

sanwa®

MG5000

高压数字绝缘电阻测试仪

产品说明书

<http://www.sanwa-meter.com.cn>

CE

目录

[1] 安全注意事项	
1-1 警告标志说明	1
1-2 安全使用警告说明	1
1-3 最大过载保护额定值	2
[2] 用途与特长	
2-1 用途	2
2-2 特长	3
[3] 各部名称	
3-1 主机	3
3-2 液晶显示	4
3-3 表笔: TL-5K	4
3-4 另售配件	5
[4] 功能说明	
4-1 电源与功能切换开关	5
4-2 TEST开始/停止测量绝缘电阻	5
4-3 LIGHT背光按钮	5
4-4 DAR (诱电吸收比) /PI (极化指数) 显示切换功能	5
4-5 测量值自动保持功能	5
4-6 自动省电功能	6
4-7 电池电量显示	6
[5] 测定方法	
5-1 测量前的点检	7
5-2 测量电压: AC / DC V	7
5-3 测量绝缘电阻	8
5-4 放电功能	11
5-5 测量DAR/PI	12
5-6 测量电压特性	14
5-7 GUARD端子的使用方法	15
[6] 维护与保养管理	
6-1 维护	15
6-2 校正和检查	16
6-3 清洁与保管	16
6-4 更换内置电池或保险丝	16
[7] 售后服务	
7-1 保证书和条款	17
7-2 修理	17
7-3 本公司网址	18
[8] 规格	
8-1 一般规格	19
8-2 测量范围及精度	20

[1] 安全注意事项

请将此说明书与本表放置在一起，以便随时查阅。如果没有按照说明书中指定的方法操作使用，可能会导致本表的损坏。为防止发生触电或烧伤等意外，必须遵守以下“△警告”和“△注意”中的说明事项。

1-1 警告标志说明

此手册中使用和在产品上使用的符号含义如下：

△：对安全使用本表很重要的事项。

△警告：此说明事项是为了防止人为操作失误而导致烧伤，触电等事故。

△注意：此说明事项是为了防止损坏本表。

本说明书中使用参考的标识。

△：使用前需要参考的标识

⚡：施加有高压危险，请勿触摸

⊞：双重绝缘或强化绝缘

⊥：接地

△>⚡：测量绝缘电阻时的最大交流输入保护电压为1000 V

1-2 安全使用警告说明

⚡ 警告

为了避免烧伤和触电等事故，请遵守如下安全事项。

1. 本仪表具备电压测量功能，切勿在超过CATIV 600 V/ CATIII 1000 V的线路中测量电压。
2. 当测量有效值 V_{rms} ：AC 33 V (V_{peak} ：46.7 V) 以上的交流电压或 DC 70 V以上的直流电压的时候，必须注意安全。
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会产生感应电压或浪涌电压的设备（例如发动机）相连的线路，因为输入电压可能会超过所允许的最大压。

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. 进行测量时，切勿将手指触碰到超出表笔或鳄鱼夹保护翼而靠前的部分。
8. 在测量过程中，不要切换功能旋转开关。
9. 测量时务必确认使用正确的测量功能和测量档位。
10. 本表或手上有水潮湿的情况下，切勿使用本表。
11. 切勿在产生腐蚀性或爆炸性气体的地方使用。
12. 除更换电池之外，切勿尝试对本表进行拆卸改造。
13. 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。
14. 本表仅限于室内使用。
15. 测量高危带电设备时为了保证安全，请配戴绝缘保护用具。
16. 指定使用方法之外的使用，可能会导致损坏其保护功能。

1-3 最大过载保护额定值

功能	输入端子	最大输入值	最大过载保护值
V	LINE端子 (L) =接地端子 (E)	DC/AC 1000 V	DC/AC 1100 V
MΩ		禁止电压输入	DC/AC 1000 V
-	保护端子 (G)	禁止电压输入	DC/AC 30 V

