HIOKI

日置

# 存储记录仪 MR8847A

MEMORY HiCORDER MR8847A

**最快**
**20MS/s**
高速采样

**模拟**
**最多32通道**
所有通道绝缘

**逻辑**
**最多64通道**
标配16通道

## 适用于现场和研发试验

# 全球化 标杆产品 记录仪

## 电压・电流多通道同时测量

4通道模拟单元　3通道电流单元　支持多通道输入单元(Ver. 2.00开始)

## 发生&记录 集两大功能于一体

任意波形发生单元
可显示输出测得的故障波形。
无需放大器，最大15V输出

## 高压1000V直接输入测量

高压单元
最快1MS/s的高速采样，
测量分辨率达16bit

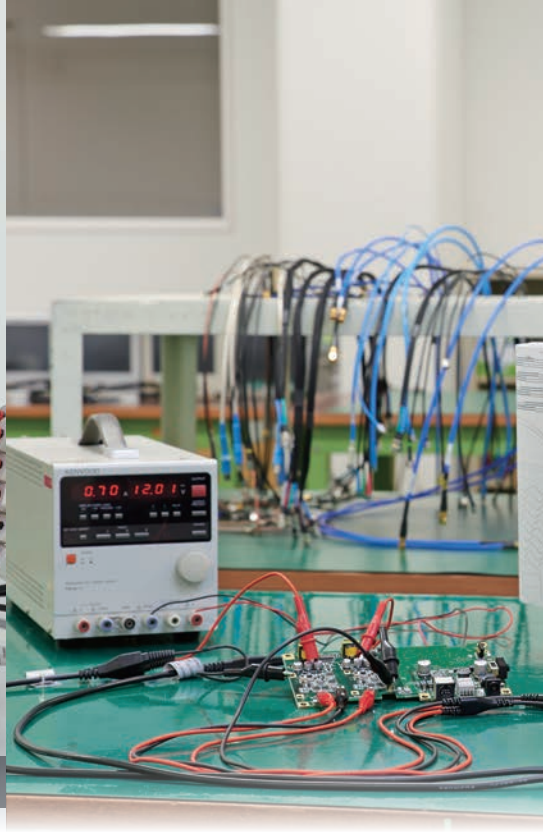
400-920-6010
www.hioki.cn

CE　3year 3年质保

日置官方微信　日置资料中心

# 试验

产品研发阶段的振动试验

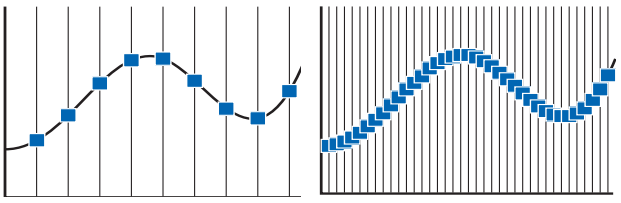


# 实现多样性测量
# 高规格&高品质

## 采样速度20MS/sec

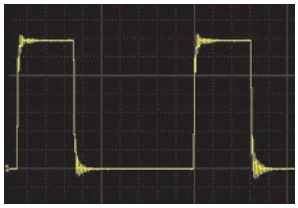
可进行所有通道同时20MS/秒(时间轴分辨率50nsec)的多通道・高速采样测量。

※安装有 U8975, U8977, U8978 时，最高采样速度为 10MS / 秒

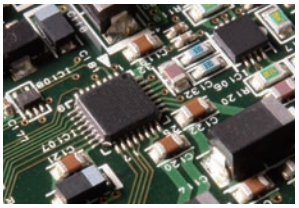


1MS/s　　20MS/s

通过这种高速采样，可以高精度测量脉冲上升沿或捕捉突发异常瞬间的波形。



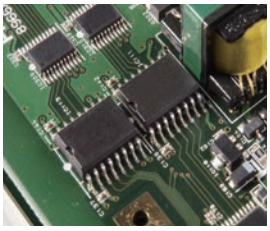
也可观测脉冲上升沿



A/D转换器内置输入放大器

## 所有通道绝缘输入

模拟输入通道间以及输入通道与主机间都使用绝缘子完全绝缘。
因此，比起示波器，在测量时不会受电位差的影响。



绝缘子

## 配备A4尺寸打印机

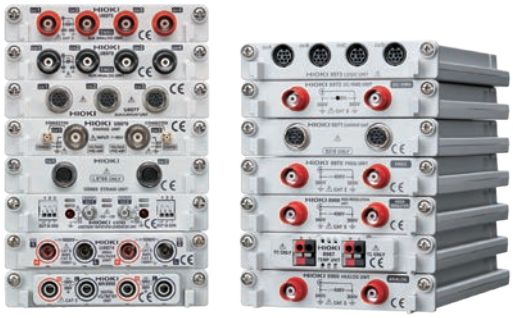
高精度大字体打印，便于现场确认报告。
纸张用完时一键填装卷纸，拉出一截关闭开口后自动完成设置。

打开装入记录纸后关闭即完成设置的简单设计

## 丰富的单元

增加了用户要求较多的高性能新单元。
全面的产品阵容，支持各种测量需求。

4 通道模拟单元 U8975
4 通道模拟单元 U8978
3 通道电流单元 U8977

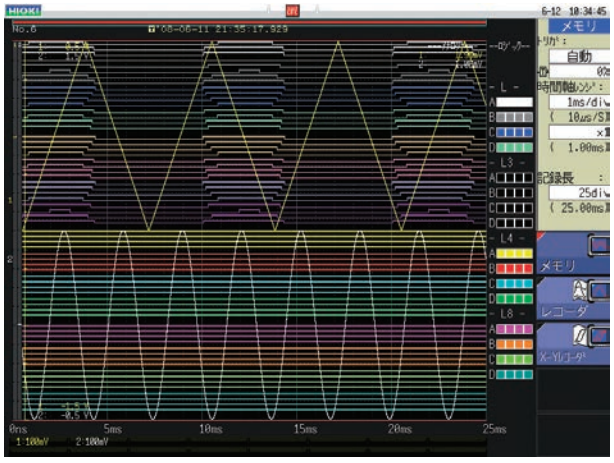


## 模拟输入最多32ch

使用 8 个 4 通道模拟单元，可同时记录多达 32 通道的模拟波形。可同时记录 100 V 的交流电、高达 200 V 的直流电以及各种传感器的输出，从而实现高效测量。

## 逻辑输入64ch＋模拟10ch

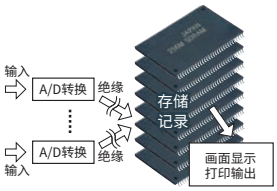
MR8847A标配有逻辑输入16ch。若增加三块逻辑输入单元，可增设至64ch。所有通道波形可在一个画面中显示，最适用于定时记录。
此外，模拟波形记录也可最多10ch同时记录，完成高效测量。



可同时测量・显示多个继电器

## 大容量512MW(仅MR8847-53)

研发了可超高速处理的内部处理器专用FPGA。与能够高速处理的大容量内存组合，实现长时间的高速采样。




## 存储媒体SSD 128GB

新增选件内置型SSD单元容量高达128GB，可保存大量数据。

## 坚固设计 抗跌落50cm

对跌落和碰撞具有较强的抗冲击性能，兼备抗振性能。
通过50cm高处跌落试验完好无损的坚固设计。

※试验在本公司规定条件下进行。并非保证无破损/无故障。

# 可靠捕捉多种现象的单元组合

通过组合多个单元，可同时记录多种现象。例如，如果使用5个4通道模拟单元和3个逻辑单元，则可同时测量20通道模拟单元和继电器的ON/OFF以及PLC(可编程逻辑控制器)的64通道逻辑信号，总计多达84个通道。

4ch
DC 200V

## 最多可同时测量 32 个通道

### 4通道模拟单元 U8975

尽管U8975具有4通道输入，但其直接输入电压最高可达DC200V。U8975的采样速度为5MHz(频率带宽为2MHz)，分辨率为16bit，能够进行多通道、高速、高分辨率测量。

32 ch 5 MS/s在每个位置同时进行测量

4ch
100mV f.s.

## 以高分辨率同时测量最多32通道

### 4通道模拟单元 U8978

U8978具有4通道输入和100mVf.s.的高灵敏度量程，可对各种传感器输出进行多通道测量。在开发汽车电气控制系统时，它可以用于测量各种大小的电流。与多量程的电流探头CT6711配合使用，可实现1mA至50A的电流测量。

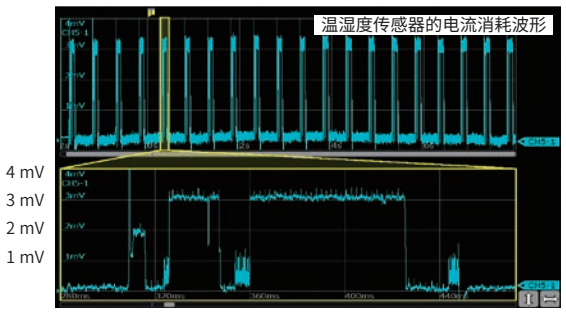
## 高灵敏度、宽频带电流探头，用于观测小电流

### 各种电流探头

低功耗设备的微电流波形分析分辨率可达100μA。可以高分辨率长时间记录设备的电流消耗波形。

3275
(0.01 V/A)

CT6711
(10 V/A, 1 V/A, 0.1 V/A)



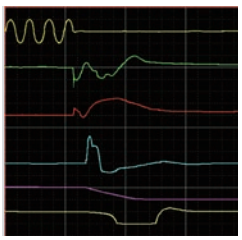

CT6711(10 V/A 量程)测量时

AC 700V
DC 1000V

## 无需差分探头，直接输入高压

### 高压单元 U8974

最适用于UPS电源或工频电源变压器的输入・输出测量。对于380V和480V等高压电源线路亦可测量。最快1MS/s的高速采样率和16bit的高分辨率，能进行负载切断试验和开关的试验。可对发电机切断前后的电压、转速的变化率、调速伺服机运行情况和制压机的开关时间进行相关分析。

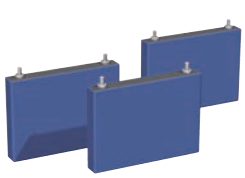


最小分辨率
0.1μV

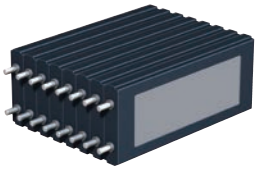
## 专门用于直流电压测量，精度和分辨率极高

### 数字电压表单元 MR8990

可测量汽车等的传感器输出的微小变化以及电池等的电压变化，精度和分辨率极高。最大可输入电压为DC 500V。输入电阻高也是其另一优势。用MR8847A代替台式DMM还能减少测量设备所需的空间。无需控制多台，简化了系统。



电池



电池包

| 测量量程 | | 有效输入范围<br>测量精度保证范围 | 最高<br>分辨率 | 输入<br>电阻 | 测量精度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | NPLC：1不到 | NPLC：1以上 |
| 5 mV/div | (f.s.=100 mV) | -120 mV～120 mV | 0.1μV | 100 MΩ<br>以上 | ±0.01% rdg.<br>±0.015% f.s. | ±0.01% rdg.<br>±0.01% f.s. |
| 50 mV/div | (f.s.=1000 mV) | -1200 mV～<br>1200 mV | 1μV | | ±0.01% rdg.<br>±0.0025% f.s. | |
| 500 mV/div | (f.s.=10 V) | -12 V～12 V | 10μV | | | |
| 5 V/div | (f.s.=100 V) | -120 V～120 V | 100μV | 10 MΩ<br>±5% | ±0.025% rdg.<br>±0.0025% f.s. | |
| 50 V/div | (f.s.=1000 V) | -500 V～500 V | 1 mV | | | |

● 6位半显示(分辨率.1μV)、24bit的高分辨率

3ch
5MS/s

## 三相电流测量于1台仪器上实现

### 3通道电流单元 U8977

对于使用我司的电流传感器进行高带宽、高精度电流测量，U8977的采样率为5 MS/s，频率特性为 2 MHz，A/D分辨率为16 bit，DC精度为 0.3 % f.s。

### 自动设置传感器转换比

只需连接要使用的电流传感器，MR8847A 就会自动识别所连接的传感器，并反映出转换比。

可直接连接

### 可从电流单元供电

电流传感器可直接由电流单元供电，无需为传感器配备电源。

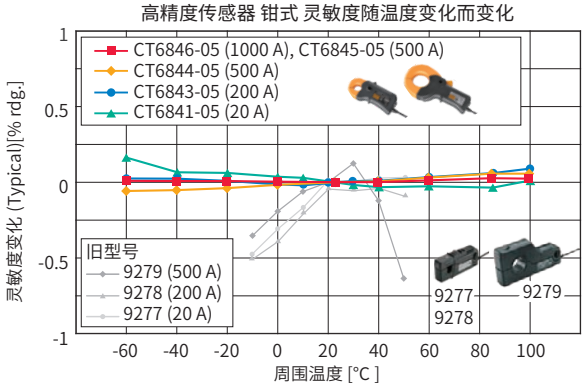
## 用于环境测试的高精度、大电流传感器

### 各种电流传感器

钳式高精度传感器具有出色的温度特性，即使在狭窄的汽车发动机舱内也能进行高精度测量。

CT6846A　　CT6877A

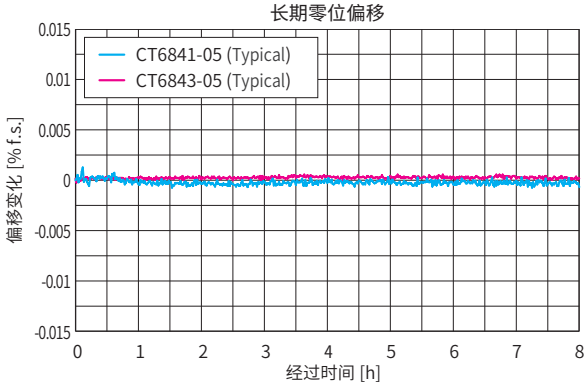
高精度传感器 钳式 灵敏度随温度变化而变化




### 零点稳定性

宽带磁通门技术可确保长时间的高零点稳定性。

长期零位偏移




电流传感器有多种型号可供选择，以适应不同的使用需求。

2ch
SMB端口

## 发生&记录集两大功能于一体

### 任意波形发生单元 U8793

输出线2种(另售)

