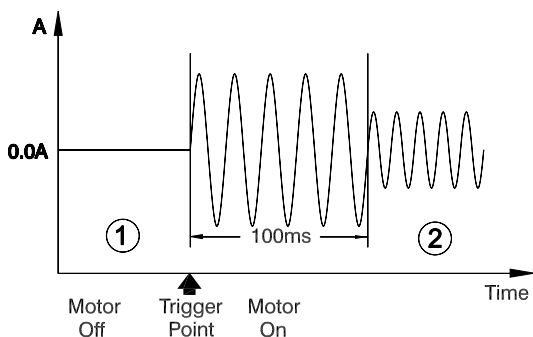


⚠ ⚠ ВНИМАНИЕ

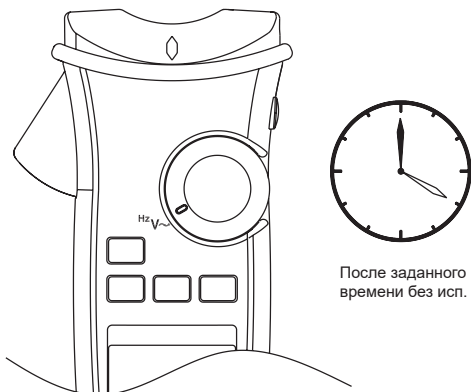
Опасное напряжение может присутствовать, даже если показания ЖК-дисплея очень низкие в режиме HFR. Еще раз проверьте напряжение вне режима HFR.

INRUSH

В режиме Пусковой Ток, выберите подходящий диапазон измерения, нажав кнопку HFR / INRUSH перед запуском измерения пускового тока.

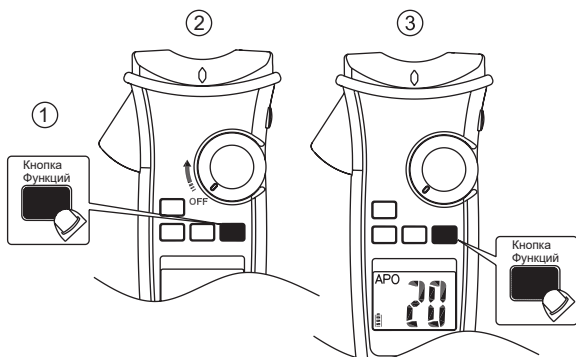


Автоматическое Выключение



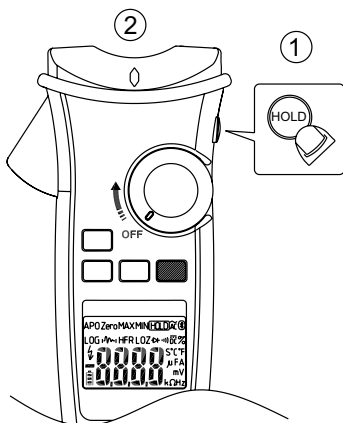
Включите устройство, используя переключатель или нажав любую кнопку.

Настройка Времени и Автоматического Выключения



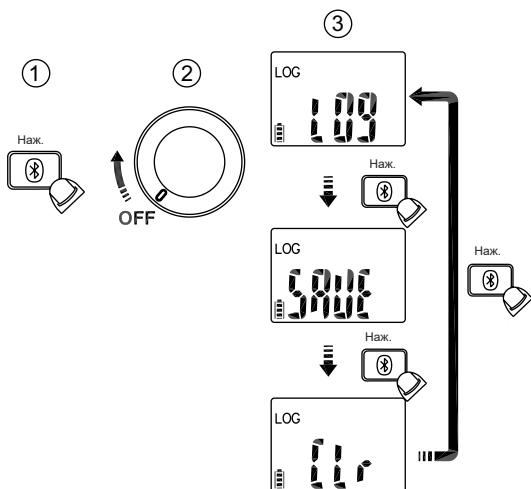
Нажмите кнопку функций и включите устройство. Нажмите кнопку функций, чтобы выбрать время. Время можно установить на 5, 10 и 20 минут или отключить (OFF).

Тест ЖК-экрана



Чтобы включить устройство удерживая кнопку HOLD.