[2] 用途与特长

2-1 用途

本仪表时在IEC61010-1 CAT. IV 和CAT. III 1000 V范围内使用，具备电压测量功能的高压数字绝缘电阻测试仪。

2-2 特长

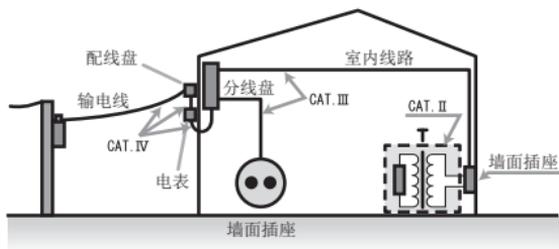
- 符合IEC61010-1标准安全设计。
- 绝缘电阻测试具有5档电压输出。
- 单键操作可实现DAR(诱电吸收比), PI(极化指数)的自动显示。
- 测量后的自动锁定测量值。
- 自动放电功能, 显示放电状态。

测量安规(过压类型)

CAT. II: 连接到电源插座电源线的电器设备的一次电路。

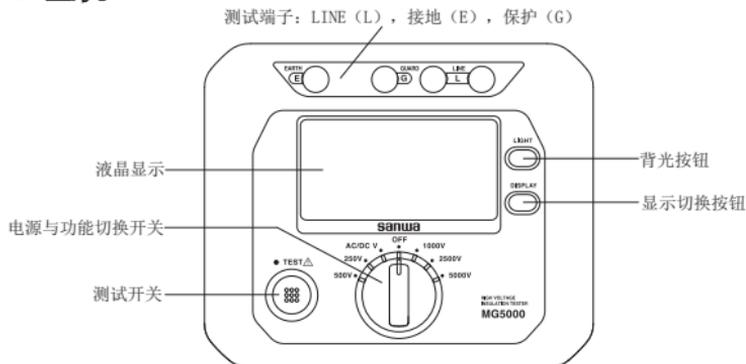
CAT. III: 直接从分线盘供电的设备的一次电路及从分线盘到插座的电路。

CAT. VI: 从输电线到配电盘的电路。



[3] 各部名称

3-1 主机



3-2 液晶显示



3-3 表笔: TL-5K



TL-5K-R: 可插拔式LINE表笔线 (红色) 3 m

TL-5K-B: 接地表笔线 (黑色) 3 m

TL-5K-G: 保护表笔线 (绿色) 3 m

TL-5K-A: 鳄鱼夹

TL-5K-P: 测试表笔棒 (附带可拆卸式表笔套)

未装表笔套: CAT. II 1000 V

安装表笔套: CAT. IV 600 V / CAT. III 1000 V

TL-5K-H: 挂钩 (无安规规格)

需要特别注意使用时不要短路而造成事故。

3-4 另售配件

TL-5K-15: 可插拔式线路表笔线（红色） 15 m

注意：在测量时直到显示稳定时所需要的时间会因为测试线的长度和连接摆放方式不同而改变。



[4] 功能说明

4-1 电源与功能切换开关

旋转此开关电源的ON/OFF与设定各功能和量程。

4-2 TEST开始/停止测量绝缘电阻

按下TEST测试开关2秒以上开始测量绝缘电阻。

按下TEST测试开关1秒以上停止测量绝缘电阻。

* 在测量AC/DC电压时与此开关无关。

4-3 LIGHT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。

4-4 DAR（诱电吸收比）/PI（极化指数）显示切换功能

在测量过程中或测量停止后，按DISPLAY显示切换按钮，

可以切换显示PI值和DAR值。（详细参见“5-5 DAR/PI的测定”。）

4-5 测量值自动保持功能

在停止测量绝缘电阻时，自动保持测量停止时的测量值。一直保持显示到下次操作TEST测试开关。

* 旋转功能切换开关后自动解除数值保持状态。

4-6 自动省电功能

最终的操作后约10分钟后显示会自动关闭，进入自动省电模式。旋转电源与功能切换开关至OFF位置，再旋转到测试功能后恢复测量模式。

- * 在测量绝缘电阻时此功能无效。
- * 在省电模式时也会有微小的耗电，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。

