

勝特力材料 866-3-5753170
勝特力電子(上海) 86-21-84970609
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

sanwa®

PC773

数字万用表

使用说明书

三和电气计器株式会社

[1]安全注意事项

盛特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-34970099
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

*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。

1-2 安全使用警告说明



为了避免烧伤和触电等事故，请遵守如下安全事项。

1. 切勿测量超过 6kVA 容量的电路。
2. 当测量有效值 33V（峰值为 46.7V）以上的交流电压或 70V 以上的直流电压的时候，必须注意安全。必要时请配戴安全用具。
3. 输入信号切勿超过 1-3 最高额定输入值。
4. 切勿使用本仪表测量与会产生感应电压或浪涌电压的设备（例如发电机）相连的导线，因为输入电压可能会超过所允许的最大电压。
4. 切勿在强电场或强磁场使用本仪表测量。
5. 当本表或测试表笔线有损坏时，切勿继续使用。
6. 后壳或电池盖被打开时，切勿使用本表。
7. 使用指定规格的保险丝。

8. 进行测量时，切勿将手指触碰到超出保护翼而靠前的部分。
9. 在测量时先接入地线，在测量结束时最后取下地线。
10. 在测量过程中，不要切换功能旋转开关。
11. 测量时务必确认使用正确的测量功能和测量档位。
12. 本表或手上有水潮湿的情况下，切勿使用本表。
13. 使用指定规格的表笔。
14. 除更换电池之外，切勿尝试对本表进行拆卸改造。
15. 为了确保安全和保持精确度，每年至少应对本表进行一次以上校准和检验。
16. 本表仅限于室内使用。



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，由于存在强磁场或强电场，测量结果可能会不正确。



警告

测量变频器时可能会发生误动作。

1. 请使用指定规格的保险丝，绝对不能使用其他替代品或短路处理。
2. 测量正弦波之外的交流波形时，表示值会比较小，注意不要测量过载信号。

鼎特力材料 886-8-5753170
鼎特力电子(上海) 86-21-34970699
鼎特力电子(深圳) 86-755-83295787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

1-3 输入过载保护值

功能	输入端子	最大额定输入值	最大过载保护输入值
DCV • ACV • Hz	V/Hz/℃ Ω/∩/∩/∩ 与 COM	DC/AC 1000 V	DC/AC 1000 V
Ω/∩/∩/∩ • ∩		 禁止输入电压 • 电流	
μ A	μ A mA 与 COM	DC/AC 1100 μ A  禁止输入电压	315mA/1000 V 保险丝，遮断容量 30kA
mA		DC/AC 110 mA  禁止输入电压	
A	11A 与 COM	DC/AC 11 A  禁止输入电压	12 A/1000 V 保险丝，遮断容量 30kA

[2]用途与特长

2-1 用途

本表用于 CAT. II 1000 V、CAT. III 600 V 范围内测量而设计的数字万用表。

2-2 特长

- 符合 IEC61010-1 标准安全设计，电流档保险丝保护并带有安全帽
- 11000 计数显示
- AC 真有效值测量
- 导通测量具有蜂鸣器提示音和红色 LED 点灯提示
- 手持式小巧轻便
- 表壳可以固定测试表笔
- 表壳是两次成型使用弹力橡胶
- 电阻测量最小分辨率为 0.01 Ω
- 直流电压测量/交流电压测量最小分辨率为 0.01 mV

• 使用专用 USB 光电通信适配器和专用软件（PCLink7），连接到 PC 的 RS232/USB 接口，测量数据传输到 PC 电脑上。

测量安规（过压类型）

测量安规 I（CAT. I）：从电源插座到电器设备变压器的二次电路。

测量安规 II（CAT. II）：带有连接到电源插座电源线的电器设备的一次电路。

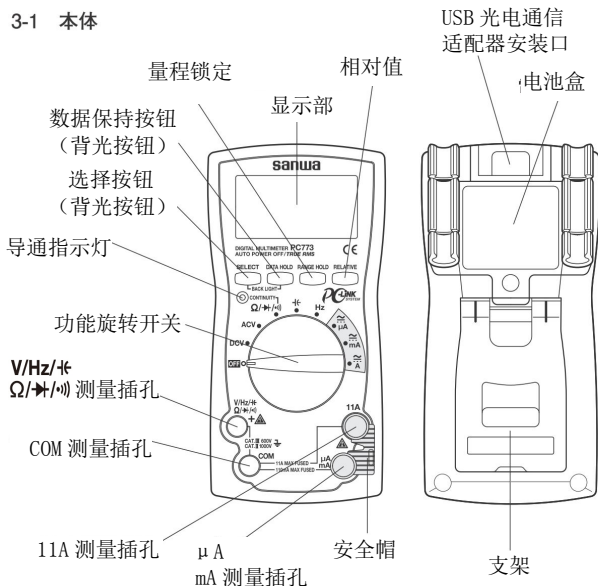
测量安规 III（CAT. III）：直接从配电盘供电的设备的一次电路及从配电盘到插座的电路。