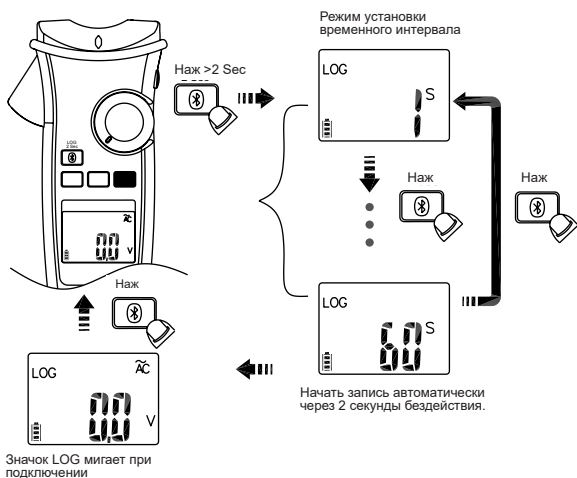
Функция кнопки LOG



Нажатие кнопки Bluetooth при включении для выбора режимов Data Logger, Manual Saving и очистки памяти (clear memory).

Data Logger

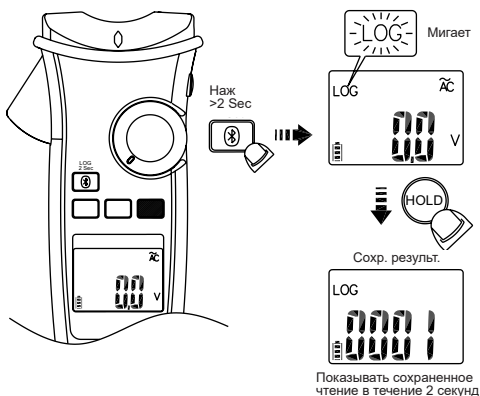
Устройство может хранить в памяти до 40 000 показаний. Удерживайте кнопку Bluetooth более 2 секунд, чтобы активировать режим Data Logger. Устройство перейдет в режим настройки временного интервала. Нажмите кнопку Bluetooth еще раз, чтобы выбрать временной интервал. Интервал может составлять 1, 5, 10, 30 и 60 секунд.



⚠ ВНИМАНИЕ

Все сохраненные данные будут удалены при следующем запуске. При необходимости сначала загрузите сохраненные данные с помощью приложения.

Ручное Сохранение



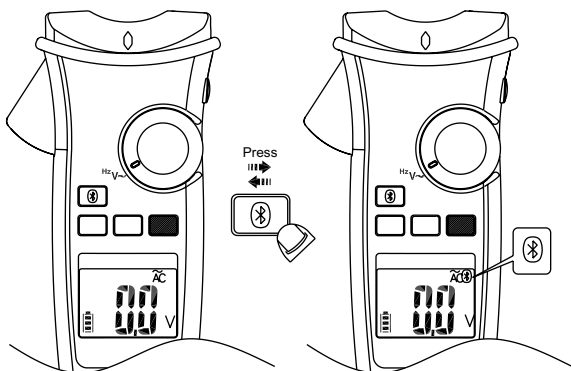
! ВНИМАНИЕ

Все сохраненные данные сохраняются до перехода в режим Data logger или выполнения функции очистки.

Bluetooth

Счетчик использует беспроводную технологию Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE) V4.0 для передачи показаний в реальном времени и сохраненных данных. Дальность связи под открытым небом до 10м.

Загрузите приложение «APPA Connect» с помощью следующего QR- кода. Включите функцию Bluetooth устройства и откройте «APPA Connect» для подключения цифрового устройства. Значок Bluetooth появится на ЖК-дисплее после успешного установления соединения.

