

HIOKI

日置

功率分析仪 PW8001

POWER ANALYZER PW8001

焕新升级! 强大的分析功能“功率谱分析 (PSA)”，用于高频功率损耗分析

固件版本 Version 2 新登场

Ver.2

More Accurate
More Channels
More Flexible



400-920-6010
www.hioki.cn



3 year
3年质保



日置官方微信



日置资料中心



为追求功率转换效率的技术人员提供高品质的功率分析仪

1 高级别的测量精度

基本精度 $\pm 0.03\%$ ，DC 精度 $\pm 0.05\%$ ，50 kHz 精度 0.2% *
频率精度： $\pm 0.1\%$ 振幅带宽 300 kHz*， $\pm 0.1^\circ$ 相位带宽 500 kHz *

为了评估电源转换效率、需要正确测量从 DC 到高频的每个频段的功率。
PW8001 不仅可测量 50 Hz/60 Hz，还具有 DC 和 50 kHz 等频率带宽的出色测量精度，可用于正确评估功率转换效率。

2 准确捕捉高速开关产生的功率变化

采样速率 18-bit，15 MHz *，抗干扰性 (CMRR) 110 dB/ 100 kHz*

对使用 SiC 或 GaN 的功率调节器进行评估时，为了能准确掌握高速开关产生的功率变化，采样性能和抗干扰性非常重要。PW8001 的高采样性能和抗干扰性，可准确捕捉高速开关波形。

3 搭建适合使用用途的测量系统

8 通道功率测量

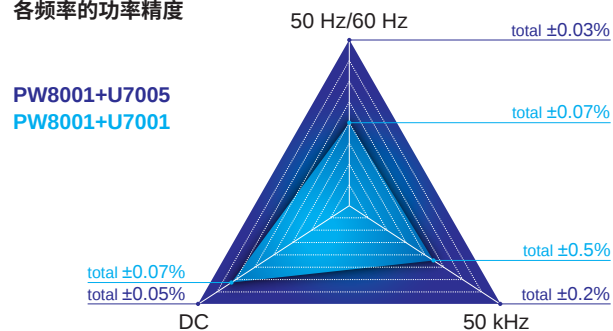
为了促进双变频方式的 EV 驱动系统、智能住宅的电力储能系统等的有效利用，人们在积极研发多系统化。

使用 1 台 PW8001，即可同时测量 8 个通道的功率，能轻松实现多系统设备的整体评估。

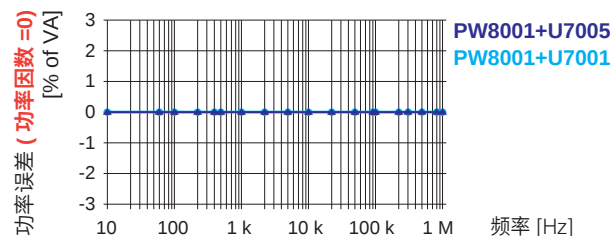
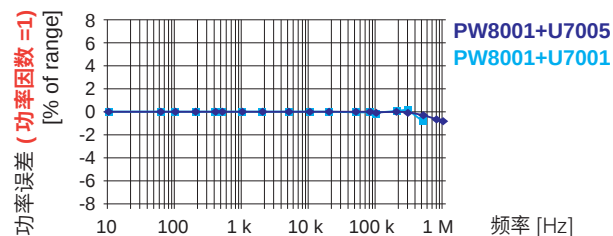
1 高级别的测量精度

各频率的功率精度

PW8001+U7005
PW8001+U7001



有功功率频率特性示例

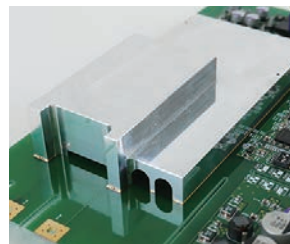


高精度测量高频及低功率因数的功率

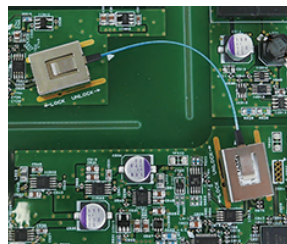
2 准确捕捉高速开关产生的功率变化

新机型采用了 2 个关键元器件
出色地兼顾了采样性能和抗干扰性能。(搭载于 U7005)

固态屏蔽层

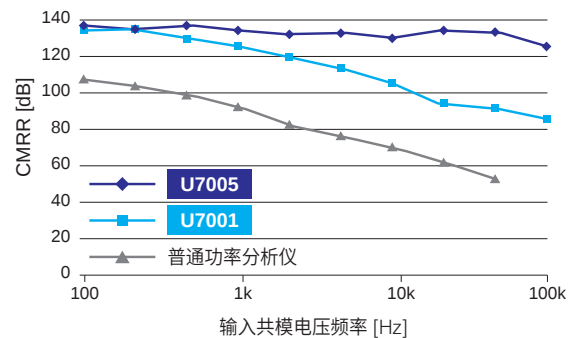


光绝缘设备



型号	采样性能	
	频率	分辨率
PW8001+U7005	15 MHz	18-bit
PW8001+U7001	2.5 MHz	16-bit

电压输入的共模抑制比 (代表值)



3 搭建适合使用用途的测量系统

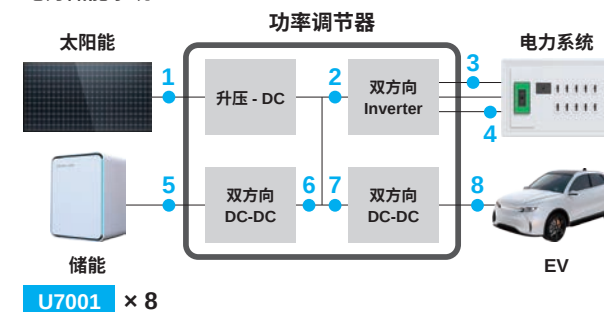
8 通道功率测量
2 种输入单元自由组合, 最多可搭载 8ch



EV 双变频器



电力储能系统



与电流传感器适配度高

电流感应对功率测量的精度和作业效率有很大的影响。

HIOKI 日置自主设计开发电流传感器，提高了与电流传感器的适配度，从而实现了先进的功率测量。

1 即刻开始测量

给电流传感器供电及标配传感器识别功能

给电流传感器供电，自动设置转换比。
只需连接，就能即刻开始测量。

2 正确测量高频·低功率因数的功率

电流传感器的自动相位补偿功能 *

为了能正确测量高频及低功率因数的功率，
相位误差的补偿至关重要。PW8001 可自动获取电流传感器的相位特性，并以 0.001° 分辨率进行补偿。
轻松发挥电流传感器的性能。

3 测量条件的记录

自动获取电流传感器的信息 *

仅需连接电流传感器、
就能自动获取电流传感器的型号、
序列号等信息。测量数据的同时、
还能详细记录测量条件。

4 丰富的产品线

* 与搭载了自动相位补偿功能的电流传感器组合（详细内容可见 P.30）



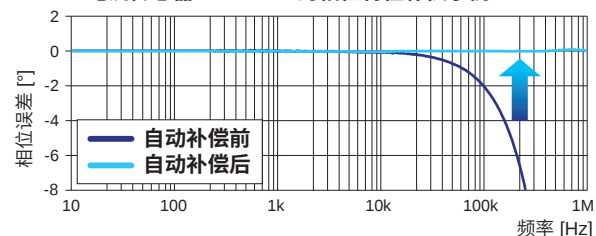
- 1 即刻开始测量
- 2 正确测量高频·低功率因数的功率
- 3 测量条件的记录



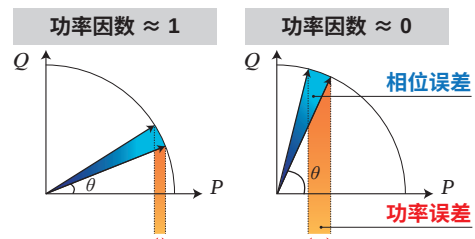
电流传感器的内部存储信息

相位补偿值	额定电流
传感器型号	序列号

AC/DC 电流传感器 CT6904A 的相位特性补偿示例



在低功率因数条件下，相位误差对功率误差的影响非常大



4 丰富的产品线

EV 变频设备的研究开发
电抗器·变压器的损耗评估



兼具精度、稳定性的闭口型传感器。
使用于最大 10Mhz 宽频带测量、最大 2000A 的大电流测量等尖端的研究开发中。

对应 WLTP 标准的燃油效率（能耗）的性能试验



接线快速便捷的钳形传感器。适用于难以断线的真机实验。适用温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ ，因此可使用于发动机舱这样的炎热环境。

电抗器·变压器损耗评估
节能家电变频器评估



HIOKI 日置独立开发的 DCCT 方式，通过 50A 直连的方式达到了高水准的精度和频带。

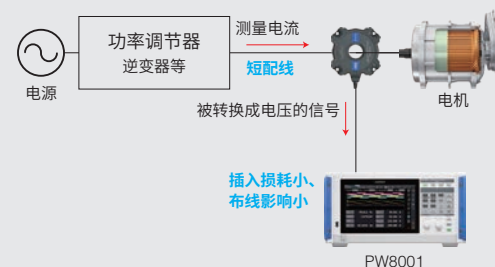
在接近实际工作环境的状态下
可以进行测量吗？

电流检测分为两大方式：

「电流传感器方式」和「直接连线方式」。

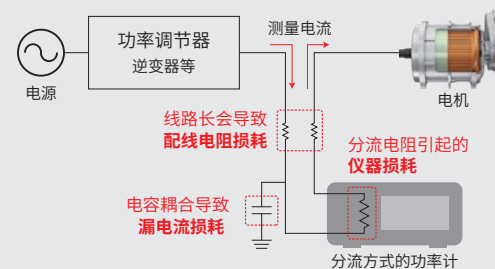
如果使用电流传感器，则能在接近实际运行环境的布线状态下，准确地对设备进行评估。

电流传感器方式的测量示意图



电流传感器接在测量对象的布线中。它不太会受布线和设备损耗的影响，能在相当于实际工况的布线环境下，测量高功率系统。

直接连线方式的测量示意图



测量对象的配线与电流输入端子连接。配线电阻和电容耦合的影响增加，分流电阻导致的仪器损耗也是误差的主要原因。



电动汽车测量解决方案

捕捉实际工作状态下的功率变化



扫码查看电动汽车电机、逆变器开发相关的功率测量技术资料。

1 切实捕捉高速的功率变化

1 ms 数据更新

在汽车路试中的电池充放电或扭矩响应的评估中，不遗漏动作状态、进行正确的测量和分析是很重要的。由于采用高速运算，PW8001 的数据更新速度最快可达 1 ms，且无精度加算^{*1}。可以高精度地分析过渡状态的功率、动力动向。

2 连续捕捉功率转换的效率·损耗

Auto 模式自动切换运算公式

效率、损耗运算的 Auto 模式可根据功率的极性自动切换运算公式。追踪“充电和放电”和“动力运行和再生”等变动的能量流，连续测量效率、损耗。

视觉能量流的显示

在 PW8001 的效率损耗运算画面中，可以同时显示 4 个运算结果。此外，使用 Auto 模式时，用箭头在画面上显示能量流。能够在视觉上且实时地掌握能量流。

3 扭矩计测量误差补偿

扭矩计补偿功能^{*1}

扭矩计的测量误差会给马达的分析带来很大的影响。PW8001 可自定义“非线性补偿”和“摩擦补偿”，根据补偿数据进行演算。此外，还能正确分析高效率马达。

4 PMSM 在线参数测量

电相角测量功能^{*1}

测量永磁同步马达 (PMSM) 时，需要在其运行状态下才能测到其精准的控制特性。电相角测量功能，可以测到 dq 坐标矢量控制中的电压和电流的进角。用测到的电相角计算出 L_d 、 L_q ，就能把握运行状态下的马达参数了。

用户自定义运算

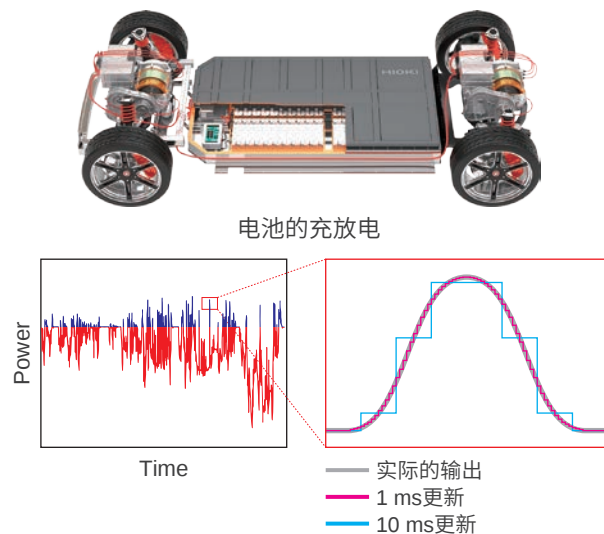
将 PW8001 的测量值与函数和常数组合，实时运算任意的运算公式。每个公式可以定义 16 个项目，共计 20 个公式。与电相角测量功能组合，可测量实际运行状态的马达参数 (L_d 、 L_q)。



