

# APPA®

## 605

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** Insulation Resistance Tester
- TC** 絶縁抵抗測定儀
- SC** 绝缘电阻测试仪
- JP** 絶縁抵抗テスター
- RU** Измеритель сопротивления изоляции

## 使用前请仔细阅读


### 安全信息

准确理解并认真遵守以下使用说明。

必须按照本手册的规定使用此表，否则仪表所提供的保护可能会失效。

### 注意




提示可能导致仪表或是被测设备损坏的情况和行为。

- 使用测试棒时请将手指保持在触摸挡板之后。
- 在开启电池盖或是表壳前请取下测试棒。
- 必须按照本手册的规定使用此表，否则仪表所提供的保护可能会失效。
- 测量时请选择正确的输入端口，功能和量程。
- 用仪表测量已知电压，确定其工作正常。如有疑问，请询求相关帮助。
- 切勿给任意两个端口或是任一端口与地之间施加超过额定值的电压。该额定电压值标识在表体上。
- 更换保险丝时必须使用本手册指定规格的保险丝。
- 当工作电压高于30V交流有效值、42V交流峰值或是直流60V时，要特别小心，因为此类电压有触电的危险。
- 为了避免因读值错误而造成触电和伤害，请当提示  电池欠压时及时更换电池。
- 请在测量电阻、通断、二极管或是电容前断开电路电源，并对所有高压电容进行放电处理。
- 切勿在易燃易爆气体或是水蒸气环境下使用此表。
- 为了降低引起火灾或是触电的风险，请不要在雨中或是潮湿环境下使用此表。
- 用於MAINS量測之探針配件額定值，應根據IEC 61010-031，符合量測分類III或IV，且電壓額定值必須至少為欲量測電路之電壓。
- 請勿試圖將測試鉛線插入Ω出入端點來量測電壓。


## 注意

- 请在改变旋盘开关位置前断开测试棒。
- 切勿当旋盘拨到 $\Omega$ ,50V,100V,250V,500V,1000V位置时将测试棒与电压源相连。
- 不要将仪表暴露在超出规定的温度或高湿环境下。
- 切勿当旋盘拨到 $\Omega$ ,50V,100V,250V,500V,1000V位置时测量设备的电源供应电路的电压，这样可能会损坏仪表或是被测设备。

## 仪表和本手册中使用的符号说明

	有触电的危险
	请参考用户手册
	直流测量
	交流测量
	直流电和交流电皆可
	双层绝缘
	电池
	接地
	符合欧盟相关指令
	保险丝
	禁止随意丢弃

## 安全电压

为了警示您可能存在危险电压，当仪表在电阻测量时检测到电压高于2V，或是绝缘阻抗测试时电压高于30V，又或是电压测量时超出量程（OL），高压指示符号“”会显示。

## 维护

请勿尝试自己维修您的产品。

本产品包含一些非用户能进行的维护，必须由具有资质的专业人员才能进行。

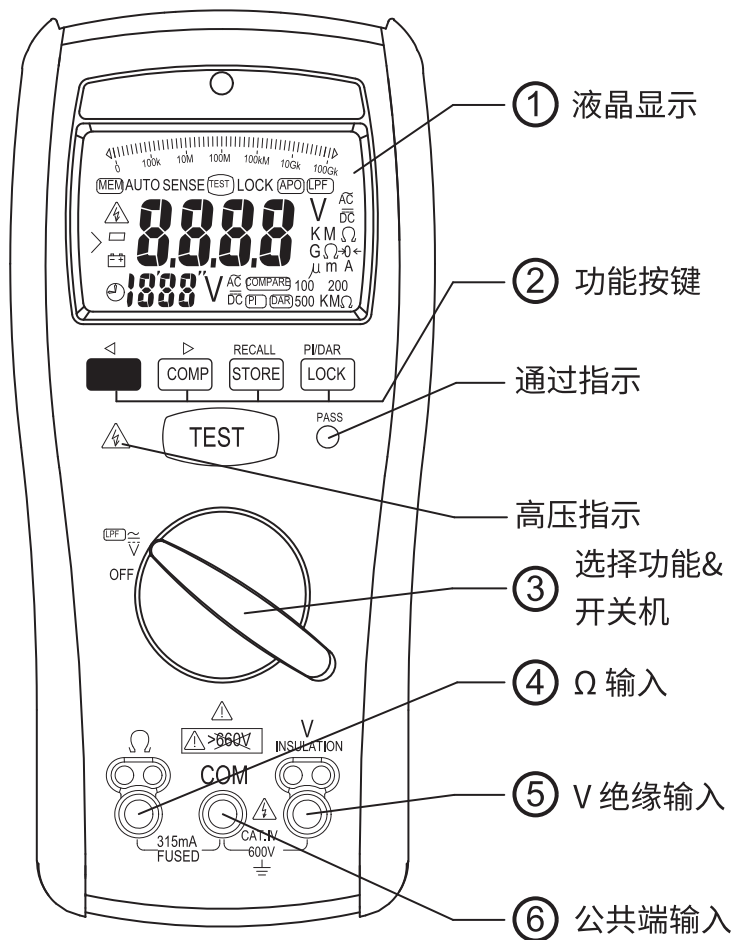
## 清洁保养

定期用干布和清洁剂擦拭外壳，请勿使用糙布或是腐蚀性溶剂。

## 仪表描述

### 面板介绍

1. 液晶显示：4000 计数。
2. 功能按键。
3. 用于开/关机 (On/Off) 和选择功能的旋盘开关。
4. 电阻 ( $\Omega$ ) 测量时的输入端口。
5. 电压和绝缘电阻测量时的输入端口。
6. 所有功能的公共输入端 (参考地)。