测量安规 IV（CAT. IV）：从输电线到配电盘的电路。

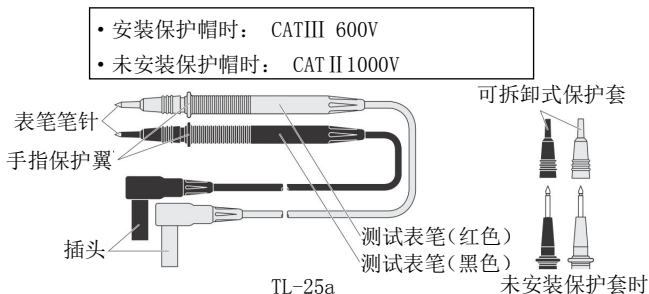
[3]各部名称

3-1 本表

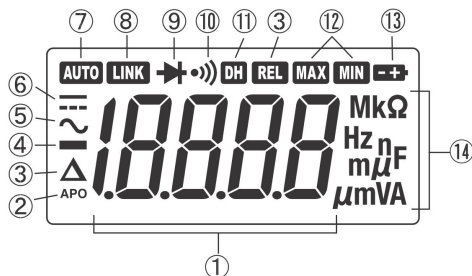
3-1 本体



3-2 测试表笔



3-3 液晶显示部



- | | |
|----------|------------|
| ① 测量数据 | ② 知道关机 |
| ③ 相对值 | ④ 负号极性 |
| ⑤ 交流测量 | ⑥ 直流测量 |
| ⑦ 自动量程切换 | ⑧ 输出光电测量数据 |
| ⑨ 二极管 | ⑩ 导通 |
| ⑪ 数据保持 | ⑫ 本表无效 |
| ⑬ 电池电量不足 | ⑭ 测量单位 |

服务热线 886-3-5753170
 胜特力电子(上海) 86-21-34970099
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

[4] 功能说明

4-1 功能旋转开关

选择电源开关和各项的功能。

服务热线 400-0-3753178
旋转力电子(上海) 86-21-34070080
旋转力电子(深圳) 86-755-83296787
Http://www.180y.com.cn

4-2 选择按钮 (SELECT)

按下此按钮，各功能按照如下顺序切换。

- $\Omega/\rightarrow/\rightarrow/\rightarrow$ 位置：电阻 → 导通 → 二极管 → 电阻
- μA 位置：直流电流 → 交流电流 → 直流电流
- mA 位置：直流电流 → 交流电流 → 直流电流
- A 位置：直流电流 → 交流电流 → 直流电流

4-3 数据保持按钮 (DATA HOLD)

按下此按钮按钮，就可以保持当前读数（数据保持标识出现）。指示值将不会因输入的变化而改变。再次按下此按钮，就可以解除数据保持状态，回到正常的测量模式（数据保持标识消失）。

备注：转到功能旋转开关到其他功能后，数据保持状态自动解除。

4-4 背光：

同时按下 SELECT 和 DATA HOLD 两个按钮后，即可打开背光（约 1 分钟后，背光会自动关闭）。同时再按下 SELECT 和 DATA HOLD 两个按钮后，即可关闭背光。

备注：

SELECT 和 DATA HOLD 两个按钮在同时按下时可以兼用于背光灯的开关，单独使用时，则分别具有各自的功能。

4-5 量程锁定按钮 (RANGE HOLD)

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

一秒以上，直到出现“AUTO”标识，即可恢复到自动量程模式。

4-6 相对值测量 RELATIVE 按钮

按下 RELATIVE 按钮， Δ 和 **REL** 标识点亮，即可激活相对值测量模式，此时的测量值作为基准值。在相对值测量模式下，显示的数值为一个参考值的相对值。仪表显示读数为测量值减去按下 RELATIVE 按钮时的基准值。再次按下 Δ REL 按钮，即可退出相对值测量模式。

