

非接触式电压测试仪 SAFETY HiTESTER 使用说明书

2013年9月 修订四版 Printed in Japan
3258A982-04 (A980-04) 13-09H



HIOKI

日置電機株式会社

总部
邮编: 386-1192 日本长野县上田市小泉81
电话: +81-268-28-0562 传真: +81-268-28-0568
电子邮件: os-com@hioki.co.jp

日置(上海)商贸有限公司
邮编: 200021 上海市淮海中路93号 大上海时代广场1608-1610室
电话: 021-63910090/63910092 传真: 021-63910360
电子邮件: info@hioki.com.cn

北京分公司(电子邮件: info-bj@hioki.com.cn)
广州分公司(电子邮件: info-gz@hioki.com.cn)
深圳分公司(电子邮件: info-sz@hioki.com.cn)

<http://www.hioki.cn/>

联系方式可能会有变动, 最新的联系方式请参考本公司网页。 1303

保修

保证对符合《使用说明书》和《产品警示标志》的规定、在正常使用情况下发生的故障提供免费维修。此保修自购买之日起三(3)年内有效。如需有关保修规定的更多信息, 请与向您出售本产品的经销商联系。

前言

感谢您选择 HIOKI “3258 非接触式电压测试仪”。为了您能充分而持久地使用本产品, 请妥善保管使用说明书, 以便随时使用。

概要

本仪器为采用结合静电容量取消方式的交流电路电压测量仪。无需选择测量场所, 无论是对包皮电线还是其金属部分都能安全地测量电压。由于测量 2 个探头之间的电压, 因此适合于确认线间电压。

检查

本仪器送到您手上时, 请检查在运输途中是否发生异常或损坏后再使用。万一有损坏或不能按照参数规定工作时, 请与销售店(代理店)或距您最近的营业所联系。

维护和服务

- 去除本仪器的脏污时, 请用柔软的布蘸少量的水或中性洗涤剂之后, 轻轻擦拭。请绝对不要使用汽油、酒精、丙酮、乙醚、甲酮、稀释剂、以及含汽油类的洗涤剂。否则可能会产生变形和变色。
- 本仪器的保护功能失效时, 请做废弃处理以避免再度被使用, 或者明确标示以避免他人在不知情的情况下再度使用。
- 认为有故障时, 请与销售店(代理店)或距您最近的营业所联系。
- 请妥善包装以避免运送途中发生损坏, 仪器的故障内容也请一并写明。我们无法保证在运送途中发生的损坏。

关于安全



本使用说明书中记载了安全操作本仪器, 保持仪器的安全状态所需要的信息和注意事项。在使用本仪器前请认真阅读下述与安全有关的事项。

危险

本仪器是按照 IEC61010 安全标准进行设计和测试, 并在安全的状态下出厂的。如果测量方法有误, 有可能导致人身事故和仪器的故障。另外, 以此使用说明书记载以外的方法使用本仪器时, 有可能将本仪器的安全保护功能损坏。请熟读使用说明书, 在充分理解内容后进行操作。万一发生事故, 除了本公司产品自身的原因以外概不负责。

安全记号

	表示使用者必须阅读使用说明书中有 记号的地方并加以注意。对于仪器上标示 记号的地方, 使用者请参照使用说明书上 记号的相应位置说明, 操作仪器。
	表示交流电 (AC)。
	表示直流电 (DC)。
	表示以双重绝缘或强化绝缘进行保护的仪器。
	表示接地端子。

与标准有关的记号

	欧盟各国有关电子电气废弃的法规 (WEEE 指令) 的标记。
	表示符合欧共体部长级理事会指令 (EC 指令) 所示的安全限制。

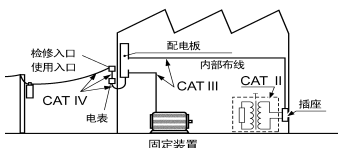
使用说明书的注意事项, 根据重要程度有以下标记。

- 危险** 表示如果发生操作或使用错误, 有导致使用者死亡或重伤的极高危险性。
- 警告** 表示如果发生操作或使用错误, 有导致使用者死亡或重伤的危险性。
- 注意** 表示如果发生操作或使用错误, 有可能导致使用者受伤或仪器损坏。
- 注记** 表示对产品性能及操作上的建议。