## 进行基本的测量

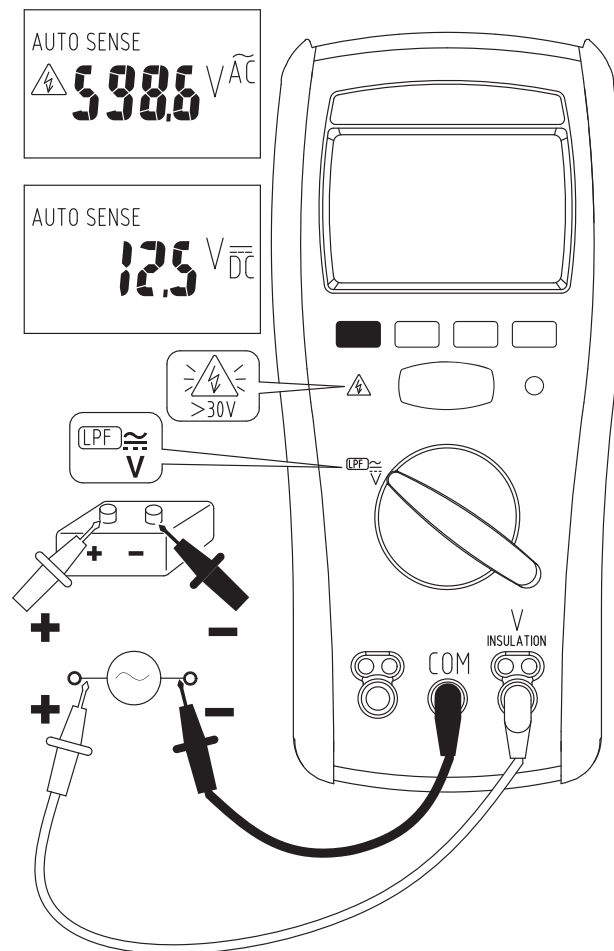
测量前的准备工作及注意事项

遵守 ⚠ 警告和 ⚠ 注意中的相关规定

当用测试棒与被测器件相连时，请先连接公共端测试棒，再连接载电测试棒；断开时则相反，先断开载电测试棒，后断开公共端测试棒。

接下来的几页将用图片的形式向您演示如何进行基本的测量。

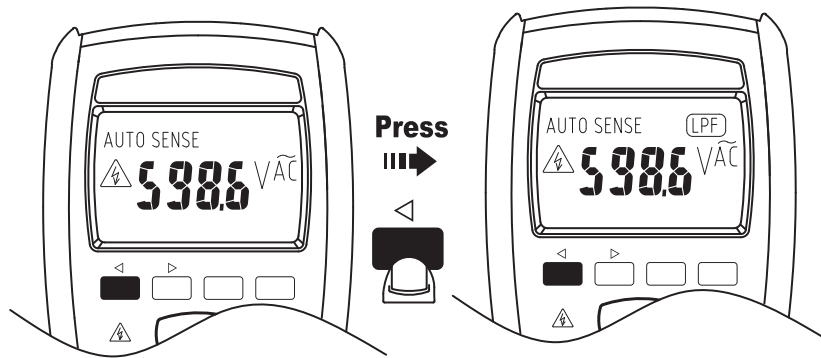
### 测量交/直流电压(ACV/DCV):自动识别



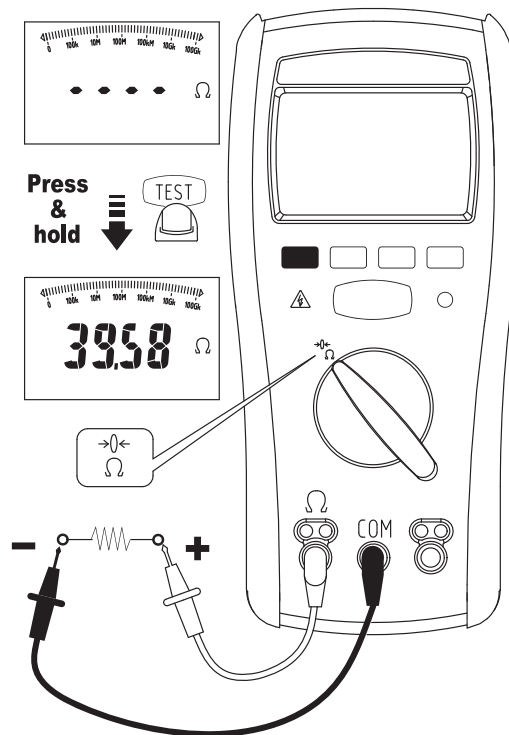
自动识别模式：交流电压和直流电压哪个值大就显示哪个（ACV或DCV）(>0.3V)。