扫码查看关于 PMSM 参数测量方法的技术资料。

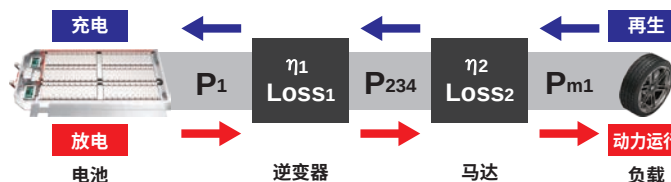
^{*1}：马达频率输入时除外 ^{*2}：仅限搭载马达分析功能的仪器

1 切实捕捉高速的功率变化



2 连续捕捉功率效率、损耗

η : 功率效率 Loss: 功率损耗



Auto 模式

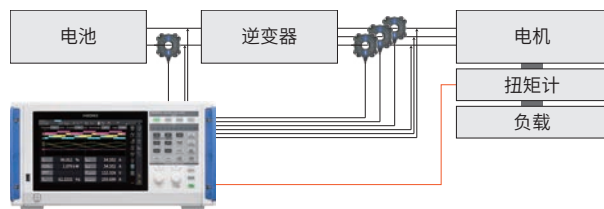
	Inverter		Motor	
	η_1 [%]	Loss1 [W]	η_2 [%]	Loss2 [W]
充电 · 再生	$ P_1 / P_{234} \times 100$	$ P_{234} - P_1 $	$ P_{234} / P_{m1} \times 100$	$ P_{m1} - P_{234} $
放电 · 动力运行	$ P_{234} / P_1 \times 100$	$ P_1 - P_{234} $	$ P_{m1} / P_{234} \times 100$	$ P_{234} - P_{m1} $

判定“充电和放电”“动力运行和再生”并自动切换运算公式

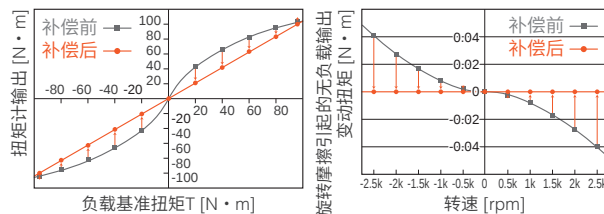


判定充电 / 放电、动力运行 / 再生，
自动切换能量流的方向

3 扭矩计的测量误差补偿



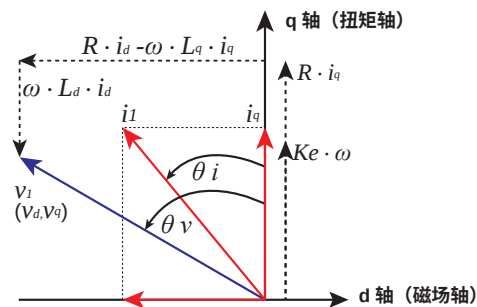
以校正表为基础、通过运算来补偿扭矩计的误差



非线性补偿示意图

摩擦补偿示意图

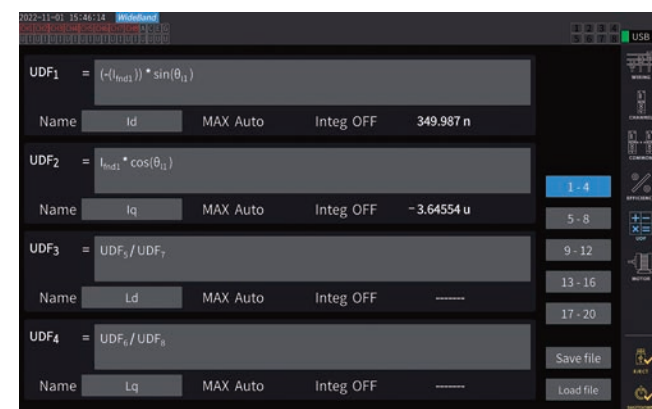
4 PMSM 在线参数的测量



$$L_d = \frac{v_q - Ke \cdot \omega - R \cdot i_q}{\omega \cdot i_d} \quad L_q = \frac{R \cdot i_d - v_d}{\omega \cdot i_q}$$

根据电压 · 电流的 d 轴矢量和 q 轴矢量的分析结果，
计算出 d 轴、q 轴方向的电感 L_d, L_q

用户自定义运算设置示例



可定义共计20个公式 (1个公式16个项目)



电动汽车测量解决方案

基于同时测量、数据整合的综合功率分析



扫码查看关于测量 xEV
用电源的电感·变压器
损耗的技术资料

为了实现 xEV 的 " 续航里程的延长 " 和 " 舒适的乘坐感 "

通过严密控制车辆整体、构建高效率的系统，实现续航里程的延长和舒适的乘坐体验。在 xEV 系统评估的功率测量中，“准确捕捉高速的功率变化”“捕捉系统各处的数据进行整合”很重要。PW8001 的测量性能可准确捕捉实际工作状态下的车辆功率变化。另外，通过马达的同时分析和 CAN 信号的数据输出等，将各处的状态整合为一个数据，实现系统整体的评估。

5 同时测量不同频率的多系统的谐波

同时测量 8 个系统、最多测量 500 次的谐波

最多可同时测量 8 个系统，包括多系统逆变器的各个输出等与各个系统频率同步的谐波。
可通过谐波柱状图显示、矢量显示、列表显示来确认分析结果。

6 同时分析 4 个马达

4 个马达 / 2 个马达同时分析功能^{*1}

输入扭矩计、转速计信号，可同时分析 4 个马达。适用于评估电动 AWD 等使用多个马达来控制各车轮的系统。此外，也可测量风速计、照度计等的输出信号。

7 模拟信号、CAN 信号、功率变化可在同一坐标中观测

可与数据采集仪 LR8450、CAN 单元 U8555/LR8535 搭配使用^{*2}

可将车体的 CAN/CAN FD 信号、温度·振动等模拟信号与 PW8001 测量的功率数据在同一坐标系列记录，并进行长时间观测。可综合评价车体状态和功率变化。

8 功率控制单元的测量和优化

利用 INCA^{*3} 精确监测各种功率参数并优化设计参数

INCA、HIOKI AddOn、ES592IF 模块和 PW8001、AC/DC 电流传感器协同使用。精确的功率和动力测量值可用于快速执行 PCU 优化任务，并同时监控 CAN 总线数据和 ECU 的 RAM 值。

^{*1}：仅限搭载马达分析功能的机器 ^{*2}：仅限搭配 CAN/CAN FD 输出功能的机器 ^{*3}：ETAS 公司的测量优化诊断工具

5 同时测量频率不同的多个系统的谐波

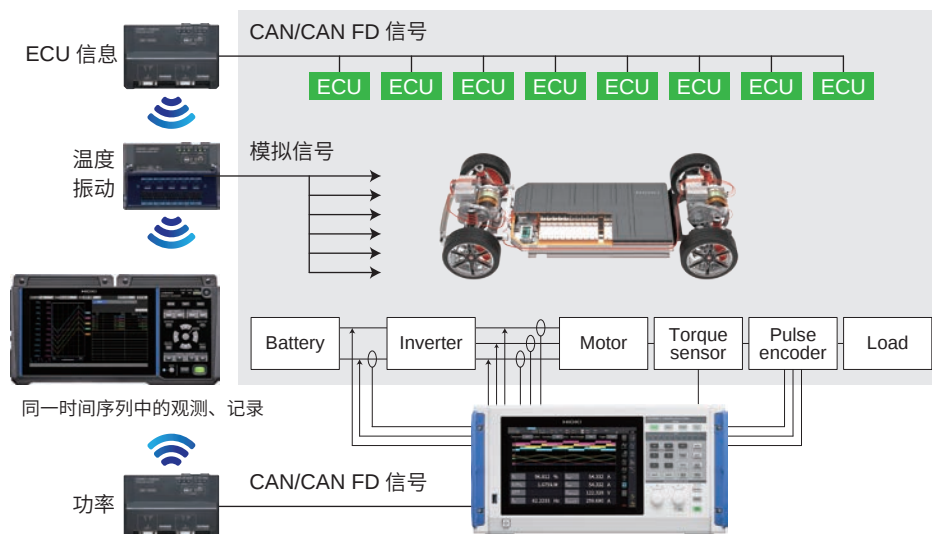


通过 3P3W2M 接线，
来分析 4 个逆变器·马达的矢量的示例

500 次谐波分析示例

U7001	谐波分析最多 500 次	基波频率 0.1 Hz~1 MHz, 可分析频带 1 MHz
U7005		基波频率 0.1 Hz~1.5 MHz, 可分析频带 1.5 MHz

7 模拟信号、CAN 信号、功率变化可在同一时间序列中观测

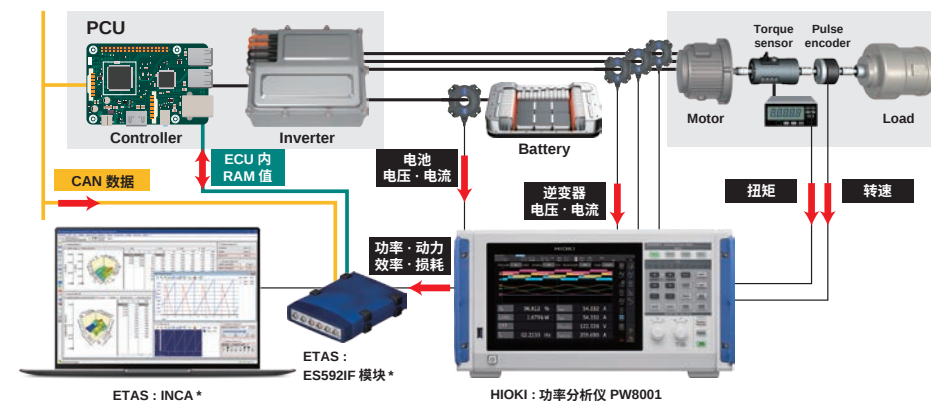


6 同时分析 4 个马达

	Motor 4	Motor 3	Motor 2	Motor 1	
	Pulse Torque	Pulse Torque	Pulse Torque	Pulse Torque	
	H PULSE 50V	F PULSE 50V	D PULSE 50V	B PULSE 50V	
	G ANALOG PULSE	E ANALOG PULSE	C ANALOG PULSE	A ANALOG PULSE	
测量对象	4 个马达分析		2 个马达分析		独立输入
输入	4 个马达		2 个马达		风速计、照度计等输出信号
CH A / CH E	扭矩		扭矩		电压 / 脉冲
	转数		A 相		脉冲
	扭矩		B 相		电压 / 脉冲
	转数		Z 相		脉冲
测量项目	马达功率 扭矩 转数 转差率		电相角 马达功率 扭矩 转数 旋转方向 转差率		电压 × 4 频率 × 4 或、 频率 × 8

8 功率控制单元的测量和优化

利用 INCA-HIOKI AddOn* 精确监测各种功率参数并优化设计参数。



- 利用准确的功率和动力测量值快速执行 PCU 优化工作
- 还可同时监视 CAN 总线数据和 ECU RAM 值

*INCA、HIOKI AddOn、ES592IF 模块相关请咨询 ETAS 公司。



可再生能源的测量解决方案

1 安全评估高压功率调节器

DC1500 V CAT III / DC1000 V CAT III ^{*1}

为了减少可再生能源的发电系统的设备搭建成本及输送电能的损耗，需要高压化。对于发电系统的评估需要支持高电压的测量仪器。PW8001 的输入单元 U7001 可直接输入高压并安全测量高压。支持 DC 1500 V CAT II / DC 1000 V CAT III ^{*}。此外、可同时显示功率调节器评估需要的「效率」「损耗」「基波无功功率 Qfnd」「DC 纹波率」「三相不平衡率」等参数，并进行有效评估。

^{*} 需准备支持 DC 1500 V CAT II / 1000V CAT III 的电压线 L1025。

2 电抗器功率损耗分析

高频、低功率因数的功率的高精度测量

为了改善功率转换的效率，掌握电抗器的功率损耗至关重要。电抗器损耗越低、功率因数会随之下降，正确测量的难度也随之增加。U7005 出色的高频特性及抗干扰特性，非常有助于高频低功率因数的电抗器功率损耗分析。

3 组串式光伏逆变器评估

通过同步光缆进行 16ch 的功率测量 **Ver. 2**

为了实现光伏发电系统的发电量最大化，正在推进组串式光伏逆变器的开发。组串式光伏逆变器，为了获取每个串点的最大功率，需要测试更多的点。由于电路数量增加，在评估试验中需要更多的测试点。PW8001 可以通过光口将 2 台 PW8001 连接，将测量数据集中到 1 台测量仪器中。可同时分析最多 16ch 的功率，并可在一台仪器上显示、记录效率和损耗。

4 符合 IEC 标准的电网互联评估

以 IEC 标准为基准的谐波测量、闪变测量。 **Ver. 2**

系统互联将家庭发电设备和电力公司的电力系统连接，当家庭用电不够时，可向电力公司购入电力；当家庭发电有剩余时，可以发电。因此要求家庭发电设备发电的电力与电力公司的供电有相同的品质。PW8001 以 IEC61000-4-7 标准为基准测量谐波，以 IEC61000-4-15 标准为基准测量闪变。以 IEC 标准为基准进行谐波测试，最多可进行 200 次谐波及中间谐波的测量。可用于各国电网互联测试，如德国电网互联标准 VDE-AR-N 4105 等。

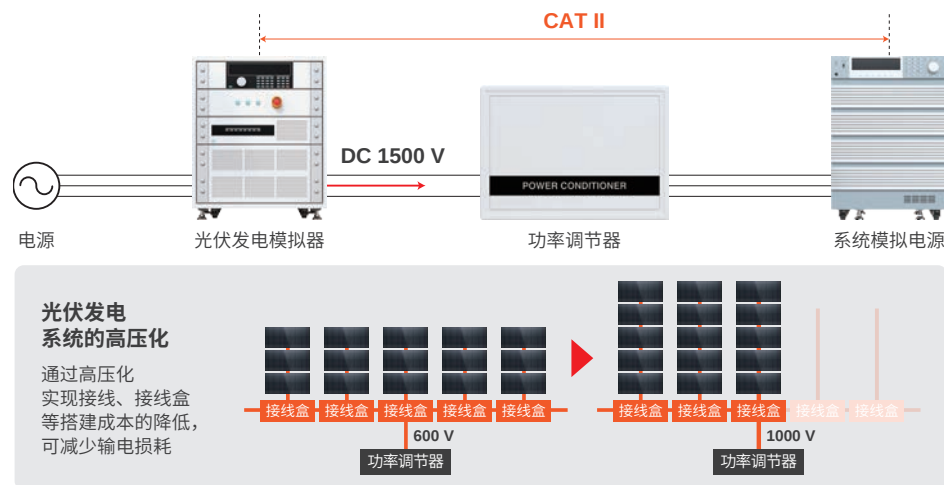
此外，通过使用日置 LVRT 分析软件 CN056，可以对 LVRT (Low Voltage Ride Through) 进行分析，LVRT 是功率调节器系统连接中的重要功能。结合高次谐波、闪变测量，支持符合各国要求标准的功率调节器的评价。

