

sanwa®

CD 732

万用表

使用说明书

三和电气计器株式会社

目 录

[1] 安全注意事项

1-1 警告标志说明.....	1
1-2 安全使用的警告.....	1
1-3 过载保护.....	2

[2] 用途

2-1 用途.....	3
2-2 特点.....	3

[3] 各部件名称

3-1 万用表和测试表笔线.....	4
3-2 显示部.....	5

[4] 功能描述

4-1 各种开关/按钮的功能.....	5
4-2 支架的使用方法.....	7

[5] 测量方法

5-1 操作前检查.....	7
5-2 测量直流电压 (DCV)	8
5-3 测量交流电压 (ACV)	9
5-4 测量交流电压频率 (Hz)	10
5-5 测量占空比 (Duty)	12
5-6 测量电阻 (Ω)	13

5-7 测量二极管·····	14
5-8 测量导通·····	15
5-9 测量电容·····	15
5-10 测量电流 (μ A /mA/A) ·····	17
5-10-1 直流 · 交流 (DC/AC μ A, DC/AC mA) ·····	18
5-10-2 直流 · 交流 (DC/AC A) ·····	19
5-11 使用另售品测量·····	20
5-11-1 使用软式交流钳表探头 (CL3000) ·····	20
5-11-2 直流 · 交流钳式电流探头 (CL-22AD) ·····	22
5-11-3 直流钳式探头 (CL-33DC) ·····	23
5-11-4 使用高压探棒 (HV-60: 另售品) ·····	24

[6] 保养与维护

6-1 维护点检·····	25
6-2 校正·····	25
6-3 更换内置电池或保险丝·····	25
6-4 清洁保养与库存保管·····	27

[7] 规格

7-1 一般规格·····	27
7-2 测量范围与精度·····	28
7-3 另售配件·····	31

[1] 安全注意事项

*使用前，请阅读下列安全注意事项

本操作手册介绍了应如何使用您的数字万用表 PC7000。
使用前，请详细地阅读本手册，以降低发生火灾、触电或受伤的可能性。将手册与产品一起保管，以供必要时参考。
必须按照本手册中的规定使用本仪表，否则仪表将无法提供应有的保护。
必须遵守 ⚠警告标题下的操作指示，以防止发生意外烧伤和触电。

1-1 警告标志说明

本手册中使用的标志以及产品上附着的标志的意义如下：

- ⚠：非常重要的安全使用指示。
- ⚠警告：指可能导致意外烧伤和触电的条件和操作。
- ⚠注意：指可能损坏仪表的条件和操作。
- ⚠：切勿接触！可能存在高电压。
- ：直流电（DC） ~：交流电（AC） Ω：电阻
- 🔊：蜂鸣器 ➡：二极管 Hz：频率
- Duty：占空比 ⚡：电容 +：正极
- ：负极 □：双重绝缘或强化绝缘
- 🔌：保险丝 ⊥：大地

1-2 ⚠安全使用的警告

⚠警告

为防止发生意外烧伤或触电等人身事故，请在使用本产品时，务必遵守以下事项。

1. 请勿在容量超过 6 KVA 的电路中使用。
2. AC 33 Vrms (46.7 Vpeak) 或 DC 70 V 以上的电压对人体危险，敬请留意。
3. 请勿输入超过最大额定输入值的信号。
4. 请勿测量产生感应电压、涌动电压（马达等）电路，以免输入值超过

最大过载。

5. 本仪表或测试表笔发生损坏时，请停止使用。
6. 请勿在后盖拆除的状态下使用。
7. 测量时，手握住测试笔后端，请勿用手触碰测试笔头。
8. 测量时，请勿切换到其他功能或其他量程。
9. 每次测量时请仔细确认功能和量程。
10. 本产品或使用者的手在潮湿的状态下，请停止使用。
11. 除了更换电池或保险丝以外，请勿进行其他的维修或改造。
12. 请务必 1 年进行 1 次以上检查。
13. 本产品仅限室内使用。

⚠注意

1. 当在变压器、高电流电路和无线电设备附近进行测量时，由于存在磁场或强电场，测量结果可能会不正确。
2. 测量逆变器电源电路会产生误动作。

1-3 过载保护

功能	测量插孔	最大额定输入	过载保护
DCV	V, Hz, Duty, Ω,  ,  , μ A, mA (+) COM (-)	DC 1000 V	DC 1000 V、AC 750 V 或 Peak max. 1000 V
ACV/Hz/Duty		AC 750 V	
 /  /  / 		⚠禁止输入 电流、电压	
DC/AC 600 • 6000 μ A DC/AC 60 • 600 mA		DC • AC 600 mA	0.4 A/1000 V 30 kA
DC/AC 6 • 15 A	6 • 15 A (+) COM (-)	DC • AC 15 A 禁止输入电压	16 A/1000 V 30 kA

※ 本 0.4 A 保险丝的时间-电流特性曲线, 0.6 A 时不会熔断, 超过 1.5 A 不到 0.1 s 的时间内即可熔断. 此特性完全适合本产品设计。

[2] 用途

2-1 用途

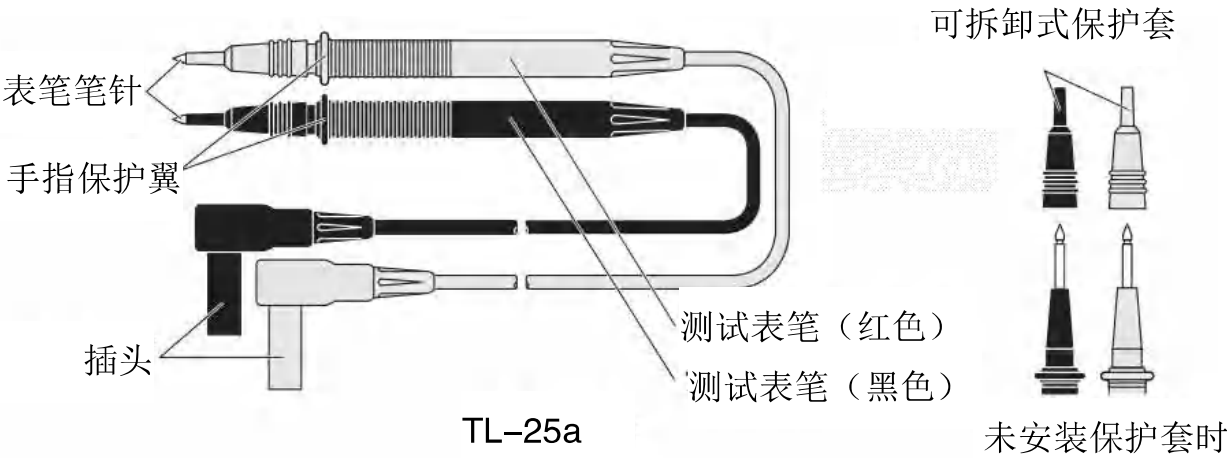
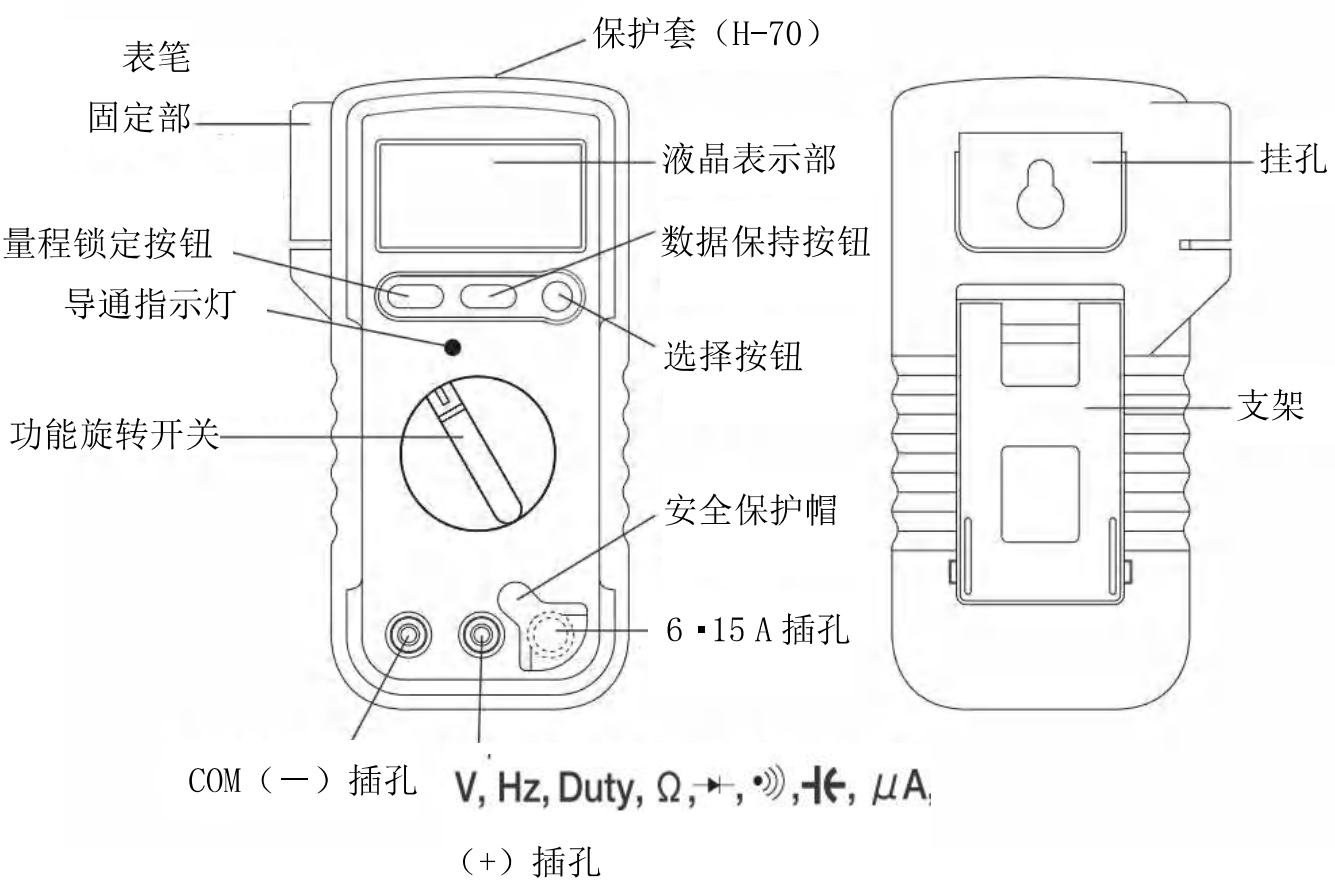
本仪表为便携式数字万用表，用于测量光电路。它不仅可以对小型通信设备、家用电器，墙壁插座的输出和多种类型的电池进行测量，还带有附加功能，可以进行电路分析。