当测量电压超过 660Vac/dc，液晶屏上则会显示"> 660Vac/dc"

## 测量交/直流电压(ACV/DCV):自动识别+低通滤波



## 接地电阻的测量



### 1. 开始测试前：

#### (a) 被测电路必须完全断开。

测试前检测保险丝。

测试激活后若连接到通电电路上可能会烧坏保险丝。

保险丝的测试请参考本手册后面的相关介绍。

如果检测到电压高于2V，符号 ">2V"则会显示在屏幕上。这种情况下，是无法进行测试的。

#### (b) 测量前短接测试棒，并按下蓝色按键来抵消<math>2\Omega</math>的探针电阻。

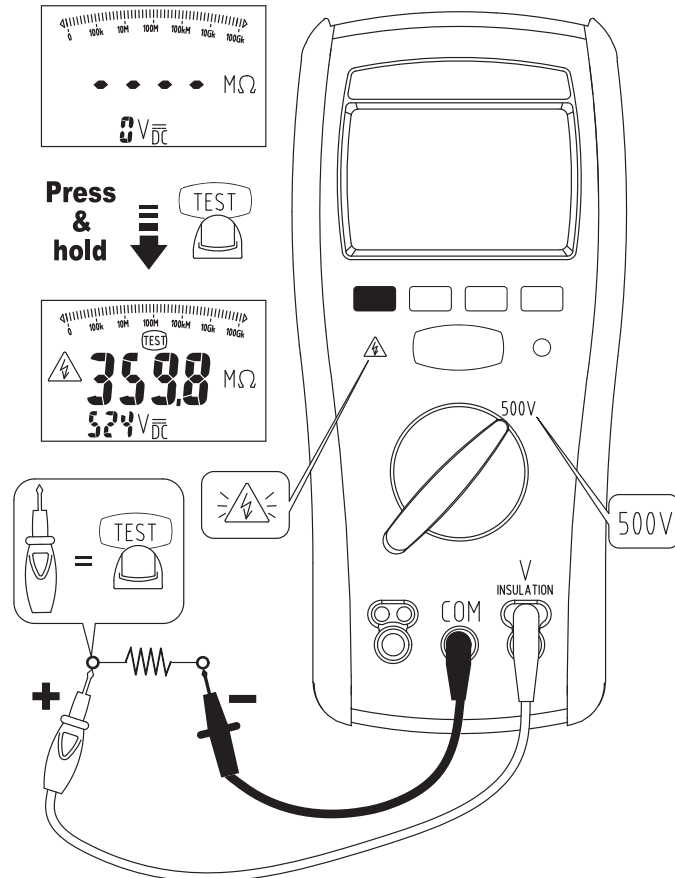
当探针电阻被保存后，屏幕上会显示符号 “->0<-”。

### 2. 锁定模式：按一下Lock键进入锁定模式。

再按一下TEST键开始测试，此时测试电压将持续提供直到再次按下TEST/LOCK键。

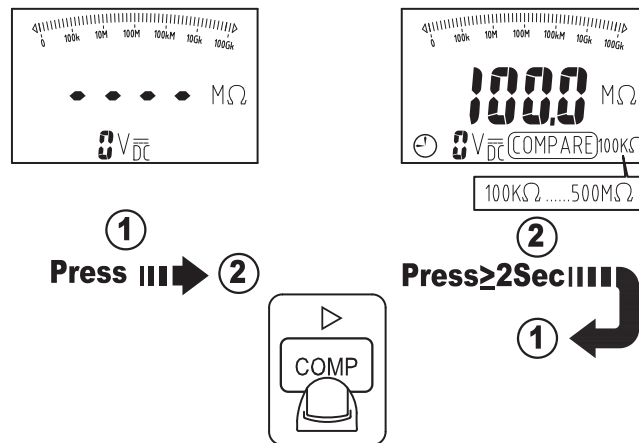
3. 当被测电阻超出仪表的最大显示量程时，屏幕上会显示">"符号和最大电阻值。

## 测量绝缘电阻



1. 开始测试前：  
被测电路必须完全开路。  
如果检测到的电压高于30V，此时屏幕上会显示">30V"。在这种情况下，是无法进行测试的。
2. 在测量过程中或是测量间歇按一下蓝色键则显示绝缘电阻或是漏电流。
3. 锁定模式：按一下Lock键进入锁定模式。  
再按一下TEST键开始测试，此时测试电压将持续提供直到再次按下TEST/LOCK键。
4. 请在移开测试棒前松开TEST按键 (为了让容性电路通过测试棒放电)。如果屏幕上显示电压值，则等其变成零后再断开测试棒。
5. 当被测电阻超出仪表的最大显示量程时，屏幕上会显示">"符号和最大电阻值。