信号发生器功能与任意波形发生功能，波形测量功能在这台存储记录仪上皆可实现。根据信号的振幅或频率变化，各种波形可通过程序依次输出，轻松做到在改变试验条件同时观测波形。

## 将记录的波形直接输出

例如将实车记录的实际波形直接输出，可用于单机测试。此外，在改变信号的振幅和频率输出时，即便没有输出所需要的发生器以及增幅器，也能进行最大到15V的绝缘输出。

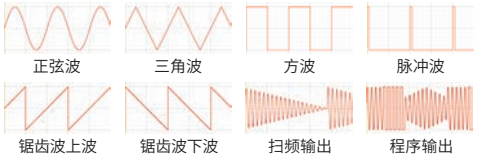
## 实际波形处理后再现试验

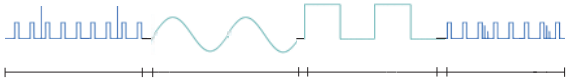
能够输出存储记录仪所记录的信号经过处理或运算后生成的任意波形。

## 标配波形制作软件

使用MR8847A标配的波形制作软件SF8000，安装在手提电脑中，能够轻松完成波形输入，或函数输入时的波形制作。另外，干扰的加算，波形的乘法等也能迅速对应。

输出波形例



通过编程可连续发生不同波形

# 多种单元
# 对应不同测量场景

## 变频器・UPS 试验

电压测量 2ch

最适用于变频器或UPS的评估・启动试验。
模拟(UPS或变频器的的输入・输出电压或电流值)与逻辑(控制信号)可混合记录。

- UPS切换运作的确认
- 负载变化时的运作试验・评估

| 设置示例 | | |
|---|---|---|
| 存储记录仪 | MR8847-51 | 1台 |
| 模拟单元 | 8966 | 1个 |
| 连接线(低压用) | L9198 | 2根 |
| 电流单元 | 8971 | 1个 |
| 钳式传感器 | 9272-05 | 1个 |
| 转换线 | CT9901 | 1根 |
| 逻辑探头 | 9327 | 1个 |

UPS

变频器

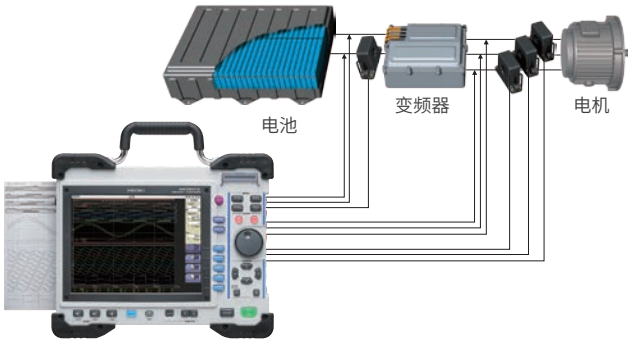
## 电力电子

电压测量 4ch　电流测量 4ch

差分探头和高精度电流传感器可进行宽带电力电子测量。
还可通过FFT进行频率分析。

- 电机瞬态响应测量
- 带记录功能的长期稳定性测量

| 设置示例 | | |
|---|---|---|
| 存储记录仪 | MR8847-51 | 1台 |
| 4通道模拟单元 | U8978 | 1个 |
| 差分探头 | 9322 | 4个 |
| AC适配器 | 9418-15 | 4个 |
| 3通道电流单元 | U8977 | 2个 |
| AC/DC 电流传感器 | CT6875 | 4个 |




## 异常模拟

波形输出 4ch　电压测量 4ch

能够将所观测的波形直接输出。研发中所观测到的不良波形应对时，可将这种不良再现从而进行高效率的试验。
另外，还可以输出自己的测试波形，同时测量结果。

- 各种传感器信号的模拟输出
- 12V直流车载电池变化模拟输出

| 设置示例 | | |
|---|---|---|
| 存储记录仪 | MR8847-51 | 1台 |
| 4通道模拟单元 | U8978 | 1个 |
| 任意波形发生单元 | U8793 | 2个 |
| 连接线(低压用) | L9198 | 4根 |

## 负载切断测试

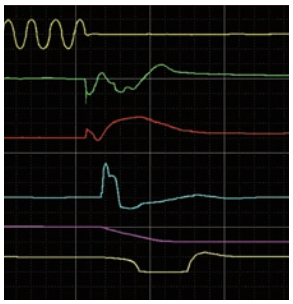
电压测量 5ch　电流测量 1ch

因为通道间绝缘，能够安全连接电路。
通过同时高速采样，可记录切断前后的波形。可输入多路控制信号和电路信号。

- 发电机切断前后的电压
- 转速的变化率
- 调速伺服机运行情况
- 制压机的开关时间

| 设置示例 | | |
|---|---|---|
| 存储记录仪 | MR8847-51 | 1台 |
| 高压单元 | U8974 | 1个 |
| 4通道模拟单元 | U8975 | 1个 |
| 频率单元 | 8970 | 1个 |
| 连接线 | L9197 | 5根 |
| 电流单元 | 8971 | 1个 |
| 钳式传感器 | 9272-05 | 1个 |
| 转换线 | CT9901 | 1根 |
| 逻辑探头 | 9320-01 | 1个 |

可进行负载切断试验和开关试验



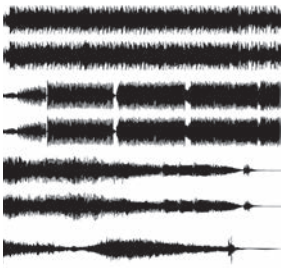
## 振动・持久性试验

畸变测量 4ch　振动测量 2ch

若使用512MW的大容量存储则可在长期观测且高速采样的同时留有余裕观测振动波形。
特别适用于捕捉波形峰值。

- 引擎控制和振动的关系
- 机器的持久性确认

| 设置示例 | | |
|---|---|---|
| 存储记录仪 | MR8847-53 | 1台 |
| 4通道模拟单元 | U8978 | 1个 |
| 应变单元 | U8969 | 2个 |
| 电荷单元 | U8979 | 1个 |



微振动亦可高精度观测

振动试验机

## 一台记录仪可替换掉多台DMM

电压测量 16ch

台式DMM替换为存储记录仪后，测量空间大幅削减。
无需控制多台，简化了系统。

- 传感器输出的微小变化
- 电池等的电压变化

| 设置示例 | | |
|---|---|---|
| 存储记录仪 | MR8847-51 | 1台 |
| 数字电压表单元 | MR8990 | 8个 |

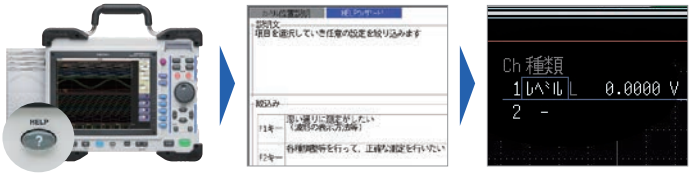
数字电压表单元
最多可使用8个，扩展至16通道

# 活用丰富的帮助功能

## 现场调查使用方法

### 细化帮助功能

具备即便不看使用说明书也能了解操作方法的帮助功能。
按HELP键后，选择需要内容并细化要求，则最后将移动至相应的设置画面。

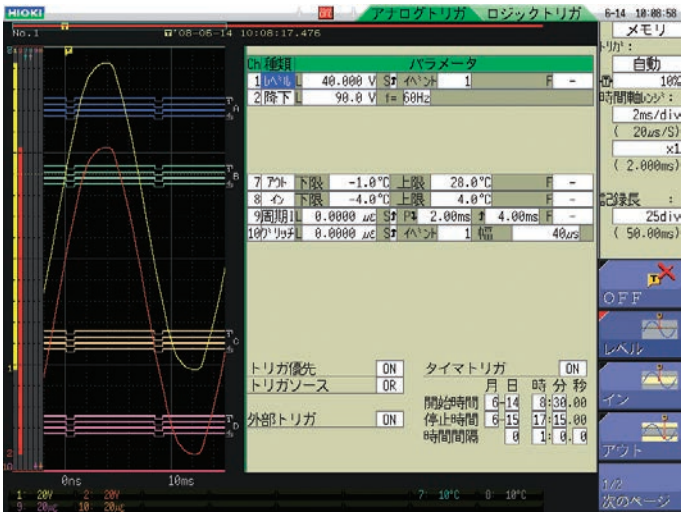



按下HELP键　选择并细化　显示设置画面

## 活用触发

### 观测波形的同时设置触发

在确认波形的同时，可以进行输入的触发设置。
设置画面也可以分别显示。




显示波形的同时调整电平

### 可以监测所有测量通道的触发功能

- 按照1个电压值进行比较的电平触发
- 按照2个电压值进行比较的窗口触发
- 捕捉工频电源线的电压下降的电压下降触发
- 监测周期的周期触发
- 捕捉脉冲异常的故障触发
- 按照逻辑信号的ON/OFF进行比较的码型触发

### 触发捕捉和触发捕捉后的搜索

从所捕捉的所有数据中有查找异常波形的搜索功能。在不能预测进行怎样的异常观测，且测量时的触发设置困难的时候，在捕捉所有数据后可以搜索异常点。

### 设置各源的事件次数

※仅限电平、故障触发
可以通过各种各样的组合设置各个触发条件。

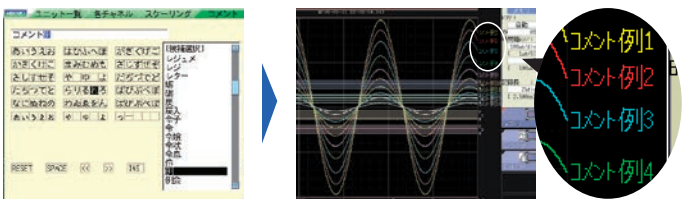
捕捉瞬间停电

事件次数的设置画面

## 识别多通道

### 注释输入功能

可为每个通道设置注释并显示在画面上，即使在多通道观测时也能轻松识别。
注释可直接在主机上输入，可转换成汉字。打印时也可以打印通道注释。



# 放大波形

## Zoom功能

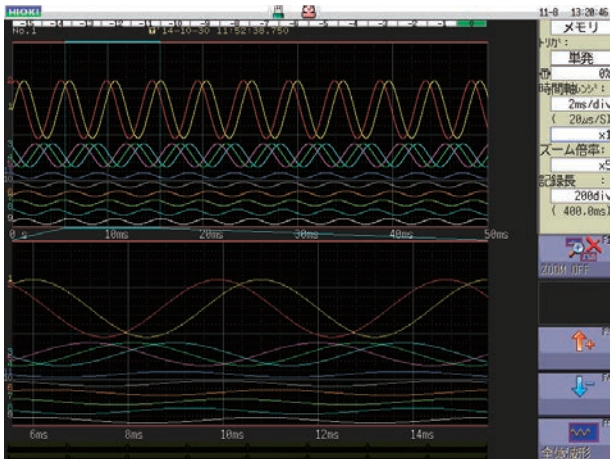
能够在画面上部分显示时间轴压缩波形，下部分显示时间轴放大波形。通过滚动功能，可以查看整体波形的同时观测部分波形。