2-2 特点

- 本仪表符合国际标准 IEC61010-1 CAT. III DC/AC 600 V、CAT. II DC 1000 V/AC 750 V。（带有 CE 标志产品）
- 6000 计数显示（是 4000 计数）
- 模拟条形图（**Hz**、**Duty**、、之外的功能）
- 具有数据保持，量程锁定功能
- 约 16 分钟后自动关机
- 测量电容量程宽（0.01 nF~3999 μ F）
- 具有固定表笔和悬挂在墙壁上的支架
- 在 6 $\times$ 15 A 测量插孔配有防止误插入的保护帽
- 仪表外壳和内部电路板是耐燃材料
- 导通测试通过蜂鸣器和红色 LED 提示

[3] 各部件名称

3-1 万用表和测试表笔线



3-2 显示部



[4] 功能描述

4-1 各种开关/按钮的功能

○功能旋转开关

转动此开关，就可以打开/关闭电源，并选择一个测量功能。

○量程锁定按钮（RANGE HOLD）

在电压，电流和电阻档，按下按钮，可以选择手动模式，仪表将保持在该量程内（“AUTO”标识会消失）。在手动量程模式状态下，再次按下该按钮，可以依次切换量程。选择适当的量程时，要确认单位和小数点的位置正确。按住该按钮直到出现“AUTO”标识，就可以恢复到自动量程模式。

○数据保持按钮（DATA HOLD）

按下此按钮按钮，就可以保持当前读数（“DH”标识表示）。指示值将不

会因输入的变化而改变。再次按下此按钮，就可以取消数据保持状态，回到正常的测量模式（“DH”标识消失）。

○选择按钮（SELECT）

按下此按钮，各功能按照如下顺序切换。

ACV/Hz/Duty	ACV→Hz→Duty→ACV
Ω /	$\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$
600 • 6000 μ A	
60 • 600 mA	DCA→ACA→DCA
6 • 15 A	

○自动省电功能

在约 16 分钟内没有任何操作后，仪表会自动关闭，进入自动省电模式。

打开电源后，没有操作功能旋转开关或其他按钮 15 分钟后，蜂鸣器发出提示音，一分钟后自动进入省电模式，关闭显示。如果在使用中操作功能旋转开关或其他按钮时，将延长 16 分钟进入自动省电模式。

按下按钮的任一键，将从自动省电模式恢复。按下 SELECT 按钮，同时打开仪表电源，标志消失，自动省电功能被解除，仪表进入正常使用状态。

将电源开关调至 OFF 位置，然后再启动电源，自动省电功能被恢复。

注意：即使在自动省电模式下，也将消耗电流，为避免不必要的电池消耗，当仪表长时间不使用时，务必将电源开关调至 OFF 位置。

○过载表示（O.L）OVER LOAD

本仪表在输入超过最大规格的信号时，显示部会显示“O.L”。在电压，电流档显示 O.L 时，请停止继续输入信号。

DCV 功能时输入 DC 1000 V 以上或是在 ACV/Hz/Duty 功能时 AC 750 V 以上时，蜂鸣器会发出断续音，并且 LED 闪烁提示。

4-2 支架的使用方法

在竖起使用本仪表时，可以如图使用支架。



[5] 测量方法

5-1 操作前检查

在电源打开后，应确认电池低电量标志没有点亮。如果该标志点亮，请更换新的电池。

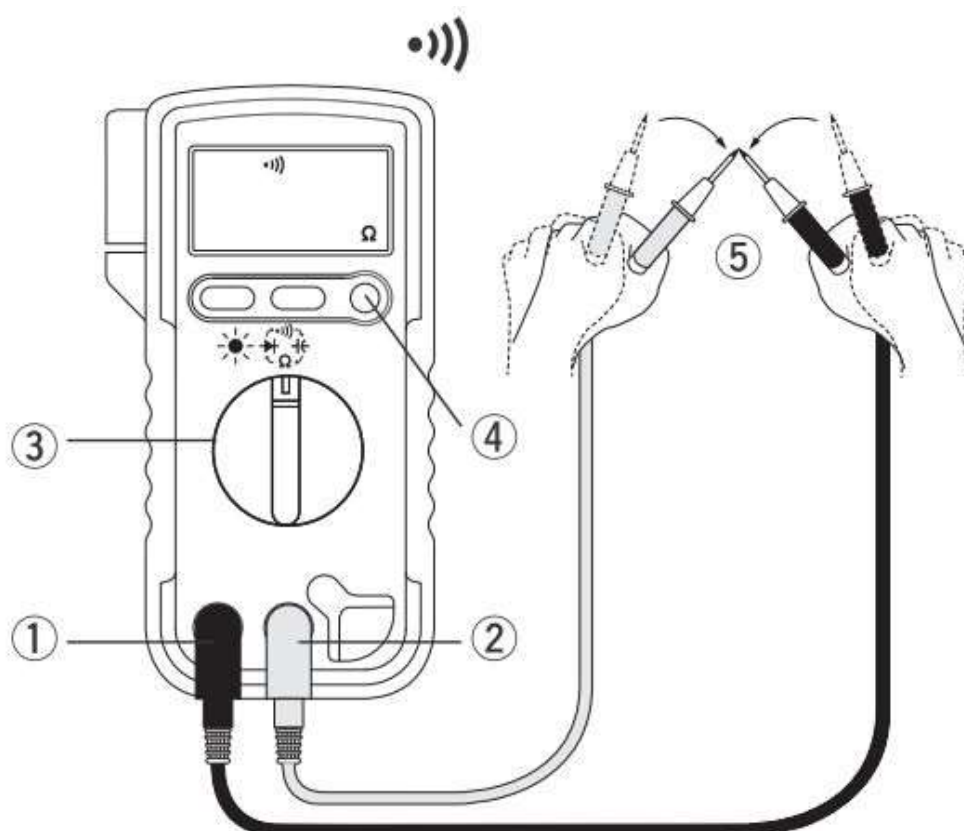
为了确保安全，应进行操作前检查。（进行导通性检测）

⚠警告

1. 当仪表或测试表笔线已经损坏时，切勿使用仪表。
2. 确保测试表笔线和保险丝没有损坏。

- ①将红色测试表笔线插入+测量插孔，黑色试表笔线插入 COM 测量插孔。
- ②将功能开关调至电阻档位置。
- ③按下 SELECT 按钮，选择导通性检测功能。
- ④将红色和黑色测试引脚短路。

检查蜂鸣器是否发出声音，如果没有发出声音，请联系代理商或维修中心进行修理。



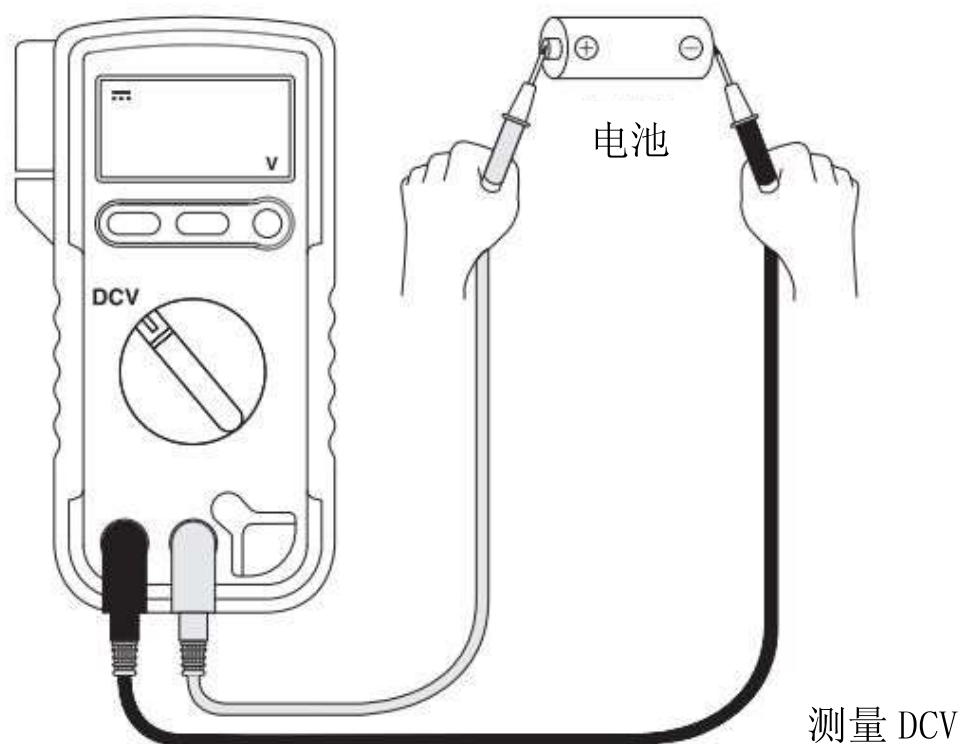
* 如果显示屏没有任何显示，电池电量可能已经完全耗尽。

5-2 测量直流电压（DCV）

⚠警告

1. 切勿施加超出最大额定输入电压的输入信号。
2. 进行测量时，切勿切换功能开关。
3. 进行测量时，务必将手指保持在手指保护翼的后面。

功能	最大输入值	量程
DCV	DC 1000 V	600.0 mV, 6.000 V, 60.00 V, 600.0 V, 1000 V



备注:

●在测量表笔开放时，显示会有变动，此现象不是故障。

特别是 600.0 mV 量程时，因为是高阻抗输入方式，在表笔开放是，会有表示数值在变化，有时会显示 0L。

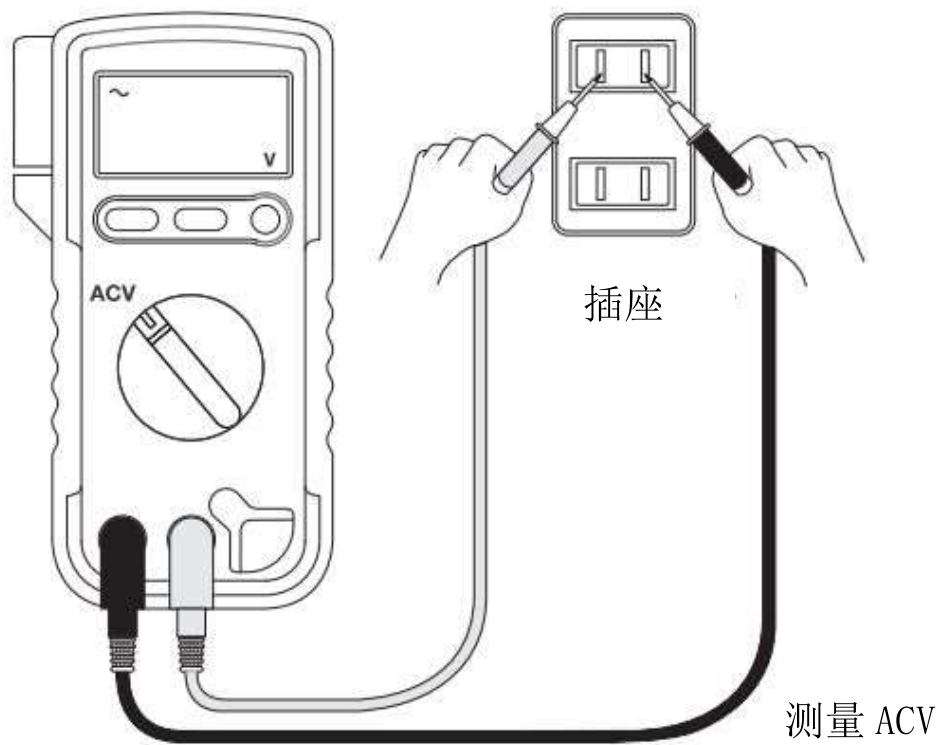
●测量电视的水平震荡电路时，可能会有误动作发生。

5-3 测量交流电压 (ACV)

⚠警告

1. 切勿施加超出最大额定输入电压的输入信号。
2. 进行测量时，切勿切换功能开关。
3. 进行测量时，务必将手指保持在手指保护翼的后面。

功能	最大输入值	量程
ACV~	AC 750 V	6.000 V, 60.00 V, 600.0 V, 750 V



备注：

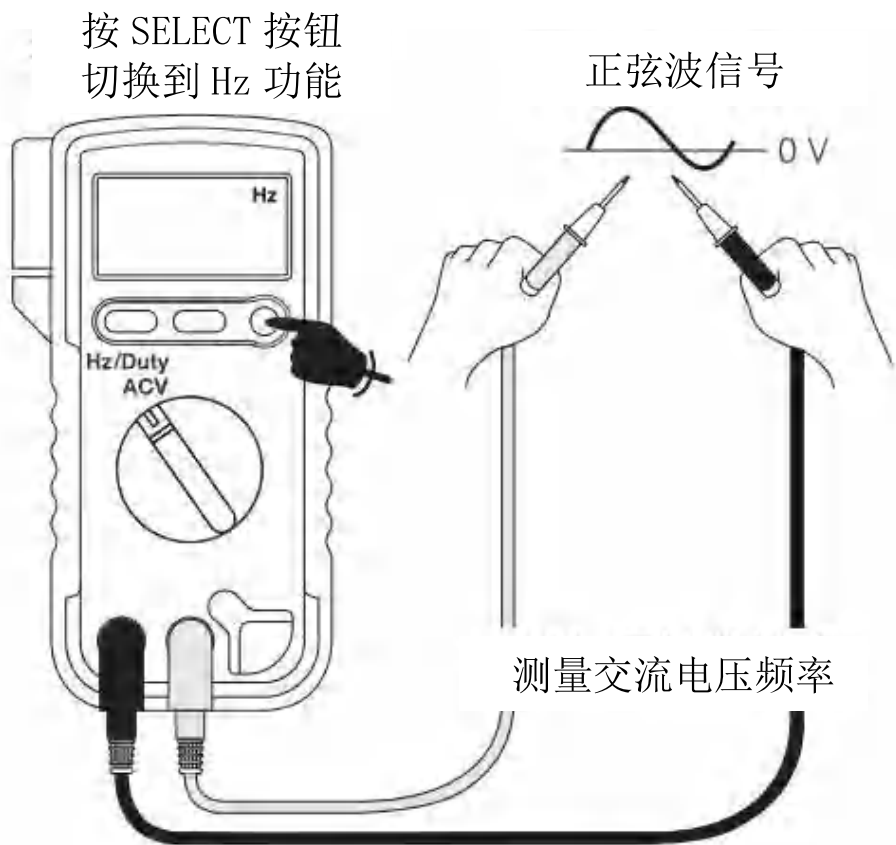
- 在 AC 6.000 V 量程时，短接两个表笔，显示可能不会归零。
- 本仪表采用平均值的检波测量方式，在测量正弦波以外的波形时，会有误差发生。（测量频率范围 45~500 Hz）

5-4 测量交流电压频率（Hz）

⚠警告

1. 切勿施加超出最大额定输入电压的输入信号。
2. 进行测量时，切勿切换功能开关。
3. 进行测量时，务必将手指保持在手指保护翼的后面。

功能	最大输入值	量程
Hz	99.99 kHz (100 Vrms 以下)	9.999 Hz, 99.99 Hz, 999.9 Hz, 9.999 kHz, 99.99 kHz (自动量程)



备注:

- 测量频率范围 5 Hz~99.99 kHz。

输入信号条件

5 Vrms~100 Vrms 的正弦波。

- 如果信号中含有杂讯噪音信号，测量值会不稳定。
- 测量频率时，模拟条形图不显示。

测量频率只有自动量程方式。

5-5 测量占空比 (Duty)



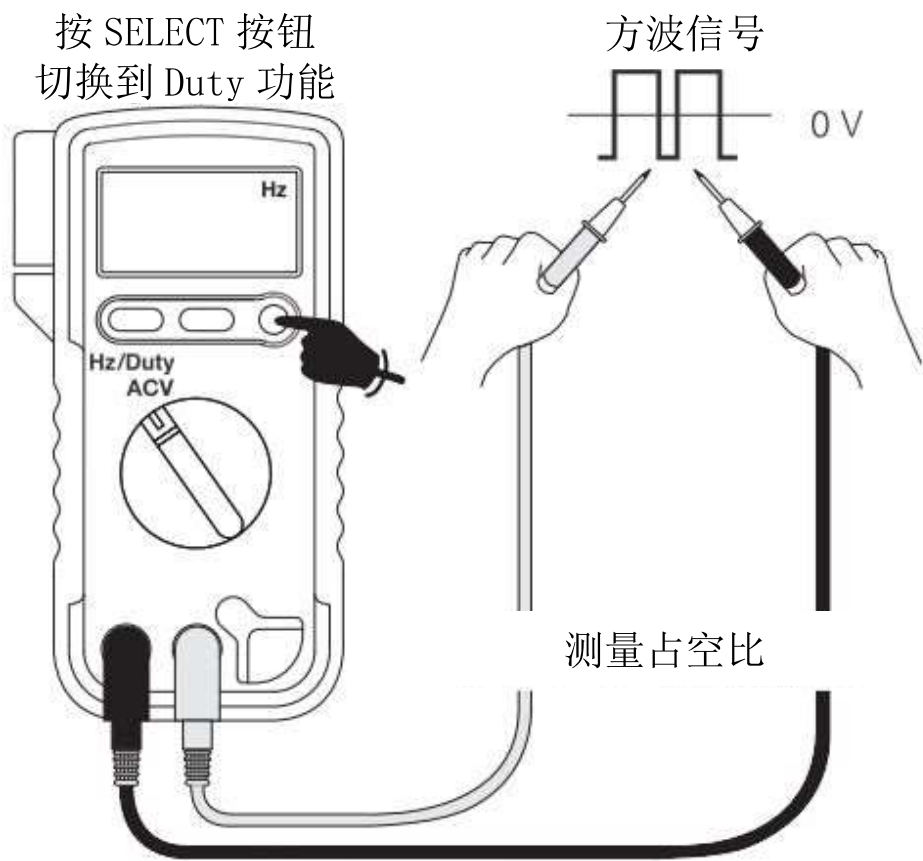
警告

1. 切勿施加超出最大额定输入电压的输入信号。

2. 进行测量时，切勿切换功能上开关。

3. 进行测量时，务必将手指保持在手指保护翼的后面。

功能	最大输入值	量程
Duty	1 kHz (60 V _{p-p} 以下)	20.0~80.0 % (自动量程)



