

sanwa®

DCM660R

数字钳形电流表

使用说明书

三和电气计器株式会社

目 录

[1] 功能说明

1-1 功能旋转开关	1
1-2 数据保持 (DATA HOLD) 按钮	1
1-3 MAX/MIN 按钮	1
1-4 INRUSH 浪涌按钮 (仅限 ACA)	1
1-5 背光按钮	2
1-6 自动省电功能	3
1-7 电池低电量警告	3
1-8 交流检波方式	3
1-9 波峰因数	3

[2] 测量方法

2-1 测量前的点检	5
2-2 测量电流	5
2-3 测量电压	6
2-4 测量电阻・导通	7
2-5 测量频率 (Hz)	8

[3] 规格

3-1 一般规格	9
3-2 测量范围与精度	9

[1] 功能说明

1-1 功能旋转开关

选择电源开关和各项的功能。

1-2 数据保持（ DATA HOLD ）按钮

按此按钮在显示部上显示 **H**，就可以保持当前读数。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。

注：旋转功能旋转开关切换到其他功能后，数据保持状态自动解除。

1-3 MAX/MIN 按钮

按下此按钮，激活最大值/最小值模式，量程被锁定，每按此按钮，可以依次显示如下：

MAX 值（出现 MAX 标识）→MIN 值（出现 MIN 标识）→ 实时测量值（出现 MAX MIN 标识）→MAX 值（出现 MAX 标识）。

按住此按钮保持 1 秒以上，就可以退出此模式。

MAX 值：进入最大值/最小值模式所测量的最大值；

MIN 值：进入最大值/最小值模式所测量的最小值；

实时测量值：测量的当时的数值，同时记录最大值和最小值，按此按钮切换到 MAX 或 MIN 值显示时会被更新。

备注：

在切换到其他功能或量程时，此模式自动解除。

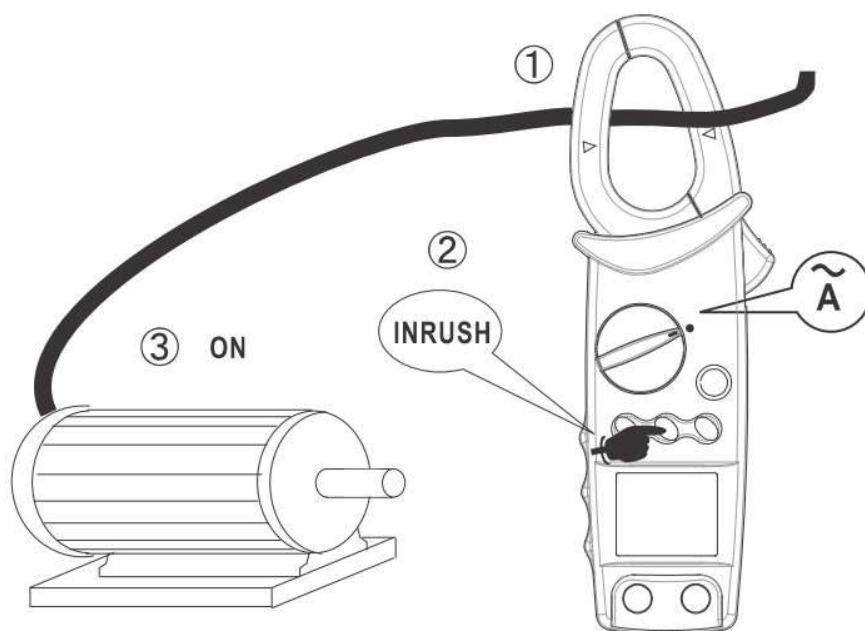
1-4 INRUSH 浪涌按钮（仅限 ACA）

INRUSH 浪涌电流测量功能。测量被测设备在电源打开后 100 ms 内的电流。

按此按钮后显示部出现“INRUSH”标识，量程锁定在 660.0 A，测量电流

在 10 A 以上时开始计时约 100 ms 内的电流值数据保持在显示部，再次按此按钮，显示“----”。按住此按钮保持 1 秒以上，就可以退出此模式。

1. 关闭被测物的电源，转到功能旋转开关到 ACA 单档位，夹入被测导线。
2. 按 INRUSH 浪涌按钮。
3. 打开被测物的电源，显示浪涌电流值。



备注：

- INRUSH 功能测量值不保证精度。
- 电流没有达到 10 A 时，显示“----”。
- 浪涌时打开电源时瞬间电流，比额定值要高出很多，在通常的测量状态时电流稳定。