缩小波形

可以确认整体波形。

放大波形

可以向时间轴方向、纵轴方向进行缩放。



通过放大后查看可以观测波形的细节

# 读取、提取

## AB光标功能

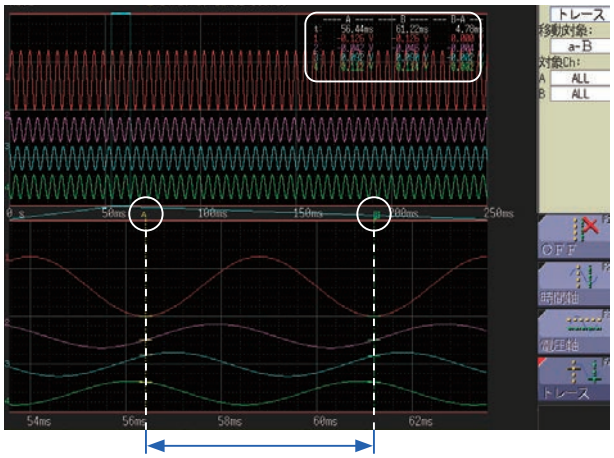
运用Zoom功能，希望提取的区间克设置为A点和B点。

读取

可以读取光标和波形的交叉点的数据。

提取

指定区间后可保存为二进制或CSV格式。



导出的数据便于使用计算机进行管理

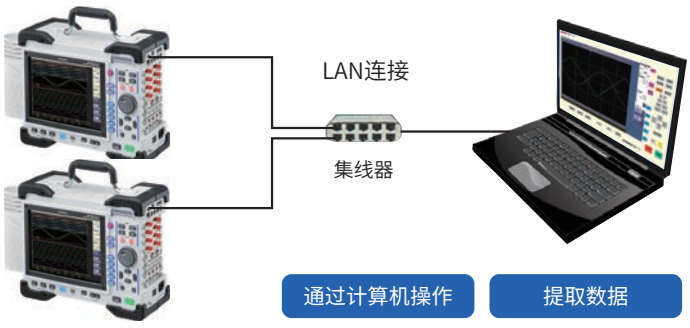
# 使用计算机进行操作

## 通过LAN连接

## HTTP/FTP服务器功能

可使用HTTP功能，并从LAN连接的计算机上通过浏览器来操作记录仪。另外，通过FTP功能可以读取内存或记录仪里安装的存储媒介中的数据。

而且，用USB连接同样能读取内存或主机所连接的存储媒介内的数据。



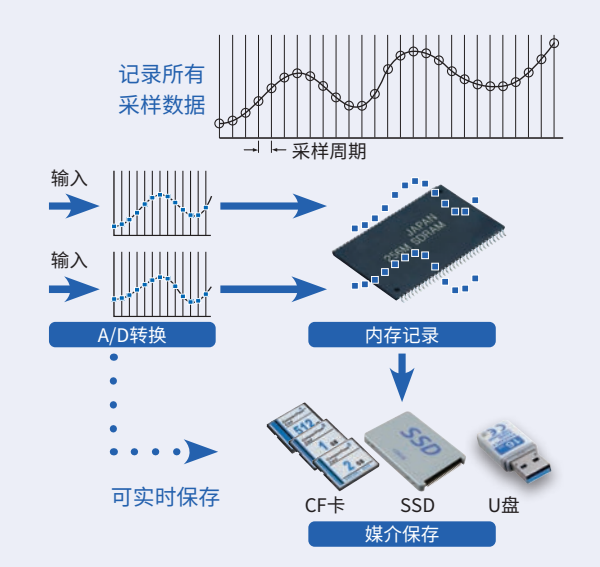
# 根据用途记录数据

## 同时记录至存储媒介(为100msec/div以下低速采样时)

### MEM功能

记录方法　按照所设置的周期进行采样
记录所有的数据

- 自动保存数据至SSD/CF卡/U盘
- 高速采样时，记录后导出数据至内存
- 低速采样时，在记录至内存的同时保存至外部媒介中
- 有效减少测量之间的挺值时间




内存的最长记录时间 部分摘选

| | | MR8847-51 (64MW) | MR8847-52 (256MW) | MR8847-53 (512MW) |
|---|---|---|---|---|
| 最长记录长度根据使用通道数的变化而变化 | | 模拟16ch +内置逻辑16ch | 模拟16ch +内置逻辑16ch | 模拟16ch +内置逻辑16ch |
| 时间轴 | 采样周期 | 40,000div | 160,000div | 320,000div |
| 5μs/div | 50ns | 0.2s | 0.8s | 1.6s |
| 10μs/div | 100ns | 0.4s | 1.6s | 3.2s |
| 100μs/div | 1μs | 4s | 16s | 32s |
| 1ms/div | 10μs | 40s | 2min 40s | 5min 20s |
| 100ms/div | 1ms | 1h 06min 40s | 4h 26min 40s | 8h 53min 20s |
| 1s/div | 10ms | 11h 06min 40s | 1d 20h 26min 40s | 3d 16h 53min 20s |
| 1min/div | 600ms | 27d 18h 40min 00s | 111d 02h 40min 00s | 222d 05h 20min 00s |
| 5min/div | 3.0s | 138d 21h 20min 00s | 555d 13h 20min 00s | 1111d 02h 40min 00s |

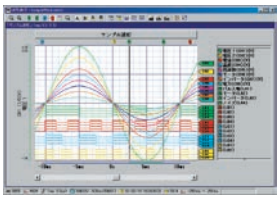
※可记录时间除了外部媒介容量以外，内部RAM的容量也有限。
※可自动保存至U盘，不过考虑到数据的安全性，为了自动保存推荐使用能保证操作的HIOKI原装CF卡或U盘Z4006。
※上述表格是按照任意记录长度可设置的最大值。
※100msec/div(1msec采样)以下几乎能够实施保存至媒介中。

# 支持记录和分析的软件

## 波形处理软件 9335

**(另售软件)**

- 波形显示、运算
- 打印功能



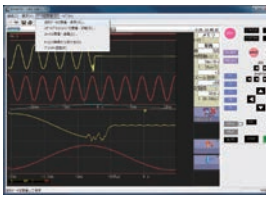
9335概要参数

| | |
|---|---|
| 适用OS | 支持Windows 10/8/7 (32bit/64bit) |
| 功　能 | ・显示功能：波形显示，X-Y显示，光标功能等<br>・文件读取：读取数据格式(.MEM，.REC，.RMS，.POW)/最大读取文件容量：适用机型能保存的最大容量(根据计算机的使用环境，所处理文件大小会相应减少)<br>・数据转换：转换成CSV格式，多文件的统一转换等 |
| 印　刷 | ・打印功能：打印图像的文件导出(扩展名格式可以是.EMF)<br>・打印格式：无分割，2~16分割，2~16列，X-Y 1~4分割，预览/硬拷贝 |

## LAN通讯软件 9333

**(另售软件)**

- 自动保存波形数据至计算机
- 通过LAN连接进行远程操作
- 以CSV格式保存，
  并表计算软件接收



9333概要参数

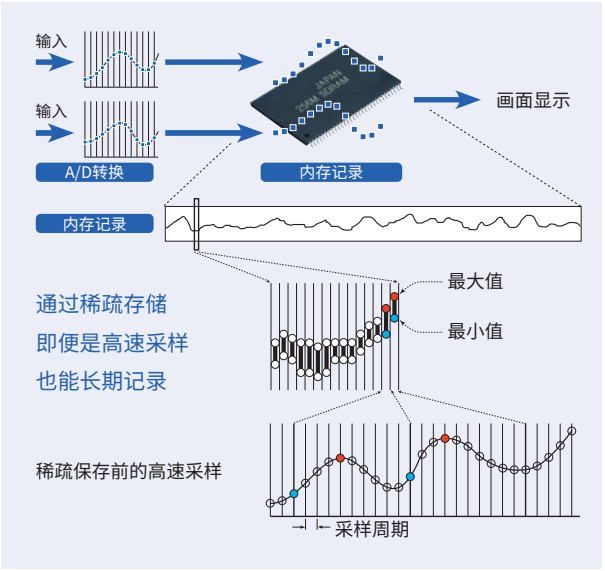
| | |
|---|---|
| 适用OS | 支持Windows 10/8/7 (32bit/64bit)，Vista (32bit)，XP<br>※9333 Ver1.09以上 |
| 功　能 | ・实现自动保存波形数据至计算机，存储记录仪的远程控制(键码发送、通过画面图像显示控制)，报告打印，画面图像打印，波形数据的接收(存储记录仪的二进制格式波形文件)<br>・波形数据采集应用：记录仪的自动保存的接收(键码的二进制格式波形文件)，计算机上进行记录仪的自动打印，计算机上进行记录仪的[PRINT]键打印<br>・波形查看：波形文件的简单显示，CSV格式的转换等 |

# 准确捕捉过度现象的图表记录

## REC功能

记录方法　按照所设置的周期进行采样，
将最大值和最小值以外的间隔拉长后记录数据

- 即便是缓慢记录也能准确捕捉过度现象的高速采样
- 最大值和最小值的两值一组的数据压缩记录
- 64MW型号也能进行最长833天(1hr/div)的长期记录
- 图表输出的话可连续记录到记录纸耗完为止




REC功能的最长记录时间

| REC时间轴 | 采样周期 | 记录至内存的时间 20,000div | 连续(记录纸30m/卷，大概的记录时间) ※按照30m = 2,970进行计算 ※替换记录纸的话可以半永久导出 |
|---|---|---|---|
| 100ms/div | 1μs，10μs，100μs，1ms，10ms，100ms<br>※时间轴的1/100以内根据和选择或存储记录的时间轴设置的组合而定 | 33min 20s | 仅Display的显示 |
| 200ms/div | | 1h 6min 40s | 仅Display的显示 |
| 500ms/div | | 2h 46min 40s | 24min 45s |
| 1s/div | | 5h 33min 20s | 49min 30s |
| 2s/div | | 11h 6min 40s | 1h 39min 00s |
| 5s/div | | 1d 3h 46min 40s | 4h 7min 30s |
| 10s/div | | 2d 7h 33min 20s | 8h 15min 00s |
| 30s/div | | 6d 22h 40min 00s | 24h 45min 00s |
| 50s/div | | 11d 13h 46min 40s | 1d 17h 15min 00s |
| 100s/div | | 23d 3h 33min 20s | 3d 10h 30min 00s |
| 1min/div | | 13d 21h 20min 00s | 2d 1h 30min 00s |
| 2min/div | | 27d 18h 40min 00s | 4d 3h 00min 00s |
| 5min/div | | 69d 10h 40min 00s | 10d 7h 30min 00s |
| 10min/div | | 138d 21h 20min 00s | 20d 15h 00min 00s |
| 30min/div | | 416d 16h 00min 00s | 61d 21h 00min 00s |
| 1hr/div | | 833d 8h 00min 00s | 123d 18h 00min 00s |

※使用计算机打开使用REC功能记录的数据的话，则最大值、最小值的各数据按照时序排列。
※记录纸1卷30m。操作中若记录纸用完，在使用状态下就能替换。
※时间轴100ms～200ms/div时打印ON状态下不能连续记录。
※下述表格中的“记录至内存的时间”是指MR8847-51(64MW)型号的数值。MR8847-52(256MW)是4倍，MR8847-53(512MW)是8倍的可记录时间。“连续”状态下的数值不增加。

## MR6000 Viewer
**(免费下载软件)**

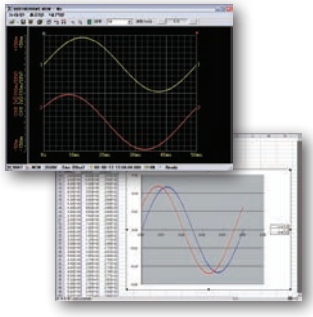
- 在PC上显示波形
- 可进行数值运算、波形运算、FFT运算等

MR6000 Viewer概要参数

| | |
|---|---|
| 适用OS | 支持Windows 10(64bit) |
| 功　能 | ・可将测量数据读入到PC并进行波形显示<br>・在PC上执行数值运算、波形运算、FFT运算等与MR8847A同样的功能(一部分功能有限制) |

## 波形查看 Wv
**(标配软件)**

- 在计算机中波形确认二进制数据
- CSV格式保存，传送至表计算软件中



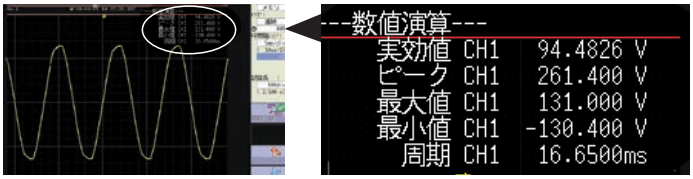
波形查看(Wv)概要参数

| | |
|---|---|
| 适用OS | 支持Windows 10/8/7 (32bit/64bit) |
| 功　能 | ・波形文件的简单显示<br>・将二进制格式的数据文件转换至文本格式，CSV等<br>・滚动、缩放显示，光标/跳跃至触发位置等 |

# 深入分析想要知道的内容

## 根据测量波形进行参数数值运算

可从测量波形中进行有效值、峰值、最大值等24种运算。还可进行时间差测量、相位差测量、HIGH电平、LOW电平的直方图测量、统计处理。运算结果在波形观测画面中一同显示。