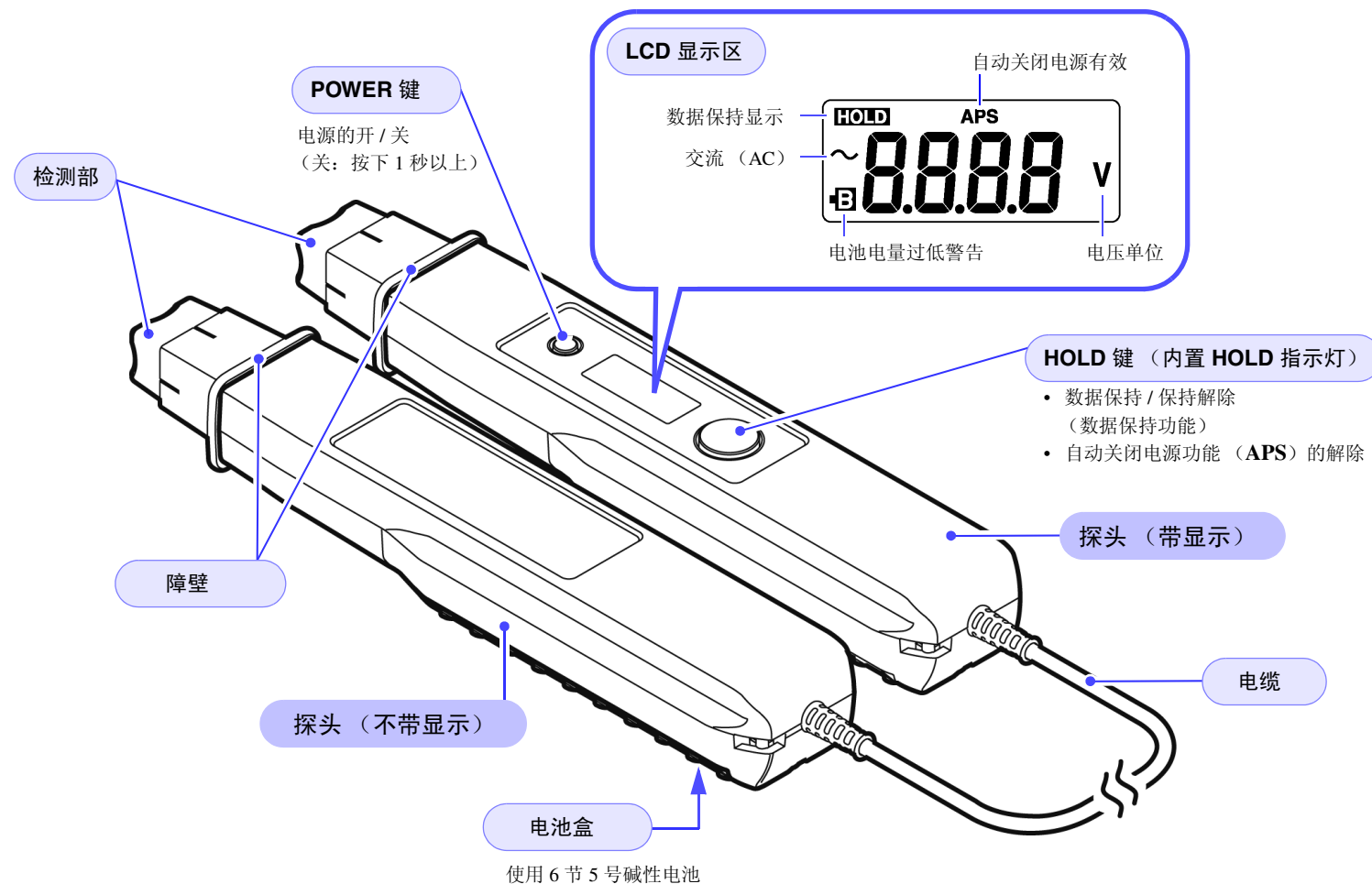
关于测量范畴

本仪器适合于 CAT IV (600 V) 基准。
为了安全地操作测量仪器, IEC 61010 制定了适合不同电子环境的安全标准, 划分为测量分类 CAT II ~ CAT IV。其定义如下所述。
CAT II: 通过电源线(便携式工具和家用电器等)连接到 AC 电源插座的设备的初级电路直接测量插座插口时为 CAT II。
CAT III: 直接连接到配电盘上的重型设备(固定安装)的初级电路以及从配电盘到插座的馈电线。
CAT IV: 从户线到进线口再到电表及初级侧过电流保护装置(分电盘)的电路。
在大数字类别环境中使用标定于小数字类别的测量仪器将会导致严重事故, 因此必须小心避免。

利用没有分类的测量仪器, 对 CAT II ~ CAT IV 的测量分类进行测量时, 可能会导致重大事故, 因此请绝对避免这种情况。



各部分的名称



使用注意事项



为了您能安全地使用本仪器, 并充分运用其功能, 请遵守以下注意事项。

警告

- 由于是带电测量, 因此为了预防触电事故, 请根据劳动安全卫生规则的规定, 佩戴电工橡皮手套、电工橡皮长靴、安全帽等绝缘防护用品。
- 请不要淋湿本仪器, 或者用湿手进行测量。否则会导致触电事故。
- 为了防止触电事故, 使用时请勿将电缆挂在脖子上。

注意

- 本仪器内部带有会产生高电压的部分, 接触到非常危险。请勿进行改造、拆卸或修理。否则会引起火灾、触电事故或人员受伤。
- 请不要在阳光直射、高温、潮湿、结露的环境中保存和使用。否则会引起变形和绝缘老化, 从而无法满足规格要求。
- 本仪器设计用于室内。在不损害安全性的前提下, 可以在 0℃ ~ 40℃ 的温度范围内使用。