1-5 背光按钮

按此按钮会打开背光，再次按此按钮即可关闭背光。约 60 秒后，背光会自动关闭。

1-6 自动省电功能

无任何操作约 15 分钟后仪表会自动关闭，进入自动省电模式。在显示部有标识时，表示自动关机功能有效，在此状态，进入自动关机之后，任意按一个按钮，就会恢复到正常测量状态。显示值为进入自动省电模式前的数据并被保持。

注：

1. 在长时间不使用本仪表的情况下，请旋转功能旋转开关到 OFF 位置关闭电源。
2. 按住 MAX/MIN 按钮或背光按钮后旋转功能旋转开关打开电源后，显示部没有标识，表示已解除自动关机功能。

1-7 电池低电量警告

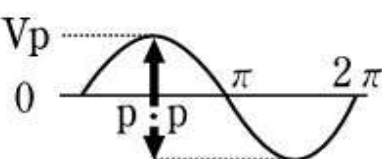
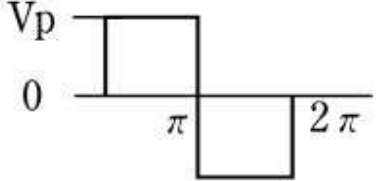
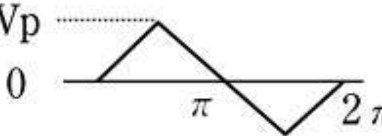
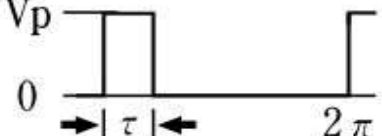
当电池由于电量消耗内部电池电压降低到约 2.5 V 以下时，液晶显示屏上的标志会点亮。此时，应更换两节新的电池。

1-8 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）

1-9 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。

正弦波	方形波
	
三角波	脉冲波
	

各种波形

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	$\frac{V_p}{\sqrt{3}}$ $=0.577V_p$	$\frac{V_p}{2}$ $=0.5V_p$	$\sqrt{3}$ $=1.732$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ $=1.155$
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。

[2] 测量方法

为了安全使用本表，请严格遵守下面的警告和注意事项。

⚠警告

1. 输入信号切勿超过最大额定输入值。
2. 进行测量时，切勿将手指触碰到超出保护翼的部分。
3. 切勿将手指触碰到超出电流钳头的保护翼而靠前的部分。

2-1 测量前的点检

测量前请确认以下事项：

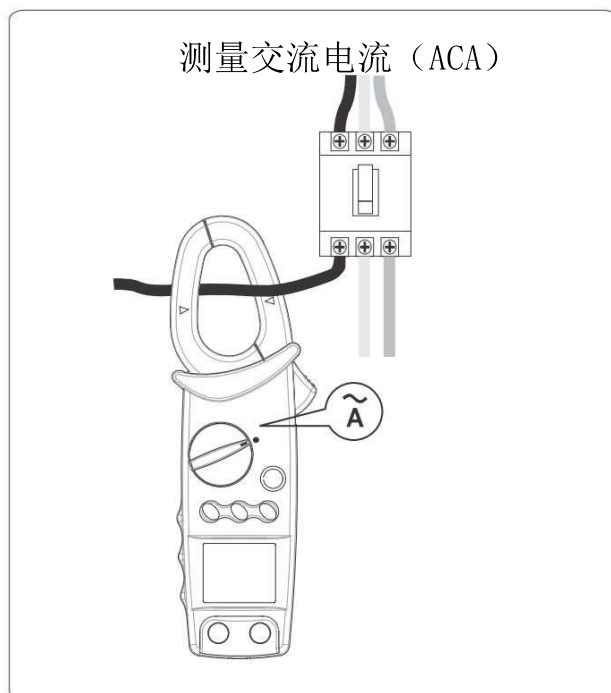
- 外观检查：是否有因为摔落而导致的外观异常。
- 配件表笔是否有断线和龟裂现象。
- 显示是否出现电量不足显示，如果有，请更换新的电池。
- 确定本表和手都没有被水弄湿。

