

LR8450

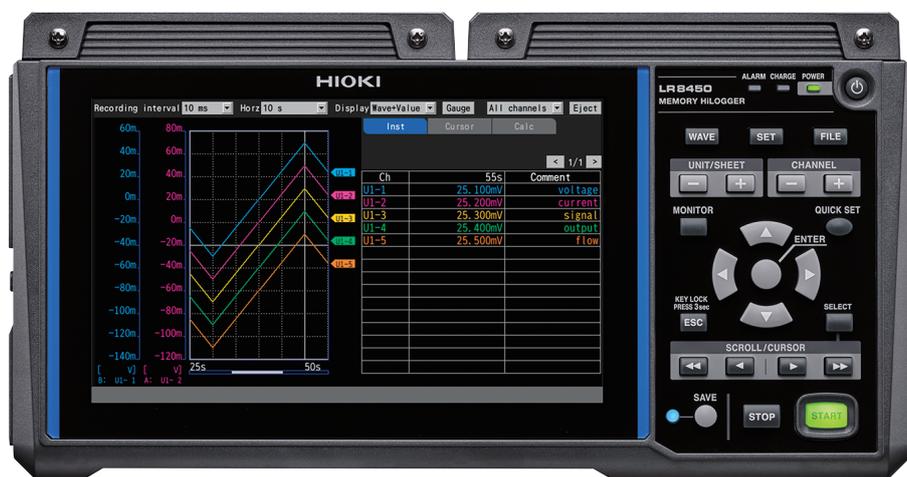
LR8450-01

HIOKI

快捷指南
使用说明书

数据采集仪

MEMORY HILOGGER



	使用前请阅读 请妥善保管		初次使用时	
	有问题时		关于安全	▶ p.7
	维护和服务	▶ p.103	便利功能	▶ p.14
	错误信息	▶ p.107	各部分的名称与功能、画面	▶ p.24
	FAQ (常见问题)	▶ p.117	连接 (测量准备)	▶ p.39
			设置与操作	▶ p.85

保留备用

Apr. 2024 Revised edition 6
LR8450A966-06 (A960-07)

CN



目 录

前言	1
关于标记	3
装箱内容确认	5
选件 (另售)	6
关于安全	7
使用注意事项	9
便利功能	14
与原来产品的比较	21

1 概要 23

1.1 产品概要和特点	23
1.2 各部分的名称与功能、画面	24
LR8450、LR8450-01 数据采集仪	24
直连单元	31
无线单元	32
1.3 选件	34
直连单元	34
无线单元	35
其它选件	36
1.4 测量流程	38

2 连接 (测量准备) 39

2.1 直连单元的连接	40
2.2 电池组的安装	42
2.3 AC 适配器的连接	48
2.4 外部电源的连接	50
2.5 电缆的连接	51
使用前的检查	51
电压电缆、热电偶的接线	54
热电阻的接线	56
湿度传感器的接线	57
电阻的接线	59
应变仪、转换器的接线	60
CAN 电缆的接线	63
非接触式 CAN 传感器的接线	64
电流传感器的接线	66
脉冲输入的接线	69
报警输出的接线	70
电压输出的接线	71
外部控制的接线	73
2.6 电源的打开与切断	75
2.7 SD 存储卡 · U 盘	77
SD 存储卡的安装与取出	79
U 盘的安装与取出	80

2.8 无线单元的准备	81
Z3230 或 Z3231 的安装	81
无线单元的注册	82
在墙壁等上面的安装	83

3 设置与操作 85

3.1 基本操作	86
主标签的切换	86
子标签的切换	86
设置流程	87
设置的变更与确定	88
测量的开始与停止	89
存储媒体的格式化	90
数据的保存	91
数据的读入	91
初始化 (系统复位)	92
按键锁定 (将按键设为无效)	92
3.2 设置示例 (利用热电偶测量温度)	93

4 规格 97

4.1 数据采集仪主机规格	97
4.2 直连单元规格	98
U8550 电压/温度单元	98
U8551 通用单元	98
U8552 电压/温度单元	98
U8553 高速电压单元	98
U8554 应变单元	99
U8555 CAN 单元	99
U8556 电流模块	99
4.3 无线单元规格	100
LR8530 无线电压/温度单元	100
LR8531 无线通用单元	100
LR8532 无线电压/温度单元	100
LR8533 无线高速电压单元	101
LR8534 无线应变单元	101
LR8535 无线 CAN 单元	101
LR8536 无线电流模块	101
4.4 无线 LAN 适配器规格	102
Z3230 无线 LAN 适配器、	
Z3231 无线 LAN 适配器	102

5 维护和服务 103

5.1 修理、校正、清洁	103
5.2 有问题时	105
送去修理前	105

错误信息	107
LED 状态显示 (无线单元)	115
5.3 关于本仪器的废弃	116
5.4 FAQ (常见问题)	117
5.5 开源软件	119

索引 121

保修证书

前言

感谢您选择 HIOKI LR8450、LR8450-01 数据采集仪。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。

LR8450-01 数据采集仪是在 LR8450 中配置有无线局域网功能的机型。

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/html/support/download.html>



产品用户注册

为保证产品相关信息重要信息的送达，请进行用户注册。

https://www.hioki.cn/userscenter/intellectual/im_login.php



附带下述使用说明书。请根据用途阅读。在使用本仪器前请认真阅读另附的“使用注意事项”。

类型	记载内容	打印版	DVD 版
使用注意事项	安全使用本仪器的信息	✓	-
电波使用注意事项 (仅限于 LR8450-01)	电波使用注意事项、认证国家等	✓	-
快捷指南 (本手册)	使用注意事项、连接方法、基本操作	✓	✓
使用说明书 详细篇	功能与操作的详细说明、规格、知识	-	✓
Logger Utility *1 使用说明书	PC 应用程序的安装与操作方法	-	✓
通讯命令 *2 使用说明书	说明控制本仪器的通讯命令	-	✓
CAN 单元设置软件 *3 使用说明书	CAN 单元用 PC 应用程序的安装与操作方法	-	✓

*1：有关 PC 应用程序“Logger Utility”的安装方法与操作方法，请参照附带的 DVD（应用程序光盘）中的“Logger Utility 使用说明书”。

*2：可通过由 LAN 或 USB 连接的计算机 (PC) 控制本仪器。
有关控制用通讯命令，请参照附带的 DVD（应用程序光盘）中的“通讯命令使用说明书”。

*3：有关 PC 应用程序“CAN 单元设置软件”的安装方法与操作方法，请参照附带的 DVD（应用程序光盘）中的“CAN 单元设置软件 使用说明书”。

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。

商标

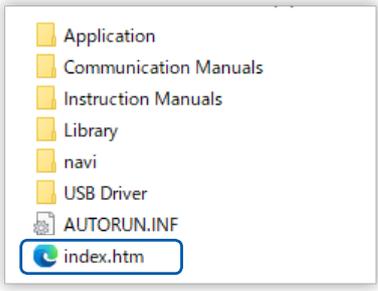
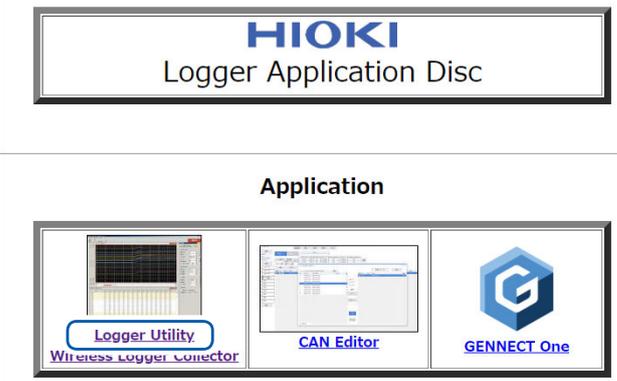
- Excel、Windows 是 Microsoft 集团公司的商标。
- SD、SDHC 标识是 SD-3C LLC 的商标。
- 其它产品名称、公司名称通常是各公司的商号、注册商标或商标。

画面的字体

- DynaFont 是 DynaComware Taiwan Inc. 的注册商标。

关于 Logger Utility

有关 PC 应用软件“Logger Utility”的安装方法与操作方法，请参照“Logger Utility 使用说明书”。
“Logger Utility 使用说明书”被收录在附带的数据采集仪应用程序光盘（第 5 页）中。

“Logger Utility 使用说明书”的浏览方法	
	1 读入数据采集仪应用程序光盘，然后执行 [index.htm] 。 选择语言（日文/英文）。
	2 如果单击 [Logger Utility] ， 则会显示 Logger Utility 的安装页面。
	3 如果单击 [Manual] ， 则可浏览“Logger Utility 使用说明书”。

关于标记

安全相关标记

本手册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	表示如果不回避，则极有可能导致人员死亡或重伤的危险情形。
 警告	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。
 注意	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	存在必须事先了解的操作与维护作业方面的信息或内容时进行记述。
	表示存在高电压危险。对疏于安全确认或错误使用时可能会因触电而导致的休克、烫伤甚至死亡的危险进行警告。
	表示禁止的行为。
	表示必须执行的“强制”事项。

仪器上的符号

	表示注意或危险。请参照本说明书中的“使用注意事项”(第9页)、各使用说明开头标示的警告信息以及附带的“使用注意事项”。
	表示通过双重绝缘或强化绝缘进行全体保护的仪器。
	表示电源“开”、“关”。
	表示接地端子。
	表示直流电 (DC)。
	表示交流电 (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) 的标记。
 Li-ion	是资源有效使用促进法所规定的回收标记。
	表示符合 EU 指令所示的安全限制。

其它标记

	表示应事先了解的便利功能或建议。
*	表示说明记载于底部位置。
<input checked="" type="checkbox"/>	表示设置项目的初期设置值。初始化之后，恢复为该值。
(第 页)	表示参阅内容。
粗体	操作键以粗体字进行标记。
[]	画面上的用户接口名称以方括号 ([]) 进行标记。
Windows	未特别注明时，Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11 均记为“Windows”。
S/s	本仪器以 samples per second (S/s) 为单位，表示对模拟输入信号进行数字化的每秒次数。 例：“20 MS/s” (20 megasamples per second) 表示每秒钟进行 20×10^6 次数字化。

关于精度

本公司将测量值的极限误差，作为如下所示的 f.s. (满量程) 的值来加以定义。

f.s.	最大显示值、刻度长度 表示最大显示值或刻度长度。一般来说是表示当前所使用的量程。 例：量程为 1 V 时，f.s. = 1 V
------	--

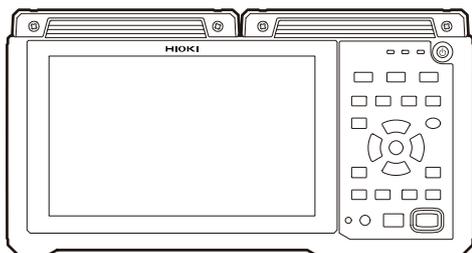
装箱内容确认

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、面板表面的按键/开关及端子类等物件。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营业据点联系。

请确认装箱内容是否正确。

主机

- LR8450、LR8450-01 数据采集仪



附件

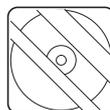
- Z1014 AC 适配器 (附带电源线)
参照：“2.3 AC 适配器的连接” (第 48 页)



- 使用注意事项 (0990A903)
- 电波使用注意事项 (仅限于 LR8450-01)
- 快捷指南 (本手册)



- 数据采集仪应用程序光盘
Logger Application Disc (DVD)*
 - 快捷指南
 - 使用说明书 详细篇
 - Logger Utility
 - Logger Utility 使用说明书
 - CAN 单元设置软件
 - CAN 单元设置软件 使用说明书
 - GENNECT One
 - GENNECT One 使用说明书
 - 通讯命令使用说明书



- USB 连接线
参照：使用说明书 详细篇“3.6 通过计算机 (PC) 获取数据”



*：可从本公司网站下载最新版本。

选件 (另售)

本仪器包括下述选件。参照：“选件”（第34页）
需要购买时，请与销售店（代理店）或最近的 HIOKI 营业据点联系。
选件可能会随时变更。请通过本公司网站确认最新信息。

- U8550 电压/温度单元
- U8551 通用单元
- U8552 电压/温度单元
- U8553 高速电压单元
- U8554 应变单元
- U8555 CAN 单元
- U8556 电流模块
- LR8530 无线电压/温度单元 (仅限于LR8450-01)
- LR8531 无线通用单元 (仅限于LR8450-01)
- LR8532 无线电压/温度单元 (仅限于LR8450-01)
- LR8533 无线高速电压单元 (仅限于LR8450-01)
- LR8534 无线应变单元 (仅限于LR8450-01)
- LR8535 无线 CAN 单元 (仅限于LR8450-01)
- LR8536 无线电流模块 (仅限于LR8450-01)
- Z1014 AC 适配器 (附件)
- Z1007 电池组
- Z5040 固定架
- C1012 携带箱
- Z4001 SD 存储卡 (2 GB)
- Z4003 SD 存储卡 (8 GB)
- Z4006 U 盘 (16 GB)
- 9642 LAN 电缆
- L1012 电源线 (末端未加工)

关于安全

本仪器与单元是按照 IEC 61010 安全标准进行设计的，通过出厂前的测试确认为处于安全状态。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



- 请熟读本使用说明书，在充分理解内容后使用本仪器

如果弄错本仪器的使用方法，则可能会导致重大人身事故或本仪器损坏。

警告



- 作业人员如果是初次使用电气测量仪器，请在资深电气测量人员的监督下使用本仪器

否则可能会导致作业人员触电、发热、火灾以及因短路而导致的电弧放电等。

关于测量分类

为了安全地使用测量仪器，IEC61010规定了测量分类。根据主电源电流的类型，将计划连接到主电源电路上的测试/测量电路划分为3个分类。

⚠ 危险

- 请勿使用测量仪器测量超出测量仪器额定测量分类范围的主电源电路

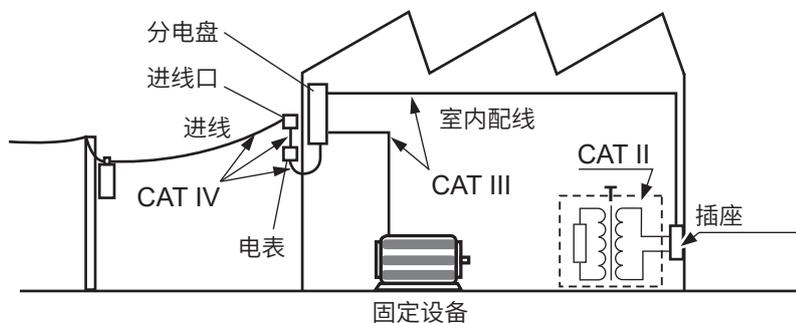


- 请勿将没有额定测量分类的测量仪器用于主电源电路测量
否则可能会导致重大人身事故或测量仪器/设备损坏。

CAT II 适用于直接连接到低电压主电源供给系统使用点（插座与类似部位）上的测试与测量电路。
例：家电产品、移动设备与类似设备的主电源电路以及固定设备插座的用户侧测量

CAT III 适用于连接到建筑物低电压主电源供给系统配电部分的测试与测量电路。
例：固定设备配电盘（含次级侧电表）、光电池面板、电路断路器、配线、附带电缆、母线、连接箱、开关与插座的测量，以及永久连接到固定设备上的工业用设备与安装马达等其它设备的测量

CAT IV 适用于连接到建筑物低电压主电源供给系统供给源的测试与测量电路。
例：建筑物设备内的主电源保险丝或电路断路器之前安装的设备的测量



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。
除了本仪器的规格之外，还请在使用附件、选件等的规格范围内使用本仪器。

使用前的确认

⚠ 危险

- 使用之前，请检查本仪器并确认其运作



如果在本仪器发生故障的状态下继续使用，则可能会导致重大人身事故。
确认为有故障时，请与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。
有关检查，请参照“本仪器的检查”（第51页）。

关于本仪器的放置

有关使用温湿度范围、保存温湿度范围，请参照“4 规格”（第97页）。

⚠ 警告

- 请勿将本仪器放置在下述场所中



- 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
 - 感应加热装置（高频感应加热装置、IH电磁炉等）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
- 否则可能会导致本仪器损坏或进行误动作，造成人身事故。

⚠ 注意

- 不要将本仪器放置在不稳定的台座上或倾斜的地方



如果本仪器掉落或翻倒，则可能会导致人身事故或本仪器损坏。

- 请勿在0°C以下的环境中弯曲或拉拽电缆

电缆会变硬，因此，可能会导致电缆断线、外皮损坏或作业人员触电。

关于本仪器的放置 (续)

⚠ 注意



- 通讯期间请勿拔掉通讯电缆
否则可能会导致本仪器损坏。

- 连接或拆卸通讯电缆时，请切断本仪器与 PC 的电源
否则可能会导致本仪器误动作或损坏。



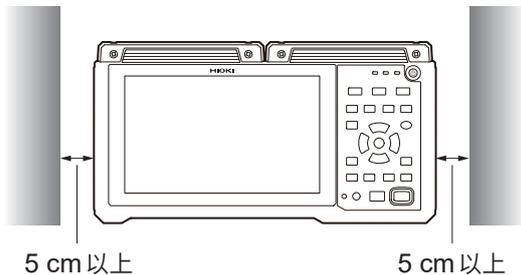
- 请将本仪器与 PC 的地线设为共用电位

如果在本仪器的 GND 与 PC 的 GND 之间存在电位差的状态下连接通讯电缆，则可能会导致本仪器误动作或损坏。

重要事项

- 请勿使测量单元端子板附近的环境温度发生变化。如果换气扇或空调等的吹风直接吹到端子，则会导致热电偶的温度测量产生测量误差。
- 移动到温度变化较大的场所时，请放置 60 分钟以上，然后再开始测量。

请勿堵塞通风孔。(为了防止本仪器温度上升，放置时请确保左右留出 5 cm 以上的距离)



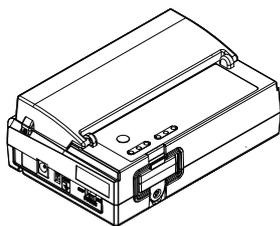
本仪器属于 EN 61326 Class A 产品。如果在住宅区等家庭环境中使用，则可能会干扰收音机与电视播放信号的接收。在这种情况下，请作业人员采取适当的防护措施。

关于无线单元的放置

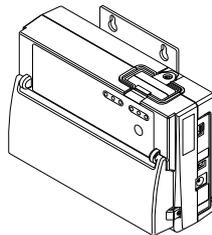
请在下述某种状态下放置无线单元。

- 水平放置：正面 (输入端子所在的面) 朝上
- 垂直放置：上面 (Z3230 或 Z3231 所在的面) 朝上

如果在上述以外的状态下使用，则可能无法满足精度规格。



水平放置



垂直放置

测量注意事项

⚠ 危险

- 请勿在各通道之间输入超出测量单元最大输入电压、对地最大额定电压和通道间最大额定电压的电压

- 请勿向电阻测量的输入端子输入电压

最大输入电压、对地最大额定电压和通道间最大额定电压因测量单元而异。有关最大输入电压、对地最大额定电压和通道间最大额定电压，请确认“4 规格”（第 97 页）。



如若不然，可能会导致作业人员触电或本仪器损坏。

- 请勿将本仪器与测量单元用于主电源电路的测量

U8550、U8551、U8552、U8553、LR8530、LR8531、LR8532 与 LR8533 测量单元的对地电压对应于 CAT II，但不能进行 CAT II、CAT III 或 CAT IV 的测量。

切勿在测量端子之间输入 CAT II、CAT III 或 CAT IV 的电压。

否则可能会导致作业人员触电或本仪器损坏。



- 测量之前，切断测量电路的电源

如若不然，可能会导致作业人员触电或本仪器损坏。

⚠ 警告

- 请勿淋湿本仪器



- 不用湿手操作本仪器

否则可能会导致作业人员触电。

**感应电压的影响**

无输入时，显示值可能会因感应电压而出现不稳定的情况，但这不属于故障。

运输注意事项

即使开箱之后，也请保管包装材料。运输本仪器时，需要使用送货时的包装材料。

注意

■ 搬运与使用本仪器时，请勿向本仪器施加振动与冲击



■ 请勿使本仪器掉落

否则可能会导致本仪器损坏。

空运 Z1007 电池组时

- Z1007 电池组使用充电式锂离子电池。
- 锂离子电池的空运受联合国相关规定的限制。
- 除了对使用 Z1007 电池组的仪器进行修理与校正之外，要进行空运时，请与运输公司或航空公司联系。

光盘使用注意事项

- 请勿使光盘的刻录面脏污或受损。另外，在标签表面上写字等时，请使用笔尖柔软的笔记用具。
- 请将光盘放入保护壳中保管。另外，请避开阳光直射或高温潮湿的环境。
- 本公司对因本光盘使用而导致的计算机系统故障不承担任何责任。

关于无线局域网

LR8450-01 数据采集仪与 Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器使用带宽为 2.4 GHz 的电波。使用本产品时，虽然不需要获得无线电台执照，但是请注意下述事项。

⚠ 危险

■ 请勿靠近心脏起搏器等医疗设备使用



本产品的电波可能会对心脏起搏器等医疗设备的动作产生影响，并因其误动作而引起事故。

⚠ 警告

■ 请勿在医疗设备、核能设备、航空航天设备、运输设备等事关生命的设备以及需要高度可靠性的设备/系统中使用



本公司对因将本产品用于这些用途而导致的人身事故/损害等不承担任何责任。

重要事项

- 请勿在使用同一频带的其它无线通讯设备附近使用 LR8450-01 与无线单元。否则可能会导致通讯不稳定，或对其它设备的运作产生影响。
 - 请将 LR8450-01 与无线单元 (Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器) 放置在相互之间距离约为 30 m 以内的场所中。
 - 放置时，请确保 LR8450-01 与无线单元之间没有障碍物 (墙壁、金属遮挡物等)。否则可能会导致通讯不稳定或通讯距离缩短。
- LR8450-01 与无线单元 (Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器) 之间的通讯虽然进行了加密，但不能保证信息的私密性。本公司对因无线通讯而导致的测量值泄密等不承担任何责任。
 - LR8450-01 与无线单元 (Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器) 会产生电波。电波使用需要获得各国政府部门的许可。因此，在附带的“电波使用注意事项”中未记载的国家和地区使用时，可能会因违反法律而受到处罚。
 - 如果将 LR8450-01、无线单元 (Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器) 放在地面上，通讯距离则会缩短。如果放在桌子或平台等距离地面有一定高度的场所，则可延长通讯距离。



通讯不良时的应对方法

可通过设置向导 (QUICK SET) 确认本仪器与无线单元通讯不良时的应对方法。
参照：使用说明书 详细篇“1.16 设置向导 (QUICK SET)”

通讯状况的确认

可确认无线 LAN 周边的通讯状况。
参照：使用说明书 详细篇“9.4 使用无线 LAN (仅限于 LR8450-01)”

便利功能

下面介绍本仪器的便利功能与参阅内容。

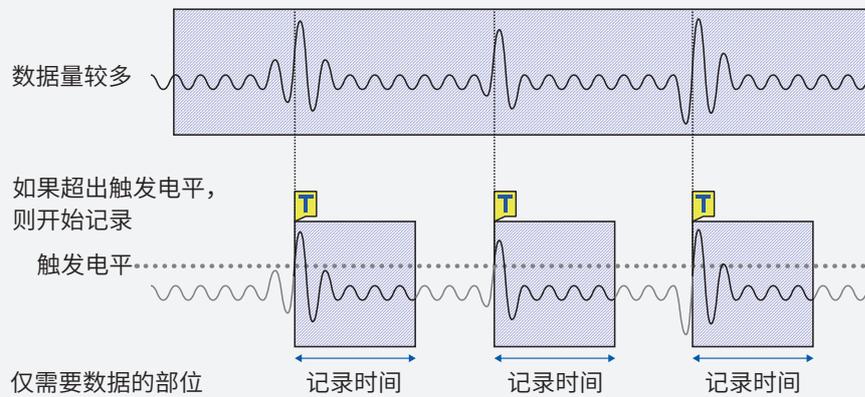


要捕捉突发现象

通过长时间的记录来查找异常十分麻烦。要仅在发生异常时进行记录。

▷ 触发功能

参照：使用说明书 详细篇“2 触发功能”
指定作为异常的电平并在满足触发条件时开始记录。
可利用触发功能控制记录的开始/停止。

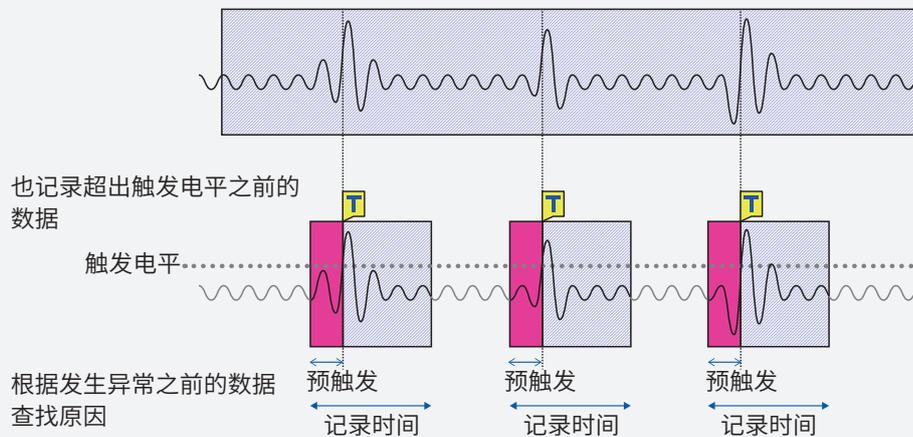


要查看发生不良之前的数据

为什么会发生不良？要查看发生异常之前的波形。

▷ 预触发功能

参照：使用说明书 详细篇“2.2 将触发功能设为有效”
也可以记录触发成立之前的数据。
发生异常之前的数据有助于分析不良的原因。



Tips 要同时查看波形、数值与注释

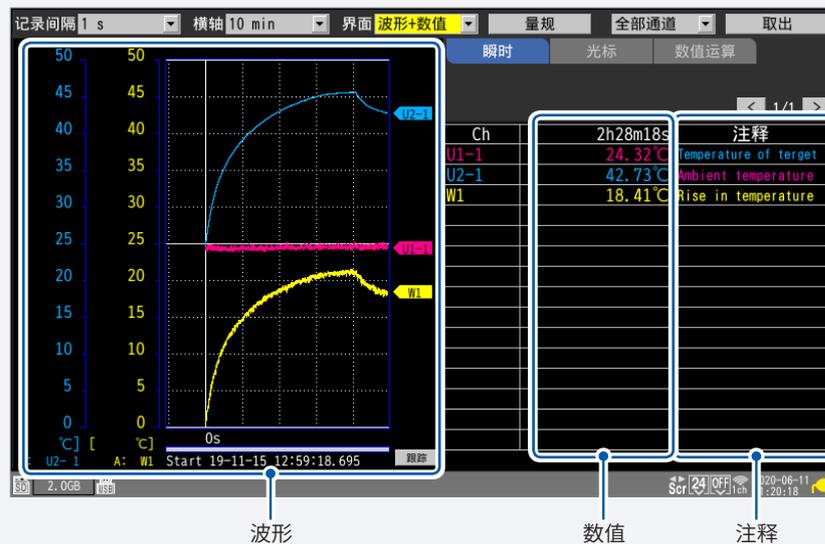
要同时查看波形与数值。也要显示注释以确认是什么数据。

▷ 波形画面的切换

参照：使用说明书 详细篇“波形的显示”

利用 **WAVE** 键切换波形画面。

也可以在显示波形的同时显示数值或注释。



Tips 要从波形中读取数值

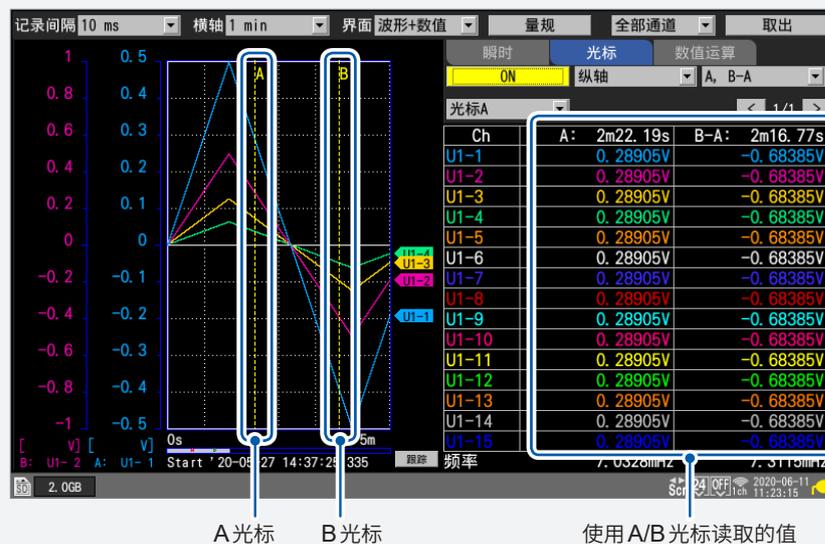
要从波形中读取数值。要了解2点之间的电位差或时间差。

▷ A/B 光标

参照：使用说明书 详细篇“1.14 使用 A/B 光标”

可使用 A/B 光标从波形中读取数值或时间。

也可以读取 A 光标与 B 光标之间的电位差与时间差。





要捕捉已测量波形的特征

要掌握最大值、最小值等波形的特征。

▷ 数值运算功能

参照：使用说明书 详细篇“6.1 执行数值运算”

可通过数值运算掌握已测量波形的特征。

可在“最大值”、“最小值”、“平均值”等13种类型中进行10种运算。

The screenshot shows the '数值运算' (Numerical Calculation) menu with 10 options:

运算类型	目标CH	阈值
1 最大值	Unit 1	U1-1
2 最小值	Unit 1	U1-2
3 平均值	全部CH	
4 P-P值	全部CH	
5 最大值的时间	Unit 1	U1-1
6 最小值的时间	Unit 1	U1-2
7 累计	Unit 1	U1-3
8 运行率	波形运算	W1
9 ON时间	Unit 1	U1-4
10 ON计数	脉冲	P1

Three diagrams illustrate the results: 1. A sine wave with a horizontal line at its peak labeled '最大值' (Maximum). 2. A sine wave with a horizontal line at its trough labeled '最小值' (Minimum). 3. A sine wave with two horizontal lines at its peak and trough, with a double-headed arrow between them labeled 'P-P值' (Peak-to-Peak).



