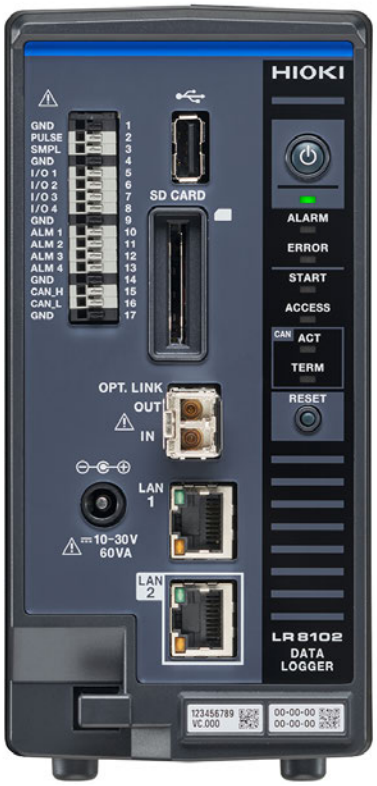
LR8101
LR8102

HIOKI

启动指南

使用说明书

数据采集仪
DATA LOGGER



保留备用

June 2024 Revised edition 1
LR8102A966-01(A964-01)

CN

600659691

目　录

前言 5
装箱内容确认 6
选件（另售） 7
关于标记 8
关于安全 9
使用注意事项 10

1 概要 13

1.1 产品概要 13
LR8101、LR8102通用 13
仅限LR8102 13
1.2 各部分的名称与功能 14
LR8101、LR8102数据采集仪 14
1.3 选件 16
M7100、M7102 电压 · 温度模块 16
M7103功率测量模块 17
M1100 交流电源模块 19

2 连接（测量准备） 21

2.1 进行使用前的检查 21
2.2 连接测量模块 21
2.3 连接AC适配器 23
2.4 连接交流电源模块 24
2.5 连接电缆 27
2.6 SD存储卡/U盘 29
2.7 接通/切断电源 30
2.8 进行LAN的设置与连接 31
PC的网络设置 33
通过LAN连接本仪器与PC 34
LAN1的初始连接设置 36

3 测量与操作 39

3.1 利用通讯命令进行控制 39
3.2 数据的保存和读入 41
保存数据 41
读入数据 41
3.3 初始化 42
3.4 Logger Utility 43
3.5 利用HTTP服务器进行远程操作 44
连接HTTP服务器 44
LAN的设置 45

4 规格 47

4.1 数据采集仪主机规格 47
4.2 模块规格 50
M7100电压 · 温度模块 50
M7102电压 · 温度模块 50
M7103功率测量模块 51
M1100 交流电源模块 51

5 维护和服务 53

5.1 修理、校正与清洁 53
5.2 有问题时 54
委托修理之前 54
5.3 错误信息 55
错误信息 55
5.4 关于本仪器的废弃 58

保修证书

前言

感谢您选择 HIOKI LR8101、LR8102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。
LR8102是在LR8101中添加下述功能的机型。参照：“1.1 产品概要”（第13页）

包括下述使用说明书。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	提供形态
启动指南 **（本说明书）**	说明控制本仪器的通讯命令、记载了安全使用本仪器的信息、基本操作方法与规格（节选）。	打印
使用说明书 详细篇 **(PDF)**	记载了操作方法、功能与规格等。收录在附带的DVD中。 可从本公司网站下载。 https://www.hioki.cn/download/1.html	DVD
使用注意事项	记载了安全使用本仪器的信息。	打印
Logger Utility使用说明书	记载了PC应用软件的安装与操作方法。	DVD

使用说明书的最新版本 使用说明书内容可能会因修订・规格变更等而发生变化。 可从本公司网站下载最新版本。 https://www.hioki.cn/download/1.html	
产品用户注册 为保证产品相关重要信息的送达，请进行用户注册。 https://www.hioki.cn/login.html	

使用说明书的对象读者

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

商标

- Microsoft、Excel、Microsoft Edge、Visual Basic与Windows是Microsoft集团公司的商标。
- SD、SDHC 标识是 SD-3C LLC 的商标。
- Intel 是 Intel Corporation或其子公司在美国和/或其它国家的商标。

关于因特网连接

本仪器不能直接连接到电气通讯公司（移动通讯公司、固定通讯公司、因特网提供商等）的通讯线路（包括公共无线LAN）上。要将本仪器连接到因特网时，请务必经由路由器等进行连接。

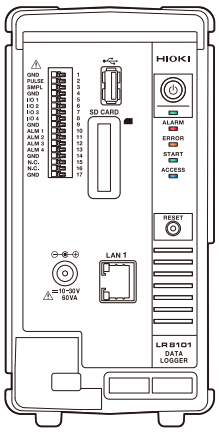
装箱内容确认

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。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。

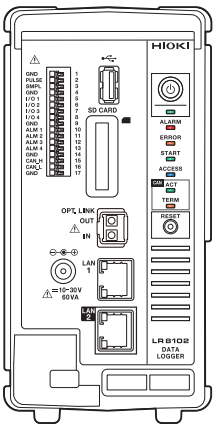
请确认装箱内容是否正确。

主机

☐ LR8101数据采集仪



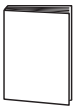
☐ LR8102数据采集仪



附件

☐ 使用注意事项 (0990A903)

☐ 启动指南



☐ 数据采集仪应用程序光盘
Logger Application Disc*1
- 启动指南
- 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

DVD

*1. 可从本公司网站下载最新版本。

选件（另售）

本仪器可选购下述选件。
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。

M7100　电压 · 温度模块（15个通道）
M7102　电压 · 温度模块（30个通道）
M7103　功率测量模块（3通道）
M1100　交流电源模块
Z1016　AC适配器（带单相三头电源线）
L1012　电源线（末端未加工）
Z4001　SD存储卡 (2 GB)
Z4003　SD存储卡 (8 GB)
Z4006　U盘 (16 GB)
9642　LAN电缆
L6101　光连接线 (1 m)
L6102　光连接线 (10 m)

关于标记

安全相关标记

本说明书将风险的等级进行了如下分类与标记。

⚠危 险	表示如果不回避，则极有可能会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	表示必须事先了解的操作与维护作业方面的信息或内容。
⚠	表示存在高电压危险。如果疏于安全确认或错误使用，则可能会导致触电、烫伤甚至死亡。
🚫	表示被禁止的行为。
❗	表示必须进行的行为。

仪器上的符号

⚠	表示存在潜在的危险。请参照本书中的“使用注意事项”（第 10 页）、各使用说明开头记载的警告信息以及附带的“使用注意事项”。
⚠	表示存在会产生危险电压的端子。
⏻	表示可打开 / 关闭电源的按钮开关。
⏚	表示接地端子。

与标准有关的符号

CE	表示符合 EU 指令所示的安全限制。
🗑	表示欧盟各国有关电子电气设备废弃的法规（WEEE 指令）的对象产品。请按照各地区的规定进行处理。

关于安全

本仪器与测量模块是按照国际标准IEC 61010进行设计，并在出厂前的检查中已确认其安全性。如果不遵守本使用说明书记载的事项，则可能会损坏本仪器的安全性功能。
在使用本仪器与测量模块前，请认真阅读下述与安全有关的注意事项。

⚠危 险

■ **请熟读使用说明书，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

■ **如果是初次使用电气测量仪器，则请在资深电气测量人员的监督下进行测量。**

否则可能会导致使用人员触电。
另外，也可能会导致发热、火灾以及因短路而导致的电弧放电等。

■ **穿戴绝缘保护用品。**

本仪器是在带电状态下进行测量的。如果未穿戴保护用品，则可能会导致使用人员触电。
法律已规定需要穿戴绝缘保护用品。

关于测量分类

为了安全地使用测量仪器，IEC 61010规定了测量分类。根据主电源电路的类型，将计划连接到主电源上的测试电路与测量电路划分为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。**

■ **请勿使用测量仪器测量未规定额定测量分类的主电源电路。**

否则可能会导致重大人身事故或测量仪器/设备损坏。

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

■ 使用之前检查本仪器，确认本仪器运作正常。

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。
如果有故障或损坏，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“2.1 进行使用前的检查”（第21页）。

本仪器的放置

⚠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
- 产生強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。

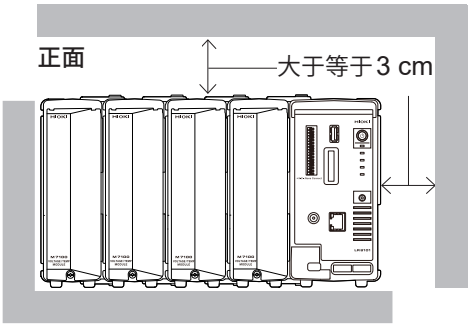
■ 设置时，请在本仪器周围留出充分的空间，以便插拔电源线的插头。

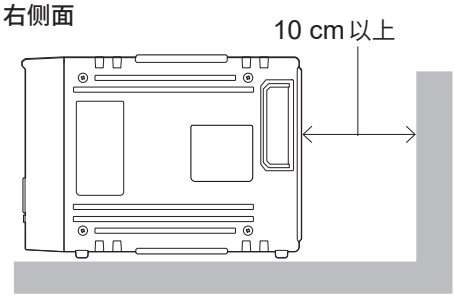
如果未在周围留出充分的空间，紧急时则无法立即切断供电。这可能会导致人身事故、火灾或本仪器损坏。

重要事项

- 请勿使测量模块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板，则会导致热电偶的温度测量产生测量误差。
- 环境温度变化较大时，请放置稳定60分钟或更长的时间，然后再进行测量。

- 请勿堵塞通风口。（为了防止本仪器温度上升，放置时，应确保上面与右侧面保持大于等于3 cm的距离；背面保持大于等于10 cm的距离）
- 请勿上下重叠放置本仪器。





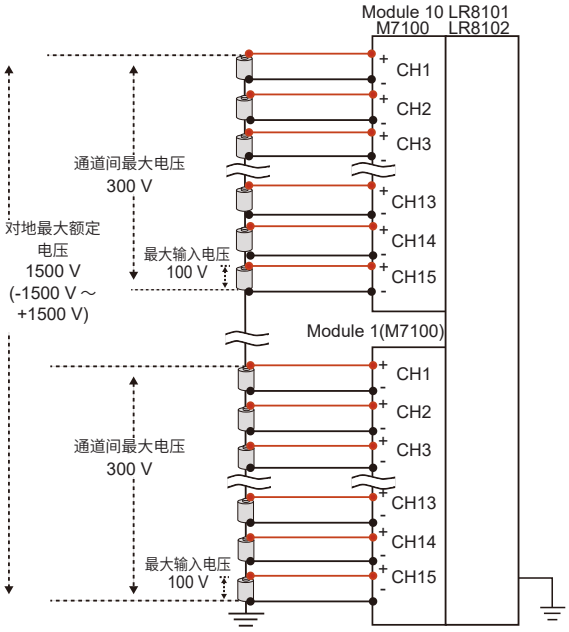
测量注意事项

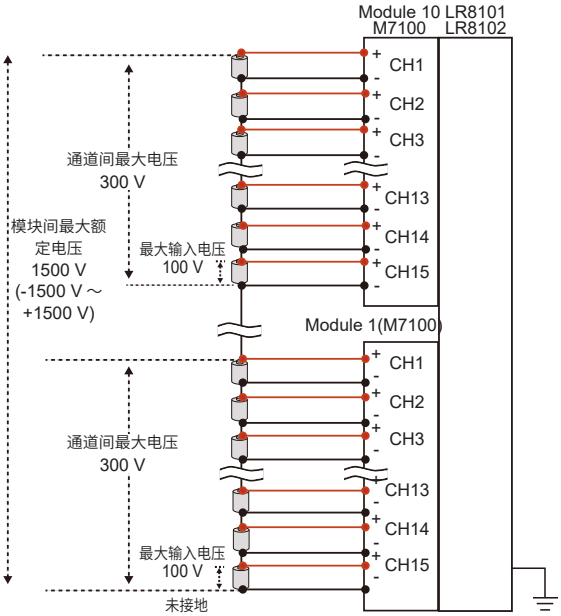
⚠危 险

■ **请勿在各通道之间输入超出测量模块最大输入电压、对地最大额定电压、通道间最大额定电压或模块间最大额定电压的电压。**

- **最大输入电压：输入+-之间**
- **通道间最大电压：同一模块内的任意通道之间**
- **对地最大额定电压：GND电位与输入端子之间**
- **模块间最大额定电压：其它模块的通道之间**

否则可能会导致重大人身事故或本仪器损坏。这些额定电压会因测量模块而异。请通过“4 规格”（第47页）进行确认。





Tips **通道间最大电压的补充**

通道间最大电压为300 V时，请将包括邻接通道间在内的所有通道相互之间产生的电位差控制在300 V以内。
比如，不仅是CH1与CH2之间的电位差，CH1与CH15之间的电位差也必须处在300 V以内。

⚠危 险

■ 请勿在超出本仪器额定值或规格范围的状态下使用。

否则可能会导致本仪器损坏或发热，造成重大人身事故。

■ 请勿将本仪器与测量模块用于主电源电路的测量。

测量模块**M7100**、**M7102**的共模电压对应于**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。
如若不然，可能会导致使用人员触电或本仪器损坏。