Ver. 2 版本升级后对应的功能

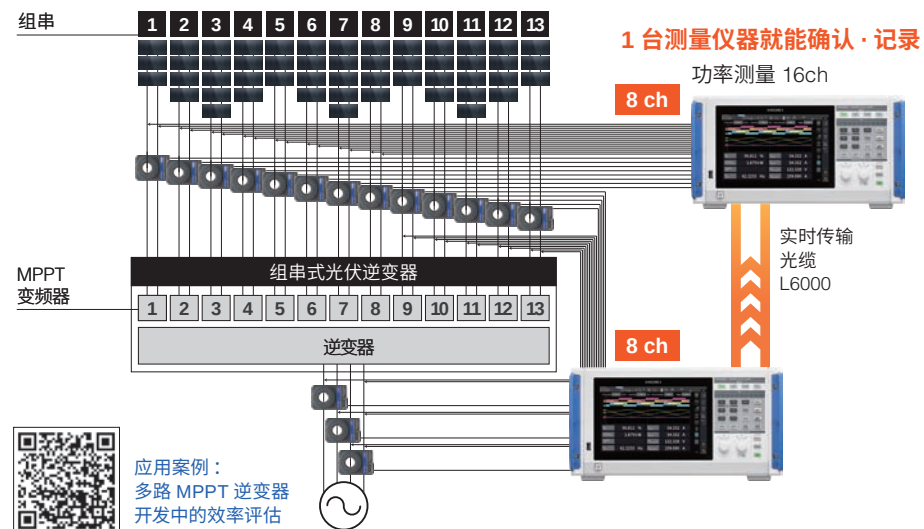
^{*1} : 仅 U7001 ^{*2} : 仅适用于搭载光口的测量仪器

1 安全评估高压功率调节器

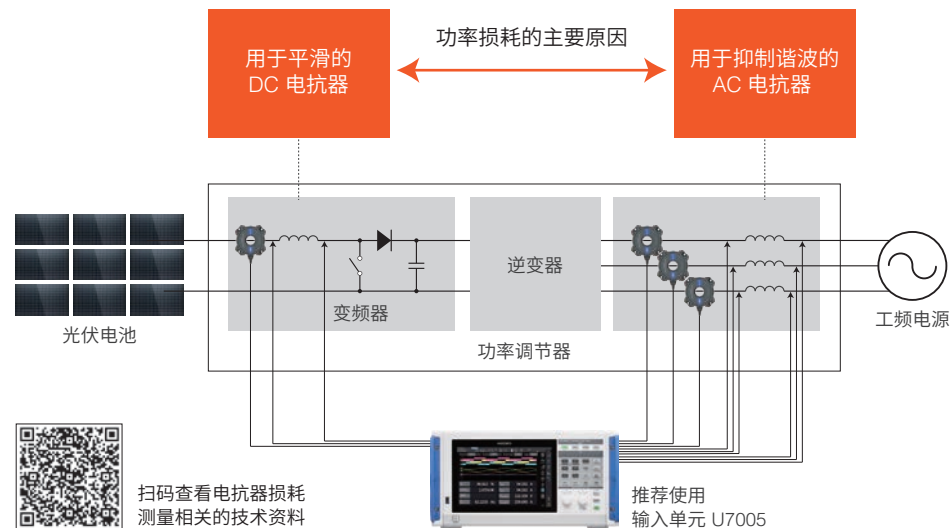
PV 功率调节器的评估试验示例



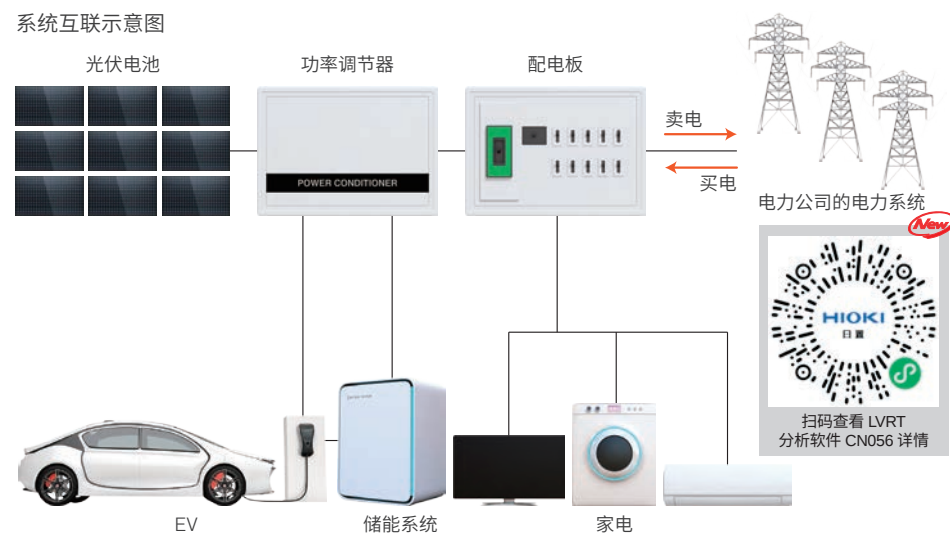
3 组串式光伏逆变器的评估

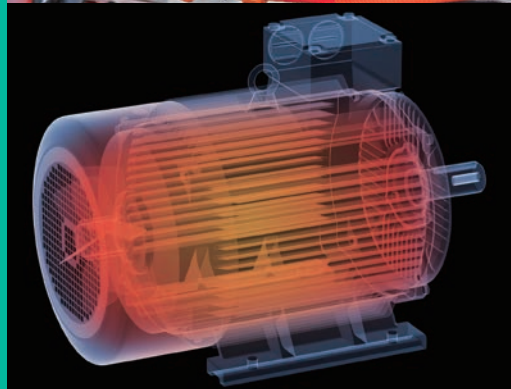
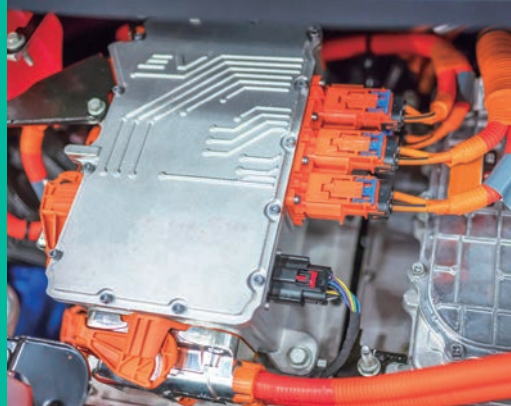


2 电抗器功率损耗分析



4 符合 IEC 标准的电网互联评估





观测 · 记录 · 分析一气呵成 凭借先进的波形分析功能为逆变器开发做出贡献

1 实时波形观测，波形更新速度与示波器媲美

利用配备 GPU 的功率分析引擎进行高速波形显示

实时观测电压和电流的瞬时波形，对于准确评估逆变器和电机等不断变化的测量对象的状态非常重要。PW8001 的功率分析引擎 III 配备了 GPU(图形处理单元)，波形显示的更新速度最高可达每秒约 40 次*。这有助于快速掌握情况，从而提高评估效率。

2 捕捉目标波形，并通过长时间存储切实地获取波形

事件触发功能 **Ver. 2**、预触发功能、大容量波形存储 5M 点 / 通道

波形触发和事件触发等丰富的触发功能。触发功能可根据设定条件自动开始记录波形，确保捕捉到间歇性现象。通过预触发功能和大容量波形存储还可轻松记录在记录开始前后的波形。

3 获取波形后的分析功能得到加强

光标测量、缩放功能 **Ver. 2**

光标测量可用于显示选定波形或功率谱分析的测量值。缩放功能可将获取的波形沿时间轴方向展开，并同时在两个轴上显示。在显示长时间波形的同时，还可同时观察选定位置的瞬时波形变化。

4 利用功率谱分析 (PSA) 对功率转换损耗进行详细分析

功率谱分析 (PSA) 功能 **Ver. 2**

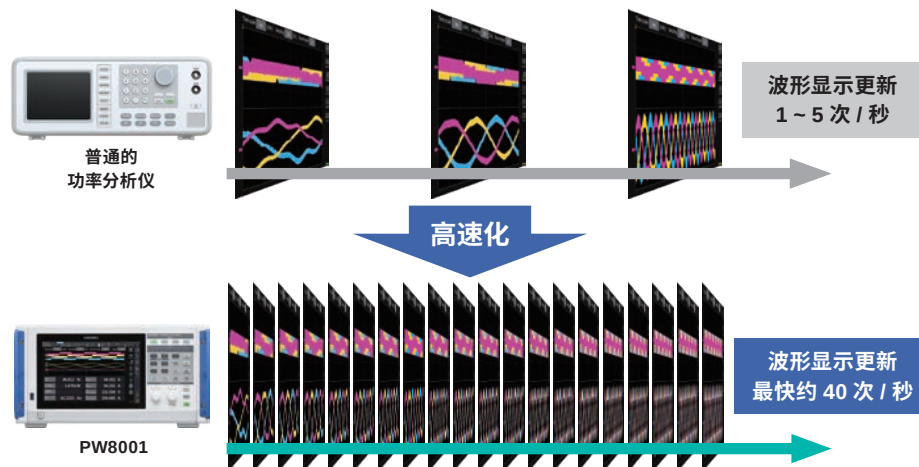
功率谱分析 (PSA) 功能提供了有关功率转换中损耗因素的重要线索和趋势。SiC 和 GaN 功率半导体的使用带来了更高的开关频率，这使得减少高频范围内的功率损耗成为一项研发挑战。PSA 功能可直观、定量地把握高频功率，这是传统谐波分析无法实现的，从而可为优化逆变器控制设计和电机磁场设计提供有用的见解。

Ver. 2 版本升级后对应的功能

* 采样速度为 15 MS/s、记录长度为 1k 点时

1 实时波形观测，波形更新速度与示波器媲美

○ 利用配备 GPU 的功率分析引擎进行高速波形显示



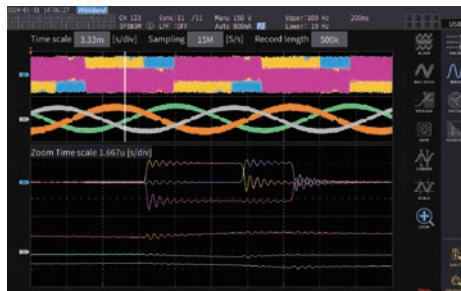
3 获取波形后的分析功能得到加强

○ 光标测量



- 使用光标功能可显示所选波形或 FFT 结果的测量值。
- 通过使用 XY 光标可显示 MAX、MIN ΔU 、I、 t_0 。

○ 缩放功能



- 波形可沿时间轴方向放大 (2 倍 ~ 最大 100 万倍) 并显示。
- 使用旋钮可通过直观的操作指定放大倍率和放大区域的位置。

2 捕捉目标波形，并通过长时间存储切实地获取波形

○ 事件触发

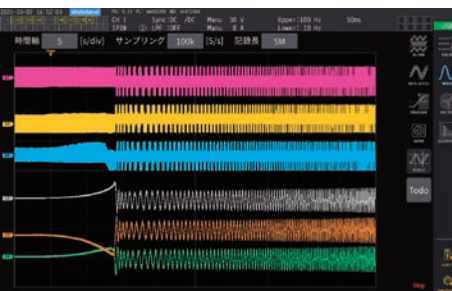
可对任何测量项目设置触发，捕捉想要的波形



可对有效值、频率和扭矩等数值数据的波动设置触发，以补充想看的瞬间前后的波形。可使用逻辑和、逻辑乘在复杂条件下进行触发设置。

○ 切实地捕捉间歇性现象

大容量波形存储



采样记录长度为我司 PW6001 的 5 倍。

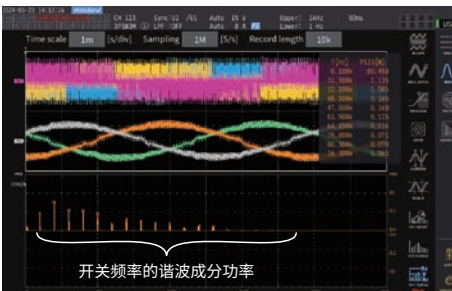
10 kS/s 时	500 秒
100 kS/s 时	50 秒

4 利用功率谱分析 (PSA) 对功率转换损耗进行详细分析

○ 直观、定量地把握高频功率损耗



电压・电流 FFT 分析



有功功率的 FFT 分析 (最高至 6 MHz)

- PSA 可对记录的波形进行 FFT 分析，实时观测频率轴上的电压、电流和有功功率，最高可达 6 MHz。前 10 个峰值成分会被自动提取出来，并以列表形式显示。
- PW8001 的自动相位补偿技术与电流传感器出色的频率响应相结合，可实现高频下的可靠验证。



