

10ms高速采样 · 通道间绝缘的 便携式记录仪

数据记录仪



LR8400-21
LR8401-21
LR8402-21

标准30ch, 最多可
增加到60ch

CE

LR8431-30

数据记录仪

10通道掌上记录仪

全新升级, USB存储&精度提高一倍



CE

www.hioki.cn

Hioki公司概述, 新产品, 环境数据和公司简介等可在我们的网站上得到。

北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

电话: 010-62176775

网址: www.hyxxyq.com

LR8400-21, LR8401-21, LR8402-21

面向燃料电池、电动车电池等开发领域

可以用于
以下方面

- 防止地球变暖的环境测量
- 燃料电池材料开发
能源领域
- 汽车研发
车载零件评估
- 设备的维护、检查
- 厂区监测
- 电子产品的评估
- 电子零件电阻值的评估

多通道测量

燃料电池研发中，会将许多个电池单元叠加连接。因为需要测量每个节点，所以需要能够多通道的测量直流电压、电流、温度等。LR8400-21 系列，主机标配有 30ch。可增加至 60ch。

高速采样

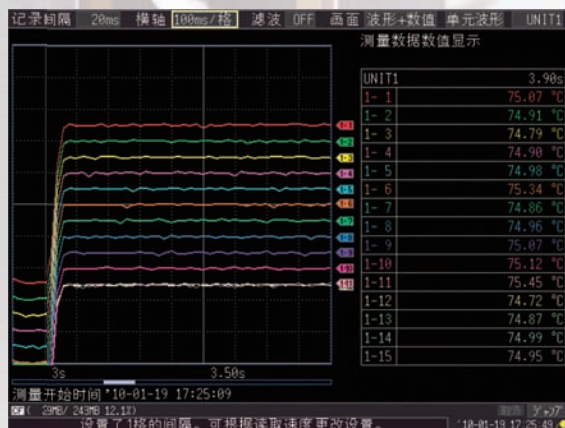
EV(电动车)、PHV(plug-in 混合动力车) 等的研发是用马达来作为原动力的，因此需要测量负载急剧变化时的电压。多通道的记录仪拥有最快 10ms 的采样率，无疑是强有力的支持。

推荐点

便于观看的液晶屏

■ 从侧面也能清楚查看的 5.7 英寸 TFT 液晶显示屏与 HIOKI 之前 (8420-51 系列) 使用的 STN 屏幕相比,视角更广,

而且采用了超大液晶 (5.7 英寸 /640×480 点), 便于观测多通道的波形。



LR8400-21, LR8401-21, LR8402-21

推荐点

多种测量

温度/湿度的测量和记录

测量并记录各种传感器的输出(直流电压)

电池的各个节点的电压测量中所必须的测量和记录性能: 通道输入阻抗 $1M\Omega$, 通道间最大电压250V

电压测量 (仅限直流)

- 最多30ch输入
- ※ LR8400-21, LR8401-21, LR8402-21输入部分的功能/端口的组合不同
- 所有通道绝缘输入
- ※ 主机和模拟输入之间的对地最大电压是AC,DC300V
- ※ 通道之间的最大电压是DC300V的高压。(带M3螺丝的端子时是DC250V)

DCV

温度测量, 湿度测量

- 根据各种热电偶的测量温度不同, 有30ch对应
- M3螺丝(方便的按压型)的端子, 可以固定细小的热电偶
- 使用专用湿度传感器, 可以测量湿度30ch(Z2000, 选件)
- ※ 传感器用电源使用左侧的带M3螺丝的端子板
- ※ 通用输入端口, 或任何一侧的带M3螺丝的端子板都可测湿度

热电偶 °C

湿度 rh %

温度/电阻测量

- 通用型输入对应的是根据热电阻(Pt100/JPt100)的温度测量和电阻值测量(4线式)
- ※ 电压/温度单元M3螺丝的端口无法测量
- ※ 为了评估被测物的电阻变化, 配备有电阻记录功能, 4端子测量, 最小分辨率 $0.5m\Omega$, 测量电流 $1mA$

热电阻 °C

电阻 Ω

记录控制信号4~20mA是指: 在输入端口(+, -之间)安装市场上销售的250 Ω 的电阻。输入量程: 1~5V; 或使用10Vf.s.



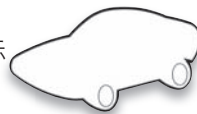
LR8431-30

■ A4 尺寸发挥便携性

因为主机仅 A4 尺寸大小, 便于携带到各种作业现场进行测量。

■ 可以用于车载数据收集

是用于测试和收集汽车零件振动标准的理想选择



脉冲 (累积) 测量

- 8ch 输入 (数字输入和各通道切换)
- 测量耗电量累积、流量累积
- 输入时主机和 GND 共地
- ※ 通过 M3 螺丝输入端子直接连接



脉冲累积/回转

脉冲 (转数) 测量

- 8ch 输入 (数字输入和各通道切换)
- 马达、钢钻等的不均匀转数测量等
- 输入时主机和 GND 共地
- ※ 通过 M3 螺丝输入端子轻松连接



脉冲累积/回转

数字输入

- 8ch 输入 (脉冲输入各通道切换)
- 每个记录间隔记录 1 或 0
- 输入时主机和 GND 共地
- ※ 通过 M3 螺丝输入端子轻松连接

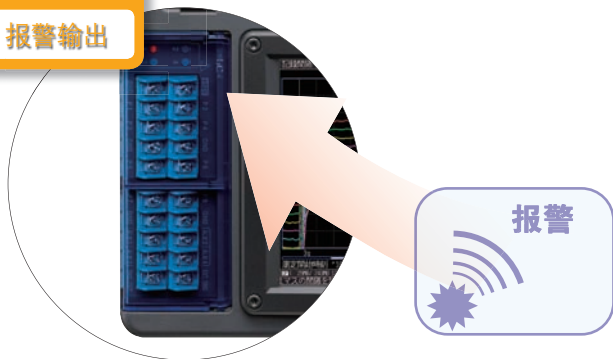


数字

LR8400-21, LR8401-21, LR8402-21

功能特点

报警输出



■ 具有报警输出功能

符合报警条件时则输出信号。主机也同时发出蜂鸣声。标配4个系统，分别设置各输入源的条件，可在任意通道间的OR或AND条件下输出。

※ 开路集电极输出(带5V电压输出，继电器驱动能力5~30V,200mA)

功能特点

无需担心突然断电

■ 内置电池可连续补充充电

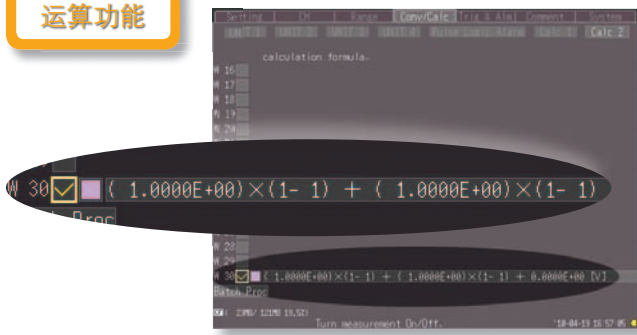
使用AC适配器时，内置电池(选件)也可连续充电。若遇到突然停电的情况，会自动转换为内置电池供电，因此可保持测量。