4-7 电池电量显示

随着电池消耗，此显示会随着电池电量而变动。表示电量已经减少时，在长时间测量之前请更换新电池。在电量减少时也会保证测量精度，在此显示只剩下  并闪烁时，将不保证测量精度。更换电池请参考“6-4更换电池”。

3 段		10.6 V 以上
2 段		8.6-10.5 V
1 段		7.6-8.5 V
1 段	闪烁	6.9-7.5 V (不保证测量精度)
低电量		6.8 V 以下

[5] 测定方法

警告

1. 切勿在超过CATIV 600 V/CATIII 1000 V的线路中测量电压。
2. 进行测量时，切勿旋转功能切换开关。
3. 切勿将手指触碰到超出表笔或鳄鱼夹保护翼而靠前的部分。
4. 结束测量后，从被测物移开测试表笔，旋转电源与功能切换开关至OFF位置。

⚠ 注意

在变压器和大电流线路附近产生的强磁场或无线设备附近产生的强电场的影响，或对变频器等含有高频信号的设备进行测量时可能会有误动作，而导致测量结果不正确。

5-1 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。
- 配件表笔线是否有断线和龟裂现象。
- 电池：开始使用时请安装电池，如果电量显示为  状态时请更换新电池，参考“6-4更换电池”。
- * 如果显示部没有任何显示，可能是电池消耗殆尽。
- 确定本表和手都没有被水弄湿。

5-2 测量电压：AC/DC V

⚠ 警告

1. 切勿施加超出最大额定输入电压的输入信号，参考1-3。
2. 使用符合相应安规的测试表笔线。使用与主机的安规标准不同的表笔时，以较低的安规表示值为标准。
 - * 请勿使用探测器挂钩(TL-5k-H) 测量电压，因为其金属部分露出较大而比较危险。

测量电压时，将自动判别交流电压（ACV）或直流电压（DCV）。

功能	量程	精度	备注
ACV	30-1000 V	$\pm(3\% \text{rdg} + 2 \text{dgt})$	输入超过1000 V时，液晶显示“0L”，并且蜂鸣器报警。
DCV	30-1000 V	$\pm(3\% \text{rdg} + 2 \text{dgt})$	

* 测量ACV时，精度保证的频率为50 / 60 Hz。

测量顺序：

- ① 主机上安装连接LINE表笔线（红色）和接地表笔线（黑色）。
- ② 旋转旋转电源与功能切换开关至AC/DC V位置。
- ③ 把测试表笔线分别连接到被测物。
- ④ 从液晶显示读取测量值。（不需要按下TEST测试开关。）在测量直流电压时，红色表笔线上为负极信号时，液晶显示“-”极性。

备注：

- 在没有电压输入或输入电压值不满30 V时，液晶显示“Lo”。
- 输入信号超过30 V时，自动判别交流电压（ACV）或直流电压（DCV）。
- 输入信号ACV与DCV叠加时，根据峰值高的一方判定。

5-3 测量绝缘电阻

警告

1. 切勿在测量插孔上施加任何电压。
2. 请戴高压绝缘手套。
3. 在测量之前，确定被测物（线路）已被断电，处于没有带电的状态。
4. 在测量过程中，本表将产生高电压，请勿触摸被测物。
5. 在连接测试表笔线时，按照先连接接地表笔线（黑色），后连接LINE表笔线（红色）的顺序。测试结束后先移开LINE表笔线（红色）。
6. 刚结束测量时，本表以及被测物由于被高压充电，所以有触电的危险，请务必进行放电。（参考5-4）。

