

HIOKI
SP3000-01
SP3000
AC非接触式电压测试探头
NON-CONTACT AC VOLTAGE PROBE
SP9001
AC电压测试探头
AC VOLTAGE PROBE

Mar. 2017 Edition 1 保留备用 **CN**
Printed in Japan
SP3000A962-00(A960-00) 17-03H * 6 0 0 4 8 5 9 4 0 *

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: 200001 上海市黄浦区西藏中路268号 来福士广场4705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。
• 使用说明书可从本公司网页上下载。 1601CN

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(1)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 SP3000-01、SP3000 AC非接触式电压测试探头、SP9001 AC电压测试探头。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。

装箱内容确认

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。尤其请注意附件及端子类等物件。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)或最近的HIOKI营业所联系。

使用前的检查

在使用前, 请先确认没有因保存和运输造成的故障, 并在检查和确认操作之后再使用。确认为有故障时, 请与销售店(代理店)或最近的HIOKI营业所联系。

运输注意事项

运输本仪器时, 请小心搬运, 以免因震动或碰撞而导致损坏。

关于校正

校正周期因客户的使用状况或环境等而异。建议根据客户的使用状况或环境确定校正周期, 并委托本公司定期进行校正。

概要

SP3000 AC非接触式电压测试探头与SP9001 AC电压测试探头是可在不接触金属的状态下从电缆外皮进行测量的电压测试探头。SP3000与SP9001不能单独使用, 请务必组合使用。SP3000-01 AC非接触式电压测试探头是以SP3000与SP9001为一套的型号名称(订购代码)。

关于安全

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。另外, 如果不遵守本使用说明书记载的事项, 则可能会损坏本仪器所配备的用于确保安全的功能。

在使用本仪器前请认真阅读下述与安全有关的事项。

⚠危险

如果使用方法有误, 有可能导致人身事故和仪器的故障。

❗ 请熟读使用说明书、快速启动手册等, 在充分理解内容后进行操作。

关于标记

本书将风险的严重性与危险性等级进行了如下分类与标记。

⚠危险	极有可能导致作业人员死亡或重伤的危险性
⚠警告	可能导致作业人员死亡或重伤
⚠注意	可能会导致作业人员轻伤或预计引起仪器等损害或故障
🚫	禁止的行为
❗	必须执行的“强制”事项

仪器上的符号

⚠	注意、危险(请参考相应位置)
— —	直流(DC)
~	交流(AC)

与标准有关的符号

🗑	欧盟各国有关电子电气设备废弃的法规(WEEE指令)
CE	符合EU指令所示的安全限制

使用注意事项

⚠警告

- 请不要把本仪器放置在以下场所, 否则会造成本仪器的故障或事故。
 - 日光直射的场所或高温场所
 - 产生腐蚀性气体、爆炸性气体的场所
 - 产生强电磁波的场所或带电物件附近
 - 机械震动频繁的场所
 - 受水、油、化学剂与溶剂等影响的场所
 - 潮湿、结露的场所
 - 灰尘多的场所
- 请勿测量AC 30 V以上的电压。否则, 可能会导致本仪器损坏, 造成人身伤害事故。

❗

- AC适配器请务必使用Z1013 AC适配器。AC适配器额定电源电压为AC 100 V ~ 240 V, 额定电源频率为50 Hz/60 Hz。为了避免发生仪器损坏和电气事故, 请绝对不要在此以外的电压条件下使用。
- 为了避免触电事故并确保本仪器的安全, 请把附带的电源线连接到三相插座上。

⚠注意

- 请勿使钩夹夹入异物或在其中插入物品。否则可能会导致传感器特性降低或开/关动作不良。另外, 如果夹住手指, 则可能会导致受伤, 敬请注意。
- 请勿使本仪器掉落或承受碰撞。否则可能会导致钩夹损伤, 对测量产生恶劣影响。
- 连接目标为金属BNC连接器时, 可能会导致本仪器的输出端子(BNC连接器)损坏。
- 要在高温环境下使用探头时, 请务必在被测电缆的软化温度以下使用。如果在超过软化温度的环境中连接探头, 则可能会导致被测电缆损坏, 请勿如此使用。

