

# APPA®

## sFLEX 18A

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** Flexible Current Probe Meter
- TC** 軟性電流探針表
- SC** 軟性電流探針表
- JP** フレキシブル電流プローブ
- RU** Гибкая токовая петля

## **Read First**

## **Safety Information**

To ensure safe operation and service of the meter, follow these instructions. Failure to observe warnings can result in severe INJURY or DEATH.

## **Warning**

WARNING identifies hazardous conditions and actions that could cause bodily harm or death.

- 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 and range for measurements.
- 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 battery as soon as low battery indicator appears.
- Avoid working alone so that assistance can be rendered.
- Do not use the Meter if the Meter 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.
- 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.
- Do not use a flexible current sensor if the inner copper wire of the insulation of the flexible cord is visible.
- 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.

### **Caution**

CAUTION identifies conditions and actions that could damage the Meter, the equipment under test, or cause permanent loss of data.

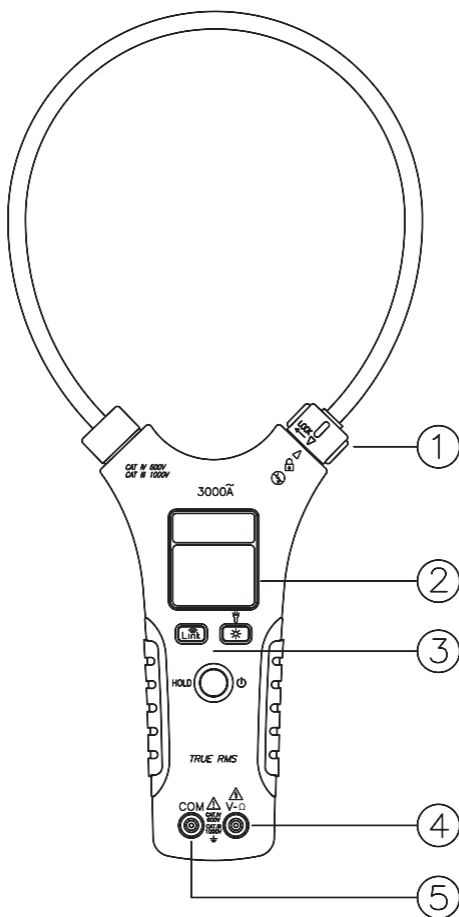
- Remove the batteries if the Meter is not used for an extended period of time, or if stored in temperatures above 50 °C. If the batteries are not removed, battery leakage can damage the Meter.
- Do not expose Meter to extremes in temperature or high humidity.

## Symbols on Meter and in this Manual

	See instruction manual
	WARNING. HAZARDOUS VOLTAGE. Risk of electric shock.
	Caution
	Do not apply or remove clamp from HAZARDOUS LIVE conductors
	AC (Alternating Current or Voltage)
	DC (Direct Current or Voltage)
	Both AC and DC
CAT IV CAT III	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.
	Earth ground
	Equipment protected by double or reinforced insulation.
	Battery capacity
	Wireless transmission
	Conforms to European Union directives.
	Do not discard this product or throw away.

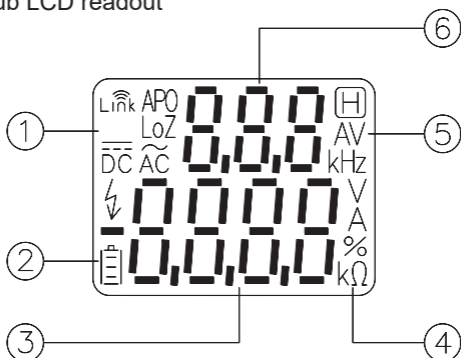
## Meter Description

1. Clamp lock mechanism
2. LCD display
3. Function buttons
4. V- $\Omega$  input terminal
5. COM input terminal

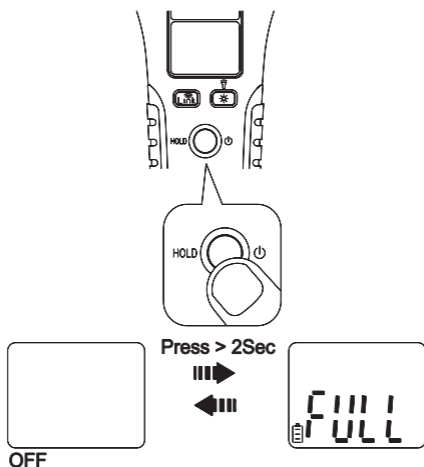


## LCD Description

1. Meter status symbols
2. Battery capacity symbols
3. Large scale LCD readout
4. Function unit symbols
5. Hold symbol
6. Sub LCD readout

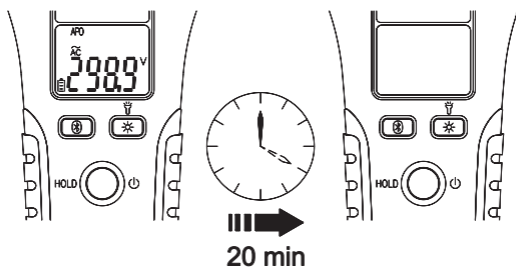


## Power On / Off



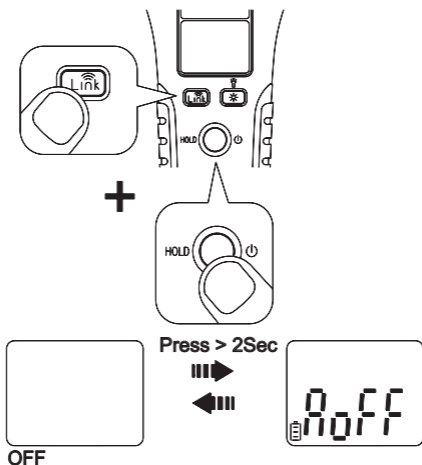
The Meter displays battery capacity when powering up. Please replace the battery when 0% is shown.

## Auto Power Off



If no any operation in Meter, it will auto power off after 20 minutes.

## Disable Auto Power Off

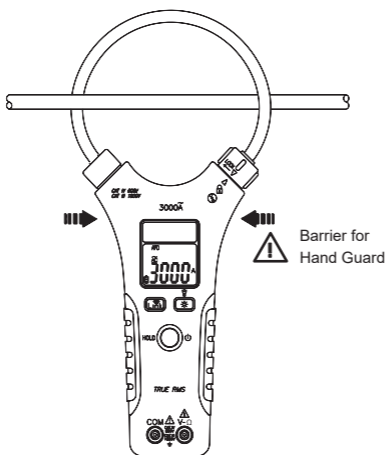


To disable APO, push and hold the Bluetooth button, then turn the Meter power on.

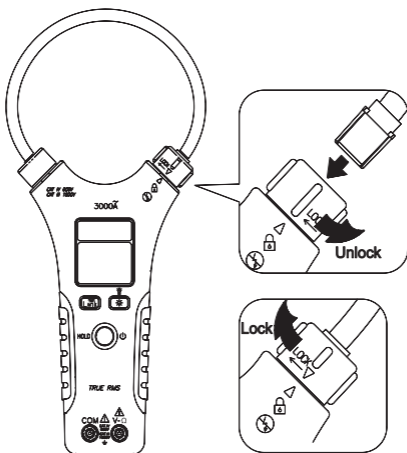
## AC Current Measurement

### ⚠ Warning

The barrier on the JAW is indicating the limit of safe access of the hand held part, do not hold over the barrier when in normal use.

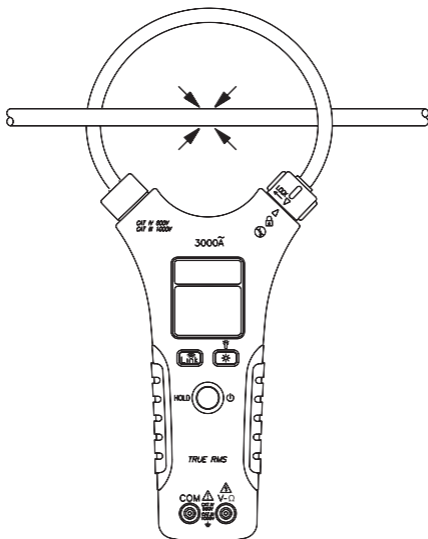


## Unlock / Lock Clamp Jaw



Turn the clamp lock counter-clockwise to release the flexible clamp. Fully enclose only one conductor of the device under test with the flexible clamp probe. Re-secure the clamp lock after clamping around a single conductor.

## Position Error

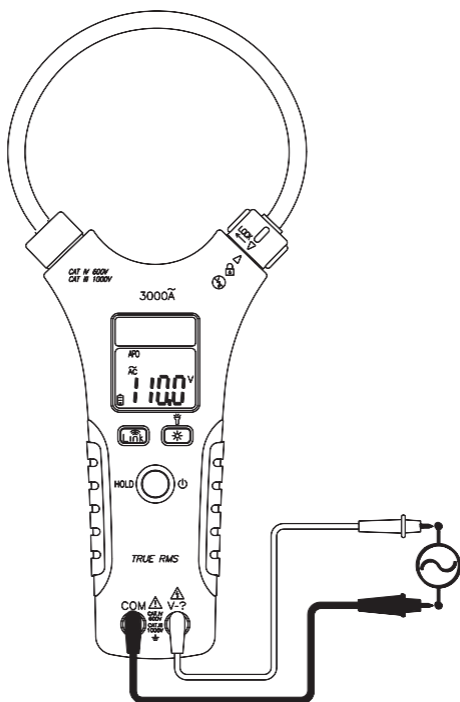


When measuring current, move a single cable in the center of the flexible clamp jaw. It can make less the position error.

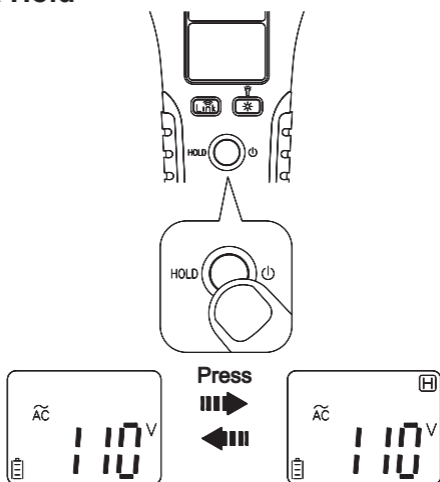
---

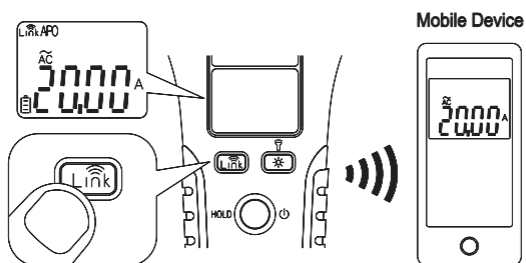
## Voltage & Resistance Measurement

- 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.
- Do not use the LoZ mode to measure voltages in circuits that could be damaged by this mode's low impedance (approx.  $4k\Omega$ ).



## Data Hold





The Meter uses low-power (BLE) v4.0 wireless technology to transfer the real-time data. To use the RF communication link on Android or iOS devices, install App from the below QR code.