视频：
用于变频器电机损耗分析的
PSA



应用案例：
功率谱分析 (PSA) 功能
可确定变频器电机损耗

具有真实再现性的测量

PW8001 可根据设备的工作状态、执行合适的测量。
即使在逆变器的可变速控制中，也可实现再现性高的测试，
从而正确把握设备的变化。

功率分析引擎III实现了 6 种 "AUTO" 测量

AUTO 1 合适的量程设定 自动量程

为了获取正确的测量值，需要根据输入电压和电流的大小设置合适的量程。
PW8001 可根据电压和电流的输入电平自动切换到合适的量程。

AUTO 2 正确的电流传感器的相位补偿 自动相位补偿

为了获取正确的测量值，电流传感器的相位补偿至关重要。
PW8001 只需与电流传感器连接，即可自动进行相位补偿。(详见 P.6)

AUTO 3 稳定的零位交叉检测 自动零位交叉滤波器

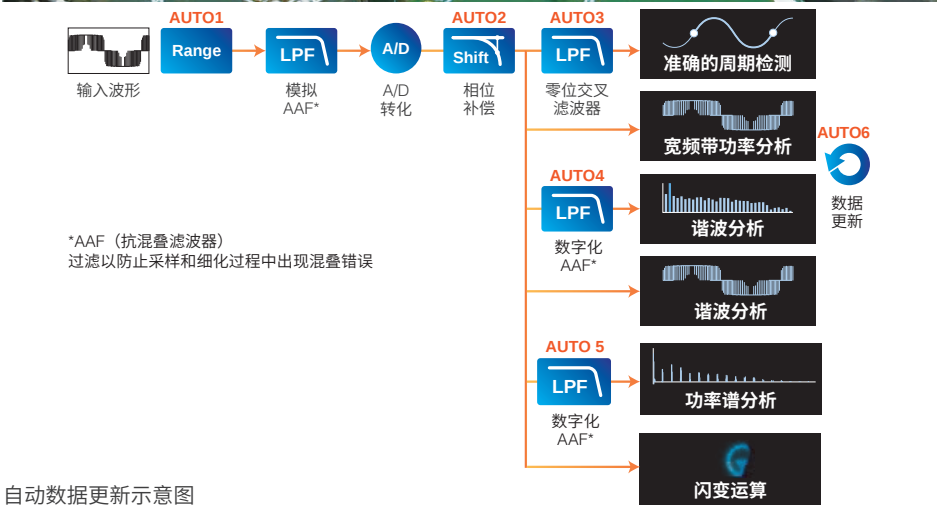
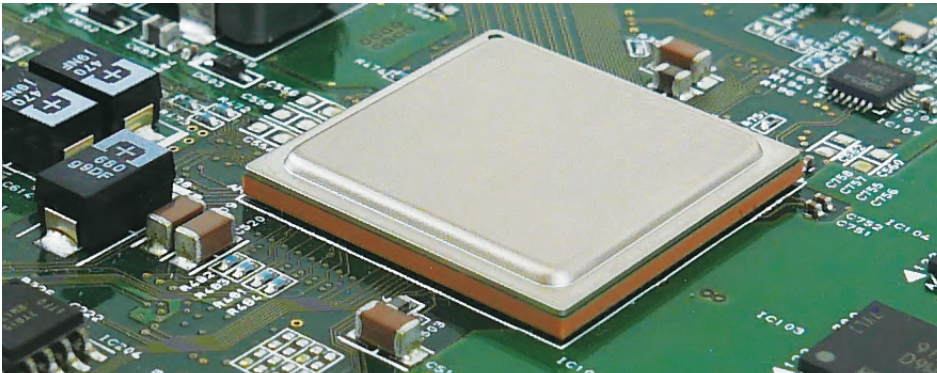
为了正确检测零位交叉，需要通过滤波器去除重叠输入信号所引起的干扰。
PW8001 根据输入信号的频率，滤波器的截止频率自动可变。可稳定检测出让马达运转的逆变器
等转速变化而造成的设备的零位交叉。

AUTO 4 • 5 反复进行无误差的谐波分析 自动混叠处理

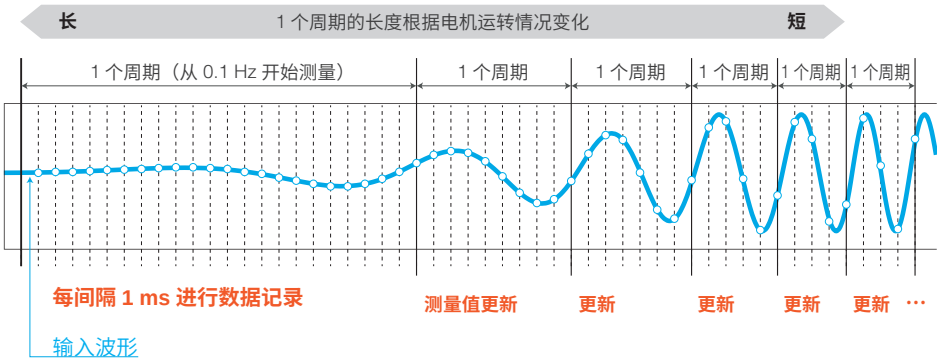
为了进行正确的谐波分析，需用滤波器滤除分析频带以上的信号。
PW8001 根据频率变化自动改变滤波器的截止频率。
实现对转速会变化的设备的精确谐波分析，例如驱动马达的逆变器等。

AUTO 6 切实捕捉功率变动 自动数据更新

马达的 1 个频率周期的长度会因其启动和加速等动作而发生变化。
PW8001 最快按间隔 1 ms 进行数据记录，以输入信号的一个周期来更新测量值。可切实捕捉到从低
频到高频的因频率变化所引发的设备的功率变化。



自动数据更新示意图



各种灵活、可扩展的功能

1 操作起来就像一台 16 通道的功率分析仪

通过光同步通讯接口进行 16 通道的同步功率测量 *1 Ver. 2

主测量仪可以更改副测量仪的设置并收集其数据。设备之间不存在数据更新时间差，只需简单的系统搭建即可获得稳定的能效测量结果。

2 通过 D/A 输出持续观测功率变化 *

波形输出 (1 MS/s), 模拟输出 (1 ms 更新)

PW8001 的测量数据可输出至通用型数据采集仪，长时间记录其变化。可选择各通道的输出方式：波形输出、模拟输出。波形输出以 1 MS/s 的速度输出任意电压·电流波形。模拟输出将选择的测量值以最快速度 1 ms 输出。

3 多台设备的并行评价

通过 BNC 同时控制，进行 32 ch 的功率测量 Ver. 2

4 台 PW8001 可通过 BNC 连接，将 1 台设为主测量仪，与其他 3 台按同一时序进行数据更新、记录。

观测 EV 各部位的功率消耗情况，从而对系统进行整体评估。

4 U 盘内数据的操作

FTP 服务器功能，FTP 客户端功能

可对连接到 PW8001 的 U 盘内的文件进行下载或删除。此外，可自动将测量数据传送到 PC 的 FTP 服务器上。

Ver. 2 版本升级后对应的功能

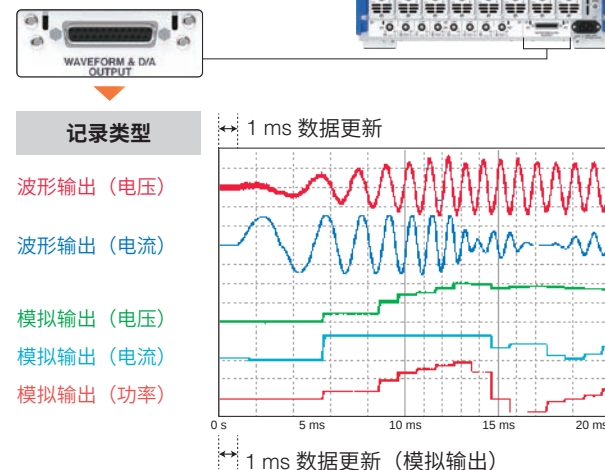
*1：仅限于搭载光同步通讯接口的机型 *2 仅限于搭载 D/A 输出功能的机型

1 操作起来就像一台 16 通道的功率分析仪



2 D/A 输出功率变化的长时间观测

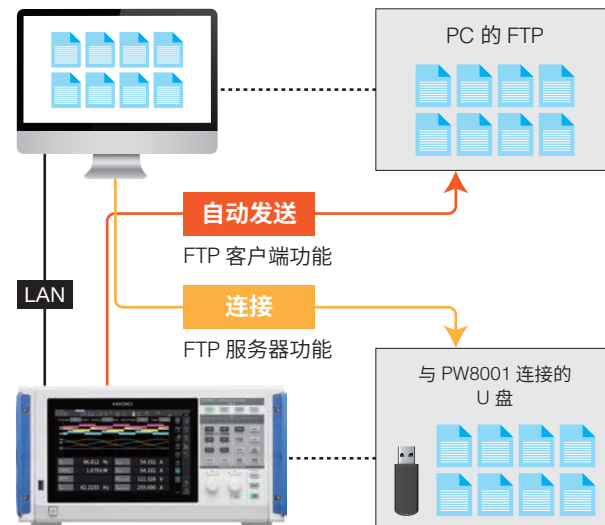
20 通道输出
波形输出 / 模拟输出



3 多台机器的并行评价



4 U 盘的数据操作



追求可操作性的界面



实现流畅操作的触摸屏



直观的旋钮操作、波形显示位置、
调整触发和谐波次数



通过接线确认界面防止接线错误



只需选择测量对象就能作出适合的设定



两种输入单元可供选择

全方位覆盖从研究开发到出库检查



输入单元 U7001

功率测量基本精度	$\pm 0.07\%$
采样频率	2.5 MHz
ADC 分辨率	16-bit
测量频率带宽	DC, 0.1 Hz~1 MHz
最大输入电压	AC 1000 V, DC 1500 V, ± 2000 V peak
对地最大输入电压	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II



输入单元 U7005

功率测量基本精度	$\pm 0.03\%$
采样频率	15 MHz
ADC 分辨率	18-bit
测量频率带宽	DC, 0.1 Hz~5 MHz
最大输入电压	AC 1000 V, DC 1000 V, ± 2000 V peak
对地最大输入电压	600 V CAT III 1000 V CAT II

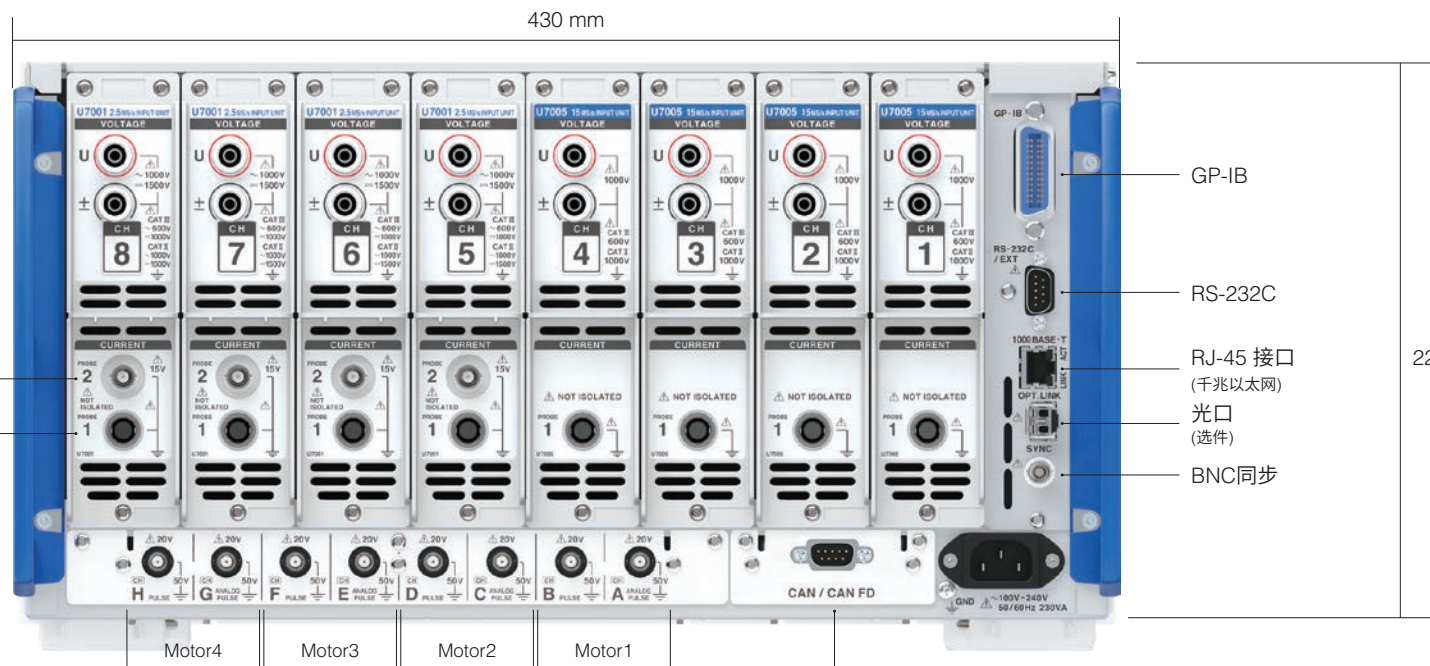


361 mm

PROBE2
电流传感器用端子
PROBE1
高性能电流传感器用端子

PROBE1: 高性能电流传感器用端子
连接选件的电流传感器(P.26 ~ P.29)
配备传感器的自动识别和传感器的
电源供电功能。

PROBE2: 电流传感器用端子
连接电流探头或CT等
输出端子为BNC的传感器。



马达分析(选件)