备注：

● 占空比的测量范围为 20.0~80.0 %。

测量 5 V_{p-p}~60 V_{p-p} 零偏移方波信号时为 5 Hz~1 kHz。

零偏移方波信号为有正负电位的方波信号，不是数字方波信号那样只有正电位或只有负电位的信号。

- 如果信号中含有杂讯噪音信号，测量值会不稳定。
- 测量 Duty 时，模拟条形图不显示。

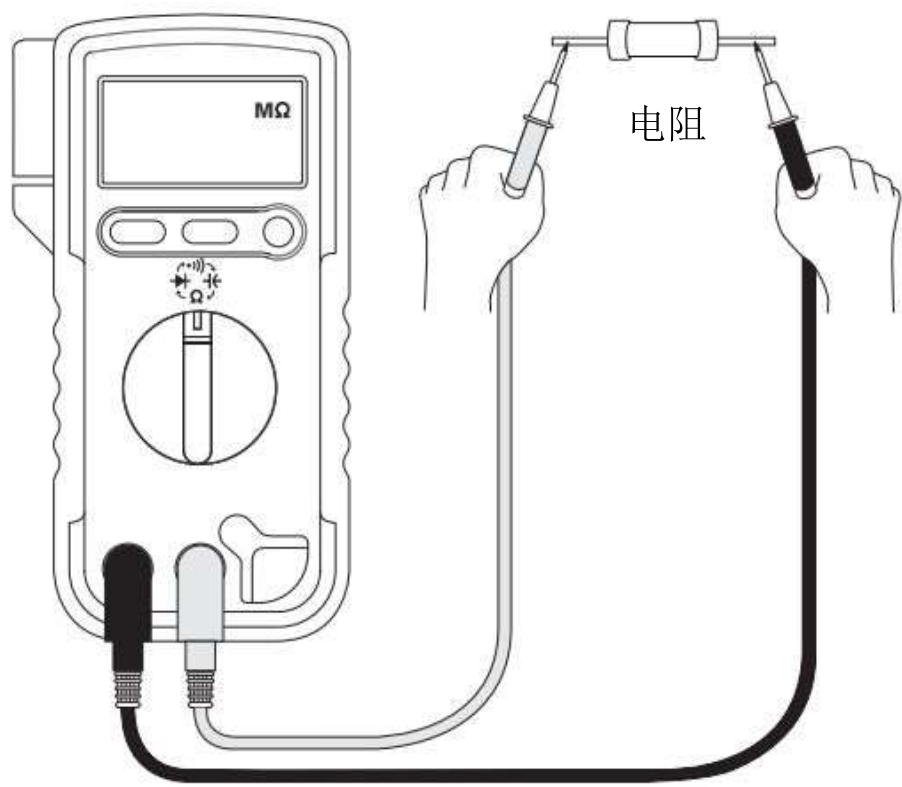
测量频率只有自动量程方式。

5-6 测量电阻 (Ω)

⚠警告

切勿在测量端子加载电压或电流信号。

功能	最大输入值	量程
Ω	60.00 MΩ	600.0 Ω , 6.00 kΩ , 60.00 kΩ , 600.0 kΩ 6.000 MΩ , 60.00 MΩ



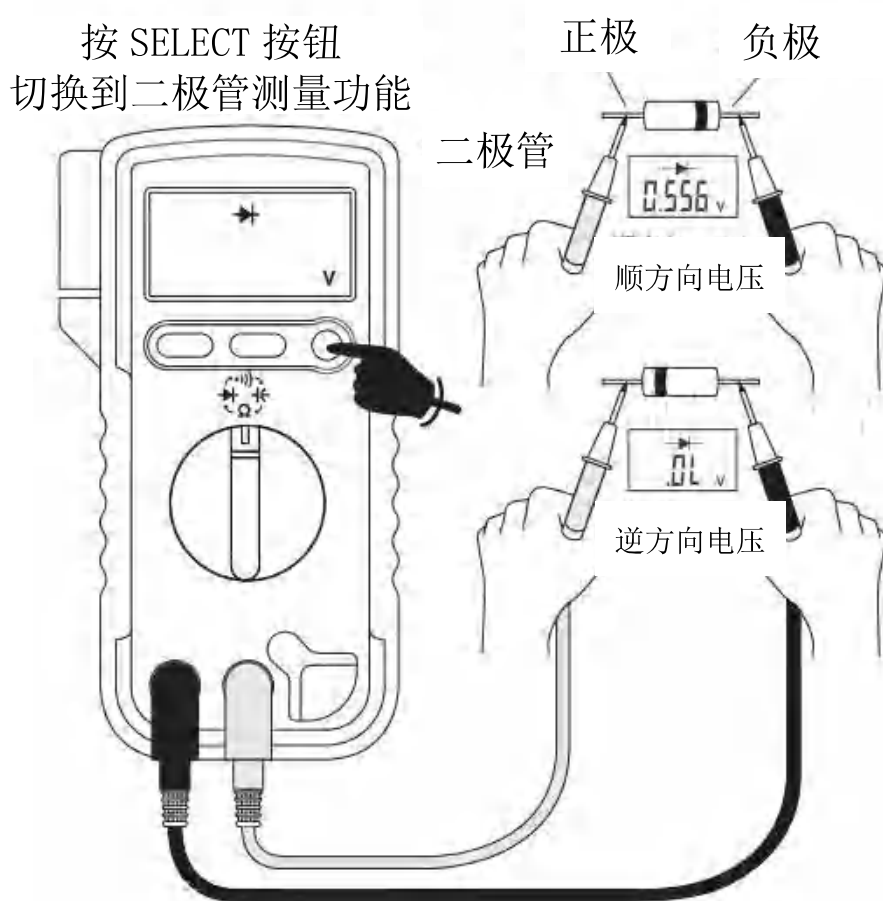
备注：

- 测量端子之间的开放电压为 0.63 V。
- 为了避免外部噪音的影响，应用COM电位将待测物体屏蔽。
- 由于人体存在阻抗，测量时如果用手指触碰到了测试引脚，会导致测量误差出现。