❗

- 在接通电源前, 请确认本仪器的电源连接部上所记载的电源电压与您使用的电源电压是否一致。如果使用指定范围外的电源电压, 会造成本仪器的损坏或电气事故。
- 请勿弄错电源电压的连接。否则可能会导致内部电路被击穿。
- 本仪器不是防滴结构。如果本仪器附着水滴, 则可能会导致故障, 敬请注意。
- 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。
- 在0°C以下的环境下, 本仪器的电缆会变硬。如果在这种状态下弯曲或拉拽电缆, 则可能会导致电缆外皮损坏或断线, 敬请注意。
- 为了防止BNC连接器或接合部分损坏, 请务必在解除锁定之后, 握住BNC连接器的插入部分(电缆以外)拔出。

🔧

- 无输入时, 显示值可能会因感应电压而出现偏差, 但这不属于故障。
- 切断本仪器供电的手段为拔下USB线缆。紧急时, 可拔下USB线缆以便立即切断供电, 因此, 请确保不妨碍操作的充分空间。

维护和服务

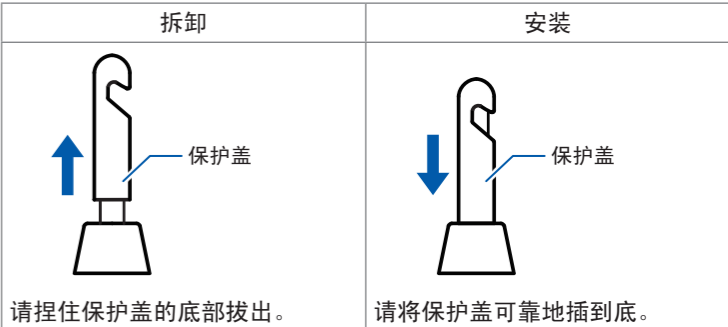
⚠警告

❗ 请客户不要进行改造、拆卸或修理。否则会引起火灾、触电事故或人员受伤。

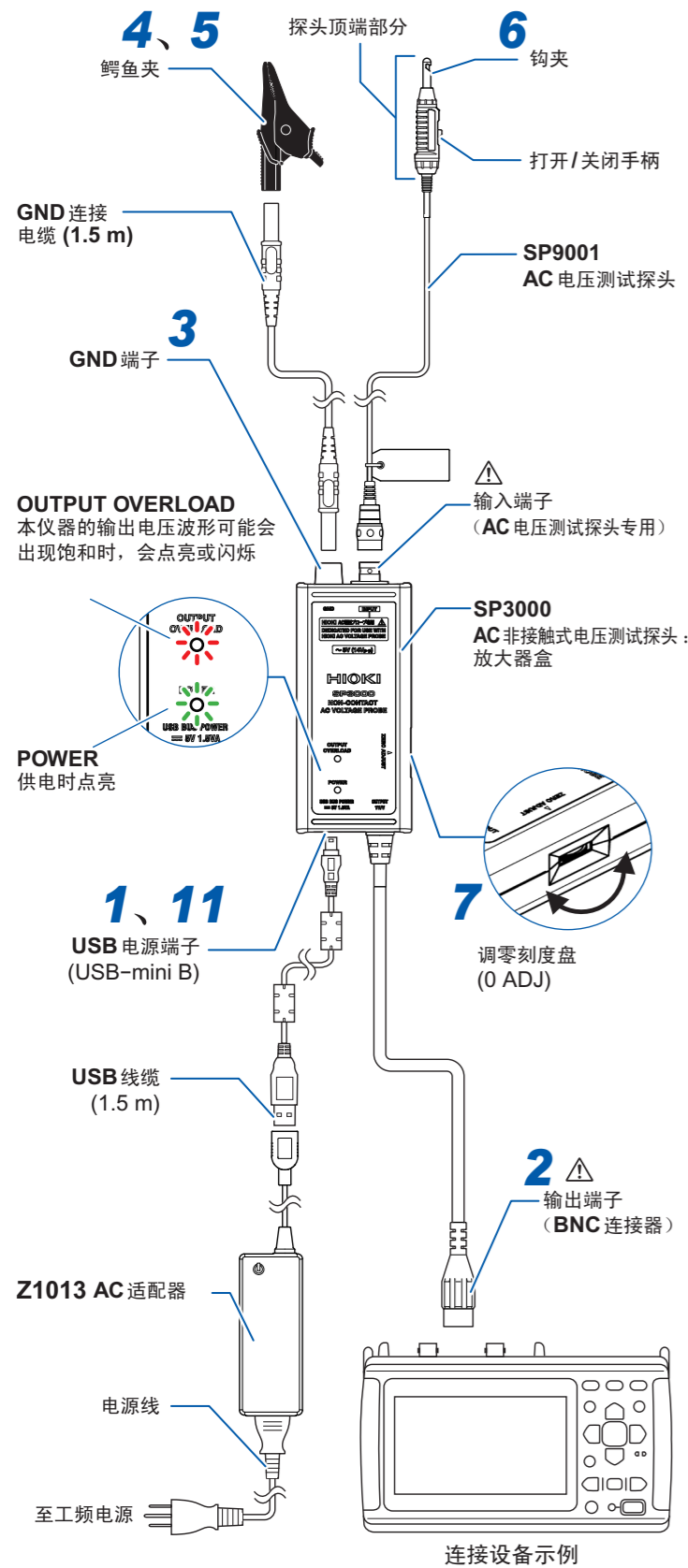
- 要在携带箱等中存放本仪器时, 为了防止因插拔而导致端子老化, 请在连接USB线缆、AC电压测试探头与GND连接电缆的状态下进行存放。
- 去除本仪器的脏污时, 请用柔软的布蘸少量的水或中性洗涤剂之后, 轻轻擦拭。
- 如果钩夹的金属部分附着灰尘等, 则会对测量造成影响, 因此请用干燥的软布轻轻地擦净。
- 确认为有故障时, 请确认AC适配器、USB线缆、AC电压测试探头与GND连接电缆是否正确连接, 然后与销售店(代理店)或最近的HIOKI营业所联系。