CAN/CAN FD 输出 (选件)
波形 D/A 输出 (选件)
选择其一, 图像为CAN/CAN FD输出

221 mm

智能转换「测量数据」为「评估数据」，并进行管理

1 通过 PC 的 Web 浏览器进行远程操作

HTTP 服务器功能

最多可从 5 台 PC 的 Web 浏览器查看 PW8001 的显示界面和操作面板。并可使用其中 1 台 PC 来操作 PW8001 主机。

2 高速收集数据、准确记录变化

PW8001 Data Receiver

从 PW8001 到 PC 的数据获取速度最高可达 1 ms/S, 与 PW8001 的数据更新速率相同。此外, 还可通过 PC 远程控制 PW8001 并获取波形数据。

3 数据整合、综合评估

GENNECT One SF4000

可与数据采集仪 LR8450 为例的不同类型的测量仪器组合、并进行同时测量。最多可同时连接 30 台仪器, 实现测量数据的实时显示、记录、数据的统一管理。

4 嵌入基于 Modbus 的系统中

支持通讯协议 Modbus TCP (以太网)

可以在基于 Modbus 的控制系统或 SCADA 中嵌入 PW8001。

5 测量系统的搭建

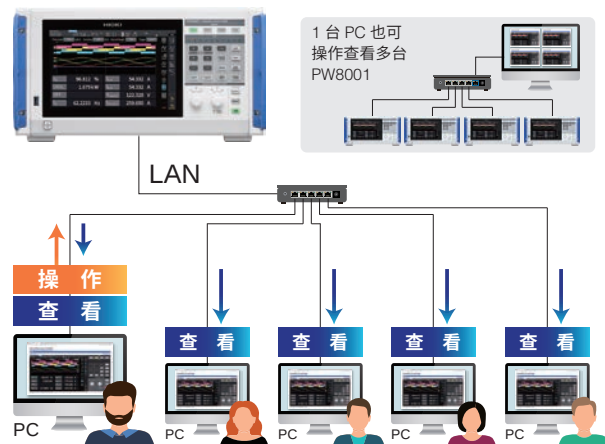
LabVIEW® 驱动以及 MATLAB® 工具包 *

通过 LabVIEW 简洁的 GUI 操作和 MATLAB 函数的使用, 可以快速构建测量系统。



1 通过 PC 的 Web 浏览器进行远程操作

多台 PC 操作、查看 PW8001



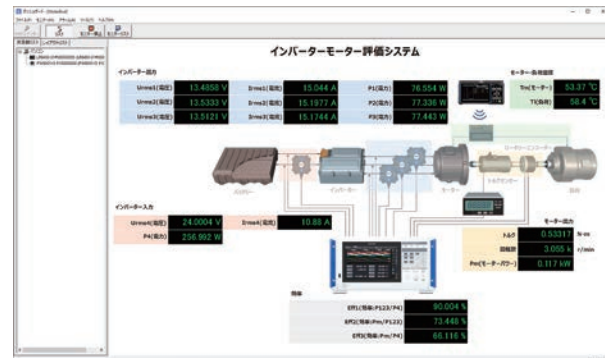
3 数据整合、综合评估

多台测量仪的数据整合显示



1台PC最多可连接30台测量仪器。

图像和测量值可自由搭配显示



2 高速收集数据，准确记录变化

PW8001 Data Receiver

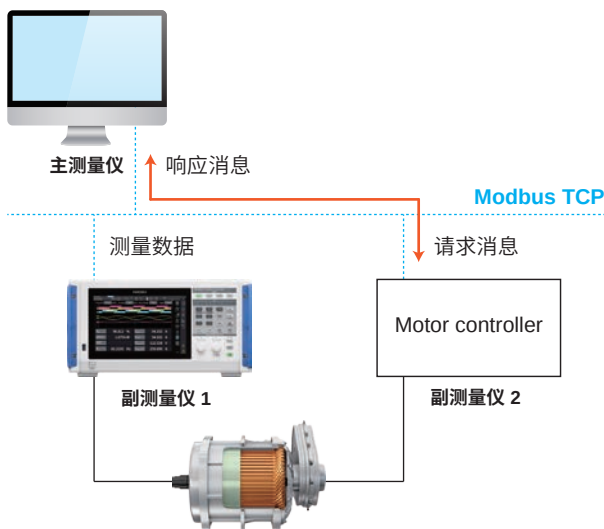


可通过PC对PW8001进行远程操作,可更改设置、切换和监视测量画面。

数据记录间隔	获取项目数上限
1 ms	50 项目
10 ms	500 项目
50 ms	2,500 项目
100 ms	5,000 项目
200 ms 以上	10,000 项目

可通过PC高速收集PW8001的测量数据,并以CSV格式记录。

4 嵌入基于 Modbus 的系统中



5 测量系统的搭建



多个 LabVIEW® 示例程序可用于设置、数据获取等。

「测量」无止境

「通过电气测量、促进客户安全有效地使用能源，为社会安全和发展作贡献。」

在世界性能源需求持续增加的当下，这是为工业提供基础工具的我们的使命以及存在价值。

HIOKI 日置作为行业的领跑者，不断进化“测量”技术，

与全球客户一起为创建可持续发展的社会做出贡献。

PW3390



PW8001



PW6001



功率分析仪系列

型号		PW8001+U7005	PW8001+U7001	PW6001	PW3390
用途		SiC、GaN 逆变器、电抗器·变压器损耗的测量	高效率IGBT 逆变器、PV 逆变器的高效率测量	高效率IGBT逆变器的测量	兼具高精度和机动性
测量	测量频率带宽	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz	DC, 0.1 Hz ~ 1 MHz	DC, 0.1 Hz ~ 2 MHz	DC, 0.5 Hz ~ 200 kHz
	50 Hz/60 Hz功率基本精度	±(0.01% of reading+0.02% of range)	±(0.02% of reading+0.05% of range)	±(0.02% of reading+0.03% of range)	±(0.04% of reading+0.05% of range)
	DC功率精度	±(0.02% of reading+0.03% of range)	±(0.02% of reading+0.05% of range)	±(0.02% of reading+0.05% of range)	±(0.05% of reading+0.07% of range)
	10 kHz功率精度	±(0.05% of reading+0.05% of range)	±(0.2% of reading+0.05% of range)	±(0.15% of reading+0.1% of range)	±(0.2% of reading+0.1% of range)
	50 kHz 功率精度	±(0.15% of reading+0.05% of range)	±(0.4% of reading+0.1% of range)	±(0.15% of reading+0.1% of range)	±(0.4% of reading+0.3% of range)
	功率测量通道数	1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch/7 ch/8 ch 订购时需指定U7001或U7005(也可同时使用)		1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch 订购时需指定	4 ch
	电压, 电流ADC采样功能	18-bit, 15 MHz	16-bit, 2.5 MHz	18-bit, 5 MHz	16-bit, 500 kHz
	电压量程	6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/ 300 V/600 V/1500 V		6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V	15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500V
	电流量程	100 mA ~ 2000 A(6档量程, 取决于传感器)	probe1: 100 mA ~ 2000 A(6档量程, 取决于传感器) probe2: 100mV/200mV/500mV/1 V/2 V/5 V	probe1: 100 mA ~ 2000 A(6档量程, 取决于传感器) probe2: 100 mV/200 mV/500 mV/1 V/2 V/5 V	100 mA ~ 8000 A(6档量程, 取决于传感器)
	共模抑制比(CMRR)	50 Hz/60 Hz: 120 dB以上 100 kHz: 110 dB以上	50 Hz/60 Hz: 100 dB以上 100 kHz: 80 dB typical	50 Hz/60 Hz: 100 dB以上 100 kHz: 80 dB以上	50 Hz/60 Hz: 80 dB以上
	温度系数	0.01%/°C		0.01%/°C	0.01%/°C
	电压输入方式	光绝缘输入, 电阻分压方式	绝缘输入, 电阻分压方式	光绝缘输入, 电阻分压方式	绝缘输入, 电阻分压方式
	电流输入方式	通过电流传感器进行绝缘输入		通过电流传感器进行绝缘输入	通过电流传感器进行绝缘输入
	外部电流传感器输入	○ (ME15W)	○(ME15W, BNC)	○ (ME15W, BNC)	○ (ME15W)
	用于外部电流传感器的电源	○		○	○
	数据更新率	1 ms/50 ms/200 ms		10 ms/50 ms/200 ms	50 ms
电压输入	最大输入电压	1000 V, ±2000 V peak	AC 1000 V, DC1500 V, ±2000 V peak	1000 V, ±2000 V peak(10 ms)	1500 V, ±2000 V peak
	对地最大输入电压	600 V CAT III 1000 V CAT II	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II
分析	马达分析通道数	● 最多4台马达		● 最多2台马达	● 1台马达
	马达分析输入形式	模拟DC/频率/脉冲		模拟DC/频率/脉冲	模拟DC/频率/脉冲
功能	电流传感器相位补偿运算	○(Auto)		○	○
	谐波测量	○(8 个系统独立运行)		○(6 个系统独立运行)	○
	谐波最多分析次数	500次		100次	100次
	谐波同步频率范围	0.1 Hz ~ 1.5 MHz	0.1 Hz ~ 1 MHz	0.1 Hz ~ 300 kHz	0.5 Hz ~ 5 kHz
	IEC谐波测量	○		○	-
	IEC闪变测量	○		-	-
	FFT频谱分析	○(DC ~ 6 MHz)	○(DC ~ 1 MHz)	○(DC ~ 2 MHz)	○(DC ~ 200 kHz)
	FFT分析项目	U·I·P·扭矩(模拟)·转数(模拟)		U·I·扭矩(模拟)·转数(模拟)	U·I·扭矩(模拟)·转数(模拟)
	用户自定义运算	○		○	-
	Delta 转换	○(Δ-Y, Y-Δ)		○(Δ-Y, Y-Δ)	○(Δ-Y)
	D/A 输出	●20通道(波形输出, 模拟输出)		●20通道(波形输出, 模拟输出)	●16通道(波形输出, 模拟输出)
显示	显示器	10.1 英寸 TFT 彩色液晶显示屏		9英寸 TFT 彩色液晶显示屏	9英寸 TFT 彩色液晶显示屏
	触摸屏	○		○	-
接口	外部存储媒介	U盘(3.0)		U盘(2.0)	U盘(2.0), CF卡
	LAN (100BASE-TX, 1000BASE-T)	○		○	○ (仅10BASE-T, 100BASE-TX)
	GP-IB	○		○	-
	RS-232C	○(最大115,200 bps)		○(最大230,400 bps)	○(最大38,400 bps)
	外部控制	○		○	○
	多台同步	○(最多4 台)		-	○ (最多8 台)
	光口	●		○	-
	CAN·CAN FD	●		-	-
尺寸·重量(W×H×D)		约430 mm×221 mm×361 mm, 约14 kg		约430 mm×177 mm×450 mm, 约14 kg	约340 mm×170 mm×156 mm, 约 4.6 kg

○标配功能、●追加功能选项

基本规格

输入规格

(1) 电压・电流・功率测量通用		
PW8001 输入单元数	最多8个单元(单元可混合存在)	
输入单元种类	U7001 2.5 MS/s输入单元 U7005 15 MS/s输入单元	
输入单元装配方法	输入单元共同使用时、CH1端搭载U7005 15 MS/s输入单元整合装配	
测量线	单相2 线(1P2W) 单相3 线(1P3W) 三相3 线(3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 三相4 线(3P4W)	
接线设定	可任意设定搭载的单元模块的布线通道 (但统一布线内, 只能设置相邻单元模块)	
测量方式	电压电流可同步数字化采样 零位交叉同步演算方式	
采样	U7001	2.5 MHz, 16-bit
	U7005	15 MHz, 18-bit
测量 频率带宽	U7001	DC, 0.1 Hz ~ 1 MHz
	U7005	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz
频率精度	U7001	±0.1 % 振幅带宽 100 kHz (Typical) ±0.1° 相位带宽 300 kHz (Typical)
	U7005	±0.1 % 振幅带宽 300 kHz (Typical) ±0.1° 相位带宽 500 kHz (Typical)
有效测量范围	1% of range ~ 110% of range	
测量模式	宽频带测量模式 IEC测量模式(预计在Ver.2.00对应)	
数据更新率	1 ms, 10 ms, 50 ms, 200 ms 设为 1 ms时: 无法使用平均值、用户自定义运算 IEC 测量模式时约200 ms (50 Hz 时 10 波, 60 Hz 时 12 波)	
	U7001	截止频率 f _c : 500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 500 kHz, OFF
	U7005	截止频率 f _c : 500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 500 kHz, 2 MHz, OFF
LPF	非OFF时、精度需要加算 ± 0.05% of reading。 通过设定截止频率的1/10 以下的频率, 规定其精度规格。 峰值使用LPF通过后的数值、 超过峰值判定是通过数字化LPF 通过前的数值来进行判定。	
同步源	U1 ~ U8, I1 ~ I8, DC(通过数据更新率固定)	
	仅限于PW8001-1s马达分析选件 Ext1 ~ Ext4, Zph1, Zph3, CH B, D, F, H	
	每个接线可分别选择 (同一通道的U/I 通过同一同步源进行测量) 选择U or I时, 以零位交叉过滤器通过后的波形零位交叉点为基准。 选择IEC测量模式时可选U或I。	
同步源有效频率范围	DC, 0.1 Hz ~ 2 MHz(U7001为1 MHz以下)	
同步源有效输入范围	1 % of range ~ 110% of range	
零位交叉滤波器	被使用于电压电流波形的零位交叉检测、 对测量波形无影响。 由数字化滤波器的LPF和HPF组成、 截止频率由上下限频率设置和测量频率自动确定。	
测量下限频率	每个接线都从以下频率选择 0.1 Hz, 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz 选择IEC测量模式时频率固定。(不可选)	