## 比较功能的使用

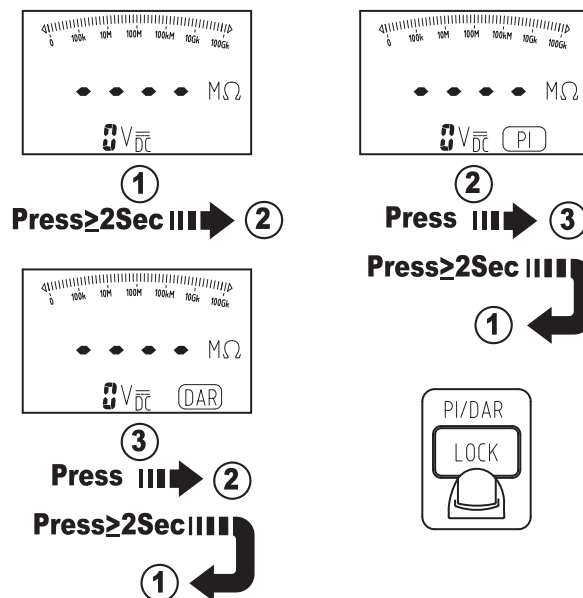


### 1. 绝缘电阻测量前:

按COMP键在100kΩ,200kΩ,500kΩ,1MΩ,2MΩ,5MΩ,10MΩ,20MΩ,50MΩ,100MΩ,200MΩ 和 500MΩ之中选择一个比较值。

2. 当测量值高于选择的比较值时，绿色的通过指示灯会点亮。

## 测量 PI/DAR



PI(极化指数)=R10-min/R1-min

DAR(介电吸收率)=R1-min/R30-sec

R10-min: 按下TEST键，加压10分钟后测得的绝缘阻抗。

R1-min: 按下TEST键，加压1分钟后测得的绝缘阻抗。

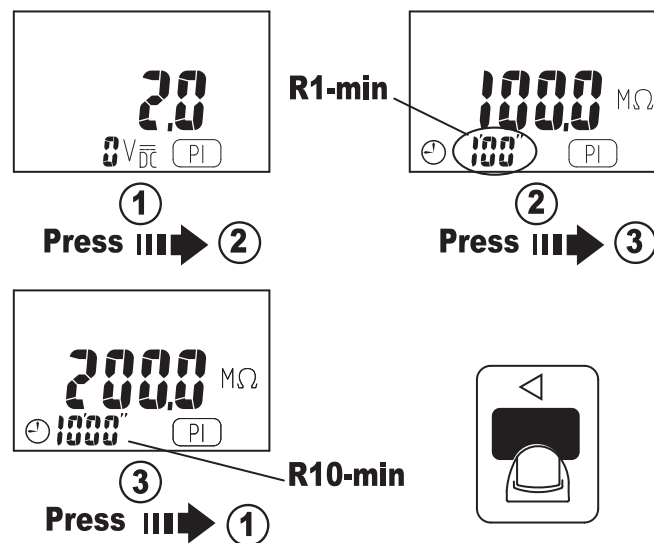
R30-sec: 按下TEST键，加压30秒钟后测得的绝缘阻抗。



如果DAR读值大于1.3或是PI读值大于2，则表示绝缘效果良好。  
 当测得电阻高于仪表的最大量程时，屏幕上则显示符号"Err"。  
 TEST按键：按一下该键则开始或是中断PI/DAR测试。  
 蓝色按键：PI/DAR 测试过程中按一下该键则显示剩余测试时间。

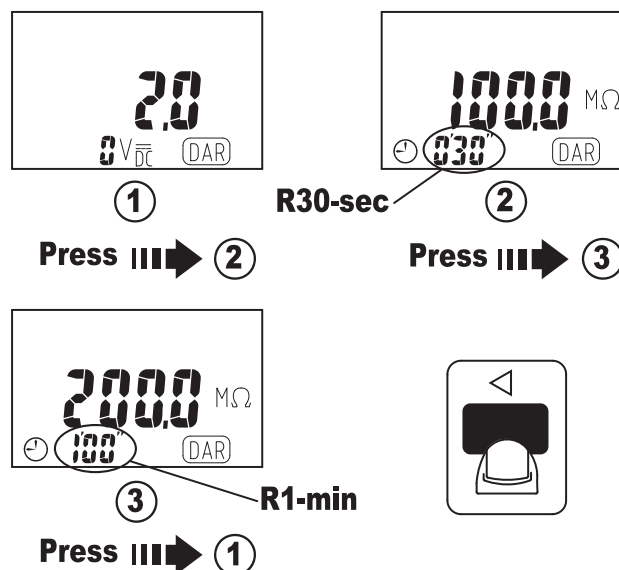
## PI测试后的结果

$$PI = R_{10\text{-min}} / R_{1\text{-min}}$$



## DAR 测试的结果

$$DAR = R_{1\text{-min}} / R_{30\text{-sec}}$$



## 存储功能的使用

### 存储/调取按键：

当STORE/RECALL键被按下时，屏幕上MEM符号和存储数据的序号会闪烁两次。

1. 电压测量过程中每按一下STORE键保存一个当前电压值。
2. 当单个测试完成后，按一下STORE键会保存一个PI/DAR, 绝缘阻抗或是接地电阻的值。
3. 存储器被分成5个区间，每个区间最多可存储100笔数据。当存储空间满后，存储数据的方式为先进先出。