■ 外部媒介的文件保护

长期记录时遇到突然停电，利用内置的大容量电容器可以维持到CF卡和U盘的数据保存完整。避免了数据丢失和文件损坏的情况。恢复电力后，测量也可以自动开始。

功能特点

运算功能



■ 主机带实时运算功能

数据记录仪主机配备了通道间的“四则运算”功能。实时运算后可显示图表。而且运算结果会保证将30ch部分储存在内存中。作为独立的输入通道来使用。

■ 记录每30分钟的平均值

数据记录仪主机配备“时间区分割运算”功能。可以将每个指定时间的运算值以文本格式实时保存下来。

功能特点

媒介更换



■ 在实时记录时可以更换存储媒介

有客户提出“希望在保持测量的同时，能够取出之前记录的数据”。实时记录数据至U盘和CF卡时，可以保持测量的同时更换存储媒介。

※更换新的媒介，记录时间设置为最快时，请在2分钟以内完成更换。

移动轻便、最小最轻级别的机身

无论何时、何地、谁都能使用的简单操作

特征

最高级别的大画面显示

易看的高清晰大画面。采用宽屏QVGA-TFT液晶。非常简单地观测不同的趋势图、数值。时间轴方向最大可显示20格，因此能更大范围的观察波形并进行设定。



单个通道设定界面

能在观测波形的同时选择量程和设置显示位置。

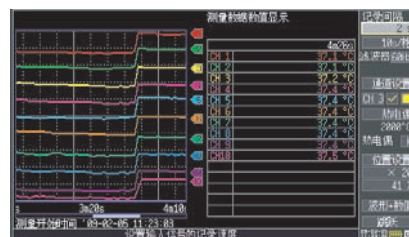
最小级别的外形尺寸

尺寸小巧、轻松携带，可出差时随身携带。尺寸重量为176W×101H×41Dmm，550g



全通道设定界面

可设定在同一画面观察和确认所有通道的变化情况



观测界面

有趋势图、数值显示、辅值标尺等多种显示界面可选择。

新升级功能

USB存储对应

可将测量数据保存至U盘，轻松拿到PC处进行处理！长时间的测量，推荐使用正版CF卡。



优点！

实时记录中可更换存储媒介
实时记录的同时，可以不用终止测量更换存储媒介。
可以一边继续测量，一边取得当时已经测得的数据。
*更换新的存储媒介时，请尽快在2分钟之内完成。