测量上限频率	每个接线都从以下频率选择 100 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz 选择IEC测量模式时频率固定。(不可选)		
极性判别	电压・电流零位交叉比较方法		
测量项目	电压(U), 电流(I), 有功功率(P), 视在功率(S), 无功功率(Q), 功率因数(λ), 相位角(φ), 电压频率(fU), 电流频率(fI), 效率(η), 损耗(Loss), 电压纹波率 (Urf), 电流纹波率(Irf), 电流累积(Ih), 功率积算(WP), 电压峰值(Upk), 电流峰值(Ipk)		
(2) 电压测量通用			
输入端子形状	插入式端子(安全端子)		
输入方式	绝缘输入, 电阻分压方式		
显示范围	有效值, DC: 量程0%~150%(仅限于量程1500V:0%~135%) 波形峰值: 波形0%~300%(仅限于量程1500V:0%~135%)		
量程	6 V, 15 V, 30 V, 60 V, 150 V, 300 V, 600 V, 1500 V		
波峰因数	3(相对于电压量程) 但 1500 V量程为1.35		
输入电阻/ 输入电容	U7001	2 MΩ ±20 kΩ / 1 pF typical	
	U7005	4 MΩ ±20 kΩ / 6 pF typical	
最大输入电压	U7001	AC 1000V、DC 1500 V 或 ± 2000 V peak	
	U7005	1000 V、± 2000 V peak 输入电压的频率为 400 kHz < f ≤ 1000 kHz为止(1300 – f)V 输入电压的频率为 1000 kHz < f ≤ 5000 kHz为止 200 V 公式中的f ₁ 的单位是 kHz	
对地最大 输入电压	U7001	AC 600 V / DC 1000 V测量范畴 III, 预期瞬态过电压 8000 V AC 1000 V / DC 1500 V测量范畴 II, 预期瞬态过电压 8000 V	
	U7005	600 V 测量范畴 III 预期瞬态过电压 6000 V 1000 V 测量范畴 II 预期瞬态过电压 6000 V	
(3) 电流测量通用(Probe2 仅对应U7001)			
输入端子形状	Probe1	专用连接器(ME15W)	
	Probe2	金属BNC 端子(母头)	
输入方式	根据设置选择Probe1(电流传感器输入)或 Probe2(外部输入)其中一个。 同一接线通道设置同一输入。		
输入方式	电流传感器输入方式		
显示范围	有效值, DC: 量程0%~150% 波峰: 量程0%~300%		
量程	Probe1	2 A传感器时	: 40 mA, 80 mA, 200 mA, 400 mA, 800 mA, 2 A
		20 A传感器时	: 400 mA, 800 mA, 2 A, 4 A, 8 A, 20 A
		200 A传感器时	: 4 A, 8 A, 20 A, 40 A, 80 A, 200 A
		2000 A传感器时	: 40 A, 80 A, 200 A, 400 A, 800 A, 2 kA
		5 A传感器时	: 100 mA, 200 mA, 500 mA, 1 A, 2 A, 5 A
		50 A传感器时	: 1 A, 2 A, 5 A, 10 A, 20 A, 50 A
		500 A传感器时	: 10 A, 20 A, 50 A, 100 A, 200 A, 500 A
		1000 A传感器时	: 20 A, 40 A, 100 A, 200 A, 400 A, 1 kA
	可选择每个接线 (但仅限于使用同一接线通道)		
	Probe2	0.1 mV/A	: 1 kA, 2 kA, 5 kA, 10 kA, 20 kA, 50 kA
		1 mV/A	: 100 A, 200 A, 500 A, 1 kA, 2 kA, 5 kA
		10 mV/A	: 10 A, 20 A, 50 A, 100 A, 200 A, 500 A
100 mV/A		: 1 A, 2 A, 5 A, 10 A, 20 A, 50 A	
1 V/A		: 100 mA, 200 mA, 500 mA, 1 A, 2 A, 5 A	
(量程0.1 V, 0.2 V, 0.5 V, 1.0 V, 2.0 V, 5.0 V) 可为每个接线选择输入率和量程 设置传感器输入率			

波峰因数	电流量程额定为3 (但、Probe2的量程5 V为1.5)	
输入电阻/ 输入电容	Probe1	输入电阻: 1 MΩ ±50 kΩ
	Probe2	输入电阻/ 输入电容: 1 MΩ ±50 kΩ / 22 pF typical
最大输入电压	Probe1	8 V、± 12 V peak(10 ms以下)
	Probe2	± 15 V、± 20 V peak(10 ms以下)
(4) 频率测量		
测量通道数	最多8通道(fU1 ~ fU8, fI1 ~ fI8)、 取决于安装单元数	
测量方式	Reciprocal方式 测量零位交叉过滤器适用波形	
测量范围	0.1 Hz ~ 2 MHz (无法测量时为 0.00000 Hz 或 ----- Hz) 输入单元的测量频带和 测量下限频率设定所引发的限制	
测量精度	± 0.005 Hz (测量电压和频率时 测量间隔 50 ms 以上、电压量程15 V以上、 50% 以上正弦波输入、45 ~ 66 Hz 测量时) 除上述条件外, 为 ± 0.05% of reading (测量源的测量量程在30%以上的正弦波时)	
显示分辨率	0.10000 Hz ~ 9.99999 Hz、9.9000 Hz ~ 99.9999 Hz、 99.000 Hz ~ 999.999 Hz、0.99000 kHz ~ 9.99999 kHz、 9.9000 kHz ~ 99.9999 kHz、99.000 kHz ~ 999.999 kHz、 0.99000 MHz ~ 2.00000 MHz	
(5) 累积测量		
测量模式	根据RMS / DC, 按接线来选择 (DC 是1P2W接线, 只能在使用AC / DC传感器时进行选择)	
测量项目	电流累积(Ih+、Ih-、Ih)、有功功率累积(WP+、WP-、WP) Ih+和Ih-仅在DC 模式时测量, RMS模式时, 仅测量Ih	
测量方式	各电流、有功功率的数字化运算 (平均时按平均前的值计算) DC模式时每个采样的电流值, 按极性累积瞬时功率值 RMS 模式时测量间隔的电流有效值有功功率值累积, 仅限有功功率的不同极性 (有功功率按每个同步源周期的极性累积) (多相连线累积有功功率 SUM 值为 每个测量间隔的有功功率值 SUM 值按极性累积)	
测量间隔	与数据更新率相同	
显示分辨率	999999(6位+ 小数点), 从各量程的1%作为100% of range 的分辨率开始	
测量范围	0 ~ ± 99.9999 PAh / PWWh	
累积时间	0 秒 ~ 9999小时59 分59 秒 (累积时间超过范围时、将停止累积)	
累积时间精度	± 0.02% of reading(-10°C ~ 40°C)	
累积精度	± (电流、有功功率的精度) ± 累积时间精度	
累积备份功能	无	
累积控制	全通道同步累积: 手动控制、实时控制、定时控制	
	按接线独立累积: 手动控制、实时控制、定时控制 • 数据不保存 • 选择IEC测量模式时、BNC同步时、光通讯同步时不可进行	

(6) 谐波测量通用	
测量通道数	最大8通道(取决于安装的单元数)
同步源	根据每个接线的同步源进行设定
测量模式	选择宽频带测量模式/IEC测量模式(计划在Ver2.00支持) (全通道设置通用)
测量项目	谐波电压有效值、谐波电压含有率、谐波电压相位角、谐波电流有效值、谐波电流含有率、谐波电流相位角、谐波有功功率、谐波功率含有率、谐波电压电流相位差、综合谐波电压畸变率、综合谐波电流畸变率、电压不平衡率、电流不平衡率、中间谐波电压有效值(IEC测量模式时)、中间谐波电流有效值(IEC测量模式时)
FFT处理字长	32-bit
抗混叠	数字滤波(根据同步频率来自动设定)
窗口函数	矩形
分组	OFF/Type1(谐波副组)/Type2(谐波组)(全通道设置通用)
THD运算方式	THD_F/THD_R从运算次数2~500次中选择 (低于各模式的 最大分析次数) (全通道设置通用)

(7) IEC 测量模式 IEC标准谐波测量	
测量方式	符合IEC61000-4-7:2002+A1:2008标准
测量频率设置	50 Hz / 60 Hz
同步频率范围	50 Hz 设置时:45 Hz ~55 Hz 60 Hz 设置时:56 Hz ~66 Hz
数据更新率	约200 ms(50 Hz 时 10 波、60 Hz 时12 波)
分析次数	谐波:0 次~200 次、间谐波:0.5 次~200.5 次
窗口波数	50 Hz设置时:10 波、60 Hz设置时:12 波
测量精度	在各频率设置的同步频率范围内,各单元的电压·电流·功率·相位测量精度加上± 0.04% of range。 频率10 kHz或以上时,再加上± 0.04% of range。

(8) 宽频带测量模式 宽频带谐波测量			
测量方式	零位交叉同步运算方式(每个同步源同一窗口)、有间隔、固定采样插补运算方式		
同步频率范围	0.1 Hz ~ 1.5 MHz(U7001 为1 MHz以下)		
数据更新率	固定50 ms 设为10 ms以下时,仅高次谐波以50 ms动作 设为200 ms时,应用将50 ms数据进行4次平均后的值		
最大分析次数与窗口波数	基波频率	窗口波数	最大分析次数
	0.1Hz ≤ f ≤ 2 kHz	1	500次
	2 kHz < f ≤ 5 kHz	1	300次
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	2	150次
	10 kHz < f ≤ 20 kHz	4	75次
	20 kHz < f ≤ 50 kHz	8	30次
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	16	15次
	100 kHz < f ≤ 200 kHz	32	7次
	200 kHz < f ≤ 300 kHz	64	5次
	300 kHz < f ≤ 500 kHz	128	3次
	500 kHz < f ≤ 1.5 MHz	256	1次
相位调零功能	但U7001 为1 MHz以下		
	具备使用按键 / 通讯指令进行相位调零的功能 (仅在同步源为Ext时) 相位角调零值可自动/手动设置 相位角调零设置范围 0.000° ~ ± 180.000°(每0.001°)		

FFT点数	从2048, 4096, 8192 点中自动选择		
测量精度	各单元的电压·电流·功率精度加算以下项目。 但、基波2 kHz 以上时需要加算0.05 % of reading。		
	频率	电压·电流·功率 ±(% of reading)	相位±(°)
	DC	0.05%	-
	0.1Hz ≤ f ≤ 100Hz	0.01%	0.1°
	100Hz < f ≤ 1kHz	0.03%	0.1°
	1kHz < f ≤ 10kHz	0.08%	0.6°
	10kHz < f ≤ 50kHz	0.15%	(0.020×f) ±0.5°
	50kHz < f ≤ 1MHz	0.20%	(0.030×f) ±2.0°
	1MHz < f ≤ 1.5MHz	0.25%	(0.040×f) ±2.5°
	• 表中计算公式的「f」的单位为 kHz • 超过300 kHz的电压·电流·功率和相位差为参考值 • 基波除16 Hz ~ 850 Hz 以外、基波以外的电压·电流·功率和相位差为参考值 • 基波为16 Hz ~ 850 Hz时、超过6 kHz的电压·电流·功率和相位差为参考值 • 规定相位差为相同次数的电压和电流为10% of range 以上的输入		

测量精度

精度保证条件	精度保证期: 6个月(1年精度为6个月精度的读数误差的1.5倍) 保证精度温度/湿度范围:23°C±3°C, 80%RH以下 预热时间:30分钟以上 正弦波输入, 功率因数 1, 或直流输入, 对地电压 0 V, 调零后 ±1°C以内, 有效测量范围内
--------	---

电压(U)		
Accuracy	U7001	U7005
	±(% of reading+ % of range)	
DC	0.02%+0.05%	0.02%+0.03%
0.1 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1 %	
45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.05%	0.01%+0.02%
440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.03%+0.05%	0.02%+0.04%
1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.15%+0.05%	0.05%+0.05%
10 kHz < f ≤ 50 kHz	0.20%+0.05%	0.1%+0.05%
50 kHz< f ≤ 100 kHz	0.01 * f % +0.1%	
100 kHz < f ≤ 500 kHz	0.02 * f % +0.2%	0.01 * f % +0.2%
500 kHz < f ≤ 1 MHz	-	0.01 * f % +0.3%
频率带宽	1 MHz (-3 dB typical)	5 MHz (-3 dB typical)
电流(I)		
Accuracy	U7001	U7005
	±(% of reading+ % of range)	
DC	0.02%+0.05%	0.02%+0.03%
0.1 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1%	
45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.05%	0.01%+0.02%
440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.03%+0.05%	0.02%+0.04%
1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.15%+0.05%	0.05%+0.05%
10 kHz < f ≤ 50 kHz	0.20%+0.05%	0.1%+0.05%
50 kHz< f ≤ 100 kHz	0.01 * f % +0.1%	
100 kHz < f ≤ 500 kHz	0.02 * f % +0.2%	0.01 * f % +0.2%
500 kHz < f ≤ 1 MHz	-	0.01 * f % +0.3%
频率带宽	1 MHz (-3 dB typical)	5 MHz (-3dB typical)

有功功率(P)		
Accuracy	U7001	U7005
	±(% of reading+ % of range)	
DC	0.02%+0.05%	0.02%+0.03%
0.1 Hz ≤ f < 30 Hz	0.1%+0.2%	
30 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1%	
45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.05%	0.01%+0.02%
440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.05%+0.05%	0.02%+0.04%
1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.20%+0.05%	0.05%+0.05%
10 kHz < f ≤ 50 kHz	0.40%+0.1%	0.15%+0.05%
50 kHz< f ≤ 100 kHz	0.01 * f % +0.2%	
100 kHz < f ≤ 500 kHz	0.025 * f % +0.3%	0.01 * f % +0.3%
500 kHz < f ≤ 1 MHz	-	0.01 * f % +0.5%