- 本仪器不具有防尘和防水结构。请勿在灰尘较多或淋水的环境中使用。否则会导致故障。
- 为了防止本仪器损坏, 在搬运及使用时应避免震动、碰撞。尤其要注意因掉落而造成的碰撞。
- 请勿在产生强电磁波的设备或带电体附近使用。否则可能会导致误动作。
- 为防止因断线引起的故障, 请不要弯折或拽拉电缆的连接部。
- 为了不损坏电线的外皮, 请不要踩踏或夹住电线。
- 被测物体可能会处于高温状态, 敬请注意。

关于功能

检测带电功能	被测物体带电 (AC30 V 以上) 时, HOLD 键的指示灯会闪烁。监视被测物体与检测部分的接触状态, 接触良好时, 显示测量值。此时, HOLD 键的指示灯点亮。接触不良时, 显示 “----”。
数据保持功能	HOLD 键的指示灯闪烁或熄灭时, 不能进行保持。HOLD 键的指示灯点亮时, 按下 HOLD 键, 固定测量值。(LCD 显示区的 HOLD 点亮, 保持键的指示灯熄灭) 数据保持期间, 超出测试范围警告功能与检测带电功能无效。解除: 再次按下 HOLD 键。(LCD 显示区的 HOLD 熄灭)
超出测试范围警告功能	测量值超出 600 V 时, 变为溢出状态, “600 V” 闪烁。(HOLD 键的指示灯闪烁)
自动关闭电源功能 (APS)	电源接通时, 自动关闭电源功能变为有效状态。(LCD 显示区的 APS 点亮) 最后一次操作经过约 10 分钟之后, 自动关闭电源。需要解除自动关闭电源功能时, 请按住 HOLD 键, 同时接通电源。
电池电量过低警告功能	电池即将耗尽时, LCD 显示区的 B 点亮。如果电池耗尽, 则自动关闭电源。LCD 显示区的 B 点亮时, 测量值闪烁, HOLD 键操作变为无效状态。