⚠警 告

■ 请勿淋湿本仪器。

■ 请勿用湿手操作本仪器。

否则可能会导致使用人员触电。

■ 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。

■ 不连接测量模块时，请安装连接器盖。

否则可能会导致使用人员触电或本仪器与测量模块损坏。

1 概要

1.1 产品概要

本仪器是可与测量模块组合以记录温度、电压等物理量的多通道数据采集仪。

LR8101、LR8102通用

可根据用途选择的模块

特点	模块
对地最大额定电压为1500 V，以5 ms间隔记录电压	M7100电压・温度模块
30通道的温度记录	M7102电压・温度模块
高精度记录功率	M7103 功率测量模块 （主机固件需为V1.50以后版本）

可连接最多10个测量模块

1台主机可连接最多10个测量模块。
但1台主机可连接最多4个M7103。
1台主机可连接1个电源模块。

仅限LR8102

基于UDP的数据输出

以最快5 ms的间隔逐1采样并实时输出测量数据。
可用于HILS等要求进行实时处理的情况。

多主机同步进行测量

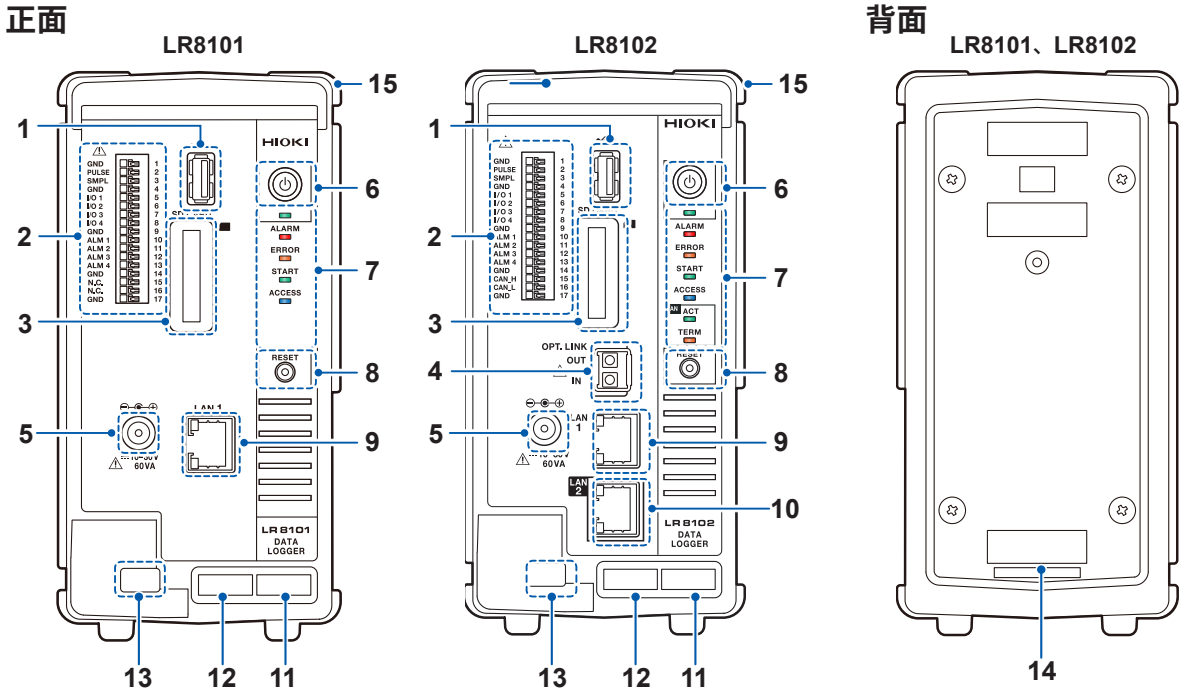
可利用选件L6101光连接线 (1 m) 或L6102光连接线 (10 m) 进行同步测量。
可通过主机仪器的LAN2输出已同步的所有本仪器测量数据。

基于CAN的数据输出

可通过CAN (Controller Area Network) 输出测量值。
可用于同电池管理系统 (BMS) 等车载设备信息的数据整合。

1.2 各部分的名称与功能

LR8101、LR8102数据采集仪



编号	名称	功能
1	USB连接器	可连接U盘（选件）。
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。
3	SD存储卡插槽	可插入SD存储卡（选件）。
4	光同步连接器*1	可连接光连接线（选件）。
5	供电端子	可连接Z1016 AC适配器（选件）。 可连接外部电源 (DC 10 V ～ 30 V)。
6	POWER键	可将电源设为ON或OFF。
7	LED	请参照下一页
8	RESET键	可进行设置初始化。可解除警告状态。
9	LAN1端口	可连接LAN电缆。(100BASE-TX/1000BASE-T)
10	LAN2端口*1	可连接LAN电缆。(100BASE-TX/1000BASE-T)
11	MAC地址 (LAN1)	表示分配给LAN1的MAC地址。出于管理方面所需，请勿剥下。
12	序列号	由9位数字构成。左起2位为制造年份（公历的后2位），接下来2位为制造月份。出于管理方面所需，请勿剥下。
13	电缆钩扣	用于穿过AC适配器的电缆，以防止AC适配器脱落。
14	MAC地址 (LAN2)*1	表示分配给LAN2的MAC地址。出于管理方面所需，请勿剥下。
15	连接部分盖板	不连接模块时，请盖上盖板使用。

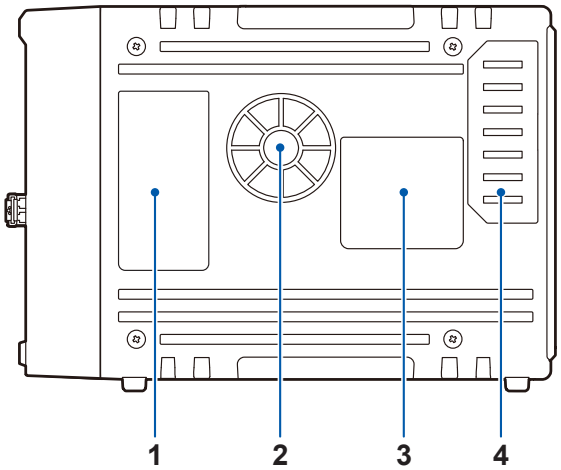
按键	功能	操作
POWER键	关机	如果按下1次，LED则会开始闪烁（约5秒钟）。 如果在闪烁期间再按下1次，则会切断电源。
RESET键	初始化（全复位）	启动时，通过长按该按钮，对本仪器进行全复位。请按住键，直至LED进行闪烁并鸣响蜂鸣音。
	警告状态清除	如果在警告（ERROR LED点亮）状态下按下1次，则会解除警告状态。
	报警保持清除	如果在报警保持期间按下1次，则会解除保持状态。

LED	名称	功能
	POWER	电源为ON时点亮。
ALARM	**ALARM**	发生报警时点亮。
ERROR	**ERROR**	发生错误时会闪烁，发生警告时会点亮。
START	**START**	测量期间点亮。
ACCESS	**ACCESS**	存取SD存储卡或U盘时会点亮。
CAN ACT	**ACT** *1	CAN输出动作时会闪烁。
TERM	**TERM** *1	CAN终端电阻为ON时会点亮。

*1. 仅限LR8102

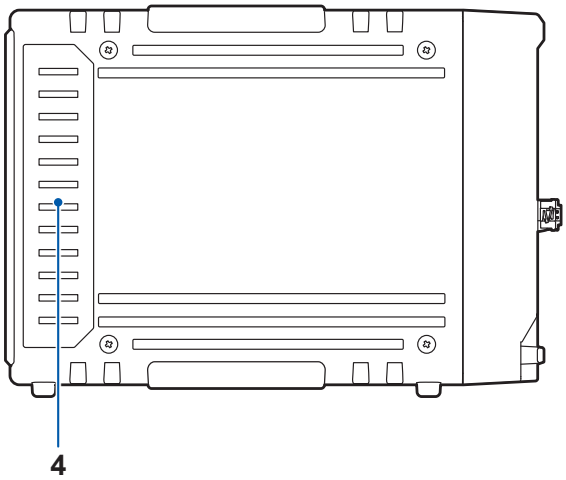
右侧面

LR8101、LR8102



左侧面

LR8101、LR8102



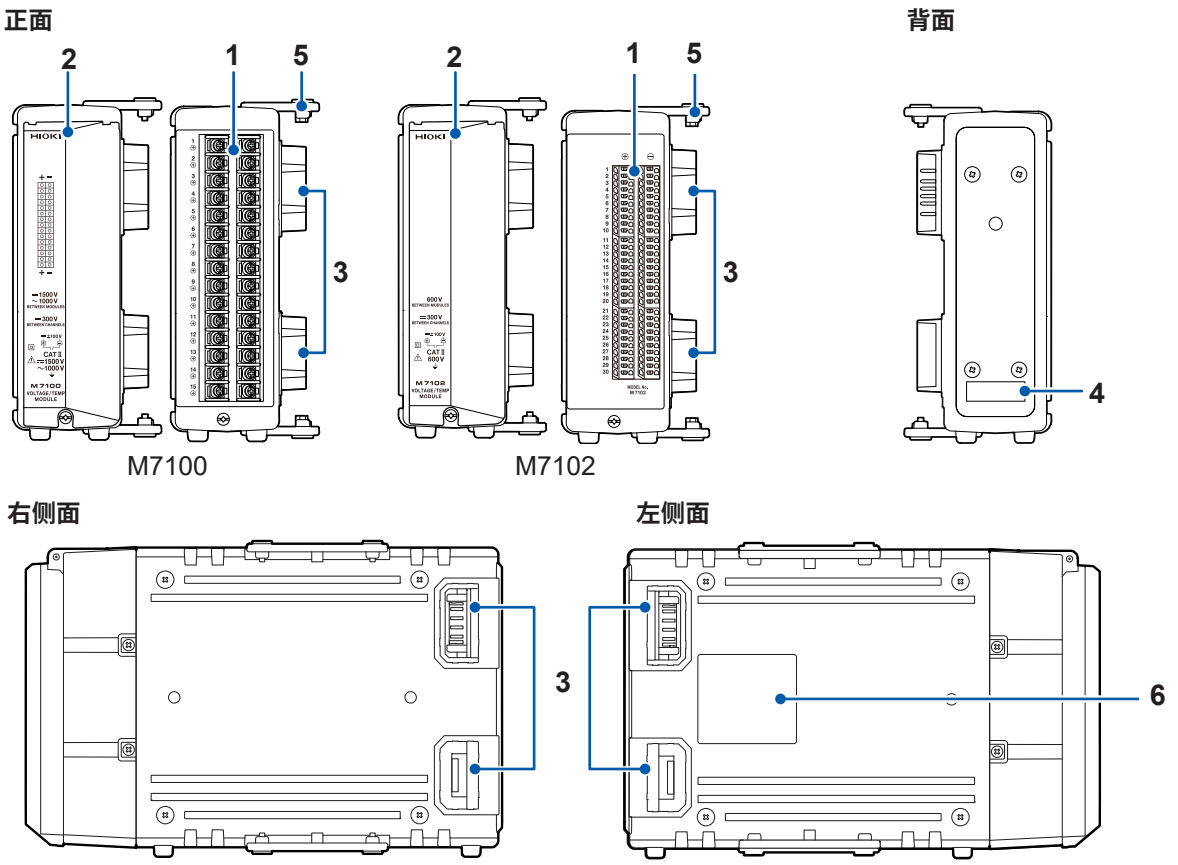
编号	名称	功能
1	**LED说明**	下面所示为本仪器正面LED的动作。
2	**通风口**	用于通风，以防止本仪器的内部温度过度上升。
3	**警告**	记载了本仪器的重要信息。
4	**连接器盖**	盖子里面有用于连接模块的连接器。 不连接模块时，请盖上盖子使用。

1.3 选件

产品名称		被测对象	通道数	最高采样间隔
M7100	电压 · 温度模块	电压、温度（热电偶）	15	5 ms*1
M7102	电压 · 温度模块	电压、温度（热电偶）	30	10 ms*2
M7103	功率测量模块	功率（电压、电流）	3	5 ms*3

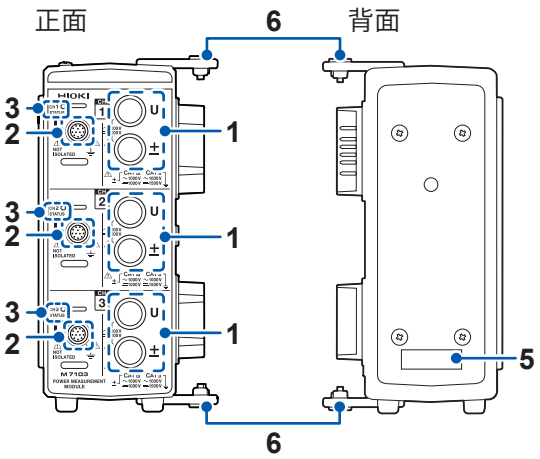
*1. 仅限模块内的使用通道小于等于8通道且使用电压量程时
*2. 模块内的使用通道小于等于15通道
*3. 谐波运算除外