5-7 测量二极管

⚠警告

切勿在测量端子加载电压或电流信号。



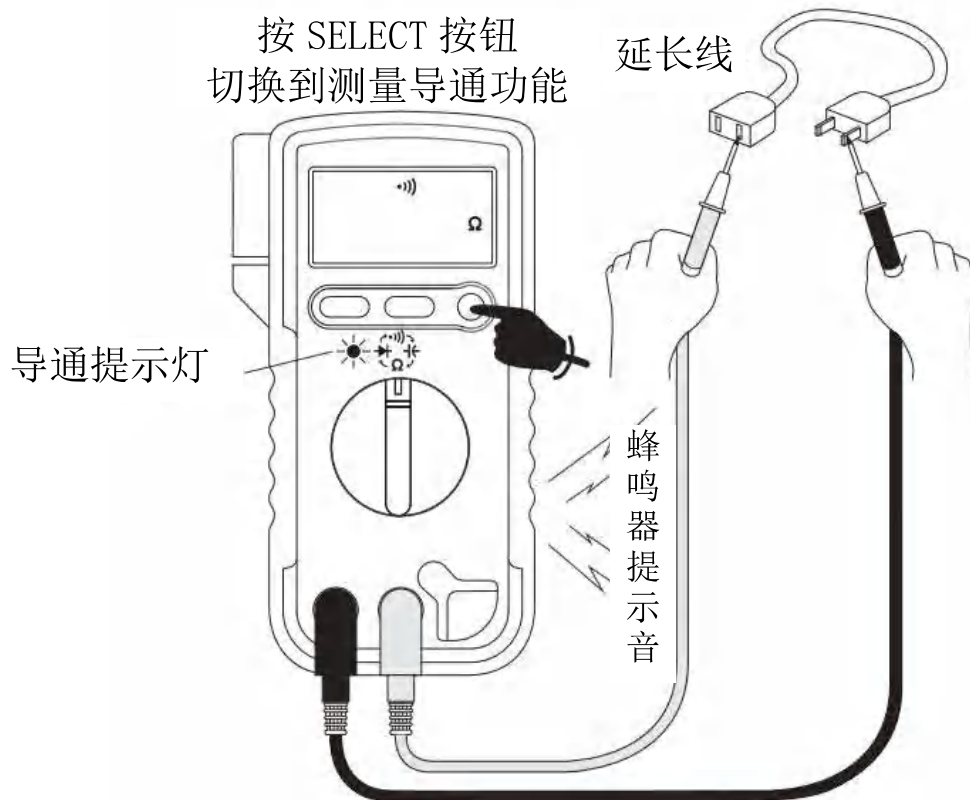
备注：

- 测量端子的开放电压为 2.7 V。
- 测试顺方向电压超过开放电压 2.7 V，也将显示“OL”。

5-8 测量导通

⚠警告

切勿在测量端子加载电压或电流信号。



备注：

- 测量端子之间的开放电压为 0.63 V。
- 10~60 Ω 以下发出导通提示音并且有导通提示灯点亮。

5-9 测量电容

⚠警告

切勿在测量端子加载电压或电流信号。

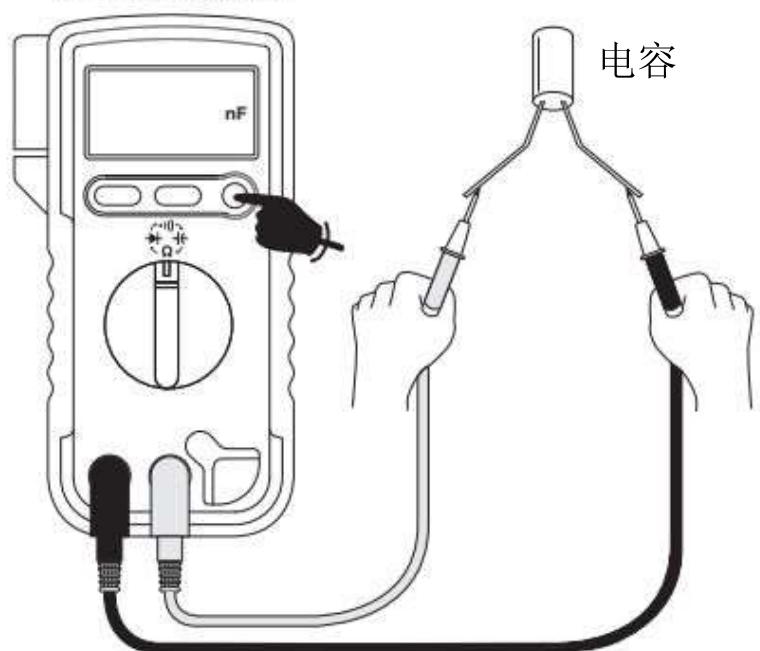
⚠注意

1. 进行测量前，应将电容器放电。
2. 仪表将对待测电容器施加电流。漏电流较大的电容器（如化学电容器）无法准确地进行测量。
3. 测量大电容时时间较长。（4000 μF 量程约 30 秒）

功能	最大输入值	量程
电容	4000 μF	40.00 nF, 400.0 nF, 4.000 μF 40.00 μF , 400.0 μF , 4000 μF （自动量程）

按 SELECT 按钮
切换到测量电容功能

※1000 nF = 1 μF



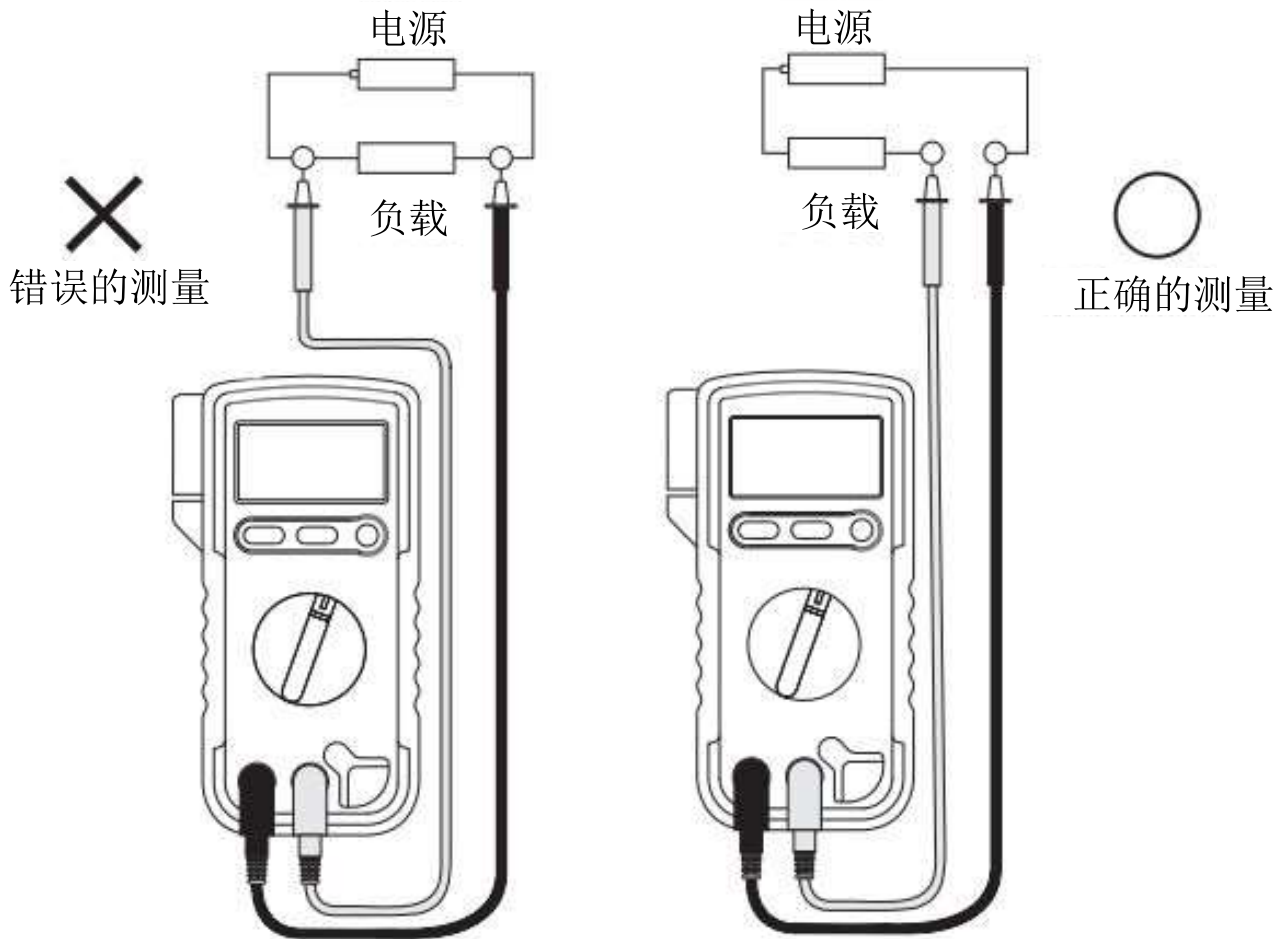
备注：

- 由于周围杂讯信号和表笔的残存电容量的影响会导致显示不稳定，表笔尽量直接连接+测量端子和 COM（-）测量端子—减少残存电容量的影响。
- 测量电容时，模拟条形图不显示。只有自动量程方式。

5-10 测量电流 (μA /mA/A)

〈面向 5-10-1 项和 5-10-2 项〉

1. 务必将仪表与负载串联。



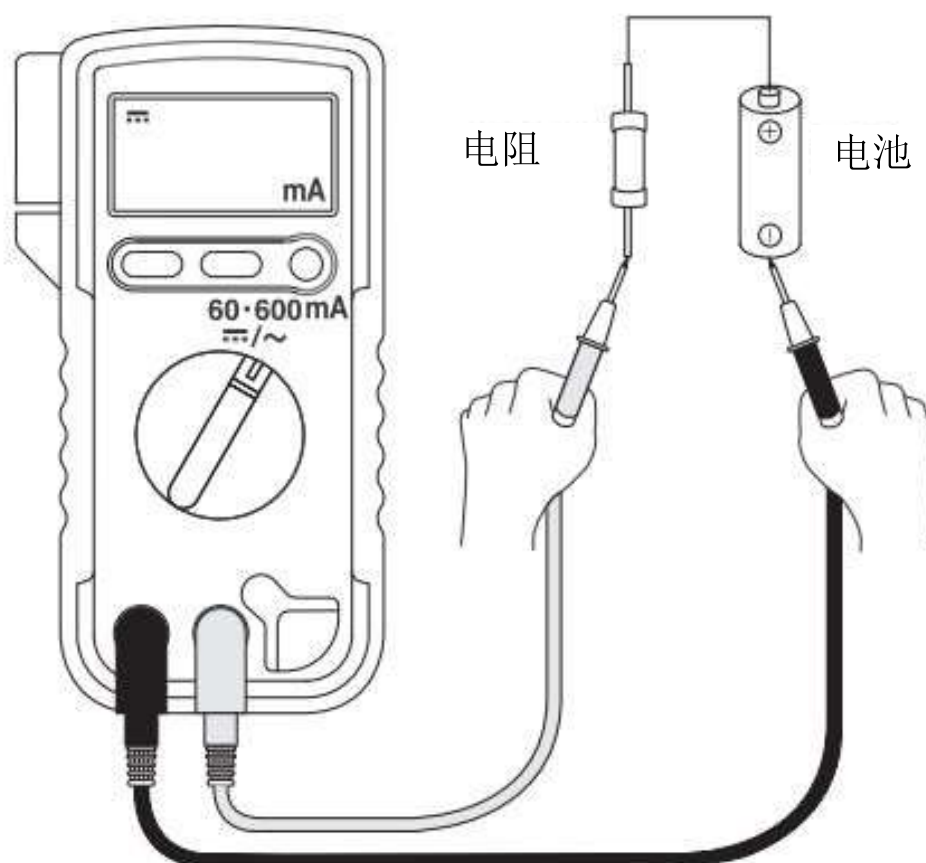
2. 切勿在测量插孔处施加任何电压。
3. 切勿施加任何超出最大额定电流的输入。