APPA Connect on Apple App Store	APPA Connect on Google Play
	

The RF communication range: Open air up to 10 m

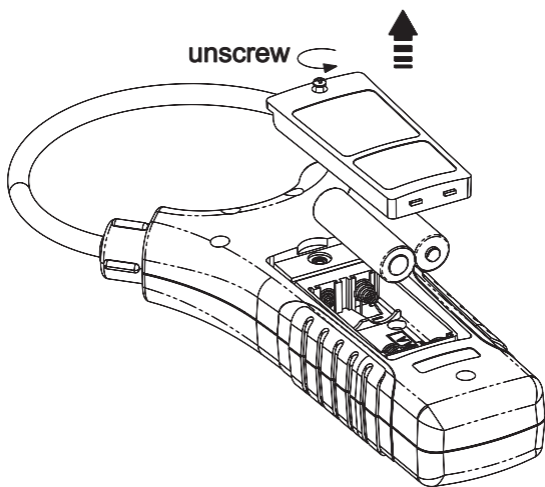
## Backlight

To turn On / Off the backlight, press the backlight button once.

## Worklight

To turn On / Off the worklight, push and hold the backlight button  
>1sec.

## Battery Replacement



## 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 the best accuracy, calibrate Meter once per year.

## Cleaning

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

## Storage

Remove the batteries if the Meter is not used for an extended period of time, or if stored in temperatures above 50 °C. If the batteries are not removed, battery leakage can damage the Meter.

## General Specifications

**LCD display digits :**

9,999 digit large scale LCD readout

**Overload display :** OL or -OL**Battery Type :**

2 Batteries, IEC LR6, NEDA 15A, Alkaline (AA)

**Battery Life :** Alkaline 60 hours**Low Battery Voltage :**  $2.5V \pm 0.2V$ **Auto Power Off :**

The Meter automatically turns off if the buttons are not pressed for 20 minutes.

**Conductor Size :** 18 inch

## Environmental Conditions

**Temperature Coefficient :**

$0.1 \times$  (specified accuracy) / °C (<18 °C or >28 °C)

**Operating Temperature :**

-10°C to 30 °C ( $\leq 80\%$  R.H.)

30°C to 40 °C ( $\leq 75\%$  R.H.)

40°C to 50 °C ( $\leq 45\%$  R.H.)

**Storage Temperature :**

-20°C to 60°C ( $\leq 80\%$  R.H., no batteries)

**Max. Operating Altitude :** 2000m (6562 ft.)**Drop Protection :**

4 feet drop to hardwood on concrete floor

**Vibration :**

Random Vibration per MIL-PRF-28800F Class 2

**Calibration cycle :** One year

Indoor Use

**Safety Standards :**

- IEC / EN 61010-1
- EN 61010-2-032
- EN 61010-2-033

CAT IV 600V, CAT. III 1000V,

Pollution Degree 2

## Electromagnetic Compatibility Standards (EMC):

- EN 61326-1

## Wireless Communications

- Bluetooth Low Energy (4.0)
- Radio Frequency: 2.4 GHz ISM Band
- Effective Ranges: Open air 10m

## Electrical Specifications

Accuracy is given as  $\pm$  (% of reading + counts of least significant digit) at  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\%$  R.H.)

## AC Function

- ACV and ACA specifications are ac coupled, true RMS.
- For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy by Crest Factor (C.F.) :  
Add 1.0% for C.F. 1.0 to 2.0  
Add 2.5% for C.F. 2.0 to 2.5  
Add 4.0% for C.F. 2.5 to 3.0
- Max. Crest Factor of Input Signal:

Range	Max. Crest Factor	Limit
30A 300A 3000A	3.0	$\leq 1500$ counts
	2.0	$\leq 2250$ counts
	1.5	$\leq 3000$ counts
1000V	3.0	$\leq 5000$ counts
	2.0	$\leq 7500$ counts
	1.5	$\leq 9999$ counts

Frequency Response is specified for sine waveform.

## AC Ampere

Range	Resolution	Accuracy
30A *1	0.01A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	0.1A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	1A	$\pm(0.3\% + 5D)$

\*1 Minimum Reading is 1.00A

**Frequency Response :** 45Hz to 500Hz

**Overload Protection :** 3000A

## Position Error of Clamp

Model	Distance from optimum	Accuracy
sFLE 18A	1.4" (35mm)	$\pm 1.0\%$
	2.0" (50mm)	$\pm 1.5\%$
	2.4" (60mm)	$\pm 2.0\%$

## Voltage

Function	Range	Resolution	Accuracy
AC	1000V *1	0.1V	$\pm(1.5\%+5D)$
DC	1000V *2	0.1V	$\pm(0.7\%+5D)$

\*1 Minimum Reading is 3.0V

\*2 Minimum Reading is +2.4V / -0.7V

**AC Frequency Response :** 45Hz to 500Hz

**Input Impedance :** >4k $\Omega$  for input voltage up to 30V, impedance increases to >375k $\Omega$  when input voltage up to 1000V.

**Maximum Operation Time :**

DT = 30sec for > 30V

**Overload Protection:** AC / DC 1000V

## AC Frequency

Range	Resolution	Accuracy
100Hz *1	0.1Hz	$\pm(0.3\%+3D)$
1000Hz	1Hz	$\pm(0.3\%+3D)$
10kHz	0.01Hz	$\pm(0.3\%+3D)$

\*1 Minimum Reading is 10Hz

### Minimum Sensitivity :

AC A: Reading > 3A at 40Hz to 1kHz, > 6A at  
< 40Hz or > 1kHz

AC V: Reading > 10V at 40Hz to 1kHz, > 20V at  
< 40Hz or > 1kHz

## Resistance / Continuity

Range	Resolution	Accuracy
1000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(0.9\%+2D)$
10k $\Omega$	0.001k $\Omega$	$\pm(0.9\%+2D)$

**Continuity Indicator :** Built-in buzzer sounds when measured resistance is less than 20 $\Omega$  and sounds off when measured resistance is more than 200 $\Omega$ , between 20 $\Omega$  to 200 $\Omega$  the buzzer maybe sound or off either.

**Response Time of Buzzer :** < 1ms

**Maximum Output Voltage :** 2.1V

**Overload Protection :** AC / DC 1000V

## Measuring Rate & Response Time

Function	Measuring Rate	Response Time
V / $\Omega$	2 sample(s) per sec	2 sec
A	1 sample(s) per sec	2 sec
Hz	3 sample(s) per sec	2 sec

## Limited Warranty

This Meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 3 years 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 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

請遵循以下說明以確保儀器之安全操作與維修。  
不遵守本手冊之注意事項可能導致嚴重傷害或死亡。

## 注意

注意標識可能導致人身傷害或死亡之危險情況和行為。

- 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，請於出現低電量顯示時立即更換電池。
- 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。
- 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。
- 如軟線絕緣層之內部銅線外露，請勿使用軟性電流傳感器。






- 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。

### 警告

警告表示可能損壞儀器、被測設備或導致資料永久性遺失之條件和操作。

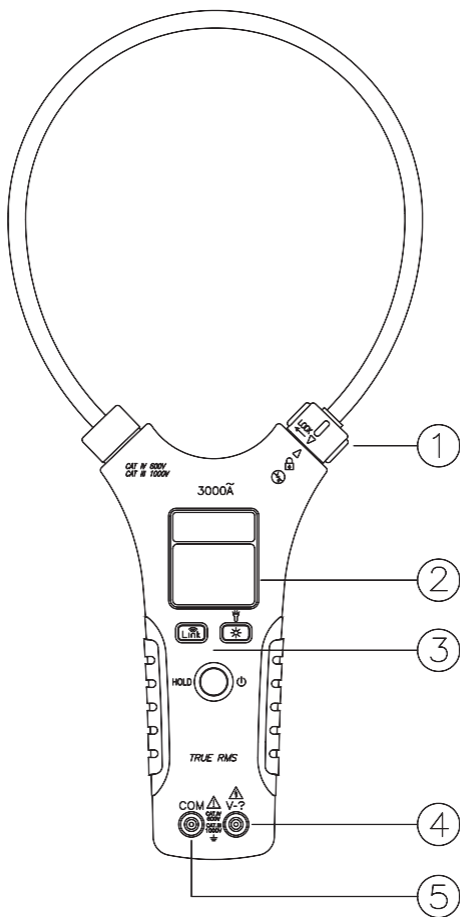
- 如儀器將長時間處於待用狀態，或將存放於50 °C以上之溫度，請取出電池。如未取出電池，電池可能漏液損壞儀表。
- 請勿將儀器暴露於極端溫度或高濕度環境。

## 儀器和本手冊中使用之標誌

	參見使用手冊
	警告!危險電壓觸電風險
	警告
	請勿使用或移除於危險帶電導體上
	AC (交流電流或電壓)
	DC (直流電流或電壓)
	AC與DC
CAT IV CAT III	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。
	接地
	受雙層或加強絕緣保護之設備
	電池容量
	無線連線
	符合歐盟準則
	請勿任意丟棄本產品