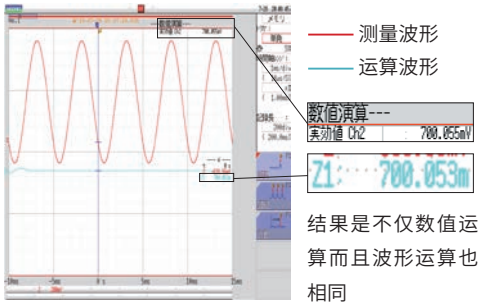

## 使用运算公式进行波形运算

知道运算公式(定义)就能进行复杂的运算。通过输入运算公式也能在测量后进行各种各样的运算。比如，从测量波形中求出有效值的话，可如右图设置。

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} di^2}$$

RMS＝有效值
n＝数据数
di＝第i个通道的数据

输入运算公式



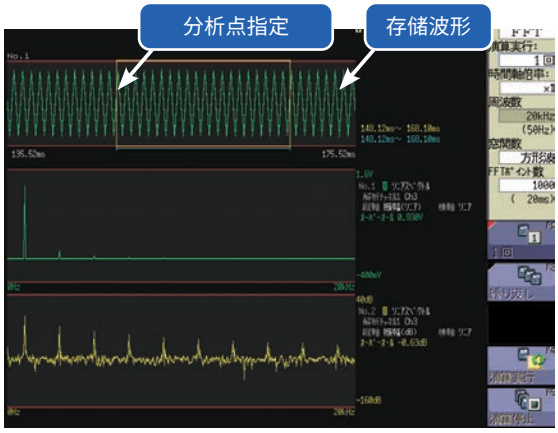

结果是不仅数值运算而且波形运算也相同

## FFT分析功能

具备进行频率成分的分析等的单信号FFT、进行传递函数等的双信号FFT，以及用于音响解析的倍频程分析功能。

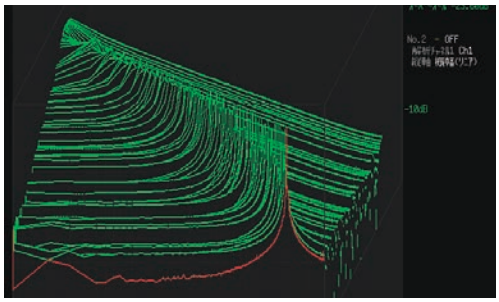
### 从存储波形到FFT运算均可对应

FFT分析MEM功能中所测量到的数据时，可指定旋转飞梭分析点，同时还能看到运算结果。而且，使用MEM功能所测到的“原始数据”显示和“存储波形”运算结果的同时显示中，通过在确认窗口功能的效果时的频谱波形的同时显示，提高分析时的操作性。



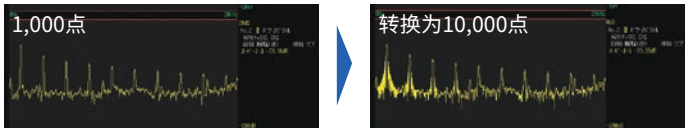

运算源(存储波形)和FFT运算结果的同时显示

### 运行频谱显示

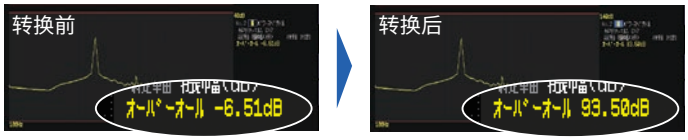


可三维显示随时间变化的频谱

### 测量后改变运算点数




### 按“dB”进行转换



# 电子记录X-Y记录

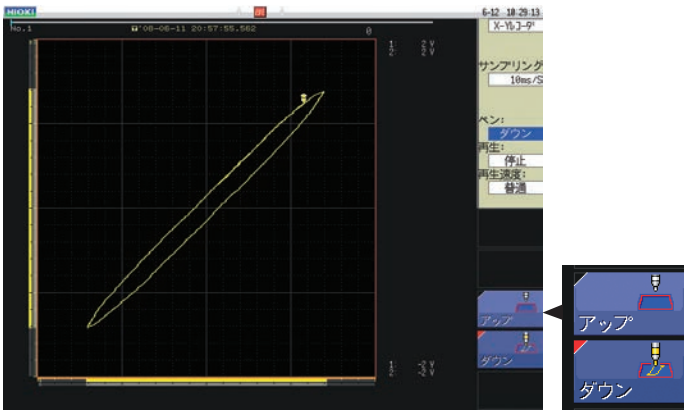
能够验证操作便捷性，并独立控制笔的上下。而且由于数据也能按照时序保存，因此以往必须用纸保存的记录可以使用电子数据保管了。

## 笔的上下控制

独立控制X-Y记录中的笔的上下。按功能键或通过使用外部控制端口EXT.IN1,2,3也能进行外部控制。

## 可替代机械笔式记录仪

通过笔的上下控制可以记录仅仅需要的数据。因为可以控制不需要的记录数据的打印，所以能够削减记录纸的使用成本。




在记录X-Y波形时笔的上下

外部控制端口

# 波形的合格与否判定

通过监视是否偏离含剩余量的区域的波形判定功能，也能轻松判定之前较难判断的信号波形的情况。

慢于100msec/div的时间轴量程的话，则能提取波形并进行判断，若用于生产线中就能够在检测出不良时及时反映。发生异常情况时，能今早停止产线。

## 也能判定FFT分析波形

同样也能判定FFT分析波形。

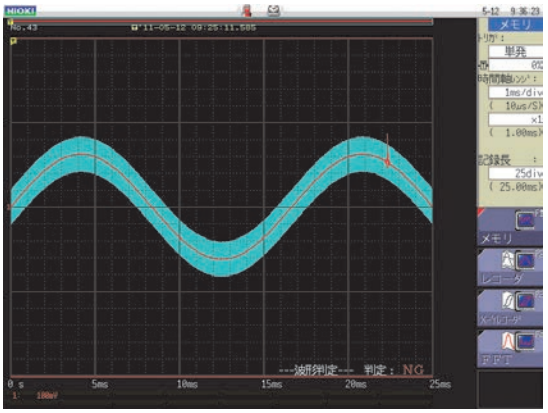
## 也能判定X-Y的波形

不光时间轴信号，还具备针对X-Y波形的波形判断功能。

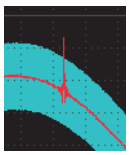
・压机的“位移和压力”

・泵的“压力和流量”

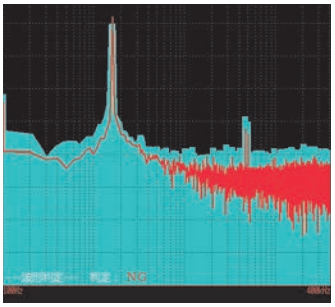
等针对X-Y波形，也能按照区域判定进行自动检查。

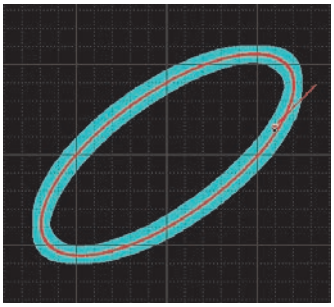



按照区域判定波形是否合格



NG判定





也能根据区域判定FFT分析波形和X-Y波形

# 产品参数

## 基本参数 (调整后精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | MEM(高速记录)，REC(实时记录)<br>X-Y记录，FFT |
| 最大通道数 | 模拟16通道+逻辑16通道<br>模拟32通道+逻辑16通道(U8975或U8978x8时)<br>模拟10通道+逻辑64通道(主机逻辑+8973x3时)<br>模拟20通道+逻辑64通道<br>(U8975或U8978×5+主机逻辑+8973×3时) |
| 单元数 | 最多8个单元<br>限制：电流单元U8977最多3个单元、8971最多4个单元，<br>逻辑单元8973最多3个单元 |
| 主机逻辑通道数 | 16ch(逻辑探头输入连接器与主机共地)<br>※DVM单元MR8990安装于单元1和2的情况下，主机逻辑无法使用<br>※使用主机逻辑时的限制事项(将主机逻辑设为ON时)<br>·安装于单元1和2的单元的测量分辨率变为12bit<br>·安装于单元1和2的频率单元8970将会无法使用 |
| 最高采样速度 | 20MS/s(50ns周期，所有通道同时)<br>※安装U8975、U8977或U8978时，最高采样率为10MS/秒。<br>外部采样：10MS/s(100ns周期) |
| 存储容量 | MR8847-51：共64MW(不可增加)<br>32MW/ch(模拟2ch时)～2MW/ch(模拟32ch时)<br>MR8847-52：共256MW(不可增加)<br>128MW/ch(模拟2ch时)～8MW/ch(模拟32ch时)<br>MR8847-53：共512MW(不可增加)<br>256MW/ch(模拟2ch时)～16MW/ch(模拟32ch时) |
| 外部存储 | CF卡槽×1(最大2GB，适用格式FAT/FAT32)，SSD(选件128GB)，U盘(USB 2.0) |
| 备份功能<br>(25℃参考值) | 时钟、设置条件：10年以上，波形备份：无 |
| 外部控制端子 | 外部触发输入、触发输出、外部采样输入、外部输出2端子(GO，NG)，外部输入3端子(START，STOP，PRINT) |
| 外部接口 | [LAN] 100BASE-TX(FTP服务器，HTTP服务器)<br>[USB] USB2.0标准 系列A插座×1，系列B插座×1(将内置驱动或CF卡内的文件传输至PC，PC控制) |
| 环境条件<br>(不凝结) | 使用温湿度范围：-10℃～40℃，20%～80%rh<br>使用打印机、SSD时：0℃～40℃，20%～80%rh<br>保存温湿度范围：-20℃～50℃，90%rh以下 |
| 适用标准 | Safety：EN61010<br>EMC：EN61326，EN61000-3-2，EN61000-3-3 |
| 电源 | AC 100～240V，50/60Hz<br>DC 10～28V(使用DC 电源单元9784时) |
| 最大额定功率 | 130VAmax.(使用打印机时 220VAmax.) |
| 体积及重量 | 约351W×261H×140D mm，7.6kg(仅主机) |
| 附件 | 使用说明书×1，测量指南×1，应用软件光盘(波形制作软件SF8000，波形查看软件Wv/通讯指令表)×1，电源线×1，输入线标签×1，USB连接线×1，记录纸×1，卷纸附件×2，铁氧体钳×1 |

## 内置打印机部分

| | |
|---|---|
| 构造 | 记录纸一键插入式，高速热敏打印方式 |
| 记录纸 | 216 mm×30 m，卷筒型热敏纸(9231使用)<br>波形部分的记录宽度200 mm(20div f.s.，1div=10mm80点) |
| 记录速度 | 最大50 mm/秒 |
| 送纸密度 | 10点/mm |

## 显示屏

| | |
|---|---|
| 显示部分 | 10.4英寸SVGA-TFT彩色液晶(800×600点)<br>(时间轴25div×电压轴20div，X-Y波形20div×20div) |
| 显示语言设置 | 中文、日文、英文、韩文 |
| 波形显示倍率 | 时间轴：×10～×2(仅扩大存储记录)，×1，×1/2～×1/20,000<br>电压轴：×100～×2，×1，×1/2～×1/10 |
| 变数显示 | 上下限值设置，显示/div设置 |
| 缩放 | 10:1～1000:1，各种探头的自动缩放<br>手动缩放(转换比设置、2点设置、单位设置) |
| 注释输入 | 字母数字、日文(标题、各模拟/逻辑通道)，纯输入、履历输入、定型输入、单字节或汉字转换输入 |
| 逻辑波形显示 | 可以1%步进显示位置移动，记录宽度3种可选 |
| 显示图形 | 最多16个图形 |
| 监测功能 | ·电平监测<br>·瞬间值显示(采样固定10kS/s，更新率0.5s) |
| 其他显示功能 | ·波形的反转(正负反转)<br>·光标测量(可对应A、B、2根光标、所有通道)<br>·游标功能(振幅微调)<br>·放大功能(在上下2段、下段显示放大波形)<br>·波形显示16色可选<br>·可以模拟波形1%步进零位移动<br>·所有通道所有量程统一进行调零 |

## MEM(高速记录)

| | |
|---|---|
| 时间轴 | 5μs～5min/div(100采样/div)26档量程，外部采样(100采样/div，任意设置)，时间轴放大×2～×10的3段，缩小×1/2～×1/200,000的16段 |
| 采样周期 | 时间轴量程的1/100(最小周期50ns) |
| 记录长度 | MR8847-51：32ch模式 25～20,000div ... 2ch模式 25～200,000div(固定记录长度)或1div步进的任意设置(最大320,000div，受使用通道数限制)<br>MR8847-52：32ch模式 25～50,000div ... 2ch模式 25～1,000,000div(固定记录长度)或1div步进的任意设置(最大1,280,000div，受使用通道数限制)<br>MR8847-53：32ch模式 25～10,0000div ... 2ch模式 25～2,000,000div(固定记录长度)或1div步进的任意设置(最大2,560,000div，受使用通道数限制)<br>※安装U8975、U8977或U8978时，固定为32通道(无法选择2/4/8/16通道模式) |
| 预触发 | 触发以前的记录、记录长度对应0～100%，-95%的15段，或1div单位设置 |
| 数值演算 | ·任意通道的同时最多16个运算<br>平均值、有效值、P-P值、Max值、最大值、到最大值的时间，最小值、到最小值的时间，周期、频率、上升沿时间、下降沿时间、标准偏差、面积值、X-Y面积值、指定电平时间、指定时间电平、脉冲宽度、占空比、脉冲数、四则运算、时间差运算、相位差运算、高电平、低电平<br>·运算结果的输出判定：GO/NG(带开路集电极5V电压输出)<br>·运算结果的自动保存 |
| 波形运算 | ·任意通道的同时最多16个运算<br>四则运算、绝对值、指数、常用对数、平方根、移动平均、微分(1次、2次)、积分(1次、2次)、时间轴方向的平行移动、三角函数、倒三角函数、运算结果的自动保存 |
| 存储分割 | ·最多1024分割，顺序保存、多块保存 |
| 其他 | ·无日志记录<br>·X-Y波形合成(1画面、4画面)<br>·重叠绘制(在Start中经常重叠绘制/仅所需波形的重叠绘制)<br>·自动/手动/AB光标间的打印/报告打印 |