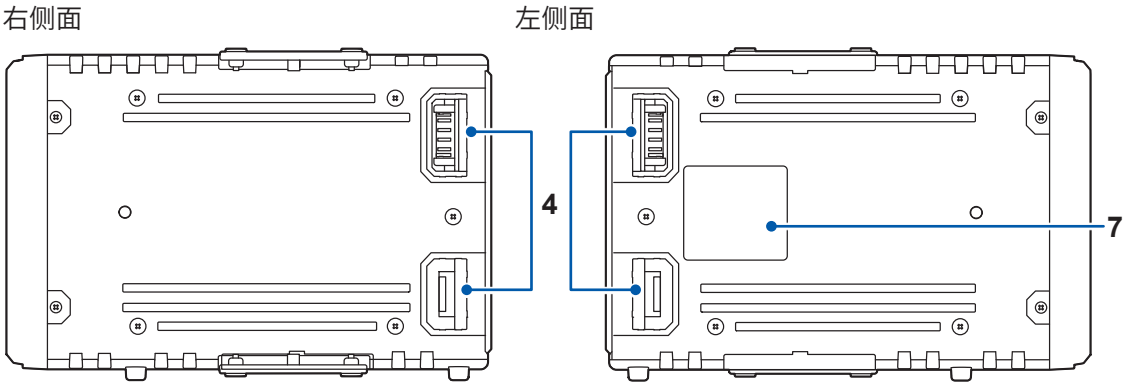
M7100、M7102 电压 · 温度模块



编号	名称	功能
1	输入端子	为各通道的输入端子。数字表示通道编号。
2	端子板盖	为端子板的保护盖。测量时，请合上盖子。
3	连接器	为测量模块扩展用连接器。请在未使用的连接器侧安装连接器盖。
4	序列号	由9位数字构成。其中，左起2位为制造年份（公历的后2位），接下来2位为制造月份。 出于管理方面所需，请勿剥下。 与销售店联系时，请告知该编号。
5	连接板	为测量模块连接用连接板。连接模块之后，请利用螺钉固定。
6	警告标签	记载了本仪器的重要信息。

M7103功率测量模块





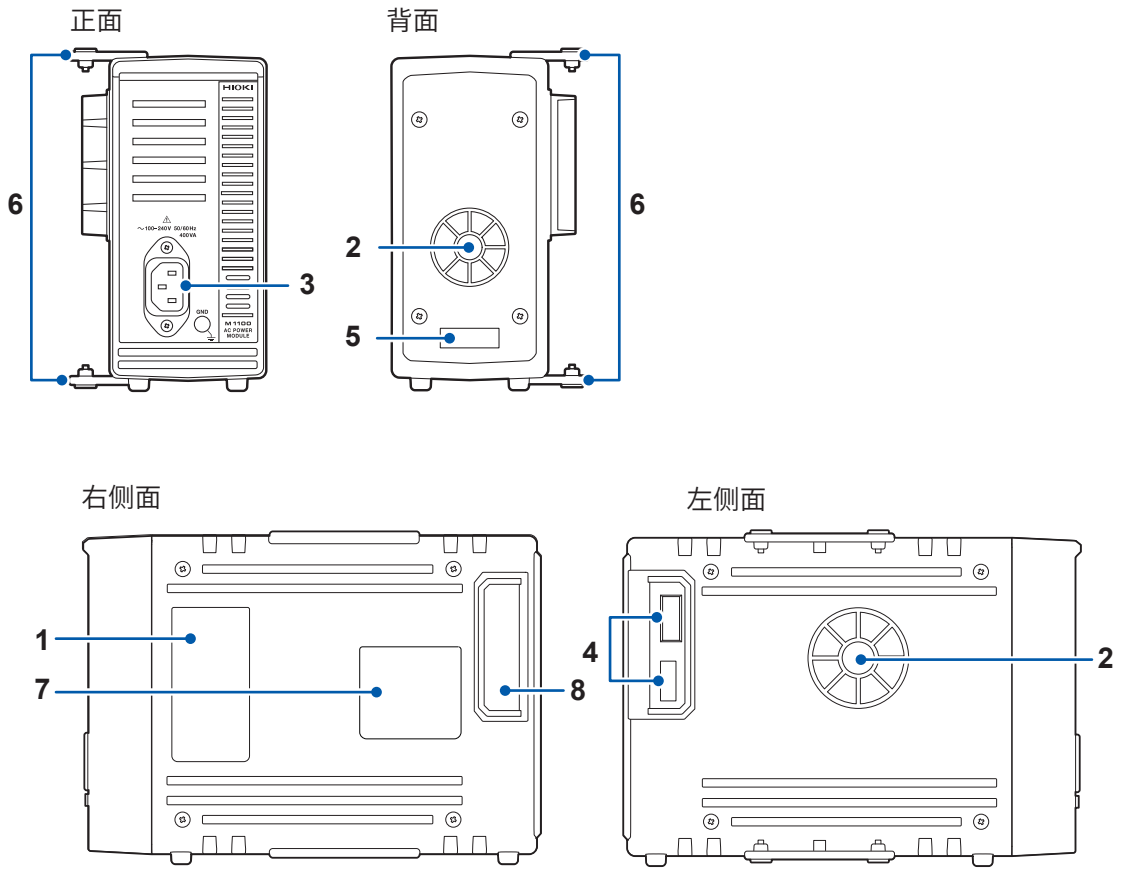
编号	名称	功能
1	电压输入端子	用于连接本公司选件电压线。
2	电流传感器端子	用于连接电流探头、CT等电压输出型传感器。
3	状态LED	用于显示本仪器的运作状态。（第18页）
4	连接器	为测量模块扩展用连接器。请在未使用的连接器侧安装连接器盖。
5	序列号	由9位数字构成。其中，左起2位为制造年份（公历的后2位），接下来2位为制造月份。出于管理方面所需，请勿剥下。与销售店联系时，请告知该编号。
6	连接板	为测量模块连接用连接板。连接模块之后，请利用螺钉固定。
7	警告	记载了本仪器的重要信息。

关于状态LED

LED状态	对象部位	通知概要	处理方法
STATUS 红色 高速闪烁*1	所有通道	FAN错误	请确认错误信息与警告信息。 参照：“5.3 错误信息”（第55页）
STATUS 红色 低速闪烁*2	各通道	电流传感器错误	
STATUS 红色 点亮	各通道	• 超出电流与电压峰值 • 电流与电压过载 • 功率过载	
STATUS 绿色 高速闪烁*1	各通道	无法准确测量谐波测量项目。 • 谐波同步解锁 • 偏离谐波频率量程范围	请确认输入信号的频率是否在规格范围内。
STATUS 绿色 低速闪烁*2	各通道	同步解锁	• 请确认同步源的设置。 • 请确认电压量程与电流量程的设置。 • 请确认零交叉滤波的设置。 • 请确认LPF的设置。
STATUS 绿色 点亮	各通道	正常	-

*1. 1秒钟重复闪烁5次。
*2. 1秒钟重复闪烁2次。

M1100 交流电源模块



编号	名称	功能
1	LED说明	表示LR8101或LR8102正面的LED的运作。
2	通风口	用于通风，以防止本仪器的内部温度过度上升。
3	电源输入口	用于连接附带的电源线。
4	连接器	为主机连接用连接器。
5	序列号	由9位数字构成。其中，左起2位为制造年份（公历的后2位），接下来2位为制造月份。 出于管理方面所需，请勿剥下。 与销售店联系时，请告知该编号。
6	连接板	为测量模块连接用连接板。连接模块之后，请利用螺钉固定。
7	警告标签	记载了本仪器的重要信息。
8	开口	安装LR8101或LR8102的连接器盖。

2 连接（测量准备）

请仔细阅读“使用注意事项”（第10页），开始测量准备。

2.1 进行使用前的检查

⚠危 险

■ **使用之前，请确认测试电缆的外皮有无破损或金属露出。**

■ **使用之前，请检查本仪器并确认其动作。**

如果使用破损的测试电缆或本仪器，则可能会导致重大人身事故。有损伤时，请换上本公司指定的型号。

接通本仪器的电源之前，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没有破损或金属露出。
有损坏时，请勿使用该测试电缆。否则可能会导致使用人员触电。请更换为指定型号。

本仪器的检查

- 本仪器没有损坏。
  有损坏时请委托修理。
- 接通本仪器的电源，LED会点亮。
  不点亮时，可能是电源线断线或本仪器发生故障。请委托修理。

2.2 连接测量模块

1台本仪器最多可连接10个测量模块（选件）。
1台主机最多连接10个M7100、M7102模块。
1台主机最多连接4个M7103模块。
使用M7103时，需要M1100 交流电源模块。（第24页）
不能在M7103与本仪器之间连接M7100或M7102。
请根据测量所需的通道数连接测量模块。

⚠警 告

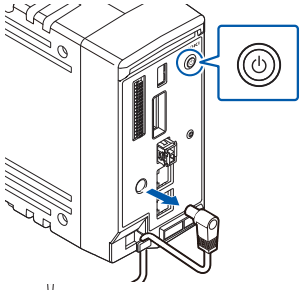
■ **不连接测量模块时，请勿拆下连接器盖。**

否则可能会导致使用人员触电或本仪器与测量模块损坏。

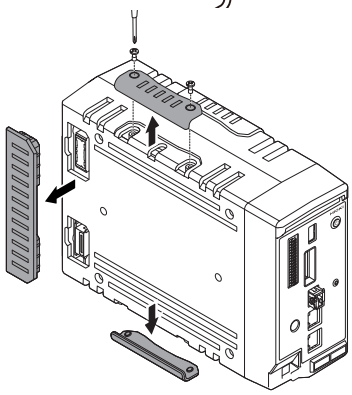
■ **装卸测量模块之前，请切断本仪器的电源，然后拆下电缆类。**

否则可能会导致使用人员触电或本仪器与测量模块损坏。

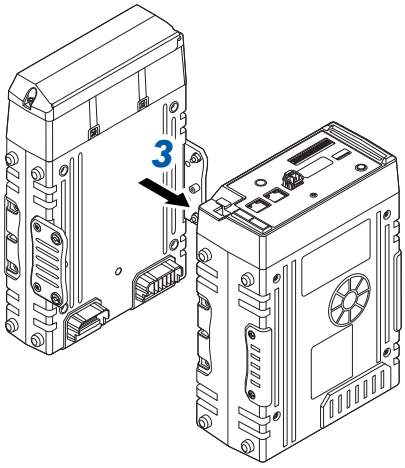
准备物件：十字螺丝刀（2号）



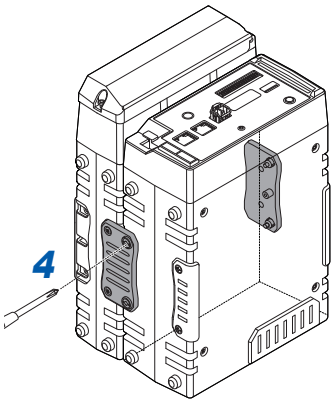
1 切断本仪器电源，然后拆下 **AC** 适配器。



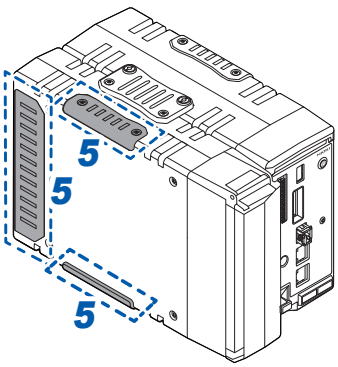
2 拆下盖板。



3 将测量模块连接到本仪器的连接器上。



4 松动防脱落螺钉。（**4** 处）
请以 **0.6 N•m** 的扭矩紧固螺钉。



5 安装在步骤 **2** 拆下的盖板。
请以 **0.6 N•m** 的扭矩紧固螺钉。

2.3 连接AC适配器

将电源线连接到AC适配器上，然后接至插座。
AC适配器请务必使用选件Z1016 AC适配器（带单相三头电源线）。
连接之前，请务必阅读“电线或电缆类的使用”（第27页）。
另外，请在切断本仪器的电源之后插拔AC适配器。

⚠警 告

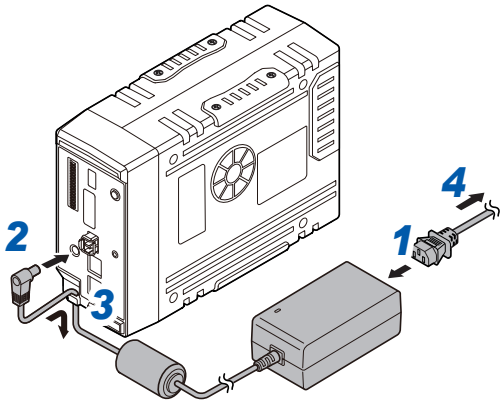
- **要通过工频电源向本仪器供电时，请使用选件Z1016 AC适配器（带单相三头电源线）。**
- **请在额定电源电压与额定电源频率之下使用AC适配器。**

  额定电源电压：AC 100 V ～ 240 V（电压波动范围±10%以内）
  额定电源频率：50 Hz/60 Hz
- **将AC适配器连接到本仪器与工频电源之前，请切断本仪器的电源。**

  否则可能会导致使用人员触电。
- **将AC适配器的电源线连接到单相三头插座上。**

  如果将电源线连接到无法接地的插座上，则可能会导致使用人员触电。

利用AC适配器向本仪器供电（AC驱动）



1 将电源线连接到Z1016 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。

也可以将DC电源 (DC 10 V ～ 30 V) 用作外部电源。
参照：使用说明书 详细篇 “2.4 连接外部电源”