例如： 输入 DC 6.000 V 时按下此按钮后的显示

实际输入值	显示数据
DC 6.000 V	DC 0.000 V
DC 10.00 V	DC 4.000 V
DC 3.000 V	DC -3.000 V

备注：

转动功能旋转开关到其他功能时，相对值测量模式自动解除。

相对值测量模式工作在手动量程。

4-7 自动关机功能

在约 30 分钟没有任何操作后，仪表会自动关闭，进入自动省电模式。处于自动省电功能有效时，按下 4 个按钮中的任何一个按钮将会延长进入自动省电模式的时间。

按住 RANGE HOLD 或 RELATIVE 按钮，同时旋转功能旋转开关打开仪表电源。显示屏上的 APO 标志消失，自动关机功能被解除。

备注：

- 使用 PC Link 时，此功能不动作。
- 从自动关机状态恢复到正常测量状态时，在进入自动关机状态前是数据保持功能，需要先解除数据保持状态后再进行测量。

- 自动关机状态消耗的电流约是通常测量时的 1/100，在长期不使用时，请把功能旋转开关转到 OFF。

4-8 电池低电量指示

当电池由于电量消耗内部电池电压降低到约 2.3V 时，液晶显示屏上的  标志会点亮。此时，应同时更换两节新的电池。

在“低电池电量”状态下使用仪表可能会导致故障。

4-9 交流检波方式

本表是测量真有效值的测量方式，即相当于同样数值的直流电压的工作量。此方式不仅可以测量正弦波，同时还可以测量方波，三角波等不规则波形。（测量的输入值信号是实际的信号量度，比平均值测量方式更加有效真实地测量）

4-10 波峰因数

波峰因数是指波峰值（瞬时峰值）与真有效值的比例。最常见的波形，如正弦波和斩波，的波峰因数较低。正弦波和三角波的波峰因数较低，脉冲波占空比较低的波形的波峰因数较高。典型波形的电压和波峰因素如下表所示。本表测量的波形为波峰因数是 3 以下。

输入波形	峰值 V_p	实际值 V_{rms}	平均值 V_{avg}	波峰因数 CF V_p/V_{rms}	波形率 V_{rms}/V_{avg}
正弦波	V_p	$\frac{V_p}{\sqrt{2}}$ $=0.707V_p$	$\frac{2V_p}{\pi}$ $=0.637V_p$	$\sqrt{2}$ $=1.414$	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ $=1.111$

方波	V_p	V_p	V_p	1	1
三角波	V_p	$\frac{V_p}{\sqrt{3}}$ =0.577 V_p	$\frac{V_p}{2}$ =0.5 V_p	$\sqrt{3}$ =1.732	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ =1.155
脉冲波	V_p	$\sqrt{\frac{\tau}{2\pi}} \cdot V_p$	$\frac{\tau}{2\pi} \cdot V_p$	$\sqrt{\frac{2\pi}{\tau}}$	$\sqrt{\frac{2\pi}{\tau}}$

各波形一览表

备注：本仪表交流 AC 测量是耦合方式，去除内部含有的直流 DC 成分。

4-11 与微机电脑连接

本表可以使用 USB 接口与电脑连接通信。

与本表安装了另售的 USB 光电通信适配器 (KB-USB773) 后，再与电脑连接，本表测量的数据即可传输到电脑。在电脑上安装另售的专用软件 (PC Link7)。详细请参考 PC Link7 软件的帮助说明。

〈连接方法〉

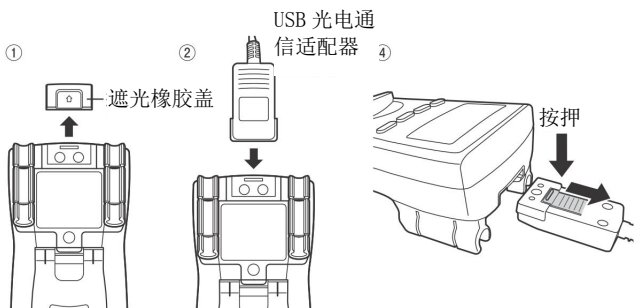
- ① 取下后壳上的遮光橡胶盖。
- ② USB 光电通信适配器 (KB-USB773) 如图安装到本表上。
- ③ USB 插头连接到电脑上。
- ④ 取下 USB 光电通信适配器 (KB-USB773) 时，如图按住印有 PUSH 的地方拔下适配器。

备注：

PC Link 使用时不支持自动关机功能。

廖特力材料 86-3-5753170
 廖特力电子(上海) 86-21-34970699
 廖特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

通信部有光线照入时，自动关机功能会失效，在不连接适配器时，请安装好遮光橡胶盖。



[5]测量方法



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

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）

- 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。

嘉特力材料 886-3-5733170
嘉特力电子(上海) 86-21-34070009
嘉特力电子(深圳) 86-755-83298787
<http://www.100y.com.tw>

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

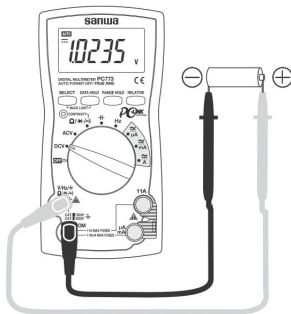
心进行修理。

※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

功能	最大额定输入值	量程
DCV	DC 1000 V	110.00 mV, 1.1000 V, 11.000 V, 110.00 V, 1000.0 V

测量 DCV



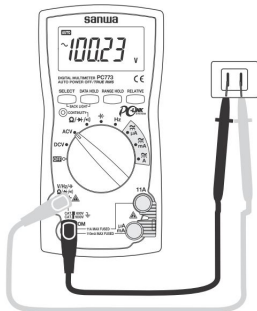
备注：

- 特别是 DC110 mV 量程时，因为是高阻抗输入方式，在表笔开放时，会有表示数值在变化，有时会显示 0L，此现象不是故障。

5-3 测量交流电压 (ACV)