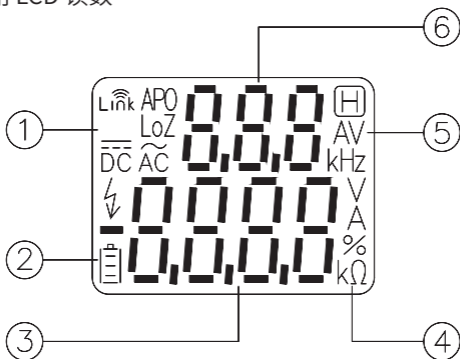
## 儀器概述

1. 鉗鎖機制
2. LCD顯示
3. 功能鍵
4. V-Ω 輸入端子
5. COM 輸入端子

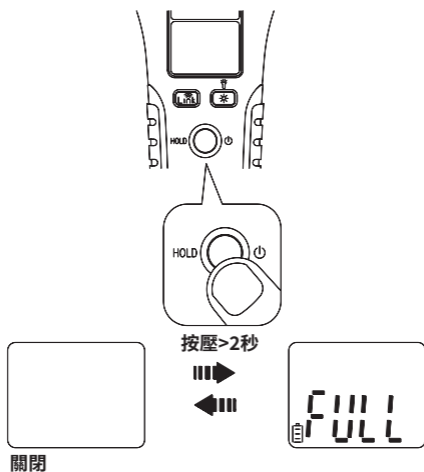


## LCD概述

1. 仪表状态标志
2. 电池容量标志
3. LCD读数
4. 功能单位标志
5. 暂存标志
6. 副 LCD 读数

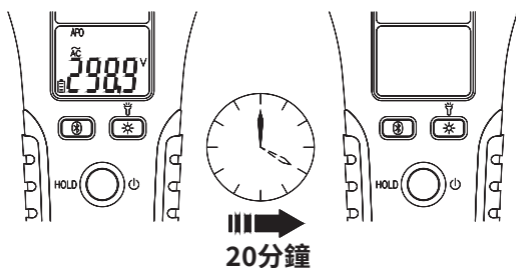


## 電源開啟/關閉



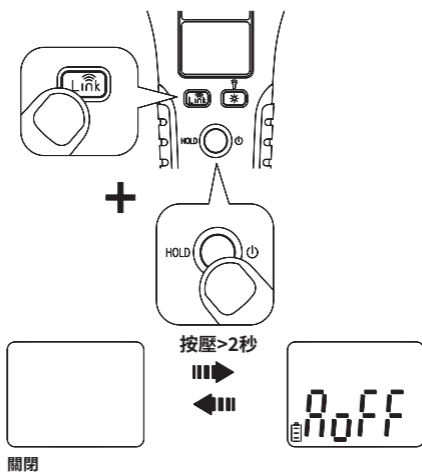
儀器將於通電時顯示電池容量。請於顯示0%時更換電池

## 自動關機



如未對儀器進行任何操作，20分鐘後將自動關機。

## 關閉自動關機

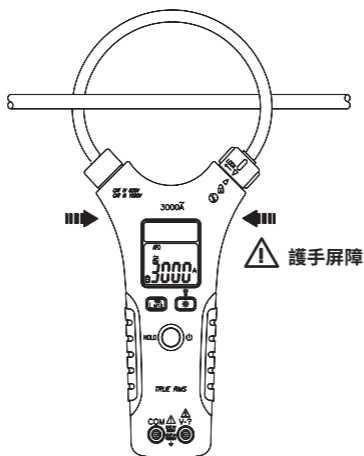


欲關閉自動關機功能，請長按藍牙按鈕後打開儀器電源。

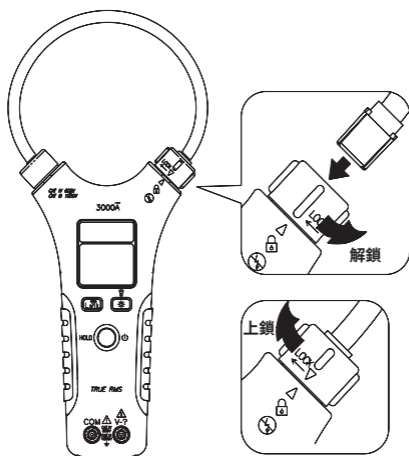
## 交流電流測量

### ⚠ 注意

JAW 上之限制代表適合手持部分之安全限制，正常使用時請勿超過該限制。

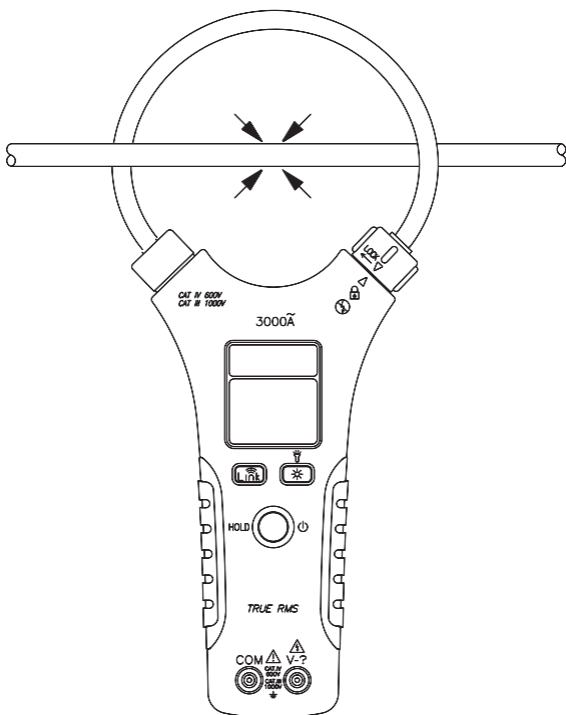


## 解鎖/上鎖 鉗爪



逆時針轉動鉗爪鎖以鬆開軟性鉗爪。用軟性鉗形探針完全包覆被測設備之一導體。夾住導體後，重新固定鉗爪。

## 位置誤差

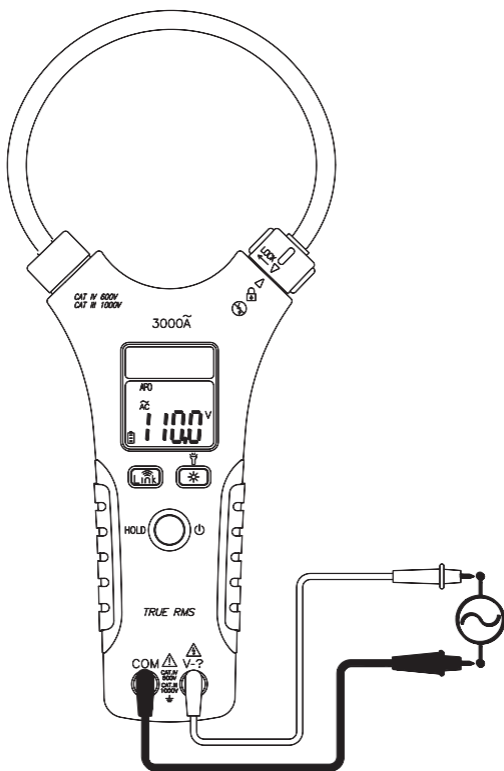


測量電流時，於軟性鉗爪中心移動一根電線。  
此舉將可減低位置誤差

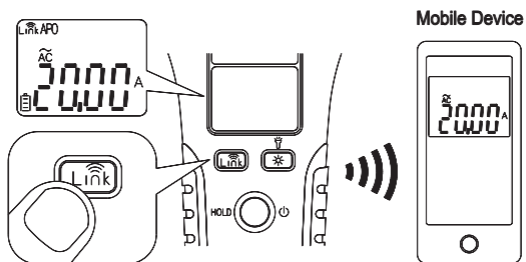
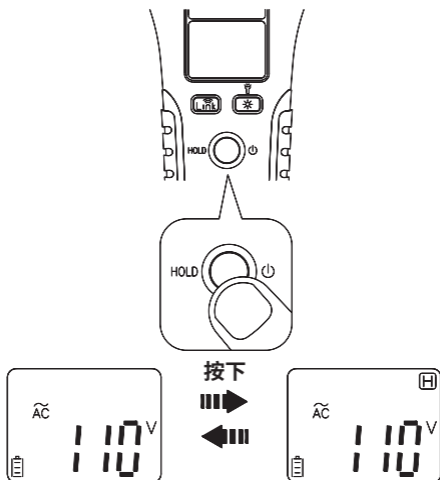
## 電壓與電阻測量

## ⚠ 注意

- 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。
- 請勿使用 LoZ 模式測量電路中之電壓, 該模式之低阻抗(約 4kΩ) 可能造成電路損毀。



## 資料暫存



本儀器使用低功耗 (BLE) v4.0

無線系統以即時進行資料轉換欲於 Android 或 iOS 設備上使用 RF 連接, 請透過以下QR Code安裝應用程式。

Apple App Store上 之APPA連結	Google Play上 之APPA 連結
	

RF通訊範圍:開放空間中最大10公尺

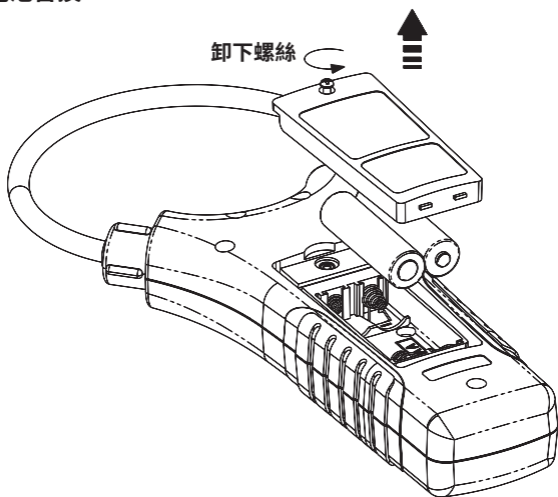
## 背燈

欲開啟/關閉背燈，請按一次背燈按鈕。

## 工作燈

欲開啟/關閉工作燈，請按下背燈按鈕一秒以上。

## 電池替換



## 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。

## 儲存

如儀器將長時間處於待用狀態，或將存放於 50 °C 以上之溫度，請取出電池。如未取出電池，電池可能漏液損壞儀表。

## 一般規格

**LCD 顯示數字:** 9,999 位大刻度 LCD 讀數

**超載顯示:** OL 或 -OL

**電池類型:** 2 顆電池, IEC LR6, NEDA 15A, 鹼性 (AA)

**電池壽命:** 鹼性 60 小時

**低電池電壓:** 2.5V  $\pm$  0.2V

**自動關機:** 如 20 分鐘未按下任意按鈕, 儀器將自動關閉

**導體尺寸:** 18 寸

## 環境條件

**溫度係數:** 0.1 x (準確度y) / °C (<18 °C 或 >28 °C)

**運行溫度範圍:** -10°C 至 30°C ( $\leq$ 80% R.H.)

30°C 至 40°C ( $\leq$ 75% R.H.)

40°C 至 50°C ( $\leq$ 45% R.H.)

**儲存溫度:** -20°C to 60°C ( $\leq$  80% R.H., 無電池)

**最高操作海拔:** 2000m (6562 ft.)

**防摔:** 硬木覆蓋之混凝土地板上 4 英尺之摔落

**震動:** 符合 MIL-PRF-28800F 2 類之任何振動

**校準頻率:** 室內使用環境下每年一次

## 安全性標準:

- IEC / EN 61010-1
- EN61010-2-032
- EN61010-2-033
- CAT IV 600V, CAT. III 1000V,
- 污染程度 2

## 電磁兼容性標準 (EMC):

- EN61326 -1

## 無線通訊

- 低耗藍牙(4.0)
- 無線電頻率: 2.4 GHz ISM 頻
- 有效範圍: 開放空間中最大 10 公尺

**電源規格**

準確度為  $\pm$  (% 讀數 + 最小數字計數)  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$   
( $\leq 80\%$  R.H.)

**AC 功能**

- ACV 與 ACA 規格為交流耦合之真實有效值。
- 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 1.0%1.0至2.0  
C.F.方面增加 2.5%2.0至2.5  
C.F.方面增加 4.0%2.5至3.0
- 最大輸入信號之波峰因數:

範圍	最大波峰因數	限制
30A	3.0	$\leq 1500$ 單位
300A	2.0	$\leq 2250$ 單位
3000A	1.5	$\leq 3000$ 單位
1000V	3.0	$\leq 5000$ 單位
	2.0	$\leq 7500$ 單位
	1.5	$\leq 9999$ 單位

頻率響應符合正弦波形之需求。

**AC安培**

範圍	解析度	準確度
30A *1	0.01A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	0.1A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	1A	$\pm(0.3\% + 5D)$

\*1 最小讀數為 1.00A

頻率響應: 45Hz 至 500Hz

超載保護: 3000A

## 鉗具位置誤差

型號	與最適之距離	準確度
sFLEX-18A	1.4" (35mm)	±1.0%
	2.0" (50mm)	±1.5%
	2.4" (60mm)	±2.0%

## 电压

AC功能	範圍	解析度	準確度
AC	1000V *1	0.1V	±(1.5%+5D)
DC	1000V *2	0.1V	±(0.7%+5D)

\*1 最小讀數為 3.0V

\*2 最小讀數為 +2.4V/-0.7V

**AC頻率響應:** 45Hz 至 500Hz

**輸入阻抗:** 輸入電壓高達 30V 時 >4kΩ, 輸入電壓高達 1000V 時, 阻抗增加至 >375kΩ。

**最長運作時間:** > 30V時DT = 30秒

**超載保護:** AC / DC 1000V

## AC頻率

範圍	解析度	準確度
100Hz *1	0.1Hz	±(0.3%+3D)
1000Hz	1Hz	±(0.3%+3D)
10kHz	0.01Hz	±(0.3%+3D)

\*1 最小讀數為 10Hz

## 最低靈敏度:

AC A: 40Hz 至1kHz時讀數 > 3A,  
< 40Hz 或 > 1kHz時> 6A

AC V: 40Hz 至1kHz時讀數 > 10V,  
< 40Hz 或 >1kHz時> 20V

## 阻抗/導通

範圍	解析度	準確度
1000Ω	1Ω	±(0.9%+2D)
10kΩ	0.001kΩ	±(0.9%+2D)