2.4 连接交流电源模块

将选件M1100 交流电源模块安装到本仪器上。
仅使用M7103功率测量模块时需要。
连接之前，请务必阅读“电线或电缆类的使用”（第27页）。
另外，请在切断本仪器的电源之后连接交流电源模块。

⚠警 告

■ **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±10%以内）
额定电源频率：50 Hz/60 Hz

■ **将交流电源模块连接到本仪器与工频电源之前，切断本仪器的电源。**

否则可能会导致使用人员触电。

■ **将交流电源模块的电源线连接到单相三头插座上。**

如果将电源线连接到无法接地的插座上，则可能会导致使用人员触电。

⚠注 意

■ **使用交流电源模块时，请勿使用AC适配器或外部电源。**

否则可能会导致本仪器损坏。

■ **请在将插头连接到插座之前，将交流电源模块的输出插头连接到本仪器上。**

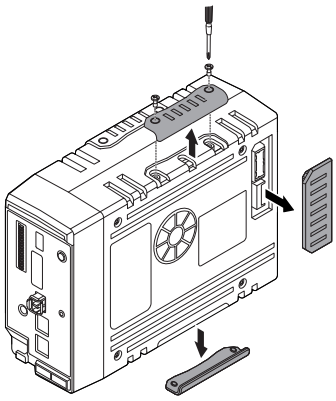
否则可能会导致本仪器损坏。

■ **将电源线从插座或本仪器拔出时，请握住插入部分（电源线以外）拔出。**

否则可能会导致电缆断线或输出端子损坏。

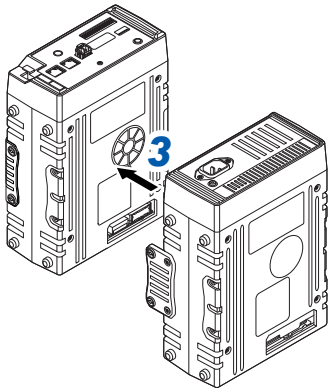
将交流电源模块连接到本仪器上

对象模块：M1100
准备物件：十字螺丝刀（2号）

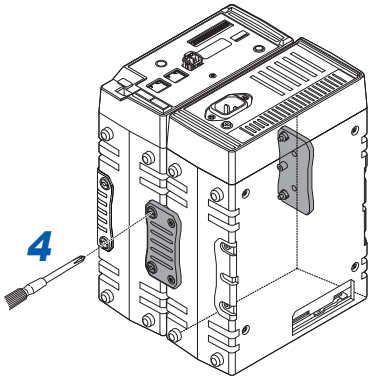


1 拆下连接器盖。

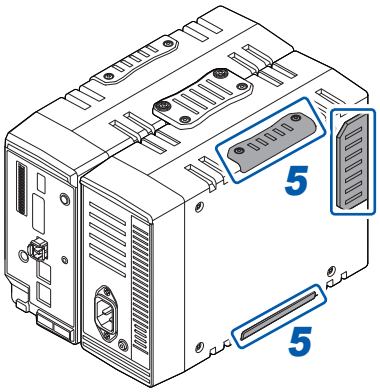
2 松动防脱落螺钉。（4处）



3 将交流电源模块连接到本仪器的连接器上。

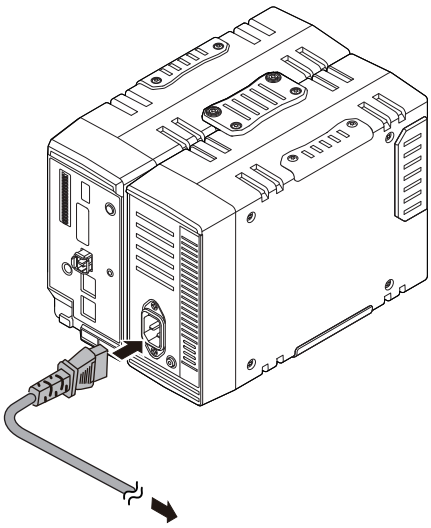


4 紧固防脱落螺钉。（4处）
请以0.6 N•m的扭矩紧固螺钉。



5 安装在2拆下的连接器盖。
请以0.6 N•m的扭矩紧固螺钉。

利用 M1100 交流电源模块向本仪器供电（AC 驱动）



1. 将附带的电源线连接到交流电源模块的电源输入口上。
2. 将电源线的插头插进插座。

2.5 连接电缆

电线或电缆类的使用

⚠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的内部，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，请执行下述步骤。

1. 切断测量线路的电源。
2. 切断各设备的电源。
3. 从被测对象上拆下。
4. 合上端子板盖。

■ 使用指定的配线材料。或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。

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

■ 在输入端子上进行配线之前，请执行下述步骤。

1. 切断本仪器与连接设备的电源。
2. 除去身体上的静电。

否则可能会导致使用人员触电或本仪器损坏。

连接到螺纹式端子板上

⚠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，则可能会导致使用人员触电或本仪器损坏。

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，请执行下述步骤。

1. 切断本仪器与连接设备的电源。
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。

否则可能会导致使用人员触电或本仪器损坏。

CAN 电缆的接线（仅限 LR8102）

⚠警 告

■ 装卸接口连接器之前，请关闭各设备的电源。

否则可能会导致使用人员触电。

光连接线的接线（仅限 LR8102）

⚠注 意

- 请勿在接通本仪器电源的状态下装卸连接器。
  否则可能会导致本仪器损坏。
- 请勿弯曲或拉拽光连接线。
  否则可能会导致电缆断线、外皮损坏或本仪器无法正常动作。

电压线的连接

⚠危 险

■ 请勿用电压线线夹顶端的金属部分使测量线路的 2 线之间发生短路。

否则可能会因发生弧光而导致重大人身事故、本仪器或其它仪器损坏。

⚠警 告

■ 使用本仪器时，请使用本公司指定的连接线。

如果使用非指定连接线，则可能会导致人身事故或短路事故。

电流传感器的连接（电流输入）

⚠危 险

■ 不能将电流传感器用于超出对地最大额定电压的电路的测量。

■ 勿用于裸导体。

否则可能会导致重大人身事故或短路事故。
有关电流传感器的对地最大额定电压，请参照电流传感器附带的使用说明书。

⚠警 告

■ 连接诸如CT6875的贯通型电流传感器之前，切断各仪器的电源。

否则可能会导致使用人员触电或引起短路。

超出测量范围时（使用VT、CT）

⚠危 险

■ 处于带电状态时，请勿触摸VT (PT)、CT及本仪器的输入端子。

否则可能会导致重大人身事故。

⚠警 告

■ 使用外挂VT (PT) 时，勿使次级侧形成短路。

如果在短路状态下向初级侧施加电压，则会导致次级侧流过大电流，造成烧毁或火灾事故。

■ 使用外挂CT时，勿使次级侧形成开路。

如果初级侧在开路状态下流过电流，次级侧则会产生高电压，这可能会导致使用人员触电。

2.6 SD存储卡/U盘

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)

⚠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。

■ 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。

2.7 接通/切断电源

⚠警 告

■ **在接通电源前，请确认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损坏。

重要事项

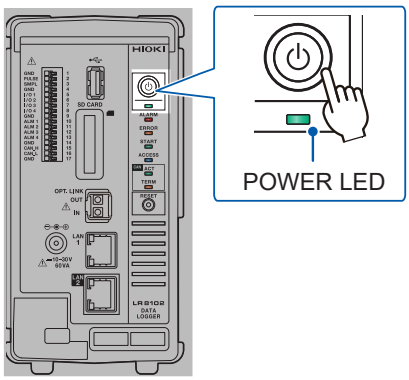
- 使用之后，请务必切断本仪器的电源。
- 发生超出40 ms的瞬时停电时，本仪器可能会被切断电源并产生误动作。请确认供电电源的状况。

电源的接通方法

按下POWER键，接通本仪器电源。POWER LED会点亮为绿色。

电源的切断方法

如果按下POWER键，各LED则进行5秒钟闪烁。
如果在闪烁期间再按下1次POWER键，则会切断电源。
POWER LED熄灭。



2.8 进行LAN的设置与连接

可利用LAN电缆连接本仪器与PC。

重要事项

请务必在连接到网络之前进行LAN设置。如果在保持连接到网络的状态下变更设置，IP则可能会与LAN上的其它仪器重复，从而导致非法地址信息流入。

连接之前的确认

将本仪器连接到现有的网络时

网络系统管理员（部门）需事先分配下述项目。请务必不要与其它仪器的IP地址重复。

DHCP服务器	是否使用DHCP服务器：ON/OFF
主机名 **IP地址** **子网掩码**	主机名 IP地址 子网掩码：___.___.___.___ （使用DHCP服务器时，不需要IP地址与子网掩码）
端口编号	**LAN1** 使用的TCP/IP的端口编号：___X（初始设置为880x） 指定大于等于4位或5位的上3位，下1位供本仪器使用、预约 （下1位 0：Logger Utility、2：通信命令、5：XCP on Ethernet） 不能使用初始设置8800～8809时指定 **端口编号示例（初始设置880x时）** 通讯命令：8802 （命令控制请使用该端口） Logger Utility：8800 XCP on Ethernet：8805 **LAN2** 要使用UDP/IP的端口编号：___X（初始设置为880X） 指定大于等于4位或5位的上3位，下1位供本仪器使用、预约 （下1位：测量数据输出、5：XCP on Ethernet） 不能使用初始设置8800～8809时设置 **端口编号示例（初始设置880x时）** 测量数据输出：8801 XCP on Ethernet：8805
网关	是否使用网关：ON/OFF IP地址（使用时）：___.___.___.___ （由于使用DHCP服务器时，是从服务器获取数据的，因此无需设置）
DNS	是否使用DNS：ON/OFF IP地址（使用时）：___.___.___.___ （由于使用DHCP服务器时，是从服务器获取数据的，因此无需设置）

1对1连接本仪器与PC时（未连接到外部的本地网络）

在没有管理员并且自行设置等情况下，建议使用下述地址。（设置示例）

DHCP服务器	OFF
主机名	任意设置（但应各不相同）

IP地址	PC	192.168.1.1
	第1台数据采集仪	192.168.1.2
	第2台数据采集仪	192.168.1.3（进行连号编排）
子网掩码		255.255.255.0
端口编号		880X
网关		OFF
DNS		OFF

设置项目

使用**DHCP服务器** (Dynamic Host Configuration Protocol)	DHCP是仪器自动获取自身IP地址等并进行设置的方法。 如果将DHCP服务器设为有效，服务器与本仪器在同一网络内进行操作时，则可自动获取并设置IP地址、子网掩码与网关。
主机名	是在网络上表示本仪器的名称。设置时，请勿与其它仪器重复。 由于本仪器不支持动态DNS，因此不会将设置的主机名注册到DNS中。
IP地址	是用于识别网络上连接的各仪器的地址。 设置时，请勿与其它仪器重复。另外，DHCP服务器有效时，通过服务器自动进行设置。
子网掩码	是将IP地址分为表示网络地址部分与仪器地址部分的设置。 请设置为与同一网络内的仪器相同的子网掩码。另外，DHCP服务器有效时，通过服务器自动进行设置。
网关 **IP地址**	• 网络连接时 如果使用的PC（进行通讯的设备）与连接本仪器的网络位于不同的网络，则设为**[ON]**，并指定作为网关的设备。 PC处于同一网络时，一般设为与PC设置的默认网关相同。 • 1对1连接本仪器与PC时 连接到相同的集线器时，设为**[OFF]**。 DHCP服务器有效时，从服务器获取。
DNS (Domain Name System)	如果将DNS设为有效，则可用名称而非IP地址指定通讯对方。（IP地址为数字罗列，难以记住。如果利用名称（而非IP地址）指定仪器，则易于记忆和理解） 在网络内，从名称寻求IP地址的服务器正在操作时，可向该服务器查询，通过名称调查IP地址。DHCP服务器有效时，从服务器获取。

PC的网络设置

1对1连接本仪器与PC时，以及通过集线器连接PC与多台本仪器时，设置方法完全相同。

在这里假设下述网络。

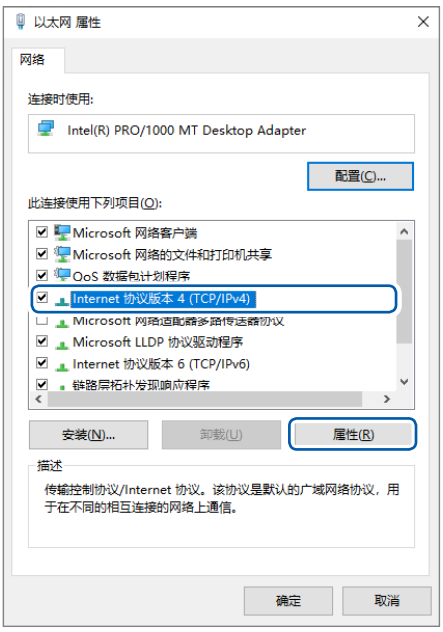
- IP地址：192.168.1.0/24（网络地址）
  或192.168.1.1（专用IP地址*[1]）
- 子网掩码：255.255.255.0

