

HIOKI

P2010

直流高压测试探头

DC HIGH VOLTAGE PROBE

使用说明书

保留备用 **CN**

Oct. 2024 Edition 1

P2010A962-00 (A960-00)

* 6 0 0 6 5 0 4 8 0 *



HIOKI 产品合格证 **QC PASSED**

日置电机株式会社总公司
总公司 邮编: 386-1192 日本长野县上田市小泉81

保修证书			HIOKI
型号名称	序列号	保修期	
		自购买之日 年 月起 3 年	
客户地址: _____ 姓名: _____			
要求			
· 保修证书不补发, 请注意妥善保管。			
· 请填写“型号名称、序列号、购买日期”以及“地址与姓名”。			
※ 填写的个人信息仅用于提供修理服务以及介绍产品。			
本产品为已按照我司的标准通过检查程序证明合格的产品。本产品发生故障时, 请与经销商联系。会根据下述保修内容修理本产品或更换为新品。联系时, 请提示本保修证书。			
保修内容			
1. 在保修期内, 保证本产品正常动作。保修期为自购买之日起 3 年。如果无法确定购买日期, 则此保修将视为自本产品生产日期 (序列号的左 4 位) 起 3 年有效。			
2. 本产品附带 AC 适配器时, 该 AC 适配器的保修期为自购买日期起 1 年。			
3. 在产品规格中另行规定测量值等精度的保修期。			
4. 在各保修期内本产品或 AC 适配器发生故障时, 我司判断故障责任属于我司时, 将免费修理本产品 /AC 适配器或更换为新品。			
5. 下述故障、损坏等不属于免费修理或更换为新品的保修对象。			
-1. 耗材、有一定使用寿命的部件等的故障或损坏			
-2. 连接器、电缆等的故障或损坏			
-3. 由于产品购买后的运输、掉落、移设等所导致的故障或损坏			
-4. 因没有遵守使用说明书、主机注意标签 / 刻印等中记载的内容所进行的不当操作而引起的故障或损坏			
-5. 因疏于进行法律法规、使用说明书等要求的维护与检查而引起的故障或损坏			
-6. 由于火灾、风暴或洪水破坏、地震、雷击、电源异常 (电压、频率等)、战争或暴动、辐射污染或其他不可抗力导致的故障或损坏			
-7. 产品外观发生变化 (外壳划痕、变形、褪色等)			
-8. 不属于我司责任范围的其它故障或损坏			
6. 如果出现下述情况, 本产品将被视为非保修对象。我司可能会拒绝进行维修或校正等服务。			
-1. 由我司以外的企业、组织或个人对本产品进行修理或改造时			
-2. 用于特殊的嵌入式应用 (航天设备、航空设备、核能设备、生命攸关的医疗设备或车辆控制设备等), 但未能提前通知我司时			
7. 针对因使用产品而导致的损失, 我司判断其责任属于我司时, 我司最多补偿产品的采购金额。不补偿下述损失。			
-1. 因使用本产品而导致的被测物损失引起的二次损坏			
-2. 因本产品的测量结果而导致的损坏			
-3. 因连接 (包括经由网络的连接) 本产品而对本产品以外的设备造成的损坏			
8. 因距产品生产日期的时间过长、零部件停产或不可预见情况发生等原因, 我司可能会拒绝维修、校正等服务。			
HIOKI E. E. CORPORATION http://www.hioki.com			
20-08 CN-3			

前言

感谢您选择 HIOKI P2010 直流高压测试探头。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。在使用本仪器前请认真阅读另附的“使用注意事项”。

使用说明书的最新版本

使用说明书内容可能会因修订·规格变更等而发生变化。可从本公司网站下载最新版本。
<https://www.hioki.cn/download/1.html>



产品用户注册

为保证产品相关信息送达, 请进行用户注册。
<https://www.hioki.cn/login.html>



使用说明书的对象读者

本使用说明书以使用产品以及指导产品使用方法的人员为对象。以具有电气方面知识 (工业专科学校电气专业毕业的水平) 为前提, 说明产品的使用方法。

装箱内容确认

本仪器送到您手上时, 请在检查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, 请与代理店或最近的 HIOKI 营业据点联系。