※如果显示部没有任何显示，可以考虑是否电池消耗殆尽。

2-2 测量电流

⚠警告

为防止触电，请务必取下测量表笔



备注：

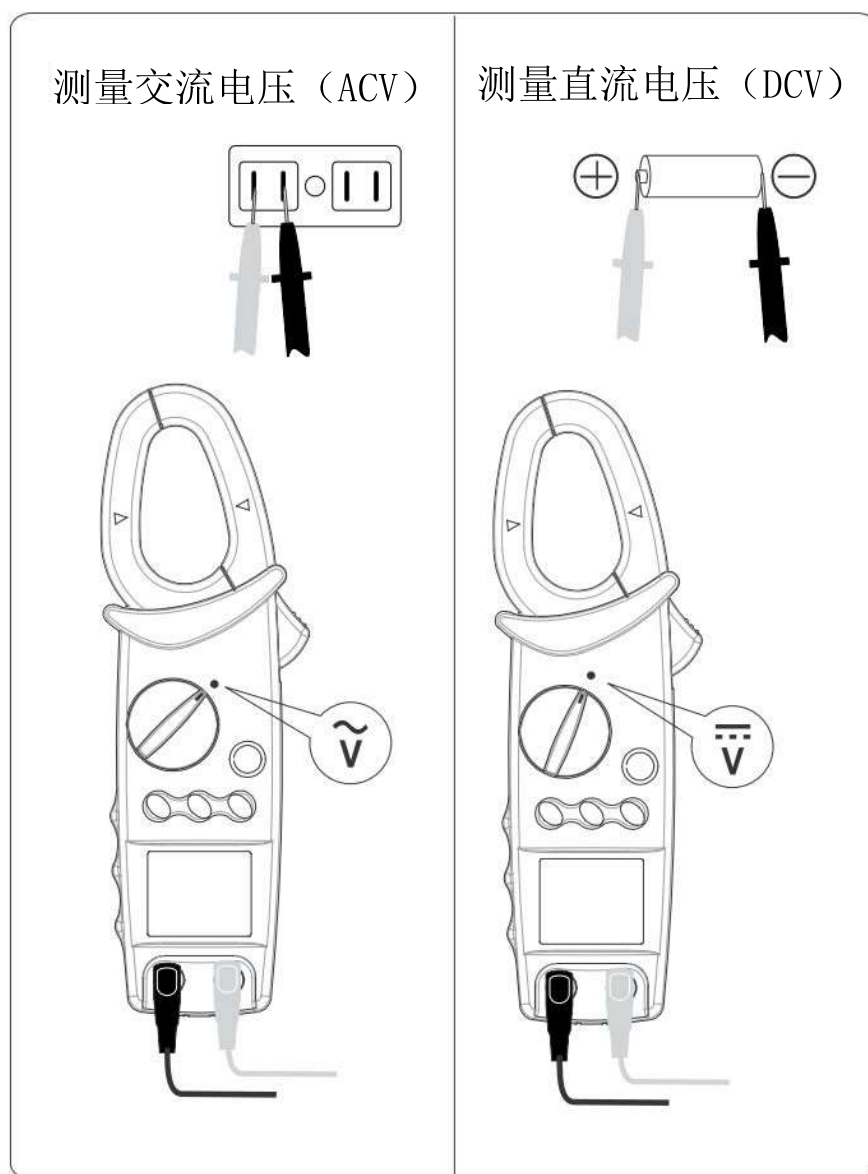
- 被测定导体放置在中央。
- 请夹入一条被测导线。夹入两条以上的导线是不正确的。
- 为防止误差，务必完全闭合钳式铁芯。
- 在开闭钳式探头和旋转功能旋转开关时，相似会有 10 计数左右的显示，到归零需要时间，测量时不必等到归零即可开始测量。