1*. 可任意设置IP地址，但建议使用专用IP地址。

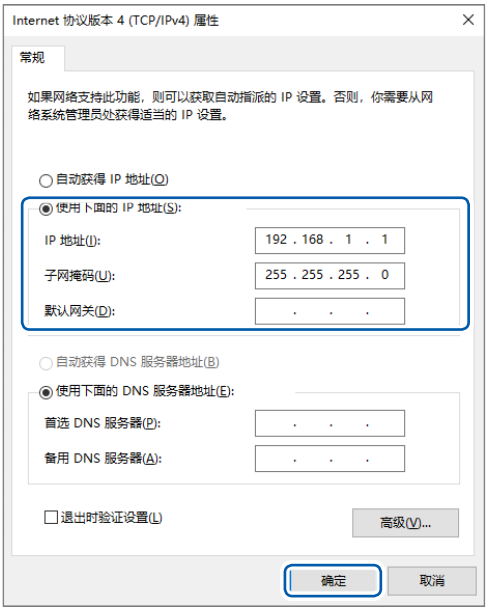
为 Windows 10 或 Windows 11 时

1 在[控制面板] > [网络与共享中心] > [更改适配器设置]中显示网络连接。

2 右键单击要用于通讯的适配器图标（带有[本地连接]、[以太网]等名称），选择[属性]。



3 选择[Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)]，然后单击[属性]。



4 输入[IP 地址]与[子网掩码]，然后单击[OK]。

通过LAN连接本仪器与PC

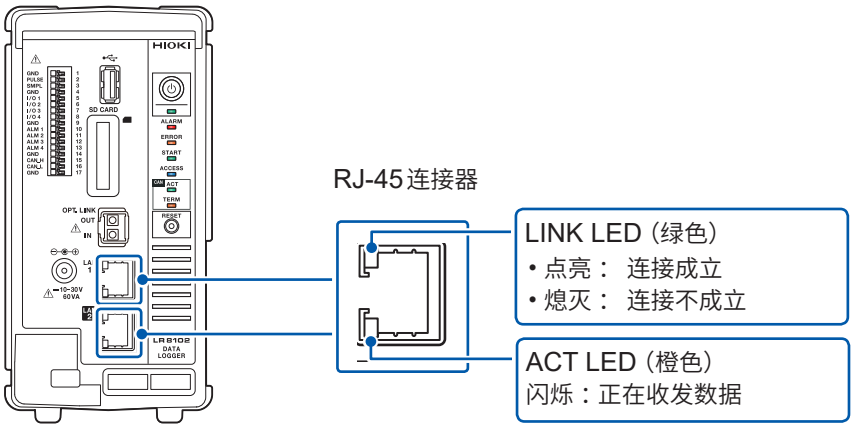
用LAN电缆连接本仪器与PC。

⚠注 意

- 通讯期间请勿拔掉LAN电缆。
  否则可能会导致本仪器或PC损坏。

- 装卸LAN电缆之前，切断本仪器与PC的电源。
  否则可能会导致本仪器/PC损坏或进行误动作。
- 将本仪器与PC连接到共用地线上。
  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LAN电缆，则可能会导致本仪器或PC损坏或进行误动作。
- 如果将LAN电缆配置在室外或使用30 m以上的LAN电缆进行配线，则请采取诸如安装LAN用浪涌电流防护装置等措施。
  由于易受雷电感应的影响，可能会导致本仪器损坏。

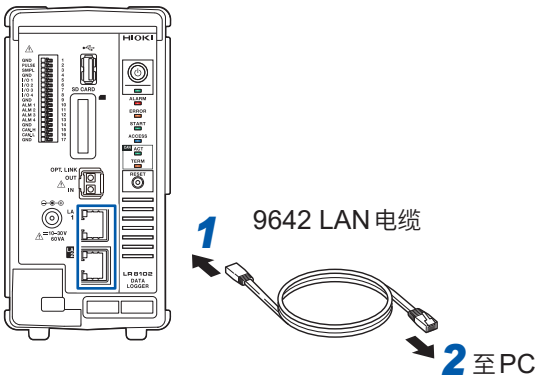
本仪器的LAN端口

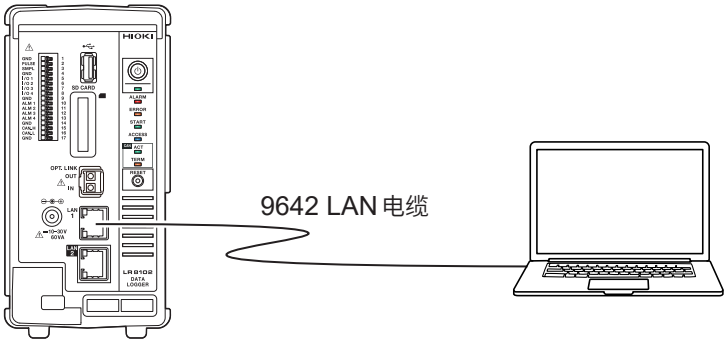


正常连接到网络上且可使用时，LINK LED会点亮。LED未点亮时，可能是本仪器或连接设备发生故障或LAN电缆断线等。

1对1连接本仪器与PC时

准备物件：9642 LAN电缆（1条）



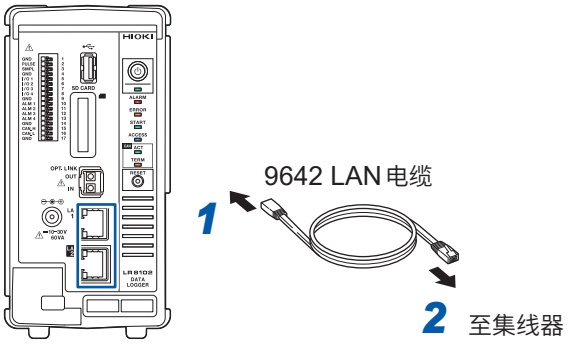


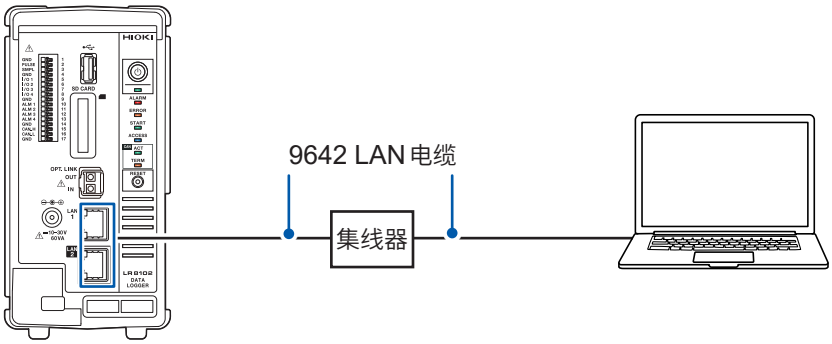
1 将**9642 LAN**电缆连接到本仪器的**LAN1**端口或**LAN2**端口上。

2 将**9642 LAN**电缆连接到**PC**的**LAN**连接器上。

通过集线器连接PC与多台本仪器时

准备物件：9642 LAN电缆（2条）、集线器





1 将**9642 LAN**电缆连接到本仪器的**LAN1**端口或**LAN2**端口上。

2 将**9642 LAN**电缆连接到集线器的**LAN**连接器上。

LAN1的初始连接设置

本仪器LAN1的IP地址初始设置为192.168.1.2。
可使用下述3种方法变更本仪器LAN1的IP地址与通讯设置。

- 使用HTTP服务器
- 使用通讯命令
- 使用Logger Utility

要通过HTTP服务器变更设置时

请参照“3.5 利用HTTP服务器进行远程操作”（第44页）。

利用通讯命令变更设置时

例：1对1连接本仪器，并按所需最低限度的设置进行连接

准备物件：9642 LAN电缆（1条）、可变更IP地址的PC
将PC的IP地址变更为192.168.1.1
通过PC发送下述通讯命令（通讯命令端口8802）

1 **设置本仪器的IP地址。**

是用于识别网络上连接的各仪器的地址。设置时，请勿与其它仪器重复。另外，DHCP服务器有效时，通过服务器自动进行设置。

设置		
语法	命令	`:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress ip1,ip2,ip3,ip4`
例	`:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 192,168,1,100` `:SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate`	
查询		
语法	查询	`:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?`
	响应	`ip1<NR1>,ip2<NR1>,ip3<NR1>,ip4<NR1>`
例	`:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?` （响应）`:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 192,168,1,100`	
参数		

`ip1`	0～255
`ip2`	0～255
`ip3`	0～255
`ip4`	0～255

2 设置LAN1的子网掩码.

是将IP地址分为表示网络地址部分与仪器地址部分的设置。
请设置为与同一网络内的仪器相同的子网掩码。另外，DHCP服务器有效时，通过服务器自动进行设置。

设置		
语法	命令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk mask1,mask2,mask3,mask4
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk 255,255,255,0 :SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate	
查询		
语法	查询	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?
	响应	mask1<NR1>,mask2<NR1>,mask3<NR1>,mask4<NR1>
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk? （响应）:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk 255,255,255,0	
参数		
mask1	0～255	
mask2	0～255	
mask3	0～255	
mask4	0～255	

3 更新并反映LAN1的设置。

设置		
语法	命令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate	

4 变更要使用的PC或PC的IP。（根据需要）

- PC只能设置本仪器的IP地址时，请变更PC。
- 设置本仪器的IP地址后，导致也需要变更PC侧IP地址时，请进行变更。

利用Logger Utility变更设置时

准备物件：：9642 LAN电缆（1条）、可安装Logger Utility的PC

1 **将Logger Utility安装到PC中。**

请参照附带DVD内的“Logger Utility使用说明书”（PDF文件）。

2 **启动Logger Utility。**

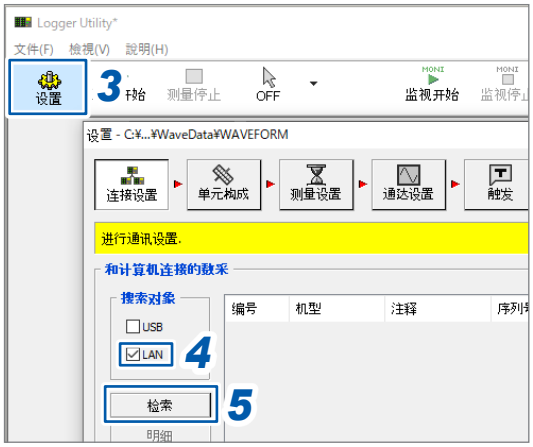
单击**[所有程序]** > **[HIOKI]** > **[Logger Utility]**。

3 **单击[设置]。**

显示设置画面。

4 **勾选[LAN]复选框。**

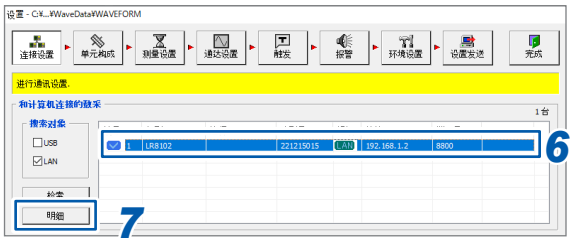
5 **单击[检索]。**



6 **选择对象本仪器。**

7 **单击[明细]。**

此时会显示**[详细信息]**对话框。



8 **进行网络设置，然后单击[发送]。**

9 **变更PC的IP地址。（根据需要）**

3 测量与操作

3.1 利用通讯命令进行控制

开始测量之前，通过通讯命令设置测量条件。
可通过PC发送通讯命令，控制本仪器或获取本仪器的状态。
参照：使用说明书 详细篇“3 设置与操作”

用LAN电缆连接本仪器与PC，然后利用通讯命令进行控制。
参照：“2.7 进行LAN的设置与连接”（第31页）

1. 设备的准备

参照：“2 连接（测量准备）”（第21页）

- 将测量模块安装到本仪器上。
- 连接AC适配器。

2. 设备的准备

参照：使用说明书 详细篇“2.5 连接电缆”

- 将LAN电缆连接到本仪器上。
- 将热电偶等的电缆连接到测量模块的端子板上。

3. 接通电源

参照：“2.6 接通/切断电源”（第30页）

- 按下POWER键，接通本仪器电源。

4. LAN的设置与连接

参照：使用说明书 详细篇“2.8 进行LAN的设置与连接”

5. 本仪器的设置

参照：使用说明书 详细篇“3.3 设置测量条件”

- 开始测量之前，通过通讯命令设置测量条件。
  参照：使用说明书 详细篇“3.1 利用通讯命令进行控制”
- 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“3.4 进行电压・温度模块设置”

- 设置电压、热电偶等的输入类型或量程。

6. 测量的开始/停止

参照：使用说明书 详细篇“3.9 开始・停止测量”

- 如果发送 `STARt` 命令，则会开始测量。
- 如果发送 `STOP` 命令，则会停止测量。

7. 波形数据的获取

参照：使用说明书 详细篇“4 测量数据的获取”

参照：“实时数据获取比较”（第40页）

Tips 根据用途选择数据获取方法。
参照：使用说明书 详细篇“4.6 实时数据获取比较”