功能	最大额定输入值	量程
ACV	AC 1000 V	110.00 mV, 1.1000 V, 11.000 V, 110.00 V, 1000.0 V

测量 ACV



备注：

- 使用按钮选择 AC 110 mV 量程。
- 在表笔开放时，会有表示数值在变化，有时会显示 OL，此现象不是故障。
- 在测量交流（AC）时，时使用 AC 耦合的真实效值方式。

保证精度的频率范围如下：

110 mV 量程	45 Hz ~ 100 Hz
1.1 V 量程	45 Hz ~ 500 Hz
11 V 以上量程	45 Hz ~ 1 kHz

波高率（CF）范围：3 以下

测量范围：各量程的 5 % ~ 100 %

5-4 测量电阻，导通，二极管。



警告

切勿在测量端子加载电压或电流信号。

5-4-1 测量电阻

功能	最大额定输入值	量程
Ω	110 M Ω	110.00 Ω , 1.1000 k Ω , 11.000 k Ω , 110.00 k Ω , 1.1000 M Ω , 11.000 M Ω , 110.0 M Ω



备注:

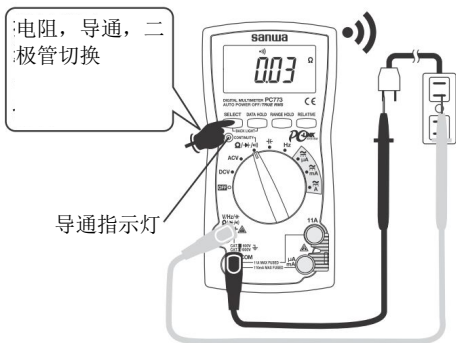
为了避免外部噪音的影响,应用COM电位将待测物体屏蔽。

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。

测量前在 110 Ω 量程时,短接表笔,按相对值按钮,去掉表笔部分的电阻值。

测量端子之间的开放电压为 0.33 V。

5-4-2 导通

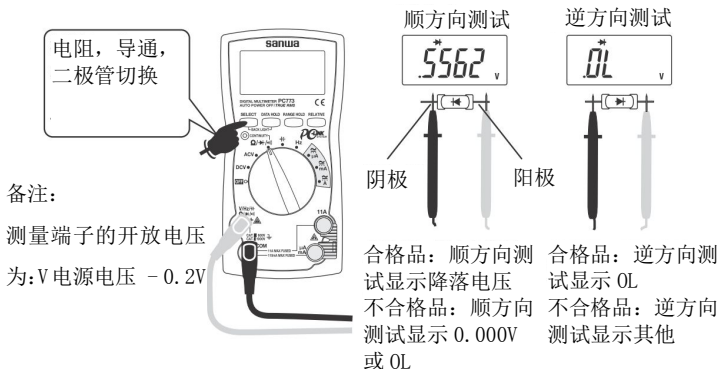


备注:

30 Ω 以下发出导通蜂鸣器提示音并且有导通提示灯点亮。

销售热线 800-8-0753170
 销售电力电子 1380 80-21-34370609
 销售电力电子 0698 80-755-83296787
[Http://www.100y.com.cn](http://www.100y.com.cn)

5-4-3 测试二极管



5-5 测量电容



警告

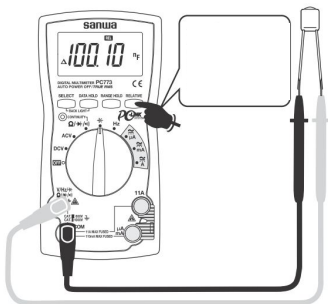
切勿在测量端子加载电压或电流信号。



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。漏电流较大的电解电容器无法准确地进行测量。
3. 测量大电容时时间较长。

功能	最大额定输入值	量程
电容	110.00 mF	11.000 nF, 110.00 nF, 1.1000 μ F, 11.000 μ F, 110.0 μ F, 1.1000 mF, 11.000 mF, 110.00mF



备注:

- 在测量 11 nF 和 110 nF 量程时, 使用相对值按钮去掉残留电容容量。
- 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。

5-6 测量频率

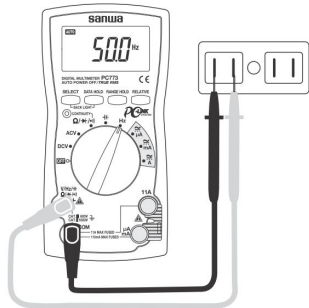


注意

切勿测量对地的频率, 可能会使漏电开关误动作。



功能	最大额定输入值	量程
Hz	1.1 MHz (≤ 1000 Vrms)	110.0 Hz, 1100 Hz, 11.000 kHz, 110.00 kHz, 1.1000 MHz