- P2010 直流高压测试探头
- 使用说明书 (本手册)
- 使用注意事项 (0990A909)

使用本产品前请先取下探头顶端的护套。

运输注意事项

开箱之后, 请保管包装材料。运输本仪器时, 请使用送货时的包装材料。

关于外观

原材料中使用了可再生物质 (植物油), 因此, 可能会出现气泡等外观缺陷。但这不会影响产品性能。

概要

本仪器是用于安全测量最高 2000 V (CAT III 2000 V) 的直流电压的探头。如果连接到测量仪器的输入端子部分, 则会衰减并输入测量对象的电压。

关于标记

安全相关标记

本手册将风险的等级进行了如下分类与标记。

	表示如果不回避, 则极有可能会导致人员死亡或重伤的危险情形。
	表示如果不回避, 则可能会导致人员死亡或重伤的潜在情形。
	表示如果不回避, 则可能会导致人员轻伤或中等程度伤害的危险情形或对象产品 (或其它财产) 损坏的潜在风险。
重要事项	表示必须事先了解的操作与维护作业方面的信息或内容。
	表示被禁止的行为。
	表示必须进行的行为。

仪器上的符号

	表示存在潜在的危险。请参照使用说明书中的“使用注意事项”、各使用说明开头记载的安全标记以及附带的“使用注意事项”。
	表示直流电 (DC)。

与标准有关的符号

	表示符合 EU 指令所示的安全限制。
--	--------------------

其它标记

*	表示下部记载有说明。
---	------------

关于安全

本仪器是按照国际标准 IEC 61010 进行设计, 并在出厂前的检查中已确认其安全性。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的安全性功能。在使用本仪器之前, 请认真阅读下述与安全有关的注意事项以及测量仪器的使用说明书。

	危险
	■ 请充分理解使用说明书的内容后使用本仪器。如果弄错使用方法, 则可能会导致重大人身事故或本仪器损坏。
	警告
	■ 如果是初次使用电气测量仪器, 则请在资深电气测量人员的监督下进行测量。否则可能会导致使用人员触电。
	另外, 也可能会导致发热、火灾以及因短路引起的电弧放电等。
	■ 根据法规规定穿戴绝缘保护用品。本仪器是在带电状态下进行测量的。如果未穿戴保护用品, 则可能会导致使用人员触电。

使用注意事项

请遵守下述注意事项, 以便安全地使用本仪器并充分发挥其功能。

	危险
	■ 请确认电缆内部是否露出白色部分 (绝缘层)。如果在电缆内部露出白色部分的状态下使用本仪器, 则可能会导致使用人员触电。
	注意
	■ 请勿将电线类夹在其它物体之间或对其进行踩踏。否则可能会导致外皮损坏, 导致使用人员触电。
	■ 请勿在 0°C 或 0°C 以下的环境中弯曲或拉拽电缆。电缆会变硬。可能会导致电缆断线、外皮损坏或使用人员触电。
	■ 搬运或使用本仪器时, 请勿向本仪器施加振动或冲击。
	■ 请勿使本仪器掉落在地面等。否则可能会导致本仪器损坏。
	■ 请勿触摸探头的顶端。探头顶端较为尖锐, 可能会导致使用人员受伤。