要仅记录温度上升部分

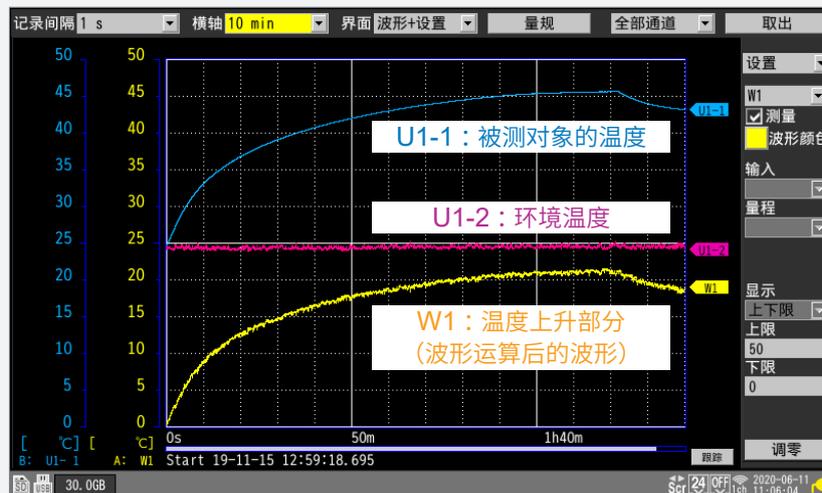
要根据环境温度了解高出多少温度。

▷ 波形运算功能

参照：使用说明书 详细篇“6.2 执行波形运算”

利用U1-1测量被测对象的温度，利用U1-2测量环境温度。

可通过波形运算“W1=U1-1-U1-2”记录被测对象的温度上升。





要在达到高温时停止装置

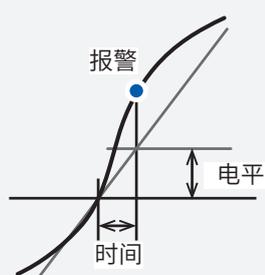
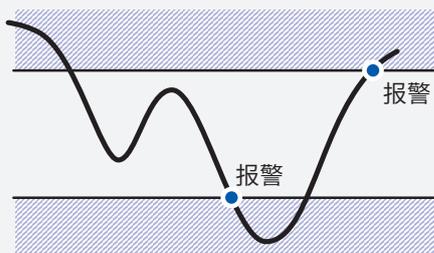
要监视装置的温度并在达到高温时停止装置。

▷ 报警 (报警输出) 功能

参照：使用说明书 详细篇“4 报警 (报警输出)”

可设置阈值并在超出该阈值时输出报警信号。

报警输出可用于向装置传递报警发生的信息以及进行警告灯的控制。



斜率

在设置的时间内，输入信号的变化率超出指定单位时间的变化率时，会输出报警



要通过PC操作LR8450

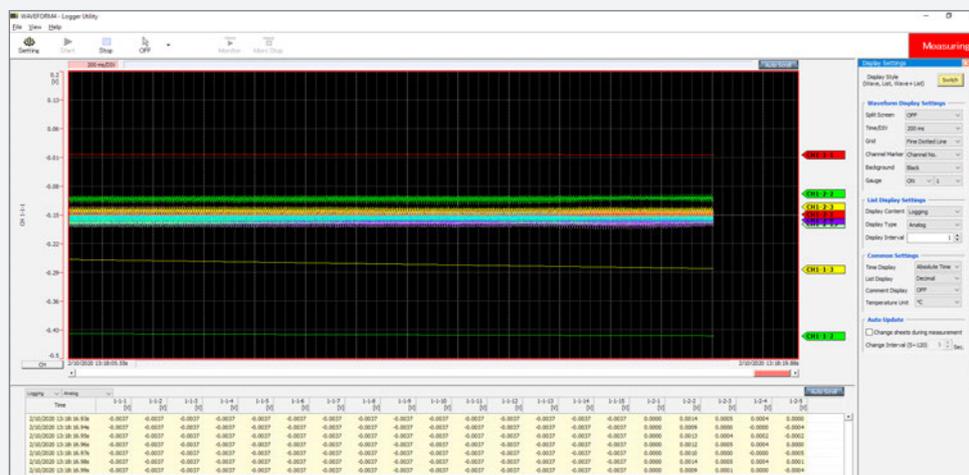
LR8450 位于试验室中。要利用试验室之外的PC操作LR8450。

▷ Logger Utility

参照：使用说明书 详细篇“9.1 使用 Logger Utility”

可使用附带的应用软件“Logger Utility”。

可通过由LAN或USB连接的PC操作LR8450。



Logger Utility 画面



要在办公室确认测量状况

利用LAN连接现场与办公室。要利用办公室的PC确认测量状况。

▷ HTTP 服务器

参照：使用说明书 详细篇“9.5 利用HTTP服务器进行远程操作”

现场测量时，可通过办公室的PC对LR8450进行远程操作。

可实时查看数据，也可以获取波形数据。



PC的画面(远程操作)



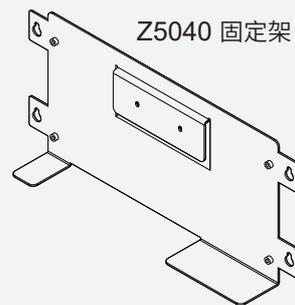
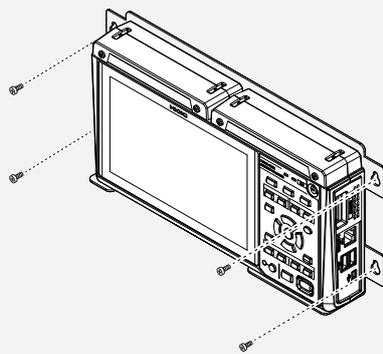
要将LR8450置入到装置中

要将LR8450固定到装置或墙壁上。

▷ Z5040 固定架

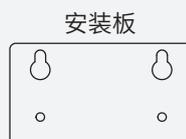
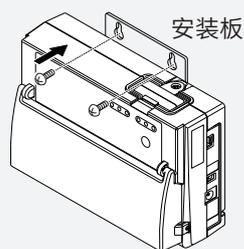
参照：“Z5040 固定架”（第37页）

如果使用选件Z5040固定架，则可将本仪器固定到装置上。



可利用附件中的安装板固定无线单元。

参照：“在墙壁等上面的安装”（第83页）





要清除以前使用人员的设置

因以前使用人员的设置而进行意想不到的运作。要清除设置。

▷ 初始化(系统复位)

参照：“初始化(系统复位)”(第92页)
共用本仪器时，建议在初始化之后进行设置。



需要预约测量的开始与停止

在指定的日期时间开始测量，在指定的日期时间停止测量。

▷ 指定时间记录

参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
可指定测量的开始日期时间与停止日期时间。也可以仅设置其中一方。



要以1 ms 采样测量电压

要高速记录放大器内置型传感器的输出。

▷ U8553 高速电压单元、LR8533 无线高速电压单元

参照：“1.3 选件”(第34页)
可按1 ms的采样间隔记录传感器的输出电压。



要以1 ms 采样测量应变

要记录压力、加速度等应变式转换器的输出。

▷ U8554 应变单元、LR8534 无线应变单元

参照：“1.3 选件”(第34页)
内置有电桥盒。可按1 ms的采样间隔记录应变。



需要记录CAN信号。需要通过CAN输出测量值

需要记录车速等CAN信息。需要对LR8450的测量值进行CAN输出。

▷ U8555 CAN单元、LR8535 无线CAN单元

参照：“1.3 选件”(第34页)
可记录最多2000通道的CAN数据，将直连单元的测量值输出到CAN总线中。



要在没有插座的场所进行测量

要在没有插座的场所进行测量。要通过电池驱动 LR8450。

▷ Z1007 电池组

参照：“Z1007 电池组”（第 36 页）
可利用 Z1007 电池组驱动本仪器与无线单元。



要使用需要电源的传感器

要向 Z2000 湿度传感器等供电。

▷ 电压输出端子

参照：“电压输出的接线”（第 71 页）
作为传感器用电源，可通过本仪器输出 DC+5 V、+12 V 或 +24 V 电压。



要装入携带箱中携带本仪器

要将一套 LR8450 装入携带箱中带走。

▷ C1012 携带箱

参照：“C1012 携带箱”（第 37 页）
可将本仪器或 7 个无线单元存放到携带箱中。



要直接读取传感器的值

要通过湿度值 (% RH) 显示以 0 V ~ 5 V 进行输出的湿度传感器的值。

▷ 转换比功能

参照：使用说明书 详细篇“1.7 使用转换比功能”
可利用转换比功能将电压值转换为湿度值。（转换比：20、单位：% RH）



要记录仪表用仪器的电流

要记录仪表用仪器输出的 4-20 mA 电流。

▷ 在输入端子上连接 250 Ω 的分流器

参照：“连接到螺纹式端子板上”（第 54 页）
可将 4-20 mA 的电流记录为 1-5 V 的电压。

与原来产品的比较

如下所述为原来产品 (LR8400-21、LR8410-30) 与本仪器 (LR8450、LR8450-01) 的比较。

✓：可、-：不可

功能、配置	LR8400-21	LR8410-30	LR8450	LR8450-01
直连单元连接数 (最多)	4	-	4	4
无线单元连接数 (最多)	-	7	-	7
通道数 (最多)	60	105	120	330
脉冲输入数	8	-	8	8
报警输出数	4	4	8	8
同步运行	-	-	最多5台	最多5台
被测对象				
电压	✓	✓	✓	✓
温度	✓	✓	✓	✓
湿度	✓	✓	✓	✓
应变	-	-	✓	✓
电阻	✓	✓	✓	✓
CAN	-	-	✓	✓
电流	-	-	✓	✓
最高采样间隔				
电压	10 ms	100 ms	1 ms	1 ms
温度	10 ms	100 ms	10 ms	10 ms
湿度	10 ms	100 ms	10 ms	10 ms
应变	-	-	1 ms	1 ms
CAN	-	-	10 ms	10 ms
电流	-	-	1 ms	1 ms
内部缓存容量	8 MW	8 MW	256 MW	256 MW
画面 (LCD) 大小	5.7英寸	5.7英寸	7英寸	7英寸
支持媒体*	CF、USB	SD、USB	SD、USB	SD、USB
外部控制端子 (GND除外)	6端子	6端子	12端子	12端子
电压输出 (传感器用电源)	DC 12 V	-	DC 5 V、12 V、24 V	DC 5 V、12 V、24 V
数值运算				
最大运算数	6	6	10	10
运算类型	6	6	13	13
波形运算				
最大运算数	30	30	30	30
四则运算	✓	✓	✓	✓
移动平均	-	-	✓	✓
有线局域网	✓	✓	✓	✓
无线局域网	-	-	-	✓
USB通信 (USB2.0)	✓	✓	✓	✓
时钟精度	±3.0 s/天	±3.0 s/天	±1.0 s/天	±1.0 s/天
使用温度范围 (主机)	0°C ~ 40°C	-10°C ~ 50°C	-10°C ~ 50°C	-10°C ~ 50°C

*：CF表示CF卡，SD表示SD存储卡，USB表示U盘。

仅对本公司选件提供正常工作保证。

1 概要

1.1 产品概要和特点

本仪器是可与测量单元组合以观测温度、电压、应变等物理量或 CAN 总线数据的多通道数据采集仪。作为测量单元，备有可安装到数据采集仪主机上的直连单元，以及可通过无线局域网发送数据的无线单元。

● 可根据用途选择的 14 种单元

LR8450 可安装直连单元。
LR8450-01 可与直连单元及无线单元混合使用。

建议使用的单元

特点	直连单元	无线单元
以 10 ms 采样记录温度 (热电偶)	U8550	LR8530
高精度地记录温度 (热电阻)	U8551	LR8531
多通道记录温度 (热电偶)	U8552	LR8532
以 1 ms 采样记录电压	U8553	LR8533
以 1 ms 采样记录应变	U8554	LR8534
以 10 ms 采样记录 CAN 信号	U8555	LR8535
以 1 ms 采样记录电流	U8556	LR8536

参照：“直连单元”（第 31 页）、“无线单元”（第 32 页）

● 可根据通道数装卸单元

LR8450 或 LR8450-01 可连接最多 4 个直连单元。
LR8450-01 也可以在未安装直连单元的状态下仅利用无线单元进行记录。
最多可安装 4 个 CAN 单元 (直连单元与无线单元合计)。

可使用单元数与通道数

型号名称	直连单元	无线单元	可测量的通道数
LR8450	4	-	120
LR8450-01	4	7	330 (直连 120、无线 210)

参照：“2.1 直连单元的连接”（第 40 页）

● 即使增设单元，采样也不会延迟

按单元安装 A/D 转换器。即使增设单元，采样也不会延迟。
可按各单元的最佳数据更新间隔 (采样间隔) 进行测量。
参照：使用说明书 详细篇“测量单元的数据更新间隔”

设置示例

- 属于控制信号时，U8553 高速电压单元以 1 ms 采样间隔进行高速记录
- 属于温度时，U8552 电压/温度单元以 1 s 采样间隔进行多通道记录
(为了降低采样速度，U8552 可设置较低的滤波截止频率，以除去低频噪音)

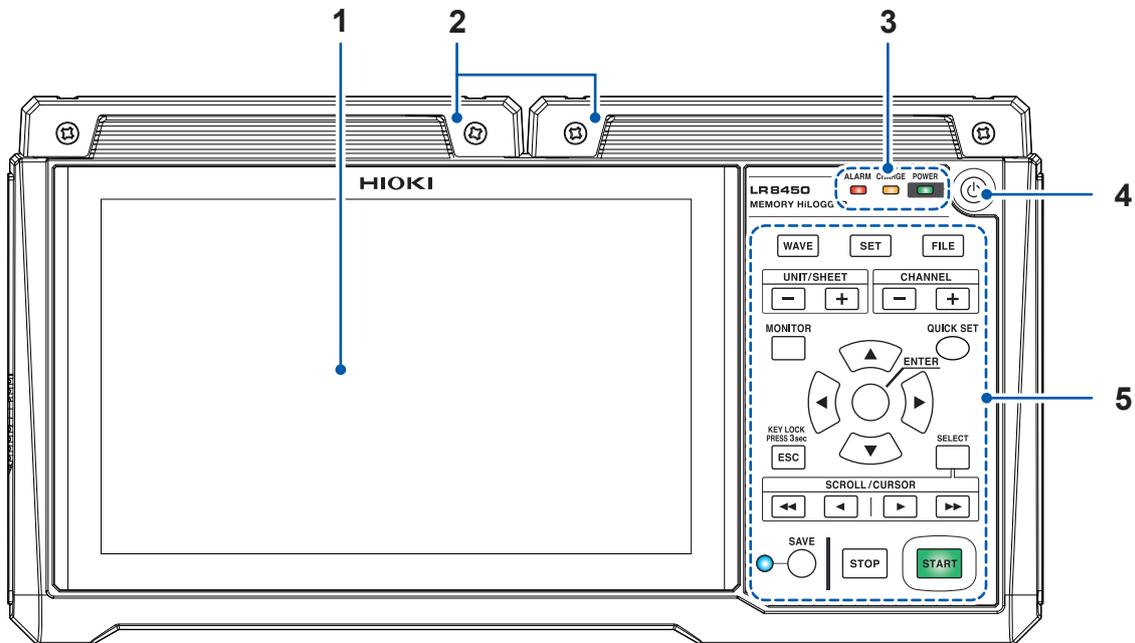
● 可进行应变测量

可利用应变单元进行多通道应变测量。
内置电桥盒，支持各种接线方法。
参照：“应变仪、转换器的接线”（第 60 页）

1.2 各部分的名称与功能、画面

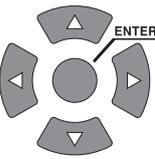
LR8450、LR8450-01 数据采集仪

正面

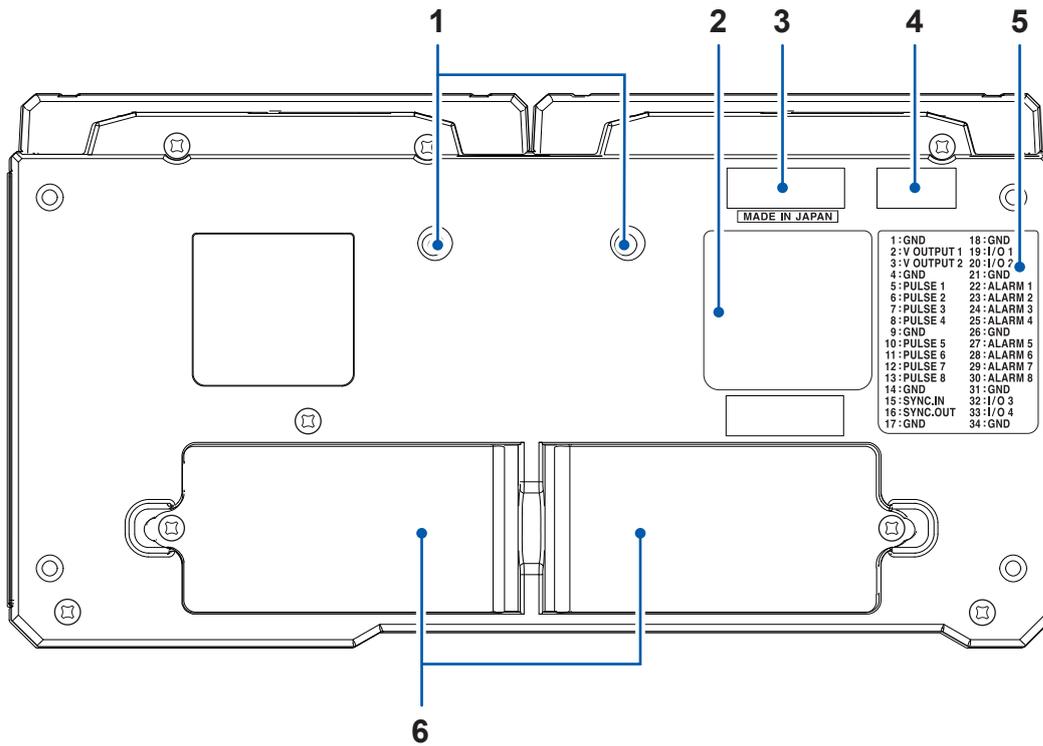


编号	名称	功能	参照
1	显示区	为7英寸TFT彩色液晶显示器。	-
2	连接器盖	盖子里面有用于连接直连单元的连接器的。不连接直连单元时，请装上盖子使用。 也可以用作直连单元的连接器的盖。	第40页
3	POWER LED	 POWER 电源为ON时点亮。	第75页
	CHARGE LED	 CHARGE 充电期间点亮。	第46页
	ALARM LED	 ALARM 发生报警时点亮。	详细篇
4	电源键	将电源设为ON或OFF。	第75页
5	按键操作区	请参照下一页面。	-

按键操作区

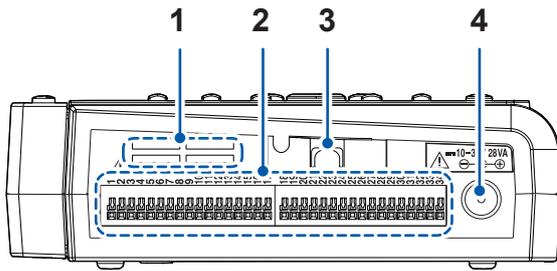
按键	名称	功能	参照
	WAVE 键	用于显示波形/数值画面。可查看波形或数值。	第 95 页
	SET 键	用于显示设置画面。可进行功能设置。	第 86 页
	FILE 键	用于显示文件一览画面。可进行文件操作。	第 91 页
	UNIT/SHEET 键	用于选择单元/页面或切换子标签。	第 88 页
	CHANNEL 键	用于切换通道。	
	MONITOR 键	用于显示监控。可确认当前的输入信号。	详细篇
	QUICK SET 键	用于启动设置向导并显示连接向导。可通过画面进行操作，简单地进行设置。	第 82 页
	上下左右 键	用于上下左右移动画面上的焦点*。 *：是指处于活动状态的项目。选择项目的背景会变为黄色。	第 88 页
	ENTER 键	用于确定设置内容。可移动到下一级。	
	ESC 键	用于取消操作。可在设置画面中移动到上一级。如果按住 3 秒钟以上，则可进行按键锁定 (第 92 页)。	第 86 页
	SELECT 键	用于切换波形的滚动与 A/B 光标的移动。可在文件一览画面中打开文件操作菜单。	详细篇
	SCROLL/CURSOR 键	用于滚动波形或移动 A/B 光标。	
	SAVE 键	用于保存数据。保存期间，旁边的 LED 会点亮为蓝色。	第 91 页
	START 键	用于开始测量。测量期间的按键会点亮为绿色。	第 89 页
	STOP 键	用于停止测量。	

背面

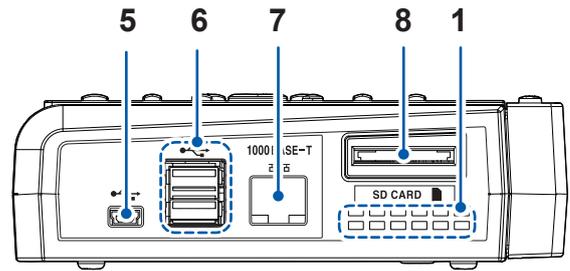


编号	名称	功能	参照
1	安装用螺纹孔	是通过 Z5040 固定架将本仪器固定到墙壁等上面的螺纹孔。	第 18 页
2	警告	记载了本仪器的重要信息。	第 42 页
3	序列号	序列号由 9 位数字构成。其中，左起 2 位为制造年份，接下来 2 位为制造月份。管理方面需要。请勿剥下。 与销售店联系时，请告知该编号。 在该位置上记载有 LR8450 或 LR8450-01。	-
4	MAC 地址	表示逐台分配的 MAC 地址。管理方面需要。请勿剥下。	-
5	外部控制端子名称	表示本仪器左侧的外部控制端子的名称。	第 73 页
6	电池存放部分	可将 Z1007 电池组安装到内部。(最多 2 个)	第 42 页

左侧面



右侧面



1

概要

编号	名称	功能	参照
1	通风孔	是用于防止本仪器内部产生高温的通风孔。	第 10 页
2	外部控制端子*	可通过外部信号控制本仪器。 可输出报警信号。	第 73 页
3	电缆钩扣	用于穿过 Z1014 AC 适配器的电缆，以防止 AC 适配器脱落。	第 49 页
4	供电端子	用于连接附带的 Z1014 AC 适配器。 可连接外部电源 (DC 10 V ~ 30 V)。	第 48 页 第 50 页
5	USB 连接器	用于连接附带的 USB 连接线。 (USB 2.0 Mini-B)	详细篇
6	USB 连接器	连接选件 U 盘或市售的键盘、鼠标。 (USB 2.0 Standard-A)	第 80 页
7	LAN 连接器	用于连接 LAN 电缆。 (100BASE-TX / 1000BASE-T)	详细篇
8	SD 存储卡插槽	用于插入选件 SD 存储卡。	第 79 页

* : 外部控制端子针配置的确认方法

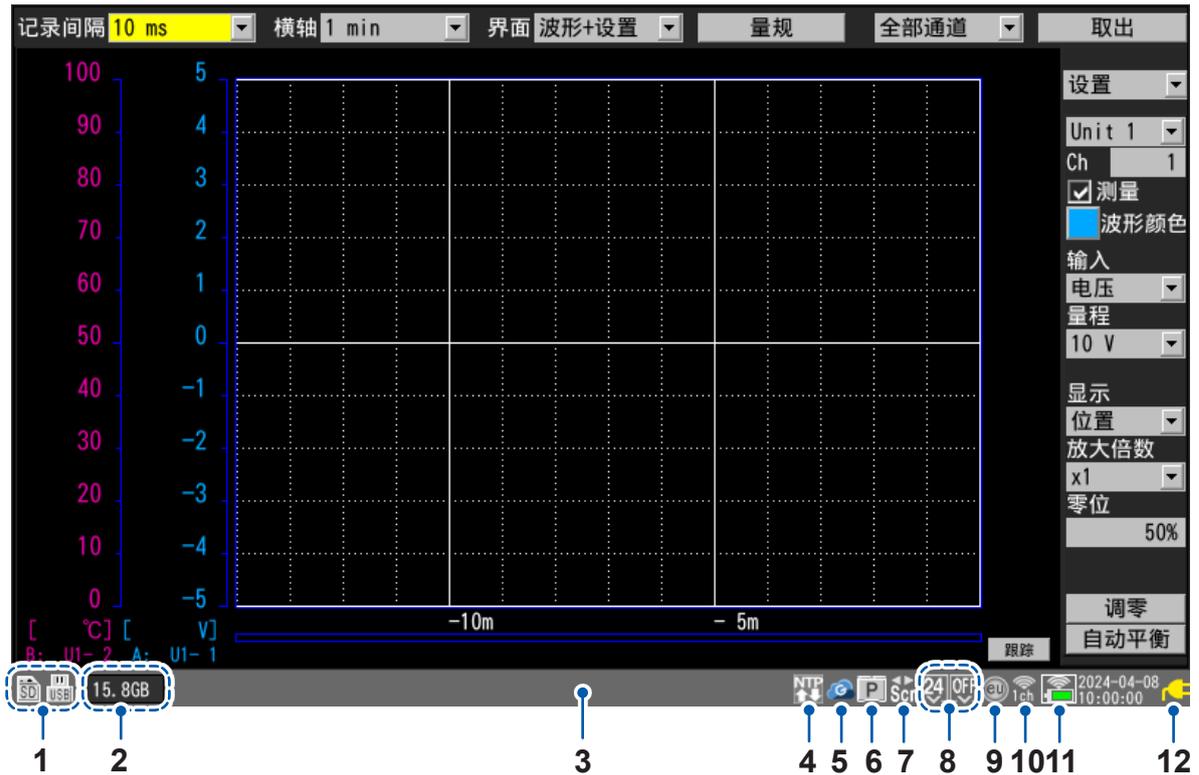
如果按下 **QUICK SET** 键并选择 **[外部控制端子连接指南]**，则会显示外部控制端子的端子名称。

GND	1
V OUTPUT 1	2
V OUTPUT 2	3
GND	4
PULSE 1	5
PULSE 2	6
PULSE 3	7
PULSE 4	8
GND	9
PULSE 5	10
PULSE 6	11
PULSE 7	12
PULSE 8	13
GND	14
SYNC.IN	15
SYNC.OUT	16
GND	17
GND	18
I/O 1	19
I/O 2	20
GND	21
ALARM 1	22
ALARM 2	23
ALARM 3	24
ALARM 4	25
GND	26
ALARM 5	27
ALARM 6	28
ALARM 7	29
ALARM 8	30
GND	31
I/O 3	32
I/O 4	33
GND	34

功能名称	针编号	信号名称	参照
脉冲输入	5、6、7、8、10、11、 12、13	PULSE 1 ~ PULSE 8	第 54 页
报警输出	22、23、24、25、27、 28、29、30	ALARM 1 ~ ALARM 8	第 70 页
电压输出	2、3	V OUTPUT 1 V OUTPUT 2	第 71 页
外部控制	19、20、32、33	I/O 1 ~ I/O 4	第 73 页
GND	1、4、9、14、17、18、 21、26、31、34	GND	-
同步	15、16	SYNC.IN、SYNC.OUT	第 73 页

参照：使用说明书 详细篇“8 外部控制 (EXT.I/O)”

画面与图标



编号	项目	图标	说明	参照
1	媒体*1		已插入SD存储卡。	第79页
			已插入U盘。	第80页
2	媒体指示灯		用电平表显示SD存储卡、U盘的使用状况。以数值显示可用空间。如果可用空间小于等于5%，则会变为红色。	-
3	状态栏	-	用于显示信息、图标、媒体容量、日期时间。	-
4	采样补偿		采样补偿功能有效。	详细篇
			采样补偿功能无效。	
5	GENNECT Cloud		未被连接到(灰色) GENNECT Cloud中。	详细篇
			已被连接到(蓝色) GENNECT Cloud中。	
			正将文件上传到GENNECT Cloud中。	
6	同步运行		被设为主机仪器。	详细篇
			被设为副机仪器。	
7	SCROLL CURSOR		利用 SCROLL/CURSOR 键移动波形。	详细篇
			利用 SCROLL/CURSOR 键移动A/B光标。	

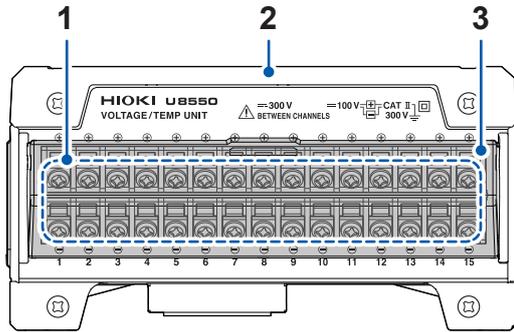
编号	项目	图标	说明	参照		
8	电压输出*2		未从电压输出端子输出电压。	第71页		
			从电压输出端子输出DC 5 V的电压。			
			从电压输出端子输出DC 12 V的电压。			
			从电压输出端子输出DC 24 V的电压。			
9	转换比		存在转换比为ON的通道。	详细篇		
10	无线局域网		表示客户端模式。(正在连接)	详细篇		
			表示客户端模式。(正在断开)			
			表示无线热点模式。			
			表示无线单元连接模式。 通道编号为无线局域网的频带通道。			
11	无线单元 通讯状况*3		本仪器与无线单元的通讯状况：中断 (通讯期间，显示无线单元的电源与电波强度)	第82页		
			本仪器与无线单元的通讯状况：正在通讯 上段：电波强度、下段：无线单元的电源			
		电波 强度*4 (上段)			本仪器与无线单元的电波状态：强	
					本仪器与无线单元的电源状态：中	
					本仪器与无线单元的电源状态：弱	
					本仪器与无线单元的电波状态：微弱	
		电源*4 (下段)			正由AC适配器驱动。 利用外部电源驱动时也会显示。	第48页 第50页
					正由电池驱动(充满电)。	第42页
					正由电池驱动。电池电量过低，请连接AC适配器进行充电。	
			正由电池驱动。没有电池余量，请立即连接AC适配器进行充电。			
12	主机电源*5		正由AC适配器驱动。 利用外部电源驱动时也会显示。	第48页 第50页		
			正由电池驱动(充满电)。	第42页		
			正由电池驱动。			
			正由电池驱动。 电池电量过低，请连接AC适配器进行充电。			
			正由电池驱动。 没有电池余量，请立即连接AC适配器进行充电。			
			正由AC适配器驱动。 电池正在充电。			
			电池异常。请立即停止使用，从本仪器中取出电池组。			
						

