

sanwa

AP33 MULTITESTER

INSTRUCTION MANUAL
使用说明书



SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO., LTD.

三和电气仪器株式会社

Dempa Bldg, 4-4 Sotokanda 2-Chome, Chiyoda-Ku, Tokyo, JAPAN

总公司：东京都千代田区外神田 2-4-4 电波大厦

① 05.11 ⑤

[1] 安全项目—使用前请务必阅读—

感谢您购买 AP33 型模拟万用表。

请在使用前仔细地阅读本使用说明书，以便正确、安全地使用。为方便阅读，请与产品一起仔细保管。

请务必遵守文中记载的“警告”和“注意”事项，防止发生烧伤、触电以及因本仪器故障而引起的事故。

1-1 警告标记等符号说明

本仪器和《使用说明书》上的使用符号及其含义

△：为安全使用而特别表示的重要事项。

：警告提示用以防止烧伤和触电等人身事故的发生。

：注意提示用以防止使用本仪器时有可能发生的损坏。

～：交流 (AC) =：直流 (DC) Ω：电阻

＋：正 －：负

□：双重绝缘或强化绝缘

1-2 安全使用警告说明

△警告

下述项目用以防止烧伤和触电等人身事故的发生。使用本仪器时请务必遵守。

1. 不可使用超过 3.6KVA 的电源线。
2. AC 33Vrms (46.7V 峰值)、DC 70V 以上的电压对人体十分危险，务请注意。
3. 不可输入超过最大额定输入值的信号。
4. 在产生感应电压和电涌电压的地方（如电动机电线等）因其数值可能超过最大过载输入值，故不可测量此处电线。
5. 当主体或测试导线破损或毁坏时，不可使用本仪器。
6. 在壳体拆开状态下不可使用。
7. 测量过程中不可转换到其他功能。
8. 每次测量时必须确认功能。
9. 在本仪器或手沾水情况下不可使用。
10. 测试导线必须使用指定的型号。
11. 除更换内置电池外，不可进行维修和改造。
12. 作业前进行确认，且每年至少进行一次校验检查。
13. 必须在室内使用。

1-3 输入最大过载保护

功能（范围）		输入端子	*1 最大过载保护输入值
DCV	500V	+，—	AC・DC 550V 或最大峰值 770V
	250V/50V		AC・DC 500V 或最大峰值 700V
	10V		AC・DC 250V 或最大峰值 350V
ACV	500V		AC・DC 550V 或最大峰值 770V
	250V/50V		AC・DC 500V 或最大峰值 700V
DCA	250mA		AC・DC 10V 或最大峰值 14V
	25mA		AC・DC 3V 或最大峰值 4.2V
Ω	$\times 1k$		AC・DC 135V 或最大峰值 189V
	$\times 10$		AC・DC 15V 或最大峰值 21V
电池	9V/1.5V		AC・DC 35V 或最大峰值 49V

*（每隔约 1 分钟，输入 0.5 秒，此操作反复 9 次，再输入 1 次 5 秒内，进行测试。）

1-4 使用时的一般注意事项

1. 振动：请勿将本仪器装载在摩托车等物品上以免因过度振动造成损坏。
2. 环境：不可长时间放置在阳光直射、高温（60℃以上）、潮湿（85%以上）和结露的地方。
3. 带电：仪表盖已进行防静电涂层处理。请勿用布等用力擦拭。
4. 维护：维修本仪器时，使用笔和布等轻轻地抹拭即可。请勿使用稀释剂和酒精类溶剂。
5. 注意：请勿在有强电磁波产生以及带电物体的附近使用本仪器。

[2] 用途和特点

2-1 用途

本仪器设计为袖珍型便携式模拟万用表，专用于测量小容量电路。

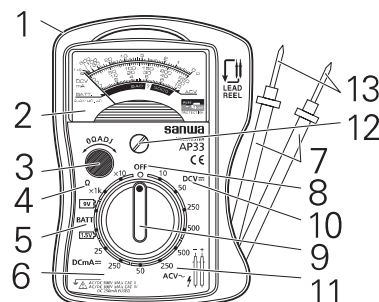
适宜用于测量家电产品的电压，测试其导通性，测量照明线路电压以及各种电池电压。

2-2 特点

- 本仪器为袖珍型 AMT，内置吸收冲击的橡胶减震块。

[3] 各部件名称

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. 保护器 | 8. 《OFF(关)》 |
| 2. 刻度盘 | 9. 转换档旋钮 |
| 3. 0 Ω 调整器 | 10. 直流电压档 |
| 4. 电阻档 | 11. 交流电压档 |
| 5. 电池测试档 | 12. 仪表零位调整器 |
| 6. 直流电流档 | 13. 测试笔 |
| 7. 测试导线 | |