钩夹保护盖的更换

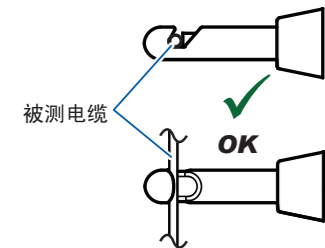
可更换SP9001AC电压测试探头的保护盖。可在最近的HIOKI代理店购买保护盖。



各部分的名称与连接示例



被测电缆的正确夹入方法



- 被测电缆脏污时，请擦掉脏污后夹入。
- 请将被测电缆插到底后夹住。
- 如果未将被测电缆插到底或倾斜夹入，则无法进行正确的测量。

测量方法



注意

- 请勿将本仪器的输出端子 (BNC 连接器) 连接到输入电阻 10 kΩ 以下的设备上。否则可能会导致本仪器故障。在本仪器的信号输出电路中插入了输出电阻。要利用数字万用表等监视输出信号时，请使用输入电阻较大的设备。(推荐 1 MΩ 以上)
- SP3000 的 GND 端子、USB 电源端子的 GND 以及输出端子 (BNC 连接器) 的 GND 之间未进行绝缘 (GND 共用)。如果 GND 之间产生电位差，则会流入电流，可能会导致被测对象与本仪器损坏。
- 测量波形的零位置可能会在低频下出现偏差，但这是本仪器的正常特性，不属于故障。使用存储记录仪或示波器等波形测量仪器时，如果在设备的设置中选择 AC 耦合，则会改善测量波形的偏差。(AC 耦合特性会对波形产生影响，因此，请在充分理解 AC 耦合之后加以使用)
- 请勿将探头连接到金属露出的裸导体或外皮损伤的被测电缆上。否则可能会导致本仪器或连接设备故障。
- 要在被测电缆上连接探头时，请务必擦拭电缆，勿使脏污等附着在探头上。尤其是如果钩夹上附着脏污，则可能会导致传感器特性恶化或发生故障。
- 探头会受到附近导体 (电缆) 的影响。越靠近钩夹开口部分，影响越大。敬请注意。

- 1 向本仪器供电
从下述 2 种方法中选择。
 - 使用 Z1013 AC 适配器，通过工频电源进行供电
 - 连接到具有 USB 总线电源功能的 USB 端子上进行供电
- 2 将输出端子 (BNC 连接器) 连接到连接设备的输入端子上
- 3 将 GND 连接电缆连接到 GND 端子上
- 4 将鳄鱼夹连接到 GND 连接电缆上
- 5 将鳄鱼夹连接到被测对象的 GND 上
- 6 仅用 1 条电压测试探头 (SP9001) 夹住被测电缆 (参照左下图)
- 7 进行调零
转动本仪器右侧面的调零刻度盘 (0 ADJ)，调整波形的零位置
- 8 开始测量
- 9 测量结束之后，从被测对象上拆下鳄鱼夹与电压测试探头
- 10 从连接设备上拆下本仪器
- 11 从 AC 适配器或连接目标的 USB 端子上拔下供电的 USB 线缆