- 此功能时内部电阻只有约 1 k Ω , 请勿测量电流容量小的电路或装置。
- 由于周围杂讯信号的影响会导致显示不稳定

勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-34970699
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

备注:

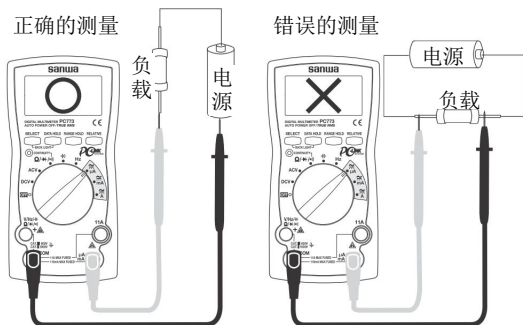
- 灵敏度 : 5 Vrms 以上
- 可以测量零偏移信号 (+ 电位 → - 电位 → + 电位) 信号, 但是支持数字信号的只有正电位或只有负电位的信号。
- 不能测量 11.1 Hz 以下的信号。

5-7 测量电流 (μ A/mA/A)



警告

1. 切勿在测量插孔处施加任何电压。
2. 切勿施加任何超出最大额定电流的输入。
3. 务必将仪表与负载串联。

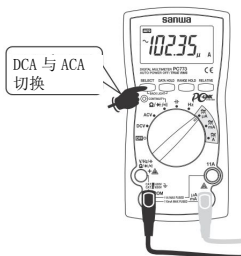


注意

请确认内部的保险丝没有熔断。

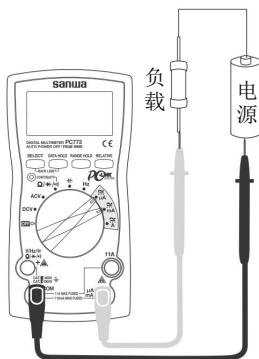
勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

功能	最大额定输入值	量程
DC/AC μ A	110 μ A	110.00 μ A, 1100.0 μ A
DC/AC mA	110 mA	11.000 mA, 110.00 mA
DC/AC A	11 A	11.000 A



备注:

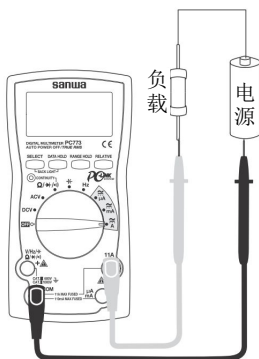
- 测量电流是通过串联内部电阻来完成的，所以内部电阻将造成相应的损耗，尤其测量低电阻的电路会产生较大的影响。
- 在测量交流的频率范围：45~1 kHz。



测量 μ A · mA

功能	输入端子	保险丝
μ A	μ A	315mA/1000 V 保险丝
mA	mA 与 COM	遮断容量 30 kA

勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-34970699
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)



测量 A

功能	输入端子	保险丝
A	11A 与 COM	12 A/1000 V 保险丝 遮断容量 30 kA

备注：

有输入信号，但是标识值没有变化或是比预想的要小很多，请确认测量端子或功能旋转开关的档位是否有误，保险丝是否熔断。

5-8 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。

5-8-1 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



警告

1. 切勿在强电场或强磁场使用本仪表测量。
2. 切勿施加超出最大额定输入电压 (DC 30 kV) 的输入信号。
3. 进行测量时，切勿切换功能开关。
4. 进行测量时，切勿将手指触碰到超出保护翼的部分。

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 手动量程

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。

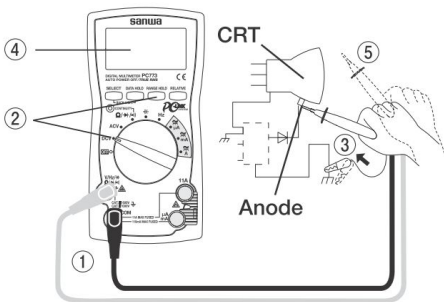
②转动功能/档位旋转开关到 DCV 档位,使用量程锁定按钮固定在 DC1000 V 量程。

③把探棒的黑色夹子固定在被测电路的(-)电位地线,探棒本身触碰到被测电位。

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。



5-8-2 交流钳式电流探头 (CL-20D) 最大测量电流 AC 200A

1) 测量对象

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

2) 量程

两个量程: 0A/200A

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将功能旋转开关转到 ACV 档位, 量程锁定在 AC 11V 量程。