表: 单个测试存储的值

区间 \ 项目	电压	接地电阻	绝缘阻抗 50~1000V	DAR	PI
1	电压	电阻	电阻	DAR	PI
2			漏电流	R30-秒	R1-分
3			测试电压	R1-分	R10-分

### 注：

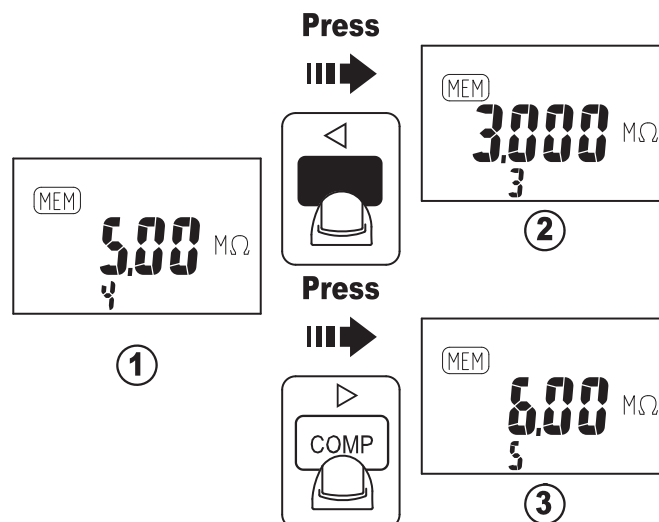
长按Store/Recall键 $\geq$ 5秒则清除所有存储数据。

屏幕上的符号MEM和“cLr”会闪烁两次。

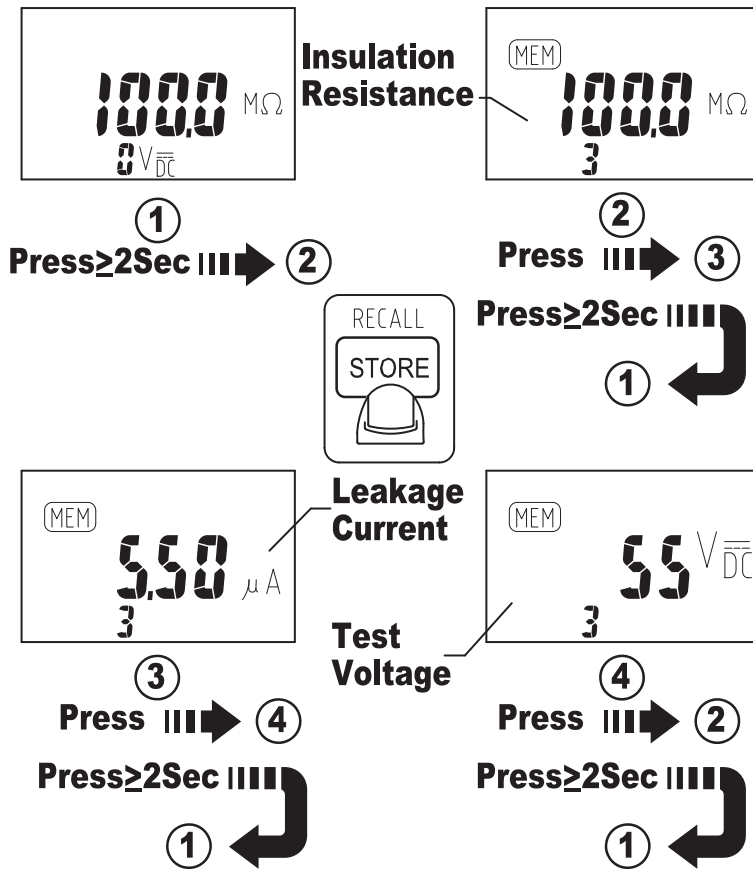
## 调取功能的使用

长按Store/Recall键 $\geq$ 2秒进入或是退出调取（RECALL）模式  
如果存储器为空，屏幕上会显示“nOnE”符号。

### 在调取（RECALL）模式下寻找存储的数据

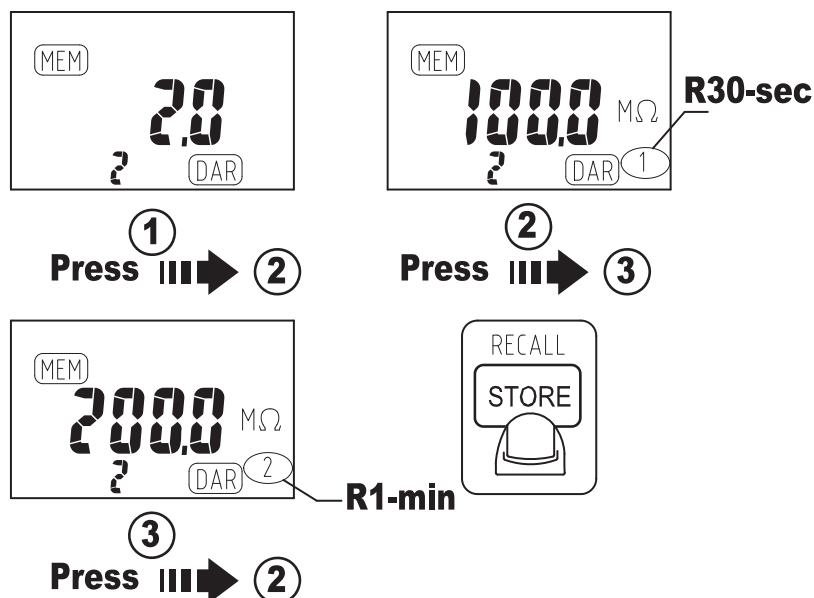


## 在调取 (RECALL) 模式下读取存储的绝缘阻抗值



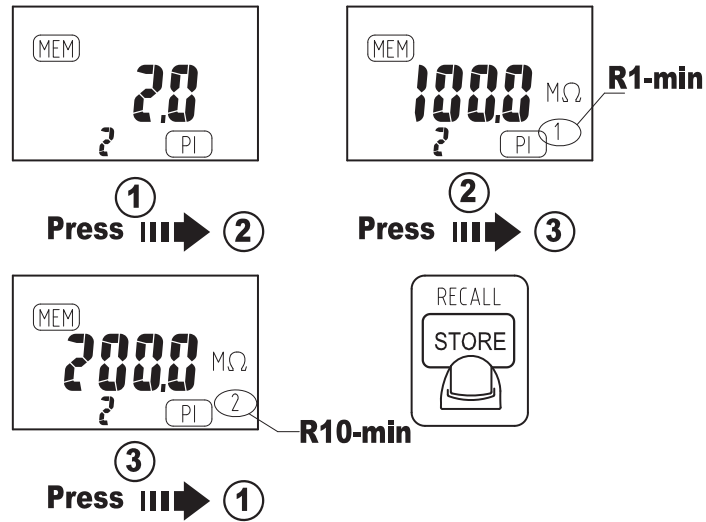
## 在调取 (RECALL) 模式下读取存储的DAR值

长按PI/DAR 键  $\geq 2$  秒选择DAR 功能，然后再长按Store/Recall 键  $\geq 2$  秒进入调取 (RECALL) 模式。