实时数据获取比较

		数据记录仪应用软件	GENNECT One	通讯命令	UDP 输出	CAN 输出	XCP on Ethernet
最短采样周期		5 ms	1 s	100 ms	5 ms	5 ms	5 ms
可处理的主机台数（可进行采样同步的台数）		5 台	10 台	10 台	10 台	10 台	10 台
可处理的最大输入通道数（已实现采样同步的通道数）		600 个通道（M7103 每个模块最多 30 个通道）	512 个通道	1500 个通道 (100 ms) 每台最多 150 个通道（5 个模块） 3000 个通道 (200 ms) 每台最多 300 个通道（10 个模块）*4	5000 个通道 在同步设置 ON 的状态下从主机仪器汇总输出时，每台主机最多 500 个通道	100 个通道 (5 ms) 450 个通道 (10 ms) 1000 个通道 (20 ms) （通过 CAN FD1Port 接收时的参考值）	500 个通道 (5 ms ～ 100 ms)（LAN1 时） 无通道数限制（LAN2 时）
输出端口	LAN1	✓	✓	✓*3	-	-	✓
	LAN2	-	-	-	✓	-	✓
	CAN	-	-	-	-	✓	-
示例程序的获取方法		• 安装在附带的 DVD 中 • 可从本公司网站获取最新版本 *1		• 使用说明书（安装在附带的 DVD 中）记载有示例程序 • Sequence Maker*2	附带的 DVD 中安装有示例程序	-	-

*1. https://www.hioki.cn/soft.html

*2. https://sequencemaker.hioki.com/zh/

*3. 已在下述环境下确认通讯命令可处理的输入通道数。可获取的通道数因使用环境或条件而异。
使用的通讯命令：`::WAITNextsmpl?`、`:MEMory:TVFETch? MODULE 1`（执行模块数部分）
主机 (LR8102)：仅按记录间隔从初始状态变更设置
使用PC：OS: Microsoft Windows 10 Pro(Ver 22H2), CPU: Intel® CoreTM i7-9700K 3.60 GHz, RAM: 32 GB

*4. 存在M7103（每1模块最多293通道）时，也可以是以下通道数。
100 ms时：每台最多293通道（1个模块）。
500 ms时：每台最多1352通道（10个模块）。

3.2 数据的保存和读入

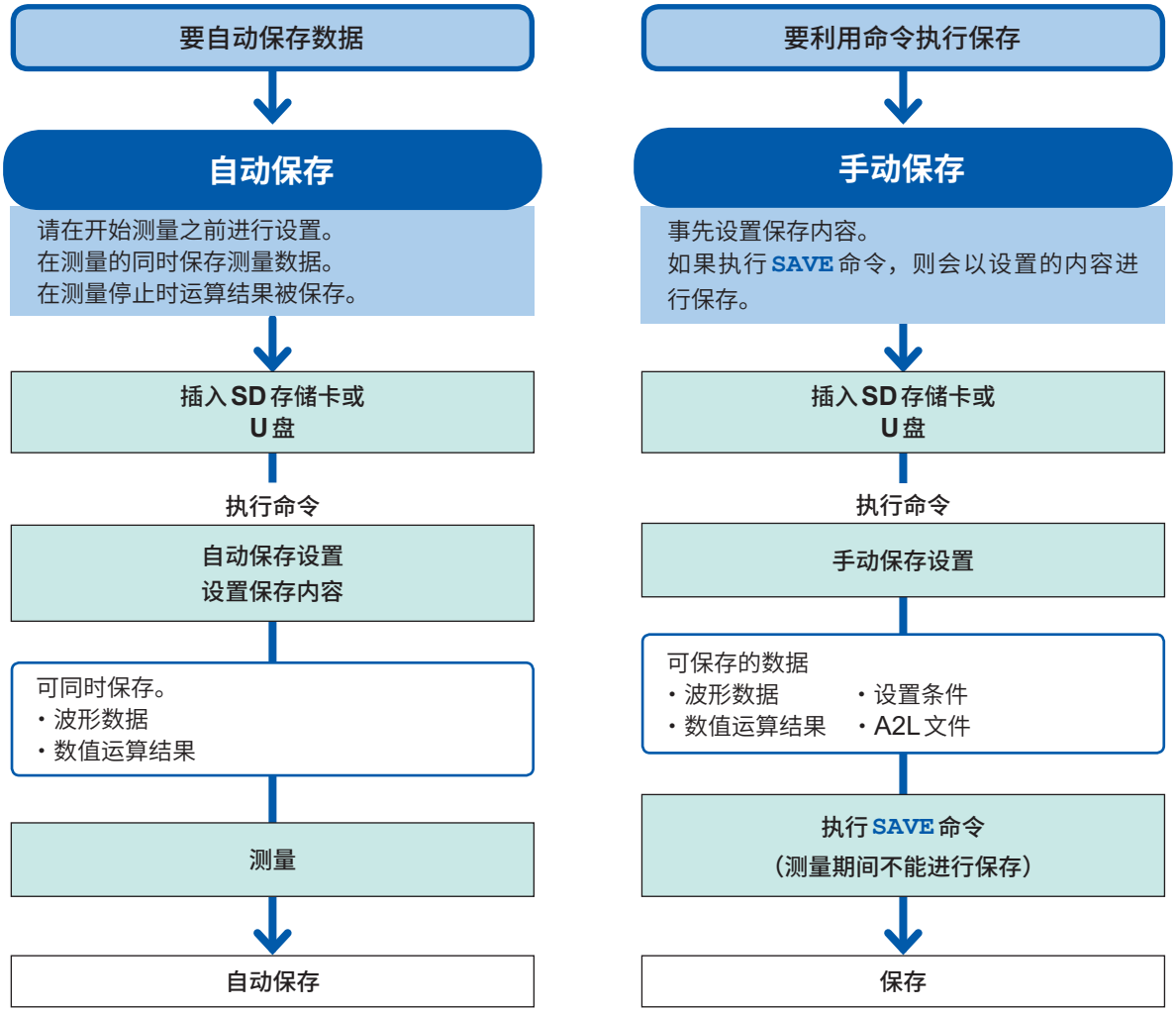
可将本仪器的设置条件或波形数据保存到SD存储卡或U盘中。

重要事项

仅限使用本公司选件SD存储卡与U盘时，方可保证动作。使用除此之外的存储媒体的话，则不能保证运作。

保存数据

可使用下述2种方法保存数据。
参照：使用说明书 详细篇“6.3 保存数据”）



读入数据

可读入存储媒体（SD存储卡、U盘）中保存的设置数据。
参照：使用说明书 详细篇“6.4 读入数据”

可读入本仪器的文件为LR8101或LR8102中保存的设置条件以及由PC应用程序（CAN单元设置软件）保存的CAN设置文件（CES）。

3.3 初始化

对本仪器的设置进行初始化。初始化包括下述类型。

类型	说明
测量数据复位	可对内部保存的测量数据进行初始化。
系统复位	对通讯设置以外的设置进行初始化。另外，也对测量数据进行初始化。
全复位	将本仪器的设置恢复为出厂状态。

测量数据复位

清除测量数据。

设置		
语法	命令	:SYSTem:DATAClear
例	:SYSTem:DATAClear	
附注		
波形数据的清除需要数秒。		

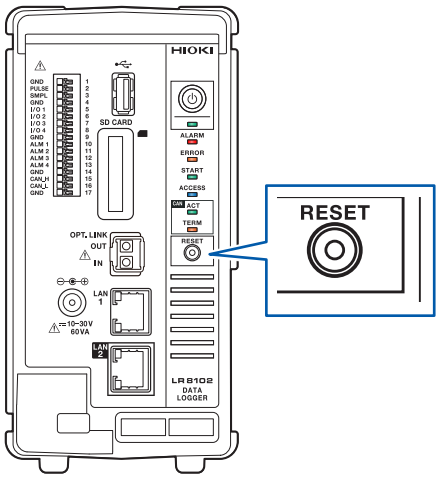
系统复位

对通讯设置以外的设置进行初始化。另外，也对测量数据进行初始化。

设置		
语法	命令	*RST
例	*RST	
附注		
*RST 命令的处理需要一些时间。		

全复位

本仪器启动时将设置恢复为出厂状态。
启动时，请按住 **RESET** 键，直至 LED 进行闪烁并鸣响蜂鸣音。



3.4 Logger Utility

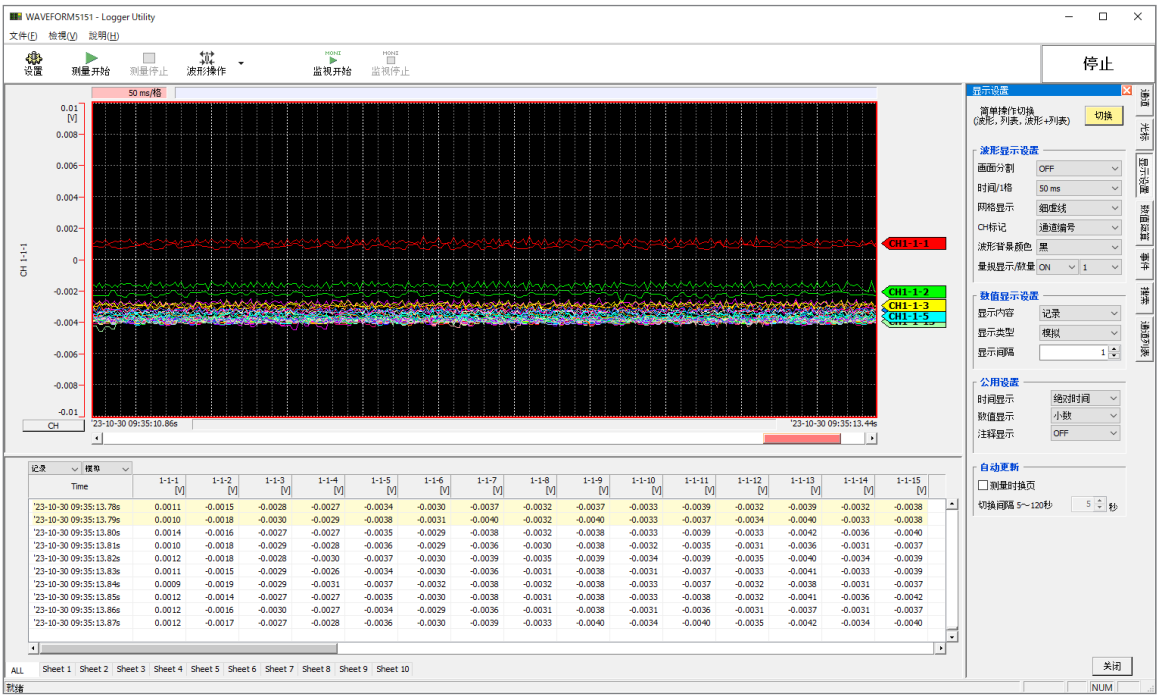
本仪器附带有应用软件 “Logger Utility”。
如果将Logger Utility安装到PC中，则可通过PC进行本仪器的设置/操作或观测波形。
使用LAN1连接本仪器。

包括下述优点。
- 可通过PC实时收集数据，立即确认波形与数值。
- 可分析测量数据。
- 可转换测量数据（二进制格式 → CSV格式）。
- 可实时将波形数据传送到在PC中启动的Excel文件中。
- 包括本仪器在内的5台现有数据采集仪最多可操作600个通道。

Logger Utility的支持机型

LR8101、LR8102、LR8450、LR8450-01、LR8400-21、LR8401-21、LR8402-21、LR8410-30、LR8431-30、LR8432-30、8423

有关Logger Utility的安装方法与操作方法，请参照附带DVD光盘中的“Logger Utility使用说明书”（PDF文件）。



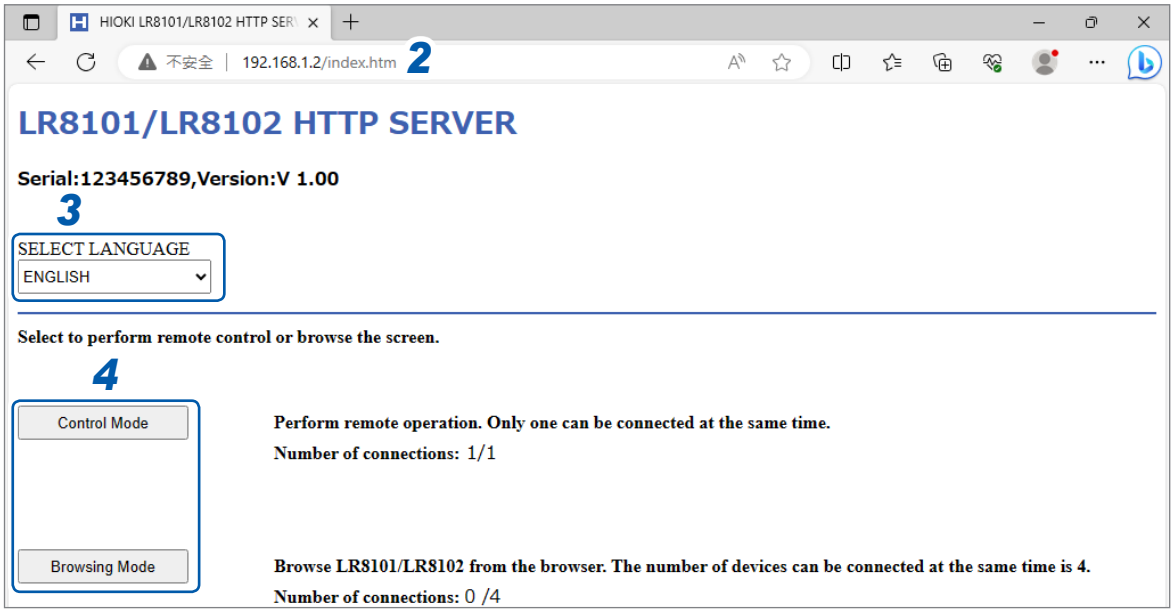
功率模块 M7103存在下述限制。
- 每1模块可进行最多30个功率运算通道的记录。
- 不能读入包括功率模块在内的MEM文件。