注意

1. 在测量绝缘电阻时，本表的测试端子会产生高压输出。
2. 有的被测物的绝缘电阻不稳定，其显示值会有跳动。测量含有电容成分的被测物需要经过比较长的时间。
3. 测量绝缘电阻时EARTH接地端子为正极，LINE端子为负极。
4. 被测物有接地时，通常把EARTH接地端子接到地，LINE端子

- 连接到被测线路。（这种连接方式的测量值比逆接方式的小）
5. 为防止测量误差，尽量不要触碰测量表笔线，被测物和接地。特别是测量100 GΩ以上的电阻时，测试表笔线相互远离可以使显示值更加稳定。
 6. 绝缘电阻随着周围的温度和湿度以及测试电压而变化，通常是温度，湿度和测试电压越高，其测量的显示值越低。
 7. 在输出有测试电压，测量的电阻值比较小时本表会发出声响，此现象不是故障。

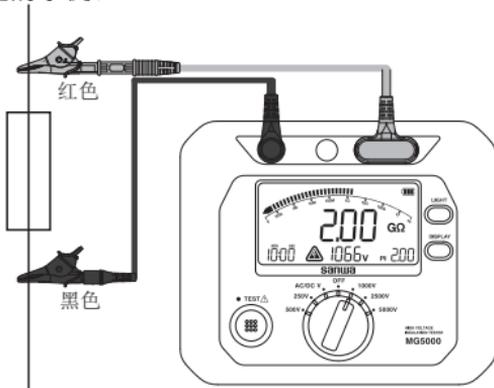
测试用的电压档位	测量范围	精度	备注	
250 V	0.0-104.9 MΩ	±(5 %rdg+3 dgt)	105.0 MΩ 以上时显示OL	
500 V	0.0-99.9 MΩ 80-1049 MΩ		1050 MΩ 以上时显示OL	
1000 V	0.0-99.9 MΩ 80-999 MΩ 0.80-2.09 GΩ		2.10 GΩ 以上时显示OL	
2500 V	0.0-99.9 MΩ 80-999 MΩ 0.80-9.99 GΩ 8.0-104.9 GΩ		105.0 GΩ 以上时显示OL	
5000 V	0.0-99.9 MΩ 80-999 MΩ 0.80-9.99 GΩ 8.0-99.9 GΩ		±20 %rdg	1200GΩ 以上时显示OL
	80-1000 GΩ	-		
	1001-1199 GΩ	-		

测量步骤：

关闭被测电路的电源，确定被测电路没有带电。

- ① 把接地表笔线（黑色）安装连接到EARTH接地端子(E)，LINE表笔线（红色）安装到LINE端子。必要时连接GUARD保护。
(使用GUARD时请参照“5-7 GUARD端子的使用方法”。)
- ② 旋转电源与功能切换开关到相应的测试电压档位。
- ③ 连接测试表笔线到被测物。
- ④ 在没有开始测量时如果线路上有30 V以上的电压时，高压输出警告标识点亮并且蜂鸣器发出提示音。此时即使按下TEST测试开关也不会开始测量。请确认被测电路是否断电。
- ⑤ 按下TEST测试开关2秒以上开始输出测量电压。输出1000 V以上的测量电压时，为了提醒用户注意有高压输出，蜂鸣器发出断续提示音。
- ⑥ 读取液晶显示的测量值或电阻值条形图指示。
- ⑦ 按下TEST测试开关1秒以上停止测量。停止后自动保持测量结果显示值。
- ⑧ 被测物很有可能被充电，请参照“5-4 放电功能”确认没有残留电压之后，再取下测试表笔线。

测量绝缘电阻的示例：



备注：

- 被测电路为带电状态时（ $\geq 30\text{ V AC/DC}$ ），LCD液晶上会显示电压值和  标识，并且蜂鸣器发出提示音。此时即使按下TEST测试开关也不会开始测量。