功率相位角(φ)		
Accuracy	U7001	U7005
	±(% of reading+ % of range)	
0.1 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	±0.05°	
1 kHz < f ≤ 10 kHz	±0.2°	±0.12°
10 kHz < f ≤ 50 kHz	±(0.02 * f) °	±0.2°
50 kHz< f ≤ 100 kHz	±(0.02 * f) °	±0.4°
100 kHz < f ≤ 500 kHz	±(0.02 * f) °	±(0.01 * f)°
500 kHz < f ≤ 1 MHz	-	±(0.01 * f)°

- 表中计算公式「f」的单位为 kHz
- 规定电压·电流的 DC 值为 Udc 与 Idc、DC 以外的频率为 Urms 与 Irms
- 规定选择同步源为 U 或 I 时源的输入为 5% of range 以上
- 规定功率相位角 100% 输入时的功率因数为 0
- 电流、有功功率、功率相位角的精度,需要在电流传感器的精度基础上加算以上精度
- 0.1 Hz ≤ f < 10 Hz 的电压·电流·有功功率·功率相位角为参考值
- 10 Hz ≤ f < 16 Hz 超过 220 V 的电压·有功功率·功率相位角为参考值
- 30 kHz < f ≤ 100 kHz、超过 750 V 的电压·有功功率·功率相位角为参考值
- 100 kHz < f ≤ 1 MHz、超过 (22000 / f [kHz])V 电压·有功功率·功率相位角为参考值
- 电压的量程为 6 V 时电压·有功功率加算 ± 0.02% of range
- 使用 Probe1 时、传感器额定的 1 / 50 量程时
电流·有功功率需加算 ± 0.02% of range (U7001)
- 使用 Probe1 时、传感器额定的 1 / 10, 1 / 25, 1 / 50 量程时
电流·有功功率加算 ± 0.02% of range (U7005)
- 使用 Probe2 时、电流·有功功率加算 ± (0.05% of reading + 0.2% of range)、10 kHz 以上时、功率相位角加算 ± 0.2 ° (U7001)
- 100% of range < 输入 ≤ 110% of range 时量程误差 × 1.1
- 调零后 ± 1° C 以上的温度变化时、电压的 DC 精度需加算 ± 0.01% of range / ° C。
- 使用 Probe1 时、电流·有功功率的 DC 精度加算 ± 0.01% of range/° C。
- 使用 Probe2 时、电流·有功功率的 DC 精度加算 ± 0.05% range/° C。
- 电压超过 600 V 时、功率相位角的精度加算以下项目
0.1 Hz < f ≤ 500 Hz ± 0.1°、500 Hz < f ≤ 5 kHz ± 0.3°、5 kHz < f ≤ 20 kHz ± 0.5°、20 kHz < f ≤ 200 kHz ± 1°
- 9272_{ac} 的有效测量范围是 0.5 % of full scale ~ 100% of full scale
- 900 V 以上的测量时、电压·有功功率精度加算以下项目。± 0.02% of reading(U7001)
即使电压输入值变小, 自发热的影响也会一直持续到输入电阻降温。
- 800 V 以上的测量时、电压·有功功率精度加算以下项目。± 0.01% of reading(U7005)
即使电压输入值变小, 自发热的影响也会一直持续到输入电阻降温。
- 1000 V < DC 电压 ≤ 1500 V 电压·有功功率加算 0.045% of reading。
测量精度为设计值 (U7001)
- 1000 V < DC 电压 ≤ 1500 V 时的 DC 电压·DC 有功功率精度需通过特注校正来确保精度 (U7001)

视在功率(S) 测量精度	电压精度+电流精度± 10 digits	
无功功率(Q) 测量精度	φ =0°, ± 180°以外的情况 视在功率精度 ±(1－sin(φ+功率相位角精度)/sin φ)× 100% of reading ±(√(1.001－λ²)－√(1－λ²))× 100% of range φ =0°, ± 180°的情况 视在功率精度 ±(sin(功率相位角精度))× 100% of range±3.16% of range λ 是功率因数的显示值	
功率因数(λ) 测量精度	φ =±90°以外的情况 ±(1－cos(φ +功率相位角精度)/cos(φ))× 100% of reading ±50 digits φ =±90°的情况 ±cos(φ +差精度)×100% of range ±50 digits φ 是功率相位角的显示值 均由电压/电流量程额定输入时规定。	
波形峰值 测量精度	电压, 电流各有效值精度± 1% of range (作为峰值量程、适用于量程的300%)	
温度的影响	Probe1	0°C ~ 20°C 或 26°C ~ 40°C 的范围内时, 电压、电流、有功功率精度基础上加算以下精度 ± 0.01% of reading / °C、 直流再加算 0.01% of range / °C
	Probe2	电压: ± 0.01% of reading / °C、 直流再加算 0.01% of range / °C 电流·有功功率: ± 0.03% of reading / °C、 直流再加算 0.06% of range / °C
共模抑制比 (共模电压的影响)	U7001	50 Hz / 60 Hz 时:100 dB 以上、 100 kHz时:80 dB 参考值
	U7005	50 Hz / 60 Hz 时:120 dB 以上、 100 kHz 时:110 dB 以上
外部磁场的影响	在全量程中规定, 向电压输入端子和外壳间施加最大输入电压时的CMRR ± 1% of range 以下 (400 A/m, DC 及 50 Hz / 60 Hz 的磁场中)	
功率因数对 有功功率的 影响	φ=± 90°以外时 ±(1－cos(φ+相位差精度)/cos(φ))× 100% of reading φ=± 90°时 ± cos(φ+相位差精度)× 100% of VA	
传导性无线频率 磁场的影响	3 V 的电流、有功功率 ± 6% of full scale 以下 (f.s. 这是电流传感器的额定一次电流值、仅在使用9272-05时)	
放射性无线频率 磁场的影响	10 V/m 的电流、有功功率± 6% of full scale 以下 (f.s. 是电流传感器的额定一次电流值、仅在使用9272-05时)	

波形记录

测量通道数	电压·电流波形: 最大8通道(取决于安装的单元数) 马达波形*: 模拟DC最多4通道+脉冲最多8通道
记录容量	5 MWord×((电压/电流)×最多8通道+马达波形) 无内存分区功能
波形分辨率	16-bit(U7005 的电压·电流波形使用上位16-bit)
采样速度	电压电流波形 一般为15 MS/s (U7001对2.5M采样数据进行0次保持插补) 马达波形(模拟 DC) * 一般为1 MS/s、 (用0次hold插补1MS/s采样数据) 马达波形(脉冲)* 一般为15 MS/s
压缩比	1/1, 1/2, 1/3, 1/6, 1/15, 1/30, 1/60, 1/150, 1/300, 1/600, 1/1500 (15 MS/s, 7.5 MS/s, 5 MS/s, 2.5 MS/s, 1.0 MS/s, 500 kS/s, 250 kS/s, 100 kS/s, 50 kS/s, 25 kS/s, 10 kS/s) 但是、马达波形(模拟 DC)仅在 1 MS/s 以下
记录长度	1 k Word , 5 k Word , 10 k Word , 50 k Word , 100 k Word , 500 k Word , 1 M Word , 5 M Word
存储模式	Peak-Peak压缩
触发模式	SINGLE, NORMAL(有自动触发设定)
预触发	记录长度0%~100% 每10%
触发检测方法	● 电平触发 根据存储波形的电平的变化触发检测。 触发源 : 电压电流波形, 电压电流零位交叉滤波后波形, 手动, 马达波形, 马达脉冲 触发斜率 : 上升, 下降 触发电平 : 波形量程的 ±300 每0.1% ● 事件触发 通过触发检测基本测量项目 (不包括闪变测量项目)值的波动。 触发检测条件由以下四个事件的逻辑和、逻辑乘设定。并且, 逻辑乘优先于逻辑和。 事件 : 由基本测量项目 (不包括闪变测量项目)、不等号(<、>)、数值(0 ~ ± 99999.9T)组成。 Ev n: Item □ X.XXXXX y n: 从1到4 Item: 基本测量项目 □ : 不等号 X.XXXXX: 6 位的常数 y: SI 词头

*仅限搭载马达分析选件的机型PW8001-11, -12, -13, -14, -15, -16

FFT分析

测量通道	电压电流波形: 选择通道或接线单元。最多3个通道 电机波形: 模拟DC 仅在显示FFT画面时进行分析
运算类型	•RMS频谱(选择多个通道时为各通道的平均值) •功率谱(有功功率[P], 但仅限选择电压电流波形时。选择多个通道时为各通道的相加值[Psum])
FFT点数	1000点、5000点、10,000点、50,000点、100,000点、500,000点、1,000,000点、5,000,000点
FFT处理字长	32-bit
分析位置	波形记录数据内的任意位置
抗混叠	数字滤波器自动
窗函数	矩形窗、汉宁窗、平顶窗
最大分析频率 (与波形记录的压缩比关联)	电压电流波形: 6 MHz、3 MHz、2 MHz、1 MHz、400 kHz、200 kHz、100 kHz、40 kHz、20 kHz、10 kHz、4 kHz (包括U7001和U7001在内选择多通道时, 1 MHz为上限) 马达波形输入: 400 kHz、200 kHz、100 kHz、40 kHz、20 kHz、10 kHz、4 kHz (上述频率·频率分辨率)为最大分析频率。
FFT峰值显示	电压、电流和功率各自的峰值(最大值)的电平和频率按电平高低顺序从前10位开始计算。 在FFT运算结果中, 当两个相邻数据的电平均低于本数据时将被识别为峰值。

闪变测量

通道数	最多8通道
测量方式	依据IEC61000-4-15 Ed2.0:2010闪变仪等级F1
测量项目	短时间闪变值(Pst) 短时间闪变最大值(PstMax) 长时间闪变值(Plt) 瞬间闪变最大值(PinstMax) 瞬间闪变最小值(PinstMin) 相对稳态电压变化(dc) 最大相对电压变化(dmax) 相对电压变化超过阈值的时间(Tmax)
测量频率	50 Hz / 60 Hz(仅在IEC模式下测量)
测量量程	Pst, Plt: 0.0001 P.U. ~6400 P.U.(对数除法1400次)
闪变滤波器	230 V lamp、120 V lamp
测量精度	dc, dmax: ± 4%(dmax=4%时) Pst: ± 5%(Pst=0.2 ~5)

马达分析选项

(仅限PW8001-11,-12,-13,-14,-15,-16)

(1)模拟DC·频率·脉冲输入通用			
输入通道数	8通道		
	CH	输入项目	
	CH A,CH C, CH E,CH G	模拟DC、 频率、脉冲	
	CH B,CH D, CH F,CH H	频率、脉冲	
运行模式	马达分析模式		
		测量或检测项目 (输入方式)	最大分析 数量
	模式1	Torque (Analog/Freq), Speed (Pulse)	4马达
	模式2	Torque (Analog/Freq), Speed (Pulse) , Direction, Origin(Pulse)	2马达
	模式3	Torque (Analog/Freq), Speed (Pulse) , Direction	2马达
	模式4	Torque (Analog/Freq), Speed (Pulse) , Origin (Pulse)	2马达
	模式5	Torque (Analog/Freq), Speed (Analog)	2马达
	Individual input 模式 CH A, CH C, CH E, CH G:DC电压测量、频率测量 CH B, CH D, CH F, CH H:频率测量		
输入端子形状	绝缘型BNC口		
输入方式	绝缘输入功能以及单端输入 通道间功能绝缘		
输入电阻(DC)	1 MΩ ±50 kΩ		
最大输入电压	20 V		
对地最大输入电压	50 V(50 Hz / 60 Hz)		
测量项目	电压, 扭矩, 转数, 频率, 转差率, 马达功率		
同步源	基本规格(1)与电压、电流、功率测量相同		
测量频率下限	按马达同步源从以下频率中选择 0.1 Hz, 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz		
测量频率上线	按马达同步源从以下频率中选择 100 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz		
输入频率源	从fU1 ~ fU8, fI1 ~ fI8 中选择、 设定转差率运算用频率		
马达极数	2 ~ 254		
Z相脉冲检测基准	运行模式: 模式2/模式4时, 设定检测同步源Zph的基准 上升/下降		
(2)模拟 DC 输入(CH A, CH C, CH E, CH G)			
测量量程	1 V, 5 V, 10 V		
波峰因数	1.5		
有功输入范围	1% ~ 110% of range		
采样率	1 MHz, 16-bit		
LPF	1 kHz, OFF(20 kHz)		
响应速度	0.2 ms (LPF 为 OFF时)		

测量方式	同时数字采样, 零位交叉同步运算方式 (零位交叉间加算平均)
测量精度	±0.03% of reading ± 0.03% of range
温度的影响	0°C ~ 20°C 且 26°C ~ 40°C 的范围时, 需要加算以下 ± 0.01% of reading/°C ± 0.01% of range/°C
相同电压的影响	± 0.01% of range 以下 输入端子 – 主机外壳间外加50 V (DC / 50 Hz / 60 Hz)时
外部磁场的影响	± 0.1% of range 以下 (400 A/m, DC及 50 Hz / 60 Hz 的磁场中)
显示范围	0 ~ ±150%
转换比	± (0.01 ~ 9999.99)(扭矩)/ ± (0.00001 ~ 99999.9)(转数)
调零	转换后的 ± 10% of range以下 对输入偏移进行调零 扭矩补偿ON时, 加上补偿值进行调零
扭矩补偿	OFF/ON 【非线性补偿】 扭矩校正点 [N·m]- 扭矩校正值 [N·m] 最多使用11个补偿点来补偿扭矩 扭矩补偿间是线性补偿。 【摩擦补偿】 转数(含方向)[r/min.]- 扭矩补偿值 [N·m] 最多使用11个补偿点来补偿扭矩。 扭矩补偿间是线性补偿。 •补偿盘的单位取决于设定 •补偿值可以输入6位 •正转「+」、反转「-」(旋转方向)的检查、 使用扭矩运算符号
扭矩运算与补偿	OFF时 : 扭矩值 = S ×(X –调零值) ON时 : 扭矩值 = S ×(X –调零值) – At – Bt S : 转换比 X : 输入信号 – 扭矩换算值 At : 非直线性补偿值 Bt : 摩擦补偿值