2-3 测量电压



警告

为防止触电，切勿输入对地超过 600V 的信号。



备注：

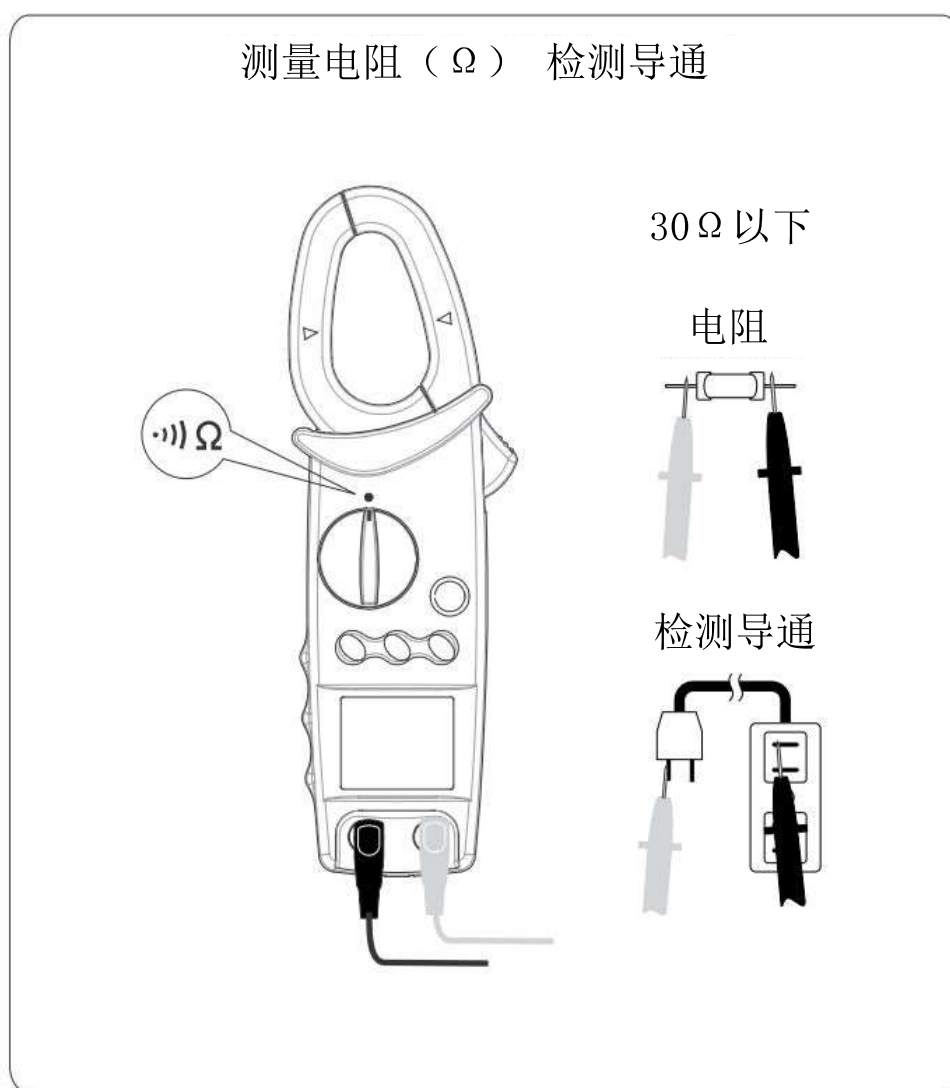
- 因为是测量有效值到归零需要时间，测量时不必等到归零即可开始测量。

2-4 测量电阻 · 导通



警告

切勿输入电压和电流信号。



备注：

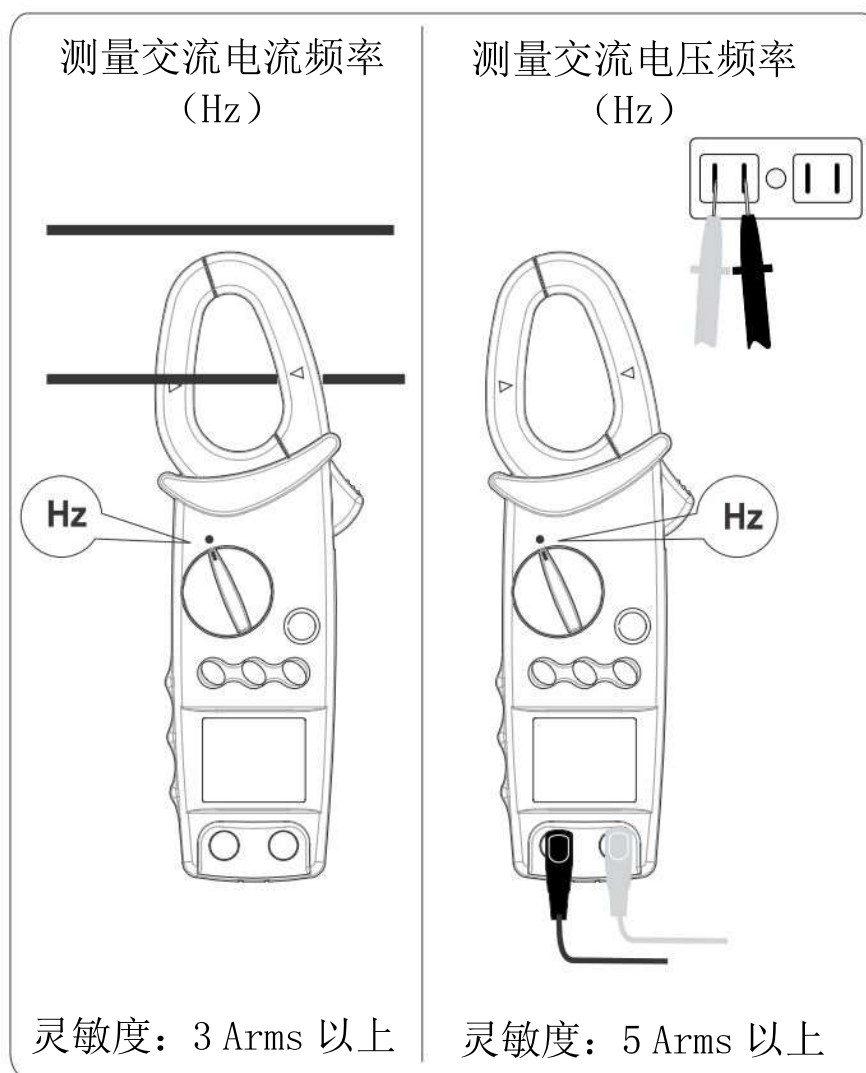
- 测量值在 30 Ω 以下时蜂鸣器提示。
- 输入端子的开放电压约 1.2 V。