## REC(实时记录)

| | |
|---|---|
| 时间轴 | 10ms～1hour/div 19档量程，时间轴分辨率100点/div<br>※按照所设采样周期从读取的数据中以100点/div为单位记录仅Max./Min.的2值数据<br>时间轴缩小×1/2～×1/50,000的14段 |
| 采样周期 | 1/10/100μs，1/10/100ms(在时间轴的1/100以内选择) |
| 实时打印 | 可以<br>※慢于时间轴500ms/div的时间轴则可以实时打印<br>※记录长度“连续”以外则时间轴10ms～200ms/div为后续打印<br>※记录长度“连续”的话则时间轴10ms～200ms/div为停止后手动打印 |
| 记录长度 | MR8847-51：固定设置25～20,000div，连续，或1div步进的任意设置(最大20,000div)<br>MR8847-52：固定设置25～50,000div，连续，或1div步进的任意设置(最大80,000div)<br>MR8847-53：固定设置25～100,000div，连续，或1div步进的任意设置(最大160,000div)<br>使用U8975、U8977或U8978时最大记录长度为上述的一半 |
| 追加记录 | 可以(不会删除之前的数据) |
| 波形存储 | MR8847-51：记录仪中保存最后的20,000div的数据<br>MR8847-52：记录仪中保存最后的80,000div的数据<br>MR8847-53：记录仪中保存最后的160,000div的数据<br>※可以在测量中回看以往波形并重新打印<br>使用U8975、U8977或U8978时被保存的波形长度为上述的一半 |
| 自动保存 | 测量停止后自动保存在CF卡/U盘中，或保存在内置驱动中 |
| 其他 | ·无日志记录<br>·手动/AB光标间打印/报告打印 |

## X-Y记录(实时记录)

| | |
|---|---|
| 采样周期 | 1/10/100 ms(点时)，10/100 ms(线时) |
| 记录长度 | 连续 |
| 画面、打印 | 仅限1画面、4画面、手动打印 |
| X-Y显示数 | 最多8现象 |
| X-Y通道设置 | X轴Y轴都在16ch中任意选择8ch |
| X-Y轴分辨率 | 25dot/div(画面)，横向80dot/div×纵向80dot/div(打印机) |
| 波形存储 | 最后4,000,000点的采样数据保存在内存中<br>※使用U8975、U8977 或 U8978时为2,000,000点 |
| 笔的UP/DOWN | 所有项目同时 |
| 外部笔的控制 | 可通过外部输入端子控制(所有项目同时UP/DOWN) |

## 触发功能

| | |
|---|---|
| 触发模式 | MEM(高速记录)，FFT：单次/连续/自动<br>REC(实时记录)：单次/连续 |
| 触发源 | 模拟单元(1通道～32通道)，标准逻辑16通道＋逻辑单元(最大3单元48通道)，外部触发(2.5V的下降沿或者端口短路)，计时器，各触发源可ON/OFF,触发源之间AND/OR |
| 触发种类 | 电平：根据所设电平的上升沿(下降沿)触发<br>电压下降：低于设置所设电压峰值时触发(工业电源50Hz/60Hz 专用)<br>窗口：设置触发电平的上下限超出(OUT)或进入(IN)区域时触发<br>周期：设置周期标准值及周期范围测量标准值的上升沿(下降沿)，在周期范围外或在周期范围内时触发<br>毛刺：设置标准值及脉冲范围(毛刺宽度)根据标准值的上升沿(下降沿)在设置脉冲宽度以下时触发<br>事件：对电平触发、毛刺触发进行计数，超过所设事件数时发生触发<br>逻辑：基于1、0、X的逻辑设置 |
| 电平设置分辨率 | 0.1% f.s.(f.s.=20div) |
| 触发滤波器 | 0.1～10.0格9段，OFF：存储(高速记录)<br>ON(10毫秒固定)/OFF：记录(实时记录) |
| 触发输出 | 集电器开路输出(附带5V电压输出，低电平有效)<br>电平设定时：脉冲幅度(采样周期×触发以后的数据数以上)<br>脉冲设定时：脉冲幅度(2毫秒) |
| 其他功能 | 优先触发(OFF/ON)，捕捉触发前后的预触发功能(存储)，显示触发等待中的电平，记录(实时记录)时单独设置触发的开始&停止，触发查找 |

## FFT

| | |
|---|---|
| 分析模式 | 存储波形，线性频谱，RMS频谱，功率频谱，功率频谱密度，互功率频谱，自相关函数，频度分布，传递函数，互相关函数，脉冲响应，相关函数，1/1倍频率分析，1/3倍频率分析，LPC分析，相位频谱 |
| 分析通道 | 从任意通道中选择 |
| 频率量程 | 133mHz～8mHz，外部<br>分辨率1/400，1/800，1/2,000，1/4,000 |
| 采样点数 | 1,000点，2,000点，5,000点，10,000点 |
| 窗口函数 | 矩形、hanning、haming、blackman、blackmanharris、flat top、exponetial |
| 显示格式 | 1画面、2画面、奈奎斯特显示、运行频谱显示 |
| 平均值 | 时间轴/频率轴的简单平均，指数化平均，峰值保持(频率轴)，次数(2～10,000次) |
| 打印功能 | 根据MEM功能(无法进行部分打印) |

## 其他

| | |
|---|---|
| 波形判断功能<br>(存储功能)<br>(FFT功能) | 种类：时间轴波形，X-Y，FFT 的画面显示波形下针对标准波形的区域判断，以及针对波形参数运算值的参数判断<br>判断输出：GO/NG 判断，带开路集电极5V 电压输出<br>※100msec/div(1msec 采样)以上可实时判断 |

## ■ 保存至内存的最长记录时间(存储功能)

| | | MR8847-51 (64MW) | | | MR8847-52 (256MW) | | | MR8847-53 (512MW) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 根据使用通道数的设置，增加最大记录长度 | | 模拟32ch +内置逻辑16ch | 模拟16ch +内置逻辑16ch | 模拟2ch +内置逻辑16ch | 模拟32ch +内置逻辑16ch | 模拟16ch +内置逻辑16ch | 模拟2ch +内置逻辑16ch | 模拟32ch +内置逻辑16ch | 模拟16ch +内置逻辑16ch | 模拟2ch +内置逻辑16ch |
| 时间轴 | 采样周期 | 20 000 div | 40 000 div | 320 000 div | 80 000 div | 160 000 div | 1 280 000 div | 160 000 div | 320 000 div | 2 560 000 div |
| 5µs/div | 50ns | 設定不可 | 0.2s | 1.6s | 設定不可 | 0.8s | 6.4s | 設定不可 | 1.6s | 12.8s |
| 10µs/div | 100ns | 0.2s | 0.4s | 3.2s | 0.8s | 1.6s | 12.8s | 1.6s | 3.2s | 25.6s |
| 20µs/div | 200ns | 0.4s | 0.8s | 6.4s | 1.6s | 3.2s | 25.6s | 3.2s | 6.4s | 51.2s |
| 50µs/div | 500ns | 1s | 2s | 16s | 4s | 8s | 1min 04s | 8s | 16s | 2min 08s |
| 100µs/div | 1µs | 2s | 4s | 32s | 8s | 16s | 2min 08s | 16s | 32s | 4min 16s |
| 200µs/div | 2µs | 4s | 8s | 1min 04s | 16s | 32s | 4min 16s | 32s | 1min 04s | 8min 32s |
| 500µs/div | 5µs | 10s | 20s | 2min 40s | 40s | 1min 20s | 10min 40s | 1min20s | 2min 40s | 21min 20s |
| 1ms/div | 10µs | 20s | 40s | 5min 20s | 1min20s | 2min 40s | 21min 20s | 2min40s | 5min 20s | 42min 40s |
| 2ms/div | 20µs | 40s | 1min 20s | 10min 40s | 2min40s | 5min 20s | 42min 40s | 5min20s | 10min 40s | 1h 25min 20s |
| 5ms/div | 50µs | 1min40s | 3min 20s | 26min 40s | 6min40s | 13min 20s | 1h 46min 40s | 13min20s | 26min 40s | 3h 33min 20s |
| 10ms/div | 100µs | 3min20s | 6min 40s | 53min 20s | 13min20s | 26min 40s | 3h 33min 20s | 26min40s | 53min 20s | 7h 06min 40s |
| 20ms/div | 200µs | 6min40s | 13min 20s | 1h 46min 40s | 26min40s | 53min 20s | 7h 06min 40s | 53min20s | 1h 46min 40s | 14h 13min 20s |
| 50ms/div | 500µs | 16min40s | 33min 20s | 4h 26min 40s | 1h6min40s | 2h 13min 20s | 17h 46min 40s | 2h13min20s | 4h 26min 40s | 35h 33min 20s |
| 100ms/div | 1ms | 33min20s | 1h 06min 40s | 8h 53min 20s | 2h13min20s | 4h 26min 40s | 1d 11h 33min 20s | 4h26min40s | 8h 53min 20s | 2d 23h 06min 40s |
| 200ms/div | 2ms | 1h6min40s | 2h 13min 20s | 17h 46min 40s | 4h26min40s | 8h 53min 20s | 2d 23h 06min 40s | 8h53min20s | 17h 46min 40s | 5d 22h 13min 20s |
| 500ms/div | 5ms | 2h46min40s | 5h 33min 20s | 1d 20h 26min 40s | 11h6min40s | 22h 13min 20s | 7d 09h 46min 40s | 22h13min20s | 44h 26min 40s | 14d 19h 33min 20s |
| 1s/div | 10ms | 5h33min20s | 11h 06min 40s | 3d 16h 53min 20s | 22h13min20s | 1d 20h 26min 40s | 14d 19h 33min 20s | 1d20h26min40s | 3d 16h 53min 20s | 29d 15h 06min 40s |
| 2s/div | 20ms | 11h6min40s | 22h 13min 20s | 7d 09h 46min 40s | 1d20h26min40s | 3d 16h 53min 20s | 29d 15h 06min 40s | 3d16h53min20s | 7d 09h 46min 40s | 59d 06h 13min 20s |
| 5s/div | 50ms | 1d3h46min40s | 2d 07h 33min 20s | 18d 12h 26min 40s | 4d15h6min40s | 9d 06h 13min 20s | 74d 01h 46min 40s | 9d6h13min20s | 18d 12h 26min 40s | 148d 03h 33min 20s |
| 10s/div | 100ms | 2d7h33min20s | 4d 15h 06min 40s | 37d 00h 53min 20s | 9d6h13min20s | 18d 12h 06min 40s | 148d 03h 33min 20s | 18d12h26min40s | 37d 00h 53min 20s | 296d 07h 06min 40s |
| 30s/div | 300ms | 6d22h40min0s | 13d 21h 20min 00s | 111d 02h 40min 00s | 27d18h40min0s | 55d 13h 20min 00s | 444d 10h 40min 00s | 55d13h20min0s | 111d 02h 40min 00s | 888d 21h 20min 00s |
| 50s/div | 500ms | 11d13h46min40s | 23d 03h 33min 20s | 185d 04h 26min 40s | 46d7h6min40s | 92d 14h 13min 20s | 740d 17h 46min 40s | 92d14h13min20s | 185d 04h 26min 40s | 略 |
| 1min/div | 600ms | 13d21h20min0s | 27d 18h 40min 00s | 222d 05h 20min 00s | 55d13h20min0s | 111d 02h 40min 00s | 888d 21h 20min 00s | 111d2h40min0s | 222d 05h 20min 00s | 略 |
| 100s/div | 1.0s | 23d3h33min20s | 46d 07h 06min 40s | 370d 08h 53min 20s | 92d14h13min20s | 185d 04h 26min 40s | 略 | 185d4h26min40s | 370d 08h 53min 20s | 略 |
| 2min/div | 1.2s | 27d18h40min0s | 55d 13h 20min 00s | 444d 10h 40min 00s | 111d2h40min0s | 222d 05h 20min 00s | 略 | 222d5h20min0s | 444d 10h 40min 00s | 略 |
| 5min/div | 3.0s | 69d10h40min0s | 138d 21h 20min 00s | 略 | 277d18h40min0s | 555d 13h 20min 00s | 略 | 555d13h20min0s | 略 | 略 |

※上表是任意记录长度下可设置的最大值。
※100msec/div(1msec采样)以上基本上都可以实时保存至存储媒介中。
※超过1年的长时间记录虽有计算值，但无法保证。

# 选件(另售)

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约250g
附件：无

## 8966 模拟单元

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2通道电压测量 |
| 输入端口 | 绝缘BNC端口(输入电阻1MΩ，输入电容30pF)<br>最大对地额定电压：AC，DC300V(输入和主机间为绝缘隔离，即使加在各输入通道～外壳间，各输入通道也不会损坏的上限电压) |
| 测量量程 | 5mV～20V/div，12档量程，满量程：20div，<br>用存储功能可测量/显示AC电压：280Vrms |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/100(使用12bit A/D) |
| 最快采样速度 | 20MS/s(2通道同时采样) |
| 测量精度 | ±0.5% f.s.(滤波5Hz，调零后) |
| 频率特性 | DC～5MHz -3dB，AC耦合时：7Hz～5MHz -3dB |
| 低通滤波 | 5/50/500/5 k/50 k/500 kHz |
| 输入耦合 | AC/DC/GND |
| 最大输入电压 | DC400V(即使加在输入端口间也不会造成损坏的上限电压) |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×204.5厚mm，约240g
附件：抗干扰磁环2个