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

**蜂鳴器反應時間:** < 1ms

**最大輸出電壓:** 2.1V

**超載保護:** AC / DC 1000V

## 測量頻率與反應時間

AC功能	測量頻率	反應時間
V / Ω	每秒2次取樣	2秒
A	每秒1次取樣	2秒
Hz	每秒3次取樣	2秒

## 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。在此保修期內，製造商核實缺陷或故障之前提下將根據其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

## 安全性信息

请遵循以下说明以确保仪器之安全操作与维修。  
不遵守本手册之注意事项可能导致严重伤害或死亡。

## 注意

注意标识可能导致人身伤害或死亡之危险情况和行为。

- 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。如有疑虑，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，请于出现低电量显示时立即更换电池。
- 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。
- 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、电压和电流等信息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。
- 如软线绝缘层之内部铜线外露，请勿使用软性电流传感器。

- 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。

### 警告

警告表示可能损坏仪器、被测设备或导致数据永久性遗失之条件和操作。

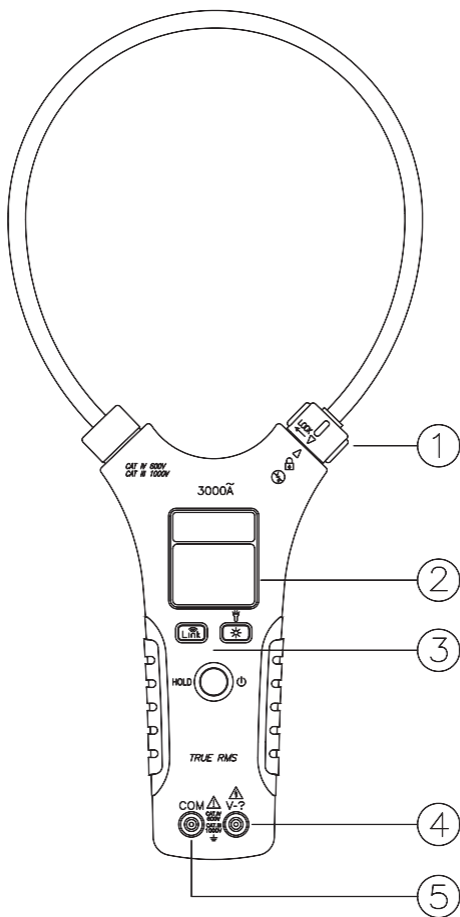
- 如仪器将长时间处于待用状态, 或将存放于50 °C以上之温度, 请取出电池。如未取出电池, 电池可能漏液损坏仪表。
- 请勿将仪器暴露于极端温度或高湿度环境。

## 仪器和本手册中使用之标志

	参见使用手册
	警告! 危险电压触电风险
	警告
	请勿使用或移除于危险带电导体上
	AC (交流电流或电压)
	DC (直流电流或电压)
	AC与DC
CAT IV CAT III	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。
	接地
	受双层或加强绝缘保护之设备
	电池容量
	无线联机
	符合欧盟准则
	请勿任意丢弃本产品

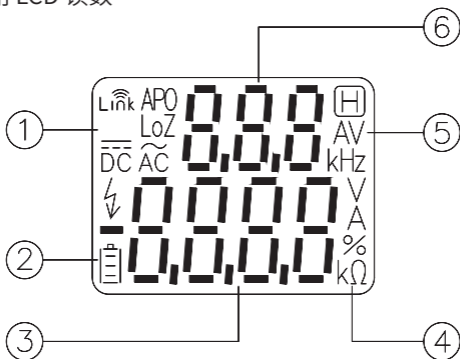
## 仪器概述

1. 钳锁机制
2. LCD显示
3. 功能键
4. V- $\Omega$  输入端子
5. COM 输入端子

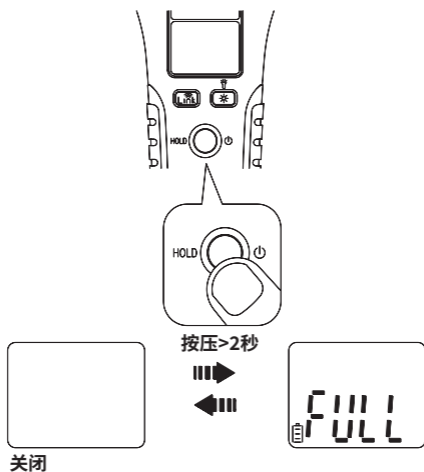


## LCD概述

1. 仪表状态标志
2. 电池容量标志
3. LCD读数
4. 功能单位标志
5. 暂存标志
6. 副 LCD 读数

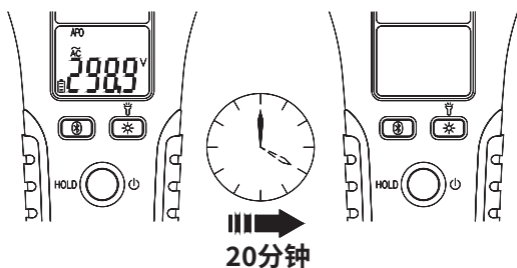


## 电源开启/关闭



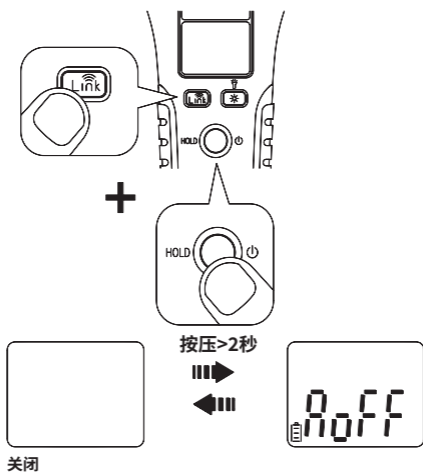
仪器将于通电时显示电池容量。请于显示0%时更换电池

## 自动关机



如未对仪器进行任何操作，20分钟后将自动关机。

## 关闭自动关机

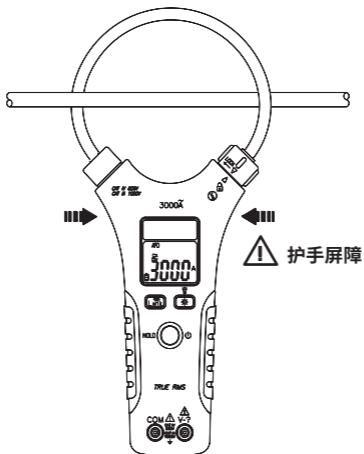


欲关闭自动关机功能，请长按蓝牙按钮后打开仪器电源。

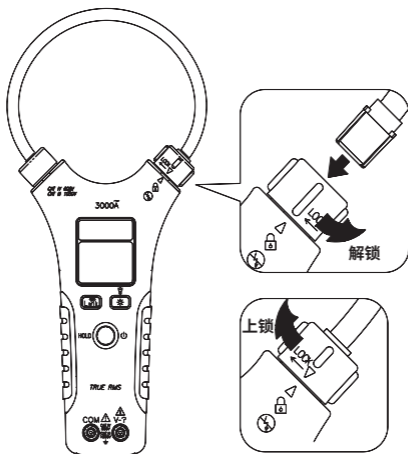
## 交流电流测量

### ⚠ 注意

JAW 上之限制代表適合手持部分之安全限制, 正常使用时请勿超过该限制。

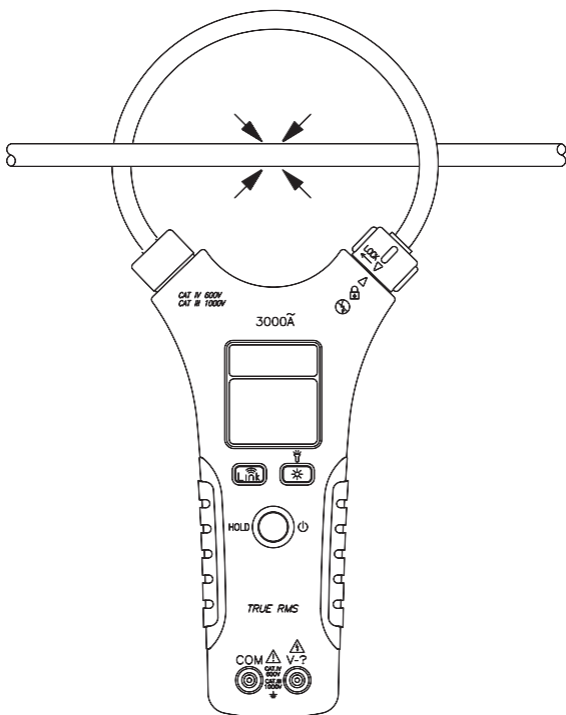


## 解锁/上锁 钳爪



逆时针转动钳爪锁以松开软性钳爪。用软性钳形探针完全包覆被测设备之一导体。夹住导体后, 重新固定钳爪。

## 位置误差

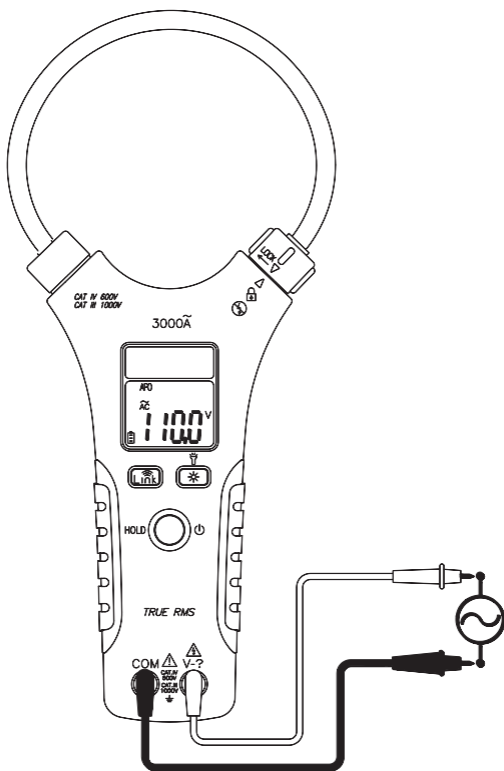


测量电流时, 于软性钳爪中心移动一根电线。  
此举将可减低位置误差

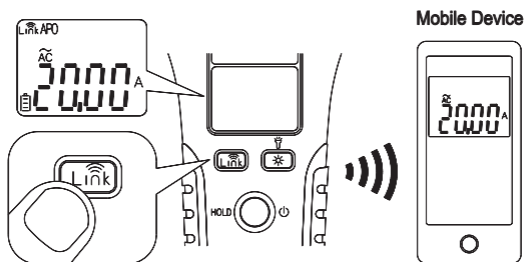
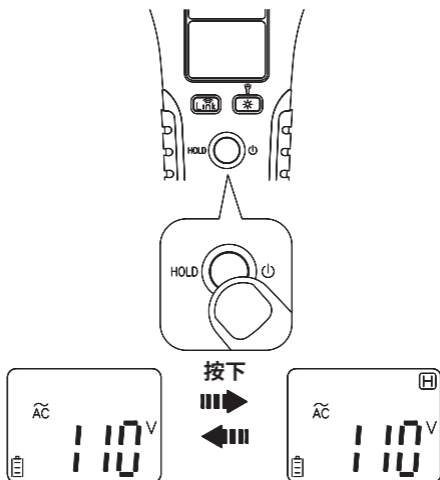
## 电压与电阻测量