- *1：在自动保存的优先保存地址中选择的媒体的图标右侧，会显示该媒体的可用空间。
- *2：左侧的图标表示电压输出端子 1 的状态；右侧的图标表示电压输出端子 2 的状态。
- *3：测量数据为 NO DATA 的无线单元的图标框会变为红色。
- *4：无线单元的电波强度与电源显示为上下排列的 1 个图标。
有多个无线单元时，会从左面开始按单元 1、2、3、···、7 的顺序进行排列。
- *5：安装 2 个 Z1007 电池组时，会显示 2 个图标。右侧的图标表示从正面 (LCD 画面) 看到的右侧电池组的状态；左侧的图标表示从正面看到的左侧电池组的状态。

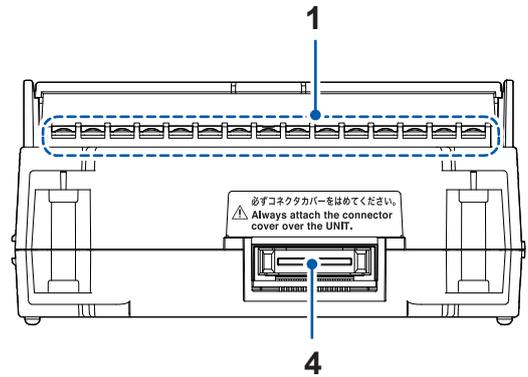
直连单元

图形所示为 U8550 电压/温度单元

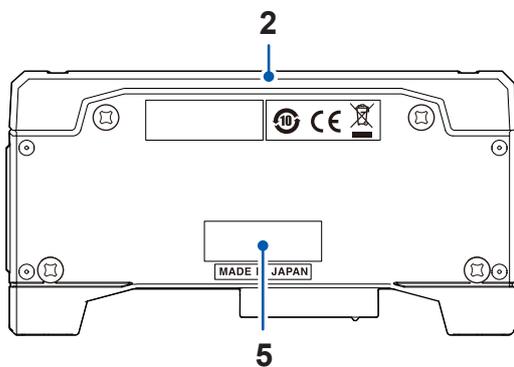
正面



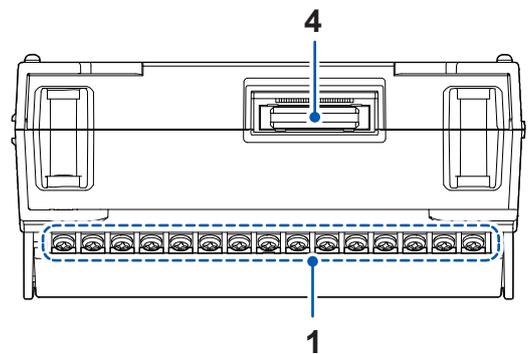
上面



背面



下面



1

概要

编号	名称	功能	参照
1	输入端子	为各通道的输入端子。数字表示通道编号。	第 51 页
2	连接器盖	是用于保护直连单元输入端子的连接器盖。	第 40 页
3	端子板盖	测量时，请合上盖子。	第 31 页
4	连接器	为单元扩展用连接器。 请在未使用的连接器侧安装连接器盖。	第 40 页
5	序列号	序列号由 9 位数字构成。其中，左起 2 位为制造年份，接下来 2 位为制造月份。管理方面需要。请勿剥下。 与销售店联系时，请告知该编号。	-

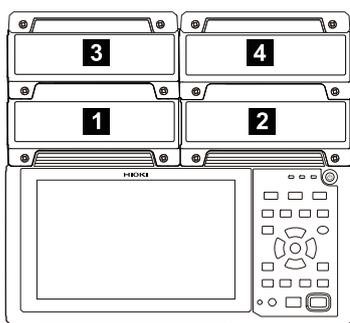
U8554 应变单元配备有用于选择接线方式的 DIP 开关。

参照：“应变仪、转换器的接线”（第 60 页）

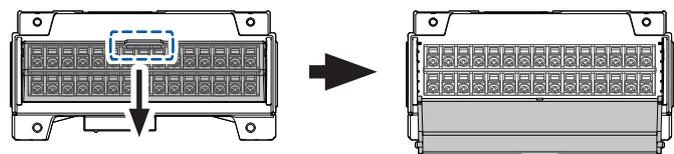
U8555 CAN 单元带有表示运作状态的 LED。

参照：“CAN 电缆的接线”（第 63 页）

安装 4 个直连单元的示例



端子板盖

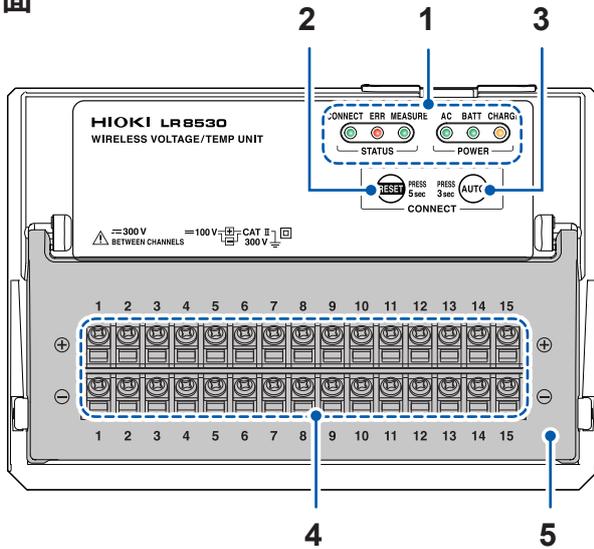


端子板盖向外打开。
CAN 单元与电流模块不带端子板盖。

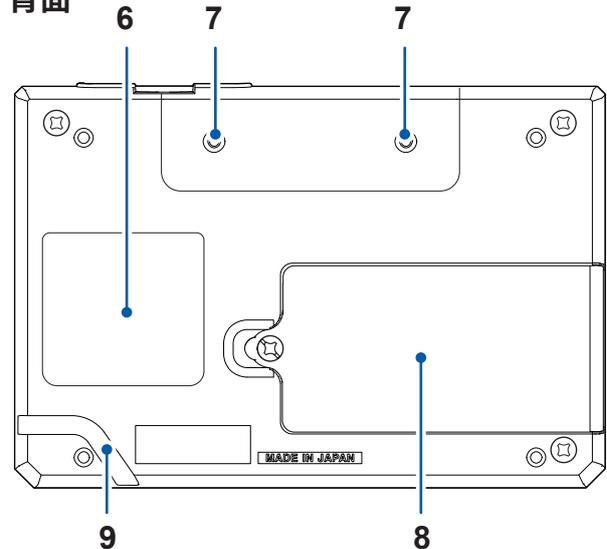
无线单元

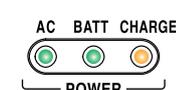
图形所示为 LR8530 无线电压/温度单元

正面



背面



编号	名称	功能	参照	
1	CONNECT LED	 CONNECT ERR MEASURE STATUS	与本仪器通讯期间点亮。 如果是在注册期间或电波状态较差，则会闪烁。	
	ERR LED			发生错误时点亮。
	MEASURE LED			测量期间点亮。
	AC LED	 AC BATT CHARGE POWER	通过 AC 适配器或外部电源驱动时点亮。	
	BATT LED			电池驱动时点亮。 如果电池电量过低，则会闪烁。
	CHARGE LED	电池组充电时点亮。	第 76 页	
2	RESET 键	 RESET PRESS 5 sec PRESS 3 sec AUTO CONNECT	用于对本仪器的通讯设置进行复位。	
3	AUTO 键		用于自动进行本仪器 (LR8450-01) 与无线单元的通讯设置。	
4	输入端子	为各通道的输入端子。 数字表示通道编号。	第 51 页	
5	端子板盖	测量时，请合上盖子。	第 33 页	
6	警告	记载了无线单元的重要信息。	-	
7	安装用螺纹孔	是用于将安装板固定到墙壁等上面的螺纹孔。	第 83 页	
8	电池存放部分	可将 Z1007 电池组安装到内部。	第 42 页	
9	电缆导轨	用于穿过 Z1008 AC 适配器的电缆，以防止 AC 适配器脱落。	第 49 页	

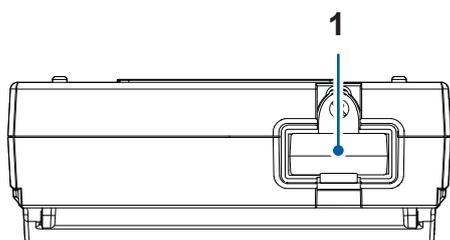
LR8531 无线通用单元配备有 Z2000 湿度传感器用电源端子。
参照：“湿度传感器的接线”（第 57 页）

LR8534 无线应变单元配备有用于选择接线方式的 DIP 开关。
参照：“应变仪、转换器的接线”（第 60 页）

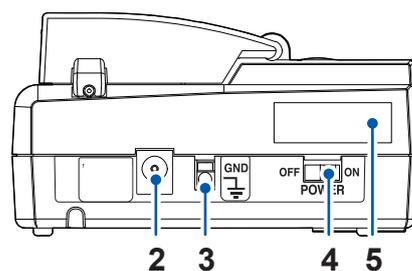
LR8535 无线 CAN 单元带有表示运作状态的 LED。不带端子板盖。
参照：“CAN 电缆的接线”（第 63 页）

如果快速按下 2 次 **RESET** 键，LR8536 无线电流模块则可执行调零。不带端子板盖。

上面

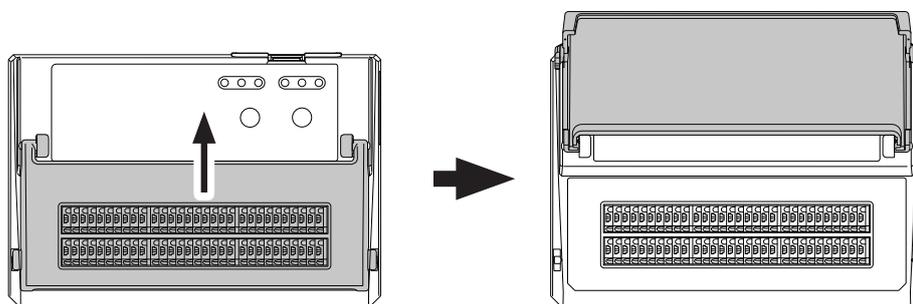


右侧面



编号	名称	功能	参照
1	无线 LAN 适配器	用于连接 Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器 (无线单元的附件)。	第 81 页
2	供电端子	用于连接附带的 Z1008 AC 适配器。 可连接外部电源 (DC 10 V ~ 30 V)。	第 48 页 第 50 页
3	GND	为功能接地端子。	-
4	电源开关	将电源设为 ON 或 OFF。	第 75 页
5	序列号	序列号由 9 位数字构成。其中, 左起 2 位为制造年份, 接下来 2 位为制造月份。管理方面需要。请勿剥下。 与销售店联系时, 请告知该编号。	-

端子板盖



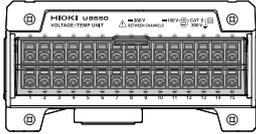
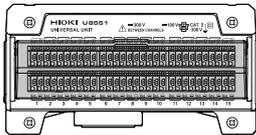
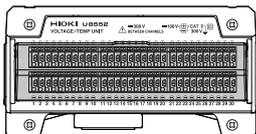
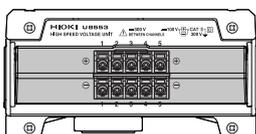
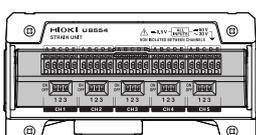
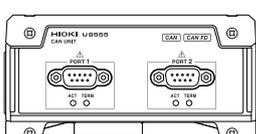
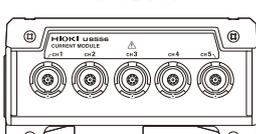
端子板盖向 LED 侧打开。
CAN 单元与电流模块不带端子板盖。

1.3 选件

有关规格的详细说明，请参照使用说明书 详细篇“10 规格”。

直连单元

LR8450 与 LR8450-01 均可使用直连单元。

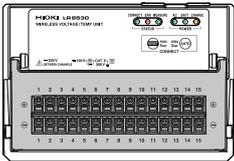
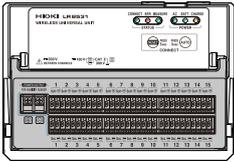
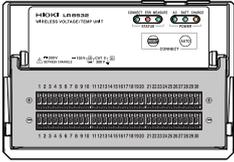
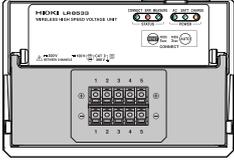
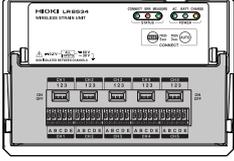
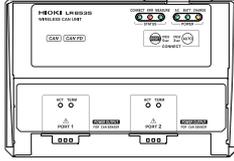
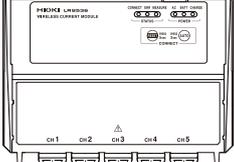
产品名称	被测对象、通道数、最高采样间隔
U8550 电压/温度单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、温度(热电偶)、湿度 通道数：15 最高采样间隔：10 ms
U8551 通用单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、温度(热电偶/热电阻)、电阻、湿度 通道数：15 最高采样间隔：10 ms
U8552 电压/温度单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、温度(热电偶)、湿度 通道数：30 最高采样间隔：20 ms*¹
U8553 高速电压单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压 通道数：5 最高采样间隔：1 ms
U8554 应变单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、应变 通道数：5 最高采样间隔：1 ms
U8555 CAN 单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：CAN 信号 通道数：50 ~ 500 最高采样间隔：10 ms*²
U8556 电流模块 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电流 通道数：5 最高采样间隔：1 ms

*1：使用通道数为 15 通道或少于 15 通道时，为 10 ms。

*2：10 ms 时，CAN 最多可测量 50 通道 (50 signal)。

无线单元

仅LR8450-01 可使用无线单元。

产品名称	被测对象、通道数、最高采样间隔
LR8530 无线电压/温度单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、温度 (热电偶) 通道数：15 最高采样间隔：10 ms
LR8531 无线通用单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、温度 (热电偶/热电阻)、电阻、湿度 通道数：15 最高采样间隔：10 ms
LR8532 无线电压/温度单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压、温度 (热电偶) 通道数：30 最高采样间隔：20 ms*1
LR8533 无线高速电压单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电压 通道数：5 最高采样间隔：1 ms
LR8534 无线应变单元 	<ul style="list-style-type: none"> 测定对象：电压、应变 通道数：5 最高采样间隔：1 ms
LR8535 无线CAN单元 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：CAN信号 通道数：50 ~ 500 最高采样间隔：10 ms*2
LR8536 无线电流模块 	<ul style="list-style-type: none"> 被测对象：电流 通道数：5 最高采样间隔：1 ms

*1：使用通道数为15通道或少于15通道时，为10 ms。

*2：10 ms时，CAN最多可测量50通道 (50 signal)。

1

概要

其它选件

Z1014 AC 适配器 (本仪器的附件)

Z1008 AC 适配器 (无线单元的附件)

本仪器附带有 Z1014 AC 适配器。

无线单元附带有 Z1008 AC 适配器。

可通过工频电源驱动本仪器与无线单元。(AC 驱动)

- 额定电源电压 (AC 100 V ~ 240 V)
- 额定电源频率 (50 Hz/60 Hz)

并用 AC 适配与电池组时，以 AC 适配器为优先进行供电。如果没有 AC 适配器供电，则瞬间切换为电池驱动。



L1012 电源线

可通过 DC 电源驱动 LR8450、LR8450-01。

无法用于无线单元。



Z1007 电池组

如果使用选件 Z1007 电池组，则也可以在无法使用 AC 适配器进行工频电源供电的情况下使用。另外，也可以用作停电时的备份电源。

参照：“电池组的安装”（第 42 页）



Z3230 无线 LAN 适配器 (无线单元的附件)

Z3231 无线 LAN 适配器 (无线单元的附件)

LR8530、LR8531、LR8532、LR8533、LR8534、LR8535 与 LR8536 附带有无线 LAN 适配器。

用于安装到无线单元上。

参照：“无线单元的准备”（第 81 页）



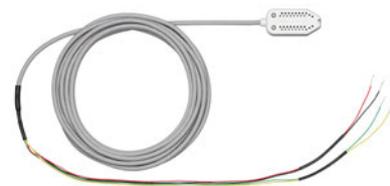
Z2000 湿度传感器

如果将 Z2000 湿度传感器连接到 U8550、U8551、U8552 或 LR8531 上，则可测量湿度。

Z2000 需要电源。

在 U8550、U8551、U8552 中，将本仪器的电源输出端子 VOUTPUT1、2 用作 Z2000 的电源端子。使用时，请将 LR8531 连接到 Z2000 用电源端子上。

Z2000 的电缆长度为 3 m。



Z5040 固定架

如果使用选件 Z5040 固定架，则可将本仪器固定到墙壁等上面。有关支架的安装方法，请参照 Z5040 附带的使用说明书。将本仪器安装到 Z5040 时，请使用 Z5040 附带的螺钉 (M3×5 mm)。



C1012 携带箱

如果使用选件 C1012 携带箱，则便于携带本仪器。C1012 中可存放数据采集仪主机 (最多 4 个直连单元) 与无线单元 (最多 7 个)。



Z4001 SD 存储卡 (2 GB)、Z4003 SD 存储卡 (8 GB)、Z4006 U 盘 (16 GB)

可将测量数据或设置条件保存到 SD 存储卡或 U 盘中。使用非本公司选件的 SD 存储卡或 U 盘时，无法保证正常运作。



SP7001-95 非接触式 CAN 传感器 9713-01 CAN 电缆

为 U8555 或 LR8535 的选件。
用于 CAN 信号的测量。

- 9713-01 的电缆长度：2.0 m



9713-01



SP7001-95

1.4 测量流程

如下所示为本仪器的测量流程。

1 设备的准备

参照：“2 连接 (测量准备)” (第 39 页)

- 使用直连单元时，将直连单元安装到本仪器上。
- 连接 AC 适配器或已充电的电池组。

2 电缆的连接

参照：“2.5 电缆的连接” (第 51 页)

- 将热电偶、湿度传感器等连接到测量单元的端子板上。

3 接通电源

参照：“2.6 电源的打开与切断” (第 75 页)

- 按下电源键，打开本仪器电源。

4 本仪器的设置

- 设置记录间隔 (采样间隔) 与记录时间。
参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
- 设置电压或热电偶等的输入类型或量程。
参照：使用说明书 详细篇“1.4 进行输入通道设置”

5 测量的开始/停止

参照：“测量的开始与停止” (第 89 页)



按下 **START** 键，开始测量。



如果按下 **STOP** 键，则停止测量。

6 波形数据的观测

- 可在时间轴 (横轴) 方向上移动 (滚动) 波形并对其进行观测。
参照：使用说明书 详细篇“1.13 观测波形”
- 可使用 A/B 光标从波形中读取数值。
参照：使用说明书 详细篇“1.14 使用 A/B 光标”

7 数据的保存

- 可将测量的数据或设置条件保存到媒体中。
参照：“数据的保存” (第 91 页)
- 可将保存的波形数据与设置数据读入到本仪器中。
参照：“数据的读入” (第 91 页)



本章节说明开始测量之前的准备。

使用AC适配器或电池组进行供电。使用AC适配器时，如果事先装有电池组，那么，即使突然停电，也可以放心使用。

请根据被测对象安装单元与线缆，然后进行接线。

保存媒体可选择SD存储卡或U盘。

2.1 直连单元的连接	第 40 页
2.2 电池组的安装	第 42 页
2.3 AC 适配器的连接	第 48 页
2.4 外部电源的连接	第 50 页
2.5 电缆的连接	第 51 页
电压电缆、热电偶的接线.....	第 54 页
热电阻的接线.....	第 56 页
湿度传感器的接线.....	第 57 页
电阻的接线.....	第 59 页
应变仪、转换器的接线.....	第 60 页
CAN 电缆的接线.....	第 63 页
非接触式 CAN 传感器的接线.....	第 64 页
电流传感器的接线.....	第 66 页
脉冲输入的接线.....	第 69 页
报警输出的接线.....	第 70 页
电压输出的接线.....	第 71 页
外部控制的接线.....	第 73 页
2.6 电源的打开与切断	第 75 页
2.7 SD 存储卡·U 盘	第 77 页
2.8 无线单元的准备	第 81 页

2.1 直连单元的连接

1 台本仪器最多可连接 4 个直连单元 (选件)。
请根据测量所需的通道数连接直连单元。

警告



- 不连接直连单元时，请勿拆下连接器盖
否则可能会导致作业人员触电或本仪器与直连单元损坏。

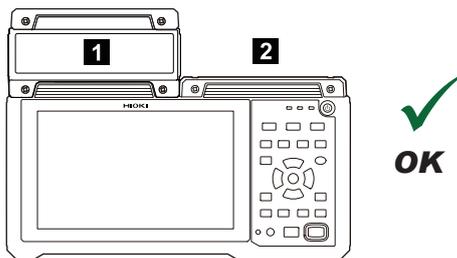


- 安装或拆卸直连单元之前，请切断本仪器电源并拆下电缆类
否则可能会导致作业人员触电或本仪器与直连单元损坏。

将多个直连单元连接到本仪器时，请按如下所述进行连接。

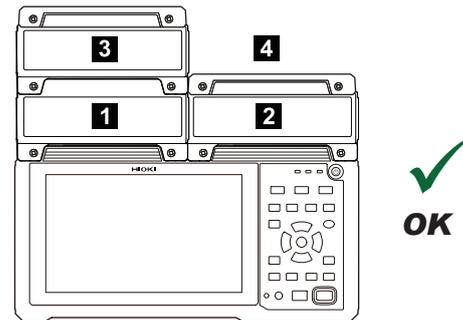
连接 1 个时

连接到 **1** 或 **2** 上。



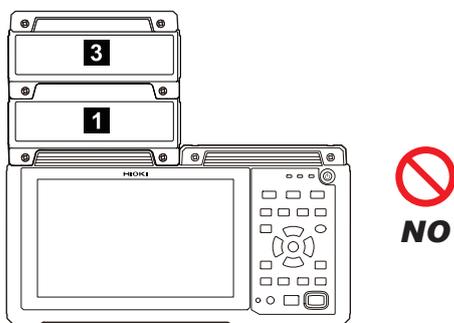
连接 3 个时

连接到 **1**、**2**、**3** 或 **1**、**2**、**4** 上。

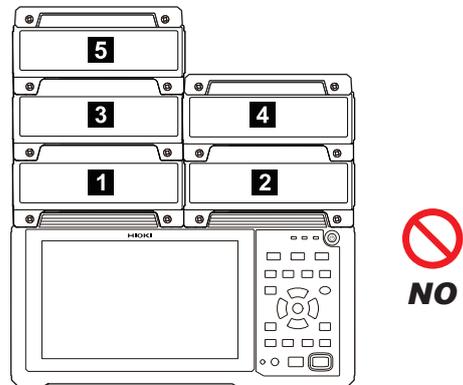


不能进行如下所述的连接。否则画面中会显示错误信息。

单侧连接 2 个以上时



连接 5 个以上时



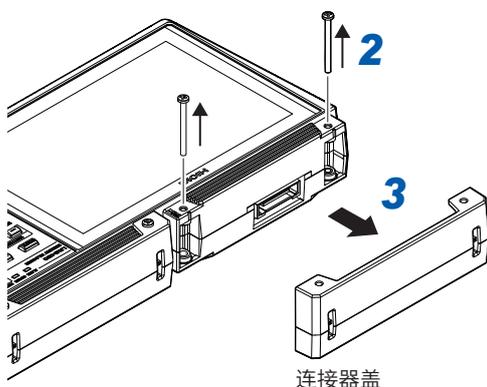
重要事项

单元构成发生变化时，通道设置可能会被初始化。请确认设置。

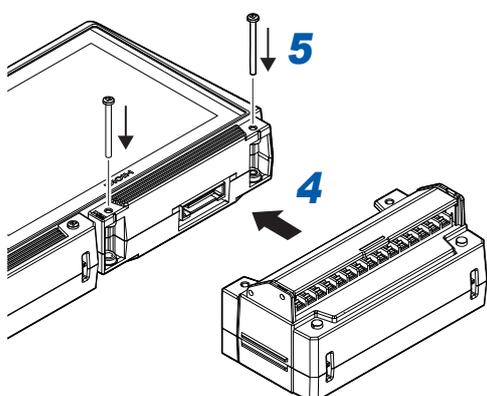
将直连单元连接到本仪器上

对象单元：U8550、U8551、U8552、U8553、U8554、U8555、U8556

准备物件：十字螺丝刀 (2号)



- 1 切断本仪器电源，拆下AC适配器
- 2 拆下本仪器连接器盖上的2个螺钉
- 3 拆下连接器盖
请妥善保管从本仪器上拆下的连接器盖，以免丢失。



- 4 将直连单元连接到本仪器的连接器上
- 5 插入在步骤2拆下的2个螺钉并进行紧固



与直连单元的电缆连接和与本仪器的连接

在输入端子上连接电缆时，可从本仪器上拆下直连单元。
如果在连接电缆之后将直连单元连接到本仪器，则可顺利地进行作业。

增设直连单元

可将另一个直连单元连接到直连单元上。
请按照与连接到本仪器时的相同方式进行连接。

重要事项

直连单元附带有2个备用螺钉 (M3×35 mm)。请注意不要丢失。请确认设置。

2

连接 (测量准备)

2.2 电池组的安装

无法通过工频电源供电时，可利用 Z1007 电池组（选件）驱动本仪器或无线单元。

另外，使用工频电源时，也可以用作停电时的备份电源。

与 AC 适配器并用时，以 AC 适配器为优先进行供电。如果没有 AC 适配器供电，则切换为电池驱动。

危险

- 请勿对电池组进行拆卸、改造
- 请勿投入火中或进行加热
- 请勿在高温 (80°C 以上) 场所中使用或放置
- 请勿被液体浸泡或淋湿
- 请勿刺入钉子，用锤子敲打或踩踏
- 请勿施加冲击或投掷
- 请勿直接焊接电线等
- 请勿连接到本公司未指定的仪器上
- 请勿使用有外表损伤的电池组与变形的电池组
- 请勿放置在电磁炉上，或放入微波炉、高压容器内
- 保管期间确认到电池组异常 (有异味、发热、变色、变形等) 时，请勿使用该电池组
否则可能会导致电池组泄漏液体、发热、冒烟、破裂或着火，从而引发重大人身事故。
- 请勿利用金属件将正端子与负端子相互连接
- 请勿与金属产品一起搬运或保管
否则可能会导致端子之间短路、电池组泄漏液体、发热、冒烟、破裂或着火。或者，可能会导致过大电流流入金属产品，造成金属产品发热。这些都可能会导致重大人身事故。

⚠ 危险

- 要利用电池驱动本仪器与无线单元时，请使用**Z1007** 电池组

否则可能会导致本仪器损坏、电池组泄漏液体、发热、冒烟、破裂或着火，从而引发重大人身事故。



使用Z1007以外的电池组时，本公司对因此而导致的仪器损坏与事故等不承担任何责任。

- 如果从电池组泄漏的电解液溅入到眼中，请不要揉搓眼睛，立即用自来水等纯净水进行充分的冲洗，然后立即去医院就诊。

如果置之不理，则可能会对眼睛造成伤害。

⚠ 警告

- 充电期间确认到电池组异常时，请从本仪器或测量单元上取下**AC** 适配器，停止充电

- 超过指定的充电时间仍未完成充电时，请停止充电



- 使用期间确认到电池组异常时，请立即停止使用

否则可能会导致电池组泄漏液体、发热、冒烟、破裂或着火，从而引发人身事故。

- 电解液泄漏或闻到异味时，请立即将电池组搬离有明火的地方

否则可能会导致泄漏的电解液起火，造成人身事故。

⚠ 注意

- 请勿在阳光强烈照射的地方或炎热天气下的车内等高温场所中使用电池组

- 请勿在高温场所中放置



- 购买之后初次使用时，如果确认有生锈、异味、发热或其它异常，请勿使用该电池组

否则可能会导致电池组泄漏液体、发热、冒烟、破裂或着火，从而引发人身事故。另外，也可能导致电池组的性能或使用寿命降低。

- 如果从电池组泄漏的电解液附着在皮肤或衣服上，请立即用自来水等纯净水进行冲洗



否则可能会导致皮肤发炎。

- 要合上盖子时，请务必使用原本盖子上安装的螺钉

如果使用长度比安装螺钉更长的螺钉，则可能会导致本仪器损坏。

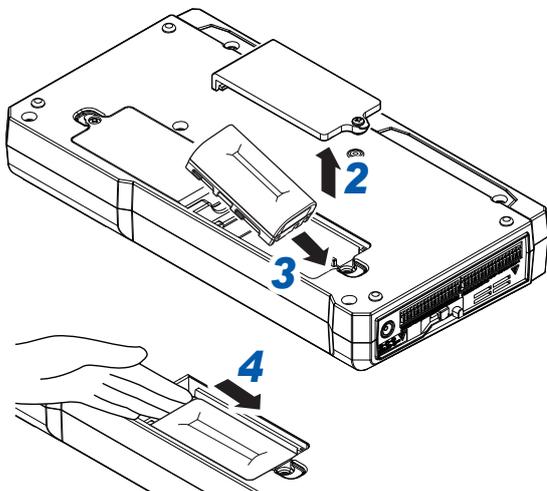
重要事项

- 购买电池组之后初次使用或长时间不用时，请务必首先充电。电池组会因自动放电而导致容量降低。
- 即使正确充电，可使用时间也明显缩短时，表明电池组已达到使用寿命。请更换为新电池组。
- 请正确地连接到本仪器或无线单元上。
- 请在环境温度为 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 的范围内进行充电。在接近 5°C 的低温下进行充电时，可充电量会比 23°C 时少。温度越低，仪器的可使用时间越短。
- 如果要长时间不使用时，请从本仪器或无线单元中取出电池组，保管在阴凉的场所（ 20°C 左右）中。请每年对本仪器或无线单元进行1次约30分钟的充电。
- 电池组为耗材。使用寿命（容量为初始的70%以上）约为300次充放电周期（因保管方法、使用环境而异）。
- 从电池组的特性方面看，显示的电池余量会因使用时的设置条件、使用温度、充放电次数而与实际电池余量不同。