## 8967 温度单元

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2通道对热电偶的温度测量(不能进行电压测量) |
| 输入端口 | 热电偶输入：按键式端口台，推荐直径：单线0.14～1.5mm²，<br>绞线：0.14～1.0mm²(净直径φ0.18mm以上)，AWG 26～16<br>输入电阻：5 MΩ以上(包括断线检测ON/OFF时)<br>最大对地额定电压：AC，DC300V(输入和主机间为绝缘隔离，即使加在各输入通道～外壳间，各输入通道也不会损坏的上限电压) |
| 温度测量量程<br>(上下限值因各传感器的测量输入范围而异) | 10°C/格(-100°C～200°C)，50°C/格(-200°C～1,000°C)，<br>100°C/格(-200°C～2,000°C)，3个量程，满量程：20格<br>测量分辨率：量程的1/1,000(使用16bit A/D) |
| 热电偶范围<br>(JIS C 1602-1995)<br>(ASTM E-988-96) | K：-200～1,350°C，J：-200～1,100°C，E：-200～800°C，<br>T：-200～400°C，N：-200～1,300°C，R：0～1,700°C，<br>S：0～1700°C，B：400～1,800°C，W(WRe5-26)：0～2,000°C<br>基准接口补偿：内部/外部可切换，检测断线ON/OFF可切换 |
| 数据更新率 | 3种切换，高速：1.2ms(内部数字滤波设定为OFF)，<br>通常：100ms(内部数字滤波设定为50/60Hz)，<br>低速：500ms(内部数字滤波设定为10Hz) |
| 测量精度 | 热电偶K，J，E，T，N：±0.1% f.s. ±1°C，<br>(±0.1% f.s.±2°C at -200°C～0°C)<br>热电偶R，S，B，W：±0.1% f.s.±3.5°C(at 0°C～400°C以下，但是B在400°C以下的情况下精度不保证)，±0.1% f.s.±3°C(400°C以上)<br>基准接口补偿精度：±1.5°C(在基准接口补偿时附加在测量精度上) |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约250g
附件：无

## 8968 高分辨率单元

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2通道电压测量 |
| 输入端口 | 绝缘BNC端口(输入电阻1MΩ，输入电容30pF)<br>最大对地额定电压：AC，DC300V(输入和主机间为绝缘隔离，即使加在各输入通道～外壳间，各输入通道也不会损坏的上限电压) |
| 测量量程 | 5mV/div ~ 20V/div，12档量程，满量程：20div<br>用存储功能可测量/显示交流电压：280Vrms |
| 抗混叠滤波器 | 内置去除FFT运算中混叠现象的滤波器(截止频率自动设置/OFF) |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/1,600(使用16bit A/D) |
| 最快采样速度 | 1MS/s(2通道同时采样) |
| 测量精度 | ±0.3% f.s.(滤波5Hz，调零后) |
| 频率特性 | DC～100kHz -3dB，AC耦合时：7Hz～100kHz -3dB |
| 低通滤波器 | 5/50/500/5k/50k Hz |
| 输入耦合 | AC/DC/GND |
| 最大输入电压 | DC400V(即使加在输入端口间也不会造成损坏的上限电压) |

尺寸，重量：约106W×19.8H×196.5Dmm, 约245g
附件：L9769 转换线×2(线长60 cm)

## 应变单元U8969

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2通道<br>应变测量(电子式自动平衡，平衡调整范围±10000MS以下) |
| 输入端口 | NDIS连接器EPRC07-R9FNDIS<br>(标配连接线L9769可用连接器)：NDIS连接器PRC03-12A10-7M10.5对地最大额定电压：AC 30Vrms或DC 60V(输入与主机间绝缘，输入ch~外壳间，各输入ch间可施加的不造成损坏的上限电压) |
| 使用转换器 | 应变式转换器<br>电桥电阻120Ω・1kΩ，电桥电压2 V±0.05 V，应变系数：2.0 |
| 测量量程 | 20 με～1000 με/div, 6档量程, 满量程: 20div |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/1250(使用16bit A/D) |
| 最快采样速度 | 200kS/s(2通道同时采样) |
| 测量精度<br>自动平衡后 | ±0.5% f.s.±4 με(滤波 5Hz ON) |
| 频率特性 | DC～20 kHz +1/-3dB |
| 低通滤波 | 5/10/100/1 kHz |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约250g
附件：无

## 8970 频率单元

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2ch，根据电压输入的频率、转数、电源频率、累积、脉冲占空比、脉冲幅度的各种测量 |
| 输入端口 | 绝缘BNC端口(输入电阻1MΩ，输入电容30pF)，最大对地额定电压：AC、DC300V(输入和主机间绝缘，外加在输入通道和外壳间，各输入通道间也不损坏的上限电压) |
| 频率模式 | 测量量程：DC～100kHz(最小脉冲幅度2μs)间为100(r/min)/div～100k(r/min)/div(f.s.=20div)，7档选择<br>精度：±0.1%f.s.(5kHz/div以外)，±0.7%f.s.(5kHz/div) |
| 转数模式 | 测量量程：DC～200万转/分(最小脉冲幅度2μs)间为100(r/min)/div～100k(r/min)/div(f.s.=20div)，7档选择<br>精度：±0.1%f.s.(100k(r/min)/div以外)，±0.7%f.s.(100k(r/min)/div) |
| 电源频率模式 | 测量量程：50Hz(40～60Hz)，60Hz(50～70Hz)，400Hz(390～410Hz)，(f.s.=20div)，3档选择<br>精度：±0.03Hz(50,60Hz)，±0.1Hz(400Hz) |
| 累积模式 | 测量量程：2k counts/div～1M counts/div，6档选择　精度：±量程/2,000 |
| 占空比模式 | 测量量程：2μs～2s间为500μs/div～100ms/div(f.s.=20div)<br>精度：±1%(10～10kHz)，±4%(10k～100kHz) |
| 脉冲幅度模式 | 测量量程：2μs～2s间为500μs/div～100ms/div(f.s.=20div)，精度：±1%f.s. |
| 测量分辨率 | 量程的1/2,000(累积模式)，量程的1/500(累积，电源频率模式以外)，量程的1/100(电源频率模式) |
| 电压范围、阈值 | ±10V～±400V，6档选择，各选择范围内的阈值可变更 |
| 其他功能 | 斜率、电平、保持、滤波、低通滤波、输入DC/AC耦合切换、分频、超过累积保持/恢复切换 |

尺寸、重量：约106宽×19.8H×196.5Dmm，约250g
附件：无

## 8971 电流单元

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2ch，根据选件的电流钳测量电流 |
| 输入端口 | 传感器连接器端口(输入电阻1MΩ，电流传感器连接用的转换线9318专用，和记录仪主机共地) |
| 适用电流传感器 | CT6863，CT6862，9709，9279，9278，9277，9272-10<br>(使用转换线9318和8971连接) |
| 测量量程 | 使用9272-05(20A量程),CT6841A时：100 mA/200 mA/500 mA/1 A/2 A/5 A/div<br>使用CT6862-05,CT6872时：200 mA/500 mA/1 A/2 A/5 A/10 A/div<br>使用9272-05(200A量程),CT6843A,CT6863-05,CT6873时：<br>1 A/2 A/5 A/10 A/20 A/50 A/div<br>使用CT6844A,CT6845A,CT6846A,CT6875A,CT6876A时：<br>2 A/5 A/10 A/20 A/50 A/100 A/div<br>(使用9318转换线＋CT9901转换线与8971连接)<br>※可测量的范围受连接的传感器限制。请确认各电流传感器的技术参数。 |
| 测量精度<br>(5Hz滤波打开时)<br>※加上所使用的电流传感器的精度和特性 | 使用9278、9279时：±0.85%f.s.<br>使用其他电流传感器时：±0.65%f.s.<br>RMS精度：±1%f.s.(DC、30～1kHz)，±3%f.s.(1kHz～10kHz)<br>RMS响应时间：100ms(上升0→90%f.s.)<br>波峰因数：2<br>频率特性：DC～100kHz ±3dB(AC耦合时：7Hz～100kHz) |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/100(使用12bit A/D，用于8847时) |
| 最快采样速度 | 1MS/s(2通道同时采样) |
| 其他功能 | 输入耦合：AC/DC/GND，低通滤波：5、50、500、5k、5kHz、OFF |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约250g
附件：无

## 8972 DC/RMS单元

(精度是23±5°C，20～80%rh，接通电源30分钟后执行调零后规定，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2通道电压测量，DC/RMS切换功能 |
| 输入端口 | 绝缘BNC端口(输入电阻1MΩ，输入电容30pF)<br>最大对地额定电压：AC，DC300V(输入和主机间为绝缘隔离，即使加在各输入通道～外壳间，各输入通道也不会损坏的上限电压) |
| 测量量程 | 5mV～20V/div，12档量程，满量程：20div，<br>用存储功能可测量/显示交流电压：280Vrms， |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/100(使用12bit A/D) |
| 最快采样速度 | 1MS/s(2通道同时采样) |
| 测量精度 | ±0.5% f.s.(滤波5Hz，调零后) |
| RMS测量 | RMS精度：±1% f.s.(DC，30Hz～1kHz)±3% f.s.(1kHz～100kHz)<br>响应时间：慢5s(突升0→90% f.s.)中800ms(突升0→90% f.s.)<br>快100ms(突升0→90% f.s.)<br>波峰因数：2 |
| 频率特性 | DC～400kHz -3dB，AC耦合时：7Hz～400kHz -3dB |
| 低通滤波器 | 5/50/500/5k/50k Hz |
| 输入耦合 | AC/DC/GND |
| 最大输入电压 | DC 400V(即使加在输入端口间也不会造成损坏的上限电压) |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约190g
附件：无

## 8973 逻辑单元

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：4探头(16通道) |
| 输入端口 | Mini DIN端口(日置逻辑探头小型端子型专用)<br>适合逻辑探头：9320-01，9327，MR9321-01 |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约260g
附件：无

## MR8990 数字电压表单元

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后执行校准后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2ch直流电压测量 |
| 输入端口 | 香蕉头输入端子(100mV f.s.～10V f.s.量程的输入电阻100MΩ以上，其他10MΩ)<br>对地最大额定电压：AC，DC300V(输入和主机之间绝缘，施加在输入ch~外壳之间、各输入ch之间也不会损坏的上限电压) |
| 测量量程 | 5 mV/div～50 V/div, 5档量程, 满量程: 20 div |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/50000(使用24bit ΔΣ调制A/D) |
| 积分时间 | 20ms×NPLC(50Hz时)，16.67ms×NPLC(60 Hz时) |
| 响应时间 | 2ms+2×积分时间以内(上升沿-f.s. → + f.s.，下降沿+f.s. → - f.s.) |
| 基本测量精度 | ±0.01% rdg.±0.0025% f.s.(1,000mV f.s.量程下) |
| 最大输入电压 | DC500V(施加在输入端子之间也不会损坏的上限电压) |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约230g
附件：无

## U8974 高压单元

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后执行调零后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2ch，电压测量、DC/RMS的切换功能<br>对地最大额定电压：AC、DC1,000V测量等级III，AC、DC600V测量等级IV |
| 输入端口 | 香蕉头输入端子(输入电阻4MΩ　输入电容5pF) |
| 测量量程 | 200mV，500mV，1，2，5，10，20，50V/div(DC模式)<br>500mV，1，2，5，10，20，50V/div(RMS模式) |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/1,600(使用16bit A/D) |
| 最高采样速度 | 1MS/s |
| 测量精度 | ±0.25%f.s.(滤波器5Hz　含零位精度) |
| RMS测量 | RMS精度：±1.5%f.s.(DC，30Hz～1kHz)，±3%f.s.(1kHz～100kHz)<br>响应时间：高速150ms，中速500ms，低速2.5s |
| 频率特性 | DC～100kHz　-3dB |
| 输入耦合 | DC/GND |
| 最大输入电压 | DC1,000V，AC700V |

尺寸、重量：约106W×19.8H×196.5Dmm，约230g
附件：无

## 电荷单元 U8979

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后执行调零后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：2通道加速测量 |
| 输入端子 | 电压输入/内置前置放大器输入：金属BNC端子(电压输入时：输入电阻1 MΩ，输入电容200 pF)<br>电荷输入：微型连接器(#10-32UNF)<br>对地最大额定电压：AC 30 V或DC 60 V(输入与主机之间绝缘，施加在输入通道-外壳之间、各输入通道之间也不会损坏的上限电压)<br>※同一通道内的电压输入端子与电荷输入端子共地 |
| 自适应转换器 | 电荷输出型加速度检测器/前置放大器内置型加速度检测器 |
| 测量量程<br>电荷输入(微型连接器)<br>内置前置放大器输入<br>(BNC端子) | 1(m/s²)～200 k (m/s²)f.s.，12档量程×6种<br>电荷输入灵敏度：0.1～10 pC /(m/s²)<br>前置放大器内置传感器灵敏度：0.1～10 mV/(m/s²)<br>振幅精度：±2% f.s.频率特性：1(1.5)～50 kHz -3 dB(电荷输入)<br>低通滤波：500/5 kHz<br>前置放大器供电电源：3.5 mA±20%. 22 V±5%<br>最大输入电荷：±500 pC (高灵敏度端6档量程)、50.000 pC (低灵敏度端6档量程) |
| 测量量程<br>电压输入(BNC端子) | 10 mV～40 V f.s.，12档量程，DC振幅精度：±0.5% f.s.<br>频率特性：DC～50 kHz -3 dB(DC耦合时)、1 Hz～50 kHz -3 dB (AC耦合时)<br>低通滤波：5/500/5 kHz、输入耦合：AC/DC/GND<br>最大输入电压：DC 40 V |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/25000 (使用16 bit A/D) |
| 最高采样速度 | 200 kS/s |
| 抗混叠滤波器 | 内置可去除FFT运算中的混叠现象(折叠变形)的滤波器(截止频率自动设置/OFF) |
| TEDS | 支持IEEE 1451.1.4 class 1 (支持传感器信息的读取、灵敏度的自动设置) |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约250g
附件：无