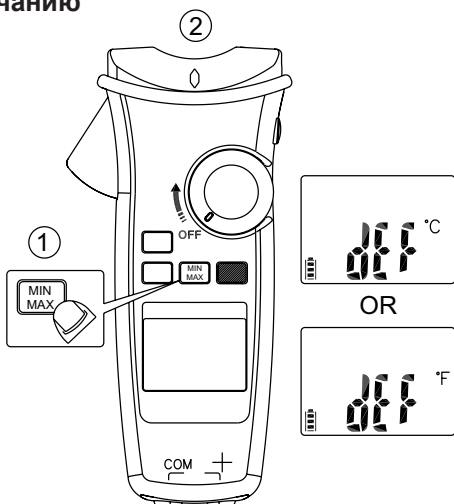


APPA Connect для
Google Play



APPA Connect для
iTune Store

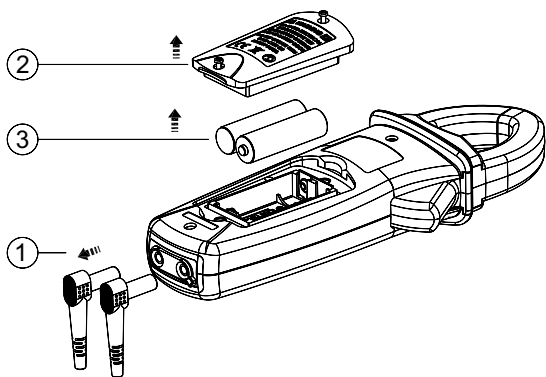
Установка единиц изм. температуры по умолчанию



Включите устройство, удерживая нажатой кнопку MIN / MAX.

Низкий Заряд Батареи и Замена Батарей

Замените батарею, как только загорится индикатор низкого заряда, чтобы избежать ложных показаний. См. рисунок ниже для замены батарей.



ВНИМАНИЕ

Отсоедините тестовый провод от устройства, прежде чем открывать крышку батарейного отсека или корпус.

Спецификации

Общие Спецификации

Дисплей : 6000 пунктов.

Индикатор прев. Диапазона : "OL" или "-OL"

Скорость Изм. : 3 в секунду.

Макс. размер зажима: 37mm в диаметре для 172/173
42mm в диаметре для 179

Габариты (Ш x В x Д) :

62mm x 240mm x 41mm для 172/173

62mm x 254mm x 41mm для 179

Вес: прим. 430g (включая батарею) для 172/173 прим.
480g (включая батарею) для 179

Индикатор низкого заряда батареи :

При падении напряжения ниже раб. появ на экране..

Питание : 2 батареи AA (R6, LR6, 15D, 15A) Срок

службы : 200 часов АЛК батарея для 173/179

300 часов АЛК батарея для 172

(без подсветки)

Рабочая температура : -10 ~10°C

10°C ~ 30°C (влажность ≤80%)

30°C ~ 40°C (влажность ≤75%),

40°C ~ 50°C (влажность ≤45%)

Температура Хранения :

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

Высота : 6561.7 ft (2000m)

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

Безопасность: EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 для CAT III 1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1

Защита от падения : с высоты 4 фута на балку на

бетоне Вибрация : случайные вибрации MILPRF-28800F Класс 2

Уровень загрязнения : 2

Для использования в помещени

Электрические Спецификации

Точность \pm (% чтения + кол-во наименьших разрядов) при $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, при влажности менее 80%. В течение 1 года после калибровки.

(1) Температурный Коэффициент

$0.2 \times (\text{зад. точности}) / ^{\circ}\text{C}, < 18^{\circ}\text{C}, > 28^{\circ}\text{C}$

(2) Функция AC

Характеристики ACV и АСА связаны с ас, истинн R.M.S. Пик-фактор 3,0 при 4000 отсчетов. Точность прямоугольной волны не указана

Для несинусоидальных сигналов дополнительная точность по пик-фактору (П.Ф.) :

Доб 3.0% для C.F. 1.0 ~ 2.0.

Доб 5.0% для C.F. 2.0 ~ 2.5.

Доб 7.0% для C.F. 2.5 ~ 3.0.

Макс. Пик-фактор для вход. сигналов

3.0 @ 3000 пунктов

2.0 @ 4500 пунктов

1.5 @ 6000 пунктов

Частотный ответ указан для синусоидального сигнала. ЖК-дисплей отображает 0 пунктов, когда показание < 20 пунктов.

(3) DC mV

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm (0.7\% + 5D)$

Входное сопротивление : $10\text{M}\Omega$

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(4) Напряжение DC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm(0.7\% + 2D)$
1000V	1100V	1V	

Входное сопротивление : $10\text{M}\Omega$

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(5) Напряжение AC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0V	660.0V	0.1V	±(1.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

Входное сопротивление : 10MΩ // менее 100pF

Частотный ответ : 45 ~ 400Hz (Синусоидальная волна)

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(6) Напряжение LoZ AC / DC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

Входное сопротивление : менее 3kΩ

Частотный ответ : 45 ~ 400Hz (Синусоидальная волна)

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(7) Напряжение PV DC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
2000V	2200V	1V	

Входное сопротивление : 10MΩ

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(8) Напряжение PV AC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1500V	1600V	1V	

Частотный ответ : 45 ~ 400Hz (Синусоидальная волна)

Входное сопротивление : 10MΩ // менее 100pF

Защита от перегрузки: AC/DC 1000V

(9) AC / DC μA

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
400.0μA	440.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3D)
4000μA	4400μA	1μA	

Входное сопротивление : прим. 3kΩ

Частотный ответ : 45 ~ 400Hz (Синусоидальная волна)

Защита от перегрузки: AC/DC 1000V

(10) Напряжение DC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

Изм. значение <5.0A, доб 10 циф тк точности.