⚠ 注意

请确认内部的保险丝没有熔断。

5-10-1 直流·交流 (DC/AC μ A, DC/AC mA)

功能	最大输入值	量程
DC/AC μ A	6000 μ A	600.0 μ A, 6000 μ A
DC/AC mA	600.0 mA	60.00 mA, 600.0 mA



DC 60 · 600 mA 量程的测量示例

备注:

- 本仪表采用平均值的检波测量方式，在测量正弦波以外的波形时，会有误差发生。（测量频率范围 45~500 Hz）
- 测量电流是通过串联内部电阻来完成的，所以内部电阻将造成相应的损耗，尤其测量低电阻的电路会产生较大的影响。

μ A 量程内部电阻约 50 Ω ，mA 量程内部电阻约 0.5 Ω 。

- 有输入信号，但是标识值没有变化或是比预想的小很多，请确认测量

端子或功能旋转开关的档位是否有误，保险丝（ $\phi 6.3 \times 32 \text{ mm}$ ， $0.4 \text{ A}/1000 \text{ V}$ ）是否熔断。

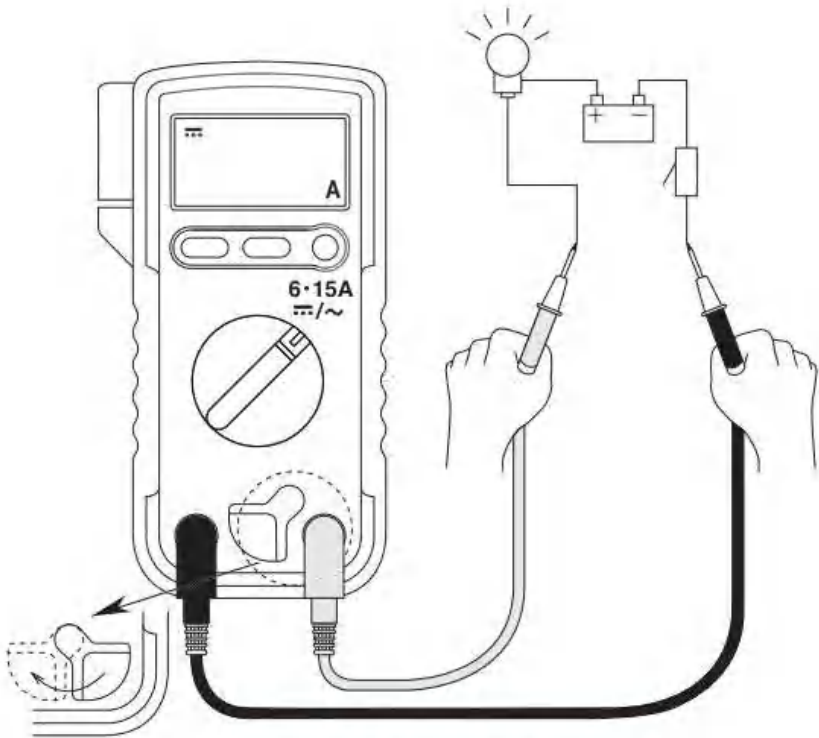
- $\mu\text{A}/\text{mA}$ 的切换是由功能旋转开关来完成的。
- DC/AC 的切换是由 SELECT 按钮来完成的。

5-10-2 直流·交流（DC/AC A）

⚠警告

- 1. 切勿在测量插孔处施加任何电压。
- 2. 测量大电流会使测量电路发热，测量 6 A 以上的电流，连续测量时间在 10 秒 之内。测量间隔时间在 5 分钟 以上。
- 3. 为防止测量导线过热，请在测量时展开测量导线。

功能	最大输入值	量程
DC/AC A	15 A	$600.0 \mu\text{A}$ ， $6000 \mu\text{A}$



DC 6 • 15 A 量程的测量示例

备注：

- 本仪表采用平均值的检波测量方式，在测量正弦波以外的波形时，会有误差发生。（测量频率范围 45~500 Hz）
- 测量电流是通过串联内部电阻来完成的，所以内部电阻将造成相应的损耗，尤其测量低电阻的电路会产生较大的影响。
 μA 量程内部电阻约 $50\ \Omega$ ， mA 量程内部电阻约 $0.5\ \Omega$ 。
- 有输入信号，但是标识值没有变化或是比预想的小很多，请确认测量端子或功能旋转开关的档位是否有误，保险丝（ $\phi 10 \times 38\ \text{mm}$ ， $16\ \text{A} / 1000\ \text{V}$ ）是否熔断。
- 可以连续测量的范围：6 A 以下。（测量 6 A 以上的电流时连续测量时间在 10 秒之内，测量间隔时间在 5 分钟以上。）
- 长时间测量请选用另售的钳式电流探头。
- DC/AC 的切换是由 SELECT 按钮来完成的。

5-11 使用另售品测量

警告

1. 切勿施加超出最大额定输入电压的输入信号。
2. 进行测量时，切勿切换功能开关。

5-11-1 使用软式交流钳表探头（CL3000）

最大测量电流 AC 3000 A

1) 测量对象

电源设备和家用电器的消耗电流，测量 50~60 Hz 的正弦波电流。

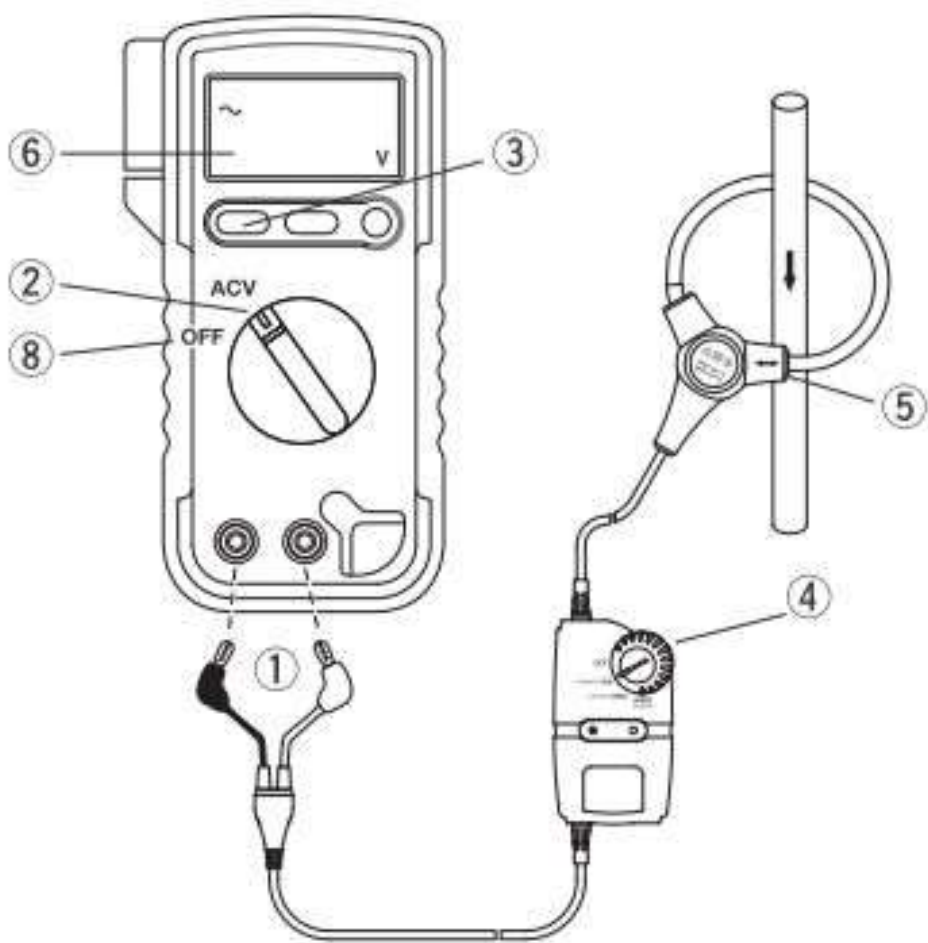
2) 量程

3 个量程：AC 30 A，AC 300 A，AC 3000 A

3) 测量方法

① 钳表探头的红色端子插入 + 测量插孔。，黑色端子插入 COM—测量插孔。

- ②本表（CD732）的功能旋转开关设定在 ACV 档位。
- ③量程锁定按钮设定在 6 V 量程。
- ④CL3000 的量程旋钮开关设定在 30 A，300 A 或 3000 A 之一。
- ⑤打开钳表探头夹入被测导体。
- ⑥测量值按照下列方式换算。CL3000 的量程设定在 30 A 时：表示指 $\times 10$ ；
300 A 量程时：表示指 $\times 100$ ； 3000 A 量程时：表示指 $\times 1000$ ， 单位为 A（安培）。
- ⑦测量结束后取下被测导体。
- ⑧关闭本仪表（CD732）和钳表探头（CL3000）的电源开关。