③电流探头 (CL-20D) 设定在 20A 或 200A 档位。

④打开钳表探头夹入被测导体。

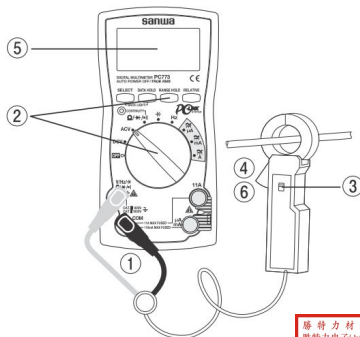
⑤按照下列把表示值换算成单位为 A 的测量值。

AC 20 A $\rightarrow$ 10 倍, AC 200 A $\rightarrow$ 100 倍

⑥测量结束后取下被测导体。

●切勿测量 20A 或 200A 以上的电流信号, 即使可以显示其测量数据, 也请勿尝试。

●被测导体尽量加在钳表探头的中央位置。



5-8-3 直流·交流钳式电流探头 (CL-22AD)

最大测量电流 DC/AC 200A

1) 测量对象

ACA: 频率为 50/60Hz 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, 20A/200A

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 将功能旋转开关转到 V 档位。使用量程锁定按钮进行直流电流测量 (DCA) 时固定在 DC 1.1 V 量程, 测量交流电流 (ACA) 时固定在 AC 1.1 V 量程。

③ 电流探头 (CL-22AD) 设定在 20A 或 200A 档位。

*进行直流电流测量之前, 旋转调零旋钮, 使本仪表 (PC773) 读数为零。

④ 打开钳表探头夹入被测导体。

⑤ 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

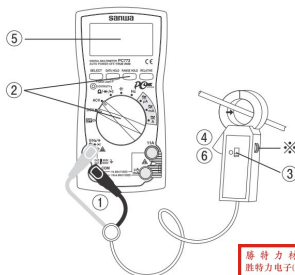
AC 20 A → 100 倍

DC 200 A → 1 倍

AC 200 A → 1000 倍

⑥ 测量结束后取下被测导体。

● 切勿测量 20A 或 200A 以上的电流信号, 即使可以显示其测量数据, 也请勿尝试。



勝特力材料 886-3-5753170
勝特力電子(上海) 86-21-34970699
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

5-8-4 直流钳式探头 (CL-33DC) 最大测量电流 DC 300A

1) 测量对象

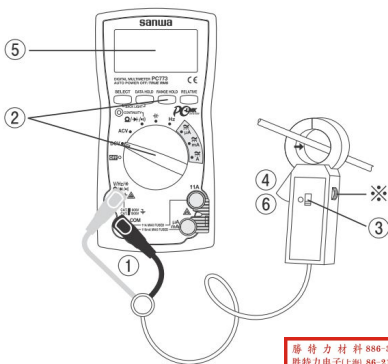
汽车电路的电流, 直流设备的消耗电流等。

2) 量程

共 2 个量程, 30A/300A

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 按选择按钮选定 DC 功能, 将本仪表功能旋转开关转到 DCV 位置。
使用量程锁定按钮固定在 DC 1.1 V 量程。
 - ⑤ 电流探头 (CL-33D) 设定在 30A 或 300A 档位。
 - ⑥ 进行直流电流测量之前, 旋转调零旋钮, 使本仪表读数为零。
 - ⑦ 打开钳式探头的钳芯, 夹住被测导体。
 - ⑧ 对于 30A 量程, 将读数乘以 100 为测量值, 单位为 A; 对于 300A 量程, 将读数乘以 1000 为测量值, 单位为 A。
 - ⑨ 测量结束后取下被测导体。
- 切勿测量 30A 或 300A 以上的电流信号, 即使可以显示其测量数据, 也请勿尝试。



勝特力材料 886-3-9753170
勝特力電子(上海) 86-21-34970699
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

5-8-5 使用温度探头 (T-300PC) 测量温度



注意

1. 仅限本表 (PC773) 与 PC 电脑连接, 使用 PCLink7 工具软件读取。
2. 本表显示的是欧姆值, 务必通过软件读取温度值。

1) 测量对象

测量温度。

2) 量程

摄氏温度: $-50 \sim 300\text{ }^{\circ}\text{C}$

3) 测量方法

- ① 温度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 (PC773) 的功能旋转开关设定在欧姆档位。
- ③ 量程锁定按钮设定在 11 k Ω 量程。
- ④ 使用温度探头触碰被测导体。
- ⑤ 通过 PC 电脑上的 PCLink7 工具软件读取温度值。
- ⑥ 测量结束后从被测导体移开温度探头。

[6] 维护与保养管理

6-1 维护



警告

1. 下列说明在安全操作中非常重要。请详细阅读本手册, 以确保正确地对您的仪表进行保养管理。
2. 本表至少每年必须进行一次校准和检查, 以确保其安全性, 保证其精确度。