将电池组安装到本仪器上

最多可将2个Z1007 电池组安装到本仪器上。
也可以只使用1个电池组。

准备物件：Z1007 电池组、螺丝刀(2号)



- 1 切断电源，拆下AC适配器与电缆类
- 2 松动本仪器背面的电池存放部分的螺钉，然后拆下盖子
- 3 装入电池组，使电池组的端子对准本仪器的针
- 4 滑动电池组使其抵住
- 5 安装盖子并紧固螺钉

2

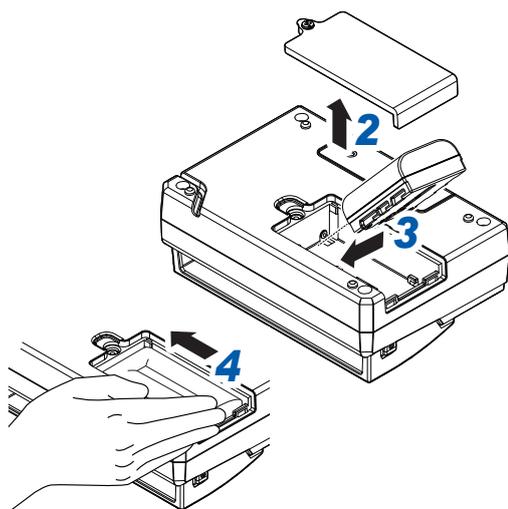
连接
(测量准备)

重要事项

安装2个电池组时，请同时更换2个。如果在使用期间仅更换其中的一个电池组，则可能无法正确检测剩余容量。

将电池组安装到无线单元上

准备物件：Z1007 电池组、螺丝刀(2号)



- 1 切断电源，拆下AC适配器与电缆类
- 2 松动无线单元背面的电池存放部分的螺钉，然后拆下盖子
- 3 装入电池组，使电池组的端子对准无线单元的针
- 4 滑动电池组使其抵住
- 5 安装盖子并紧固螺钉

电池组的充电

如果利用 Z1014 AC 适配器，将本仪器连接到工频电源上，并利用 Z1008 AC 适配器，将无线单元连接到工频电源上，则可对电池组进行充电。即使切断本仪器或无线单元电源，也可以进行充电。（第 50 页）

充电期间，CHARGE 的 LED 点亮为橙色（开始充电约 5 秒钟之后，本仪器的 CHARGE 的 LED 点亮）。

如果充满电，则停止充电，CHARGE 的 LED 熄灭。

充电时间的大致标准（本仪器、无线单元）

- 约 7 小时（对电池余量较少的电池组进行充电时）

电池组的连续使用时间

本仪器

1 个电池组的连续使用时间的大致标准（参考值）

连续使用时间的大致标准	背光灯亮度
约 2 小时	5（最大亮度）

充满电之后，连接 1 个 U8551 通用单元并且环境温度为 23°C 时的规定

如果设置背光灯保护程序或降低背光灯的亮度（使背光灯变暗），则可延长驱动时间。

参照：使用说明书 详细篇“背光灯保护程序”、“背光灯亮度”

2 个电池组的连续使用时间约为 1 个电池组连续使用时间的 2 倍。

温度越低，电池组的可使用时间越短。

另外，即使已充满电，如果电池组处于低温状态，本仪器则可能会不能启动。请在本仪器上安装 2 个电池组，将电池组恢复到常温状态，或更换为备用电池组。

由于是在监控画面与 CH 设置画面中收集数据，因此，即使未开始测量，也会消耗电池组。

无线单元

仅电池组的连续使用时间的大致标准（参考值）

单元	连续使用时间的大致标准
LR8530 无线电压/温度单元	约 9 小时
LR8531 无线通用单元	约 7 小时
LR8532 无线电压/温度单元	约 9 小时
LR8533 无线高速电压单元	约 9 小时
LR8534 无线应变单元	约 5 小时
LR8535 无线 CAN 单元	约 10 小时* ¹ 约 5 小时* ²
LR8536 无线电流模块	约 5 小时

充满电之后，环境温度为 23°C 时的规定

*1：不使用非接触式 CAN 传感器时

*2：使用 2 个非接触式 CAN 传感器时

关于充电时期

本仪器

使用电池组驱动本仪器期间，如果电池组的余量减少，画面中的电池图标则会显示为红色。如果显示该标记，则请连接 Z1014 AC 适配器对电池组进行充电。

本仪器的电池图标变为红色～电池电量耗尽的大致标准 (参考值)

- 约 10 分钟 (4 个直连单元、将波形实时保存到 SD 存储卡中、背光灯亮度为 5 (最大亮度)、背光灯保护程序 OFF、23°C 下使用时)

无线单元

如果在利用电池组驱动无线单元期间电池余量减少，电池 LED (BATT) 则会从点亮变为闪烁。

电池 LED 闪烁到电池电量耗尽的大致标准 (参考值)

- 约 30 分钟 (23°C 下使用时)

2.3 AC适配器的连接

本仪器附带有 Z1014 AC 适配器,无线单元附带有 Z1008 AC 适配器。将电源线连接到 AC 适配器上,然后接至插座。

AC 适配器请务必使用附带 AC 适配器 (单相三头电源线)。

如果与 Z1007 电池组 (选件) 并用,则相当于防止停电措施。与电池组并用时,以 AC 适配器为优先进行供电。如果没有 AC 适配器供电,则切换为电池驱动。

连接之前,请务必阅读“关于电线和电缆类的使用”(第 51 页)。另外,请在切断电源之后,插拔 AC 适配器。

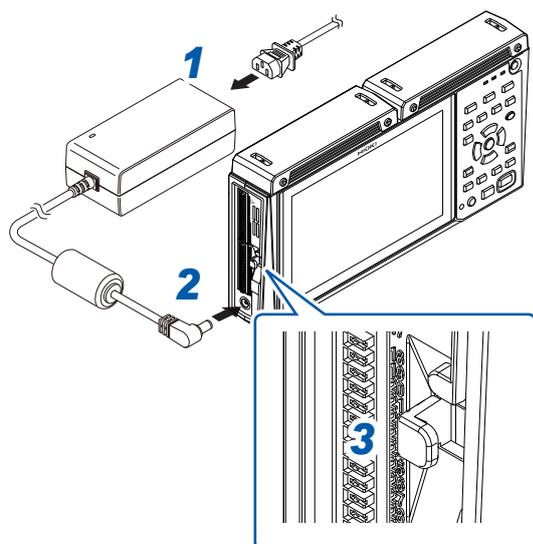
警告

- 要通过工频电源向本仪器供电时,请使用附带的 **Z1014 AC 适配器** (单相三头电源线)
- 要通过工频电源向无线单元供电时,请使用附带的 **Z1008 AC 适配器** (单相三头电源线)
- 请在额定电源电压与额定电源频率之下使用 **AC 适配器**
额定电源电压: AC 100 V ~ 240 V (电压波动范围 $\pm 10\%$ 以内)
额定电源频率: 50 Hz/60 Hz
- 要将 **AC 适配器** 连接到本仪器、无线单元与工频电源时,请切断本仪器与无线单元的电
- 将 **AC 适配器** 附带的电源线连接到单相三头插座上
否则可能会导致作业人员触电。

注意

- 请在将插头连接到插座之前,将 **AC 适配器** 的输出插头连接到本仪器或无线单元上
否则可能会导致本仪器损坏。
- 将电源线从插座或本仪器拔出时,请握住插头部分 (电源线以外) 拔出
否则可能会导致电源线断线。

利用AC适配器向本仪器供电 (AC 驱动)

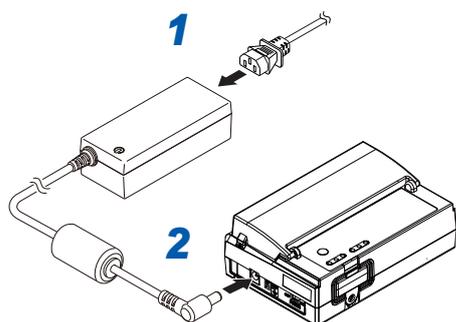


- 1 将电源线连接到Z1014 AC适配器上
- 2 将AC适配器的输出插头连接到本仪器的供电端子上
- 3 为了防止插头脱落, 请将AC适配器的输出线压入到本仪器的电缆钩扣中
- 4 将电源线的插头插进插座

2

连接 (测量准备)

利用AC适配器向无线单元供电 (AC 驱动)



- 1 将电源线连接到Z1008 AC适配器上
- 2 将AC适配器的输出插头连接到无线单元的供电端子上
- 3 为了防止插头脱落, 请将AC适配器的输出线压入到无线单元底面的电缆导轨中
- 4 将电源线的插头插进插座

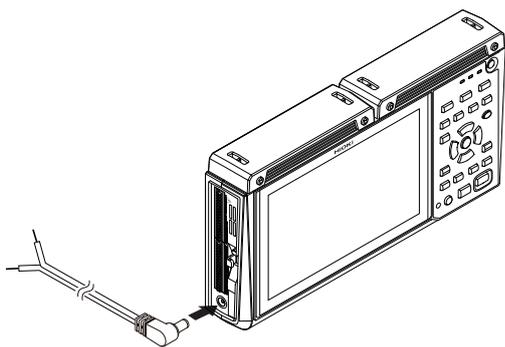
2.4 外部电源的连接

可将 DC 电源用作本仪器与无线单元的外部电源。
要将本仪器连接外部电源时，可使用选件 L1012 电源线。
L1012 电源线无法用于无线单元。

⚠ 注意

- 请在额定电源电压下使用外部电源
额定电源电压：DC 10 V ~ 30 V
- 要连接 DC 电源线时，请切断本仪器与无线单元的电源
- 将输出插头连接到本仪器或无线单元上，然后再供电
- 请注意 DC 电源线末端的极性，确保正确连接
否则可能会导致本仪器损坏。

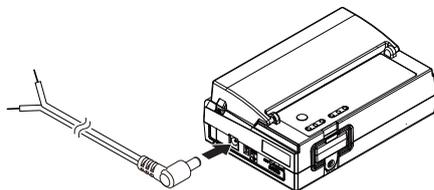
向本仪器供给外部电源 (DC 驱动)



DC 电源线

- 1 将 DC 电源线的插头连接到本仪器的供电端子上
- 2 为了防止插头脱落，请将 DC 电源线压入到本仪器的电缆钩扣中
- 3 请注意极性，将 DC 电源线的末端连接到 DC 电源上

向无线单元供给外部电源 (DC 驱动)



DC 电源线

- 1 将 DC 电源线的插头侧连接到无线单元的供电端子上
- 2 为了防止插头脱落，请将 DC 电源线压入到无线单元的电缆导轨中
- 3 请注意极性，将 DC 电源线的末端连接到 DC 电源上

重要事项

连接 3 m 以上的 DC 电源线时，可能会受到外来噪音等 EMC 环境的影响。

2.5 电缆的连接

使用前的检查

打开本仪器与无线单元电源之前，请进行检查，确认没有因保存和运输造成的故障。确认为有故障时，请与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。

外围设备的检查

连接的测试电缆类的外皮有无破损或金属露出？
有损坏时，请勿使用该测试电缆。否则可能会导致作业人员触电。请更换为指定型号。

本仪器的检查

- 本仪器是否损坏？
有损坏时请送修。
- 接通本仪器的电源时是否显示画面？
不显示时，可能是电源线断线或本仪器发生了故障，请送修。

关于电线和电缆类的使用

警告

- 请将测试电缆类下垂到低于本仪器的位置
否则，水或液体可能会通过测试电缆类进入到本仪器内部，导致本仪器损坏并引发人身事故。
- 连接测量端子或接通本仪器电源之前，请进行下述操作
 1. 切断测量线路的电源
 2. 切断各仪器的电源
 3. 从被测对象上拆下
 4. 合上端子板盖（U8555、U8556、LR8535、LR8536 以外）
- 使用指定的配线材料。或者，使用在耐电压和电流容量方面有充足余量的配线材料
否则可能会导致触电事故或短路事故。
- 可靠地将测试电缆类连接到输入端子上
如果端子松动，接触电阻则会增大，可能会导致本仪器发热，造成人身事故、本仪器烧毁或引发火灾。

⚠ 注意

■ 请勿踩踏或夹住电线类

否则可能会导致外皮损坏，造成人身事故。



■ 勿在通道之间施加超出规格的电压

单元的通道之间使用半导体继电器进行绝缘。如果被施加雷击产生的电涌等超出规格的电压，则可能会导致半导体继电器发生短路故障。

重要事项

- 连接 3 m 以上的电缆时，可能会受到外来噪音等 EMC 环境的影响。进行电缆配线时，请远离电源线和地线。
- 如果将电缆并联到其它仪器上，测量值则可能会出现偏差。并联时，请务必在确认操作之后再使用。

连接到输入端子时

⚠ 危险



■ 在可能会发生超出耐电压的电涌的环境下，请不要一直连接输入线类

否则可能会导致本仪器损坏，造成重大人身事故。

⚠ 警告

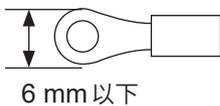
■ 在对输入端子进行配线之前，请进行下述操作



1. 切断本仪器与连接仪器的电源
2. 除去身体上的静电

如若不然，可能会导致作业人员触电或本仪器损坏。

配线使用压接端子时，请使用下述尺寸的 M3 螺钉专用绝缘端子。



在对外部控制端子进行配线时

警告

■ 在对外部控制端子进行配线之前，请进行下述操作



1. 切断本仪器与连接仪器的电源
2. 除去身体上的静电
3. 确认信号没有超出外部输入输出的额定值
4. 对连接的设备和装置进行适当的绝缘

如若不然，可能会导致作业人员触电或本仪器损坏。

注意



■ 请勿短接输出部分或输入电压

否则可能会导致本仪器损坏。



■ 确保外部控制端子的 **GND** 与连接对象的 **GND** 之间没有电位差

否则可能会导致连接对象与本仪器损坏。

外部控制端子的 **GND** 与本仪器的 **GND** 共用，在它们之间未进行绝缘。

测试电缆使用双绞线时，请注意不要接触邻接的测试电缆或端子。

电压电缆、热电偶的接线

连接到螺纹式端子上

警告



■ 螺纹式端子板利用专用螺钉进行固定

如果使用非专用螺钉，则可能会导致作业人员触电或本仪器损坏。

对象单元：U8550、U8553、LR8530、LR8533

准备物件：十字螺丝刀(2号)、输入电缆或热电偶

推荐线径

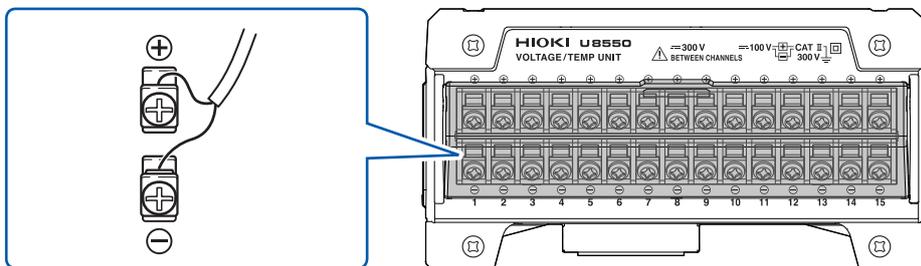
单线	$\phi 0.2 \text{ mm} \sim \phi 1.29 \text{ mm}$ (AWG32-16)
绞线	$0.03 \text{ mm}^2 \sim 1.38 \text{ mm}^2$ (AWG32-16)
标准裸线长度	10 mm

1 打开端子板盖

2 松动端子板的螺钉，按图所示插入电缆顶端并紧固螺钉

请以 $0.4 \text{ N} \cdot \text{m}$ (推荐值, 最大 $0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$) 的扭矩紧固端子板上的螺钉。

电缆外皮颜色因国家或制造商而异。请在确认之后进行连接。



3 将被测对象连接到测试电缆上

4 合上端子板盖

测量仪表用仪器 (进行 $4\text{-}20 \text{ mA}$ 的电流输入) 时, 请按图所示连接 250Ω 的分流器。有关仪表用仪器的测量, 请参照使用说明书 详细篇“电压测量”。



连接到按钮式端子上

对象单元：U8551、U8552、U8554、LR8531、LR8532、LR8534

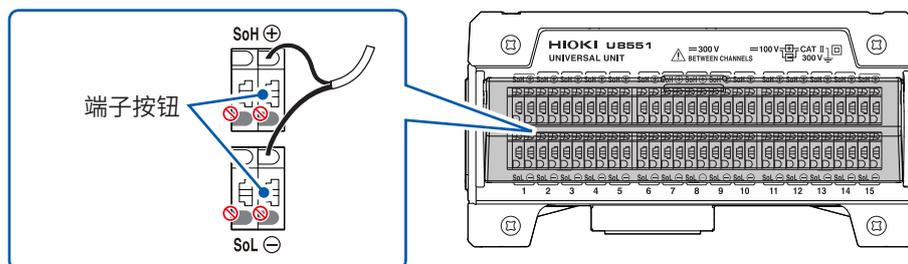
准备物件：一字螺丝刀(刀尖宽度 2.6 mm)、输入电缆或热电偶

推荐线径

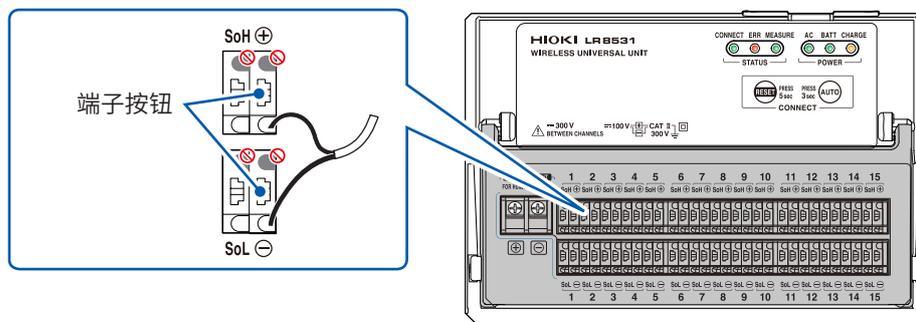
单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 1.29 \text{ mm}$ (AWG26-16)
绞线	$0.2 \text{ mm}^2 \sim 0.52 \text{ mm}^2$ (AWG24-20)
标准裸线长度	9 mm

- 1 打开端子板盖
- 2 用一字螺丝刀按下端子按钮，并将电缆顶端插入端子孔中
 电缆外皮颜色因国家或制造商而异。请在确认之后进行连接。
 有关应变单元的输入端子，请参照“(5) 电压输入”(第62页)。

直连单元的情况



无线单元的情况



- 3 在按钮上松开一字螺丝刀
 电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。
- 4 将被测对象连接到测试电缆上
- 5 合上端子板盖

热电阻的接线

对象单元：U8551、LR8531

准备物件：一字螺丝刀(刀尖宽度 2.6 mm)、热电阻

推荐线径

单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 1.29 \text{ mm}$ (AWG26-16)
绞线	$0.2 \text{ mm}^2 \sim 0.52 \text{ mm}^2$ (AWG24-20)
标准裸线长度	9 mm

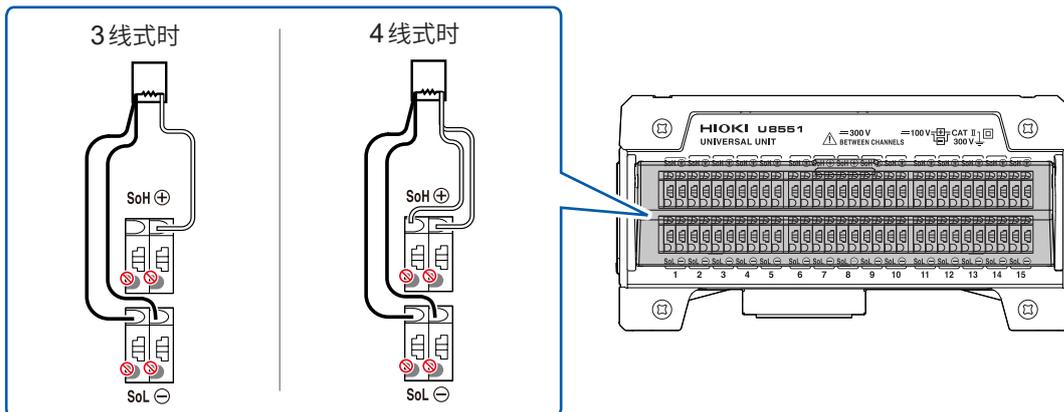
1 打开端子板盖

2 用一字螺丝刀按下端子按钮

3 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔

3线式时：分别将电缆插入+端子(红色)、-端子(黑色)、SoL端子(黑色)中。

4线式时：分别将电缆插入+端子(红色)、-端子(黑色)、SoL端子(黑色)、SoH端子(红色)中。



电缆外皮颜色因国家或制造商而异。请在确认之后进行连接。

4 在按钮上松开一字螺丝刀

电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。

5 将被测对象连接到测试电缆上

6 合上端子板盖

湿度传感器的接线

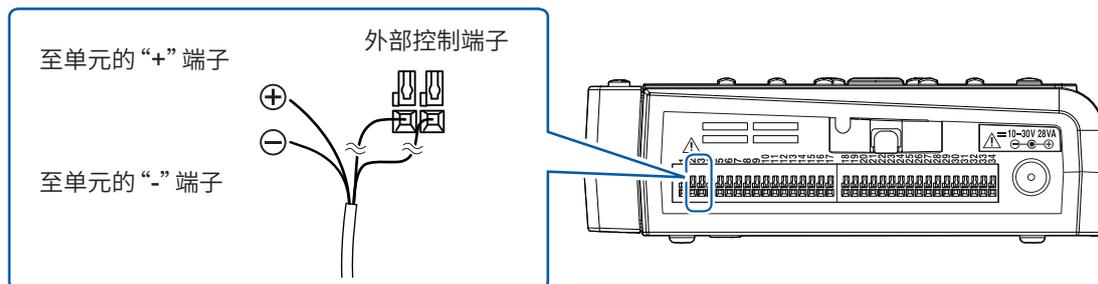
对象单元：U8550、U8551、U8552、LR8531

准备物件：一字螺丝刀(刀尖宽度 2.6 mm)、Z2000 湿度传感器

1 打开端子板盖

2 将 Z2000 湿度传感器的电源电缆连接到外部控制端子的电压输出端子 1 或 2 上

分别将红色电缆连接到“VOUTPUT1 端子或 VOUTPUT2 端子”上，将黑色电缆连接到“GND 端子”上。可向最多 120 个 Z2000 供电。

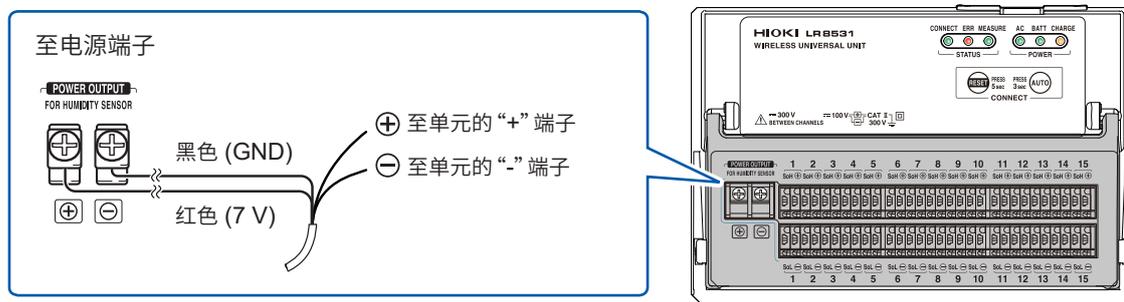


向 Z2000 供电时，请将电压输出端子 1 或 2 设为 [12 V]。

参照：使用说明书 详细篇“8.1 进行电压输出 (VOUTPUT) 设置”

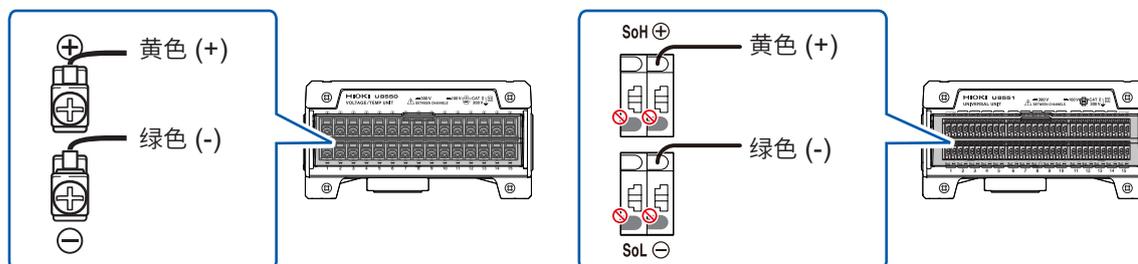
可将 LR8531 连接到 Z2000 的电源端子上。可向最多 15 个 Z2000 供电。

分别将红色电缆连接到“+ 端子”上，将黑色电缆连接到“- 端子”上。



3 将 Z2000 的测试电缆连接到输入通道的按压式端子或螺纹端子上

分别将黄色电缆连接到“+ 端子”上，将绿色的电缆连接到“- 端子”上。



4 轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落

5 将 Z2000 放置到被测对象上

6 合上端子板盖

2

连接 (测量准备)

⚠ 注意



■ 请勿在灰尘较多或淋水的环境中使用 Z2000 湿度传感器

Z2000 湿度传感器不属于防尘/防水结构的传感器，因此，可能会导致损坏。

- 即使在通常的使用条件下，Z2000 湿度传感器的灵敏度或精度也会逐渐降低。为了维持精度规格范围内的测量，建议将开封后使用时间超过 1 年的湿度传感器更换为新品。
- 如果未满足使用（保存）环境条件，则即使在 1 年之内，Z2000 湿度传感器的精度也会降低，导致无法进行正确的测量。
- 从原理上来说，如果将使用的 Z2000 湿度传感器放置于产生有机气体（甲酮、丙酮、乙醇与甲苯等）的环境中，传感器表面则可能会受到污染，而且还会导致湿度测量误差变大。
- 使用与保管时，请勿使 Z2000 湿度传感器长时间裸露于高浓度化学溶剂的环境中。
- 否则可能会因部分聚氯乙烯材料或包装材料所产生的有机气体而受到污染。
- 不使用时，请将 Z2000 湿度传感器与干燥剂一起密封在交货时附上的塑料袋里，并保存在阴凉场所。
- 请注意不要产生结露。尤其在温度急剧变化的环境中，易于产生结露。
- 本公司对因未满足使用（保存）环境条件而导致的故障不进行任何保证。
- 如果湿度发生变化（低湿度到高湿度，或者高湿度到低湿度），则会因磁滞而对测量值造成影响。Z2000 湿度传感器在大约 3% RH 的范围内对测量值造成影响。

电阻的接线

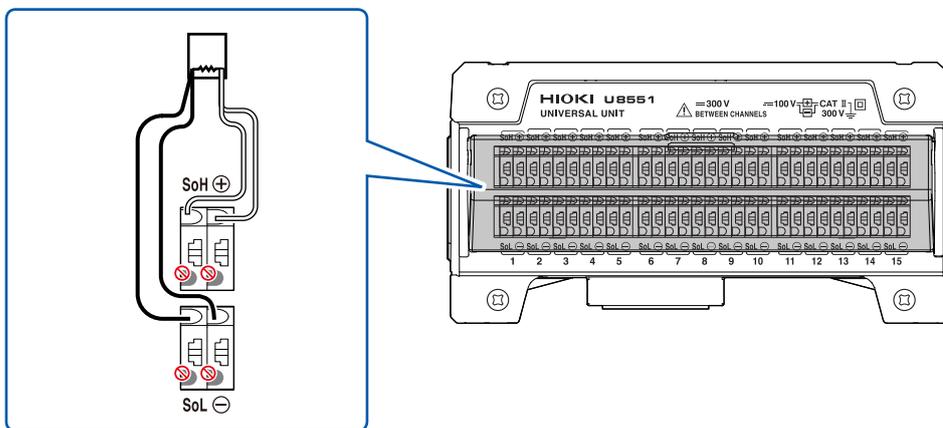
对象单元：U8551、LR8531

准备物件：一字螺丝刀(刀尖宽度 2.6 mm)、输入电缆(电阻测量)

推荐线径

单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 1.29 \text{ mm}$ (AWG26-16)
绞线	$0.2 \text{ mm}^2 \sim 0.52 \text{ mm}^2$ (AWG24-20)
标准裸线长度	9 mm

- 1 打开端子板盖
- 2 用一字螺丝刀按下端子按钮
- 3 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔



按4线式连接电阻(2线式/3线式时，不能进行测量)。

电阻的一侧：插入到“+端子(红色)”、“SoH端子(红色)”中。

电阻的另一侧：插入到“-端子(黑色)”、“SoL端子(黑色)”中。

- 4 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。
- 5 合上端子板盖

应变仪、转换器的接线

对象单元：U8554、LR8534

准备物件：一字螺丝刀(刀尖宽度 2.6 mm)、应变仪或应变式转换器

推荐线径

单线	φ0.32 mm ~ φ1.29 mm (AWG26-16)
绞线	0.2 mm ² ~ 0.52 mm ² (AWG24-20)
标准裸线长度	9 mm

- 请选择应变电阻值为 120 Ω 的应变仪。使用 350 Ω 的应变仪时，请另行通过电桥盒进行与 4 应变仪法(转换器)相同的连接。
- 请选择对应于 DC 2 V 电桥电压的应变式转换器。
- 有关应变仪测量的详细说明，请参照使用说明书 详细篇“11.2 测量应变”。