5-11-2 直流·交流钳式电流探头（CL-22AD）

最大测量电流 DC/AC 200 A

1) 测量对象

ACA: 频率为 50/60 Hz 的正弦波电流, 如家用电器的消耗电流, 电源设备的电流等。

DCA: 汽车电路的电流, 直流设备的消耗电流等。

2) 量程

AC 和 DC 各两个量程, 20 A/200 A

3) 测量方法

①将电流探头的红色插头与+测量插孔连接, 黑色插头与 COM-测量插孔连接。

②如果要进行直流电流测量 (DCA), 将功能旋转开关转到 DCV 位置, 如果要进行交流电流测量 (ACA), 将功能旋转开关转到 ACV 位置。

③使用量程锁定按钮进行直流电流测量 (DCA) 时固定在 DC 600 mV 量程, 测量交流电流 (DCA) 时固定在 AC 600 mV 量程。

④电流探头 (CL-22AD) 设定在 20 A 或 200 A 档位。

*进行直流电流测量之前, 旋转调零旋钮, 使本仪表 (CD732) 读数为 000.0 mV。

⑤打开钳表探头夹入被测导体。

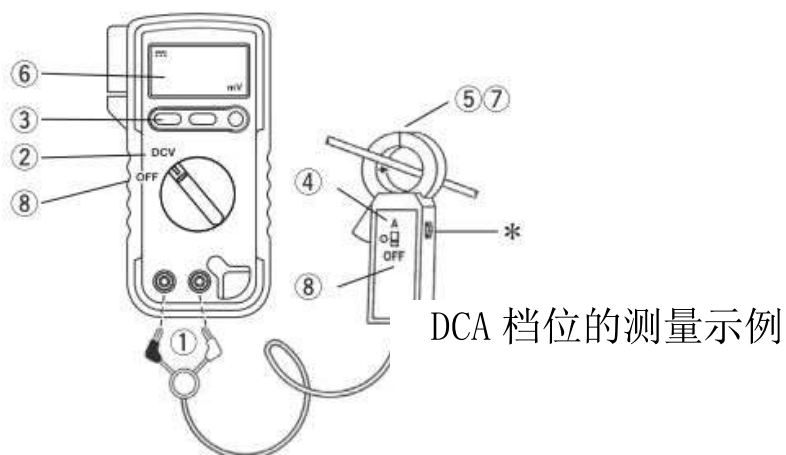
⑥按照下列把表示值换算成单位为 A 的测量值。

DC 20 A → 0.1 倍 AC 20 A → 100 倍

DC 200 A → 1 倍 AC 200 A → 1000 倍

⑦测量结束后取下被测导体。

⑧关闭本仪表 (CD732) 和钳表探头 (CL-22AD) 的电源开关。



5-11-3 直流钳式探头 (CL-33DC) 最大测量电流 DC 300 A

1) 测量对象

汽车电路的电流，直流设备的消耗电流等。

2) 量程

共 2 个量程，30 A/300 A

3) 测量方法

①将电流探头的红色插头与+测量插孔连接，黑色插头与COM-测量插孔连接。

②将本仪表（CD732）功能旋转开关转到 DCV 位置。

③使用量程锁定按钮固定在 DC 600 mV 量程。

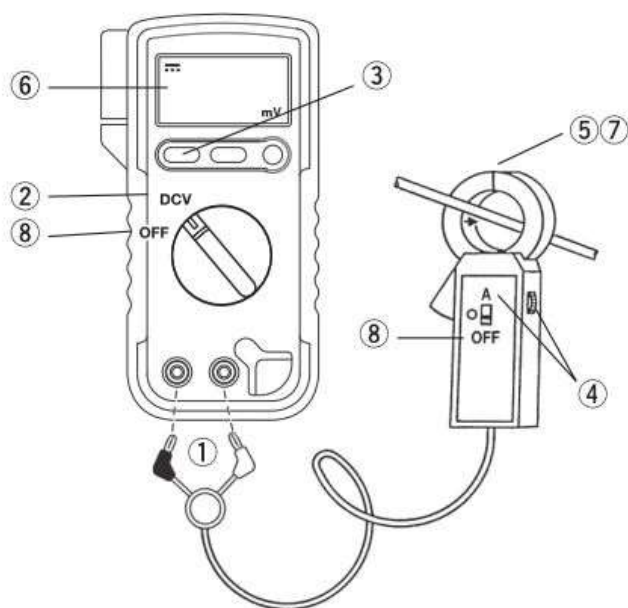
④电流探头（CL33DC）设定在 30 A 或 300 A 档位。进行直流电流测量之前，旋转调零旋钮，使本仪表（CD732）读数为 000.0 mV。

⑤打开钳式探头的钳芯，夹住被测导体。

⑥对于 30 A 量程，将读数乘以 0.1 为测量值，单位为 A；对于 300 A 量程，直接读取显示数值为测量值，单位为 A。

⑦测量结束后取下被测导体。

⑧关闭本仪表（CD732）和钳表探头（CL33DC）的电源开关。



5-11-4 使用高压探棒（HV-60：另售品）

测量直流高压（HV），最大测量电压： DC 30 kV

1) 测量对象

测量电视阴极射线管的阳极电压或高阻抗（微小电流的电路）的直流高电压。

2) 量程

功能旋转开关的 DC 1000 V

3) 测量方法

①把红色表笔的插头插入+输入端子，把黑色表笔的插头插入-COM输入端子。

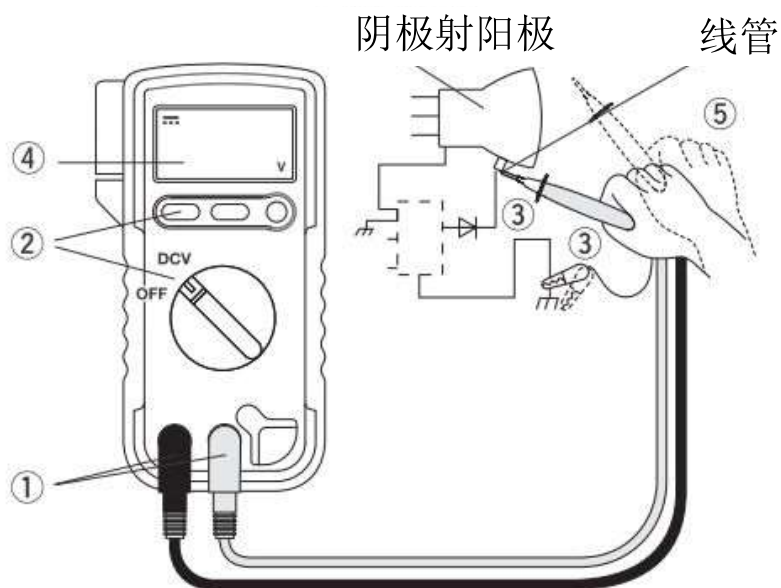
②转动功能/档位旋转开关到 DCV 档位，使用量程锁定按钮固定在 DC 1000 V 量程。

③把探棒的黑色夹子固定在被测电路的（-）电位地线，探棒本身触碰到（+）电位（阴极射线管的阳极）。

④测量值由指示在 DCV 的读值乘 0.1 倍，单位为 kV（千伏）。

⑤从被测电路取下探棒时一定按照先移开探棒，再取下黑色夹子的顺序操作。

●HV-60 不能测量交流电压。



[6] 保养与维护



警告

1. 此项目在安全上很重要。充分理解本说明书后进行维护管理。
2. 为了安全使用和维持其精度，请每年进行一次以上校正和点检。

6-1 维护点检

1) 外观

是否存在由于摔落而引起的外观（面板，后壳等）的破损。

2) 表笔和内置保险丝

- 表笔的插头在插入输入端子时是否有松弛的现象。
- 表笔线是否有铜线或金属裸露的地方。

●表笔与保险丝是否有断线的地方。请参考6-1 项的操作流程点检确认。

在以上的点检发现有破损和断线的情况下，请不要再继续使用，安排修理或更换新表。

6-2 校正

厂家负责进行校正点检，如需要了解更详细的资讯，请垂询销售商或厂家。

6-3 更换内置电池或保险丝



警告

1. 如果在输入端子加载有输入信号的情况下打开后盖，将会造成触电。
在打开后盖之前，请务必确认没有信号加载在输入端子上。
2. 为了保证安全使用和本表正常工作，更换的保险丝务必使用同样规格的器件。
3. 在打开后壳时，手不要触碰到内部的器件和线路。