测量前的检查

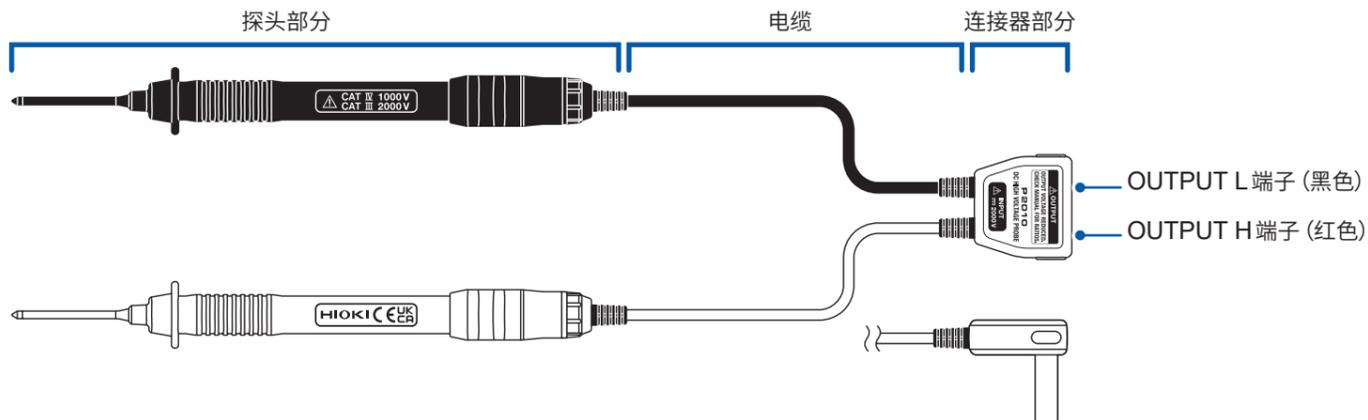
使用之前, 请检查有无故障或损坏。如果有故障或损坏, 请与代理店或最近的 HIOKI 营业据点联系。

检查项目	处理方法
• 本仪器没有损坏或龟裂之处。 • 未露出内部电路。 • 探头部分、电缆部分的外皮没有破损, 没有露出内部的白色部分或金属。	有损坏时请委托修理。否则可能会导致触电。
端子上未附着金属片等垃圾。	如有附着, 请用棉棒或柔软的布等擦净。
连接支持的测量仪器, 并测量已知值的测试物 (电池、直流电压发生器等), 显示指定的值。	不显示正确的测量值时, 可能是本仪器发生了故障。请委托修理。

重要事项

仪器表面, 尤其是连接器上的水分或污垢可能导致测量仪器显示的数值与实际电压不符。测量前, 请用柔软的干布擦去水分和污垢。如果无法清除污垢, 请在布上蘸少量水或中性洗涤剂轻轻擦拭, 待干后再进行测量。

各部分名称



序列号(连接器部分的背面)

由9位数字构成。其中，左起2位为制造年份(公历的后2位)，接下来2位为制造月份。出于管理方面所需，请勿剥下。

规格

精度标记

并用下述格式表示测量仪器的精度。

- 使用与测量值相同的单位规定误差极限值。
- 利用相对于读数(reading)的比例，规定误差极限值。
- 读数(显示值)用“% of reading (% rdg)”来表示读数误差极限值。

使用场所	室内使用、污染度2、海拔高度低于2000 m
使用温湿度范围	温度：-25°C ~ 65°C 湿度：-25°C ~ 40°C：小于等于80% RH (没有结露) 40°C ~ 65°C：从小于等于40°C 80% RH 直线减少到小于等于65°C 25% RH (没有结露)
存放温湿度范围	-30°C ~ 70°C、小于等于90% RH (没有结露)
适用标准	安全性：EN 61010
外形尺寸	金属裸露部分：约3.7 mm (φ约2.6 mm) 保护用指形护套前部：约55.3 mm 探头部分：约200.3 mm 电缆：约1500 mm 连接器部分(不含端子) 约36.2W × 33.75H × 12D mm
重量	约150 g
产品保修期	3年
附件	• 使用说明书(本手册) • 使用注意事项(0990A909)
选件	本仪器可选购下述选件。购买时，请与代理店或最近的HIOKI营业据点联系。选件可能会随时变更，恕不事先通告。请通过本公司网站确认最新信息。 • C0203 携带包
最大输入电压 (INPUT H - INPUT L 之间最大额定电压)	DC 2000V
对地最大额定电压	1000 V (测量分类IV)、 预计过渡电压 12,000 V 2000 V (测量分类III)、 预计过渡电压 15,000 V