### ⚠ 注意

- 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。
- 请勿使用 LoZ 模式测量电路中之电压, 该模式之低阻抗 (约  $4\text{k}\Omega$ ) 可能造成电路损毁。



## 资料暂存



本仪器使用低功耗 (BLE) v4.0

无线系统以实时进行数据转换欲于 Android 或 iOS 设备上使用RF 连接, 请透过以下QR Code安装应用程序。

Apple App Store上 之APP连接	Google Play上 之APP 连接
	

RF通讯范围: 开放空间中最大10公尺

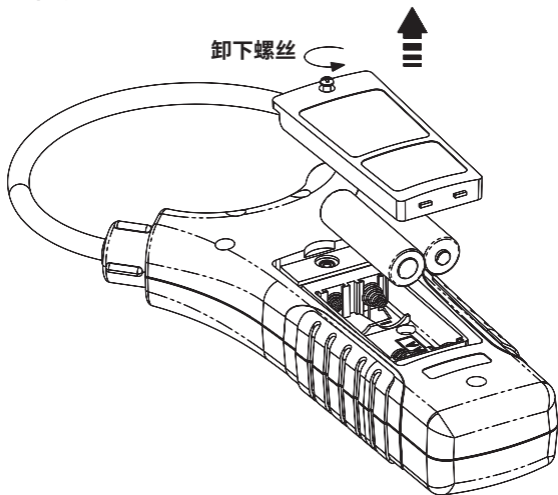
## 背灯

欲开启/关闭背灯, 请按一次背灯按钮。

## 工作灯

欲开启/关闭工作灯, 请按下背灯按钮一秒以上。

## 电池替换



## 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。

## 储存

如仪器将长时间处于待用状态, 或将存放于 50 °C 以上之温度, 请取出电池。如未取出电池, 电池可能漏液损坏仪表。

## 一般规格

**LCD 显示数字:** 9,999 位大刻度 LCD 读数

**超载显示:** OL 或 -OL

**电池类型:** 2 颗电池, IEC LR6, NEDA 15A, 碱性 (AA)

**电池寿命:** 碱性 60 小时

**低电池电压:**  $2.5V \pm 0.2V$

**自动关机:** 如 20 分钟未按下任意按钮, 仪器将自动关闭。

**导体尺寸:** 18 寸

## 环境条件

**温度系数:**  $0.1 \times (\text{准确度}y) / ^\circ\text{C}$  ( $<18^\circ\text{C}$  或  $>28^\circ\text{C}$ )

**运行温度范围:**  $-10^\circ\text{C}$  至  $30^\circ\text{C}$  ( $\leq 80\%$  R.H.)

$30^\circ\text{C}$  至  $40^\circ\text{C}$  ( $\leq 75\%$  R.H.)

$40^\circ\text{C}$  至  $50^\circ\text{C}$  ( $\leq 45\%$  R.H.)

**储存温度:**  $-20^\circ\text{C}$  to  $60^\circ\text{C}$  ( $\leq 80\%$  R.H., 无电池)

**最高操作海拔:** 2000m (6562 ft.)

**防摔:** 硬木覆盖之混凝土地板上 4 英尺之摔落

**震动:** 符合 MIL-PRF-28800F 2 类之任何振动

**校准频率:** 室内使用环境下每年一次

## 安全性标准:

- IEC / EN 61010-1
- EN61010-2-032
- EN61010-2-033
- CAT IV 600V, CAT. III 1000V,
- 污染程度 2

## 电磁兼容性标准 (EMC):

- EN61326 -1

## 无线通信

- 低耗蓝牙(4.0)
- 调频: 2.4 GHz ISM 频
- 有效范围: 开放空间中最大 10 公尺

## 电源规格

准确度为  $\pm$  (% 读数 + 最小数字计数)  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$   
( $\leq 80\%$  R.H.)

## AC 功能

- ACV 与 ACA 规格为交流耦合之真实有效值。
- 对于非正弦波形, 波峰因子 (C.F.) 之额外精度如下:  
C.F.方面增加 1.0%1.0至2.0  
C.F.方面增加 2.5%2.0至2.5  
C.F.方面增加 4.0%2.5至3.0
- 最大输入信号之波峰因子:

范围	最大波峰因子	限制
30A	3.0	$\leq 1500$ counts
300A	2.0	$\leq 2250$ counts
3000A	1.5	$\leq 3000$ counts
1000V	3.0	$\leq 5000$ counts
	2.0	$\leq 7500$ counts
	1.5	$\leq 9999$ counts

频率响应符合正弦波形之需求。

## AC 安培

范围	分辨率	准确度
30A *1	0.01A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	0.1A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	1A	$\pm(0.3\% + 5D)$

\*1 最小读数为 1.00A

频率响应:45Hz 至 500Hz

超载保护:3000A

## 钳具位置误差

型号	与最适之距离	准确度
sFLEX-18A	1.4" (35mm)	±1.0%
	2.0" (50mm)	±1.5%
	2.4" (60mm)	±2.0%

## 电压

AC功能	范围	分辨率	准确度
AC	1000V *1	0.1V	±(1.5%+5D)
DC	1000V *2	0.1V	±(0.7%+5D)

\*1 最小读数为 3.0V

\*2 最小读数为 +2.4V/-0.7V

**AC频率响应:** 45Hz 至 500Hz

**输入阻抗:** 输入电压高达 30V 时 >4kΩ, 输入电压高达 1000V 时, 阻抗增加至 >375kΩ。

**最长运作时间:** > 30V时DT = 30秒

**超载保护:** AC / DC 1000V

## AC频率

范围	分辨率	准确度
100Hz *1	0.1Hz	±(0.3%+3D)
1000Hz	1Hz	±(0.3%+3D)
10kHz	0.01Hz	±(0.3%+3D)

\*1 最小读数为 10Hz

## 最低灵敏度:

AC A: 40Hz 至 1kHz 时读数 > 3A,  
< 40Hz 或 > 1kHz 时 > 6A

AC V: 40Hz 至 1kHz 时读数 > 10V,  
< 40Hz 或 > 1kHz 时 > 20V

## 阻抗/导通

范围	分辨率	准确度
1000Ω	1Ω	±(0.9%+2D)
10kΩ	0.001kΩ	±(0.9%+2D)

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

**蜂鸣器反应时间:**< 1ms

**最大输出电压:**2.1V

**超载保护:**AC / DC 1000V

## 测量频率与反应时间

AC功能	测量频率	反应时间
V / Ω	每秒2次取样	2秒
A	每秒1次取样	2秒
Hz	每秒3次取样	2秒

## 有限保固

本仪器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,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。

## ⚠️ 最初に読んでください

### ⚠️ 安全情報

メーターの安全な操作とサービスを確実にするために、以下の指示に従ってください。警告に従わないと、重症または死亡につながる恐れがあります。

### ⚠️ 注意

警告は、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や行動を示唆します。

- 機器が製造者によって指定されていない方法で使用された場合、機器が備えている保護が提供されない可能性があります。
- 測定には常に適切な端子と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、爆発性ガスや埃のある場所で本機を使用しないでください。
- 概知の測定器を使用して、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。
- メーターに記載されている定格電圧を超えて端子間また端子とアースの間に印加しないでください。
- 感電や怪我につながる恐れのある誤った読み取りを防ぐため、バッテリー低下インディケータが表示されたらすぐに、バッテリーを交換してください。
- 補助が必要な場合を考慮して、人での作業は避けてください。
- メーターが適切に作動していない、または濡れている場合は、メー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、個別の保護具を使用する必要があります。
- 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。
- 30 Vac rms, 42 Vac peak, 60Vdcを超える電圧は注意して扱ってください。感電の危険があります。
- 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。
- 内側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。














- プローブとプローブキャップチップガードキャップに記されている、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使用しないでください。
- 主電力に使用されるプローブアセンブリは、IEC61010-03に準拠する測定カテゴリIIIまたはIVで適切であると評価され、少なくとも測定される回路の電圧の定格電圧を備えている必要があります。
- 抵抗、導通、ダイオード、または静電気容量をテストする前に、回路の電源を切り、全ての高電圧コンセンサを放電してください。
- フレキシブルコードの絶縁体の内側の銅線が見える場合は、フレキシブル電流センサーを使用しないでください。
- 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、テスト対象の電源を切るか、適切な保護服を着用してください。
- 絶縁されていない危険な通電導体の周囲に設置したり取り外したりしないでください。感電、電気やけど、またアーク放電が発生する恐れがあります。

### 注意

注意は、テスト中機器に損傷を与えたり、データの永久的な損失を引き起こしたりする可能性がある状態と動作を示唆します。

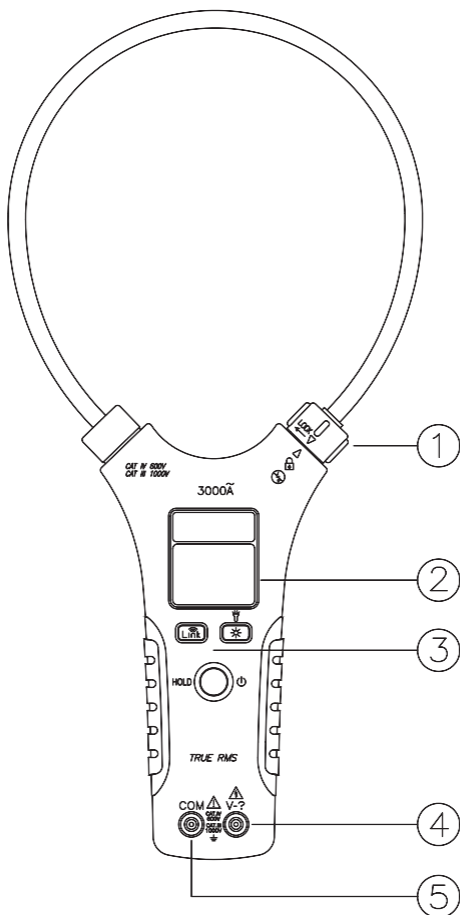
- 長期間メーターを使用しない、また $\square\square^{\circ}\text{C}$ 以上の場所で保管する場合は、電池を取り外してください。バッテリーを取り外さないと、液漏れにより、電池が破損する恐れがあります。
- メーターを極端な温度と高湿度の環境にさらさないでください。

## メーターとこのマニュアル内の記号

	取り扱い説明書を参照してください
	警告。危険な電圧。感電の危険があります
	注意
	危険な通電導体にクランプを設置したり取り外したりしないでください。
	AC (交流または電圧)
	DC (直流または電圧)
	ACとDCの両方
CAT IV CAT III	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保護するように設計されています。 CAT IV機器は、電気量計や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保護するように設計されています
	アースグラウンド
	二重または強化絶縁で保護された機器
	バッテリー容量
	ワイヤレス伝送
	EUの指令に準拠しています
	この製品を廃棄したり捨てたりしないでください