能够了解还剩多少可记录时间！

可根据CF卡/USB存储的容量确认，剩余可记录时间。

可以读取以往数据记录仪8430-21记录的数据！

以往数据记录仪8430-21所测得的波形或数据，在LR8431-30中也可读取。相同设置的测量或以前的数据皆可显示。

存储媒介之间可相互复制！！

CF卡-USB存储之间，所记录的数据可相互复制。



测量设置界面

建议进行长时间重要数据测量时，使用HIOKI原装正版的CF卡。
非正版CF卡以外的存储媒介不保证正常记录。

热电偶测量的精度提高！

热电偶的测量精度+标准接点补偿精度大幅提高！

例)使用K型热电偶测量50℃水温时
以往机型的精度是±3%，而LR8431-30的精度高达±1.5%。

50℃



精度提高

LR8431-30
测量精度

±1.5%℃

以往机型
(8430-21)
±3%℃

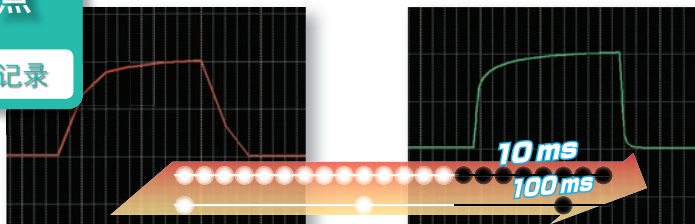
测量精度: ±2℃
标准补偿接点精度: ±1℃

测量精度: ±1℃
标准补偿接点精度: ±0.5℃

LR8400-21系列 & LR8431-30 数据记录仪系列 共同特点

特点

高速记录



以100ms速度采样的负载突变的图形,变化点无法捕捉。

同样的波形用10ms速度采样,能够准确捕捉到变化点。

■ 10ms高速采样

在混合动力车等电子化的汽车开发中,要求测量负载急剧变化的情况。

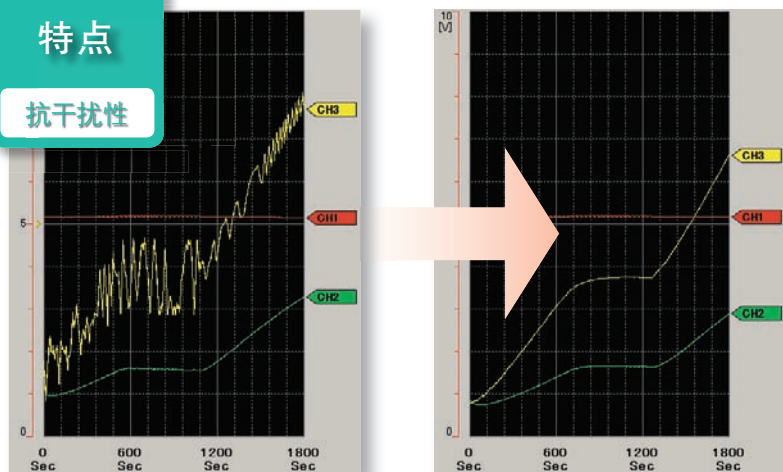
LR8431-30: 全通道10ms采样率。

LR8400系列: 1~15ch测量能到10ms、16~30ch测量能到20ms。可以捕捉以往100ms所捕捉不到的波形。

※31~60ch测量时是50ms的采样率。

特点

抗干扰性



如果在测量电磁炉等的温度时,不对电气干扰进行处理就会出现上图这样的波形。

通过数字滤波将谐波干扰屏蔽后,就能观测到这样正确的温度波形了。

■ 抗干扰性提高

使用超过采样速度的数字滤波功能,可记录时减少之前很难屏蔽的变频器的开关干扰和 50/60Hz 的谐波干扰的影响。

※ 记录间隔越长 (= 采样速度越慢), 屏蔽干扰的效果越好。

特点

媒介更换



■ 同时记录至媒介和计算机中

可以将测量数据同时保存至媒介和 PC 的硬盘中,避免测量数据的丢失。



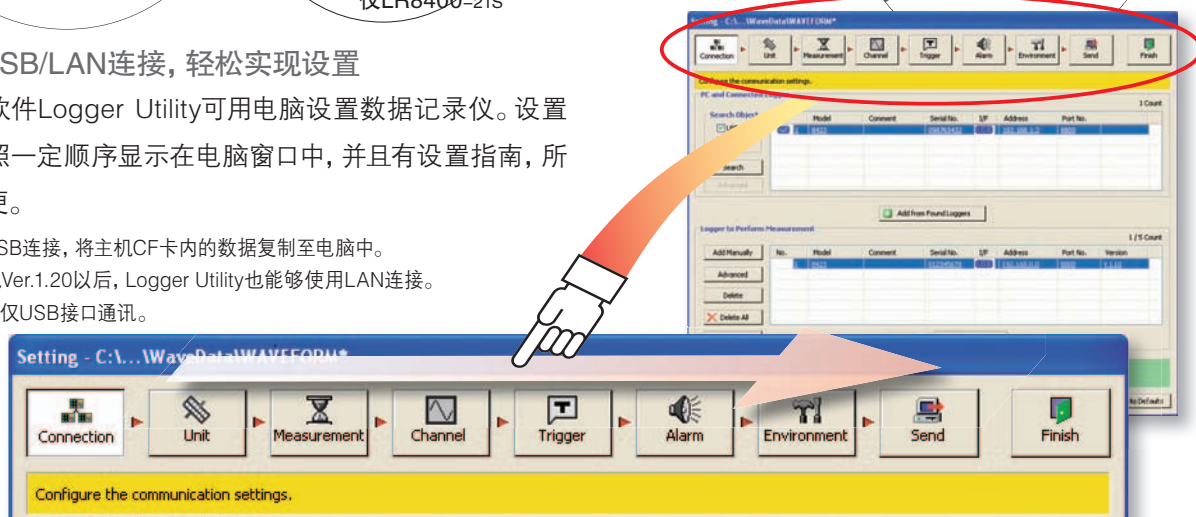
■ 通过USB/LAN连接, 轻松实现设置

利用附属软件Logger Utility可用电脑设置数据记录仪。设置项目会按照一定顺序显示在电脑窗口中, 并且有设置指南, 所以非常方便。

※ 可以通过USB连接, 将主机CF卡内的数据复制至电脑中。

※ 计划在主机Ver.1.20以后, Logger Utility也能够使用LAN连接。

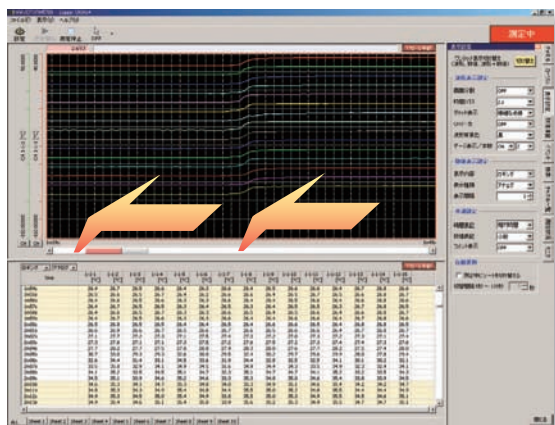
※ LR8431-30仅USB接口通讯。



操作简单的中文软件、PC分析(通用)

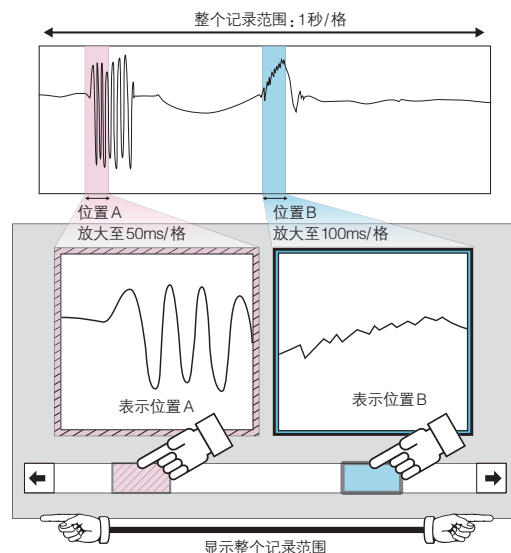
■ 利用 PC 画面可控制测量

可用 USB 或者 LAN※ 连接计算机和数据记录仪。使用附件应用软件 Logger Utility, 可以将数据实时记录至电脑中。在窗口内可观测趋势图, 并在记录过程中也可滚动查看之前的波形。最多可连接 5 台数据记录仪的主机。



■ 测量后的分析

通过新开发的“双轴”功能, 让分析变得十分简单。具有 2 个独立的显示窗口。各自窗口都可改变并显示时间轴, 因此可轻松进行长时间的数据分析。



■ 通过 HTTP 服务器功能进行远程操作※

不用安装电脑专用的应用软件, 而是使用网页浏览器即可设置主机, 获取数据并观测画面。



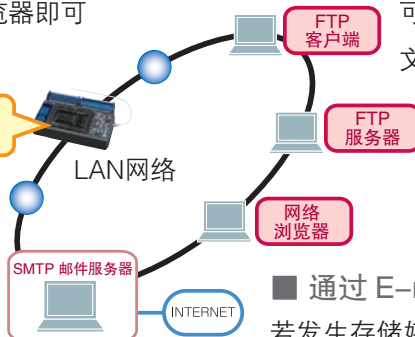
■ 通过 FTP 传输数据※

测量中定期的或者测量结束后, 可将记录媒介中实时保存的数据自动传输至电脑中的 FTP 服务器中。

※ 计划主机 Ver.1.20 以后, 可以使用 LAN 通讯。

■ 通过 FTP 获取数据※

可以通过电脑获得记录媒介中的文件和内存里的测量数据。



■ 通过 E-mail 发送邮件※

若发生存储媒介无空间、内存无空间、触发停止、产生报警等情况时, 通过网络将以邮件的形式通知到计算机和手机。

软件参数

Logger Utility (附属应用软件)	
操作环境	媒体: CD-R×1, CPU: Pentium3(500MHz)以上 内存: 512MB以上 接口: USB、LAN(LR8431-30不可) OS: Windows2000(SP4以上)/XP(SP2以上)/Vista(32bit/64bit), (Ver 1.20之后) Windows 7(32bit/64bit) 对应仪器: 数据记录仪LR8431-30, LR8400-21系列, 8423, LR8431-30
实时数据采集	控制由LAN※、USB连接多台记录仪的测量, 逐一进行波形数据的接收/显示/保存(总记录采样数达10M) 可控制台数: 5台 ※LAN对应Ver 1.20以后的主机 显示: 可同时显示波形(可分段显示时间轴), 数值(记录), 报警, 可在其他窗口显示数据观测, 可在测试时使用滚动条观测波形 数据保存: 将数据实时传输至EXCEL中(新功能), 实时数据采集文件(LUW格式) 事件标记: 可在测量时记录
数据采集设置	设置: 可设定记录仪主机的数据采集 保存: 多台记录仪的设定后, 可以集中保存在一个文件内(LUS格式) 主机设定的发送信: 可以
波形显示	对应文件: 实时数据采集文件(LUW格式), 主机测量文件(MEM格式) 显示形式: 可以同时显示波形(可分段显示时间轴)和数值(记录) 其他: 各通道的波形可在任意页面显示, 并分别显示滚动, 事件标记记录, 光标, 硬拷贝, 数值显示