## U8793 任意波形发生单元

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，预热时间30分钟以上，实装存储记录仪电源瓶了范围：50Hz/60 Hz±2Hz时，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 输出端口 | 通道数：2ch SMB端子(输出电阻1Ω以下)<br>对地最大额定电压：AC 33V rms 或DC 70V |
| 输出电压范围 | -10V～15V(振幅设置范围0V～20Vp-p、设置分辨率1mV) |
| 最大输出电流 | 10mA(容许负载电阻　1.5kΩ以上) |
| 输出功能 | FG功能：DC、正弦波、方波、脉冲波、三角波、RAMP波形，输出频率10mHz～100kHz<br>任意波形发生功能：MR8847s等所测量到的波形、7075的波形、SF8000、CSV格式的波形，D/A更新率 2MHz(使用16bit D/A)<br>扫描功能：频率、振幅、偏移、占空比(仅限脉冲)<br>编程功能：最多128步(每步的循环次数设置、全体循环次数设置) |
| 其他 | 自诊断功能(电压)、可进行外部输入输出控制 |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约230 g
附件：无

## MR8790 波形发生单元

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 输出端口 | 通道数：4ch　SMB 端子(输出电阻 1Ω以下)<br>对地最大额定电压：AC 33V rms 或DC 70V |
| 输出电压范围 | -10V～10V(振幅设置范围0V～20Vp-p、设置分辨率1mV) |
| 最大输出电流 | 5mA |
| 输出功能 | DC、正弦波(输出频率1Hz～20kHz) |
| 精度 | 振幅精度：±0.25% of setting ± 2mVp-p(1Hz ～ 10kHz)<br>补偿精度：±3mV<br>DC输出精度：±0.6mV |
| 其他 | 自诊断功能(电压、电流) |

尺寸、重量：约106宽×19.8高×196.5厚mm，约230g
附件：无

## MR8791 脉冲发生单元

(精度规定为23±5°C，80%rh以下不凝结，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 输出端口 | 通道数：8ch、连接器：D-sub半节距50针<br>对地最大额定电压：AC 33V rms 或DC 70V(主机- 输出ch间)<br>逻辑输出/开路集电极输出 |
| 输出模式 1 | 图形输出：读出频率10Hz～120kHz、2048逻辑图形<br>脉冲输出：周波数0.1Hz～20kHz、占空比 0.1%～99.9% |
| 输出模式 2 | 逻辑输出：输出电压 0V-5V(H电平3.8V以上、L电平0.8V以下)<br>开路集电极输出：集电极・发射器绝对最大额定电压 50 V<br>过电流保护100mA |
| 其他 | 自诊断功能 |

尺寸，重量：约106W×19.8H×196.5Dmm, 约250g
附件：无

## 4通道模拟单元U8975

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后执行调零后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：4ch电压测量 |
| 输入端口 | 绝缘BNC端口(输入电阻1MΩ，输入电容30pF)<br>对地最大额定电压：AC,DC 300V(输入与主机间绝缘，<br>输入通道~外壳间，各输入通道间可施加的不造成损坏的上限电压) |
| 测量量程 | 200 mV/div～10 V/div, 6档量程, 满量程: 20div<br>可测量/显示的AC电压：140 Vrms |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/1600(使用16bit A/D) |
| 最快采样速度 | 5MS/s(4通道同时采样) |
| 测量精度 | ±0.1% f.s. (滤波 5Hz，含零位精度) |
| 频率特性 | DC～2 MHz -3dB |
| 低通滤波 | 5/500/5 k/200 kHz |
| 输入耦合 | DC/GND |
| 最大输入电压 | DC 200V(输入通道间可施加的不造成损坏的上限电压) |

尺寸、重量：约106W × 19.8H × 196.5Dmm, 约250g
附件：无

## 3通道电流单元 U8977

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后执行调零后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：3ch通过选件电流传感器进行电流测量 |
| 输入端子 | 专用连接端子(ME15W)(输入电阻1MΩ，与记录仪主机共地) |
| 适用电流传感器和测量量程 | ・可直接连接的电流传感器(自动识别适用电流传感器的额定)<br>使用9272-05(20A量程), CT6841A时：100 mA/200 mA/500 mA/1 A/2 A/5 A/div<br>使用CT6862-05, CT6872时：200 mA/500 mA/1 A/2 A/5 A/10 A/div<br>使用9272-05(200A量程), CT6843A, CT6863-05, CT6873时：<br>1 A/2 A/5 A/10 A/20 A/50 A/div<br>使用CT6844A, CT6845A, CT6904A, CT6875A时：<br>2 A/5 A/10 A/20 A/50 A/100 A/div<br>使用CT6846A, CT6876A时：5 A/10 A/20 A/50 A/100 A/200 A/div<br>使用CT6877A时：10 A/20 A/50 A/100 A/200 A/500 A/div<br>・使用转换线CT9920连接电流传感器<br>(选择转换率或型号)<br>使用CT7631, CT7731时：200A<br>使用CT7636, CT7736时：200A/400A/1000A<br>使用CT7642, CT7742时：2000A/4000A<br>使用CT7044, CT7045, CT7046时：2000A/4000A/10000A<br>※可测量的范围受连接的传感器限制。请确认各电流传感器的技术参数。 |
| 测量精度<br>(滤波器设为5Hz并打开时)<br>※加上所用电流传感器的精度、特性 | ±0.3% f.s.<br>频率特性：DC~2 MHz ±3 dB |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/1600 (使用16 bit A/D) |
| 最高采样速度 | 5 MS/s (3通道同时采样) |
| 其他功能 | 输入耦合: DC/GND, 低通滤波: 5/500/5 k/200 kHz |

尺寸，重量：约106W×19.8H×196.5Dmm, 约250g
附件：无

## 4通道模拟单元U8978

(精度规定为23±5°C，20～80%rh，打开电源30分钟后执行调零后，精度保证期1年)

| | |
|---|---|
| 测量功能 | 通道数：4ch电压测量 |
| 输入端子 | 绝缘BNC端子(输入电阻1MΩ, 输入电容30pF)<br>对地最大额定电压：直接输入时为AC 30V、DC 60V，和9665组合时为AC, DC 300V(CAT II)(各输入通道-主机之间、各输入通道之间) |
| 测量量程 | 5 mV/div～2 V/div, 9档量程, 满量程: 20div |
| 测量分辨率 | 测量量程的1/1600 (使用16bitA/D) |
| 最高采样速度 | 5 MS/s(4通道同时采样) |
| 测量精度 | ±0.3% f.s. (滤波5 Hz, 含零位精度) |
| 频率特性 | DC~2 MHz -3dB |
| 低通滤波 | 5/500/5 k/200 kHz |
| 输入耦合 | DC/GND |
| 最大输入电压 | DC 40V (直接输入时), DC 400V (使用9665时) |

# 选件系统图

详情请参阅HIOKI日置官网主页的产品信息

## 品名：存储记录仪MR8847A

| (内存容量) | (型号) |
|---|---|
| (64MW) | MR8847-51 |
| (256MW) | MR8847-52 |
| (512MW) | MR8847-53 |

主机需要输入单元等专用选件。
输入线等各类通用选件请另外购买。

## 打印相关

记录纸 9231
A4宽度216mm×30m，
6卷/套

## 工厂选件

※ 需要在生产时组装，请在出厂前指定选件

DC电源单元 9784
在出厂时指定，组装入主机背面，DC10~28V驱动

SSD 单元 U8331
在出厂时指定，主机内置型，128GB

## 存储媒介

※CF卡附带PC卡适配器

请务必使用本公司选件的存储媒介。使用本公司选件以外的存储媒介如发生无法正常保存、读取的情况，本公司概不负责。

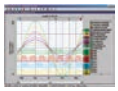
PC卡2G 9830
(2GB)

PC卡1G 9729
(1GB)

PC卡512M 9728
(512MB)

U盘 Z4006
16GB，采用寿命长、高可靠性的SLC闪存

## PC 相关



波形处理软件 9335
数据转换，打印功能，波形显示

LAN通讯软件 9333
・可将波形数据自动保存至PC
・通过LAN连接实现远程操作

MR6000 Viewer
使用PC进行波形显示、数值运算、波形运算、FFT运算等

LAN连接线 9642
直连型，附带交叉转换连接器，5m

## 携带箱

携带箱 9783
放入主机后可直接运输的坚固箱体

## 各类输入单元

※不附带输入线类，请另外购买

模拟单元 8966
2ch，电压输入，DC～5MHz带宽

4 通道模拟单元 U8975
4ch, 电压输入 , 5MS/s, (DC ～ 2MHz),
最大输入电压 DC 200 V

4 通道模拟单元 U8978
4ch, 电压输入 , 5MS/s, (DC ～ 2MHz),
最高灵敏度量程 100mV f.s.

高分辨率单元 U8968
2ch，电压输入，DC～100kHz带宽

DC/RMS单元 8972
2ch，电压/DC～400kHz
有效值，DC，30～100kHz带宽

高压单元 U8974
2ch电压输入DC/RMS

数字电压表单元 MR8990
2ch，DC电压输入高精度，最高分辨率0.1μV，
最高采样速度500次/秒

3 通道电流单元 U8977
3ch, 通过专用电流传感器测量电流，可直接连接 ME15W（12pin）端子的传感器，最多可同时使用 3 个此单元

电流单元 8971
2ch，通过专用电流传感器测量电流，附带2根转换电缆9318
※电流单元8971最多可用4个

温度单元 8967
2ch，热电偶温度输入

应变单元 U8969
2ch，应变式传感器放大器

转换电缆 L9769
(应变单元U8969专用，附带)

频率单元 8970
2ch，用于频率，转速，脉冲等测量

电荷电压 U8979
2ch，加速度测量专用，支持电荷输出型和前置放大器内置型两种传感器，电压输入

逻辑单元 8973
4端子，16ch
※逻辑单元8973最多使用3个

## 各类输出单元

※ 不附带输出线，请另外购买

波形发生单元 MR8790
4ch，DC输出±10V，正弦波输出1 Hz～20kHz

脉冲发生单元 MR8791
8ch，脉冲输出0.1Hz～20kHz，逻辑输出

任意波形发生单元 U8793
2ch，FG功能10mHz～100kHz，任意波形功能D/A更新2MHz，输出-10V～15V

## 输出线

连接线 L9795-01
SMB 端子 - 鳄鱼夹，1.5m

连接线 L9795-02
SMB 端子 - BNC 端子，1.5m

## 逻辑测量

逻辑探头 9327
4ch，用于检测电压/接点信号的ON/OFF
(可响应脉冲宽度100nsec 以上，小型端子)

逻辑探头 9320-01
4ch，用于检测电压/ 接点信号的ON/OFF
(可响应脉冲宽度500nsec 以上，小型端子)

逻辑探头 MR9321-01
绝缘4ch，用于检测AC/DC电压的ON/OFF
(小型端子型)

仅 U8977 支持

## 输入线A
※输入电压受限于所连接的输入单元的电压

L9790连接线
最大可输入600V，柔韧性良好，细径
ϕ4.1mm电缆，1.8m
※前端夹子另售

L9790-01鳄鱼夹
安装在L9790的前端，红黑

9790-02抓状夹
※此夹子安装在L9790前端时限制为CAT II 300V，红黑

9790-03接触针
安装在L9790的前端，红黑

## 输入线 B
※ 输入电压受限于所连接的输入单元的电压

L9198连接线
最大可输入300V，直径ϕ5.0mm 电缆，
1.7m，小型鳄鱼夹

L9197连接线
最大可输入600V，直径ϕ5.0mm 电缆，
1.8m，附带装卸型大型鳄鱼夹

L9243抓状夹
安装于香蕉头线缆的前端，红黑套装，
全长185mm，CAT II 1000V

## 输入线C
※最大输入电压根据输入频率降额。
详情请查看各探头的使用说明书。

9665 10:1探头
对地电压与输入单元相同，最大输入
1kVrms(500kHz以下)，1.5m

9666 100:1探头
对地电压与输入单元相同，最大输入
5kVpeak(1MHz以下)，1.5m

## 输入线D
※接地电压必须在此处产品规格范围内
※需要单独供电

P9000-01 差分探头
(仅限Wave)，用于存储记录仪
AC，DC 1kV 带宽100kHz

P9000-02 差分探头
(附带Wave/RMS 切换)用于存储记录仪
AC，DC 1kV 带宽100kHz

Z1008 AC适配器
AC 100～240V

## 输入线E
※接地电压必须在此处产品规格范围内
※需要单独供电

9322差分探头
AC 1kV, DC 2kV, 带宽10MHz

9418-15 AC适配器
AC 100～240 V

## 输入线 F
※用于U8974

L4940 连接线
线长1.5m

L4931 延长线
用于延迟L4940，线长1.5m

L4935 鳄鱼夹
安装在L4940前端
CAT IV600V，CAT III 1000V

L4936 测试夹
安装在L4940前端
CAT III 600V

L4937 磁性适配器
安装在L4940前端
CAT III 1000V

L9243 抓状夹
安装于香蕉头线缆的前端，红黑套装，
全长185mm，CAT II 1000V

## 高精度电流测量
※ME15W(12pin) 端子型
※可与 U8977 直接连接

高精度闭口型，从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流传感器 CT6862-05，1MHz 频宽，50A
AC/DC 电流传感器 CT6863-05，500kHz 频宽，200A