1) 外观检查本表外观是否由于跌落或其它原因而损坏。

2) 测试表笔线是否有断线或是裸露。

如果存在上述的异常情况，请立即停止使用该仪表，并联系经销商进行修理。

6-2 校正和检查

详细请联系 Sanwa 的指定经销商，具体联系方式请参考 Sanwa 的主页。请参照第 7-3 节。

6-3 清洁与保管



注意

1. 本表容易受挥发性溶剂腐蚀，不能用稀释剂或酒精等擦拭清洗。
2. 本表不耐热，不要将本表置于高温设备附近。
3. 不要将本表放置在可能会发生震动或容易跌落的场所。
4. 避免将本表暴露在阳光直射中，或存放在高温，低温，潮湿和结露的场所。
5. 如果长期不使用本表，请务必将电池取出。

6-4 更换内置电池



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。

6-4-1 更换内置电池方法

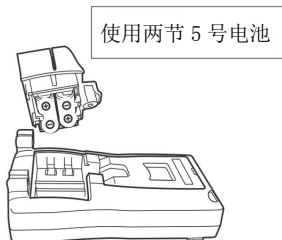
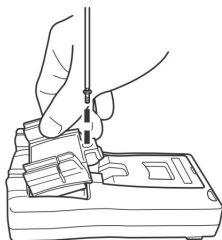
注意：务必同时更换两节电池。

- ① 用螺丝刀拧下后壳螺丝。
- ② 取下电池或保险丝并更换新品。

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力電子(上海) 86-21-34970699
勝特力電子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

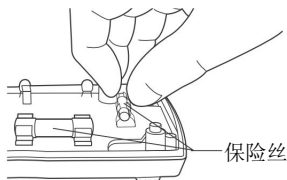
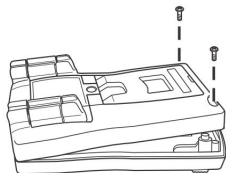
(按照正确极性安装电池更换新电池。)

③ 安装好后盖，并拧紧螺丝。



6-4-2 更换内置电池或保险丝方法

- ① 用螺丝刀拧下后壳螺丝。
- ② 取下取下熔断的保险丝并更换新品。
- ③ 安装好后盖，并拧紧螺丝。



使用保险丝规格

315 mA/1000 V ($\phi 6.35 \times 32$ mm, 遮断容量: 30 kA)

12 A/1000 V ($\phi 10 \times 38$ mm, 遮断容量 30 kA)

※在后壳内有收藏保险丝的地方(可收藏 $\phi 6.35 \times 32$ mm 保险丝)

[7] 规格

7-1 一般规格

动作方式	双积分方式
交流换波方式	真有效值
液晶显示器	11000 计数
采样率	约 4 回/秒 (DCV/ACV/ Ω / μ A/mA/A) 约 20 回/秒 (导通, 二极管) 约 4 回/秒 (电容 11 μ F 量程) 约 2 回/秒 (电容 110 μ F 量程) 约 1 回/秒 (电容 1.1 mF 量程) 约 0.4 回/秒=2.5 秒/回 (电容 11 mF 量程) 约 0.08 回/秒=12.5 秒/回 (电容 110 mF 量程)
量程转换方式	自动切换
过载显示	0.L 显示 (11 A, ACV, DCV 量程除外)
使用环境	高度 2000 m 以下・环境污染度 II
电池低电量指示	当内置电池电压约低约 2.3V 时, 电池标记会点亮。
动作温度/湿度	5℃~40℃, 湿度如下: 5℃ to 31℃ : 最大相对湿度80% 31℃ to 40℃ : 相对湿度由 80%直线下降至 50%
保存温度/湿度	-10℃~40℃, 湿度 80%RH 以下无凝结 40℃~50℃、70%RH 以下
电源	单节 5 号电池 (R6) 2 本
消耗功率	约 7.5 mW TYP. (DCV)

电池寿命	约 200 小时
自动关机	在约 30 分钟没有任何操作后自动关闭。 使用 PC Link 时，此功能不动作。
保险丝	315 mA/1000 V ($\phi 6.35 \times 32$ mm, 遮断容量: 30 kA) 12 A/1000 V ($\phi 10 \times 38$ mm, 遮断容量 30 kA)
安全规格	IEC61010-1、IEC61010-2-030、CAT. III 600 V、CAT. II 1000 V、IEC61010-031
EMC 指令	IEC61326
尺寸	166 (L) $\times$ 82 (W) $\times$ 44 (D) mm (含突起部)
质量	约 360 g (含电池)
附属品	TL-25 测试表笔、操作说明书
另售品	USB 光电通信适配器: KB-USB773 PC Link 软件: PC Link7 鳄鱼夹: CL-11, CL-15, TL-8IC 高压探头: HV-60 钳式电流探头: CL-22AD, CL-33DC, CL-20D 携带皮包: C-77, C-77H