数据转换	数据对象: 实时数据采集文件(LUW格式), 主机测量文件(MEM格式), 波形运算数据 变换区间: 全部数据, 指定区域 格式转换: CSV格式(小数点/间距/制表符分隔), 转发至EXCEL页面 拖拉数据: 任意区域的单纯数据拖拉
数值运算	数据对象: 实时数据采集文件(LUW格式), 主机测量文件(MEM格式), 实时数据收集中的数据, 波形运算数据 运算项目: 平均值, 峰值, 最大值, 到最大的时间, 最小值, 到最小值时间, ON时间, OFF时间, ON次数, OFF次数, 标准偏差, 积分, 面积值, 累积值
检索	数据对象: 实时数据收集文件(LUW格式), 主机测量文件(MEM格式), 波形运算数据 检索模式: 事件标记, 日期, 最大位置, 最小位置, 极大位置, 极小位置, 报警位置, 电平, 窗口、变化量
打印	对应打印机: 使用对应OS的打印机 数据对象: 实时数据采集文件(LUW格式), 主机测量文件(MEM格式), 波形运算数据 打印方式: 波形图片、报告打印、一览表打印(通道设定、事件、光标值) 打印范围: 全范围, 可以指定A-B光标之间 打印预览: 可以
波形运算	运算项目: 四则运算 运算通道数: 60ch

LR8400-21系列
产品规格

基本规格	
内部存储	16M字节(8M数据)
时钟功能	自动时间变更, 精度±3秒/日(室温为23℃)
时间轴精度	测量时±0.2秒/日(室温为23℃)
备用电池寿命	时钟, 条件设置用: 5年以上(室温为23℃)
使用温湿度范围	0~40℃, 80%rh以下(不结露, 充电时10~40℃)
保存温湿度范围	-10~60℃, 80%rh以下(不结露)
符合标准	安全性: EN61010-1 EMC: EN61326-1, EN61000-3-2, EN61000-3-3
耐振动性	JIS D1601; 1995 5.3(1)1类; 汽车, 条件: A类
外部控制端口	外部触发输入、触发输出、4ch警报输出, +12V电压输出(100mA Max.), GND
体积和重量	约272W×182.4H×66.5Dmm, 1.8kg (仅LR8400-21主体重量, 不含电池组370g) 约272W×234.8H×66.5Dmm, 2.6kg (LR8400-21主体×2个LR8500单元, 不含电池组370g)
附件	详细使用说明书×1, 测量指南×1, AC适配器9418-15×1, USB线×1, CD-R(数据收集应用软件Logger Utility)×1
外部存储	
CF卡	1个插槽, 9728(512MB), 9729(1GB), 9830(2GB), 数据格式: FAT, FAT32
USB	A系列插座
通讯功能	
LAN接口 ※Ver1.20之后	适用于IEEE 802.3 Ethernet 100BASE-TX, DHCP, DNS • 使用软件(Logger Utility)进行数据采集及条件设置 • 使用通讯指令设置及测量 • FTP服务器手动收集数据(存储在CF卡或U盘内) • FTP客户端自动发送数据 • HTTP服务器远程操作 • E-mail发送电子邮件
USB接口	USB 2.0High Speed对应, 迷你系列B插座 • 使用Logger Utility(标配软件)进行数据收集及设置 • 使用通讯指令设置及测量 • 用USB驱动模式将外部媒介(CF卡/U盘)的数据转发至PC中
显示部分	
显示器	5.7英寸TFT彩色液晶(640×480点), 横15格×竖10格 日语/英语切换, 背光自动保持
LCD亮度	100、70、40、25%可以切换
电源	
AC适配器	使用9418-15(标配), AC100~240V, 50/60Hz 一般消耗功率: 7VA(没有装电池组LCD最大亮度时)
电池	使用电池组Z1000(选件, 同时使用AC适配器时, AC适配器优先) 连续使用时间为: 5h(23℃, LCD亮度为25%) 快速充电时间: 3h (在主机装上电池组及AC适配器也可以充电, 23℃为参考值)
外部电源	DC10~28V(可充电电压为DC12~16V, 与外部电池连接的连接线需要特别申请购买)最大额定功率: 24VA(使用DC16V外部电源, 电池充电、LCD最大亮度情况下)
触发功能	
触发模式/时间	单发/连续模式、开始/停止/开始&停止时间, 各触发源的OR/AND条件, 每个通道可进行条件设置。
模拟信号源	模拟输入30ch, 通过增加单元, 最多可分别设置60ch 【电平触发】: 设置的电平值的上升/下降 【窗口】: 出入设置的上下限值时的触发
脉冲信号源	脉冲累积输入8ch 【电平触发】: 设置的电平值的上升/下降 【窗口】: 出入设置的上下限值时的触发
数字信号源	数字输入8ch 【触发种类】: 1, 0, ×, *种类一致时的触发
时间触发	设置年/月/日/时/分/秒
触发输出	开路集电极输出, 带M3螺钉端子(带5V电压输出、灵敏度低、脉冲幅度10ms以上)
报警输出	
报警输出通道数	4ch、非绝缘(GND与主机共地)
报警源	模拟输入60ch、脉冲累积输入8ch、数字输入8ch、热电偶断线检查
报警种类	在电平、窗口、种类设置中报警输入、输出保持/不保持, 不停止测量的情况下也可以解除报警
报警声音	装载蜂鸣器, 可选择ON/OFF
输出方式	开路集电极输出、M3螺钉端子(带5V电压输出, 灵敏度低)输出更新: 每次记录间隔
最大开闭能力	DC5~30V, 200mA