2-5 测量频率 (Hz)



警告

为防止触电，切勿输入对地超过 600 V 的信号。



备注：

- 不能测量 DC 耦合输入信号。
- 在周围杂讯干扰很多的环境中，频率显示会不稳定，可能出现误显示。

[3]规格

3-1 一般规格

动作方式	二重积分方式
交流检波方式	真实值
显示	最大 6600
采样率	约 3 回/秒
过载显示	数值部显示 OL
量程切换	仅有自动
电极转换方式	自动切换负号
电量不足显示	电池消耗低于 2.5 V 以下时显示电量不足标识
电流测定方式	钳式电流探头 (CT)
钳式探头最大口径	约 $\phi 30$ mm
使用环境	高度 2000 m 以下・室内环境污染度 2
精度保证温湿度范围	23 $\pm$ 5 °C、80 %RH 以下（无凝结）
使用温度/湿度	5 °C $\sim$ 40 °C 80 %RH 以下（无凝结）
保存温度/湿度	-10 °C $\sim$ 50 °C, , 80 %RH 以下（无凝结）
电源	两节 7 号电池 (LR03)
自动关机功能	最终操作约 15 分钟后, TYP 0.1mW 以下
消耗功率	约 50 mW TYP.
电池寿命	约 55 小时
尺寸・质量	208 (H) $\times$ 69 (W) $\times$ 38 (D) mm 约 265 g (含电池)
安全规格	IEC61010-1 CAT. III 600 V、IEC61010-2-032、IEC61010-031
EMC 指令	IEC61326
附属品	TL-23a、操作说明书、携带皮包 C-DCM660

3-2 测量范围与精度

保证精度的温湿度范围：23 $\pm$ 5 °C，80 %RH，无凝结现象。

Rdg: 读数 , dgt: 最低位计数

交流电流 ACA

测量档	量程	精度
ACA	66.00 A	$\pm (2.0 \% \text{rdg} + 5 \text{ dgt})$
	660.0 A	

备注:

保证精度的频率范围: 50 Hz~500 Hz 正弦波

保证精度的量程范围: 测量档的 5 %~100 %

波高率 CF:

全程时: $CF < 2.5$, 半量程时: $CF < 5$

交流电压 ACV

测量档	量程	精度
ACV	600.0 V	$\pm (1.2 \% \text{rdg} + 5 \text{ dgt})$

备注:

输入阻抗为 1 M Ω

保证精度的频率范围: 50 Hz~500 Hz

保证精度的量程范围: 测量档的 5 %~100 %

波高率 CF:

全程时: $CF < 2.5$, 半量程时: $CF < 5$

直流电压 DCV

测量档	量程	精度
DCV	600.0 V	$\pm (1.0 \% \text{rdg} + 2 \text{ dgt})$

备注:

输入阻抗为 1 M Ω

电阻·导通

测量档	量程	精度
电阻·导通	660.0 Ω	$\pm (1.0 \%rdg+7 \text{ dgt})$

备注:

测量值在 30 Ω 以下时蜂鸣器提示。

输入端子的开放电压约 1.2 V。

频率

测量档	量程	精度
Hz (电压)	660.0 Hz	$\pm (0.2 \%rdg+1 \text{ dgt})$
	6.600 kHz	
	66.00 kHz	
	100.0 kHz	
Hz (电流)	660.0 Hz	
	6.600 kHz	
	30.00 kHz	

备注:

输入灵敏度: 电压 5 Vrms 以上, 电流 3 Arms 以上

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>