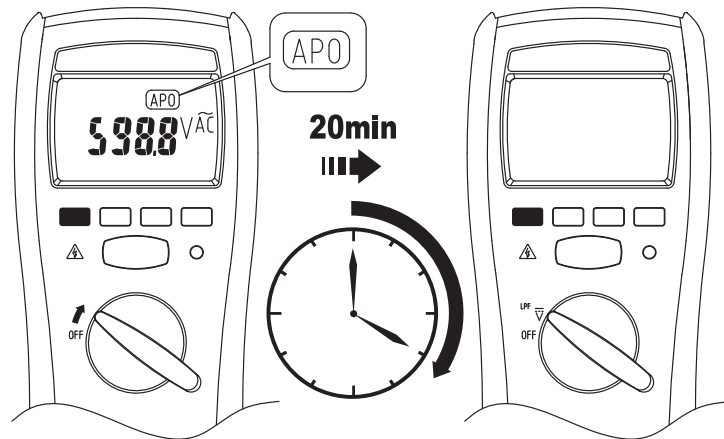


## 在调取 (RECALL) 模式下读取存储的PI值

长按PI/DAR键 $\geq 2$ 秒，选择PI功能，再长按Store/Recall键 $\geq 2$ 秒进入调取 (RECALL) 模式。



## 自动睡眠(省电)



可通过旋转旋盘开关或是按任意按键唤醒。

## 自动背光

在光线较暗的环境下仪表会自动开启背光。

## 蜂鸣声

按键有效时蜂鸣器响一声，按键无效时蜂鸣器响两声。

## 开机选项:

按住以下任一按键从开机 (OFF) 状态开机。

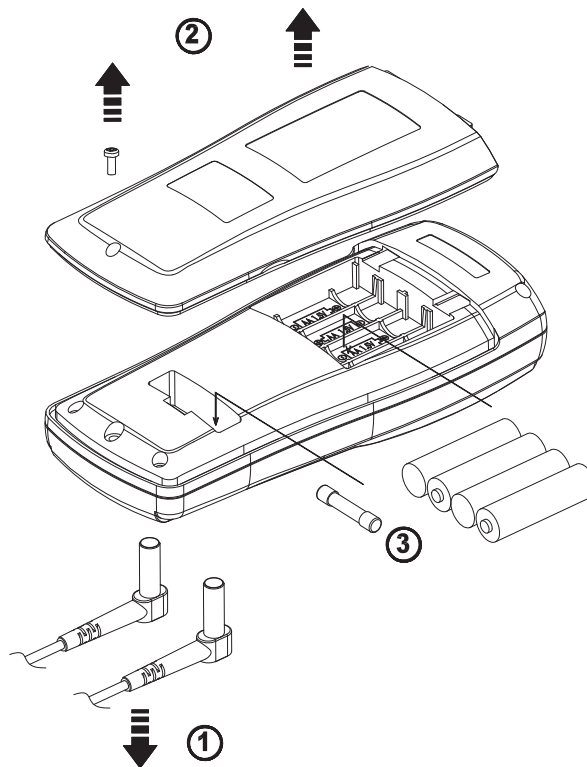
**Lock 键**: 显示该仪表软体版本。

**Store 键**: 清空所有存储数据。

**Blue 键**: 取消自动睡眠功能。

## 更换电池和保险丝

请按下图所示步骤更换电池和保险丝:



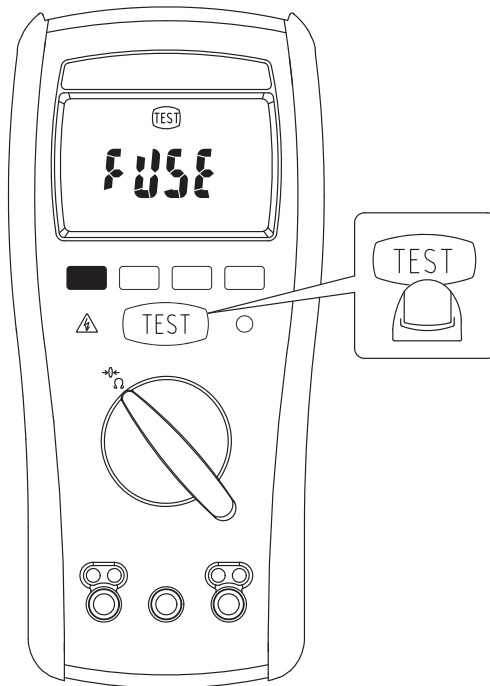
### ⚠ 注意

必须使用指定安培数、抗干扰电流、工作电压和反应速度的保险丝进行更换。

- 保险丝规格: 快熔, 315mA, 1000V, 最小抗干扰能力为 10000A.
- 为了避免读值错误, 请当电池欠压符号 "⚡" 显示时及时更换电池。
- 当电池电压低到仪表不能可靠工作时, 屏幕上会显示 "bAtt", 此时仪表将会不再工作直到更换新的电池。
- 4节1.5V碱性电池.

## 检测保险丝

- 检测保险丝前请取下测试棒。
- 当屏幕上显示FUSE时表示保险丝已经损坏，需更换。



## 规格

### 一般规格

**可提供给任意端口的最高电压:**600 V交流真有效值或是直流。

**显示:**4000 计数。


**极性指示:**自动, 正号隐藏, 负号显示。

**超量程指示:**OL。

### 电池寿命:

**电阻测量:**新的碱性电池在室温环境下至少可以进行2600次接地电阻的测量, 测量标准是电阻为1Ω, 频率为每次测试5秒休息25秒

**绝缘测试:**新的碱性电池在室温环境下至少可以进行1100次绝缘电阻的测量, 测量标准是电阻为1MΩ, 测试电压为1000V, 频率为每次测试5秒休息25秒。

**电池欠压指示:**当电池电压降到仪表的工作电压以下时, 屏幕上会显示"  "。

**电池欠压点:**约4.5V。