测量功能			
记录间隔 (采样周期)	10ms ^{*1} 、20 ms ^{*2} 、50 ms ^{*3} 、100 ms~1hr, 19个设置 在每个记录间隔高速扫描所有输入通道。 ^{*1} 热电偶断线检查为OFF时, 最多15ch使用时可进行设置 ^{*2} 热电偶断线检查为OFF时, 最多30ch使用时, 或热电偶断线检查ON时, 最多使用15ch时可进行设置 ^{*3} 热电偶断线检查为OFF时, 最多60ch使用时, 或热电偶断线检查ON时, 最多使用30ch时可进行设置		
	图 表 横 轴 100ms/格~1day/格, 21个设置, ※与记录间隔分别设置		
	记录 时 间 连续记录ON(按停止键前连续记录) 连续记录OFF(可以设定任意时间)		
	反复 测量 记录 ON(记录时间部分的反复测量)、OFF		
保存			
保 存 方 式	选择CF卡/U盘(仅保证内置原装CF卡的使用)		
保 存 动 作	自动: 波形数据及时间分区运算结果(实时保存) 时间分区运算以外的数值运算结果(测量后保存) 手动: 按保存键时选择保存/立即保存		
实 时 保 存	可能: 用二进制格式或CSV形式将每分钟的波形数据存到CF卡或U盘里(采样率推迟一分钟情况下以记录间隔为标准保存) 通讯: 使用Logger Utility软件时可同时记录至电脑中, 也可实时保存到主机的CF卡或U盘里。		
分 割 保 存	ON: 从测量开始按每个设定的时间并分割数据保存至另外的文件中 定时: 在24小时内设置基准时间, 从基准时间开始按每个设定时间分割数据并保存至另外的文件中		
删 除 保 存	ON: 外部媒介容量减少时, 会删除旧文档保存新文档		
拔出外部媒介	可能: 实时保存中, 可以在收到确认的信息后拔出 外部媒介重新插入时保留在内存的文档可以继续保存至另外的文档		
数 据 保 护	可能: 进行实时保存时发生突然停电情况, 会关闭文件后切断电源, 电池驱动时实时保存中电池电量减少时, 会关闭文档		
保 存 种 类	设定条件、波形数据(二进制格式)、波形数据(文本格式)、数值运算结果、屏幕数据(BMP格式)		
数 据 读 入	一次性最多可读入16M字节的二进制格式数据		
运算			
数 值 运 算	运算1~运算6, 最多可以同时进行6种运算 (平均值、峰值、最大值、最大值时间、最小值、最小值时间)		
运 算 范 围	测量中/停止后: 内存里的全部数据、AB光标之间 时间分割: 指定时间每1分~1天进行运算并显示最新运算值		
运 算 值 保 存	可能: 测量后运算最终值自动以文本格式保存到CF卡或者U盘里 时间分割运算: 指定时间每1分~1天的运算值以文本格式实时保存到CF卡或者USB里		
波 形 运 算	进行通道间的四则运算, 运算图表与输入波形分别显示 (仅在测量中有效), 可以实时保存运算图表数据		
其它功能			
事 件 标 记	检索: 指定输入的事件编号, 移动至其前后的显示波形 输入数: 一次测量中最多为100个		
A、B 光 标	测量: 光标之间的时间差、电位差、各光标的电位/时间 种类: 从跟踪、竖、横中选择		
转 换 比	对测量值分通道以定标系数按倍换算显示		
通 道 间 修 正	转换设置成与单元1的通道1的测量值相同		
注 释 输 入	在标题或者各通道里输入日语、中文注释		
其 他	操作备份, 在主机保存10个条件设置 自动安装、开始/停止键的误操作防止、锁键、铃声		
脉冲/数字输入部分			
通 道 数	8ch ※对脉冲/数字可以分通道选择, 带M3螺钉端子×8ch(每通道平均2个端子, 非绝缘(主机与GND共地))		
输 入 方 式	无电压a接点(不间断开放, 开路集电极, 或电压输入 输入电阻: 1.1MΩ		
最 大 输 入	DC0~50V(输入端子间耐压的上限电压)		
通道间最大电压	非绝缘(主机与GND共地)		
对地间最大电压	非绝缘(主机与GND共地)		
电 平 检 查	两阶段切换: (Hign:1.0V以上, Low:0~0.5V)(Hign:4.0V以上, Low:0~1.5V)		
脉 冲 输 入 周 期	滤波器OFF时200μs以上(H期间/L期间都是100μs以上) 滤波器ON时100ms以上(H期间/L期间都是50ms以上)		
斜 率	分通道设置上升及下降		
脉 冲 测 量 模 式	脉冲累积: 合计(从最初开始计算累积值), 瞬时(计算各记录间隔的瞬时值, 将累积值复位) 转数计算: 计算1秒间的输入脉冲数, 求得转数		
滤 波 器	防止振动滤波器(分通道设置ON/OFF)		
测量对象	量程	最高分辨率	可测量范围
脉 冲 累 积	1, 000M脉冲/f.s.	1脉冲	0~1, 000M脉冲
转 数 计 算	5,000/n[r/s].f.s.	1/n [r/s]	0~5,000/n [r/s]
数 字 输 入	n是平均每一转动的脉冲数为1~1, 000 每个间隔记录1/0		

产品参数

模拟输入部分 (精度为23±5℃, 30 ~ 80%rh以下, 通电后30分钟)				
电 压 量 程		最高分辨率	可测量范围	测量精度
10 mV f.s.		500 nV	-10 mV ~ 10 mV	±10 μV
20 mV f.s.		1 μV	-20 mV ~ 20 mV	±20 μV
100 mV f.s.		5 μV	-100 mV ~ 100 mV	±100 μV
200 mV f.s.		10 μV	-200 mV ~ 200 mV	±200 μV
1 V f.s.		50 μV	-1 V ~ 1 V	±1 mV
2 V f.s.		100 μV	-2 V ~ 2 V	±2 mV
10 V f.s.		500 μV	-10 V ~ 10 V	±10 mV
20 V f.s.		1 mV	-20 V ~ 20 V	±20 mV
100 V f.s.		5 mV	-100 V ~ 100 V	±100 mV
1 ~ 5 V f.s.		500 μV	1 V ~ 5 V	±10 mV
温度 热电偶 (精度不包含标准接点补偿精度) (标准) K, J, E, T, N, R, S, B : JIS C1602-1995, IEC 584 W : ASTM E-988-96				
热电偶	量 程	最高分辨率	可测量范围	测量精度
K	100 ℃ f.s.	0.01 ℃	-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 100 ℃	±0.6 ℃
	500 ℃ f.s.	0.05 ℃	-200 ~ -100 ℃以内	±1.5 ℃
			-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 500 ℃	±0.6 ℃
	2000 ℃ f.s.	0.1 ℃	-200 ~ -100 ℃以内	±1.5 ℃
J			-100 ~ 1350 ℃	±0.8 ℃
	100 ℃ f.s.	0.01 ℃	-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 100 ℃	±0.6 ℃
	500 ℃ f.s.	0.05 ℃	-200 ~ -100 ℃以内	±1.0 ℃
			-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 500 ℃	±0.6 ℃
E			0 ~ 1200 ℃	±0.6 ℃
	100 ℃ f.s.	0.01 ℃	-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 100 ℃	±0.6 ℃
	500 ℃ f.s.	0.05 ℃	-200 ~ -100 ℃以内	±1.0 ℃
			-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 500 ℃	±0.6 ℃
T			0 ~ 1000 ℃	±0.6 ℃
	100 ℃ f.s.	0.01 ℃	-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 100 ℃	±0.6 ℃
	500 ℃ f.s.	0.05 ℃	-200 ~ -100 ℃以内	±1.5 ℃
			-100 ~ 0 ℃以内	±0.8 ℃
			0 ~ 400 ℃	±0.6 ℃
N			0 ~ 500 ℃	±1.0 ℃
	100 ℃ f.s.	0.01 ℃	-100 ~ 0 ℃以内	±1.2 ℃
			0 ~ 100 ℃	±1.0 ℃
	500 ℃ f.s.	0.05 ℃	-200 ~ -100 ℃以内	±2.2 ℃
			-100 ~ 0 ℃以内	±1.2 ℃
			0 ~ 1300 ℃	±1.0 ℃