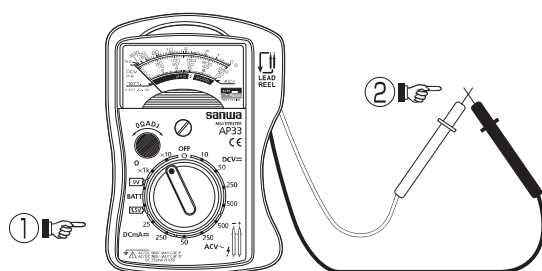
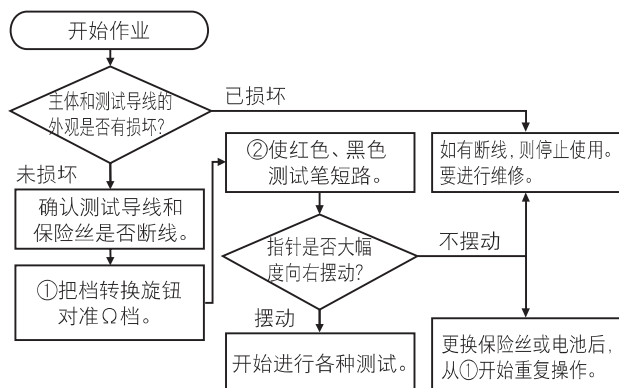
[4] 测量方法

4-1 作业前确认

旋转零位调整器，把仪表指针调整到刻度盘左端的零位上。

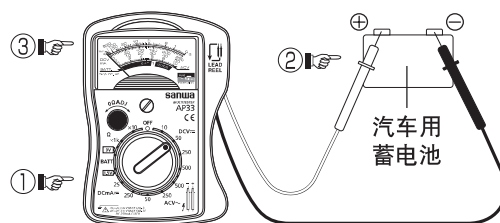
⚠警告

1. 主体或测试导线有损伤或损坏时不可使用。
2. 确认测试导线没有断裂。



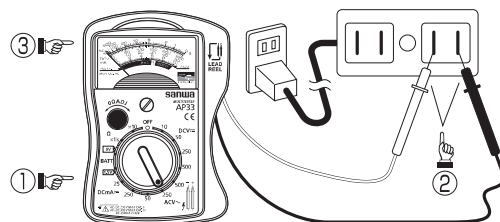
4-2 测量直流电压 (DC V)

- ①将档转换旋钮设置在“DC V”的适当量程内。
- ②将黑色测试笔连接到被测电路的一（负、接地）极上，红色测试笔连接到+（正、测量点）极上。
 - 本仪器与电源（电路）并联。
- ③通过DCV刻度盘（黑色）读取测量值。
 - 测量实例：市面销售的干电池、汽车用蓄电池的电压、钮扣电池



4-3 测量交流电压 (AC V)

- ①将档转换旋钮设置在“AC V”的适当量程内。
- ②由于采用交流电，因此与+、-极性无关。将测试笔连接在电路上。
 - 把本仪器与电源并联。
- ③通过ACV刻度盘（红色）读取测量值。
 - 测量实例：家用插座电压。

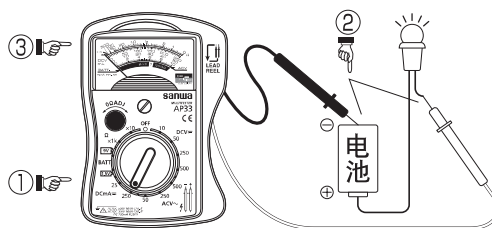


⚠警告

在测量除正弦波交流电之外的其他波形电压时，测量误差较大。

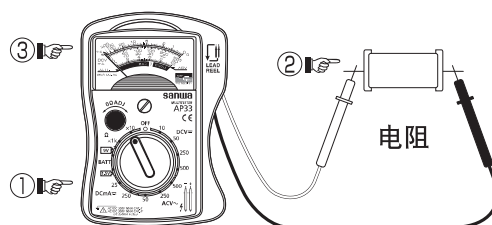
4-4 测量直流电流 (DC mA)

- ①将档转换旋钮设置在“DC mA”的适当量程内。
- ②切断被测电路的电源开关以断开被测部分。
- ③将黑色测试笔连接到被测电路的负极上，将红色测试笔连接到正极上。
⚠警告：将本仪器与电路串联。
- ④通过mA刻度盘(黑色)读取指示值。
⚠警告：切不可加载电压。



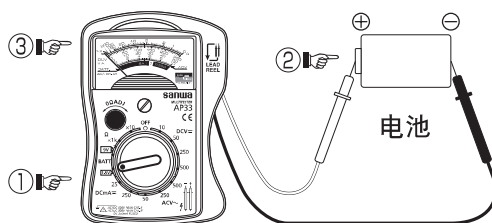
4-5 测量电阻 (Ω)

- ①把档转换旋钮设置在“ Ω ”适当量程内，使红黑两色测试笔短路，通过0 Ω 调整器，进行0 Ω 调整。
 - ②将测试笔连接到电阻器和被测电路上。
 - ③读取 OHMS 刻度盘(绿色)上的测量值。
 - 测量实例：检查电阻器和电线的连接。
- ⚠警告：切不可测量载有电压的电路电阻。



4-6 测量电池负荷电压 (BATT)