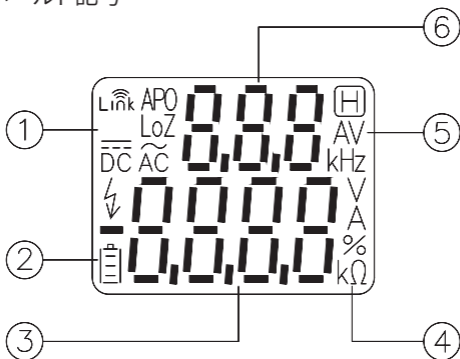
## メーターの説明

1. クランプロック機構
2. LCDディスプレイ
3. 機能ボタン
4. V- $\Omega$ 入力端子
5. COM入力端子

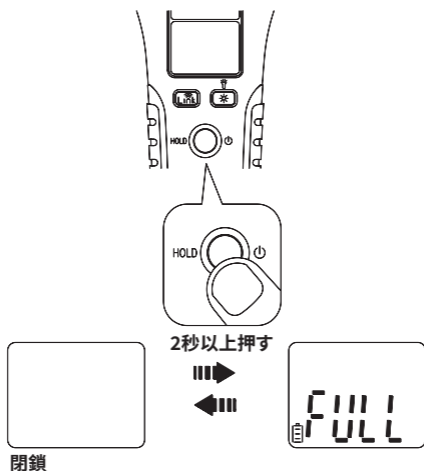


## LCDの説明

1. メーターステータスシンボル
2. バッテリー容量の記号
3. 大規模LCD読み出し
4. 機能単位記号
5. ホールド記号
6. ホールド記号

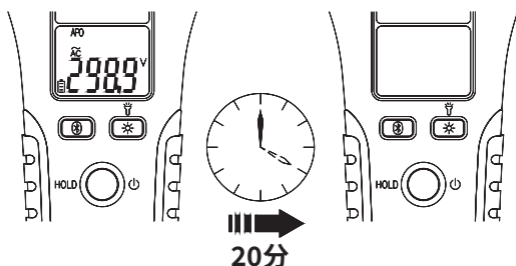


## パワーオン/オフ



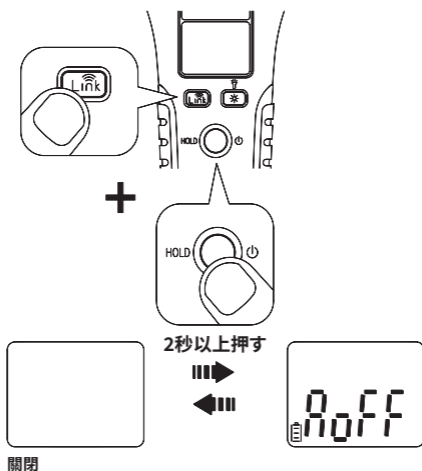
メーターは、電源を入れるとバッテリー容量を表示します。0%が表示されたらバッテリーを交換してください。

## 自動電源オフ



メーターを20分間操作しないですと、自動的に電源がオフになります

## 自動電源オフを無効にする

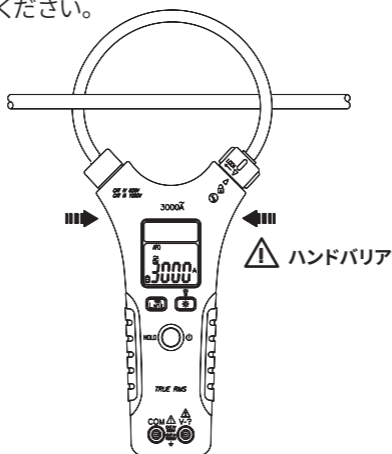


APOを無効にするには、ブルートゥースボタンを押しながらメーターの電源をオンにしてください。

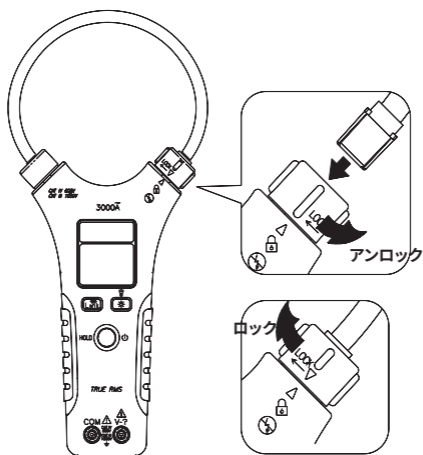
## AC電流測定

### ⚠ 注意

ジョーのバリアは、取手部分の触れても安全な場所を示しています。通常の使用の際に、バリアを超えた部分に触れないでください。

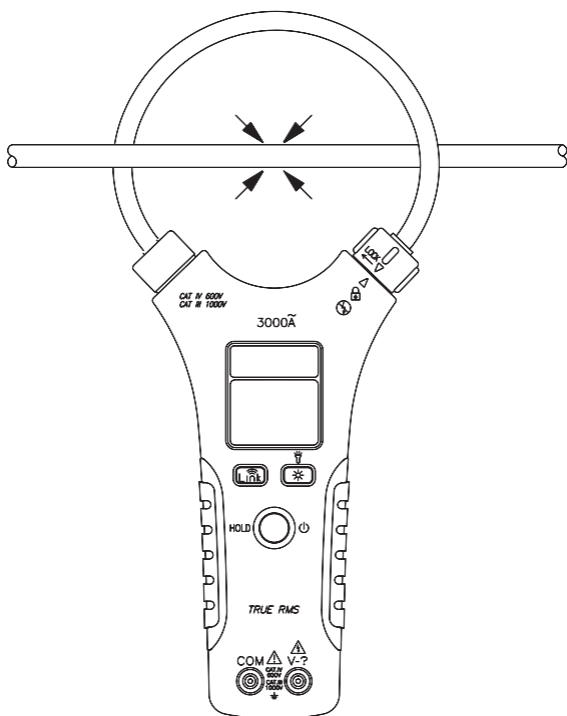


## クランプジョーのロック/アンロック



クランプロックを反時計回りに回して、フレキシブルクランプを開いてください。フレキシブルクランププローブを使用して、テスト対象のデバイスの導体(1つのみ)を完全に挟み込みます。単一の導体を挟み込んだ後、クランプロックを再度固定します。

## 位置誤差

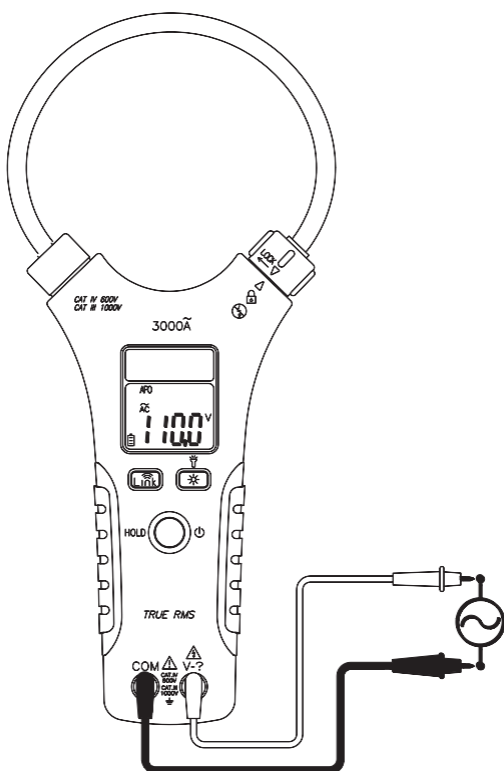


電流を測定する際は、フレキシブルクランプジョーの中央にある1本のケーブルを動かします。そうすることで、位置誤差を少なくすることができます。

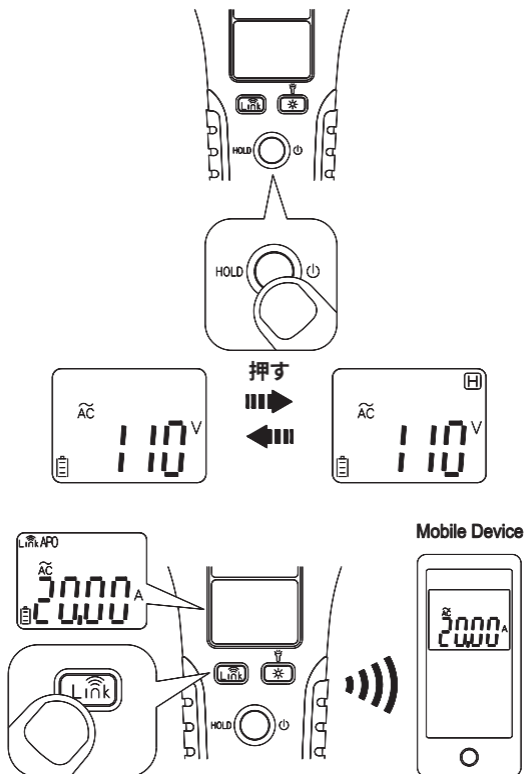
## 電圧と抵抗の測定

### ⚠ 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、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一般的な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。
- Lozモードを使用して、このモードの低インピーダンス (約4k $\Omega$ ) によって損傷される可能性のある回路の電圧を測定しないでください。



## データホールド



メーターは、低電力 (BLE) V4.0ワイヤレステクノロジーを使用して、リアルタイムデータを転送します。Android またはiOSデバイスでRF通信リンクを使用するには、以下のQRコードからアプリをインストールしてください。

アップルAppStore のAPPAコネク	グーグルプレイ のAPPAコネク
	

RF通信範囲：屋外の場合最大10m

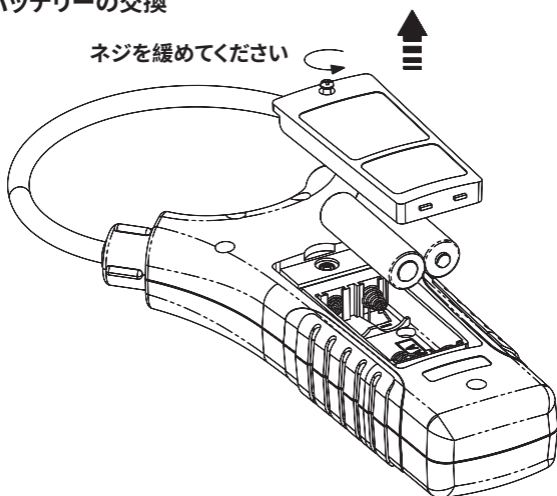
## バックライト

バックライトの電源をオン/オフにするには、バックライトボタンを一度押してください。

## ワークライト

ワークライトの電源をオン/オフにするには、バックライトボタンを1秒以上押してください。

## バッテリーの交換



## 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てください。疑わしい場合は、メーターの修理を依頼してください。このメーターの修理を試みないでください。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、資格がある担当者のみが行います。最高の精度を維持するために、一年に一度メーターを校正してください。

## クリーニング

定期的に乾いた布と洗剤で拭いてください。研磨剤や溶剤を使用しないでください。

## 保管

メーターを長期間使用しない場合、または50°Cを超える温度で保管する場合は、バッテリーを取り外してください。電池を取り外さないと、液漏れでメーターが破損する恐れがあります。

## 一般仕様

**LCDディスプレイ桁数** : 9,999桁の大規模LCD読み出し

**過負荷表示** : OLまたは-OL

**バッテリーの種類** : 2個の電池、IEC LR6、NEDA 15A、  
アルカリ (AA)

**バッテリーの寿命** : アルカリ60時間

**低バッテリー電圧** : 2.5V ± 0.2V

**自動電源オフ** : ボタンが20分以上押されなかった場合、  
メーターが自動的にオフになります。

**導体のサイズ** : 18インチ

## 環境条件

### 温度係数:

0.1× (指定された精度) / °C (<18°C または >28°C)

### 動作温度:

10°Cから30°C (≤80% R.H.)