热电偶	量 程	最高分辨率	可测量范围	测量精度
R	100 °C f.s.	0.01 °C	0 ~ 100 °C	±4.5 °C
	500 °C f.s.	0.05 °C	0 ~ 100 °C以内	±4.5 °C
			100 ~ 300 °C以内	±3.0 °C
			300 ~ 500 °C	±2.2 °C
	2000 °C f.s.	0.1 °C	0 ~ 100 °C以内	±4.5 °C
			100 ~ 300 °C以内	±3.0 °C
S			300 ~ 1700 °C	±2.2 °C
	100 °C f.s.	0.01 °C	0 ~ 100 °C	±4.5 °C
	500 °C f.s.	0.05 °C	0 ~ 100 °C以内	±4.5 °C
			100 ~ 300 °C以内	±3.0 °C
			300 ~ 500 °C	±2.2 °C
	2000 °C f.s.	0.1 °C	0 ~ 100 °C以内	±4.5 °C
B			100 ~ 300 °C以内	±3.0 °C
			300 ~ 1700 °C	±2.2 °C
	2000 °C f.s.	0.1 °C	400 ~ 600 °C以内	±5.5 °C
			600 ~ 1000 °C以内	±3.8 °C
			1000 ~ 1800 °C	±2.5 °C
	100 °C f.s.	0.01 °C	0 ~ 100 °C	±1.8 °C
W	500 °C f.s.	0.05 °C	0 ~ 500 °C	±1.8 °C
	2000 °C f.s.	0.1 °C	0 ~ 2000 °C	±1.8 °C

热电偶测量其他

标准接点补偿: 内部/外部 选择[内部]时, 在热电偶测量精度上加上±0.5℃

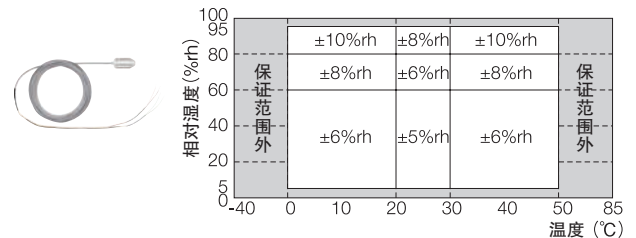
热电偶断线检查: ON/OFF 断线检查每记录间隔进行(比20ms低速时)

温度 白金热电阻 (标准) Pt 100 : JIS C1604-1997, IEC 751, JPt 100 : JIS C1604-1989				
种类	量 程	最高分辨率	可测量范围	测量精度
Pt 100	100 °C f.s.	0.01 °C	-100 ~ 100 °C	±0.6 °C
	500 °C f.s.	0.05 °C	-200 ~ 500 °C	±0.8 °C
	2000 °C f.s.	0.1 °C	-200 ~ 800 °C	±1.0 °C
JPt 100	100 °C f.s.	0.01 °C	-100 ~ 100 °C	±0.6 °C
	500 °C f.s.	0.05 °C	-200 ~ 500 °C	±0.8 °C
	2000 °C f.s.	0.1 °C	-200 ~ 500 °C	±1.0 °C

电阻 量程/测量电流1mA	最高分辨率	可测量范围	测量精度
10 Ω f.s.	0.5 mΩ	0 ~ 10 Ω	±10 mΩ
20 Ω f.s.	1 mΩ	0 ~ 20 Ω	±20 mΩ
100 Ω f.s.	5 mΩ	0 ~ 100 Ω	±100 mΩ
200 Ω f.s.	10 mΩ	0 ~ 200 Ω	±200 mΩ

湿度 量程(Z2000使用)	最高分辨率	可测量范围	测量精度
100 %rh f.s.	0.1 %rh	5.0 ~ 95.0 %rh	※

■ 湿度传感器Z2000使用时精度表



滤波功能 (热电偶/白金热电阻/电压/电阻/湿度输入共地)

数字滤波	OFF/50Hz/60Hz (为了清除谐波成分, 在模拟输入里根据记录间隔自动设定 cut off 频率)
------	---

产品选件规格



电压/温度单元 LR8500	
输入通道数	15ch※可以分通道设定电压、热电偶、湿度, 带M3螺钉端子板(每通道2端子)※各通道间与主机绝缘
测量对象	电压、热电偶(K、J、E、T、N、R、S、B、W)※各通道间与主机绝缘 湿度(使用湿度传感器Z2000)※各通道间与主机不绝缘
输入条件	输入电阻: 1MΩ(测量电压及热电偶时) 最大输入: DC±100V※输入端子间的测试耐压电压
通道间最大电压	DC250V ※在各输入通道间的耐压电压
对地间最大电压	AC、DC300V ※在输入通道和外壳间的耐压电压
测量精度	※以所连接的存储记录仪参数为准
体积和重量	约128W×52.8H×64.5Dmm, 380g



通用单元 LR8501

输入通道数	15ch※可以分通道设定电压、热电偶、热电阻、湿度、电阻, 带压紧端子的端子板(每通道4端子)※各通道间与主机绝缘
测量对象	电压、热电偶(K、J、E、T、N、R、S、B、W)※各通道间与主机绝缘 热电阻(Pt100、JPt100、3线式/4线式、测量电流1mA)※各通道间与主机不绝缘 电阻(4线式、测量电流1mA)※各通道间与主机不绝缘 湿度(使用湿度传感器Z2000)※各通道间与主机不绝缘
输入条件	输入电阻: 1MΩ(测量电压及热电偶时), 2MΩ(测量热电阻及电阻时) 最大输入: DC±100V※在输入端子间的测试耐压电压
通道间最大电压	DC300V※在各输入通道间的耐压电压
对地间最大电压	AC、DC300V※在输入通道和外壳间的耐压电压 ※但是白金热电阻输入与电阻输入为非绝缘
测量精度	※以所连接的存储记录仪参数为准
体积和重量	约128W×52.8H×64.5Dmm, 300g

LR8400-21系列

模拟输入 机型比较		
项 目	参 数	LR8400-21 (电压/温度 × 2 单元组合机型)
模 拟 输 入	标配30ch ※各通道之间与主机之间是绝缘的 [UNIT-1, UNIT-2]带M3螺丝的端子板 × 30ch(每通道2个端口) 增加: 增加30ch, 合计最多60ch (选件单元LR8500或LR8501共2个)	带 M3 螺丝的端子板 带 M3 螺丝的端子板 ※ 标配的输入单元不能拆卸
测 量 对 象	电压, 热电偶(K、J、E、T、N、R、S、B、W) ※各通道间与主机绝缘 湿度(使用湿度传感器Z2000) ※各通道间与主机不绝缘	
输 入 阻 抗	1M Ω (电压以及热电偶的测量时)	
最 大 输 入	DC $\pm$ 100V ※输入端口间可输入的上限电压	
通 道 间 最 大 电 压	DC250V ※各入通道间可输入的上限电压	
对 地 间 最 大 电 压	AC, DC300V ※输入通道-外壳间可输入的上限电压	