7-2 测量范围与精度

保证精度的温湿度范围: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$, 80%RH 以下, 无凝结现象、

电源电压 2.4 V 以上

rdg(reading): 读数值 dgt(digit): 最低位计数

勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-34970099
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

直流电压 DCV

量程	精度	输入阻抗	备注
110.0 mV	$\pm (0.38\%rdg+2dgt)$	$\geq$ 约 100 M Ω	
1.1000 V	$\pm (0.28\%rdg+2dgt)$	约 11 M Ω	
11.000 V	$\pm (0.38\%rdg+2dgt)$	约 10 M Ω	
110.00 V			
1000.0 V			

交流电压 ACV

量程	精度	输入阻抗	备注
110.0 mV	$\pm (0.9\%rdg+50dgt)$	$\geq$ 约 100 M Ω	精度保证范围： 110 mV 量程： 45Hz~100Hz 1.1 mV 量程： 45Hz~500Hz 11 V 量程：45Hz~1 kHz 波峰因数：3 以下 测量范围：各量程 5%~100%
1.1000 V	$\pm (0.7\%rdg+50dgt)$	约 11 M Ω	
11.000 V	$\pm (0.9\%rdg+50dgt)$	约 10 M Ω	
110.00 V			
1000.0 V			

电阻

量程	精度	备注
110.00 Ω	± (0.4%rdg+6dgt)	• 开放电压: 110 Ω 1.1 kΩ 以上约 0.33 V • 开放电压随被测电阻值不同而变化。 • 测 110Ω 量程时使用 RELATIVE 相对值功能。
1.1000 kΩ	± (0.3%rdg+6dgt)	
11.000 kΩ		
110.00 kΩ	± (0.6%rdg+6dgt)	
1.1000 MΩ	± (0.8%rdg+6dgt)	
11.000 MΩ	± (2.0%rdg+6dgt)	
110.0 MΩ	± (5.0%rdg+6dgt)	

导通

30 Ω 以下发出导通蜂鸣器提示音并且有导通提示灯点亮。

二极管

测量端子的开放电压为: V 电源电压 - 0.2V

电容

量程	精度	备注
11.000 nF	± (4.0%rdg+30dgt)	• 11 nF 和 110 nF 量程时使用 RELATIVE 相对值功能。 • 测量漏电电流小的树脂电容。
110.00 nF	± (2.0%rdg+20dgt)	
1.1000 μF		
11.000 μF	± (3.0%rdg+10dgt)	
110.00 μF		
1.1000 mF	± (10%rdg+10dgt)	
11.000 mF		
110.00 mF	± (20%rdg+10dgt)	

频率

量程	精度	备注
110.0 Hz	$\pm(0.01\%rdg+2dgt)$	- 灵敏度：5 Vrms 以上 - 不能测量 11.1 Hz 以下的信号。 - 内部电阻只有约 1 kΩ，请勿测量电流容量小的电路或装置。 - 切勿测量对地的频率，可能会使漏电开关误动作。
1100 Hz		
11.000 kHz		
110.00 kHz		
1.1000 MHz		

DCA 直流电流

量程	精度	输入阻抗	备注
110.00 μA	±(0.5%rdg+4dgt)	约 1 kΩ	输入阻抗不包括保险丝的电阻值。
1100.0 μA			
11.000 mA	±(0.7%rdg+4dgt)	约 10 Ω	
110.00 mA			
11.000 A	±(0.5%rdg+8dgt)	约 0.01 Ω	

ACA 直流电流

功能	精度	输入阻抗	备注
110.00 μ A	$\pm(0.9\%rdg+20dgt)$	约 1 k Ω	精度保证范围： 45Hz~1 kHz
1100.0 μ A			
11.000 mA	$\pm(1.1\%rdg+20dgt)$	约 10 Ω	波峰因数：3 以下 测量范围：各量程 5%~100%
110.00 mA			
11.000 A	$\pm(0.9\%rdg+40dgt)$	约 0.01 Ω	输入阻抗不包括保险丝的电阻值。

※切勿在强电场或强磁场使用本仪表测量。

精确度计算方法

示例：直流电压（DCmV）测量

被测信号：100.00 [mV]

量程精确度：110 mV量程 ... $\pm (0.38\% \text{rdg} + 2\text{dgt})$

误差： $\pm (100.00[\text{mV}] \times 0.38\% + 2\text{dgt}) \approx \pm 0.40[\text{mV}]$

计算：100.00[mV] $\pm$ 0.40[mV]

显示值：在 99.60 [mV] $\sim$ 100.40 [mV] 的范围内

本手册中所述的产品规格和外观若因为改良等原因如有变更，恕不另行通知。

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

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 东京电话：+81 (03) 3253-4871

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力電子(上海) 86-21-34970699
勝特力電子(廈門) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)