规格

f.s. : 表示额定测量电压。
rdg. : 表示当前正在测量的值、测量仪器当前指示的值。

SP3000 AC 非接触式电压测试探头

一般规格

使用场所	室内使用，污染度 2，海拔高度 2000 m 以下
使用温湿度范围	温度：-10°C ~ 50°C 湿度：-10°C ~ 40°C 80% RH 以下 (没有结露) 40°C ~ 50°C 60% RH 以下 (没有结露)
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH 以下 (没有结露)
适用标准	安全性：EN 61010 EMC：EN 61326
电源	USB 总线电源 USB-mini B 端子 DC 5 V ± 0.25 V Z1013 AC 适配器：(DC 5 V、2.6 A) 额定电源电压：AC 100 V ~ 240 V 额定电源频率：50 Hz/60 Hz 预计过渡电压：2500 V
最大额定功率	使用 USB 总线电源时：1.5 VA 使用 Z1013 AC 适配器时：7.5 VA (包括 AC 适配器)
外形尺寸	约 120W × 25H × 55D mm (不含突起物)
重量	约 160 g (包括电缆)
电缆长度	约 1.5 m
产品保修期	1 年
附件	GND 连接电缆 (1.5 m)、鳄鱼夹、USB 线缆 (1.5 m)、使用说明书
选件	SP9001 AC 电压测试探头 Z1013 AC 适配器 C1011 携带箱 9804-02 磁铁转换器

输入规格/输出规格/测量规格

基本规格

探头信号输入端子	BNC 端子
GND 输入端子	香蕉输入端子
输出端子	绝缘 BNC 端子
额定测量电压	5 V rms (14.14 V p-p)
最大输入电压	有效值：30 V rms 以下 峰值：42.4 V peak 以下
输出率	1 V/V
上升时间 (10% ~ 90%)	4.5 μs 以下
频带	10 Hz ~ 100 kHz (-3 dB 带宽)
测量方式	耦合电容解除方式 (禁止连接到裸导体上)
OUTPUT OVERLOAD 检测	包括偏移在内的峰值超出下述电压值时进行检测 ±7 V ± 0.5 V
输出电阻	50 Ω ± 5%

精度规格

精度保证条件	精度保证期间：1 年 调整后精度保证期间：1 年 精度保证温湿度范围：23°C ± 5°C、80% RH 以下 SP9001、Z1013 组合 使用外皮材料 PVC、精加工标准外径 φ1.75 mm ± 0.15 mm、绝缘体标准厚度 0.40 mm ± 0.05 mm 的线材 调零之后，不包括各影响 50 Hz/60 Hz 正弦波输入 输入电阻 1 MΩ 以上的测量仪器
电压测试精度	±2.5% rdg. ± 1% f.s. (0.5 V rms ~ 5 V rms)
被测线材的影响	±5% rdg. (精加工外径 φ1.0 mm ~ 2.5 mm、符合 UL1007、UL1015、AV、AVS、AVSS 标准的线材)
温度系数	使用温度范围内加上 0.1% rdg./°C (23°C ± 5°C 以外)
输出噪音	100 mV rms (参考值)
放射性无线频率电磁场的影响	10 V/m 下为 ±5% f.s.
传导性无线频率电磁场的影响	10 V 下为 ±5% f.s.

SP9001 AC 电压测试探头

一般规格

使用场所	室内使用，污染度 2，海拔高度 2000 m 以下
使用温湿度范围	温度：-10°C ~ 50°C (探头顶端为 -10°C ~ 80°C) 湿度：-10°C ~ 40°C 80% RH 以下 (没有结露) 40°C ~ 80°C 60% RH 以下 (没有结露)
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH 以下 (没有结露)
适用标准	安全性：EN 61010
外形尺寸	约 15.0W × 13.9H × 77.4D mm (不含突起物)
重量	约 52 g (包括电缆)
电缆长度	约 1.0 m
产品保修期	1 年
附件	使用说明书

输入规格/输出规格/测量规格

基本规格

输出端子	带有保护盖的 BNC 端子
最大输入电压	有效值：30 V rms 以下 峰值：42.4 V peak 以下
可测量线材	包覆电缆
可测量线材外径	φ1.0 mm ~ φ2.5 mm
测量方式	耦合电容解除方式 (禁止连接到裸导体上)
探头开合寿命	10,000 次