- ①测试 1.5V 和 9V 电池。
 - ②将红色测试笔连接到电池的正极上，将黑色测试笔连接到负极上。
 - ③根据 BAD (不好)? GOOD (好) 的刻度的指示进行判断。
- ⚠注意：不可测量钮扣电池。
- ⚠注意：为避免消耗电池能量，应快速测量。



[5] 维修管理

5-1 维修检查

- 1) 外观：外观是否因掉落等原因而损坏？
 - 2) 测试导线：测试导线是否有损伤或芯线裸露的地方？
- 如果出现上述情况，应停止使用，进行维修。

5-2 校正、检查

详细情况请向三和电气仪器株式会社垂询。请参阅项目 6-3。

5-3 保管

△注意

1. 本仪器主体易受挥发性溶剂影响，请勿用稀释剂或酒精抹拭。
2. 主体易受热源影响，不可放置在高热的地方。
3. 请勿将其放置在有振动较多和易掉落的地方。
4. 请勿将其放置在阳光直射、高热、低温、潮湿和结露的地方。
5. 长期不用时，必须取出内置电池。

5-4 电池、保险丝的更换

关于出货时已安装的电池。

工厂出货时产品内有安装样品电池，它可能在记载的寿命日期前用完电。

※样品电池只是为了确认产品功能及性能所用。

- ①拆卸主体背面的两个螺丝，松动后，卸下后盖。
- ②取出里面的电池或保险丝，更换新的电池或保险丝。

电池：R03 (UM-4、AAA) 1.5V

保险丝：φ 5 × 20、0.5A/250V

- ③后盖复位后，拧紧螺丝。

[6] 售后服务

6-1 担保和规定

三和向其最终用户和产品经销商提供综合担保服务。根据三和的通用担保规定，在正常使用情况下，自购买之日起一年内，对每台仪器因工艺或结构因素而产生的缺欠进行担保。

三和保留对所有担保索赔的检查权，以确定担保规定的适用范围。本担保规定不适用于保险丝、电池、部件以及属于下述其中一种情况的产品：

1. 未按照使用说明书进行操作以及使用不当而引起的故障。
2. 非三和维修人员维修或改造不充分而引起的故障。

3. 因火灾、洪水或其他天灾等非本产品原因而引起的故障。
4. 电池电量耗尽引起的操作停止。
5. 采购后，因运输、搬运或掉落等引起的故障或损坏。

本担保规定只在购买的国家或日本国内有效，且只适用于从三和授权代理店购买的产品。

6-2 维修

用户提出维修要求时，需提供下述信息。

1. 姓名、地址和联络方式
2. 问题说明
3. 产品状况说明
4. 型号
5. 产品编号
6. 购买日期证明
7. 购买地点

请与我公司网站记载的三和授权代理店 / 经销商 / 服务提供商取得联系。若未提供上述信息给三和 / 代理商 / 经销商，产品有时会被退回。

注释

- 1) 委托维修前，请确认下述事项。

电池的余量、极性和测试导线的断线状况

- 2) 保修期内的维修

有故障的仪表应根据 6-1 项担保与规定的条件进行维修。

- 3) 保修期外的维修

维修费和运输费有时会高于产品价格。

请事先向三和授权代理商或服务提供商垂询。

服务部件的最低保留期间为停止制造后 6 年。

该保留期间是指维修担保期间。但请注意，一旦此类部件因停止生产等原因而短缺时，维修担保期间将相应缩短。

- 4) 维修产品运输时注意事项

为确保产品运输期间的安全性，请使用比产品大 5 倍以上的箱子包装，箱内填满缓冲材料，并在箱子表面清晰标明《内置维修产品》的字样。产品往返运输费用由用户承担。

[7] 技术规格

项目	技术规格
仪表	可动线圈型、支枢式
内置保险丝	0.5A·250V $\phi 5 \times 20$ mm 快速熔断器
电源	7号电池一个
操作温度和湿度	在5-40℃时, 80%RH以下, 不结露。 在5-31℃时, 80%RH(最大), 在31℃以上40℃以下时, 从80%RH直线降至50%RH。
操作环境	最高2000米以下, 污染度II, 室内使用。
尺寸	126(高) $\times$ 87(宽) $\times$ 30(厚) 毫米
重量	约185克
标准附件	使用说明书1。
安全标准	IEC/EN 61010-1 符合 AC/DC 500V MAX CAT. II。 符合 AC/DC 300V MAX CAT. III。
EMC 指令	LVD : IEC/EN 61010-1 和 IEC/EN 61010-031 EMC : EN 61326-1, EN 55011, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2 和 EN 61000-4-3

容许差保证范围: 23℃ $\pm$ 2℃、75%RH以下

	测量范围		容许差
DC V	10/50/250/500V (2kΩ/V)		最大刻度值的 ±5%以内
AC V	50/250/500V (2kΩ/V)		
DC	A 25m/250mA		
Ω (OHMS)	×10 (5k) ----- ×1k (500k)	开放电压 1.5V	刻度长度的 ±3%以内
电池	1.5V 负荷电阻约 14Ω		—
	----- 9V 负荷电阻约 420Ω		

△ 上述技术规格如有变更, 恕不另行通知。