⚠ 注意



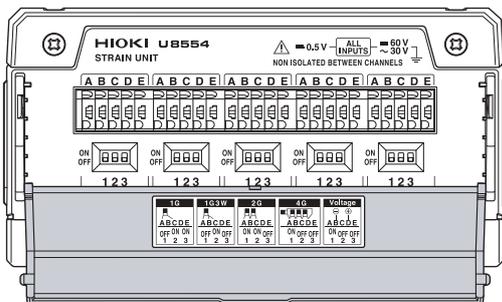
■ 请勿过度弯折、拽拉或扭转电缆或电缆的连接部

否则可能会导致电缆断线。

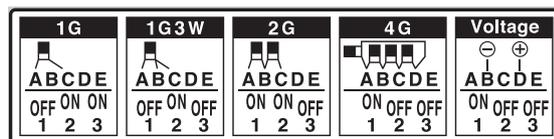
- 进行电缆配线时，请远离电源线和地线。
- 测量 5 mV 以下的电压量程时，可能会受配线/连接器产生的电动势的影响。
- 请使用与测量相同的配线与连接器进行自动平衡。
- U8554、LR8534 端子板各通道的 E 端子 (GND) 共用。
- 直接连接应变仪等的导线时，请事先将导线顶端的外皮剥掉 9 mm 左右的长度。
- 使用应变仪时，请使用应变仪端子安装本仪器推荐线径的导线，或使用带有本仪器推荐线径导线的型号。
- 属于像应变式转换器那样的顶端带有连接器 (NDIS 连接器等) 的型号时，请使用传感器厂家准备的连接电缆进行连接。

接线确认标签的粘贴

请将附带的接线确认标签粘贴到任意位置(端子板盖的背面等)。



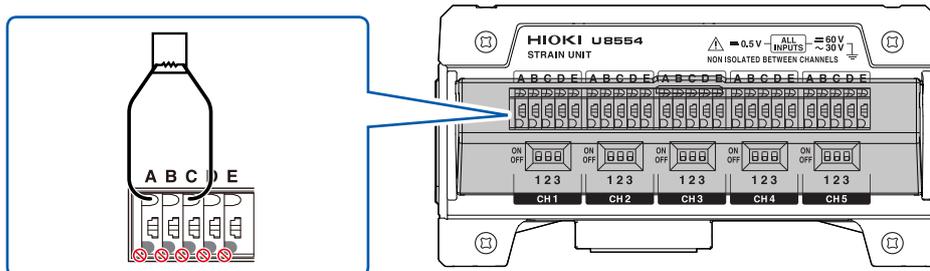
端子板盖上粘贴标签时



接线确认标签

- 1 打开端子板盖
- 2 根据接线方法设置DIP开关
参照：“输入接线与DIP开关的设置”（第62页）
- 3 用一字螺丝刀按下要连接端子的按钮
- 4 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔

例：1应变仪法(2线式)时



- 5 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。
- 6 合上端子板盖



应变仪连接指南的显示方法

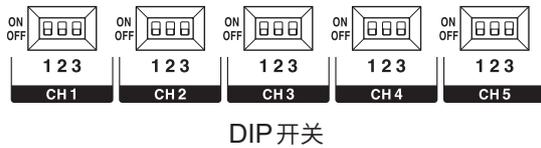
▷ 如果按下 **QUICK SET** 键并选择 [应变片连接向导]，则会显示应变仪的连接图。

参照：使用说明书 详细篇“1.16 设置向导 (QUICK SET)”

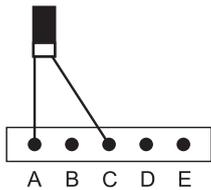


输入接线与DIP开关的设置

请根据要使用的测量方法，选择要接线的端子与DIP开关。
DIP开关的上侧为ON，下侧为OFF。

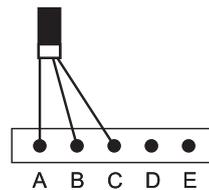


(1) 1 应变仪法 (2 线式)



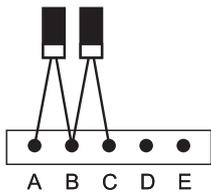
DIP 开关		
OFF	ON	ON
1	2	3

(2) 1 应变仪法 (3 线式)



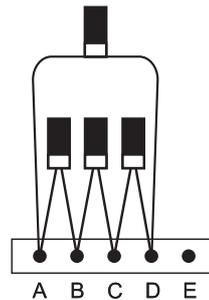
DIP 开关		
OFF	ON	OFF
1	2	3

(3) 2 应变仪法 (邻近)



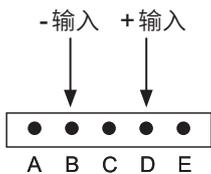
DIP 开关		
ON	ON	OFF
1	2	3

(4) 4 应变仪法、转换器



DIP 开关		
ON	OFF	OFF
1	2	3

(5) 电压输入



DIP 开关		
ON	OFF	OFF
1	2	3

如下所述为连接转换器时的各端子情形。转换器输出为连接器 (NDIS 连接器等) 时，请使用连接器-散线电缆进行连接。

- A + 施加电压
- B - 转换器输出
- C - 施加电压
- D + 转换器输出
- E 测量 GND

Tips 应变测量

- 应变仪的放置与配线结束之后，请在测量之前进行自动平衡。
参照：使用说明书 详细篇“1.4 进行输入通道设置”的“应变测量”
- 请固定应变仪的配线，以免向应变仪主机施力。

CAN 电缆的接线

对象单元 :U8555、LR8535

准备物件 : 十字螺丝刀 (1号)、9713-01 CAN 电缆

⚠ 注意



■ 通讯期间请勿拔掉输入电缆

否则可能会导致 CAN 总线发生无法预期的错误。

2

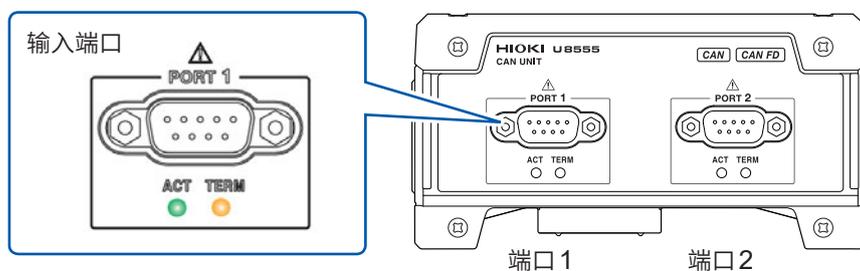
连接 (测量准备)

接线之前, 请确认 CAN 接口的设置。

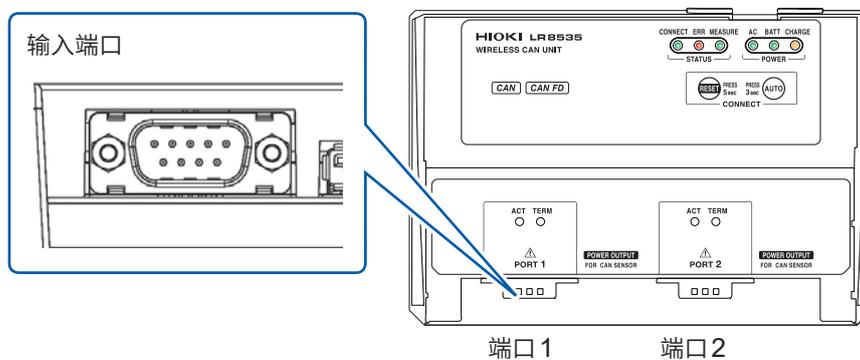
参照: 使用说明书 详细篇“1.5 进行 CAN 设置”

1 将 9713-01 CAN 电缆连接到 CAN 单元的输入端口上

直连单元的情况



无线单元的情况



9713-01

2 紧固 9713-01 CAN 电缆的螺钉

电缆即被固定。轻轻拉拽电缆, 确认其不会脱落。

非接触式CAN传感器的接线

对象单元：U8555、LR8535

准备物件：SP7001-95 非接触式CAN传感器

⚠ 注意

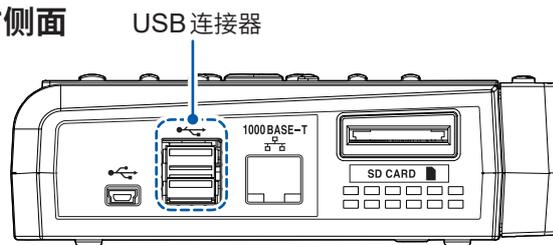


■ 请勿将非接触式CAN传感器以外的设备连接到LR8535的USB供电端子上，否则可能会导致连接对象与本仪器损坏。

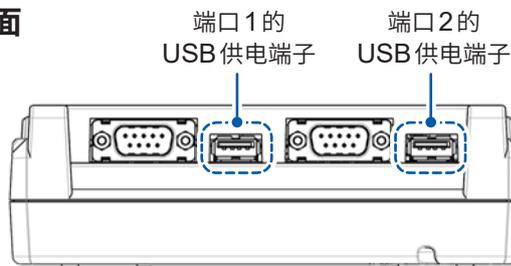
- 使用非接触式CAN传感器时，请将U8555或LR8535的终端设为OFF。
- 使用非接触式CAN传感器时，请在ACK OFF的状态下使用U8555或LR8535。
参照：使用说明书 详细篇“1.5 进行CAN设置”

- 1 将SP7001-95非接触式CAN传感器的USB电缆连接到本仪器的USB连接器上
可将LR8535连接到非接触式CAN传感器专用的USB供电端子上。

LR8450 右侧面



LR8535 下面



- 2 将SP7001-95非接触式CAN传感器的D-Sub电缆连接到CAN单元的输入端口上

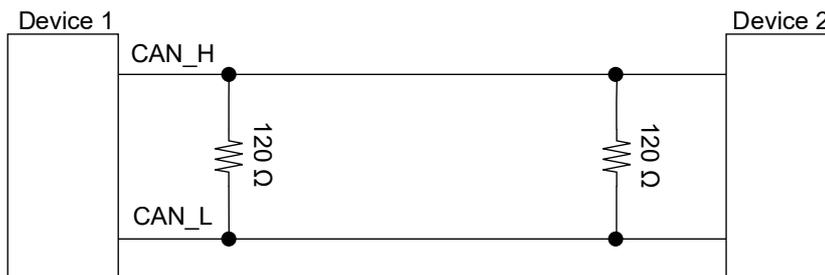
- 3 紧固SP7001-95非接触式CAN传感器的D-Sub连接器的螺钉

电缆即被固定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。

有关SP7001-95非接触式CAN传感器的CAN总线的接线，请参照SP7001非接触式CAN传感器的使用说明书(英文)。

终端电阻的设置

- 需要在 CAN 通讯系统总线的两端连接 120 Ω 的终端电阻。



- 将 U8555、LR8535 的终端电阻设置设为 ON 之后，在单元内部的 CAN 总线的差分信号之间插入 120 Ω 的电阻。
参照：使用说明书 详细篇“11.13 输入电路的构成”

LED 的运作说明

可通过 LED 确认 CAN 单元的运动状态。

LED		状态
ACT LED		(接收模式时) • 闪烁：分配给接收通道的 CAN 通讯成立时*1 • 点亮：仅未分配给接收通道的 CAN 通讯成立时*2 • 熄灭：CAN 通讯未成立时*3
		(测量值输出模式时) • 闪烁：正常接收输出信号时*1 • 消灯：不存在输出对象时*4
TERM LED		• 点亮：终端为 ON 时 • 熄灭：终端为 OFF 时

*1：已设置的 CAN 通讯中有 1 个按条件运作即进行闪烁。

参照：CAN 单元设置软件 使用说明书“6.3 CAN 数据接收”

*2：请确认接收通道的设置。

参照：CAN 单元设置软件 使用说明书“6.3 CAN 数据接收”

*3：可能是 CAN 通讯条件不一致，或 CAN 总线未正确地连接到 CAN 端口上。

参照：CAN 单元设置软件 使用说明书“5.4 CAN 单元的通讯设置”

*4：请确认是否有输出为 ON 的通道。

参照：CAN 单元设置软件 使用说明书“7.5 选择要输出的通道”

电流传感器的接线

对象模块：U8556、LR8536

请连接支持的电流连接器（输出连接器：HIOKI PL14 连接器）。

支持的电流传感器
CT7812 AC/DC 电流传感器 (额定值 2 A)
CT7822 AC/DC 电流传感器 (额定值 20 A)
CT7126 AC 电流传感器 (额定值 60 A)
CT7131 AC 电流传感器 (额定值 100 A)
CT7136 AC 电流传感器 (额定值 600 A)
CT7044 AC 柔性电流钳 (额定值 6000 A、 ϕ 100 mm)
CT7045 AC 柔性电流钳 (额定值 6000 A、 ϕ 180 mm)
CT7046 AC 柔性电流钳 (额定值 6000 A、 ϕ 254 mm)
CT7731 AC/DC 自动调零电流传感器 (额定值 100 A)
CT7736 AC/DC 自动调零电流传感器 (额定值 100 A)
CT7742 AC/DC 自动调零电流传感器 (额定值 2000 A)
CT7116 AC 泄漏电流传感器 (额定值 6 A)

使用下述电流传感器时，不保证本仪器的运作。

不支持的电流传感器
CT7631 AC/DC 电流传感器
CT7636 AC/DC 电流传感器
CT7642 AC/DC 电流传感器

危险

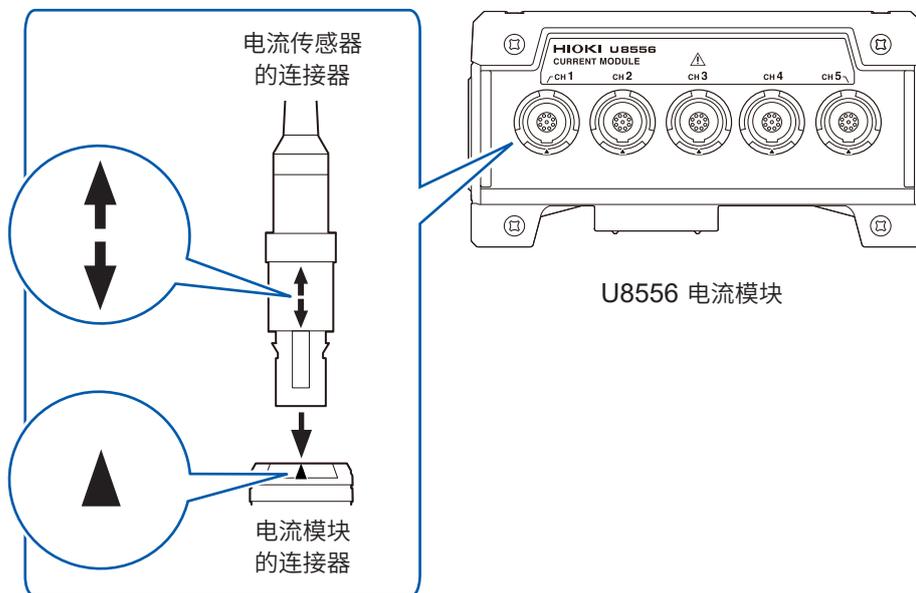
- 请勿在超出电流传感器额定值与规格范围的状态下使用
否则可能会因电流传感器损坏或发热而导致人身伤害事故。



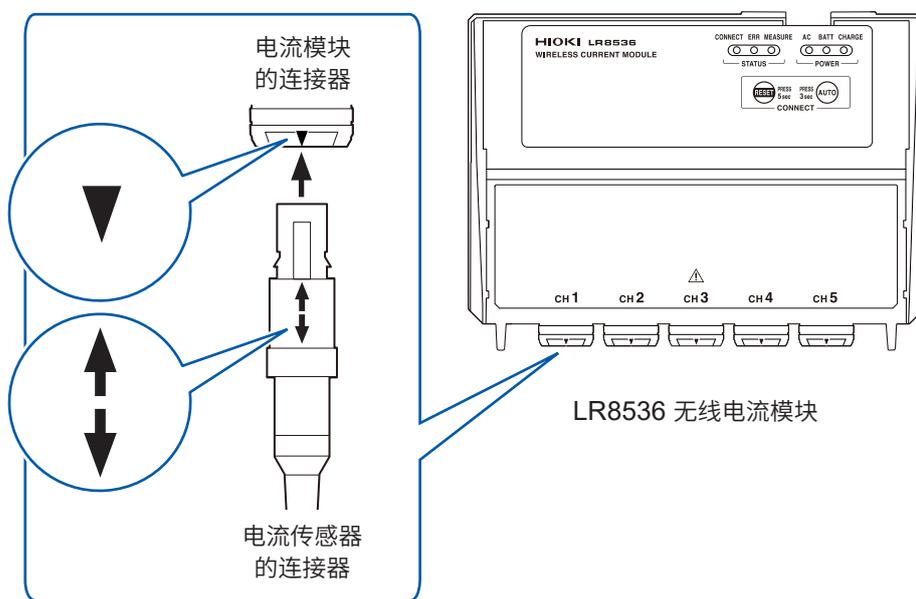
- 请勿测量超出最大输入电流的电流
否则可能会导致传感器发热，造成人身事故、火灾或本仪器损坏。
电流传感器的最大测量电流因频率而异，可测量的电流受到限制。请通过各电流传感器使用说明书中的“频率降额特性”确认最大输入电流。

- 1 关闭本仪器的电源
- 2 将电流模块连接器的▲标记与电流传感器连接器的箭头对准，然后，将电流传感器连接到电流模块上

直连单元的情况



无线单元的情况



- 3 接通本仪器的电源
本仪器会自动识别电流传感器的类型。

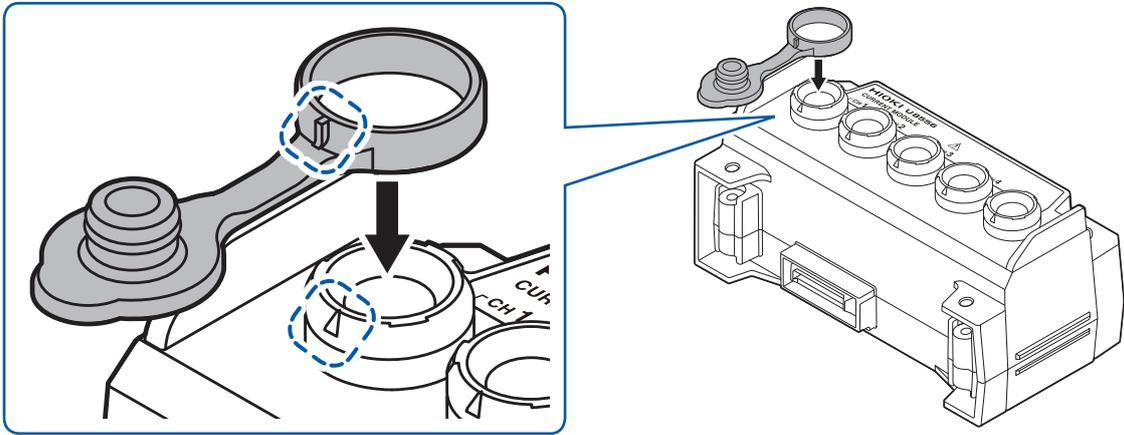
2

连接 (测量准备)

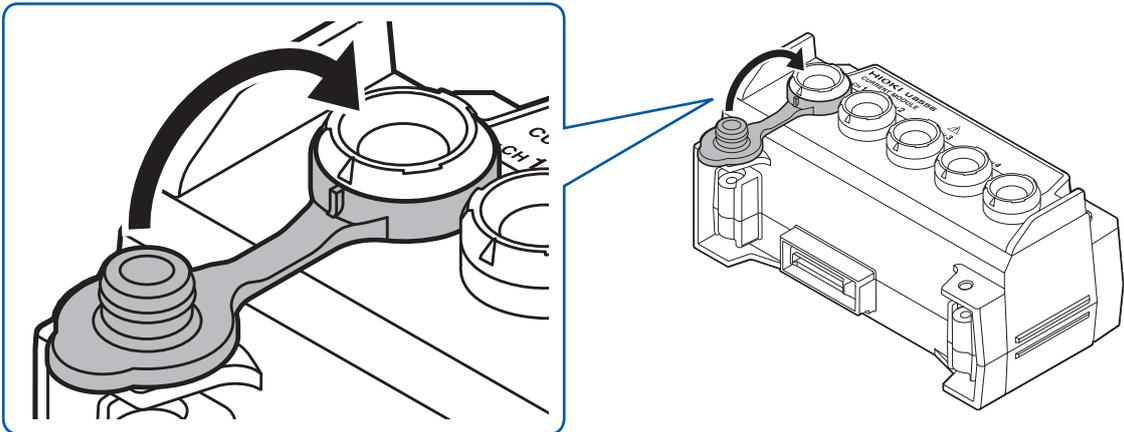
输入端子盖的安装

未连接电流传感器时，请安装附带的盖子。

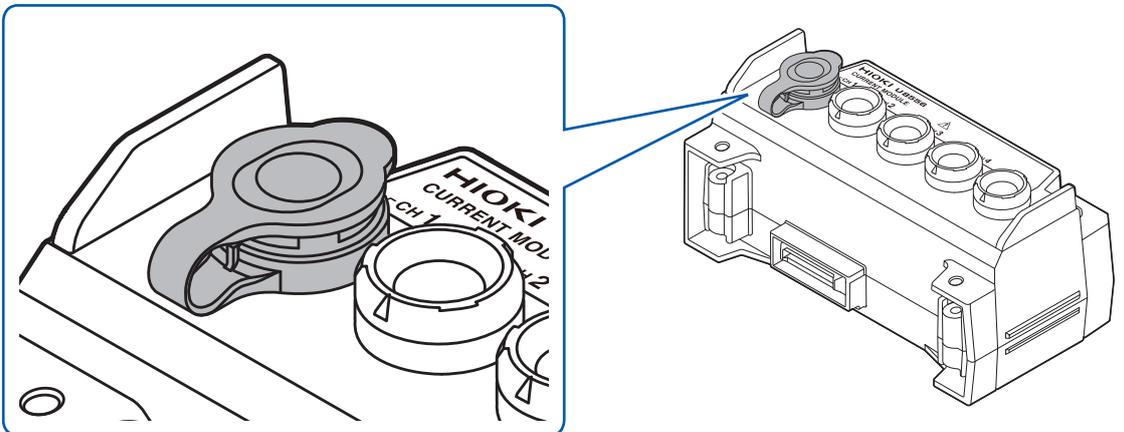
- 1** 将电流模块连接器的▲标记与盖子的突起部分对准进行安装
将盖子牢固地安装到模块的顶面。



- 2** 弯折盖子



- 3** 将盖子插入到模块的连接器中



脉冲输入的接线

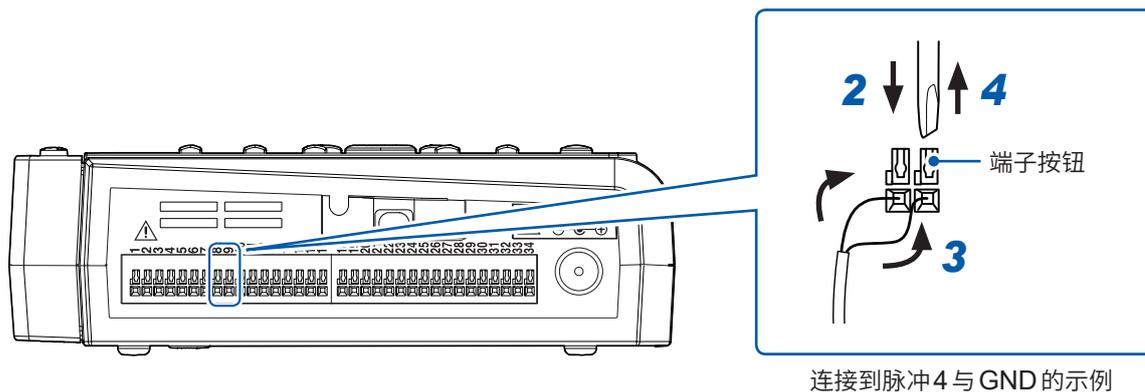
请连接到外部控制端子上。

准备物件：一字螺丝刀(刀尖宽度 2.6 mm)、输入电缆(脉冲测量)

推荐线径

单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 0.81 \text{ mm}$ (AWG28-20)
绞线	$0.08 \text{ mm}^2 \sim 0.32 \text{ mm}^2$ (AWG28-20)
标准裸线长度	10 mm

- 1** 将本仪器侧面的外部控制端子朝里
- 2** 用一字螺丝刀按下脉冲**1** (或脉冲**2 ~ 8**) 端子的按钮
- 3** 在按下按钮的状态下, 将十字 (+) 电缆插入端子孔
- 4** 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆, 确认其不会脱落。
- 5** 用一字螺丝刀按下 **GND** 端子的按钮
备有 10 个 GND 端子。可连接到任一 GND 端子上。
- 6** 在按下按钮的状态下, 将一字 (-) 电缆插入端子孔
- 7** 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆, 确认其不会脱落。



连接到脉冲4与GND的示例

Tips

外部控制端子针配置的确认方法

如果按下 **QUICK SET** 键并选择 **[外部控制端子连接指南]**, 则会显示外部控制端子的端子名称。

报警输出的接线

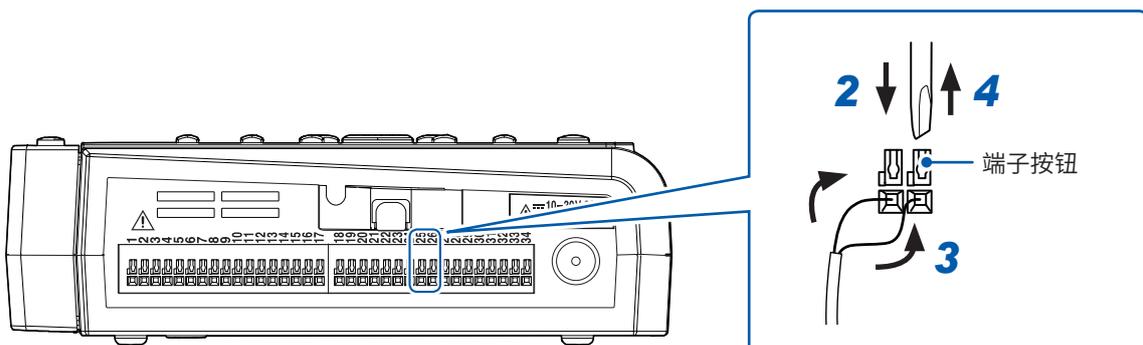
请连接到外部控制端子上。

准备物件：一字螺丝刀（刀尖宽度 2.6 mm）、输出电缆（报警输出）

推荐线径

单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 0.81 \text{ mm}$ (AWG28-20)
绞线	$0.08 \text{ mm}^2 \sim 0.32 \text{ mm}^2$ (AWG28-20)
标准裸线长度	10 mm

- 1** 将本仪器侧面的外部控制端子朝里
- 2** 用一字螺丝刀按下报警输出 1（或报警输出 2 ~ 8）端子的按钮
- 3** 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔
- 4** 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。
- 5** 用一字螺丝刀按下 GND 端子的按钮
备有 10 个 GND 端子。可连接到任一 GND 端子上。
- 6** 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔
- 7** 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。



连接到报警输出 4 与 GND 的示例



外部控制端子针配置的确认方法

如果按下 **QUICK SET** 键并选择 **[外部控制端子连接指南]**，则会显示外部控制端子的端子名称。

电压输出的接线

请连接到外部控制端子上。输出传感器驱动用 DC 电压。

可选择输出电压。供给电流最大为 100 mA。

- 电压输出端子 1：5 V、12 V、24 V
- 电压输出端子 2：5 V、12 V

有关电压输出的设置，请参照使用说明书 详细篇“8.1 进行电压输出 (VOUTPUT) 设置”。

准备物件：一字螺丝刀 (刀尖宽度 2.6 mm)、输出电缆 (DC 5 V ~ 24 V)

推荐线径

单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 0.81 \text{ mm}$ (AWG28-20)
绞线	$0.08 \text{ mm}^2 \sim 0.32 \text{ mm}^2$ (AWG28-20)
标准裸线长度	10 mm

⚠ 注意

- 请勿短接电压输出端子与 GND 端子



已设置电压输出端子的输出电压时，会在打开电源期间输出电压。如果在这种状态下在这些端子之间进行短接，则可能会导致本仪器损坏。

- 请勿从外部向电压输出端子施加电压

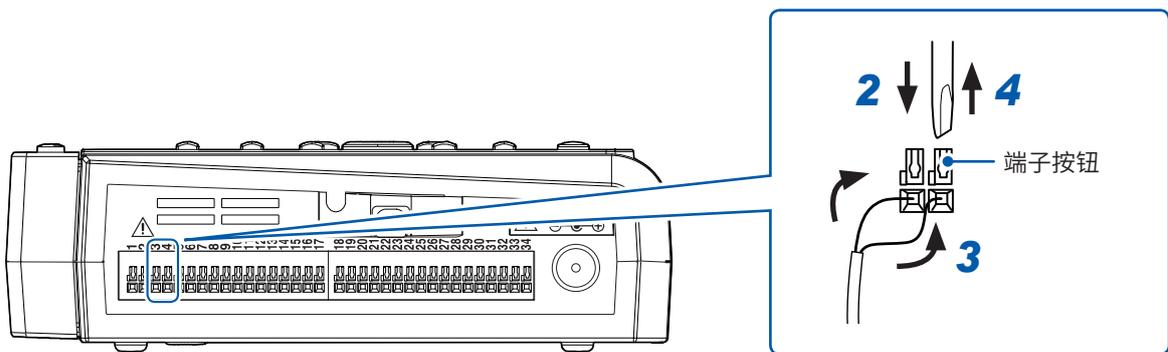
否则可能会导致本仪器损坏。



- 将输出设为 ON 之前，请将电缆连接到电压输出端子上

如果在输出电压的状态下将电缆连接到电压输出端子上，则可能会导致本仪器损坏。

- 1** 将本仪器侧面的外部控制端子朝里
- 2** 用一字螺丝刀按下电压输出端子1或2的端子按钮
- 3** 在按下按钮的状态下，将十字 (+) 电缆插入端子孔
- 4** 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。
- 5** 用一字螺丝刀按下 GND 端子的按钮
备有 10 个 GND 端子。可连接到任一 GND 端子上。
- 6** 在按下按钮的状态下，将一字 (-) 电缆插入端子孔
- 7** 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。



连接到电压输出2与GND的示例



外部控制端子针配置的确认方法

如果按下 **QUICK SET** 键并选择 **[外部控制端子连接指南]**，则会显示外部控制端子的端子名称。

外部控制的接线

请连接到外部控制端子上。可使用同步输入输出与外部输入输出选择功能。

同步输入、同步输出：可使用多本仪器进行同步运行。

参照：使用说明书 详细篇“8.3 进行同步输入/输出端子 (SYNC) 设置”