输入电阻	20 MΩ ±5.0% (INPUT H - INPUT L 之间、OUTPUT 端子开路时)								
输出比	参照：“支持的各测量仪器 精度表”								
过负载保护	DC 2200 V/AC 2200 V 1分钟 (INPUT H - INPUT L 之间) DC 600 V/AC 600 V 1分钟 (OUTPUT H - OUTPUT L 之间)								
OUTPUT 端子	4 mm 香蕉头端子								
精度保证条件	精度保证期：1年 精度保证温湿度范围：23°C ±5°C、小于等于80% RH (没有结露)								
精度	参照：“支持的各测量仪器 精度表”								
温度系数	根据使用温度范围，将测量精度乘以相应温度系数。								
	<table><thead><tr><th>使用温度</th><th>温度系数</th></tr></thead><tbody><tr><td>-25°C ≤ T < 18°C</td><td>1 + 0.1 × (18 - T)</td></tr><tr><td>18°C ≤ T ≤ 28°C</td><td>1</td></tr><tr><td>28°C < T ≤ 65°C</td><td>1 + 0.1 × (T - 28)</td></tr></tbody></table>	使用温度	温度系数	-25°C ≤ T < 18°C	1 + 0.1 × (18 - T)	18°C ≤ T ≤ 28°C	1	28°C < T ≤ 65°C	1 + 0.1 × (T - 28)
使用温度	温度系数								
-25°C ≤ T < 18°C	1 + 0.1 × (18 - T)								
18°C ≤ T ≤ 28°C	1								
28°C < T ≤ 65°C	1 + 0.1 × (T - 28)								

精度保证范围 DC ±80 V ~ DC ±2000 V

支持的各测量仪器 精度表

1. 配备 DC HIGH V PROBE 模式的测量仪器

-1. 直流高压

型号	量程*1	显示范围 (精度保证范围)	组合精度	组合输入 阻抗
DT4261	600.0 V	-600.0 V ~ 600.0 V (±80.0 V ~ ±600.0 V)	±0.8% rdg ±0.2 V	20 MΩ ±5.0%
	2000 V	-2000 V ~ 2000 V (±80 V ~ ±2000 V)	±0.8% rdg ±5 V	
CM4141-50, CM4371-50, CM4373-50, CM4375-50	600.0 V	-600.0 V ~ 600.0 V (±80.0 V ~ ±600.0 V)	±1.0% rdg ±0.3 V	19.3 MΩ ±2.0%
	2000 V	-2000 V ~ 2000 V (±80 V ~ ±2000 V)	±1.0% rdg ±3 V	

*1. 适用于使用直流高压(DC HIGH V PROBE 模式)量程时的测量值/最大值/最小值/平均值

-2. 直流功率

型号	电流量程	电压量程*2 (输入电压范围)	精度保证范围 (分辨率)	组合精度
CM4371-50	20.0 A	600.0 V (±80.0 V ~ ±600.0 V)	0.00 kVA ~ ±12.00 kVA*3 (0.01 kVA)	±3.0% rdg ±0.20 kVA
		2000 V (±540 V ~ ±2000 V)	0.00 kVA ~ ±40.00 kVA (0.01 kVA)	±3.0% rdg ±0.20 kVA
CM4371-50, CM4373-50	600.0 A	600.0 V (±80.0 V ~ ±600.0 V)	0.0 kVA ~ ±360.0 kVA*3 (0.1 kVA)	±3.0% rdg ±2.0 kVA
		2000 V (±540 V ~ ±2000 V)	0 kVA ~ ±1200 kVA (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
CM4373-50	2000 A	600.0 V (±80.0 V ~ ±600.0 V)	0 kVA ~ ±1200 kVA*3 (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
		2000 V (±540 V ~ ±2000 V)	0 kVA ~ ±4000 kVA (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
CM4375-50	1000 A	600.0 V (±80.0 V ~ ±600.0 V)	0 kVA ~ ±600 kVA*3 (1 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA
		2000 V (±540 V ~ ±2000 V)	0 kVA ~ ±2000 kVA (10 kVA)	±3.0% rdg ±20 kVA