切断被测线路的电源或是进行放电后再开始测量。

- 比额定测量电压 $\times 0.001\text{ M}\Omega$ 小的电阻进行长时间测量时，会导致电池消耗过快。建议测量小电阻时尽量短时间测量。

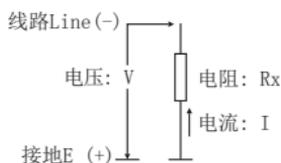
例) 在5000 V档位时测量5 M Ω 以下，或在500 V档位时测量0.5 M Ω 以下。

- 显示的测量时间最大为99分59秒，超过此时间后时间显示变为闪烁状态。

* 测量绝缘电阻的原理：施加测量电压到被测物，测量出被测物中的电流，下面的公式计算出电阻值。

电阻值 = 电压 / 电流

$$(R_x = V / I)$$



5-4 放电功能

在测量含有电容成分的被测电路时将被充电，此功能将会把残留的高电压放电，从而防止触电事故。

- 1) 按下TEST测试开关1秒以上停止测量，保持表笔线连接的状态。
- 2) 开始自动放电，液晶显示  标识表示在对被充电的电荷进行放电，同时显示电压值。  标识消失后表示放电结束，或是残留电压小于29 V。

5-5 测量DAR/PI

对被测物施加测量电压后评价绝缘电阻随时间变化的功能。自动显示并且以此能够判断绝缘状态是否良好的主要参数DAR（诱电吸收比）与PI（极化指数）。

绝缘体的漏电流随着时间的增加，因吸收水分而变化，这是诊断绝缘的重要指标。测量DAR与PI所用的时间是不同的。

5-5-1 DAR（诱电吸收比）

DAR是开始测量60秒后的电阻值与30秒或15秒后的电阻值的比值。

按照下面的公式计算。

$$\text{DAR} = \frac{\text{（施加电压60秒后的电阻值）}}{\text{（施加电压30秒或15秒后的电阻值）}}$$

更改为30秒或15秒的设定方法：

* 出厂设定为15秒。

- 1) 在电源OFF的状态下，按住DISPLAY按钮旋转电源与功能切换开关打开电源。在液晶LCD上“DAR”与左下部显示时间的地方显示“00:30”或“00:15”。
- 2) 按DISPLAY按键切换“00:30”与“00:15”。
- 3) 关闭电源OFF将记忆设定的时间。