30°Cから40°C (≤75% R.H.)

40°Cから50°C (≤45% R.H.)

**保管温度** : -20°Cか60°C (≤80% R.H. バッテリーなし)

**最大動作高度** : 2000m (6562 ft.)

**落下保護** : 硬木覆蓋之混凝土地板上4英尺之摔落

**振動** : MIL-PRF-28800Fクラス2に準拠したランダム振動

**校正サイクル** : 屋内使用の場合1年間

## 安全基準:

• IEC / EN 61010-1

• EN61010-2-032

• EN61010-2-033

CAT IV 600V, CAT. III 1000V,

汚染度 2

## 電磁両立性規格 (EMC):

• EN61326-1

## 無線通信

• ブルートゥース ローエネルギー (4.0)

• 無線周波数: 2.4GHz ISM帯域

• 有効範囲: 屋外で10m

## 電氣的仕様

精度は $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\% \text{R.H.}$ )で、 $\pm$  (読み取り値の% + 最下位桁のカウント) で示されます。

## AC 機能

- ACVおよびACA仕様は、AC結合されており、実際のRMSです。
- 非正弦波形の場合、追加があります。
- 波高比 (C.F.)による精度：  
C.F.1.0から2.0の場合、1.0%を追加  
C.F.2.0から2.5の場合、2.5%を追加  
C.F.2.5から3.0の場合、4.0%を追加
- 入力信号の最大波高比：

範囲	最大波高比	制限
30A 300A 3000A	3.0	$\leq 1500$ カウント
	2.0	$\leq 2250$ カウント
	1.5	$\leq 3000$ カウント
1000V	3.0	$\leq 5000$ カウント
	2.0	$\leq 7500$ カウント
	1.5	$\leq 9999$ カウント

正弦波形には周波数応答が指定されています。

## AC アンペア

範囲	解像度	精度
30A *1	0.01A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	0.1A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	1A	$\pm(0.3\% + 5D)$

\*1最小読み取り値は1.00Aです。

周波数応答：45Hzから500Hz

過負荷保護：3000A

## クランプの位置誤差

モデル	最適値からの距離	精度
sFLEX-18A	1.4" (35mm)	±1.0%
	2.0" (50mm)	±1.5%
	2.4" (60mm)	±2.0%

## 電圧

機能	範囲	解像度	精度
AC	1000V *1	0.1V	±(1.5%+5D)
DC	1000V *2	0.1V	±(0.7%+5D)

\* 1 最小読み取り値は3.0V

\* 2 最小読み取り値は+2.4V/ -0.7V

**AC周波数応答：**45Hzから500Hz

**入力インピーダンス：**最大30Vの入力電圧で>4kΩ。最大1000Vの入力電圧でインピーダンスが>375kΩに増加。

**最大動作時間：**DT=>30Vの場合は30秒

**過負荷保護：**AC / DC 1000V

## AC周波数

範囲	解像度	精度
100Hz *1	0.1Hz	±(0.3%+3D)
1000Hz	1Hz	±(0.3%+3D)
10kHz	0.01Hz	±(0.3%+3D)

\* 1 最小読み取り値は10Hzです

## 最低灵敏度：

AC A: 読み取り値>3A (40Hz~1kHz)、  
>6A (<40Hzまたは>1kHz)

AC V: 読み取り値>10V (40Hz~1kHz)、  
>20V (<40Hzまたは>1kHz)

## 抵抗/電通

範囲	解像度	精度
1000Ω	1Ω	±(0.9%+2D)
10kΩ	0.001kΩ	±(0.9%+2D)

**電通インディケータ**：内蔵ブザーは、測定された抵抗が20Ω未満の場合に鳴り、測定された抵抗が200Ωを超えると消えます。20Ωから200Ωの間は音が鳴ったり鳴らなかつたりします。

**ブザーの応答時間**：< 1ms

**最大出力電圧**：2.1V

**過負荷保護**：AC / DC 1000V

## レートと応答時間の測定

機能	測定速度	応答時間
V / Ω	1秒あたり2サンプル	2秒
A	1秒あたり1サンプル	2秒
Hz	1秒あたり3サンプル	2秒

## 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。

この保証期間中、製造業者は、そのオプションとして、欠陥または誤動作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、使い捨て電池、乱用、怠慢、事故、許可されていない修理、改造、汚染、または以上な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は、商品性および特定の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、またはそのような損害、費用、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適用されない場合があります。

## Прочтите перед использованием

### Безопасность

Следуйте приведенным ниже инструкциям, в противном случае это может привести к серьезным травмам или смерти.

### **сторожно**

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

- Если устройство используется способом, не указанным производителем, 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.
- 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.
- 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.
- Не используйте устройство, если виден внутренний медный провод изоляции гибкого шнура.
- 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.

## **Внимание**

Указывает условия и действия, которые могут повредить устройство, тестируемое оборудование или вызвать безвозвратную потерю данных.

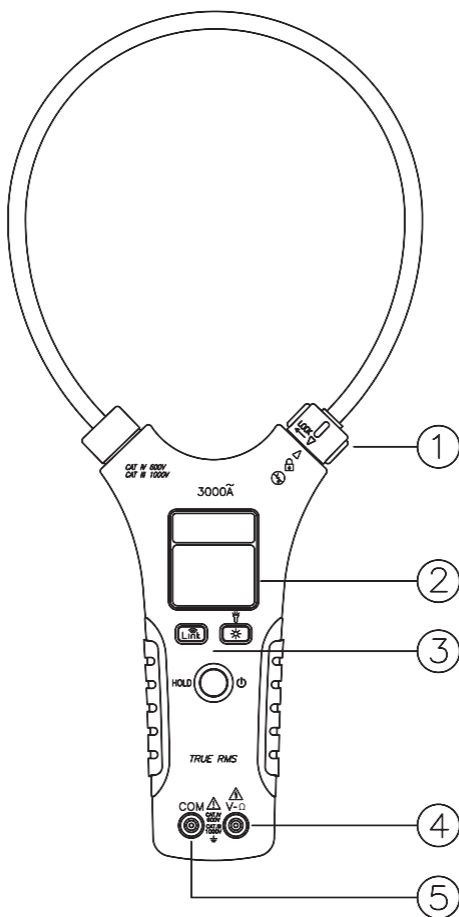
- Выньте батареи, если устройство не используется в течение длительного периода времени или хранится при температуре выше 50 °С. Если батареи не извлечь, протечка батареи может повредить устройство.
- Не подвергайте устройство высоким температурам и высокой влажности.

## Символы на Устройстве и в Руководстве

	См. руководство пользователя
	<b>ВНИМАНИЕ. ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.</b> Риск поражения током
	Внимание
	Не применяйте и не снимайте зажим с проводов, находящихся под <b>ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ.</b>
	АС (Перем. ток или напряжение)
	DC (Прям. ток или напряжение)
	АС и DC одновременно
CAT IV CAT III	<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>
	Заземление
	Устройство защищено двойной изоляцией
	Емкость батареи
	Беспроводная передача данных
	Соответствует директивам ЕС
	Раздельный сбор

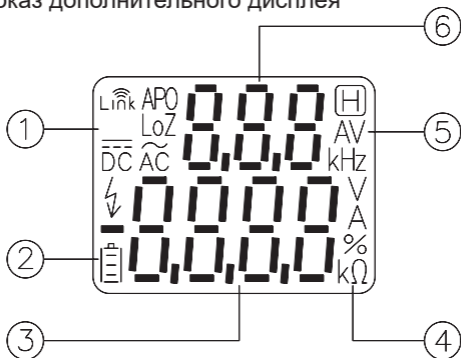
## Описание Устройства

1. Механизм блокировки зажима
2. ЖК-дисплей
3. Кнопки управления
4. Терминал ввода V-Ω
5. Терминал ввода COM

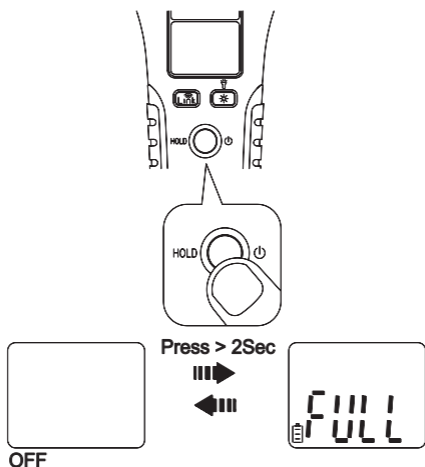


## Описание ЖК-диспл

1. Значки статуса устройства
2. Значки заряда батареи
3. Крупная раскладка дисплея
4. Обозначения символов функций
5. Символ Удержание
6. Показ дополнительного дисплея

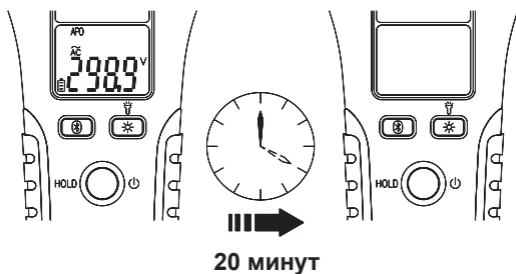


## Питание Вкл/Выкл



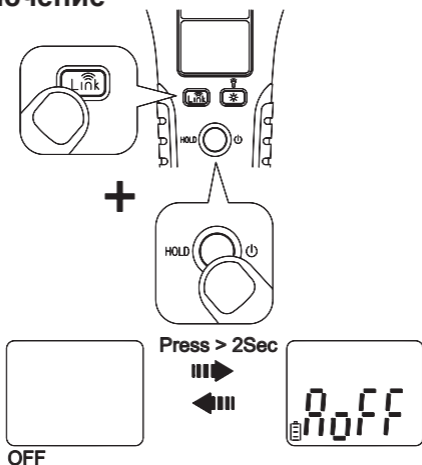
Устройство отображает заряд батареи при включении. Замените батарею, когда отображается 0%.

## Автоматическое Выключение



Если устройство не используется, оно автоматически отключится через 20 минут.

## Отключить Автоматическое Выключение

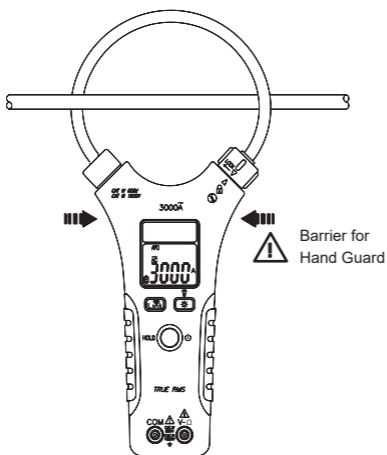


Чтобы отключить Автоматическое Выключение, нажмите и удерживайте кнопку Bluetooth, затем включите устройство.

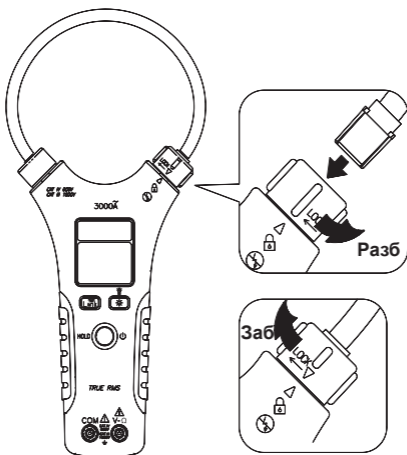
## Считывание напряжения перем. тока

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Барьер на зажиме указывает предел безопасной зоны удержания, не держитесь за него при использовании.