Изм. значение >1000A, доб 0.5% к точности.

Защита от перегрузки: AC/DC 600A/1500A

(11) Напряжение AC

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	
1500A	1550A	1A	

Доб. 10 циф. к точности при <5.0A.

Доб. 0.5% к точности при >1000A.

Доб. 1% к точности при >100Hz.

Частотный ответ : (Синусоидальная волна) 45 ~ 400Hz
для ≤ 1000A , 45 ~ 65Hz для >1000A

Защита от перегрузки : AC/DC 600A/1500A

(12) Гибкий Датчик Тока

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
300.0A	330.0A	0.1V	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1V	

Частотный ответ : 45Hz до 400Hz

Не включает точность Гибкого Датчика Тока.

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(13) Частота

Частота	Чтение OL	Разрешение	Точность
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

Минимальная Чувствительность :

> 5V (для ACV 1Hz ~ 10kHz)

> 8A (для ACA 1Hz ~ 1kHz)

Минимальная Частота : 1Hz

Защита от Перегрузки : AC/DC 1000V и 600A/1500A

(14) HFR (Подавление высоких частот)

Доступно для ACV, ACA и Гибкого Датчика Тока.
Доб $\pm 4\%$ к точности для каждой функции и каждого диапазона 45Hz to 200Hz.

Точность не указана для $> 200\text{Hz}$.

Частота среза (-3dB) : 800Hz

(15) Напряжение пускового тока

Доступно для ACA и Гибкого Датчика тока.

Уровень срабатывания : $\geq 50d$.

Доб $\pm 3\%$ к точности для каждой функции и диапазона

(16) Сопротивление

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
600.0 Ω	660.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$
6.000k Ω	6.600k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.9\% + 2D)$
60.00k Ω	66.00k Ω	0.00k Ω	
600.0k Ω	660.0k Ω	0.1k Ω	

Чтобы получить более точный результат, сократите зажимы, чтобы получить смещение. Спецификация точности указывается для результата без смещения

Защита от перенапряжения : AC/DC 1000V

(17) Непрерывность

Встроенный зуммер звучит, когда измеренное сопротивление меньше 20 Ω , и выключается, когда сопротивление превышает 200 Ω . В диапазоне от 20 до 200 Ом сигнал может звучать или отключаться.

Индикатор непрерывности : 2.7K Сигнализатор

Время отклика сигнала : $< 100\text{msec}$.

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(18) Диод

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
1.500V	1.550V	0.001V	$\pm(0.9\% + 2D)$

Холостое Напряжение : Прим. 1.8V

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V.

(19) Емкость

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
100.0 μ F	110.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.9\% + 2D)$
1000 μ F	1100 μ F	1 μ F	

Защита от перегрузки : AC/DC 1000V

(20) VoltSeek

Диапазон напряжений высокой чувствительности :
80V ~ 1000V (В верхней точке зажима)

Диапазон напряжения низкой чувствительности :
160V ~ 1000V (В верхней точке зажима)

(21) Температура

Диапазон	Чтение OL	Разрешение	Точность
-40.0°C – 400.0°C	440.0°C	0.1°C	$\pm(1\% + 20D)$
-40.0°F – 752.0°F	824.0°F	0.1°F	$\pm(1\% + 36D)$

Точность не включает точность датчика термопары.
Предполагает стабильность температуры окружающей среды до $\pm 1^\circ\text{C}$. При изменении температуры на $\pm 2^\circ\text{C}$, номинальная точность применяется через 1 час. Защита от **перегрузки : AC/DC 1000V**

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

APAC

MGL APPA Corporation

✉ cs.apac@mgl-intl.com

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

台灣

產品名稱：電流鉗表

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

電話：02-2508-0877

中国

产品名称：电流钳表

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



Incorporated with MGL

700020053 JULY 2021 V1

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