项 目	参 数	LR8401-21 (通用 × 2 单元组合机型)
模 拟 输 入	标配30ch ※各通道之间与主机之间是绝缘的 [UNIT-1, UNIT-2]带压紧端子的端子板 × 30ch(每通道4个端口) 增加: 增加30ch, 合计最多60ch (选件单元LR8500或LR8501共2个)	带压紧端子的端子板 带压紧端子的端子板 ※ 标配的输入单元不能拆卸
测 量 对 象	电压, 热电偶(K、J、E、T、N、R、S、B、W) ※各通道间与主机绝缘 白金热电阻(Pt100, JPt100, 3线/4线式) ※各通道间与主机不绝缘 电阻(4线式) ※各通道间与主机不绝缘 湿度(使用湿度传感器Z2000) ※各通道间与主机不绝缘	
输 入 阻 抗	1M Ω (电压以及热电偶的测量时), 2M Ω (白金热电阻值以及电阻测量时)	
最 大 输 入	DC $\pm$ 100V ※输入端口间可输入的上限电压	
通 道 间 最 大 电 压	DC300V ※各入通道间输入端口间可输入的上限电压	
对 地 间 最 大 电 压	AC, DC300V ※输入通道-外壳间可输入的上限电压 ※但是白金热电阻输入, 阻抗输入是非绝缘的	

项 目	参 数	LR8402-21 (通用单元 × 1, 电压/温度单元 × 1 单元组合机型)
模 拟 输 入	标准30ch, [UNIT-1]带M3螺丝的端子板 × 15ch (每个通道2个端口, [UNIT-2]) 按键式端子台 × 15ch (每个通道4个端口) ※各模拟通道之间与主机之间是绝缘的 增加: 增加30ch, 合计最多60ch (选件单元LR8500或LR8501共2个)	带压紧端子的端子板 带 M3 螺丝的端子台 ※ 标配的输入单元不能拆卸
测 量 对 象	电压, 热电偶(K、J、E、T、N、R、S、B、W) ※各通道间与主机绝缘 湿度(使用湿度传感器Z2000) ※各通道间与主机不绝缘 [仅UNIT-1]: 白金热电阻(Pt100, JPt100, 3线/4线式) ※各通道间与主机不绝缘 电阻(4线式) ※各通道间与主机不绝缘	
输 入 阻 抗	1M Ω (电压以及热电偶的测量时) 2M Ω (白金热电阻值以及电阻测量时)	
最 大 输 入	DC $\pm$ 100V ※输入端口间可输入的上限电压	
通 道 间 最 大 电 压	DC250V(带M3螺丝端子部), DC300V(带压紧端子的端子板) ※各入通道间可输入的上限	
对 地 间 最 大 电 压	AC, DC300V ※输入通道-外壳间可输入的上限电压 ※但是白金热电阻输入, 阻抗输入是非绝缘的	

主机和各种选件的组合



LR8400-21(电压·温度单元 × 2 组合机型)

标配 2 个电压 / 温度单元和 LR8500 相同产品 (15 通道)。

※ 标配的输入单元不能拆卸。



LR8401-21(通用单元 × 2 组合机型)

标配 2 个通用单元和 LR8501 是相同产品 (15 通道)。

※ 标配的输入单元不能拆卸。



LR8402-21(通用单元和电压 × 1, 电压 / 温度单元 × 1 组合机型)

各标配 1 个通用单元和 LR8501 是相同产品 (15 通道) 以及电压 / 温度单元和 LR8500 是相同产品 (15 通道)。

※ 标配的输入单元不能拆卸。

产品参数

基本参数	
输入方式/通道数	模拟输入：10个绝缘通道(带M3螺丝端子板)※模拟通道之间与主机之间是绝缘的 输入阻抗：1M Ω (测量电压时，热电偶测量的断线检查OFF时)，800k Ω (热电偶测量断线检查ON时) 脉冲输入：4通道(9641连接线专用接头 $\times$ 1) ※脉冲输入全部都是与主机共地的
模拟输入	最大输入：DC 60V(输入端口间的最大安全电压) 最大对地绝缘额定电压：DC 60V(输入通道与外壳间和各输入通道间的最大极限电压)
脉冲输入	最多通道数：50通道(测量数据，使用LR8431-30)+60通道(波形数据处理) 最大输入：DC-5V~10V(输入端口间的最大安全电压)，非绝缘(输入通道与外壳之间，各输入通道之间共地) 信号：无电压a接触点，开路集电极，或电压输入(高：2.5V以上，低：0.9V以下)，周期200 μ s以上(H期间/L期间都是100 μ s以上)
警报输出	1个非绝缘通道：通过外部控制端口输出(GND共通) 条件：设定各输入通道，电平($\uparrow/\downarrow$)，窗口(IN/OUT)，根据全部的理论和(OR)或理论积(AND)的设定，按各记录间隔更新输出 信号：开路集电极(附带电压输出灵敏度低，输出电压范围：高电平：4.0~5.0 V, 低电平：0~0.5 V，最大同步电流：DC 5mA，最大输出电压：DC 30V)
内存容量	内部3.5MW(7MB,1数据=2字节，只有脉冲是4字节的) 外部存储卡最大至2GB(仅指HIOKI的CF卡)
实时保存	实时将波形以二进制或CSV格式保存至CF卡中，可按时间另存至其他文件。(CSV数据保存为50ms以上采样率，Firmware Ver.1.10)
备份功能 (参考值25℃)	时钟，设定条件：5年以上
外部控制端口	外部触发输入/事件标记输入(排斥功能)，触发输出，警报输出
显示	3英寸WQVGA-TFT彩色LCD(480 $\times$ 272点)
显示语言设置	中文，英语，日语
外部接口	USB2.0标准B系列接口 $\times$ 1(将内部数据转接至PC,控制PC) 功能：可由PC控制(Ver1.00以上)，将CF卡内的数据传至PC中(Ver1.10以上，WindowsXP/Vista/7)
环境条件 (不凝结)	操作温湿度范围：0℃~40℃(可充电温度范围是5~30℃)，30~80%rh以下 仓储温湿度范围：-10℃~50℃，80%rh以下
适合标准	Safety: EN61010, EMC: EN61326, EN61000
电源	(1)使用9786 AC适配器，AC100~240V，50/60Hz (2)9780电池组(和AC适配器同时使用时，AC适配器优先) (3)12V 电池组(10~16V DC $\pm$ 10%，请向HIOKI索要连接线)
最大额定功率	30VA(使用AC适配器，9780正在充电的情况下)
连续使用时间	约2.5小时(使用9780时)，充电时间：约200分钟(仅可在主机周围温度为5~30℃时才可开始充电)
体积和重量	约176W $\times$ 101H $\times$ 41D mm，550g(仅指主机)
附件	测量指南 $\times$ 1，CD-R(数据采集软件Logger Utility，说明书PDF) $\times$ 1，USB线 $\times$ 1，Z1005 AC适配器 $\times$ 1
触发功能	
触发源 (可按各通道分别设定条件)	全通道模拟输入，脉冲输入P1~P4，外部触发，各触发源的OR，AND
外部触发	条件：外部触发输入与GND之间短路，或电压输入(高：3.0V~5V起 低：0~0.8V的下降沿) 响应脉冲范围：H期间1ms以上，L期间2 μ s以上 最大输入：DC-2~7V
触发时间	开始，停止，开始&停止(可分别设定开始和停止的触发条件)
触发类型 (模拟，脉冲)	电平：设定电平值的上升沿，下降沿 窗口：设定触发电平上限值和下限值，超出范围时，进入范围内时
触发电平分分辨率	模拟：0.025% f.s. (f.s.=10格) 脉冲：累积1count，转速1/n[r.s](n=每转的脉冲数)
其它	预触发：(触发前的记录，实时保存时也可设定) 触发输出：开路集电极(附带电压输出灵敏度低，脉冲幅10ms以上，输出电压范围：高电平：4.0~5.0V，低电平：0~0.5V，最大同步电流：DC 5mA，最大输出电压：DC 30V)