测量方法



使用前的确认 (使用本仪器之前, 请确认下述事项)

- 在使用前, 请先确认没有因保存和运输造成的故障, 电缆的外皮有无破损或金属露出。如果有损伤, 则可能会导致触电事故, 请与销售店(代理店)或距您最近的营业所联系。
- 接通电源时, 请确认电池没有耗尽。(电池即将耗尽时, **B** 标记点亮。电池耗尽时, 不能进行正确测量)
- 请确认探头的检测部分没有脏污。(如果检测部分脏污, 则可能无法进行正确的测量)

⚠ 危险

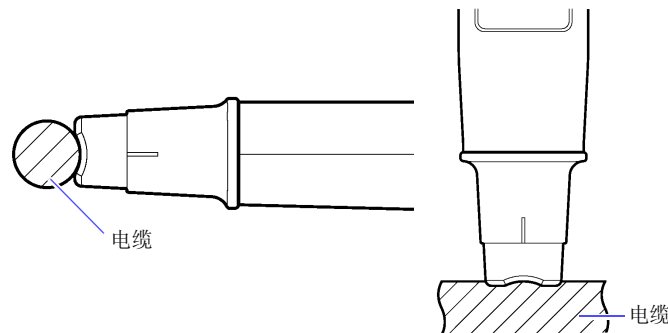
为了防止触电事故, 请遵守下述事项。

- 请勿握住各探头的障壁顶端。
- 对地间最大额定电压为 **AC600 V**。请勿进行超出对地电压的测量。否则, 可能会导致本仪器损坏, 造成人身伤害事故。
- HOLD** 键的指示灯未点亮时, 或 **LCD** 显示区不显示测量值时, 表示可能带电, 因此请勿接触电路。

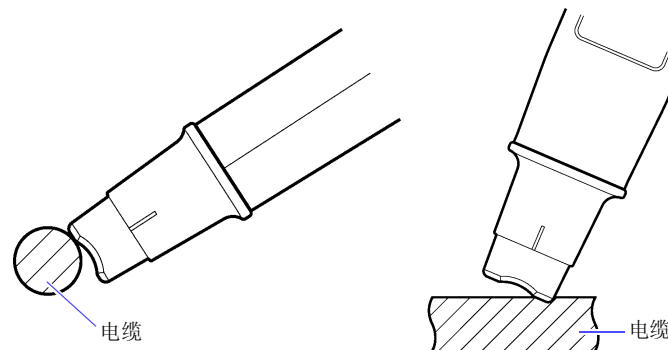
注记

- 本仪器操作时会发出较大的声音, 这是正常的操作声音。可无视这一现象继续使用。
- 对于含有精度保证规格所示的频率范围以外成分的波形, 可能无法进行正确测量。
- 如果被测物体的表面脏污, 则可能无法进行正确的测量。
- 测量2个探头之间的电压。请将各探头的检测部分正确地接触被测物体。(参照下图)

将检测部分垂直地接触被测物体。



无法进行正确测量。



1 作业前的检查 (必须)

为了避免触电事故, 使用之前请务必确认下述事项。

在线间电压为 AC30 V 以上的带电状态下, 请利用各探头进行接触, 确认显示值。然后交换两个探头, 接触相同的带电部位, 确认显示值。此外, 不能用于屏蔽线。