注意

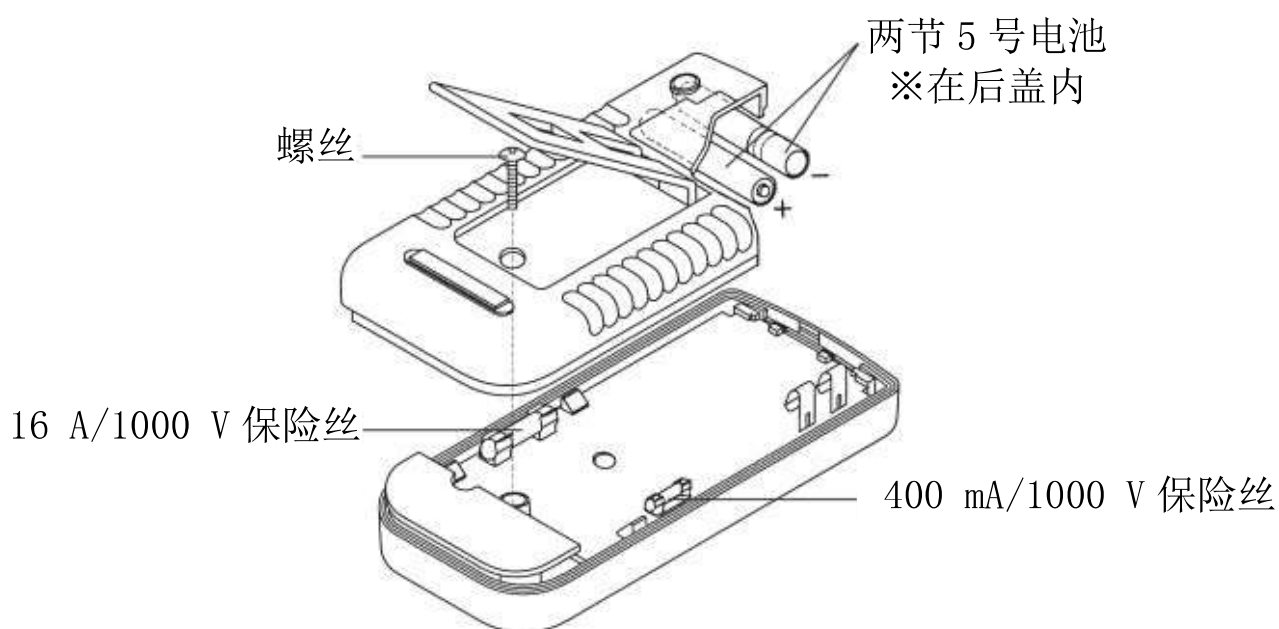
使用了两种保险丝（500 mA 和 6.3 A），注意不要弄混搞错。

更换内置电池或保险丝方法

400 mA/1000 V $\phi 6.3 \times 32$ mm 遮断容量:30 kA (陶瓷管)

16 A/1000 V $\phi 10 \times 38$ mm 遮断容量:30 kA (陶瓷管)

- ① 用螺丝刀拧下后壳螺丝。
 - ② 打开后盖。
 - ③ 取下电池或保险丝并更换新品。
 - ④ 安装好后盖，并拧紧螺丝。
- 确认各功能档位工作是否均正常。
 - 确定按照正确极性安装电池。



6-4 清洁保养与库存保管

⚠注意

1. 本仪表的面板，后壳和表头罩均不耐挥发性溶剂（稀释剂，酒精等），使用柔软的干燥布或是沾少量水的软布擦拭。
2. 本仪表的面板，后壳均不够耐热。不要将仪表置靠近发热设备（如烙铁）。
3. 不要将仪表存放在可能会受到振动或容易跌落的场所。
4. 避免将仪表存放在高温，低温，潮湿，或会结露的场所。

[7] 规格

7-1 一般规格

测 量 方 式	$\Delta \Sigma$ 方式
显 示	6000 计数 模拟条形图 61 段
量 程 切 换	手动，自动
过 载 显 示	0.L 显示（15 A，DC 1000 V，AC 750 V 量程除外）
极 性	自动显示（只显示负号）
采 样 率	3 次/秒模拟条形图 30 次/秒
交 流 检 波 方 式	平均值
保证精确度的温湿度	温度：23 °C $\pm$ 5 °C，湿度：80 %RH（无凝结）
操 作 温 度 / 湿 度	5 °C $\sim$ 40 °C ：无凝结现象 5 °C $\sim$ 31 °C ：最大相对湿度 80 % 31 °C $\sim$ 40 °C ：相对湿度由 80 % 直线下降至 50 %
存储温度/湿度范围	-10 °C $\sim$ 50 °C：最大相对湿度 70 %，无凝结现象。
环 境 条 件	高度 2000 米以下，污染程度：二级

电 源	两节 5 号电池
消 耗 功 率	7 mW（在 DCV 功能）
电 池 寿 命	约 400 小时（DCV 功能，使用新電池）
电池低电量指示	当内置电池电压约低于 7 V 时，电池标记会点亮。
保 险 丝	400 mA/1000 V $\phi 6.3 \times 32$ mm 遮断容量:30 kA（陶瓷管） 16 A/1000 V $\phi 10 \times 38$ mm 遮断容量:30 kA（陶瓷管）
尺 寸 ▪ 质 量	167（H） $\times$ 90（W） $\times$ 48（D）mm ▪ 约 320 g（戴有保护套）
安 全 标 准	EN61010-1、EN61010-2-030、EN61010-2-033 CAT. III 600 V、CAT. II DC 1000 V ▪ AC 750 V IEC61010-031
EMC	EN61326-1:2006
配 件	说明书，测试表笔 TL-25a，保护套 H-70

7-2 测量范围与精度

保证精度的温湿度范围： 23 ± 2 °C，80 %RH，无凝结现象。

功能	满量程值	精度	备注	功能
直流 电压 DCV	600.0 mV	≥100 MΩ	±（0.5 %rdg+2 dgt）	
	6.000 V	约 11 MΩ	±（0.9 %rdg+2 dgt）	
	60.00 V	约 10 MΩ		
	600.0 V			
	1000 V			
交流 电压 ACV	6.000 V	约 11 MΩ	±（1.2 %rdg+9 dgt）	45 Hz～500 Hz 正弦波
	60.00 V	约 10 MΩ	±（1.2 %rdg+5 dgt）	
	600.0V		±（1.5 %rdg+5 dgt）	
	750 V			

周波数 Hz	9.999 Hz	约 11 MΩ	± (0.5 %rdg+3 dgt)	5 Hz～99.99 kHz, 5 Vrms～100 Vrms 零偏移的正弦波 信号, 无模拟条形 图, 自动量程
	99.99 Hz			
	999.9 Hz			
	9.999 kHz			
	99.99 kHz			
占空比 Duty	20.0～ 80.0%	约 10 MΩ	± (0.5 %rdg+5 dgt)	5 Hz～1 kHz, 5 Vp-p～60 Vp-p 零 偏移方波信号, 无模拟条形图, 自 动量程
直流电 流 DCA	600.0 μA	约 50 Ω	± (1.5 %rdg+3 dgt)	6 A 以下 (>6 A: 测定时间 10 秒以 内、测定间隔 5 分 钟以上) 输入电阻不含保 险丝电阻
	6000 μA			
	60.00 mA	约 0.5 Ω		
	600.0 mA			
	6.000 A	约 0.05 Ω	± (2.0 %rdg+3 dgt)	
	15.00 A			
交流电 流 ACA	600.0 μA	约 50 Ω	± (1.8 %rdg+5 dgt)	45 Hz～500 Hz 6 A 以下 (>6 A: 测定时 间 10 秒以内、测 定间隔 5 分钟以 上) 输入电阻不含 保险丝电阻
	6000 μA			
	60.00 mA	约 0.5 Ω		
	600.0 mA			
	6.000 A	约 0.05 Ω	± (2.5 %rdg+5 dgt)	
	15.00 A			

电阻 Ω	600.0 Ω	± (1.5 %rdg+5 dgt)	开放电压 DC 0.63 V
	6.000 kΩ	± (1.2 %rdg+4 dgt)	
	60.00 kΩ		
	600.0 kΩ		
	6.000 MΩ	± (1.8 %rdg+2 dgt)	
	60.00 MΩ	± (3.0 %rdg+2 dgt)	
导通 	10~60 Ω 以下为导通 开放电压 DC 0.63 V		
二极管 	DC 2.7 V		无模拟条形图
静电容量 	40.00 nF	± (5 %rdg+6 dgt)	无模拟条形图， 自动量程
	400.0 nF		
	4.000 μF		
	40.00 μF		
	400.0 μF	± (7 %rdg+10 dgt)	
	4000 μF		

rdg: reading (读取值) dgt: digits (最低位计数)。

○精确度计算方法

示 例：直流电压 (DCmV) 测量

读 数：100 [mV]

量程精确度：600.00 mV量程 ... $\pm (0.5 \% \text{rdg} + 2 \text{ dgt})$

误 差： $\pm (100.0 [\text{mV}] \times 0.5 \% + 2 \text{ dgt}) \approx \pm 0.7 [\text{mV}]$

计 算：100.0 [mV] $\pm 0.7 [\text{mV}]$

真 值：在 99.3 [mV] $\sim$ 100.7 [mV] 的范围内

* 500.00 mV 量程中，2 dgt 相当于 0.02 mV。

7-3 另售配件

高压探棒：HV-60

转换夹：CL-11

钳式探头：CL3000, CL-22AD, CL33DC

携带包：C-SP

过电压类型

CAT I 类设备：与墙壁插座连接的变压器的辅助电路。

CAT II 类设备：与墙壁插座连接的耗电设备的主电路。

CAT III 类设备：直接与配电板连接的设备的主电路，配电板与墙壁插座直接的电路。

CAT IV 类设备：进线与配电板之间的电路。

注意

当在变压器、高电流电路和无线电设备附近进行测量时，由于存在磁场或强电场，测量结果可能会不正确。

本手册中所述的产品规格和外观若因为改良等原因发生变更，恕不另行通知。

sanwa®

三和电气计器株式会社

日本东京都千代田区外神田2-4-4电波大厦

邮 编：101-0021

电 话：+81(03)3251-0941

电子邮箱：exp_sales@sanwa-meter.co.jp

网 址：<http://www.sanwa-meter.com.cn>