测量设定			
记录间隔 (采样周期)	10ms~1hr, 19种设定 ※按每个记录间隔高速扫描所有输入通道		
时间轴	100ms/格~1day/格, 21种设定 ※可设定与记录间隔没有关系		
重复记录	ON(重复记录时间部分的测量), OFF		
记录时间	连续记录ON(连续记录直至按停止键) 连续记录OFF(以日, 时, 分, 秒来指定记录时间)		
计时器记录	ON(指定开始/停止/间隔测量), OFF		
自动保存	保存数据至CF卡ON, OFF 波形(测量同时实时写出数据) 运算(测量结束后写出数据) 波形+运算(测量同时实时保存数据, 测量结束后写出运算值)		
保存方法	波形或波形+运算ON时 删除保存(CF卡容量已满时, 新保存将保存并覆盖旧的波形) 分割保存: ON(以日、时、分指定分割的时间) 分割保存: 定时(在24小时范围内设定基准时刻/从这个基准时刻开始按一定时间划分数据并生成文件)		
保存/调用设定	可在CF卡或内存保存/调用设定 内存(10种), CF卡(无限制)		
数值运算	运算1~运算4, 可同步运算 选项: 平均值, 峰值, 最大值, 最小值, 最大值的时间, 最小值的时间		
滤波设定	50Hz/60Hz(可在模拟通道设定数字过滤器用以去除高频成分), OFF		
通道设定			
通道设定	可设定测量的ON/OFF, 波形的颜色 10个模拟输入通道: 电压(仅限直流), 温度(仅限热电偶) K, J, E, T, N, R, S, B 4个脉冲输入通道: 累积, 转数 1个警报输出通道: 警报保持/非保持, 蜂鸣器ON/OFF, 警报波形的显示ON/OFF		
测量对象	量程	可测量范围	最高分辨率
电 压	100 mV f.s.	-100 mV ~ +100 mV	5μV
	1 V f.s.	-1V ~ +1V	50μV
	10 V f.s.	-10V ~ +10V	500μV
	20 V f.s.	-20V ~ +20V	1mV
	100 V f.s.	-60V ~ +60V	5mV
	1~5 V f.s.*	1V ~ 5 V	500μV
	测量精度: ±0.1 % f.s.(※1~5V的满量程=10V)		
测量对象	量程	可测量范围	最高分辨率
温度(热电偶) K, J, E, T, N	2000℃ f.s.	-200℃ ~ 2000℃	0.1℃
	各热电偶的可测量范围: (K)-200℃ ~ 1350℃, (J)-200℃ ~ 1200℃, (E)-200℃ ~ 1000℃, (T)-200℃ ~ 400℃, (N)-200℃ ~ 1300℃ 温度测量精度: ±2℃		
温度(热电偶) R, S, B	2000℃ f.s.	-200℃ ~ 2000℃	0.1℃
	各热电偶的可测量范围: (R)0℃ ~ 1700℃, (S)0℃ ~ 1700℃, (B)400℃ ~ 1800℃ 温度测量精度: ±4.5℃(未滿400℃时), ±3℃(400℃以上时)		
温度测量 附带功能	基准接点补偿INT(主机内部零度接点补偿): 测量精度=温度测量精度+基准接点补偿精度 基准接点补偿EXT(使用外部零度接点补偿器时): 测量温度=温度测量精度 基准接点补偿精度: ±1℃ 断线检查: ON/OFF		
测量对象	量程	可测量范围	最高分辨率
脉冲(累积)	1,000 M(count) f.s.	0 ~ 1,000 M(count)	1(count)
	累积模式: 加法(从开始起的累积值), 瞬间值(每个记录间隔的瞬间值)		
脉冲(转数)	5,000/n(r/s) f.s.	0 ~ 5,000/n(回转/秒)	1/n(回转/秒)
	每一次回转的脉冲数设定: 1~1,000(上述“n”, 设定由传感器输出的每一次回转的脉冲数)		
斜度设定	↑(脉冲由L到H的次数), ↓(脉冲由H到L的次数)		
显示范围	以位置来设定(以比率/零位置%来设定), 以上下限值来设定		
通道设定共通功能			
刻度设定	小数(用小数值表示), 乘方(用10的乘方表示), OFF 条件: 斜率(用倾斜度和切面XY坐标来设定), 2点(用2点的输入输出值来设定)		
通道共通设定	按各通道分别输入注释, 设定触发开始/触发停止, 设定警报条件		

■LR8400-21系列选件

输入相关



LR8500 电压·温度单元
2 极带 M3 螺丝的端子板 15ch,
电压、热电偶、温度的测量。



LR8501 通用单元
4 极带压紧端子的端子板 15ch, 电压、
热电偶、热电阻、湿度、电阻。



Z2000 湿度传感器
线长 3m

通讯



9642 LAN 线
非交叉线, 带交叉转换头, 线长 5m

携带盒



C1000 携带盒
可以收纳选件



Z5000 固定台
壁挂, 桌面上斜面放置

电源



可直接装在主机上进行充电
(需另行购买)
Z1000 电池组
NiMH, 在主机上充电



标配附件

9418-15 AC 适配器
100 ~ 240V AC

■LR8431-30选件

电池



可直接装配在主机上
进行充电
(需另行购买)

9780 电池组
NiMH, 在主机上充电

携带盒



9812 软包
尼龙材质, 可收纳小物件



9782 携带盒
树脂塑料材质, 可收纳选件

输入相关



9641 连接线
用于脉冲输入, 线长1.5m

标配附件



Z1005 AC 适配器
100 ~ 240V AC

■通用选件

CF 卡



附带 PC 卡适配器

购买 PC 卡时的注意事项

请务必使用公司提供的 PC 卡。使用除本公司选件以外的 PC 卡时, 有可能无法正常保存、读取, 此种情况下本公司一概不负其责任。

- PC 卡 2G 9830
- PC 卡 1G 9729
- PC 卡 512M 9728



北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼(E座)906室

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

企业官网: www.hyxyyq.com

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: market@oitek.com.cn

购线网: www.gooxian.com



扫描二维码关注我们

查找微信公众号: 海洋仪器