- 显示适当的电压值 : 可使用。
- 未显示适当的电压值 : 不能使用。请与销售店(代理店)或距您最近的营业所联系。

对象电线的确认

请对 100 mm² 以上的 IV、CV 电线进行确认。

2 测量交流电压

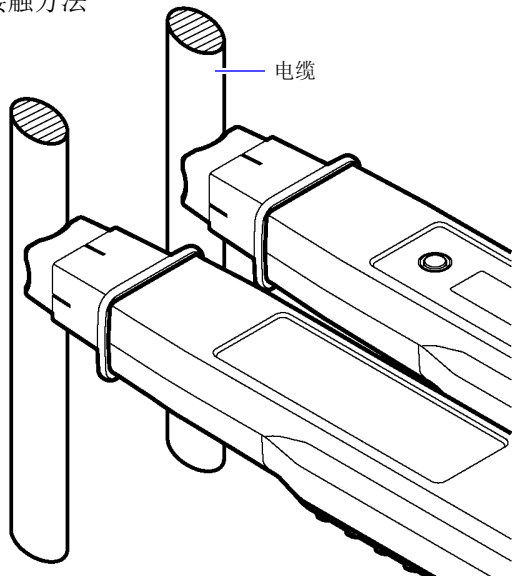
- 按下 POWER 键, 接通电源。
- 测量 2 个探头之间的电压。
请将各探头的检测部分接触被测物体。
测量对地间电压时, 将 1 个探头接触接地线。
- 如果检测部分与被测物体形成良好的接触状态, HOLD 键的指示灯则会点亮, 并显示电压值。

操作状况		说明
HOLD 键的指示灯	LCD 显示	
点亮	测量值显示	显示被测物体的电压。 需要固定并读取显示值时, 请按下 HOLD 键。 (数据保持功能) 检测部分与被测物体之间接触状态不良时, 显示“----”。
闪烁	“600 V”显示闪烁	这表明被测物体的电压已超出 AC600 V。 为输入过大状态。(超出测试范围警告功能)
闪烁	“----”	被测物体处于带电状态 (AC30 V 以上)。 (检测带电功能)
熄灭	“----”	非带电状态, 或检测部分与被测物体之间接触不良。

注记

- 测量 2 个探头之间的电压。请将各探头的检测部分正确地接触被测物体。
- 在电池即将耗尽的状态下, **B** 点亮, HOLD 键的指示灯熄灭。根据测量状态, 测量值、“----”或“600 V”闪烁。(电池电量过低警告功能)
- 进行 AC30 V 以下的测量时, 即使显示测量值, 也可能处于精度保证范围之外, 敬请注意。

正确的接触方法



更换电池



⚠ 警告

- 为了避免触电事故, 将各探头从被测物体上取下, 然后关闭电源, 打开外壳, 更换电池。
- 请使用 **5 号碱性电池 (LR6)**。如果使用其他电池, 则可能会导致电池爆炸。
- 请勿混用新旧电池或不同类型电池。另外请注意 +、- 极性, 请勿反向插入。否则可能会导致性能降低或液体泄漏。
- 请勿将用完的电池短路、拆开或投入火中。否则可能会导致爆炸, 非常危险。
- 请按各地区规定处理用完的电池。

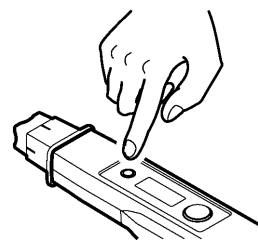
注记

为了防止因电池泄漏液体产生腐蚀现象, 长时间不用时, 请取出电池。

电池的更换步骤

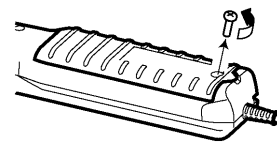
- 准备物件:
- 螺丝刀、6 节新的 5 号碱性电池 (LR6)

1



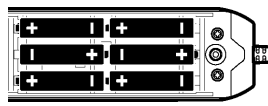
按下 POWER 键 (约 1 秒钟以上) 关闭电源。

2



松动探头 (不带显示) 内侧电池盖的固定螺丝, 拆下电池盖。

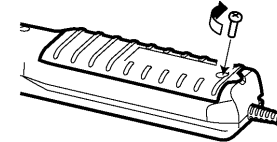
3



使用 6 节 5 号碱性电池

换上新电池。安装时请注意极性。

4



装上电池盖, 拧紧螺丝。

错误显示

LCD 显示区显示错误时, 需要进行修理。请与销售店(代理店)或距您最近的营业所联系。

错误显示	内容	处理方法
E-01	内置 ROM 错误	需要修理。请与销售店(代理店)或距您最近的营业所联系。
E-02	调整数据不良	
E-03 ~ 05	内部变量错误	