外部输入：可控制本仪器的开始/停止或输入触发信号。

参照：使用说明书 详细篇“8.4 进行外部输入/输出端子 (I/O) 设置”

外部输出：已发生触发时，可输出信号。

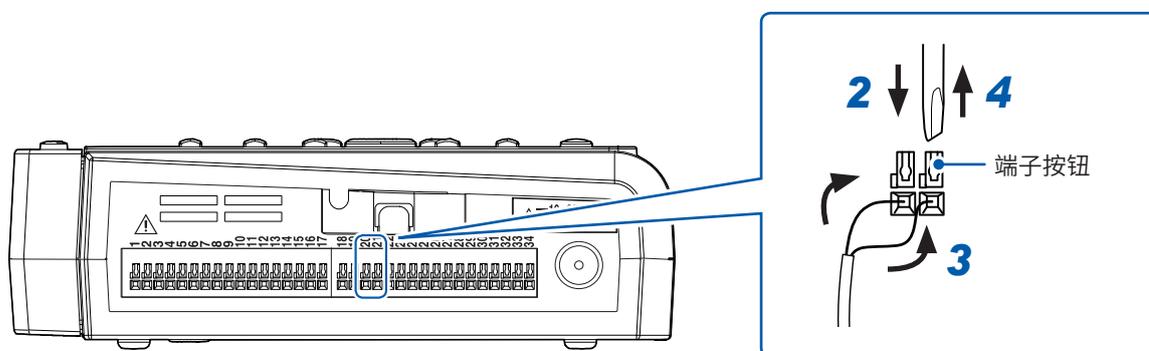
参照：使用说明书 详细篇“触发输出”

准备物件：一字螺丝刀 (刀尖宽度 2.6 mm)、输入电缆 (脉冲测量)

推荐线径

单线	$\phi 0.32 \text{ mm} \sim \phi 0.81 \text{ mm}$ (AWG28-20)
绞线	$0.08 \text{ mm}^2 \sim 0.32 \text{ mm}^2$ (AWG28-20)
标准裸线长度	10 mm

- 1 将本仪器侧面的外部控制端子朝里
- 2 用一字螺丝刀按下端子按钮
- 3 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔
- 4 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。
- 5 用一字螺丝刀按下 GND 端子的按钮
备有 10 个 GND 端子。可连接到任一 GND 端子上。
- 6 在按下按钮的状态下，将电缆插入端子孔
- 7 在按钮上松开一字螺丝刀
电缆即被锁定。轻轻拉拽电缆，确认其不会脱落。



连接到外部输入 2 与 GND 的示例



外部控制端子针配置的确认方法

如果按下 **QUICK SET** 键并选择 **[外部控制端子连接指南]**，则会显示外部控制端子的端子名称。

2.6 电源的打开与切断

警告



- 在接通电源前，请确认您使用的电源电压处在本仪器 AC 适配器上记载的电源电压范围之内。

如果向 AC 适配器施加指定范围外的电压，则可能会导致本仪器或 AC 适配器损坏，造成人身事故。

注意



- 在切断本仪器或无线单元电源的状态下，请勿向输入端子输入电压

否则可能会导致本仪器或无线单元损坏。

重要事项

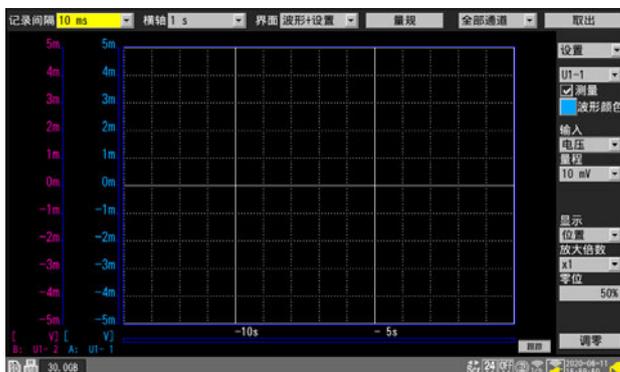
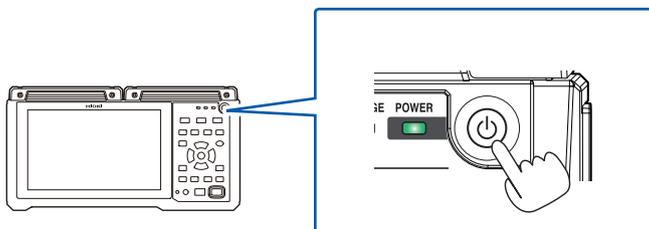
- 使用之后，请务必切断本仪器与无线单元的电源。
- 本仪器与无线单元在发生 40 ms 以下的瞬时停电时不会引起误动作，但发生超出 40 ms 的瞬时停电时，可能会引起误动作。请确认供电电源的状况。另外，如果使用 Z1007 电池组，那么，即使停电也可以继续测量。

参照：“2.2 电池组的安装”（第 42 页）

本仪器

(1) 电源的打开方法

按下电源键，打开本仪器电源。POWER LED 点亮为绿色。



如果本仪器启动，画面右下角则会显示图标。参照：“画面与图标”（第 28 页）

利用 AC 适配器驱动时，会显示插座图标。

电池组驱动时，会显示电池余量图标。

(2) 电源的切断方法

按下电源键之后，显示可否切断电源的确认信息。

如果选择 [OK] 并按下 ENTER 键，电源则会被切断。

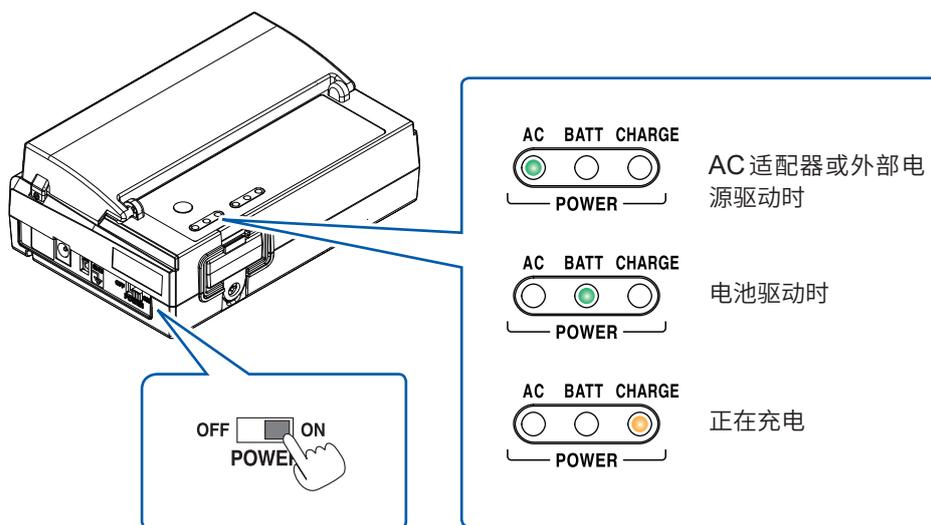
POWER LED 熄灭。

无线单元

(1) 电源的打开方法

如果将 **POWER** 开关滑动到 ON 位置，则会打开无线单元电源。

- 通过 AC 适配器或外部电源驱动期间，**AC LED** 会点亮。
- 电池驱动期间，**BATT LED** 点亮。
- 如果电池电量过低，**BATT LED** 则会闪烁。
- 电池充电期间，**CHARGE LED** 点亮。



(2) 电源的切断方法

如果将 **POWER** 开关滑动到 OFF 位置，无线单元的电源则会被切断。

- **AC LED** 或 **BATT LED** 熄灭。
- 电池充电期间，**CHARGE LED** 点亮。



电池的充电

即使电源处于 OFF 状态，也会向电池组充电。

2.7 SD 存储卡 · U 盘

可将本仪器的测量数据或设置条件保存到 SD 存储卡或 U 盘中。

另外，可将已保存的数据读入到本仪器中进行再现。

参照：使用说明书 详细篇“3 数据的保存和读入”

请使用下述本公司选件保存数据。

Z4001 SD 存储卡 (2 GB)、Z4003 SD 存储卡 (8 GB)、

Z4006 U 盘 (16 GB)

2

连接 (测量准备)

警告



- 请勿对 SD 存储卡与 U 盘进行改造、拆卸或修理

否则可能会导致人身事故或火灾。



- 请保管在儿童够不到的地方

否则可能会导致儿童意外吞入 SD 存储卡或 U 盘。

注意

- 请勿在 SD 存储卡上粘贴标签等

否则可能会导致 SD 存储卡发热，造成作业人员受伤或引起火灾。

- 请勿在 SD 存储卡或 U 盘的端子部分附着水滴的状态下继续使用

- 请勿对其进行弯曲、施加强烈冲击或使其掉落



- 请勿在弄错正反面和插入方向的状态下强行插入

否则可能会导致 SD 存储卡、U 盘或本仪器损坏。

- 请勿在连接 U 盘的状态下移动本仪器

否则可能会导致 U 盘或本仪器损坏。

- 测量期间或本仪器存取 (SAVE 键旁边的 LED 点亮) 期间，切勿拔出 SD 存储卡或 U 盘

否则可能会导致 SD 存储卡或 U 盘内的数据受损。

- 请采取相应的措施，以免对 SD 存储卡或 U 盘施加静电

否则可能会导致 SD 存储卡或 U 盘故障并导致本仪器误动作。



- 请在打开本仪器电源之后插入 U 盘

如果在插入 U 盘的状态下接通电源，本仪器则可能会不能启动。

- 请在指定的温湿度范围内使用 U 盘

否则可能会导致 U 盘损坏。

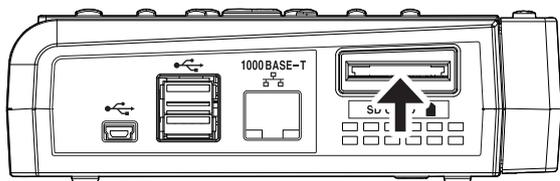
重要事项

- 仅限于使用本公司选件 SD 存储卡与 U 盘时，方可保证其正常运作。
使用除此之外的存储媒体的话，则不能保证运作。
- 由于 SD 存储卡与 U 盘使用了闪存技术，因此会因长期使用而导致无法保存或读入数据。
- 无论故障或损失的内容和原因如何，本公司对 SD 存储卡与 U 盘内保存的数据不进行任何赔偿。
另外，保存数据之后经过较长时间时，数据可能会消失。因此请务必对重要数据进行备份。
- 请利用本仪器对新 SD 存储卡与 U 盘进行格式化。
如果利用 PC 进行格式化，则可能会导致来不及进行实时保存。
- 请确认 SD 存储卡的写入保护 (禁止写入) 已被解除。
- 可能会导致内部数据损坏、丢失，请遵守下述事项。
 1. 请勿直接接触端子部分或连接面，也不要接触金属部分。
 2. 写入 / 读入数据期间请勿向本仪器施加振动或冲击，也不要切断本仪器电源。
 3. 对 SD 存储卡与 U 盘进行初始化时，请确认没有所需的数据。
 4. 请按照下一页的步骤，从本仪器中拔出 SD 存储卡与 U 盘。

SD 存储卡的安装与取出

SD 存储卡的安装

- 1 请将SD存储卡带有▲标记的表面朝上，然后插入到SD卡插槽中
- 2 插入SD存储卡，直至听到咔嗒的锁定声



SD 存储卡的取出

- 1 请确认本仪器没有进行SD存储卡存取（保存与读入等）操作。
- 2 按下 **FILE** 键，显示 **FILE** 画面
- 3 利用 **左右** 键选择 **[SD]**
- 4 显示 **[弹出]** 时，按下 **ENTER** 键
届时会打开 **[弹出媒体]** 窗口。
- 5 显示 **[OK]** 时，按下 **ENTER** 键
显示 **[可以取出SD存储卡。]** 时，可进行取出操作。
- 6 按下SD存储卡，在卡被稍微按出之后，捏住拔出

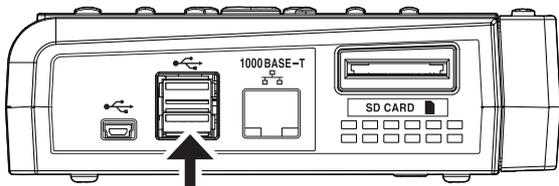
2

连接
(测量准备)

U 盘的安装与取出

U 盘的安装

- 1 确认 U 盘与 USB 连接器的连接部位
- 2 将 U 盘插到底



U 盘的取出

- 1 请确认本仪器没有进行 U 盘存取（保存与读入等）操作
- 2 按下 **FILE** 键，显示 **[FILE]** 画面
- 3 利用左右键选择 **[USB]**
- 4 显示 **[弹出]** 时，按下 **ENTER** 键
届时会打开 **[弹出媒体]** 窗口。
- 5 显示 **[OK]** 时，按下 **ENTER** 键
显示 **[可以取出 U 盘。]** 时，可进行取出操作。
- 6 拔出 U 盘

(Tips)

媒体的更换

- 可在实时保存期间更换 SD 存储卡或 U 盘。
参照：使用说明书 详细篇“3.3 保存数据”
- 如果通过 FTP 客户端连接，则会导致媒体取出失败。请关闭 FTP 客户端的连接，然后重新执行媒体取出步骤。

2.8 无线单元的准备

LR8450-01 不仅可使用直连单元，也可以使用无线单元。
使用之前，请将 Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器安装到无线单元上。
无线单元附带有 Z3230 或 Z3231。
要使用无线单元时，需要注册到 LR8450-01 中。

Z3230 或 Z3231 的安装

2

连接
(测量准备)

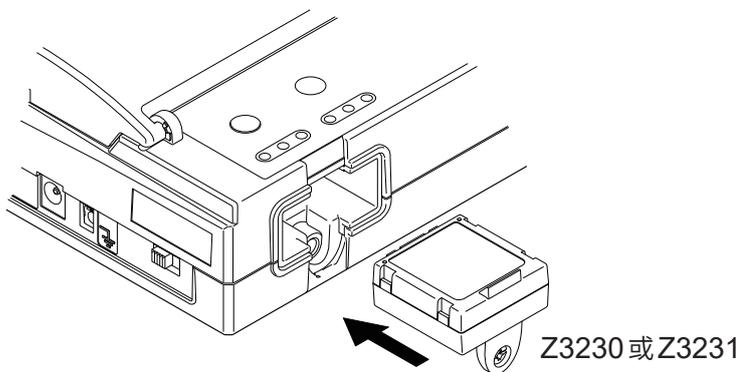
⚠ 注意



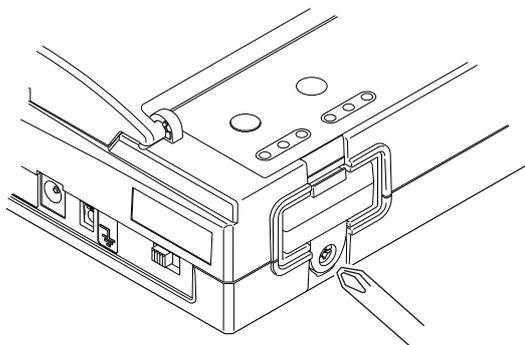
- 使用 Z3230 或 Z3231 上安装的螺钉
如果使用非指定螺钉，则可能会导致无线单元损坏。

准备物件：Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器、螺丝刀 (2 号)

- 1** 切断无线单元电源，拆下 AC 适配器
请勿连接输入电缆。
- 2** 将 Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器安装到无线单元的上部
请将 Z3230 或 Z3231 可靠地插到底。



- 3** 紧固 Z3230 或 Z3231 上安装的螺钉



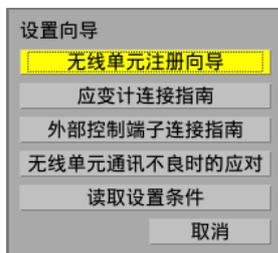
无线单元的注册

LR8450-01 最多可注册 7 个无线单元。
初次使用时，建议根据设置向导进行注册。

通过设置向导进行注册

可根据设置向导中的“无线单元注册向导”注册无线单元。
参照：使用说明书 详细篇“1.16 设置向导 (QUICK SET)”

- 1 将本仪器与无线单元靠近放置 (没有通讯干扰的位置)
- 2 将 AC 适配器连接到本仪器与无线单元上，然后打开电源
电池驱动时，无需连接 AC 适配器。
- 3 按下 **QUICK SET** 键
会显示设置向导的菜单。



- 4 显示 [无线单元注册向导] 时，按下 **ENTER** 键

根据无线单元的“注册向导”注册无线单元。

- 清单方式：列表显示可连接的无线单元，选择要注册的单元。
- 自动连接方式：通过无线单元的按键操作进行注册。



如果注册完成，无线单元的 **CONNECT** LED 会点亮。
可通过本仪器的图标确认电波状态。参照：“画面与图标”（第 28 页）

在设置画面中进行注册

可检索并注册可连接的无线单元。
参照：使用说明书 详细篇“1.2 注册无线单元”

在墙壁等上面的安装

无线单元附带有固定用安装板。

通过将无线单元装到安装板上，可固定到墙壁或仪器上。

准备物件：安装板（无线单元附带）、平头螺钉（M3×4 mm）×2 个（无线单元附带）、
安装用螺钉（M4×8 mm 以上）×2 个（请客户准备）

⚠ 注意

■ 请将安装板牢固地安装到坚固的墙壁等上面。



否则可能会因脱落而导致人身事故或无线单元损坏。

■ 使用 M3×4 mm 的平头螺钉

如果使用非指定螺钉，则可能会导致仪器损坏或无线单元从安装板上脱落。

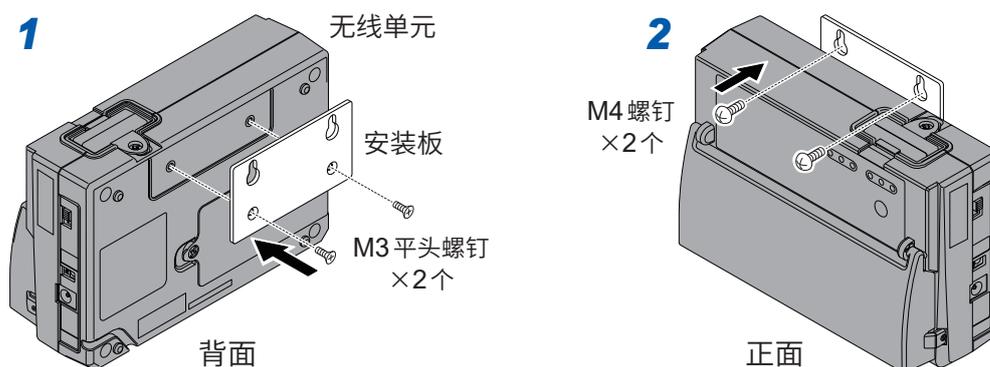
2

连接
(测量准备)

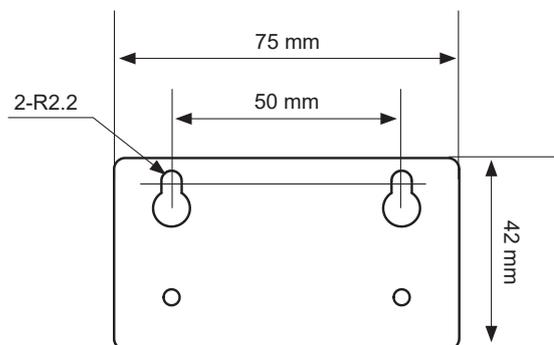
1 利用附带的 2 个 M3×4 mm 平头螺钉，将安装板装到无线单元的背面

2 利用 2 个 M4 螺钉，将安装板装到墙壁或仪器上

未附带 M4 螺钉。请使用市售品。推荐螺钉：M4×8 mm 以上



安装板的尺寸



3 设置与操作



本章节介绍基本的操作方法与设置示例。

有关设置的详细说明，请参照使用说明书 详细篇“1 设置与操作”。

3

设置与操作

3.1 基本操作 第 86 页

主标签的切换.....	第 86 页
子标签的切换.....	第 86 页
设置流程.....	第 87 页
设置的变更与确定.....	第 88 页
测量的开始与停止.....	第 89 页
数据的保存.....	第 91 页
数据的读入.....	第 91 页
初始化(系统复位).....	第 92 页
按键锁定(将按键设为无效).....	第 92 页

3.2 设置示例(利用热电偶测量温度) 第 93 页

3.1 基本操作

操作本仪器的按键，在设置画面中进行各种设置。

通过“主标签”与“子标签”切换设置画面。

参照：使用说明书 详细篇“1.1 进行基本操作”

在本说明书中，将当前选择的处于活动状态的项目称之为“焦点”。

选择项目的背景会变为黄色。

主标签的切换

按下 **SET** 键之后，会显示要设置的画面。

通过画面上部的“主标签”切换 7 个画面。

[单元]、**[测量]**、**[通道]**、**[触发]**、**[报警]**、**[运算]**、**[系统]**

- 利用**左右**键切换主标签。
- 如果按下 **ENTER** 键，焦点则会移动到子标签。
- 如果按下 **ESC** 键，焦点则会返回到主标签。
- 也可以利用 **SET** 键切换主标签。



子标签的切换

利用主标签选择之后，可利用画面左部的“子标签”进一步切换画面。

- 利用**上下**键，选择要设置的子标签。
- 如果按下 **ENTER** 键，焦点则会移动到设置区域。
- 如果按下 **ESC** 键，焦点则会返回到子标签。



比如，在主标签 **[测量]** 下，通过下述 6 个子标签切换画面。

[记录]、**[自动保存]**、**[手动保存]**、**[显示]**、**[设置清单]**、**[CAN]**

连接 CAN 单元时，会显示 **[CAN]** 的子标签。



设置流程

开始测量之前，设置记录间隔、量程等测量条件。
即使切断本仪器电源，也保存设置。

可将设置的测量条件保存到存储媒体（SD 存储卡、U 盘）或本仪器中。
如果读入保存的测量条件，则可按照与保存时相同的设置进行测量。
参照：使用说明书 详细篇“3 数据的保存和读入”

1 设置记录条件

按下 **SET** 键，显示主标签 **[测量]** 画面。

设置记录间隔或记录时间等记录条件。

参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”



2 设置输入通道

按下 **SET** 键，显示主标签 **[通道]** 画面。

设置电压/温度等输入类型或量程。

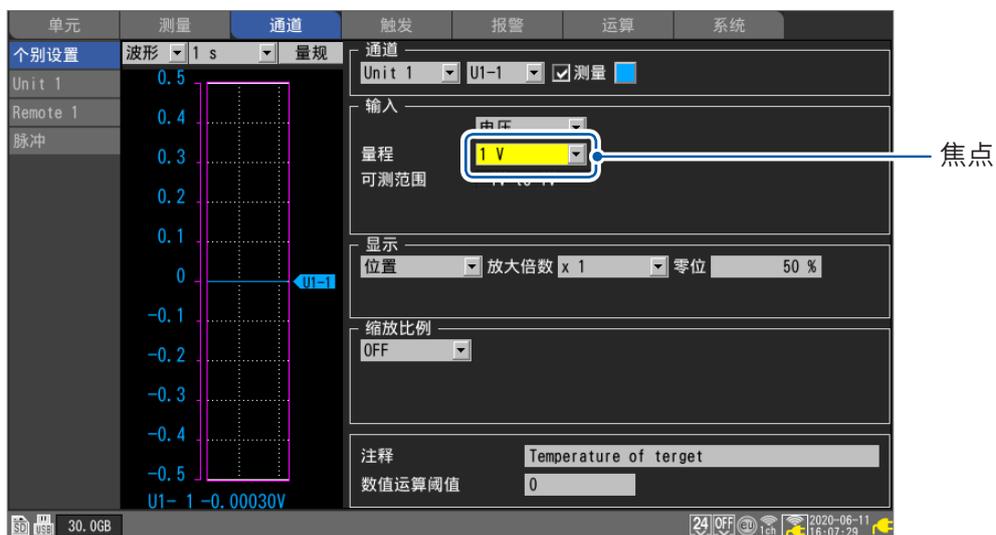
参照：使用说明书 详细篇“1.4 进行输入通道设置”



设置的变更与确定

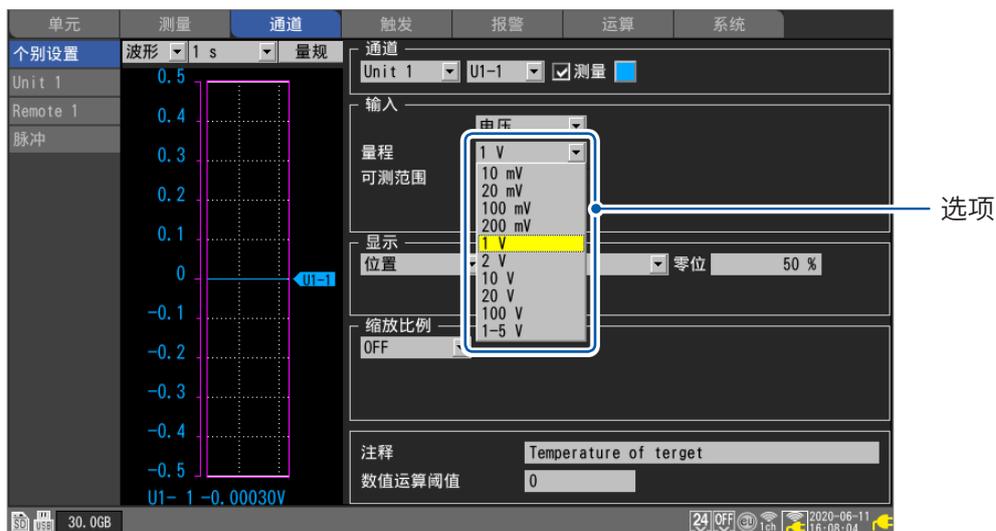
1 利用上下左右键选择要设置的项目

届时，可设置焦点(点亮为黄色)所在的设置项目。



2 按下 ENTER 键

显示该项目的选项。



3 利用上下键从选项中进行选择，然后按下 ENTER 键

届时会确定设置。

如果按下 ESC 键，则取消设置。

也可以利用下述键变更要设置的通道。

- **UNIT/SHEET** 键：变更测量单元的编号。
- **CHANNEL** 键：变更通道的编号。

测量的开始与停止



按下 **START** 键，开始测量。
测量期间的按键会点亮为绿色。



按下 **STOP** 键，停止测量。

[防止 START · STOP 键误操作] 设置为 **[ON]** 时，会显示确认窗口。

如果选择 **[是]** 并按下 **ENTER** 键，则会开始或停止测量。

参照：使用说明书 详细篇“7.1 进行环境设置”

重要事项

如果开始测量，本仪器内部缓存中的波形数据则会被删除。请将重要的数据保存到 SD 存储卡或 U 盘之后，再开始测量。



测量的开始与停止

- 可按设置的记录时间进行测量并自动停止测量。
参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
- 可在异常监视等特定条件下开始记录动作。
参照：使用说明书 详细篇“2 触发功能”



自动保存 (实时保存)

可在测量的同时，将波形数据保存 (实时保存) 到 SD 存储卡或 U 盘中。
参照：使用说明书 详细篇“3 数据的保存和读入”

存储媒体的格式化

请对初次使用的SD存储卡、U盘进行格式化（初始化）。

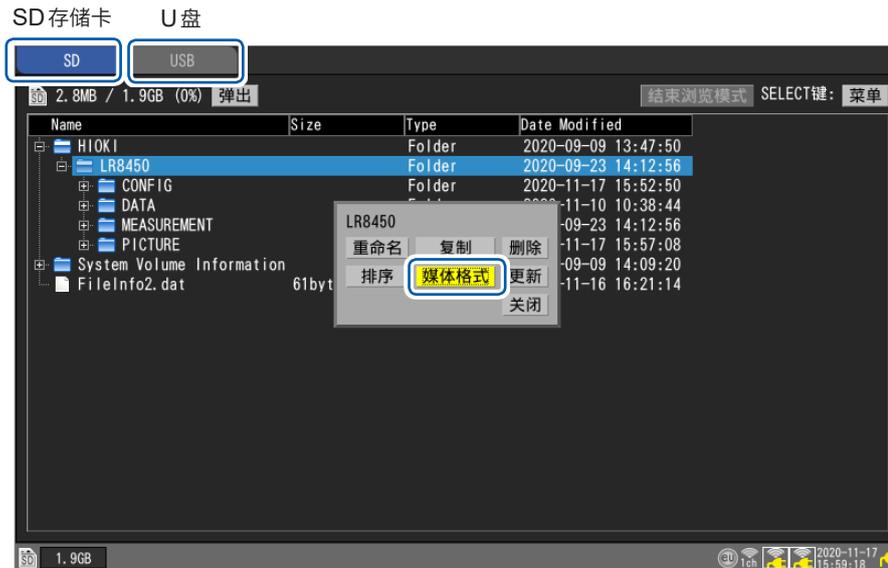
参照：使用说明书 详细篇“3.2 对媒体进行格式化”

如果按下**FILE**键，则会显示文件一览画面。

每次按下**FILE**键，都在SD存储卡与U盘之间进行切换。

如果按下**SELECT**键，则会显示文件操作窗口。

如果选择**[媒体格式]**并按下**ENTER**键，则可进行格式化。



重要事项

- 请利用本仪器对新SD存储卡与U盘进行格式化。
如果利用PC进行格式化，则可能会导致来不及进行实时保存。
- 如果对SD存储卡与U盘进行格式化，保存的所有数据都会被删除。因此请务必对重要数据进行备份。

数据的保存

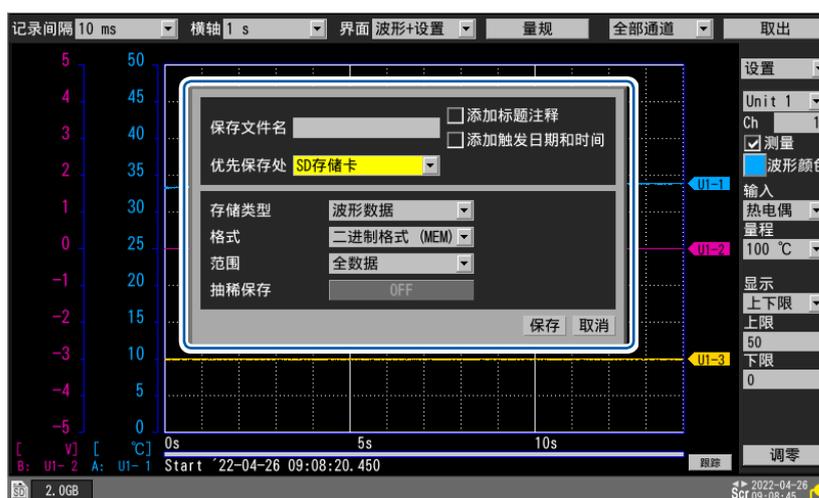
可将测量数据、设置条件、显示图像和数值运算结果等保存到媒体中。

SAVE



如果按下 **SAVE** 键，则会显示保存窗口。

如果设置保存目标或保存类型，并在按下 **[保存]** 之后按下 **ENTER** 键，则会对上述各项进行保存。
参照：使用说明书 详细篇“3 数据的保存和读入”