操作1) 可以确定当前的设置。

5-5-2 PI（极化指数）

PI是开始测量10分钟后的电阻值与1分钟后的电阻值的比值。

按照下面的公式计算。

$$\text{PI} = \frac{\text{（施加电压10分钟后的电阻值）}}{\text{（施加电压1分钟后的电阻值）}}$$

5-5-3 DAR/PI的测量方法

DAR及PI是在持续测量绝缘电阻时自动测量的。开始测量1分钟后液晶LCD上显示DAR值，10分钟后显示PI值。

PI与DAR值是计算得出的，所以在测量值为“0.0 MΩ”或“OL”时将无法进行计算，在液晶显示为“no”。

测量中的显示示例：



显示部分说明如下：

测量开始后1分钟之内显示“---”。

超过1分钟后显示 DAR值。

超过10分钟后显示PI值。

10分钟后按DISPLAY按钮切换DAR或PI值确认。

结束测量后的显示示例：



结束测量后按DISPLAY按钮可以切换如下时间的显示值：

结束时，15秒或30秒，1分钟和10分钟。

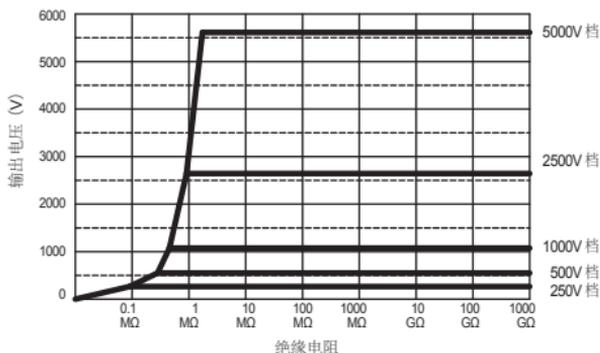
- (1) 结束时的测量值。
 - (A) 结束时的测量时间。
 - (B) 结束时的测量值。
 - (C) DAR或PI。
- (2) 开始测量后15秒或30秒。
 - (A) 15秒或30秒。
 - (B) 开始测量后15或30秒的测量值。
 - (C) DAR。
- (3) 开始测量后1分钟。
 - (A) 1分钟。
 - (B) 开始测量后1分钟的测量值。
 - (C) DAR。
- (4) 开始测量后10分钟。
 - (A) 10分钟。
 - (B) 开始测量后10分钟的测量值。
 - (C) PI。

(5) 返回 (1) 的显示。

* 未达到测量时间时只显示 (1) 结束时的测量值。

5-6 测量电压特性

MG5000 电压输出特性



* 长时间测量电阻值小于额定测量电压

额定输出电压 ÷ 3 mA时, 会导致电池消耗过快。

建议测量小电阻时尽量短时间测量。

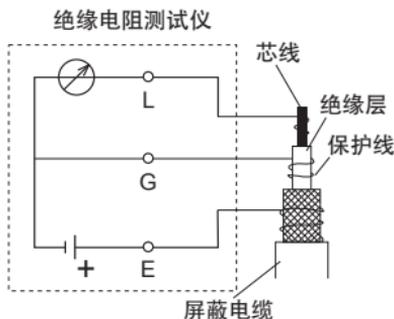
(5000 V/1.8 MΩ, 2500 V/0.9 MΩ, 1000 V/0.36 MΩ,

500 V/0.18 MΩ, 250 V/0.09 MΩ)

5-7 GUARD端子的使用方法

使用保护端子是安装连接保护表笔线（绿色）到GUARD端子(G)。

测量电缆的绝缘电阻时，覆盖表面的泄漏电流流经仪表内部绝缘检测电路，将产生绝缘电阻值测量误差，为避免此种现象的发生，如下图所示，使用裸导线缠绕绝缘层，用保护线的鳄鱼夹夹住裸导线，连接到保护端子。注意：在EARTH接地端子与GUARD保护端子之间切勿输入电压。



[6] 维护与保养管理

⚠ 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，以确保正确地对本表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。

6-1 维护

- 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。检查测试表笔棒与鳄鱼夹与表笔线的连接是否牢固。

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

详细请联系本公司的指定经销商，具体联系方式请参考本公司的主页。

6-3 清洁与保管

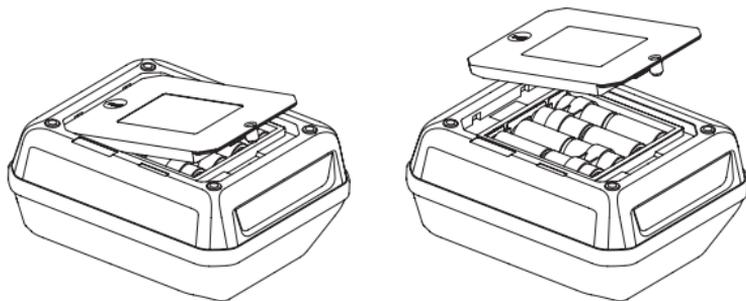
⚠ 注意

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，请务必确认没有被测信号加载在输入端子上。
2. 打开后盖之前，请旋转电源与功能切换开关至OFF位置。



更换内置电池方法

注意：务必同时更换两节电池。

- ①用十字花螺丝刀拧开电池盒盖的螺丝直至空转的位置。
- ②按下“PUSH”位置翘起电池盒盖并取下。
- ③按照正确极性安装电池更换8个新电池。
- ④安装好电池盒盖，并拧紧螺丝。