注记

LCD 显示区的“----”显示、显示闪烁不是错误。

- 显示“----”是表示探头的检测部分与被测物体之间未正确接触的情况。
- 显示闪烁是表示电池即将耗尽或测量 600 V 以上的电压的情况。

规格

环境和安全规格

使用场所	室内使用, 污染度 2, 海拔高度 2000 m 以下
保存温、湿度范围	-10 ℃ ~ 50 ℃ 80% RH 以下 (没有结露)
使用温、湿度范围	0 ℃ ~ 40 ℃ 80% RH 以下 (没有结露)
耐电压	AC 8540 Vrms (灵敏电流 1 mA) 检测部分 - 电缆之间
适用标准	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A
电源	DC 1.5 V × 6 5 号碱性电池 (LR6) × 6 节
最大额定功率	2 VA
连续使用时间	约 14 小时 (接通电源, 没有输入时) (相当于 1 分钟可使用 1000 次或 5 分钟可使用 200 次)
外形尺寸	约 51W × 275H × 37.5D mm (每根)
电缆长度	约 900 mm
重量	约 670 g
附件	使用说明书 1 份, 5 号碱性电池 (LR6) 6 节, 携带包 1 个

电压检测规格

电压检测方式	耦合静电容量解除方式
对地间最大额定电压	AC 600 V (测量分类 IV) 预计过渡电压 8000 V

功能规格 详情请参照“关于功能”。

电源自动关闭功能	最后一次操作超过 10 分钟 ±1 分钟之后, 关闭电源 (可解除)
数据保持	显示值保持 (停止显示值更新, 可解除)
电池电量过低警告	本仪器的电路电压为 DC6.3 V 以下时 B 点亮, HOLD 键操作无效, 处于精度保证范围以外 本仪器的电路电压为 DC5.5 V 时, 强制关闭电源

精度保证规格

保证精度的温、湿度范围	23 ℃ ±5 ℃ 80% RH 以下				
精度保证期	1 年				
测量方式	真有效值测量方式 (True RMS)				
量程构成	AC 420.0 V / 600 V (不带全自动量程和手动量程)				
交流电压测量精度 (自动量程):					
量程	显示范围	显示分辨率	精度保证范围	精度	
				40 ~ 66 Hz	66 ~ 400 Hz
420.0 V	0.0 V ~ 420.0 V	0.1 V	30.0 V ~ 420.0 V	±1.5%rdg. ±5dgt.	±2.5%rdg. ±5dgt.
600 V	380 V ~ 600 V	1 V	380 V ~ 480 V	±2.0%rdg. ±5dgt.	
			481 V ~ 600 V	±5.0%rdg. ±5dgt.	

- 1.0 V 以下时强制显示为 0.0 V
- B** 点亮时, 处于精度保证范围之外

对地间最大额定电压	AC600 Vrms
电路动态	波峰因素 1.8 (600 V 量程时, 仅正弦波)
被测对象	包皮电线 (相当于 IV、CV, 100 mm ² 以上)、金属部分 ※屏蔽电线不可
导体直径的影响	0.5%rdg. (包皮电线 (相当于 IV、CV) 在 38 mm ² 以上 100 mm ² 以下时, 加上上述精度)
温度特性	0.05%rdg./℃ (23 ℃ ±5 ℃ 以外时, 加上上述精度)
相邻电线的影响	±5%rdg. 以内 ※在相互贴紧的 3 根电线中, 测量 2 根电线之间的电压时, 会影响到另 1 根线的相位发生变化时的显示值 (rdg.)
外部磁场的影响	无

显示规格

电压显示	4200 COUNT 10COUNT 以下时, 强制归零。
功能显示	HOLD 数据保持 APS 自动关闭电源有效 B 电池电量过低警告 “600 V”闪烁, 显示过大输入 (AC 601 V 以上)
显示响应	2.4 秒以下
显示更新间隔	600 ms ± 200 ms