3

数据的读入

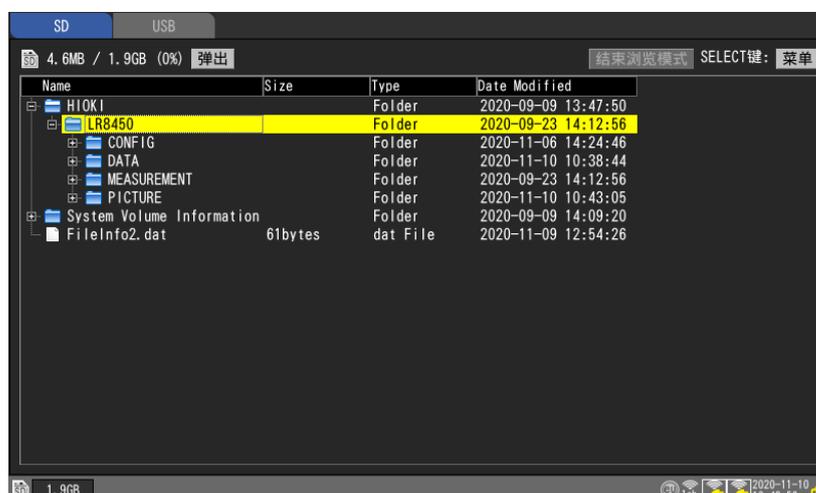
可读入保存在媒体中的波形（二进制格式）与设置条件进行再现。

如果按下 **FILE** 键，则会显示文件一览画面。

如果选择文件并按下 **ENTER** 键，则会显示读入取窗口。

如果在按下 **[OK]** 之后按下 **ENTER** 键，则会执行读入。

参照：使用说明书 详细篇“3 数据的保存和读入”



按下 **上下** 键，选择文件夹。

如果按下 **右键**，则会移动到该文件夹中。

如果按下 **左键**，则会从该文件夹退出。

初始化(系统复位)

可将设置项目恢复为出厂时的状态。
多人共用本仪器时，可能会残留以前使用人员的特殊设置。
在这种情况下，建议进行初始化。

如果在【系统】>【环境】>【初始化...】中按下**ENTER**键，则会显示初始化窗口。
选择要进行初始化项目的复选框，并在按下**[OK]**之后按下**ENTER**键，则会进行初始化。
参照：使用说明书 详细篇“7.2 进行系统操作”



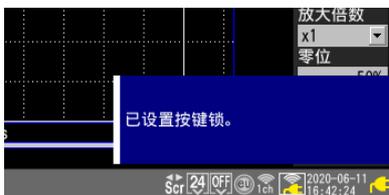
按键锁定(将按键设为无效)

可将本仪器的按键操作设为无效。可防止误操作。



如果按住**ESC**键3秒钟以上，则可将按键设为无效。
届时，画面中会显示**[已设置按键锁。]**的信息。

如果在按键锁定期间进行按键操作，则会显示正处于按键锁定的信息。
如果再次按住**ESC**键3秒钟以上，则可解除按键锁定。



设置按键锁定时



在按键锁定时操作按键时

3.2 设置示例 (利用热电偶测量温度)

下面介绍利用本仪器与直连单元测量温度时的设置示例。

使用下述仪器测量温度。

- LR8450 或 LR8450-01
- 直连单元：U8550 电压/温度单元
- 热电偶：K型热电偶

测量准备

1 安装媒体

参照：“2.7 SD 存储卡·U 盘” (第 77 页)

2 将 K 型热电偶连接到单元的输入端子 U1-1 上

电缆外皮颜色因国家或制造商而异，因此，请在确认之后连接。

参照：“电压电缆、热电偶的接线” (第 54 页)

操作方法

1 按下 SET 键，显示主标签 [测量] > 子标签 [记录] 画面

请按如下所述设置记录条件。



编号	设置项目	设置条件	说明
1	开始	手动	通过按键操作开始记录。
2	停止	手动	通过按键操作停止记录。
3	记录模式	正常的	不能进行变更。
4	记录间隔	1 s	每隔 1 秒钟记录一次温度。
5	重复记录	OFF	不进行重复记录。1 次测量后结束。
6	记录时间	连续记录	按下 STOP 键之前，持续进行记录。
7	报警源数据记录	OFF	不使用报警功能。
8	同步运行	OFF	不使用同步运行。

2 按下 **SET** 键，显示主标签 **[通道]** > 子标签 **[个别设置]** 画面

本仪器以“Un-m”的形式表示输入通道。

“n”表示单元编号，“m”表示通道编号。

请按如下所述设置 U1-1 (单元 1 的通道 1) 的输入条件。



编号	设置项目	设置条件	说明
1	复选框	<input checked="" type="checkbox"/>	测量已勾选复选框的通道。
2	输入类型	热电偶	利用热电偶测量温度。
3	量程	100°C	测量 -100°C ~ 100°C 之间的温度。
4	类型	K	热电偶的类型选择“K”。
5	断线检测	OFF	不使用断线检测功能。
6	接点补偿	INT	在测量单元内部进行基准接点补偿。

如果将子标签设为 **[Unit 1]**，则显示 15 通道部分的设置。

由于 U1-2 ~ U1-15 不进行测量，因此请取消勾选。

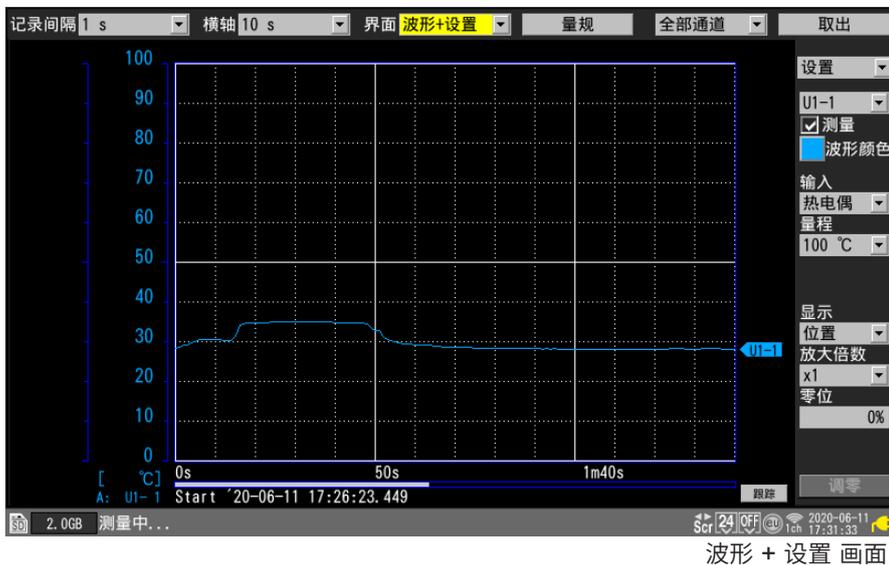


3 开始测量



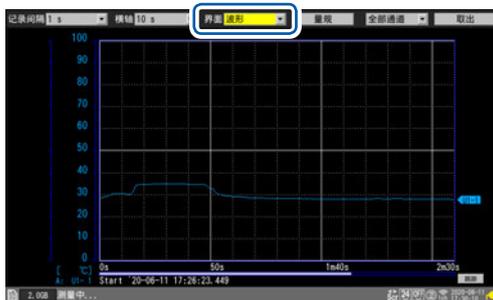
按下 **START** 键。

届时会显示 **[是否开始测量?]** 的确认窗口。
如果选择 **[是]** 并按下 **ENTER** 键，则开始测量。



波形 + 设置 画面

每按下一次 **WAVE** 键，都会切换画面显示。



波形 画面



波形 + 数值 画面



数值 画面



报警 画面

[X-Y 合成] 为 ON 时，也会显示 **[XY + 设置]** 与 **[XY + 数值]** 画面。

参照：使用说明书 详细篇“1.15 进行X-Y合成”

4 停止测量



按下 **STOP** 键。

届时会显示 **[是否停止测量?]** 的确认窗口。
如果选择 **[是]** 并按下 **ENTER** 键，则停止测量。

5 保存已测量的波形数据

如果按下 **SAVE** 键，则会显示保存窗口。

请在 **[存储类型]** 中选择 **[波形数据]**，在 **[格式]** 中选择 **[二进制格式 (MEM)]**。

如果在按下 **[保存]** 之后按下 **ENTER** 键，则会执行保存。



可读到本仪器的波形数据为二进制格式 (本仪器专用格式)。
未指定文件名时，会自动附加文件名。

6 读入已保存的波形数据

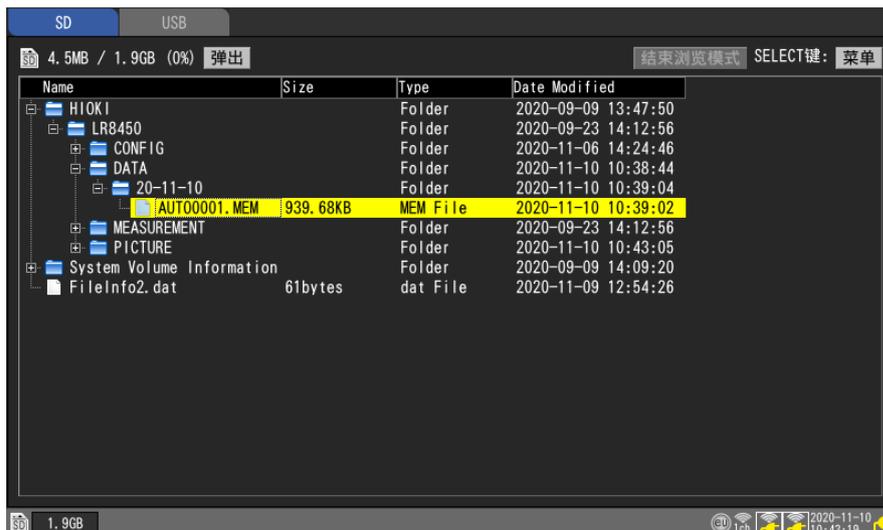
如果按下 **FILE** 键，则会显示文件一览画面。

波形数据被保存在 **[HIOKI] > [LR8450] > [DATA] > [yy-MM-dd]** 文件夹中。

(在 yy-MM-dd 中输入有年-月-日的数字)

如果选择文件并按下 **ENTER** 键，则会显示读入取窗口。

如果在按下 **[OK]** 之后按下 **ENTER** 键，则会执行读入。



各数据被保存在下述文件夹中。

- CONFIG：设置数据
- DATA：波形数据
- MEASURE：数值运算的结果
- PICTURE：图像数据

4 规格

有关规格的详细说明，请参照附带DVD中的使用说明书详细篇“10 规格”。

4.1 数据采集仪主机规格

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	-10°C ~ 50°C、80% RH以下(没有结露) (可充电温度范围为5°C ~ 35°C)	
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下(没有结露)	
电源	AC适配器	Z1014 AC适配器(DC 12 V ±10%驱动) AC适配器额定电源电压 AC 100 V ~ 240 V(已考虑±10%的电压波动) AC适配器额定电源频率 50 Hz/60 Hz
	电池	可在LR8450上安装2个 Z1007 电池组 (并用AC适配器时，以AC适配器为优先)
	外部电源	DC 10 V ~ 30 V
功耗	通常功耗	使用Z1014AC适配器或DC 12 V外部电源时，未安装电池组 LCD最大亮度时：8.5 VA(仅限于主机) LCD背光灯OFF时：7 VA(仅限于主机)
	最大额定功率	使用Z1014 AC适配器时 95 VA(包括AC适配器) 使用外部电源DC 30 V时 28 VA(电池充电、LCD最大亮度时) 使用Z1007 电池组时 20 VA(LCD最大亮度时)

4.2 直连单元规格

U8550 电压/温度单元

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	-10°C ~ 50°C、80% 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）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类II） 各输入通道（+、-）- 主机（LR8450/LR8450-01）之间、各单元之间 预计过渡过电压 2500 V

U8551 通用单元

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	-10°C ~ 50°C、80% 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）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V（连接热电阻、电阻的SoL端子在所有通道内部短路，因此处于未绝缘状态）
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类II） 各输入通道（SoH、SoL、+、-）- 主机（LR8450/LR8450-01）之间、各单元之间 预计过渡过电压 2500 V

U8552 电压/温度单元

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	-10°C ~ 50°C、80% 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）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类II） 各输入通道（+、-）- 主机（LR8450/LR8450-01）之间、各单元之间 预计过渡过电压 2500 V

U8553 高速电压单元

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	-10°C ~ 50°C、80% 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）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类II） 各输入通道（+、-）- 主机（LR8450/LR8450-01）之间、各单元之间 预计过渡过电压 2500 V

U8554 应变单元

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	-10°C ~ 50°C、80% 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)
最大输入电压	DC ±0.5 V
通道间最大电压	未绝缘(各通道的GND共用)
对地最大额定电压	AC 30 V rms或DC 60 V 各模拟输入通道 - 主机(LR8450/LR8450-01)之间 预计过渡电压 330 V

U8555 CAN单元

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	-10°C ~ 50°C、80% 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)
接口	支持的协议 CAN (符合ISO 11898-1:2015标准) CAN FD (符合ISO 11898-1:2015标准) CAN FD (non-ISO)
	物理层 ISO 11898 (High Speed)

U8556 电流模块

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	-10°C ~ 50°C、80% 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)
最大测量电流	量程的130%或所接电流传感器的最大测量电流中较小的一方
对地最大额定电压	未绝缘

4.3 无线单元规格

LR8530 无线电压/温度单元

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下（没有结露） （可充电温度范围为 5°C ~ 35°C）
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下（没有结露）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类 II） 各输入通道（+、-）- 外壳之间 预计过渡过电压 2500 V

LR8531 无线通用单元

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下（没有结露） （可充电温度范围为 5°C ~ 35°C）
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下（没有结露）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V（连接热电阻、电阻的 SoL 端子在所有通道内部短路，因此处于未绝缘状态）
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类 II） 各输入通道（SoH、SoL、+、-）- 外壳之间 预计过渡过电压 2500 V

LR8532 无线电压/温度单元

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下（没有结露） （可充电温度范围为 5°C ~ 35°C）
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下（没有结露）
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V
对地最大额定电压	AC、DC 300 V（测量分类 II） 各输入通道（+、-）- 外壳之间 预计过渡过电压 2500 V

LR8533 无线高速电压单元

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下(没有结露) (可充电温度范围为 5°C ~ 35°C)
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下(没有结露)
最大输入电压	DC ±100 V
通道间最大电压	DC 300 V
对地最大额定电压	AC、DC 300 V (测量分类II) 各输入通道 (+、-) - 外壳之间 预计过渡电压 2500 V

LR8534 无线应变单元

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下(没有结露) (可充电温度范围为 5°C ~ 35°C)
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下(没有结露)
最大输入电压	DC ±0.5 V
通道间最大电压	未绝缘(各通道的GND共用)
对地最大额定电压	AC 30 V rms 或 DC 60 V 各模拟输入通道-外壳之间 预计过渡电压 330 V

LR8535 无线CAN单元

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下(没有结露) (可充电温度范围为 5°C ~ 35°C)
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下(没有结露)
接口	支持的协议 CAN (符合ISO 11898-1:2015 标准) CAN FD (符合ISO 11898-1:2015 标准) CAN FD (non-ISO)
	物理层 ISO 11898 (High Speed)

LR8536 无线电流模块

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	-20°C ~ 55°C、80% RH以下(没有结露) (可充电温度范围为 5°C ~ 35°C)
保存温湿度范围	-20°C ~ 60°C、80% RH以下(没有结露)
最大测量电流	量程的130%或所接电流传感器的最大测量电流中较小的一方
对地最大额定电压	未绝缘

4.4 无线LAN适配器规格

Z3230 无线LAN适配器、Z3231 无线LAN适配器

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	-20°C ~ 55°C、80% 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）

5.1 修理、校正、清洁

 警告

■ 请勿改造、拆卸或修理本仪器与测量单元

本仪器与测量单元内部带有会产生高电压的部分。可能会导致作业人员触电或引起火灾。

更换部件与使用寿命

产品使用的部件可能会因长年使用而导致性能下降。

建议进行定期更换，以便长期使用本仪器。

更换时，请与销售店（代理店）或最近的 HIOKI 营业据点联系。

部件的使用寿命会因使用环境和使用频度而异。

不对这些部件在整个推荐更换周期的操作作任何保证。

部件	推荐更换周期	备注
电解电容器	约 10 年	需更换装有相应部件的电路板。
液晶背光灯	约 100,000 小时	相对于初始亮度的亮度半衰期 使用寿命因环境温度而有很大差异。尤其在高温环境下， 使用寿命可能会缩短。
备份电池	约 10 年	接通电源时，如果时钟出现较大偏差，则表明已达到电池 更换时期。
Z1007 电池组	充放电 约 300 次	在余量为空的状态充满电并重复进行 300 次完全放电之 后，电池容量变为初始状态的 70%。
风扇马达	约 5 年	23°C 时

保险丝

保险丝内置于本仪器电源内。本仪器电源接不通时，可能是保险丝已经熔断。客户不能自行更换和修理，请与购买店（代理店）或最近的 HIOKI 营业据点联系。

关于校正

重要事项

为了确保测量仪器在规定的精度范围获得正确的测量结果，需要定期进行校正。

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。

对数据备份的要求

修理或校正时，可能会对本仪器进行初始化并将软件更新为最新版本。建议在委托之前对设置条件、测量数据等进行备份（保存与记录）。

本仪器的运输

注意

■ 要运输本仪器时，请从本仪器上拆下直连单元、存储媒体、电池、附件与选件。



■ 使用最初交货时使用的包装材料进行包装

■ 进行双重包装

否则可能会在运输期间导致本仪器损坏。

修理无线单元时，请拆下 Z3230 或 Z3231 无线 LAN 适配器，然后，将无线单元与 Z3230 或 Z3231 包装在一起。

送修时，请同时写明故障内容。

对于运输所造成的破损我们不加以保证。

空运 Z1007 电池组时

- Z1007 电池组使用充电式锂离子电池。
- 锂离子电池的空运受联合国相关规定的限制。
- 要对使用 Z1007 电池组的仪器进行空运时，请与运输公司或航空公司协商。

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等或用力擦拭，则可能会导致本仪器变形或变色。

请用干燥的软布轻轻擦拭显示区。

5.2 有问题时

下面记载了有问题时的检查项目与处理方法。

送去修理前

认为有故障时，请确认下述项目，然后与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。

症状	检查项目	处理方法
即使按下电源键也不显示画面 电源未接通	• 电源线是否松脱？	→请正确连接电源线。（第49页）
	• 是否正确装入电池组？	未正确安装电池组时，请正确安装。（第45页）
	• 电池组余量是否足够？	请对电池组进行充电。
	• 请确认AC适配器的输出。 如果未输出DC12 V，则表明AC适配器发生故障。	客户不能自行更换和修理。 请与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。
不显示画面	• 是否使用了背光灯保护程序？	请解除背光灯保护程序。（使用说明书 详细篇“7.1 进行环境设置”）
即使按下键，也无法操作本仪器	• 是否处于按键锁定状态？	请解除按键锁定。（第92页）
	• 按键是否处于被按下的状态？	请将按键从被按下的状态恢复。
即使开始测量也不显示波形	• 是否出现【等待预触发】的信息？ • 使用预触发时，在读入完预触发部分波形之前不受理触发。	不使用预触发时，请解除预触发设置。 （使用说明书 详细篇“2.2 将触发功能设为有效”）
	• 是否出现【等待触发】的信息？ • 进行触发之后，开始记录。	不使用触发时，请将触发功能设为OFF。 （使用说明书 详细篇“2.2 将触发功能设为有效”）
	• 波形显示是否被设为OFF？	请将波形显示设为ON。
波形不变化	• 电缆是否松脱或断线？	请正确连接电缆。 （第51页）
	• 请确认量程设置。	请设为适当的量程。 （使用说明书 详细篇“1.4 进行输入通道设置”）

症状	检查项目	处理方法
无法保存到媒体 (SD 存储卡、U 盘) 中	• 是否使用本公司选件媒体?	请使用本公司选件 SD 存储卡或 U 盘。使用本公司选件以外的媒体时, 不提供正常工作保证。
	• 是否正确插入存储媒体?	请可靠地插入存储媒体。(第 77 页)
	• 是否对存储媒体进行了格式化(初始化)?	初次使用存储媒体时, 请进行格式化。(使用说明书 详细篇“3.2 对媒体进行格式化”)
	• 存储媒体的剩余容量是否足够?	请对存储媒体执行初始化或更换。
	• 文件夹内的文件数是否达到 1000 个以上? • 文件画面中最多可显示 1000 个文件。	请将 1 个文件夹中保存的文件控制在 1000 个以下。 虽然可保存 1000 个以上的文件, 但如果文件数过多, 保存时间则会延长。 可进行文件复制或删除。 (使用说明书 详细篇“3.5 进行数据管理”)
不能对 Z1007 电池组进行充电 (CHARGE LED 不点亮)	• 环境温度是否偏离 5°C ~ 35°C 的可充电温度范围?	请在 5°C ~ 35°C 的温度范围内对 Z1007 进行充电。
	• 是否在安装电池组的状态下长时间保存?	可能是电池组老化。(第 36 页) 请购买新电池组。 如果要 1 个月以上不使用时, 请卸下电池组进行保管。
尽管刚充完电, 但 Z1007 电池组的可用时间明显缩短	• 可能是电池组老化导致的容量低下。	可能是电池组老化。(第 36 页) 请购买新电池组。
已安装 Z1007 电池组, 但电源未接通	• 是否在低温环境中使用? • 从电池组的特性方面来看, 如果电池组处于低温状态, 本仪器则可能会不能启动。	请进行下述某项作业。 • 在本仪器中安装 2 个 Z1007 • 将 Z1007 恢复为常温状态 • 更换为备用的 Z1007

原因不明时

请进行系统复位(初始化)。

参照：“初始化(系统复位)”(第 92 页)

电源未断开时

请按住电源键 10 秒钟。此时会强制切断电源。

错误信息

错误信息包括“错误”和“警告”。
本仪器发生错误时有画面显示。
请通过下表确认错误内容与处理方法。

错误信息

No.	信息	处理方法
ERR_SY01	该程序已损坏。 本机需要进行维修。	请切断电源并送修。
ERR_SY02	单元连接错误 现在的单元配置无法使用。还请查看连接状态。	请确认测量单元是否正确连接。
ERR_SY03	电池已被取出。	请确认电池组的连接。
ERR_SY04	已检测到时钟校准电路中的错误。 本机需要进行维修。	请切断电源并送修。
ERR_SY05	更新失败。	请切断电源，然后重新进行更新。 再次更新失败时，请送修。
ERR_SY06	本机的内部温度异常。	请确认使用温度环境或风扇的旋转状态。 即使处在使用温度范围内但仍显示该信息时，请送修。
ERR_SY07	单元异常。 例：Unit No.1、2、3	无法正常识别单元。可能是发生了故障，请送修。
ERR_SY08	Unit的CAN控制器异常 例：Unit No. 1、2、3	单元的CAN控制器发生异常。请重新启动主机与单元。
ERR_SY09	检测到硬件异常。	请切断电源并送修。
ERR_SY10	因同步信号停止，测量也停止了。	请确认主机仪器与副机仪器的连接。 参照：使用说明书 详细篇“8.3 进行同步输入/输出端子 (SYNC) 设置”
ERR_FL01	文件处理错误。	在SD存储卡或U盘文件处理期间，发生了意想不到的异常。请更换为其它存储媒体或重新接通本仪器的电源。
ERR_FL02	没有波形数据。	请读入波形数据。
ERR_FL03	没有数值运算数据。	请执行数值运算。
ERR_FL04	无法读取此文件。	选择的文件存在下述可能性。 • 不是本仪器的文件 • 不是可读入到本仪器的格式 • 文件已损坏 请读入适当的文件。
ERR_FL05	记录容量不足。	因存储媒体的剩余空间较小而无法保存文件。请删除不需要的文件以确保充分的容量，或使用新的存储媒体。

No.	信息	处理方法
ERR_FL06	记录媒体上没有更多的可用空间，或者删除保存时无法进行删除。	SD 存储卡或 U 盘的剩余容量不足，不能保存文件。请删除不需要的文件以确保充分的容量，或使用新的存储媒体。
ERR_FL07	该文件夹无法在本机上删除或重命名。	为了防止因误操作而删除数据文件夹，会进行显示。请在 PC 中进行删除或重命名。
ERR_FL08	请检查 AB 光标的位置。	A/B 光标的位置不适当（超出波形范围等）。请检查 A/B 光标的位置。
ERR_FL09	该文件已损坏。	文件内的信息已受损，无法读入。请读入适当的文件。
ERR_FL10	名称重复。	请更改文件名。
ERR_FL11	该文件夹/文件无法删除。	不能删除属性为只读的文件夹或文件。请在 PC 中删除这些文件夹或文件。
ERR_FL12	无法读取文件，当前无线单元的型号配置与要读取文件的型号配置不同。	请选择 [无线单元注册信息] 复选框进行读取。 参照：使用说明书 详细篇“3.4 读入数据”
ERR_FL13	无法读取，与主机相连的直连单元与文件不匹配。	本仪器的直连单元配置与数据保存时的直连单元配置相同时，可在覆盖模式下读取。请在浏览模式下确认单元配置。
ERR_FL14	无法降低版本。 • 请删除登录的 LR8535。 • 请把显示语言设置为 [繁体中文] 以外的语言。	• 请删除 LR8535 无线 CAN 单元的注册。 参照：使用说明书 详细篇“1.2 注册无线单元” • 请将显示语言设为 [繁体中文] 以外的语言。 参照：使用说明书 详细篇“7.1 进行环境设置”
ERR_FL15	无法加载此文件，因为数据已被 LR8450-01 保存。	不能利用 LR8450 读入由 LR8450-01 保存的波形文件。 请利用 LR8450-01 读入。
ERR_FL16	由于版本不同，无法加载所选文件。	请读入适当的文件。或请进行本仪器的版本升级。
ERR_SU01	无法开始测量。 记录间隔为 1 ms 时的设置条件如下。 • 测量通道数：150CH 以下 • 报警源数据记录：OFF	请设为下述某项设置。 • 延长 [记录间隔] • 减少要测量的通道数 • 将 [报警源数据记录] 设为 OFF 参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
ERR_WLAN01	重启无线通讯失败。 请重新接通主机的电源。	请切断本仪器的电源，然后重新打开电源。

警告信息

如果按下任意键，则会解除显示。

No.	信息	处理方法
WARN_SY01	电池电量低。请连接 AC 适配器，或关机后更换电池。	请在本仪器上连接 AC 适配器。 参照：“2.3 AC 适配器的连接”（第 48 页）
WARN_SY02	电池电量低。请在无线单元上连接 AC 适配器。	请在无线单元上连接 AC 适配器。 参照：“2.3 AC 适配器的连接”（第 48 页）
WARN_SY03	本机的内部温度正在升高。 请检查工作环境温度。	请确认本仪器的设置状况。 参照：“关于本仪器的放置”（第 9 页）

No.	信息	处理方法
WARN_SY04	本机的内部温度正在升高。 停止电压输出。 请检查工作环境温度。	请确认本仪器的设置状况。 参照：“关于本仪器的放置”（第9页） 会停止电压输出，因此，请根据需要重新进行设置。 参照：使用说明书 详细篇“8.1 进行电压输出 (VOUTPUT) 设置”
WARN_SY05	未选择测量通道。	所有的通道均处于测量 OFF 状态。请将 1 个以上的通道设为测量 ON，然后开始测量。
WARN_SY06	电池电量低。停止自动保存。请连接 AC 适配器或关机后更换电池。	电池余量减小。请利用 AC 适配器或外部电源进行驱动，或关机后更换电池。
WARN_SY07	初始化失败。	请重新进行初始化。 执行初始化期间如果进行按键操作，可能会发生这种现象。请在初始化期间不进行按键操作。
WARN_SY08	系统错误 (SY08)。 请重新接通主机的电源。	需要重启无线接口。请切断本仪器的电源，然后重新打开电源。
WARN_SY09	系统错误 (SY09)。 请重新接通主机的电源。	需要重启无线接口。请切断本仪器的电源，然后重新打开电源。
WARN_SY10	系统错误 (SY10)。 请重新接通主机的电源。	需要重启无线接口。请切断本仪器的电源，然后重新打开电源。
WARN_SY11	由于通信状态不稳定，某些无线单元无法启动。	请参照设置向导 [无线单元通讯不良时的应对] 。
WARN_SY12	接线异常。 请确认主机、副机的连接。	请确认主机仪器与副机仪器的连接。 参照：使用说明书 详细篇“8.3 进行同步输入/输出端子 (SYNC) 设置”
WARN_SY15	由于超出补偿限制，采样补偿功能停止。	无法与 NTP 服务器进行通讯。请确认通讯环境。
WARN_SY16	由于测量开始前的 NTP 时间同步失败，采样补偿功能停止。	无法与 NTP 服务器进行通讯。请确认通讯环境。
WARN_SY17	由于 NTP 时间同步失败，采样补偿功能停止。	无法与 NTP 服务器进行通讯。请确认通讯环境。
WARN_FL01	没有插入媒体。	请插入 SD 存储卡或 U 盘。
WARN_FL02	无线单元的电池电量不足，无法进行版本升级。请连接 AC 适配器后重试。	电池电量不足时，禁止进行版本升级。请利用 AC 适配器或外部电源进行驱动或对电池进行充分充电。
WARN_FL03	由于信号状况不佳，无法进行版本升级。请改善信号环境后重试。	请确认无线单元电源处于打开状态。请确认与无线单元之间的通讯状态。通讯状态较差时，请将本仪器移动到通讯状态变好的场所。
WARN_FL04	无线单元的电池电量不足，无法进行版本升级。请连接 AC 适配器后重试。	无线单元的电池电量不足时，禁止进行版本升级。请连接 AC 适配器，然后进行版本升级。
WARN_FL06	请插入 SD 存储卡或 U 盘。	请插入 SD 存储卡或 U 盘。
WARN_FL07	存储媒体上的可用空间不足。	媒体的可用空间不足。请更换为新媒体。
WARN_FL08	请插入存储媒体。未保存的数据即将消失。	要在未插入媒体的状态下开始实时保存时，如果内部缓存的数据大于 50%，则会显示。请插入 SD 存储卡或 U 盘。
WARN_FL09	有尚未保存的数据。	可能是未插入 SD 存储卡/U 盘或可用空间不足。请插入 SD 存储卡或 U 盘，通过手动保存的方式保存所需数据。