高精度闭口型，从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流传感器 CT6872，10MHz 频宽，50A
AC/DC 电流传感器 CT6873，10MHz 频宽，200A

高精度闭口型，从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流传感器 CT6904A，4MHz 频宽，500A

高精度闭口型，从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流传感器 CT6875A，2MHz 频宽，500A
AC/DC 电流传感器 CT6876A，1.5MHz 频宽，1000A

高精度闭口型，从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流传感器 CT6877A，1MHz 频宽，2000A

从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流探头 CT6841A，2MHz 频宽，20A
AC/DC 电流探头 CT6843A，700kHz 频宽，200A

可观测 AC 电流波形 (DC 不可用)
电流传感器 9272-05，100kHz 频宽，200A

从 DC 到畸变 AC 电流波形皆可观测
AC/DC 电流探头 CT6844A，500kHz 频宽，500A
AC/DC 电流探头 CT6845A，200kHz 频宽，500A
AC/DC 电流探头 CT6846A，100kHz 频宽，1000A

### 连接 3 通道电流单元 U8977 的方法

高精度电流传感器 (ME15W) → 3CH 电流单元 U8977
高精度电流传感器 (PL23) + CT9900 → 3CH 电流单元 U8977

### 连接电流单元 8971 的方法

高精度电流传感器 (ME15W) + CT9901 + 9318 → 电流单元 8971
高精度电流传感器 (PL23) + 9318 → 电流单元 8971
※ 电流单元 8971 附带 9318

### 连接电流单元以外 (8966, U8975, U8978, 8968, 8972) 的方法

高精度电流传感器 (ME15W) + CT955x + L9217 → 电流单元以外
高精度电流传感器 (PL23) + CT9900 + CT955x + L9217 → 电流单元以外

### 转换线

转换线 CT9900
将 PL23(10pin) 端子转换为 ME15W(12pin) 端子

转换线 CT9901
将 ME15W(12pin) 端子转换为 PL23(10pin) 端子

## 通用电流测量 ※PL14 端子型

AC/DC自动调零电流传感器CT7731
DC，1Hz～5kHz，100A

AC/DC自动调零电流传感器CT7736
DC，1Hz～5kHz，600A

AC/DC自动调零电流传感器CT7742
DC，1Hz～5kHz，2000A

AC/DC电流传感器CT7631
DC，1Hz～10kHz，100A

AC/DC电流传感器CT7636
DC，1Hz～10kHz，600A

AC/DC电流传感器CT7642
DC，1Hz～10kHz，2000A

AC柔性电流钳CT7044
ϕ100mm，6000A

AC柔性电流钳CT7045
ϕ180mm，6000A

AC柔性电流钳CT7046
ϕ254mm，6000A

### 连接 3 通道电流单元 U8977 的方法

电流传感器 (PL14) + CT9920 → 3CH 电流单元 U8977

转换线 CT9920
将 PL14 端子转换为 ME15W(12pin) 端子

## 电源

传感器单元 CT9555
1ch，带波形输出

传感器单元 CT9556
1ch，带波形输出 /RMS 输出

传感器单元 CT9557
4ch，加算功能，带波形输出 / RMS 输出

连接线 L9217
线两端为绝缘 BNC，1.6m

## 泄漏电流 ※50/60Hz 工频电源线路用

AC 泄漏电流钳形表 CM4003
6mA 量程 /1μA 分辨率～ 200A 量程，
带波形 /RMS 输出功能，附带连接线 L9097(BNC 端子用，1.5m)

AC 适配器 Z1013
AC 100 ～ 240 V

## 用于其他输入

L9217 连接线
电缆两端为绝缘BNC，用于输入单元的绝缘BNC端子，1.6m

9199 转换适配器
接受端香蕉端子，输出BNC端子

## 输入线 G
※用于MR8990

L2200 测试线
线长70cm，前端部分可更换探针和鳄鱼夹，最大输入电压：
CAT IV 600V，CAT III 1,000V

## 输入线 H

9166 连接线
BNC-夹子，1.5m

## 高灵敏度·宽频带电流测量
※需要探头电源单元 Z5021

电流探头CT6700
频率特性DC~50MHz的宽频带，
1mA级别开始的电流到5Arms

电流探头CT6701
频率特性DC~120MHz的宽频带，
1mA级别开始的电流到5Arms

钳式电流探头 3273-50
频率特性 DC ～ 50MHz 宽频带，
可测量从 10mA 级别开始的电流到 30Arms

钳式电流探头 3276
频率特性 DC ～ 100MHz 宽频带，
可测量从 10mA 级别开始的电流到 30Arms

钳式电流探头 3274
频率特性 DC ～ 10MHz 宽频带，最大 150A rms

钳式电流探头 3275
频率特性 DC ～ 2MHz 宽频带，最大 500A rms

电流探头 CT6710
频率特性 DC ～ 50MHz 宽频带，
0.5A rms 级别开始的电流到 30A rms

电流探头 CT6711
频率特性 DC ～ 120MHz 宽频带，
0.5A rms 级别开始的电流到 30A rms

### 电源
※ 使用 327x 系列电流探头时需要

电源 3272
可驱动 1 个电流探头，根据条件可驱动 2 个
※CT6710、CT6711 不可使用

电源 3269
可驱动 4 个电流探头
※CT6710、CT6711 最多 2 个

### 电流传感器·电流探头连接时的注意事项

※电流传感器、电流探头的频带受单元的频带限制。
※根据电流传感器·电流探头的组合，可能存在无法同时使用的情况。请避免这种情况，或定制转换线使用。
※存储记录仪主机可同时连接的电流传感器·电流探头数量最多为9个。但是，如果使用CT6710、CT6711，则最多4个。(连接到电流单元U8977、电流单元8971、探头电源单元Z5021的传感器合计)
※主机可同时安装的电流单元数量，U8977最多为3个，8971最多为4个。
※电流传感器·电流探头与传感器用电源组合使用，用电压输入的模拟单元测量电流的情况下，对连接数量没有限制。
※通过CT9920使用PL14端子传感器仅限于U8977。8971无法使用。

# 单元选型指南〈全17种〉

**单元兼容性** MR8847A支持的单元类型与存储记录仪MR6000、MR8827、MR8740、MR8741和MR8740-50相同。在以下单元选型指南中，共有17种类型可供选择。

| | 名称<br>型号 | 测量对象 | 通道 | 最高采样速度 | 带宽 | A/D分辨率 | DC精度 | 最大输入 | 最小分辨率(*1) | 最高灵敏度量程 | 绝缘/非绝缘 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 模拟单元<br>8966 | 电压 | 2ch | 20MS/s | DC～5MHz | 12bit | ±0.5%f.s. | DC400V | 0.05mV | 100mVf.s. | 绝缘 | — |
| | 4通道模拟单元<br>U8975 | 电压<br>(多通道) | 4ch | 5MS/s | DC～2MHz | 16bit | ±0.1%f.s. | DC 200V | 0.125mV | 4Vf.s. | 绝缘 | — |
| | 4通道模拟单元<br>U8978 | 电压<br>(多通道，高分辨率) | 4ch | 5MS/s | DC～2MHz | 16bit | ±0.3%f.s. | DC40V | 3.125uV | 100mVf.s. | 绝缘 | — |
| | 高分辨率单元<br>8968 | 电压<br>(高分辨率) | 2ch | 1MS/s | DC～100kHz | 16bit | ±0.3%f.s. | DC400V | 3.125uV | 100mVf.s. | 绝缘 | 内置AAF |
| | DC/RMS单元<br>8972 | 电压<br>(有效值) | 2ch | 1MS/s | DC～400kHz | 12bit | ±0.5%f.s. | DC400V | 0.05mV | 100mVf.s. | 绝缘 | RMS功能 |
| | 高压单元<br>U8974 | 电压<br>(高电压) | 2ch | 1MS/s | DC～100kHz | 16bit | ±0.25%f.s. | DC 1000V<br>AC 700V | 0.125mV | 4Vf.s. | 绝缘 | — |
| | 数字电压表单元<br>MR8990 | 电压<br>(超高分辨率) | 2ch | 2ms | — | 24bit | ±0.01%rdg.<br>±0.0025%f.s. | DC500V | 0.1uV | 100mVf.s. | 绝缘 | — |
| | 3通道电流单元<br>U8977 | 电流 | 3ch | 5MS/s | DC～2MHz | 16bit | ±0.3%f.s. | 电流传感器<br>输入专用 | 依据电流传感器 | | 非绝缘 | 最多可安装3单元 |
| | 电流单元<br>8971 | 电流 | 2ch | 1MS/s | DC～100kHz | 12bit | ±0.65%f.s. | 电流传感器<br>输入专用 | 依据电流传感器 | | 非绝缘 | RMS功能<br>最多可安装4单元 |
| | 温度单元<br>8967 | 温度 | 2ch | 1.2ms | DC | 16bit | 参照<br>选件规格 | 热电偶<br>输入专用 | 0.01°C | 200°Cf.s. | 绝缘 | — |
| | 应变单元<br>U8969 | 应变 | 2ch | 200kS/s | DC～20kHz | 16bit | ±0.5%f.s.<br>±4με | 应变<br>输入专用 | 0.016με | 400μεf.s. | 绝缘 | 可使用停产产品<br>8969 |
| | 频率单元<br>8970 | 频率 | 2ch | 200kS/s | DC～100kHz<br>(*2) | 16bit | — | DC400V | 0.002Hz | 与马达相似 | 绝缘 | — |
| | 电荷单元<br>U8979 | 加速度 | 2ch | 200kS/s | DC～50kHz(DC)<br>1Hz～50kHz(AC) | 16bit | ±0.5%f.s.(电压)<br>±2.0%f.s.(加速度) | DC40V | 加速度传感器 | | 绝缘 | 支持TEDS |
| | 逻辑单元<br>8973 | 逻辑信号 | 4端口 | — | — | — | — | — | — | — | 非绝缘 | 支持9320- 01,9327,<br>MR9321-01 |

(*1) 最小分辨率是指最高灵敏度量程内的分辨率　(*2)最小脉冲宽度2μs

| | 名称/型号 | 发生功能 | 通道 | 功能 | 输出电压范围 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 波形发生单元<br>MR8790 | 波形发生 | 4ch | DC、正弦波(输出频率1 Hz ～ 20 kHz) | -10 ～ 10V | |
| | 任意波形发生单元<br>U8793 | 波形发生 | 2ch | FG：正弦波、方波、脉冲波、三角波、斜波、DC<br>任意波形发生：存储记录仪测量波形、SF8000 创建的波形 | -10 ～ 15V | |

| | 名称/型号 | 发生功能 | 通道 | 功能 | 输出端口 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 脉冲发生单元<br>MR8791 | 脉冲发生 | 8ch | 脉冲输出：频率0.1 Hz ～ 20 kHz<br>逻辑输出：0 V－5 V、开路集电极输出 | 接口：D-sub<br>半间距50pin | |


欢迎拨打全国咨询热线：400-920-6010　或发送邮件至：　info@hioki.com.cn

HIOKI
日置(上海)测量技术有限公司

**现地研发中心**
日置（上海）科技发展有限公司
上海市沪闵路1441号
华谊万创新所9号楼204室
邮编：201109

**北京分公司**
北京市朝阳区东三环北路5号
北京发展大厦11层1118室
邮编：100004

**成都分公司**
成都市锦江区琉璃路8号
华润广场B座1607室
邮编：610021

**广州分公司**
广州市天河区体育西路103号
维多利广场A塔3206室
邮编：510620

**日置(上海)测量仪器有限公司**
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

**苏州联络事务所**
苏州市虎丘区金山东路79号13幢
苏州龙湖中心1901室
邮编：215011

**沈阳联络事务所**
沈阳市沈河区青年大街167号
北方国际传媒中心903室
邮编：110000

**西安联络事务所**
西安市雁塔区锦业路一号
都市之门C座1606室
邮编：710065

**深圳分公司**
深圳市福田区深南中路3031号
汉国城市商业中心3202室
邮编：518000

**客户服务**
维修服务中心
电话：400-920-6010
E-mail：weixiu@hioki.com.cn

**南京联络事务所**
南京市江宁区江南路9号
招商高铁网谷A座3层313室
邮编：210012

**济南联络事务所**
济南市历下区工业南路68号
华润置地广场一区6号楼1902室
邮编：250000

**经销商：**



具体数据等以产品实际为准，如发现变动，欢迎联系我司。