*2. 使用直流高压(DC HIGH V PROBE 模式)量程时

*3. 输入电压为80.0 V以下时，显示[---kVA]

2. 未配备 DC HIGH V PROBE 模式的测量仪器

型号	功能	量程	输出比	组合精度
DT4281、DT4282	DCV	60.000 V	1/10	±0.8% rdg ±0.002 V
		600.00 V	1/10	±0.8% rdg ±0.02 V
DT4251、DT4252、 DT4253	DCV	60.00 V	1/10	±1.2% rdg ±0.05 V
		600.0 V	1/10	±1.2% rdg ±0.5 V
DT4254、DT4255、 DT4256	DCV	60.00 V	1/10	±1.2% rdg ±0.03 V
		600.0 V	1/10	±1.2% rdg ±0.3 V
CM4371、CM4372、 CM4373、CM4374、 CM4375、CM4376、 CM4141、CM4142	DCV	60.00 V	1/11	±3.0% rdg ±0.03 V
		600.0 V	1/11	±3.0% rdg ±0.3 V

使用方法

⚠ 危险

- ❌ 请勿用探头顶端的金属部分使测量线路的2线之间发生短路。否则可能会因发生弧光而导致重大人身事故、本仪器或其它仪器损坏。

⚠ 警告

- ❌ 请勿测量超出DC 2000 V的电压。请勿测量交流电压。否则可能会导致本仪器损坏，造成人身事故。
- ❌ 请勿使电缆接触被测线路。否则可能会导致本仪器损坏或被测电路短路，造成人身事故。

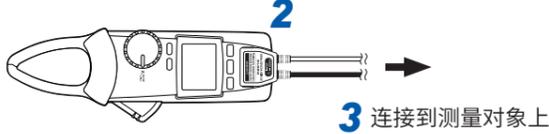
测量方法

1 将支持的测量仪器设为直流电压测量功能，然后，设为精度表中的适当量程。

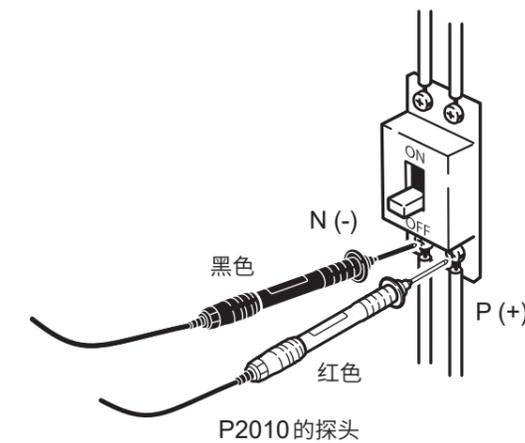
测量仪器配备“DC HIGH V PROBE 模式”时，请设为“DC HIGH V PROBE 模式”。

2 将本仪器连接到支持的测量仪器上。

连接测量仪器的COM端子与本仪器的OUTPUT L端子(黑色)、测量仪器的V端子与本仪器的OUTPUT H端子(红色)。



3 将本仪器的探头部分连接到测量对象上。



4 确认测量值。

显示的测量值按输出比换算后才是实际测量值。

例：使用CM4375时，请乘以11倍。

测量仪器配备“DC HIGH V PROBE 模式”时，会显示实际测量值，因此无需进行换算。

维护和服务

认为有故障时，请与代理店或最近的HIOKI营业据点联系。

校正

校正周期因客户的使用状况或环境等而异。请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。

清洁

⚠ 注意

- ❗ 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或用力擦拭，则可能会导致本仪器变形或变色。

运输注意事项

运输本仪器时，请遵守下述事项。

⚠ 注意

- ❗ 委托修理时，请同时写明故障内容。
- ❗ 使用最初交货时使用的包装材料进行双重包装。否则可能会在运输期间导致本仪器损坏。