No.	信息	处理方法
WARN_FL10	文件操作失败，包含文件夹的文件名太长。	设置的路径名过长。请在PC中缩短SD存储卡或U盘中保存的文件名。
WARN_FL11	有其它的进程正在运行。	请等待当前处理结束。
WARN_FL12	电池电量低。	请在本仪器上连接AC适配器。 (第49页)
WARN_SU01	尚未输入SSID。	请在无线局域网设置中输入无线热点的识别名[SSID]。 参照：使用说明书 详细篇“9.4 使用无线局域网(仅限于LR8450-01)”
WARN_SU02	请选择执行自动平衡的通道。	请选择执行自动平衡的通道。
WARN_SU04	还未输入用户名。	[FTP/HTTP认证设置]为[ON]时，请输入用户名。 参照：使用说明书 详细篇“9.6 利用FTP服务器获取数据”
WARN_SU05	记录间隔为1ms时的设置条件如下。 • 测量通道数：150CH以下 • 报警源数据记录：OFF	请设为下述某项设置。 • 延长[记录间隔] • 减少要测量的通道数 • 将[报警源数据记录]设为OFF
WARN_SU06	由于复制源的运算通道大于将要复制的运算通道，一部分通道无法被复制。	请在波形运算对象通道中确认运算通道的设置。
WARN_SU07	无法登录5个以上的CAN单元。	请将U8555与LR8535控制在合计4个以内。
WARN_SU08	最大可连接4个CAN单元。 现已了5个以上。	请将U8555与LR8535控制在合计4个以内。
WARN_SU09	以当前的设置将无法开始测量。请优化下述设置。详情还请阅览使用说明书。 • 记录间隔 • 测量ON的通道数 • 自动保存的格式 • 报警源的数据记录	可使用的通道数，因记录间隔与自动保存的设置以及CAN单元的有无而有限制。 参照：使用说明书 详细篇“3.3 保存数据‘自动保存(实时保存)’”
WARN_SU10	登录了无线单元，无法进行同步运行。	请将同步运行设为OFF，或删除无线单元的注册。 参照：使用说明书 详细篇“8.3 进行同步输入/输出端子(SYNC)设置”、使用说明书 详细篇“1.2 注册无线单元”
WARN_SU11	由于电流传感器的配置不同，无法开始测量。	请确认电流传感器的配置。
WARN_SU12	选择通道来执行零点调整(CT)。	请选择通道。
WARN_COM01	由于无线局域网设置为OFF或无线局域网客户端模式，因此无法检索无线单元。	请将无线局域网设为ON。请将无线局域网的模式切换为[无线单元连接]。
WARN_COM02	因为正在从FTP客户端建立连接，无法使用USB驱动模式。	请等待FTP通讯结束，然后切换为USB驱动模式。
WARN_FTP01	与FTP服务器的连接失败。	请确认FTP数据自动发送的设置、连接。
WARN_FTP02	没有用于自动传输FTP数据的文件。	请手动获取未通过FTP从本仪器传送的文件，或从记录目标的存储媒体读入文件。
WARN_ML01	邮件服务器名错误。	请确认邮件服务器名的设置。
WARN_ML02	与邮件服务器连接失败。	请确认邮件服务器的设置、连接。
WARN_ML03	无法找到邮件服务器或DNS连接失败。	请确认邮件服务器的设置、DNS的IP地址、连接。

No.	信息	处理方法
WARN_ML04	POP服务器名错误。	请确认POP服务器的服务器名设置。
WARN_ML05	与POP服务器连接失败。	请确认POP服务器的设置、连接。
WARN_ML06	无法找到POP服务器或DNS连接失败。	请确认DNS的IP地址、连接。
WARN_ML07	找不到邮箱地址。	请确认发送目标的邮箱地址。
WARN_WLAN01	该无线单元已被添加到注册列表中。	请确认要注册的单元列表。 参照：使用说明书 详细篇“1.2 注册无线单元”
WARN_WLAN02	已超出可注册的单元数。	可注册的无线单元最多为7个。 请删除不需要的无线单元。
WARN_WLAN03	新增无线单元的检索失败。请参见“QUICK SET”中的“无线单元通讯不良时的应对”。	请参照设置向导 [无线单元通讯不良时的应对] 。 参照：使用说明书 详细篇“1.16 设置向导 (QUICK SET)”
WARN_WLAN04	存在注册失败的无线单元。	
WARN_WLAN05	无线局域网重新初始化失败。	
WARN_WLAN06	存在重新连接失败的无线单元。	
WARN_WLAN07	设置安全性时，请将密码至少设置为8个字符。	
WARN_WLAN08	输入了无法设置的IP地址。	请确认下述事项。 • IP地址是否与有线局域网相同？ • 地址是否与子网掩码相同？ • 是否输入宽带地址？
WARN_WLAN09	由于无线局域网的设置为OFF，无法检查通讯环境。	请将无线局域网设为ON。 参照：使用说明书 详细篇“9.4 使用无线局域网 (仅限于LR8450-01)”
WARN_WLAN010	未能检索到新增的无线单元。 仪器的无线通讯接口可能忙。请重新尝试检索。	请重新检索无线单元。 未得到改善时，请参照设置向导“无线单元通讯不良时的应对”。 参照：使用说明书 详细篇“1.16 设置向导 (QUICK SET)”
WARN_WLAN011	该无线单元未能与主机连接。 请查看QUICK SET中的“无线单元通讯不良时的应对”。	请参照设置向导 [无线单元通讯不良时的应对] 。 参照：使用说明书 详细篇“1.16 设置向导 (QUICK SET)”
MSG_SU07	记录间隔的设置已优化。 (记录时间,文件分割时间,预触发,横轴等)	由于下述设置已被更改，因此请予以确认。 • [记录时间] • [文件分割] 的 [分割时间] • [预触发] • [横轴] (1刻度的时间) • 测量单元的数据更新间隔 (自动时，更改为最佳间隔) • [数值运算] 的 [时间分割运算] 的 [分割时间]
MSG_SU15	因ACK OFF，发送自定义帧无效。	请将CAN单元端口设置的ACK设为ON。

发生警告时仅显示 1 次，数秒钟后消失。

No.	信息	处理方法
-	NTP 客户端处在关闭状态。	请在 NTP 设置中将 NTP 客户端功能设为 [ON] 。 参照：使用说明书 详细篇“7.2 进行系统操作”的“时间同步”
-	尚未输入服务器地址。	请在 NTP 设置中输入服务器地址。 参照：使用说明书 详细篇“7.2 进行系统操作”的“时间同步”
-	按下的键无效。	由于正在进行测量等，因此被按下的键无效。 请在动作结束之后进行操作。
-	在测量期间无法更改。	请在按下 STOP 键停止测量之后，再更改设置。
-	超出可设置范围。	输入的数值超出可设置范围。 请输入适当的值。
-	预触发的时间设置已更改。	如果变更记录间隔或记录时间，预触发中可设置的时间也可能会缩短。 请确认已变更的预触发设置。
-	该通道的触发或报警的设置值已更改。	触发或报警设置已被更改。 请确认已变更的设置。 参照：使用说明书 详细篇“2.2 将触发功能设为有效”、使用说明书 详细篇“4.1 进行报警设置”
-	断线检测的设置已被更改。	已将断线检测功能更改为 [OFF] 。 要使用断线检测功能时，请延长记录间隔或减少测量通道。 参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
-	无法开启断线检测。请把单元的数据更新间隔设为自动，或设置为比现在更长的间隔时间。	为无法开启断线检测的设置。 请把单元的数据更新间隔设为 [自动] ，或设置为比现在更长的间隔时间。 参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
-	分割保存的分割时间已更改。	如果更改记录间隔，分割时间则会被变更。 请确认设置是否适当。
-	记录间隔的设置已更改。	因将高速电压单元、应变单元的所有通道测量设为 OFF （取消选中复选框），导致记录间隔的设置被更改。请确认记录间隔。
-	外部输入 3 的设置已更改为用于外部触发。	因将外部触发设为 [ON] ，导致 [外部输入 3] 端子被设为 [触发输入] 。请确认设置是否适当。 参照：使用说明书 详细篇“2.6 通过外部进行触发”
-	横轴已更改。	因更改记录间隔，导致横轴（1 刻度的时间）被更改。 不能将 1 刻度的时间设为小于记录间隔的时间。 请确认设置是否适当。 参照：使用说明书 详细篇“1.6 进行波形显示设置”的“其它显示设置”

No.	信息	处理方法
-	数值运算的分割时间已更改。	因更改记录间隔，导致【数值运算】的【分割时间】被更改。 请确认设置是否适当。 参照：使用说明书 详细篇“6.1 执行数值运算”的“数值运算的设置”
-	记录时间的设置已更改。	因更改记录间隔，导致记录时间被更改。请确认设置是否适当。 参照：使用说明书 详细篇“1.3 设置测量条件”
-	名称更改失败。	无法更改文件的名称。 请确认有无同名文件。
-	文件复制失败。	无法复制文件。 请确认有无同名文件。
-	文件删除失败。	无法删除文件。 请确认媒体的写入保护（禁止写入）已被解除。
-	媒体格式化失败。	无法对媒体进行格式化（初始化）。 请确认媒体的写入保护（禁止写入）已被解除。
-	文件名无效。	文件名不正确。 请确认文件名的字符。另外，请确认有无同名文件。
-	设置数据已标准化。	如果更改特定的设置，则可能会因测量方面的限制而导致其它设置项目被强制更改。 请在开始测量之前确认设置是否适当。
-	用备份的设置数据开始测量。	已读入的设置数据中保存的直连单元配置与已连接的直连单元不一致。请确认直连单元的配置。
-	单元的数据更新间隔已更改。	如果更改特定的设置，则会有单元的数据更新间隔被强制更改的条件。请确认单元的数据更新间隔是否适当。
-	弹出SD存储卡失败。	如果在内部处理期间进行SD存储卡的取出处理，则可能会导致取出失败。请过一会再次取出，或重新接通电源后取出。
-	弹出U盘失败。	如果在内部处理期间进行U盘（USB闪存）的取出处理，则可能会导致取出失败。请过一会再次取出，或重新接通电源后取出。
-	已中断处理。	如果在手动保存期间中断处理，则会显示该信息。意外中断时，请再次进行保存处理。
-	转换错误	如果进行无法设置的转换比设置，则会显示该信息。（例：要将转换比斜率设置为0时）请设置适当的值。
-	无法设置为文本格式。请将记录间隔设置为[20 ms]以上。	为无法将波形数据的保存格式设为文本格式的设置。请将记录间隔设置为 [20 ms] 以上。
-	无法设置为文本格式。请将记录间隔设置为[10 ms]以上。	为无法将波形数据的保存格式设为文本格式的设置。请将记录间隔设置为 [10 ms] 以上。
-	无法更改记录间隔。请把波形数据的保存格式设置为二进制格式。	为无法将记录间隔设为 [10 ms] 以下的设置。请将波形数据的保存格式设为二进制格式或减少测量通道数。

No.	信息	处理方法
-	波形数据的保存格式已更改为二进制格式。	超出了可按设置的记录间隔进行测量的通道数的上限。要以文本格式进行保存时，请延长记录间隔或减少要测量的通道数。
-	超出数据范围。	事件标记、报警履历的跳转目标数据不存在。
-	LED 闪烁失败。	无线单元的连接失败。 请参照设置向导 [无线单元通讯不良时的应对] 。
-	重复记录已更改为 ON。	[重复记录] 为 [ON] 时，间隔触发有效。已将 [重复记录] 的设置更改为 [ON] ，因此请确认设置。
-	间隔触发已更改为 OFF。	[重复记录] 为 [ON] 时，间隔触发有效。因将 [重复记录] 设为 [OFF] ，导致间隔触发被更改为 [OFF] 。请确认设置。
-	无法打开测量。请将记录间隔设置为 [2 ms] 或更长。	请将 [记录间隔] 设置为 [2 ms] 或更长。
-	由于测量通道数超过 151，因此无法将记录间隔设置为 [1 ms]。	请减少要测量的通道数。
-	无法更改帧。请把发送 ID 设置为 [7FF] 以下。	请将发送 ID 设为 [7FF] 或以下。
-	该波特率与采样点数的组合无法设置。	请确认 CAN FD (arbitration) 与 CAN FD (data) 的波特率与采样点组合。
-	已初始化波特率与采样点数。	如果将接口从 CAN 变更为 CAN FD，则会因无效的波特率与采样而进行初始化。
-	无法改变记录间隔。请优化测量 ON 的通道数，保存格式。	自动保存受到限制。请变更为可进行自动保存的设置。
-	无法更改保存格式。请优化测量 ON 的通道数，记录间隔。	参照：使用说明书 详细篇“3.3 保存数据‘自动保存(实时保存)’”
-	无法改为测量 ON。请优化记录间隔，保存格式。	
-	无法同时设置记录间隔为 [1 ms] 且报警源为 [ON]。	请将 [记录间隔] 设为 [2 ms] 或更长，或将 [报警源数据记录] 设为 [OFF] 。
-	无效键。请操作主机仪器。	不能利用副机仪器操作已按下的键。请通过主机仪器进行操作。
-	认证失败。	已输入的账号信息不正确。请确认账号信息。
-	无法连接。	不能与 GENNECT Cloud 进行通讯。请确认是否连接因特网。
-	注册失败。	注册到您使用的 GENNECT Cloud 账号的应用程序过多。请确认注册到 GENNECT Cloud 账号的应用程序。
-	创建连接失败。	创建用于 MQTT 通讯的连接失败。请确认因特网的连接状况。

LED 状态显示 (无线单元)

可通过无线单元的LED显示确认操作状况。
请通过下表确认操作状况与处理方法。

电源的状态

AC LED	BATT LED	状态
点亮	熄灭	通过供电端子供给的电源进行操作。
熄灭	点亮	通过电池进行操作。
熄灭	以3秒钟间隔重复闪烁3次	电池电量过低。

电池充电期间，**CHARGE LED** 点亮。

测量的状态

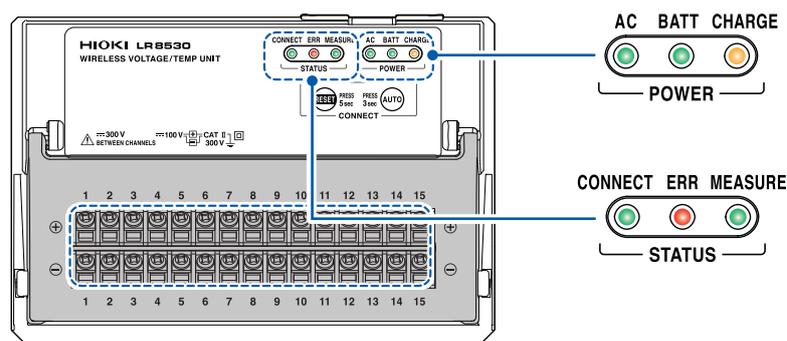
MEASURE LED	状态
熄灭	停止测量。
点亮	正在测量。
1秒钟闪烁5次	正在进行测量准备。

无线通讯的状态

CONNECT LED	状态	处理方法
熄灭	未进行无线通讯。	-
点亮	正在与LR8450-01进行无线通讯。	-
以2秒间隔进行闪烁	无线通讯已断开，请重新进行连接。	请稍等。
以1秒间隔进行闪烁	正通过自动连接方式进行连接。	请稍等。
以3秒钟间隔重复闪烁3次	电波强度过低。	请重新评估放置场所。
1秒钟闪烁5次以上	正在进行处理。	请稍等。无法消除时请送修。

错误的状态

ERR LED	状态	处理方法
高速闪烁	未安装Z3230或Z3231。	请安装Z3230或Z3231无线LAN适配器。
其它闪烁	发生内部错误。	请送修。



5.3 关于本仪器的废弃

本仪器使用锂电池进行存储备份。废弃本仪器时请取出锂电池，并按当地规定的规则进行处理。

警告



- 取出锂电池之前，请切断电源开关并拆下电源线和电缆类
否则可能会导致作业人员触电。



- 请将取出的电池保管在儿童够不到的地方
否则可能会导致儿童意外吞入电池。

CALIFORNIA, USA ONLY

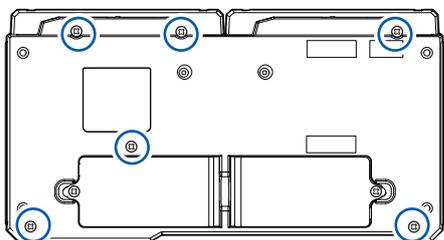
Perchlorate Material - special handling may apply.

See <https://dtsc.ca.gov/perchlorate/>

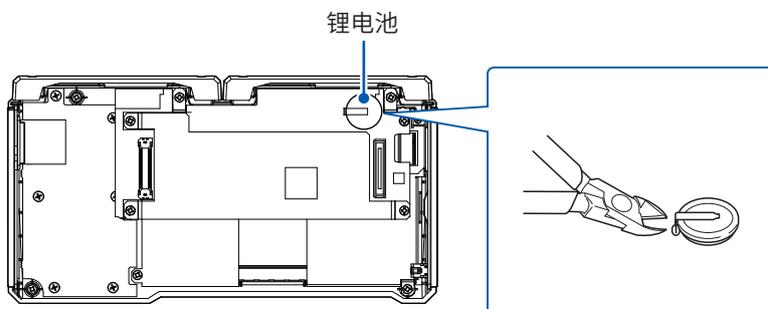
锂电池的取出方法

准备物件：十字螺丝螺丝刀(2号)、剪钳

- 1 确认本仪器的电源处于关闭状态，然后拆下电源线和电缆类
- 2 将本仪器翻过来，拆下图中所示的6个螺钉



- 3 拆下下外壳
- 4 向上拉出印刷电路板上的锂电池，用剪钳剪断+极与-极2条导线



5.4 FAQ (常见问题)

关于放置与测量操作

查询	回答	参照
电池驱动时间有多长?	使用1个充满电的Z1007 电池组时, 可对本仪器进行约2小时的驱动; 使用2个电池组时, 可进行约4小时的驱动。(23°C参考值) 无线单元时, 充满电条件下可驱动5小时~9小时(因单元而异)。(23°C参考值)	“电池组的连续使用时间”(第46页)
直连单元的功耗是多少?	使用AC适配器或DC 12 V外部电源时的直连单元功耗(23°C参考值) • U8550 :0.9 VA • U8551 :1.5 VA • U8552 :0.9 VA • U8553 :1.1 VA • U8554 :2.0 VA • U8555 :1.9 VA • U8556 :1.8 VA (因要使用的电流传感器与要测量的电流而异)	-
如果在测量期间停电, 数据会怎么样?	不保留测量数据。仅无线单元停电时, 会继续进行测量。建议使用Z1007 电池组, 以防备停电。	“2.2 电池组的安装”(第42页)
要在停电恢复之后重新开始记录	可使用开始状态保持功能, 在停电恢复时重新开始记录。	使用说明书 详细篇 “7.1 进行环境设置”
刚将本仪器移动到温度明显不同的场所之后, 为什么温度误差会比较大?	热电偶温度测量时, 会利用内部的温度传感器测量端子温度并进行基准接点补偿。如果环境温度急剧变化, 端子板与温度传感器的热平衡则被打破, 从而产生误差。将本仪器移动到温度明显不同的场所时, 请放置60分钟以上, 然后再进行测量。	关于本仪器的放置(第9页)
要校正输入的零位偏移	可使用调零功能, 补偿零位的偏移。应变单元(U8554、LR8534)调零功能无效。 可通过自动平衡执行应变单元的零位补偿。	使用说明书 详细篇 “1.10 进行调零”、“应变测量”
只输入CH1, 但未连接的其它通道也出现波形	输入端子处于开路状态时, 可能会出现受其它通道影响的波形。请将输入开路的通道设为OFF, 或对正端子和负端子之间进行短路。	-
未进行输入, 显示值却产生跳动	显示值可能会因感应电压而出现跳动, 但这不属于故障。	-
要在测量期间附加标记以便于后期检索	可在波形中附加事件标记。可将显示跳转到事件标记位置。	使用说明书 详细篇 “5.1 测量期间附加事件标记”
使用无线单元时, 看起来单元之间的采样时序产生了偏差	无线通讯状态较好时为20 ms左右, 而如果电波环境较差, 则会增大偏差幅度。	使用说明书 详细篇 “1.17 关于测量数据”

关于设置

查询	回答	参照
要隐藏不需要的通道	将波形显示颜色设为 [X] (OFF)。	使用说明书 详细篇 “1.4 进行输入通道设置”
要测量带电压部分的温度	如果电压未超出通道间最大电压与对地最大额定电压，则可测量温度。超出时，请使用非接地型热电偶等以免向输入端子施加电压。	“测量注意事项” (第11页)
基准接点补偿时，应设为 [EXT] 与 [INT] 中的哪一个？ 此时的精度如何？	将热电偶连接到单元的端子板时，请设为 [INT] (内部)。 测试精度为温度测量精度与基准接点补偿精度之和。 例：利用热电偶K测量0°C ~ 100°C 范围的温度时 温度测量精度的±0.5°C加上基准接点补偿精度±0.5°C得到的±1.0°C为测试精度。	使用说明书 详细篇 “温度 (热电偶) 测量”

关于触发

查询	回答	参照
显示 [等待触发]，不进行测量	设置触发时，在触发成立之前不会开始记录。 可强制进行触发。	使用说明书 详细篇 “2 触发功能” “2.8 强制进行触发”

关于数据保存

查询	回答	参照
可否使用市售的SD存储卡或U盘？	请使用本公司选件SD存储卡或U盘。使用市售的SD存储卡与U盘时，无法保证本仪器正常运作。 不能使用带有指纹认证等安全功能的U盘。	“2.7 SD存储卡·U盘” (第77页)
要在自动保存期间更换媒体	利用波形画面右上角的 [取出]，按下 ENTER 键。	使用说明书 详细篇 “实时保存期间更换 (取出) 媒体”
可进行多少天的记录？	可设置的记录长度因通道数或记录间隔而异。 例：为记录间隔1 s、15通道、1 GB的媒体时，可进行约400天的记录。	使用说明书 详细篇 “11.9 文件的容量”
要利用Excel查看波形数据	可利用Logger Utility将自动保存的波形数据 (二进制格式) 转换为文本格式 (CSV)。 可利用Excel读入CSV文件。	使用说明书 详细篇 “9.1 使用Logger Utility”
要将波形数据 (CSV格式) 的时间值设为时间 (绝对时间) 而非经过时间 (相对时间)	请将 [时间值的显示] 设为 [日期]。 • 时间：测量开始的经过时间 • 日期：实际时间 (日期与时间) • 数据数：从测量开始的数据数	使用说明书 详细篇 “其它显示设置”
扩展名“.MEM”与“.LUW”有何不同？	“.MEM”：为二进制格式的波形数据；可通过本仪器与Logger Utility读入。 “.LUW”：为Logger Utility的波形数据；不能通过本仪器读入。	使用说明书 详细篇 “3.1 可保存和读入的数据”

5.5 开源软件

本产品包括适用 GNU General Public License、GNU Lesser General Public License 与其它许可证的软件。

客户拥有根据这些许可证获取、改变、重新分发软件源代码的权利。

详情请参照下述站点。

<https://www.hioki.com/global/support/oss>

另外，请不要询问有关源代码的内容。

索引

标注“详细篇”的位置记载于使用说明书 详细篇中。

数字

9811 37

A

A/B 光标 15., 详细篇
AC LED 32, 115
AC 适配器 36, 48
ACT LED 65
ALARM LED 24
按键操作区 25
按键锁定 92
AUTO 32

B

保存 91, 96
保险丝 103
报警 17., 详细篇
报警输出 17, 70., 详细篇
BATT LED 32, 115
备份电池 103
背光灯保护 详细篇
背光灯亮度 详细篇
便利功能 14
标签 60
波形观测. 详细篇
波形运算 16

C

C1012 20, 37
CAN 34, 35, 63, 64
操作 86
测量
 开始与停止 89
 测量的状态 115
 常见问题 117
CHARGE LED 24, 32
充电 46
初始化 92
CONNECT LED 32, 65, 115
错误信息 107

D

电池组 36
 安装 42
 充电 46
 连续使用时间 46

电缆 63
 接线 51
电流传感器 66
电流模块 34, 35, 66
电压测量 详细篇
电压电缆的接线 54
电压输出的接线 71
电压输出的设置 详细篇
电压输出端子 20
电源 75
电源线 36
电阻 59
调零 详细篇
DIP 开关 62
读入 91, 96
端子板盖 31, 33

E

ERR LED 32, 115
EXT.I/O. 详细篇

F

FAQ (常见问题) 117
非接触式 CAN 传感器 64
废弃 116
附件 5

G

格式化 90
供电端子 27, 33
固定架 18, 37
规格 97., 详细篇
 无线单元 100
 无线局域网适配器 102
 直连单元 98

H

横轴显示 详细篇
触发功能 14
HTTP 服务器 18., 详细篇
画面与图标 28

J

检查 51
接线确认标签 60
警告信息 108

K

开始与停止 89

L

L1012 36, 50
 LAN 连接器 27
 LED 24, 32, 65, 115
 锂电池的取出 116
 连接器盖 24, 41
 Logger Utility 1, 17
 LR8530 35, 54
 LR8531 35, 55
 LR8532 35, 55
 LR8533 35, 54
 LR8534 35, 55
 LR8535 35, 63
 LR8536 35, 66

M

MAC 地址 26
 脉冲 69
 MEASURE LED 32, 115

P

POWER 75
 POWER LED 24

Q

清洁 104

R

热电偶 93
 热电偶的接线 54
 热电阻 56
 RESET 32

S

SAVE 25, 91
 SD 存储卡 37, 77
 SD 存储卡插槽 27
 设置流程 87
 设置示例 93
 设置向导 25, 82
 设置与操作 85
 湿度传感器 36, 57
 时钟 详细篇
 实时保存 详细篇
 媒体更换 详细篇

使用寿命 103
 事件标记 详细篇
 输入通道 87, 94
 数据的保存 91
 数据的读入 91
 数据更新间隔 详细篇
 数值的输入 详细篇
 数值运算 16
 SP7001-95 37, 64
 START 89
 STOP 89

T

TERM LED 65
 同步输入输出端子 详细篇
 图标 28

U

U8550 34, 35, 41, 54
 U8551 34, 41, 55
 U8552 34, 41, 55
 U8553 34, 41, 54
 U8554 34, 41, 55
 U8555 34, 41, 63
 U8556 34, 41, 66
 U 盘 37, 77
 USB 连接器 27

W

外部电源 50
 外部触发, 详细篇
 外部控制的接线 73
 维护 103
 温度测量 93
 文件 91, 96
 文件的容量 详细篇
 文件夹 91, 96
 文件一览画面 91, 96
 无线单元 32, 35
 无线单元的注册 82
 无线局域网 29, 详细篇
 无线 LAN 适配器 36
 无线通讯的状态 115

X

携带箱 37
 系统复位 92
 修理 103, 105
 序列号 26, 31, 33
 选件 6, 34

Y

压接端子	52
应变测量. 详细篇	
应变仪的接线	60
有问题时	105
与原来产品的比较	21
预触发功能	14
运输	104

Z

Z1007	36, 42
Z1008	36, 48
Z1014	36, 48
Z2000	36, 57
Z3230	36, 81
Z3231	36, 81
Z5040	18, 37
直连单元	31, 34, 98
连接	40
终端电阻	65
主标签	86
注释	15
转换比	20., 详细篇
转换器的连接	60
状态栏	28
子标签	86
自动保存.	详细篇
字符的输入.	详细篇

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、摔落、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

产品中有害物质的名称及含量

【数据采集仪 LR8450, LR8450-XX】

“X”代表任意 0-9 的

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
主机						
实装电路板	×	○	○	○	○	○
垫片	×	○	○	○	○	○
其它						
CAN单元 U8555	×	○	○	○	○	○
高速电压单元 U8553	×	○	○	○	○	○
通用单元 U8551	×	○	○	○	○	○
无线CAN单元 LR8535	×	○	○	○	○	○
无线LAN适配器 Z3230	×	○	○	○	○	○
无线高速电压单元 LR8533	×	○	○	○	○	○
无线通用单元 LR8531	×	○	○	○	○	○
无线应变单元 LR8534	×	○	○	○	○	○
无线电压/温度单元 LR8530 LR8532	×	○	○	○	○	○
无线电流模块 LR8536	×	○	○	○	○	○
应变单元 U8554	×	○	○	○	○	○
电压/温度单元 U8550 U8552	×	○	○	○	○	○
电流模块 U8556	×	○	○	○	○	○
电池组 Z1007	×	○	○	○	○	○
AC适配器 Z1014	×	○	○	○	○	○
SD存储卡2GB Z4001	×	○	○	○	○	○
SD 存储卡 Z4003	×	○	○	○	○	○
U盘 Z4006	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求。

环境保护使用期限



LR8450A998-03 23-07

HIOKI 产品合格证

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



HIOKI

www.hioki.cn/



更多资讯，关注我们。

总公司 邮编: 386-1192 日本长野县上田市小泉81

日置(上海)测量技术有限公司

公司地址: 上海市黄浦区西藏中路268号 来福士广场4705室 邮编: 200001

电话: 021-63910090/63910092 传真: 021-63910360

电子邮件: info@hioki.com.cn

2107 CN

日置电机株式会社编辑出版

日本印刷

- 可从本公司主页下载CE认证证书。
- 本书的记载内容如有更改, 恕不另行通知。
- 本书含有受著作权保护的内容。
- 严禁擅自转载、复制、篡改本书的内容。
- 本书所记载的公司名称、产品名称等, 均为各公司的商标或注册商标。