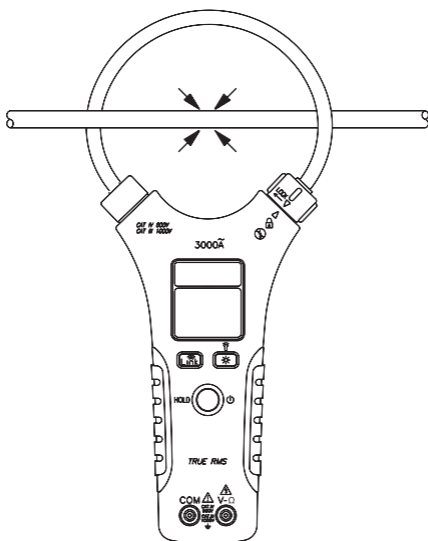


## Разблокировать/Заблокировать зажим



Поверните фиксатор зажима против часовой стрелки, чтобы разблокировать. Полностью закройте один провод тестируемого устройства гибким зажимом. Закрепите фиксатор зажима после зажатия вокруг одиночного проводника.

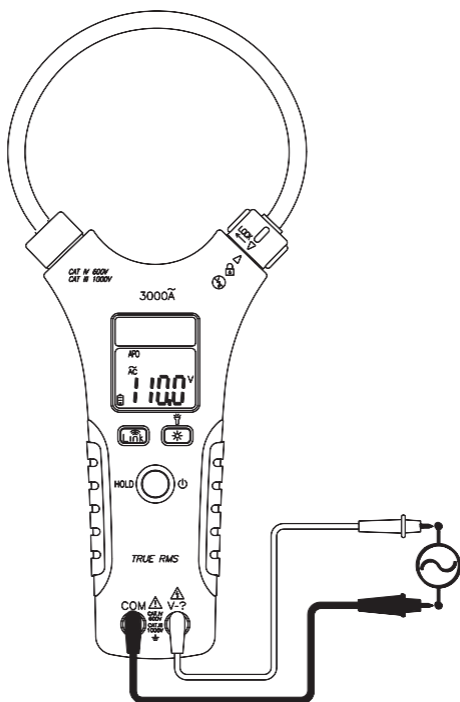
## Ошибка Позационирования



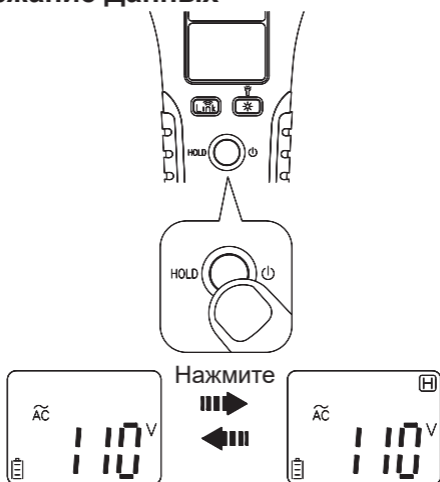
При измерении тока проведите одиночный кабель по центру зажима. Это может уменьшить ошибки позиционирования.

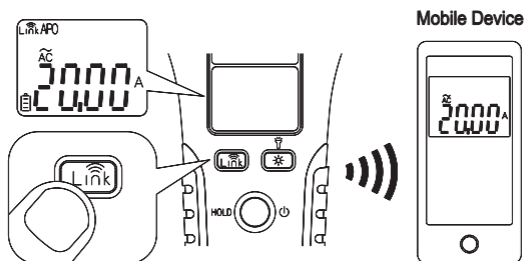
## Измерение напряжения и сопротивления

- При подключении измерительных проводов к ТУ(Тестируемое устройство) подключите обычные провода перед подключением проводов под напряжением; При отсоединении измерительных проводов снимите провода под напряжением перед снятием обычных проводов.
- Не используйте режим LoZ для измерения напряжений в цепях, которые могут быть повреждены из-за низкого сопротивления этого режима.(прим. 4kΩ).



## Удержание Данных





Измеритель использует энергоэффективную беспроводную технологию (BLE) v4.0 для передачи данных в реальном времени. Чтобы использовать канал связи RF на устройствах Android или iOS, установите приложение с помощью QR-кода ниже.

APPA Connect on Apple App Store	APPA Connect on Google Play
	

Дальность связи: до 10 м на открытом воздухе.

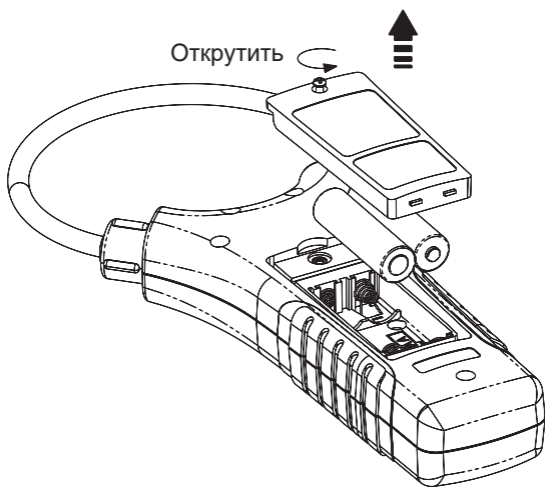
## Подсветка

Чтобы включить / выключить подсветку, нажмите кнопку подсветки один раз.

## Светильник

Чтобы включить / выключить светильник, удерживайте кнопку подсветки более 1 сек.

## Замена Батарей



## Обслуживание

Перед использованием проверьте работу устройства, измерив известный источник напряжения. В случае сомнений обратитесь в сервисный центр. Не содержит деталей для обслуживания пользователем. Ремонт и осмотр должны проводить профессионалы. Для обеспечения максимальной точности калибруйте устройство один раз в год.

## Чистка

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

## Хранение

Выньте батареи, если устройство не используется в течение длительного периода или хранится при температуре выше 50 ° C. Если батареи не извлекать, протечка батареи может повредить устройство.

## Общие Спецификации

**Разряд ЖК-дисплея :**

ЖК-дисплей со счетом до 9999

**Отображение перегрузки :** OL или -OL

**Тип батареи :** 2 батареи, IEC LR6, NEDA 15A, алкалиновые (AA)

**Срок службы батареи :** алкалиновые, 60 часов

**Напряжение батареи :** 2.5V  $\pm$  0.2V

**Автоматическое Выключение выкл. :**

Если функция не отключена, то устройство выключится через 20 минут.

**Размер устройства :** 18 дюймов

## Условия Эксплуатации

**Температурный Коэффициент :**

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

**Рабочая Температура :**

10°C до 30 °C (влажность  $\leq$  80%)

30°C до 40 °C (влажность  $\leq$  75%)

40°C до 50 °C (влажность  $\leq$  45%)

**Температура Хранения:**

-20°C до 60°C (влажность  $\leq$  80%, без батареи)

**Макс. Рабочая Высота :** 2000m (6562 ft.)

**Защита от падения :** 4с высоты 4 фута на балку на бетоне

**Вибрация :** случайные вибрации MIL-PRF-28800F  
Класс 2

**Цикл калибровки :** 1 год при использовании в помещении

**Стандарты Безопасности :**

• IEC / EN 61010-1

• EN 61010-2-032

• EN 61010-2-033

CAT IV 600V, CAT. III 1000V,

Уровень загрязнения 2

**Стандарты электромагнитной совместимости (ЭМС):**

• EN 61326-1

## ЕБеспроводная Связь

- Энергоэффективный Bluetooth(4.0)
- Радиочастота: диапазон ISM 2,4 ГГц
- Дальность связи: до 10 м на открытом воздухе

## Электрические Спецификации

Точность  $\pm$  (% считывания + количество младших разрядов) при  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  (влажность  $\leq 80\%$ )

## Функция AC

• Характеристики ACV и ACA связаны по переменному току, истинным является среднеквадратичное значение.

• Для несинусоидальных сигналов дополнительная точность по коэффициенту нормы (К.Н.) :

Доб. 1.0% для C.F. 1.0 до 2.0

Доб. 2.5% для C.F. 2.0 до 2.5

Доб. 4.0% для C.F. 2.5 до 3.0

• Макс. К.Н. входного сигнала.

Range	Max. Crest Factor	Limit
30A 300A 3000A	3.0	$\leq 1500$ пунктов
	2.0	$\leq 2250$ пунктов
	1.5	$\leq 3000$ пунктов
1000V	3.0	$\leq 5000$ пунктов
	2.0	$\leq 7500$ пунктов
	1.5	$\leq 9999$ пунктов

К.Н. указана для синусоидального сигнала

**Ампер AC**

Диапазон	Разрешение	Точность
30A *1	0.01A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	0.1A	$\pm(0.3\% + 5D)$
300A	1A	$\pm(0.3\% + 5D)$

\*1 Минимальное чтение 1.00A

**Частотный отклик :** 45Hz до 500Hz

**Защита от перенапряжения :** 3000A

**Погрешность Положения Зажима**

Модель	Расстояние от оптимального	Точность
sFLE 18A	1.4" (35mm)	$\pm 1.0\%$
	2.0" (50mm)	$\pm 1.5\%$
	2.4" (60mm)	$\pm 2.0\%$

**Напряжение**

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность
AC	1000V *1	0.1V	$\pm(1.5\%+5D)$
DC	1000V *2	0.1V	$\pm(0.7\%+5D)$

\*1 Минимальное чтение: 3.0V

\*2 Минимальное чтение: +2.4V / -0.7V

**Частотный диапазон AC :** 45Hz to 500Hz

**Входное сопротивление :** >4kΩ для входного напряжения до 30V, сопротивление увеличивается до >375kΩ при входном напряжении до 1000V.

**Макс. время работы :** DT = 30 сек для > 30V

**Защита от перенапряжения :** AC / DC 1000V

## Частота AC

Диапазон	Разрешение	Точность
100Hz *1	0.1Hz	$\pm(0.3\%+3D)$
1000Hz	1Hz	$\pm(0.3\%+3D)$
10kHz	0.01Hz	$\pm(0.3\%+3D)$

\*1 Минимальное чтение 10Hz

### Минимальная чувствительность :

AC A: Чтения > 3A при 40Hz до 1kHz,  
> 6A при < 40Hz или > 1kHz

AC V: Чтения > 10V при 40Hz до 1kHz,  
> 20V при < 40Hz или > 1kHz

### Сопротивление/Непрерывность

Диапазон	Разрешение	Точность
1000Ω	1Ω	$\pm(0.9\%+2D)$
10kΩ	0.001kΩ	$\pm(0.9\%+2D)$

**Индикатор непрерывности :** Встроенный гудок издает звуковой сигнал, когда измеренное сопротивление меньше 20Ω и перестает, когда сопротивление выше 200Ω, между 20Ω и 200Ω гудок может издавать сигнал или нет.

**Время отклика гудка :** < 1ms

**Максимальное выходное напряжение :** 2.1V

**Защита от перенапряжения :** AC / DC 1000V

### Скорость измерения и Время отклика

Функция	Скорость Изм	Время Откл
V / Ω	2 sample(s) per sec	2 sec
A	1 sample(s) per sec	2 sec
Hz	3 sample(s) per sec	2 sec

## 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 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: 軟性電流探針表  
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: 软性电流探针表  
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)

**MGL**  <sup>®</sup>  
Incorporated with MGL

700020052 JULY 2021 V1

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