3.5 利用HTTP服务器进行远程操作

可利用HTTP服务器功能在PC中进行远程操作。
可使用Microsoft Edge等常规浏览器进行本仪器的设置与测量数据的确认等。
要通过HTTP服务器进行远程测量时，需要进行LAN的设置与连接。
如果访问HTTP服务器，通讯命令设置的标头会变为OFF。利用Logger Utility进行测量期间或利用Visual Basic等程序进行测量期间，不能通过HTTP服务器进行远程操作。
主机版本升级之后，打开以前版本的页面时，可能无法正确运作。在这种情况下，请删除浏览器的缓存，然后重新进行连接。
如果在连接HTTP服务器期间设置本仪器的时间，通讯则可能会被断开。

连接HTTP服务器

通过PC连接HTTP服务器。



1 在PC中启动浏览器。

2 在地址栏中输入本仪器的地址。（例：**http://192.168.1.2**）
推荐浏览器为Microsoft Edge。

3 设置语言（根据需要）

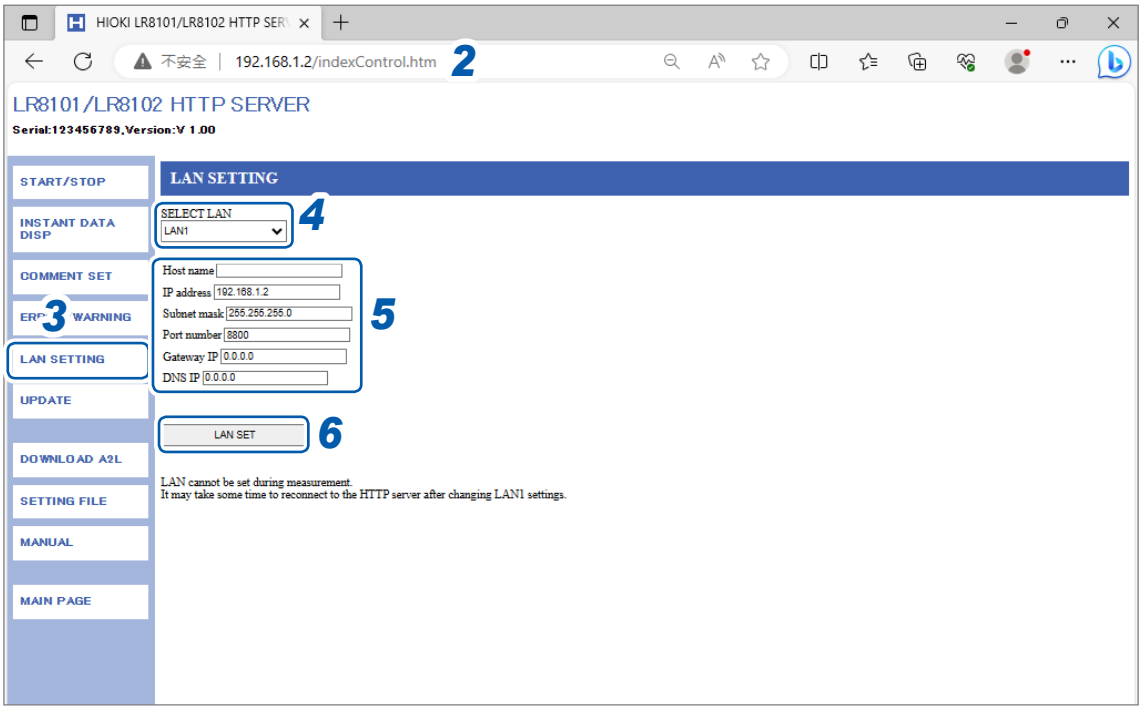
日文、英文

4 选择模式。

控制模式	可通过浏览器进行本仪器的操作与设置。 可同时连接的台数仅为1台。
浏览模式	只能通过浏览器浏览画面与状态。 可同时连接的台数最多为4台。

LAN的设置

可利用浏览器进行LAN设置。



1 在PC中启动浏览器。

2 在地址栏中输入本仪器的地址。（例：**http://192.168.1.2**）

3 单击**[LAN SETTING]**。

4 选择要变更设置的LAN的类型。

5 输入LAN的设置。

6 单击**[LAN SET]**。

变更LAN1的设置之后，与HTTP服务器的连接会被断开。请稍等一会再进行连接。

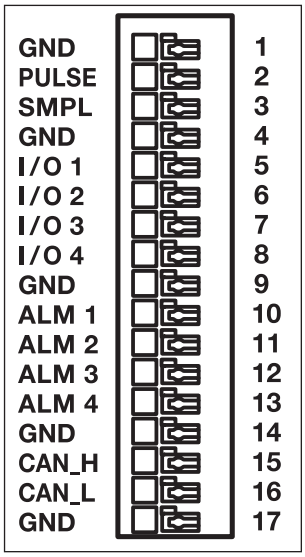
4 规格

有关规格的详细说明，请参照使用说明书 详细篇。

4.1 数据采集仪主机规格

使用场所	室内使用、污染度2、海拔高度低于2000 m
使用温湿度范围	-10°C ～ 50°C、小于等于80% RH（没有结露）
存放温湿度范围	-20°C ～ 60°C、小于等于80% RH（没有结露）
外形尺寸	无模块 约80W × 166H × 238D mm（不含突起物） 安装1个电压 · 温度模块M7100模块时 约134W × 166H × 263D mm（不含突起物） 安装10个电压 · 温度模块M7100模块时 约620W × 166H × 263D mm（不含突起物）
重量	约1.5 kg
适用标准	安全性：EN 61010 EMC：EN 61326
电源	
AC适配器	Z1016 AC适配器（DC 12 V ±10%驱动） 额定电源电压：AC 100 V ～ 240 V（已考虑±10%的电压波动） 额定电源频率：50 Hz/60 Hz
电源模块	M1100 交流电源模块 额定电源电压:AC 100 V ～ 240 V（已考虑±10%的电压波动） 额定电源频率:50 Hz/60 Hz 预计过渡过电压:2500 V
外部电源	DC 10 V ～ 30 V
功耗	
通常功耗	使用Z1016 AC适配器或DC 12 V外部电源、安装1个M7100或M7102时： 15 W（主机）
最大额定功率	使用Z1016 AC适配器时：100 VA（包括AC适配器） 使用外部电源DC 30 V时：60 VA（仅限主机）

外部控制端子



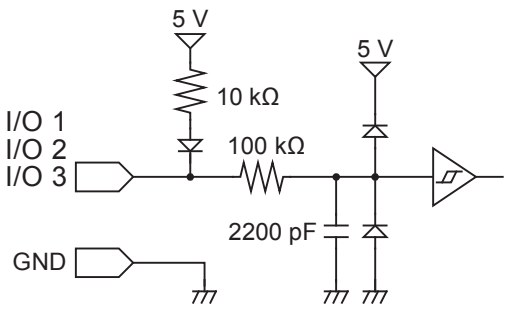
按钮式端子板

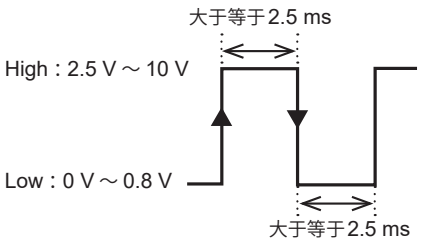
针	信号名称	I/O	功能
1	GND	-	GND
2	PULSE	IN	脉冲/逻辑输入
3	SMPL	IN	外部采样输入
4	GND	-	GND
5	I/O 1	IN/OUT	外部输入输出1
6	I/O 2	IN/OUT	外部输入输出2
7	I/O 3	IN/OUT	外部输入输出3
8	I/O 4	IN/OUT	外部输入输出4
9	GND	-	GND
10	ALM1	OUT	报警输出1
11	ALM2	OUT	报警输出2
12	ALM3	OUT	报警输出3
13	ALM4	OUT	报警输出4
14	GND	-	GND
15	N.C. / CAN_H*1	-/OUT*1	未连接 / CAN_H通讯线*1
16	N.C. / CAN_L*1	-/OUT*1	未连接 / CAN_L通讯线*1
17	GND	-	GND

*1. 仅限LR8102可用作CAN端子

脉冲/逻辑输入	
端子数	1 非绝缘（GND与主机通用）
适用输入形态	无电压接点、开路集电极（PNP开路集电极需要外挂电阻）或电压输入
最大输入电压	DC 0 V ～ 42 V
外部采样输入	
输入电压	DC 0 V ～ 10 V High电平 2.0 V ～ 10 V、Low电平 0 V ～ 0.8 V
端子数	1 非绝缘（GND与主机通用）
外部输入输出	
输入时	输入电压：DC 0 V ～ 10 V High电平 2.5 V ～ 10 V、Low电平 0 V ～ 0.8 V
输出时	输出格式：漏极开路输出（带5 V电压输出）
	输出电压：High电平4.0 V ～ 5.0 V、Low电平0 V ～ 0.5 V
	最大打开/关闭能力：DC 5 V ～ 10 V、200 mA
报警输出	
端子数	4 非绝缘（GND与主机通用）
输出格式	漏极开路输出（带5 V电压输出）
输出电压	High电平：4.0 V ～ 5.0 V、Low电平：0 V ～ 0.5 V 可切换High电平与Low电平
最大打开或关闭能力	DC 5 V ～ 30 V、200 mA

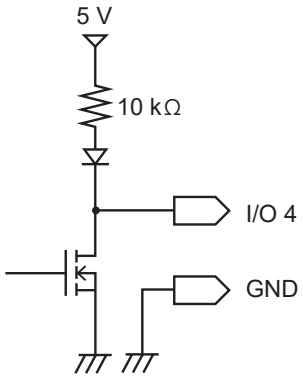
外部输入端子 (I/O 1、I/O 2、I/O 3) 的输入规格

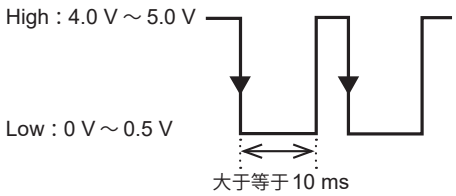




通过上升沿或下降沿进行运作。
（根据边沿的设置）

外部输出端子 (I/O 4) 的输出规格





4.2 模块规格

M7100 电压 · 温度模块

使用场所	室内使用、污染度2、海拔高度低于2000 m
使用温湿度范围	-10°C ～ 50°C、小于等于80% RH（没有结露）
存放温湿度范围	-20°C ～ 60°C、小于等于80% RH（没有结露）
适用标准	安全性：EN 61010 EMC：EN 61326　Class A
通常功耗	2.9 W（测量运作时、数据更新间隔10 ms、所有CH均为电压10 mV f.s.量程、所有CH均为测量ON）
外形尺寸	约53W × 166H × 263D mm
重量	约1.3 kg
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	DC 1500 V 测量分类II 预计过渡过电压8000 V AC 1000 V 测量分类II 预计过渡过电压6000 V
模块间最大额定电压	DC 1500 V、AC 1000 V

M7102 电压 · 温度模块

使用场所	室内使用、污染度2、海拔高度低于2000 m
使用温湿度范围	-10°C ～ 50°C、小于等于80% RH（没有结露）
存放温湿度范围	-20°C ～ 60°C、小于等于80% RH（没有结露）
适用标准	安全性：EN 61010 EMC：EN 61326　Class A
通常功耗	2.7 W（测量运作时、数据更新间隔20 ms、所有CH均为电压10 mV f.s.量程、所有CH均为测量ON）
外形尺寸	约53W × 166H × 263D mm
重量	约1.2 kg
最大输入电压	DC±100 V
通道间最大电压	DC 300V
对地最大额定电压	AC、DC 600 V 测量分类II 预计过渡过电压4000 V
模块间最大额定电压	AC、DC 600 V

M7103功率测量模块

使用场所	室内使用、污染度2、海拔高度低于2000 m
使用温湿度范围	0°C ～ 40°C　小于等于80% RH（没有结露）
存放温湿度范围	-10°C ～ 50°C　小于等于80% RH（没有结露）
适用标准	安全性：EN 61010 EMC：EN 61326 Class A
符合标准符合	IEC 61000-4-7:2002+A1:2008 标准 IEC测量模式时
外形尺寸	约65W × 170H × 255D mm（不含突起物）
重量	约1.5 kg
最大输入电压	电压输入部分：AC 1000 V、DC 2000 V 电流传感器输入部分：8 V、±12 V peak
对地最大额定电压	AC/DC 1000 V 测量分类III 预计过渡过电压8000 V AC 1000 V/DC 1500 V 测量分类II 预计过渡过电压8000 V