[7] 售后服务

7-1 保证书和条款

本公司为其终端用户和产品经销商提供全面的保修服务。按照本公司一般的保修政策，每个仪表在购买后一年内，正常使用下都保证不会出现工艺缺陷或材料缺陷。此保修政策只在产品购买所在的国家内有效，并只适用于从本公司授权的代理商或经销商处购买的产品。本公司有权检查所有保修索赔请求，以确定在何种程度上保修政策适用。

本保修条款不适用于出厂时的内置电池，或任何出现以下问题的产品或部件：

1. 由于处理不当或不按照操作手册使用而引发的故障。
2. 由于本公司服务人员以外的人员进行不恰当修理或修改引发的故障
3. 故障产生不是因为产品本身，而是因为火灾、水灾及其它自然灾害。
4. 由于电池电量耗尽导致无法操作。
5. 产品购买后由于运输、搬迁或跌落造成的故障或损坏。

7-2 修理

客户请求修理服务时，需提供以下信息：

1. 客户的姓名，地址和联系信息
2. 问题描述
3. 产品配置描述
4. 产品型号
5. 产品序列号
6. 购买日期证明
7. 产品购买地

请联系本公司网站上列出的在贵国的授权代理商、分销商、或服务供应商，并提交以上信息。如果没有提交以上信息，寄送至代理商、分销商、或服务供应商的产品将会退回给客户。

备注：

- 1) 在请求修理之前，请检查下列项目：
 内置的电池的总电压，安装的极性是否正确，以及测试表笔线是否已断线。
- 2) 保修期之内的修理：故障仪表将依照 7-1 保证书和条款中规定的条件进行修理。
- 3) 保修期之外的修理：
 - 在某些情况下，修理和运输成本可能会高于产品的价格。请提前联系本公司 授权的代理商或服务供应商。
 - 服务功能部件的最低保留期限是停止生产后 6 年。
 - 该保留期限为修理保证期。但请注意，如果这类功能部件由于停止生产等原因导致不可获得，保留期限可以相应地缩短。
- 4) 将产品寄送修理时的注意事项：为了确保产品在运输过程中的安全，将产品放置于在体积为产品5倍以上大的盒子中，并填充充分的缓冲材料，然后在盒子表面清楚标明“内含待修理产品”。寄送和返回产品的费用由客户自己承担。

7-3 本公司网址

<http://www.sanwa-meter.com.cn>

电子邮箱：exp_sales@sanwa-meter.co.jp

[8] 规格

8-1 一般规格

交流检波方式	平均值
LCD液晶显示	1200 计数 模拟条形图 : 36 段 DAR/PI 值 : 9.99 时间 : 99 : 59 (分钟:秒)
采样率	3 次/秒
过载显示	电压功能: “OL” 显示以及蜂鸣器 绝缘电阻功能: “OL” 显示
量程切换	自动
极性	自动显示 (只显示-号)
电池电量	4级段码 (参照4-7) 约7.5 V以下显示  闪烁 (不保证精度)
环境条件	高度2000米以下室内使用, 污染程度: 二级
操作温度/湿度	0 °C - 40 °C, 最大相对湿度85 % (无凝结)
存储温度/湿度范围	-10 °C~60 °C: 最大相对湿度90 %, 无凝结现象。 (长期不使用时, 请取出电池。)
电源	8节2号碱性电池: 1.5 V (LR14)
自动断电	本表最后操作10分钟后断电
最大消耗功率	18 VA (5000 V/约1.8 MΩ 测量时)
最大测量次数	约1000回 (5000 V测量5 MΩ, 5 秒 ON/25 秒 OFF)
尺寸·质量	188(H)×225(W)×97(D)mm·约1750 g (含电池)
制造年	本表的产品序列号的开始2位为阳历年的最后两位(20**)
IP等级	IP54
安全规格	IEC61010-1 CAT. III 1000 V/IV 600 V IEC61010-2-030, IEC61010-031. IEC61557-1 & 2