**自动睡眠:**开机后约20分钟。

**工作环境:**非结凝条件 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ .

11 $^{\circ}\text{C}$  ~ 30 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\%$  RH).

30 $^{\circ}\text{C}$  ~ 40 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 75\%$  RH).

40 $^{\circ}\text{C}$  ~ 50 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 45\%$  RH).

**储存温度:** -20 $^{\circ}\text{C}$  ~ 60 $^{\circ}\text{C}$ , 0 ~ 80% R.H. (不装电池的情况下).

**温度系数:**

增加0.15 x (指定规格)/ $^{\circ}\text{C}$ , < 18 $^{\circ}\text{C}$  或 > 28 $^{\circ}\text{C}$ .

**测量速率:**一般情况下每秒2次.

**工作海拔:**2000米.

**安全性:**符合EN61010-1, UL61010-1, IEC 61010-1

**V/ $\Omega$ :** CAT.IV. 600V.

CAT	应用
I	没有与供电干线相连的电路
II	直接由低压装置供电的电路
III	建筑物供电装置
IV	低压装置的电源

符合EN 61557 : IEC61557-1, IEC61557-2,  
IEC61557-4, IEC61557-10

**重量:** 630g (含电池)

**尺寸 (长 x 宽 x 高):** 95mm x 207mm x 52mm (含护套)

**附件:** 1.5V x 4 IEC LR6 或 AA 尺寸.

**电源要求:** 1.5V x 4 IEC LR6 或 AA 尺寸.

**污染等级:** 2

**电磁兼容 (EMC):** EN 61326-1

**抗振:** 符合MIL-T- 28800E中正弦波振动的要求(5 ~ 55 Hz, 最大加速度3g).

**跌落保护:**

可防从4英尺高的地方跌落到置于水泥地面上的硬木板上.