M1100 AC电源模块

使用场所	室内使用、污染度2、海拔高度低于2000 m
使用温湿度范围	0°C ～ 40°C、小于等于80% RH（没有结露）
存放温湿度范围	-10°C ～ 50°C、小于等于80% RH（没有结露）
适用标准	安全性：EN 61010 EMC：EN 61326　Class A
电源	工频电源 额定电源电压：AC 100 V ～ 240 V（已考虑额定电源电压±10%的电压波动） 额定电源频率：50 Hz/60 Hz 预计过渡过电压：2500 V
最大额定功率	400 VA（M1100最大额定电流输出时） 300 VA（连接4台M7103、6台M7100时）
通常功耗	55 W（连接2台M7103、在所有电流CH中连接CT6872、测量AC 20 A、向所有电压CH输入AC 1000 V时）
外形尺寸	约80W × 166H × 238D mm
重量	约2.0 kg

5 维护和服务

5.1 修理、校正与清洁

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运作作任何保证。

部件	推荐更换周期	备注
双电层电容	约4年	需更换装有相应部件的电路板。
电解电容器	约10年	
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。
风扇马达	约10年	23°C时

保险丝

保险丝内置于本仪器电源内。本仪器的电源接不通时，可能是保险丝已经熔断。客户不能自行更换或修理。请与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。

关于校正

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

本仪器的运输

⚠注 意

运输本仪器时，请遵守下述事项。

- **从本仪器上拆下测量模块、记录媒体、附件与选件。**
- **委托修理时，请同时写明故障内容。**
- **使用最初交货时使用的包装材料进行双重包装。**
  否则可能会在运输期间导致本仪器损坏。

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。
- **应定期清扫通风口。**
  如果通风口堵塞，则可能会降低本仪器内部的冷却能力，从而导致本仪器损坏。

5.2 有问题时

认为有故障时，请确认“委托修理之前”（第54页）。即使这样仍不能解决问题时，请与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。

委托修理之前

症状	原因	处理方法
即使按下POWER键，电源也不接通。	• 电源线松脱。	→请正确连接电源线。（第23页）
	• AC适配器未输出DC12 V。	客户不能修理AC适配器。 请与销售店（代理店）或最近的HIOKI营业据点联系。
即使开始测量，也无法获取测量值。	• 设为使用预触发。（预触发设置时，在读完预触发部分的波形之前不受理触发）	不使用预触发时，请解除预触发设置。 参照：使用说明书 详细篇“5.2 将触发功能设为有效”
	• 设为使用触发。	不使用触发时，请将触发功能设为OFF。 参照：使用说明书 详细篇“5.2 将触发功能设为有效”
测量值不变。	• 电缆松脱或断线。	请正确连接电缆。 参照：使用说明书 详细篇“2.5 连接电缆”
	• 量程设置不适当。	请设为适当的量程。 参照：使用说明书 详细篇“3.4 进行电压・温度模块设置”
无法保存到存储媒体（SD存储卡、U盘）中。	• 使用本公司选件以外的存储媒体。	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存储媒体时，不提供正常工作保证。
	• 未可靠地插入存储媒体。	请可靠地插入存储媒体。 参照：使用说明书 详细篇“2.7 SD存储卡/U盘”
	• 未对存储媒体进行格式化。	初次使用存储媒体时，请进行格式化。 参照：使用说明书 详细篇“6.2 对存储媒体进行格式化”
	• 存储媒体的剩余空间不足。	请对存储媒体执行初始化或更换。
	• 文件夹内的文件数大于等于1000个。	请将1个文件夹中保存的文件控制在小于1000个。 虽然可保存大于等于1000个的文件，但如果文件数过多，保存时间则会延长。

原因不明时

请进行系统复位（初始化）。
参照：“3.3 初始化”（第42页）

电源未断开时

请按住POWER键5秒钟。此时会强制切断电源。

5.3 错误信息

错误信息

错误信息包括“错误”和“警告”。
本仪器发生错误或警告时，可利用通讯命令获取发生状况。
请通过下表确认错误内容与处理方法。

错误信息

No.	位编号	信息	处理方法
ERR_SY01	0	该程序已损坏。 本仪器需要进行维修。	请切断电源并委托修理。
ERR_SY03	2	已检测到时钟校准电路中的错误。本仪器需要进行维修。	请切断电源并委托修理。
ERR_SY04	3	本仪器的内部温度异常。	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，请委托修理。
ERR_SY05	4	检测到硬件异常。	请切断电源并委托修理。
ERR_SY06	5	模块错误 Module No.1	无法正常识别模块。可能是发生了故障，请委托修理。
ERR_SY07	6	模块错误 Module No.2	
ERR_SY08	7	模块错误 Module No.3	
ERR_SY09	8	模块错误 Module No.4	
ERR_SY10	9	模块错误 Module No.5	
ERR_SY11	10	模块错误 Module No.6	
ERR_SY12	11	模块错误 Module No.7	
ERR_SY13	12	模块错误 Module No.8	
ERR_SY14	13	模块错误 Module No.9	
ERR_SY15	14	模块错误 Module No.10	
ERR_SY16	15	CAN 控制器错误	请切断电源并委托修理。
ERR_SY17	16	本仪器的风扇发生异常。	
ERR_PW01	32	M7103 功率测量模块的风扇发生异常。	
ERR_PW02	33	M1100 交流电源模块的风扇发生异常。	
ERR_PW04	35	模块错误 Module No.1	无法正常识别 M7103 功率测量模块。可能是发生了故障，请委托修理。
ERR_PW05	36	模块错误 Module No.2	
ERR_PW06	37	模块错误 Module No.3	
ERR_PW07	38	模块错误 Module No.4	

警告信息

No.	位编号	信息	处理方法
WARN_SY01	0	更新失败。	请切断电源，然后重新进行更新。再次更新失败时，请委托修理。
WARN_SY02	1	本仪器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：“本仪器的放置”（第10页）
WARN_SY03	2	本仪器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：“本仪器的放置”（第10页）
WARN_SY04	3	未选择测量通道。	所有的通道均处于测量OFF状态。请将1个或1个以上的通道设为测量ON，然后开始测量。
WARN_SY05	4	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_SY06	5	发生系统错误 (SY06)。 请重新接通本仪器的电源。	请切断本仪器的电源，然后重新接通电源。
WARN_SY07	6	接线异常。 请确认主机与副机的连接。	请确认主机与副机的连接。 参照：使用说明书 详细篇“光连接线的接线（仅限LR8102）”
WARN_SY08	7	因同步信号停止而停止测量。	请切断本仪器的电源，然后重新接通电源。
WARN_SY09	8	模块连接错误 现在的模块配置无法使用。还请查看连接状态。	请确认测试模块正确连接。
WARN_FL01	24	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。
WARN_FL02	25	没有波形数据。	请读入波形数据。
WARN_FL03	26	没有数值运算数据。	请执行数值运算。
WARN_FL04	27	此文件无法读取。	选中的文件为无法读入到本仪器中的格式或文件已损坏。请读入适当的文件。
WARN_FL05	28	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。
WARN_FL06	29	存储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。	因SD存储卡或U盘的剩余空间不足而无法保存文件。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。
WARN_FL07	30	该文件夹无法在本仪器上删除或重命名。	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。
WARN_FL08	31	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。

No.	位编号	信息	处理方法
WARN_FL10	33	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。
WARN_FL11	34	因本仪器的直连模块与文件的型号名称不匹配而无法读入。	本仪器的直连模块构成与数据保存时的直连单元构成相同时，可在覆盖模式下读入。请在浏览模式下确认模块构成。
WARN_FL12	35	没有插入存储媒体。	请插入SD存储卡或U盘。
WARN_FL13	36	请插入SD存储卡或U盘。	请插入SD存储卡或U盘。
WARN_FL14	37	存储媒体上的可用空间不足。	存储媒体的可用空间不足。请更换为新存储媒体。
WARN_FL15	38	请插入存储媒体。未保存的数据即将消失。	要在未插入存储媒体的状态下开始实时保存时，如果内部缓存的数据大于等于50%，则会显示。请插入SD存储卡或U盘。
WARN_FL16	39	有尚未保存的数据。	可能是未插入SD存储卡或U盘或剩余空间不足。请插入SD存储卡或U盘，并通过手动保存的方式保存所需数据。
WARN_FL17	40	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盘中保存的文件夹名。
WARN_FL18	41	有其它的进程正在运行。	请等待当前处理结束。
WARN_SU04	59	无法按当前的设置开始测量。请优化下述设置。详情请参照使用说明书。 • 记录间隔 • 测量ON通道数 • 自动保存格式	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。 ・记录间隔 ・测量ON通道数 参照：使用说明书 详细篇“12.8 通过LAN2输出测量值‘记录间隔时的测量ON通道数’” ・自动保存格式 参照：使用说明书 详细篇“6.3 保存数据‘自动保存（实时保存）’”
WARN_COM02	65	通讯命令错误	请确认通讯命令的内容。
WARN_COM03	66	没有已输入的通讯命令。	请确认通讯命令的内容。
WARN_FTP01	72	与FTP服务器的连接失败。	请确认FTP数据自动发送的设置与连接。
WARN_FTP02	73	没有用于FTP数据自动发送的对象文件。	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_PW01	76	设置与已连接的传感器不同。	测量线路属于同一接线时，请连接相同额定值的电流传感器。或者是电流
WARN_PW04	79	电流传感器已被变更。	-
WARN_PW05	80	传感器电源的电压过低。	请切断主机电源并确认使用环境。
WARN_PW06	81	传感器电源的电压过低状态持续1秒钟或1秒钟以上。	

5.4 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。

⚠危 险

- 请勿将电池短路。
- 请勿充电。
- 请勿分解。
- 请勿投入火中或进行加热。

否则可能会导致电池破裂，造成人身事故。

⚠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。

否则可能会导致使用人员触电。

- 将取出的电池保管在儿童够不到的地方。

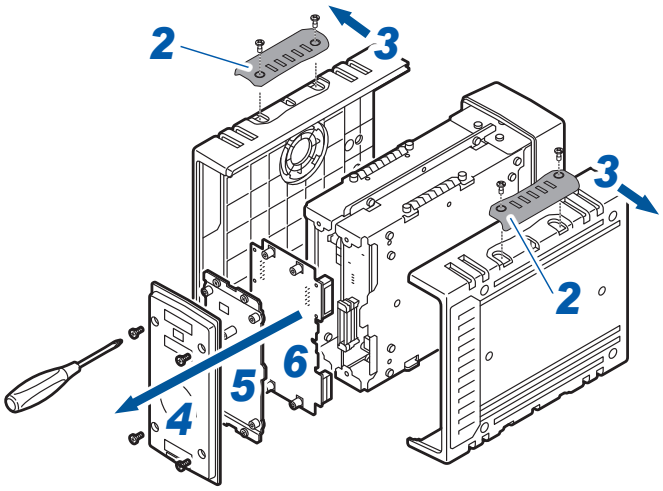
否则可能会导致儿童意外吞入电池。

请按各地区规定处理电池。

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：十字螺丝刀（2号）、小镊子



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。

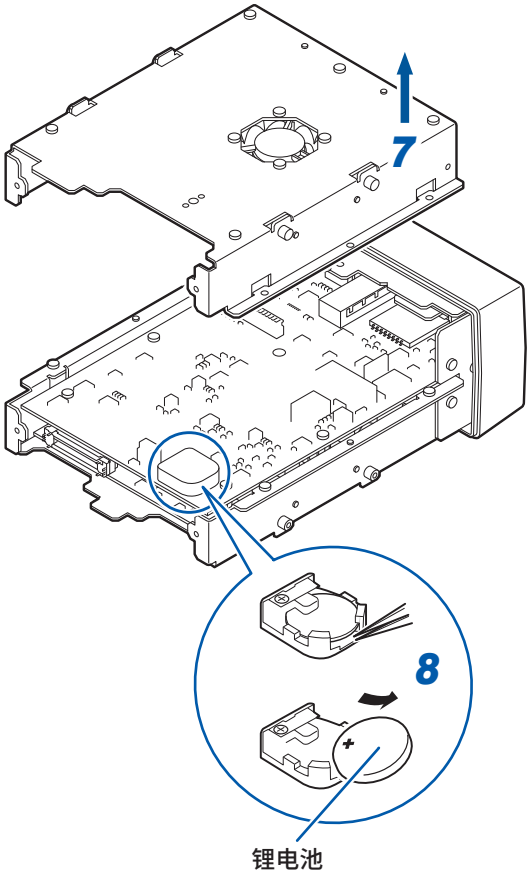
2 拆下盖板。（4处）

3 拆下两侧的侧面面板。

4 拆下背面面板。

5 拆下背面的板金件。

6 拆下主电路板。



7 拆下板金件。

8 将小镊子插入电池与电池座之间，向上抬起电池并将其取出。

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

电器电子产品有害物质限制使用管理办法-对应

HIOKI

产品中有害物质的名称及含量

【数据采集仪 LR8101,LR8102】

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						
光连接线 L6101,L6102	×	○	○			○
交流电源模块 M1100	×	○	○			○
电压・温度模块 M7100,M7102	×	○	○			○
功率测量模块 M7103	×	○	○			○
AC适配器 Z1016	×	○	○			○
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 10

HIOKI 20YY
No.YYMM00001
MADE IN JAPAN
生产年月

LR8101A998-01 24-07

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
QC PASSED

HIOKI

更多资讯，关注我们。

www.hioki.cn/

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

客户服务热线 400-920-6010

电话: 021-63910090 传真: 021-63910360 电子邮件: info@hioki.com.cn

2401 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。