EMC/RoHS	IEC61326 (EMC). EN50581 (RoHS)
配件	说明书, 测试表笔线TL-5K (红绿黑)
TL-5k	TL-5K-R (红): 3米可插拔式LINE表笔线 TL-5K-B (黑): 3米接地表笔线 TL-5K-G (绿): 3米GUARD保护表笔线 TL-5K-A: 鳄鱼夹 TL-5K-P: 测试表笔棒 TL-5K-H: 挂钩
另售	TL-5K-15 (红): 15米可插拔式LINE表笔线

电流消耗 (典型值, 电池电压12 V)

量程	250 V	500 V	1000 V	2500 V	5000 V	AC/DC V
短路时输出	450 mA					45 mA
额定电流 输出时	750 mA /0.09 M Ω	500 mA /0.18 M Ω	700 mA /0.36 M Ω	1200 mA /0.9 M Ω	1500 mA /1.8 M Ω	
开路输出时	10 mA	10 mA	30 mA	50 mA	100 mA	
待机时	45 mA					
背光灯点亮	增加60 mA					

8-2 测量范围及精度

保证精度的温湿度范围: 23°C \pm 5°C, 80 % RH (无凝结)

rdg: reading(读取的数值) dgt:digits (最小位数字)

ACV/DCV

测量范围	分解度	精度
30-1000 V (50/60 Hz)	1 V	\pm (2.0 %rdg + 3 dgt)
\pm 30- \pm 1000 V DC		

保证精度的频率范围: 50/60 Hz 输入阻抗: 约100 M Ω

绝缘电阻

* 本表的精度不包括测试表笔线对测量产生的影响。

额定 输出电压	250 V	500 V	1000 V	2500 V	5000 V		
测量范围	0.0 -104.9 MΩ	0.0-99.9 MΩ 80-1049 MΩ	0.0-99.9 MΩ 80-999 MΩ 0.80-2.09 GΩ	0.0-99.9 MΩ 80-999 MΩ 0.80-9.99 GΩ 8.0-104.9 GΩ	0.0-99.9 MΩ 80-999 MΩ 0.80-9.99 GΩ 8.0-99.9 GΩ	80-1000 GΩ (无精度规格 1001-1199 G)	
精度	± (5 %rdg + 3 dgt)					± 20 %	
开路电压	DC 250 V 0 %~+20 %	DC 500 V 0 %~+20 %	DC 1000 V 0 %~+20 %	DC 2500 V 0 %~+20 %	DC 5000 V 0 %~+20 %		
额定 测量电流	3 mA ±0.5 mA						
短路 测量电流	3 mA-4 mA						

输出电压监视（显示被测物的电压）

测量范围	分解度	精度
30-6000 V	1 V	± (5 %rdg + 10 dgt)
备注： 在测量绝缘电阻时，在各输出电压量程下小于下列电阻值时将不保证其精度：5000 V：1.8 MΩ；2500 V：0.9 MΩ； 1000 V：0.36 MΩ；500 V：0.18 MΩ；250 V：0.09 MΩ。		

此显示是表示测量端子输出测量电压充电被测物后，在被测物上的电压值，可以用来确认放电时被测物上的残留电压。

测量电压时请使用AC/DC V测量电压功能。

精度计算方法

示例：测量交流电压（ACV）

读数：500 V

量程精度：1000 V量程 ... $\pm (2.0 \% \text{rdg} + 3 \text{dgt})$

误差： $\pm (500 \text{ V} \times 2.0 \% + 3 \text{dgt}) = \pm 13 \text{ V}$

正确值：500 V $\pm 15 \text{ V}$ （范围：487~513 V）

* 1000 V量程中3 dgt相当于3 V。

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®

三和電気計器株式会社

本社=東京都千代田区外神田 2-4-4・電波ビル

**SANWA ELECTRIC
INSTRUMENT CO., LTD.**

Dempa Bldg .,4-4 Sotokanda 2-Chome
Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0021, Japan

01-1610 6018 6014