**室内使用.**

## 电气规格

精度定义为  $\pm$ (读值百分比 + 最低有效位的个数), 适用环境为  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ,  $< 80\%\text{RH}$ 。

### 电压测量

功能	量程	精度
DCV	600.0V	$\pm(1\%+5\text{dgt})$
ACV	600.0V	$\pm(1.5\%+5\text{dgt})(50\sim 60\text{Hz})$ $\pm(2\%+5\text{dgt})(61\sim 500\text{Hz})$
LPF ACV	600.0V	$\pm(1.5\%+5\text{dgt})(50\sim 60\text{Hz})$ $\pm(5\%+5\text{dgt})(61\sim 400\text{Hz})$

**最低测量电压:**  $\geq$  交流 0.6V.

**过压保护:** 600V 交流真有效值或是直流

**低通滤波器的截止频率:** 1 kHz.

**输入阻抗:**  $3\text{M}\Omega // < 100\text{pF}$ .

**共模拟制比/差模拟制比 (CMRR / NMRR):**

**V<sub>AC</sub>:** 直流CMRR  $> 60\text{dB}$ , 50Hz / 60Hz.

**V<sub>DC</sub>:** 直流CMRR  $> 100\text{dB}$ , 50Hz / 60Hz.

直流NMRR  $> 50\text{dB}$ , 50Hz / 60Hz.

**交流转换方式:**

交流是通过交流耦合, 真有效值响应的方式读取.

对于非正弦波需增加以下峰值因数 (CF) 的校正:

峰值因数在1.4到2.0之间的, 误差增加1.0%.

峰值因数在2.0到2.5之间的, 误差增加2.5%.

峰值因数在2.5到3.0之间的, 误差增加4.0%.

CF 3 @ 330V

2 @ 500V

### 接地电阻的测量

功能	量程	精度
接地电阻	40.00 $\Omega$	$\pm(1.5\%+5\text{dgt})^*$
	400.0 $\Omega$ 4000 $\Omega$ 40.00k $\Omega$	$\pm(1.5\%+3\text{dgt})$



\* $<1.00\Omega$ 时误差增加3个最低有效位。

开路测试电压: $>4.0V, <8V$

短路电流:200.0mA

带电电路检测:当输入电压 $\geq 2V$ 交流或直流时无法进行测试。

## 绝缘电阻的测量

功能	量程	精度 *
绝缘电阻	4.000M $\Omega$ 40.00M $\Omega$	$\pm(1\%+5dgt)$
	400.0M $\Omega$ 4000M $\Omega$	$\pm(3\%+5dgt)$
	4.1G $\Omega$ ~20.0G $\Omega$	$\pm(10\%+3dgt)$

\* 以上规格仅适用于没有手握高品质测试棒的情况下。

**测试电压与最大测量电阻的对应关系:**

50V/50.0M $\Omega$ 、100V/100.0M $\Omega$ 、250V/250.0M $\Omega$ 、500V/500M $\Omega$   
、1000V/20.0G $\Omega$

**测试电压与最小测试电阻的对应关系(测试电流=1mA):**

50V/50k $\Omega$ 、100V/100k $\Omega$ 、250V/250k $\Omega$ 、500V/500k $\Omega$ 、  
1000V/1M $\Omega$

**测试电压的精度:** -0%,+20%

**短路测试电流:** 一般为1mA。

**自动放电功能:** 电容 $\leq 1\mu F$ 时放电时间小于1秒。

**最大容性负载:** 1 $\mu F$ 。

**带电电路检测:** 当输入电压 $\geq 30V$ 交流或直流时无法进行测试。

## 有限担保和有限责任

本产品自购买之日起,将可享受3年材料及工艺上的质保,本担保不适用于保险丝,一次性电池,或者是由于意外、疏忽、误用、改装、污染及非正常操作或处理引起的损坏。经销商无权以APPA的名义给其它任何担保。如在保修期内需要保修服务,我们有权选择帮您维修或是换货的处理方式。

本项担保是您能获得的唯一补偿。除此以外,我们不提供任何明示或隐含的担保,例如适用于某一特殊目的的隐含担保。同时,我们不对基于任何原因或推测而导致的任何特殊、间接、附带或继起的损坏或损失负责。

由于某些国家或地区不允许对默示担保及附带或继起的损坏加以限制,故上述的责任限制与规定或许对您不适用。



[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: 絕緣阻抗測試儀  
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: 绝缘阻抗测试仪  
产地: 台湾  
生产企业: 迈世国际瑞星股份有限公司  
进口企业: 广东迈世测量有限公司  
地址: 东莞市清溪镇埔星东路72号  
客服热线: 400-099-1987  
客服邮箱: [cs.cn@mgl-intl.com](mailto:cs.cn@mgl-intl.com)



Incorporated with MGL

700020067 JULY 2021 V1

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