(3)频率输入(CH A, CH B, CH C, CH D, CH E, CH F, CH G, CH H)	
检查电平	Low:约0.8 V 以下、High:约2.0 V 以上
测量频率带宽	0.1 Hz~2 MHz(占空比 50% 时)
最小检查带宽	0.25 μs以上
测量量程	设定fc±fd (Hz)的零点频率fc与额定转矩时的频率 fd fc, fd都在1 kHz ~ 500 kHz的范围内, 以0.01 Hz为单位进行设定 但、fc+fd ≤ 500 kHz且fc– fd ≥ 1 kHz
测量精度	±0.01% of reading 数据更新率为1 ms时加上± 0.01% of reading
显示范围	1.000 kHz ~500.000 kHz
转换比S	±0.01~9999.99
调零	fc ± 1 kHz 的范围内对输入偏移进行调零补偿 扭矩设备 ON 时、加上补偿值进行调零补偿
单位	mN·m, N·m, kN·m
扭矩补偿	和模拟DC输入的扭矩补偿一样
扭矩运算与补偿	和模拟DC输入的扭矩补偿一样

(4)脉冲输入(CH A, CH B, CH C, CH D, CH E, CH F, CH G, CH H)	
检测电平	Low:约0.8 V 以下、High:约2.0 V 以上
测量频率带宽	0.1 Hz~2 MHz(占空比 50% 时)
最小检测宽度	0.25 μs以上
脉冲滤波器	OFF / 弱 / 强 (弱为 0.25 μ s 以下、强为忽略5μs的正负方向脉冲)
测量量程	2 MHz

测量精度	±0.01% of reading 数据更新率为1 ms时加上± 0.01% of reading
显示范围	0.1 Hz~2.00000 MHz
单位	Hz, r/min.
周期变频设置范围	1~60000
旋转方向检测	[A-D], [E-H] 中有分别不同的设定 马达分析模式的模式2~5 “A-D”通过CH B和CH C的超前滞后状态进行检测 “E-H”通过CH F和CH G的超前滞后状态进行检测
机械角原点检测	[A-D], [E-H] 中有分别不同的设定 马达分析模式的模式2 ~ 5 [A-D] 是CH D 的上升沿下CH B的清晰分频 [E-H] 是CH H 的上升沿下CH F的清晰分频

波形D/A输出选项

(仅限PW8001-02,-05,-12,-15)

输出通道数	20通道
输出端子形状	D-sub25针连接器×1
输出内容	波形输出 / 模拟输出(从基本测量项目中选择)切换
D / A转换分辨率	16bit(极性+15bit)
输出更新率	波形输出时: 1 MHz 模拟输出时: 10 / 50 / 200 ms (取决于选择项目的数据更新率, 相对输出更新率± 1 ms)
输出电压	波形输出时: 切换± 2 V f.s. / ± 1 V f.s. 波峰因数2.5 以上 全通道设定相同 模拟输出时: DC ± 5 V f.s.(最大约DC ± 12 V)
输出电阻	100 Ω±5 Ω
输出精度	波形输出时: ± 2 V f.s. 时 测量精度± 0.5% f.s. ± 1 V f.s. 时 测量精度± 1.0% f.s. (规定DC ~ 50 kHz) 模拟输出时: 输出测量项目测量精度± 0.2% f.s.
温度系数	±0.05% f.s. / °C

显示区

显示文字	日语 / 英语 / 简体中文
显示体	10.1 型WXGA-TFT彩色液晶显示 (1280×800点)
点距	0.1695 (V)mm×0.1695 (H) mm
显示数值分辨率	9999999计数(含累积值)
显示更新率	测量值: 约200 ms(从内部数据更新率独立) 波形: 取决于波形记录设定
界面	测量界面、输入设定界面、 系统设定界面、文件操作界面

操作区

操作设备	电源按钮×1、橡胶键×23、 旋转旋钮×2、触摸屏
触摸屏	投影型静电电容方式

外部接口

(1) U盘	
接口	USB TYPE A接口×1
规格	USB2.0 (High Speed)
连接设备	U盘
U盘记录内容	设定文件的保存 / LOAD 测量值 / 自动记录数据的保存 波形数据的保存、截屏

(2) LAN	
连接器	RJ-45接口×1
规格	符合IEEE802.3标准
传送方式	100BASE-TX / 1000BASE-T自动识别
协议	TCP/IP(有DHCP功能)
功能	HTTP服务器(远程操作) 专用端口(数据传送, 指令控制) FTP服务器(文件传输) FTP客户端 Modbus/TCP服务器

(3) GP-IB	
连接器	微带 24 针连接器 x 1
方式	符合IEEE-488.1 1987 , 参照IEEE-488.2 1987
地址	00 ~ 30
远程控制	在远程状态下可操控REMOTE/LOCAL键点亮、 或REMOTE/LOCAL 键解除
功能	指令控制

(4) RS-232C	
连接器	D-sub9针连接器×1, 9针, 和外部控制共用
方式	符合RS-232C、「EIA RS-232D」, 「CCITT V.24」,「JIS X5101」标准 全双工、同步方式、数据长度:8, 奇偶性:无, 停止位:1
流程控制	无
通讯速度	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps
功能	指令控制与外部控制接口切换使用(不可同时使用)

(5) 外部控制	
连接器	D-sub9针连接器×1、和RS-232C共用
针配置	1号针: 开始/停止 4号针: HOLD 5号针: GND 6号针: 数据复位
电气规格	0 / 5 V(2.5 V ~ 5 V)的逻辑信号、 或端子短路 / 开放的接点信号
功能	操作部START / STOP键、HOLD 键、 或和DATE RESET键相同的运行、 和RS-232C切换使用(不可同时使用)

(6)光同步通讯接口(选件)	
仅PW8001-04,-05,-06,-14,-15,-16	
可同步台数	2台(主测试仪*1、副测试仪*1)
光信号	850 nm VCSEL、1 Gbps
激光等级分类	等级 1
适用光纤	相当于50 / 125μm多模光纤, 最长500 m

功能	○主测量仪 · 显示接收到的副测量仪的测量值(运算测量项目及閃变测量项目, 谐波到50次) · 显示和更改测量仪的[WIRING]、[CHANNEL]和[MOTOR]设置 · 设置副测量仪的相位调零功能([VECTOR x 1]画面) · 显示副测量仪的单元及所连接的电流传感器的配置([CONFIG]画面) ○副测量仪 · 与主测量仪同步内部运算和数据更新的时序 · 将部分测量数据传输至主测量仪 · 反映主测量仪的部分设置。 · 光通讯同步期间无法进行以下操作: 1. 更改设置, 但光通讯同步、通讯、语言等部分设置除外; 2. 累积的开始和停止, 以及累积数据的重置 3. 输出CAN信号 4. 使用HOLD, PEAK HOLD, COPY, SAVE键操作本仪器 当数据更新速率小于等于10 ms时, 无法实现同步。 当主测量仪处于 IEC 测量模式时, 无法进行同步。 光通讯同步和 BNC同步只能选其一。
----	---

(7)BNC同步	
连接器	BNC
可同步台数	4台(主测试仪*1、副测试仪*3)
功能	○副测量仪 与主测量仪同步以下功能和操作: · 内部计算和数据更新时间 副机器的下列功能和操作与主机器同步: · 累积的开始和停止、累积数据的重置 · 显示保持(通过HOLD或PEAK HOLD键)、保持期间的数据更新 · 调零 · 使用SAVE或COPY键操作本仪器 · 当前时间点 (同步期间无法对要同步的项目进行控制和设置更改) 只有当主测量仪和副测量仪的测量模式和数据更新率一致时才 可同步。 当数据更新率小于等于10 ms时, 无法进行同步。 光通讯同步和BNC同步之间只能选其一。

(8) CAN/CAN FD	
仅PW8001-03,-06,-13,-16	
协议	CAN(Classical)、CAN FD(符合ISO 11898-1:2015)、 CAN FD(不符合ISO)
功能	从基本测量项目输出指定的数据
CAN端口	端口1
安装单元数	1(CAN附件或D/A输出附件, 二选一)
波特率	CAN: 125 k, 250 k, 500 k, 1 Mbps CAN FD: 总线判优领域: 500 k, 1 Mbps(数据区域: 500 k, 1 M, 2 M, 4 Mbps)
格式	标准 / 扩张
数据帧输出	连续
连续	输出间隔: 1 ms, 10 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min 相对各输出间隔设置± 1 ms 重复输出次数: 0~ 1000(0 =无限次)
通讯连接器	D-sub9针连接器(公) 固定螺丝(六角螺母) : 英寸螺丝#4-40 UNC
终端电阻	ON / OFF 电阻值: 120 Ω± 10 Ω

功能规格

AUTO量程功能

功能	根据输入的各连接线的电压、电流量程自动切换量程 (马达输入量程除外)
运行模式	OFF / ON(可在每个接线下选择)

时间控制

功能	根据时间控制自动保存和累积测量
运行模式	定时器控制: 定时器控制时间时, 自动停止自动保存和累积测量 实际时间控制: 指定时间, 开始/停止自动保存和累积测量
定时器控制	OFF、1 s ~ 9999 h 59 m 59 s(1 s 单位)
实际时间控制	OFF、开始时间, 停止时间(1 s 单位)

保持功能

(1)保持	
功能	停止全部测量值的显示更新, 固定在现在的显示状态。 但波形、时间、峰值超出显示会继续显示更新。 累积和平均等内部运算继续。 不能与峰值保持功能并用
输出数据	模拟输出、保存数据也可以输出保持中的数据。 (但波形输出会继续)。

(2)峰值保持	
功能	以所有测量值为对象, 对每个测量值的绝对值进行比较, 显示更新为最大值。(除Upk, lpk) 波形显示和累积值是持续瞬时值显示更新 适用于平均时、被平均后的测量值的最大值 不能与保持功能并用
输出数据	峰值保持中的模拟输出、 保存数据是输出峰值保持中的数据。 但波形输出会继续。

运算功能

(1)整流方式				
功能	视在功率·无功功率、功率因数运算时,选择使用的电压,电流值			
运行模式	rms, mean(根据每个接线的电压·电流来选择)			
(2)转换比				
功能	设定VT 比、CT 比、显示测量值			
VT(PT)比	按每根接线为单位的设定、OFF, 0.00001 ~ 9999.99 (VT*CT 如果超过 1.0E+06 就不能设置)			
CT比	CH 的设置、OFF, 0.00001 ~ 9999.99 (VT*CT如果超过 1.0E+06 就不能设置)			
(3)平均值(AVG)				
功能	进行包括谐波在内的所有瞬时测量值的平均化。 (峰值、累积值、10 ms数据更新时的谐波数据除外, 数据更新率 设为1 ms时不进行所有的平均化)			
运行模式	OFF / 指数化平均 / 移动平均			
指数化平均 响应时间	平均次数	FAST	MID	SLOW
	10 ms	0.1 s	0.8 s	5 s
	50 ms	0.5 s	4 s	25 s
	200 ms	2.0 s	16 s	100 s
	输入从0% of range ~ 90% of range 变化时、 最终稳定值±1%内的时间。 数据更新速率为10 ms时, 谐波数据未平均化, 包含在基本测量项目中 谐波数据, 每10 ms使用指数化平均系数进行平均。			
移动平均次数	8, 16, 32, 64次			
(4)效率, 损耗运算				
功能	对于每个通道、接线的有功功率 计算其效率 η (%)和损耗(W)			
运算项目	各通道, 接线的有功功率值(P), 基波有功功率(Pfnd), 马达功率(Pm)* *仅PW8001-11 ₁ 、-12 ₁ 、-13 ₁ 、-14 ₁ 、-15 ₁ 、-16			
可运算数	效率、损耗各4种			
模式	Fixed 模式: 输入端、输出端所设项目与测量值无关, 在运算公式中位置是固定的 Auto 模式: 输入端、输出端所设项目根据测量值的正负切换运算公式的位置			
运算公式	Fixed 模式: 指定Pin(n) 和Pout(n) 的运算项目 Pin=Pin1+Pin2+Pin3+Pin4+Pin5+Pin6 Pout=Pout1+Pout2+Pout3+Pout4+Pout5+Pout6 $\eta=100 \times \text{IPoutI} / \text{IPinI}$, Loss=IPinI-IPoutI Auto 模式: Pin=(输入且为正参数与输出且为负参数的绝对值之和) Pout=(输出且为正参数与输入且为负参数的绝对值之和) $\eta=100 \times \text{IPoutI} / \text{IPinI}$, Loss=IPinI-IPoutI			

(5)用户自定义运算		
功能	用指定运算公式运算所设基本测量项目的参数。 数据更新率设为1 ms时无法运算	
运算项目	基本测量项目或最多6位的常数为16项,运算符为四则运算符 UDFn=ITEM1 □ ITEM2 □ ITEM3 □ ITEM4 □ ... □ ITEM16 ITEMn :基本测量项目(包括UDFn)或最多6位的常数 □: +、-、*、/中的任意一个 ITEMn函数: neg (负号)、sin、cos、tan、abs、log10 (常用对数)、log (对数)、exp、sqrt、asin、acos、atan、sq UDFn按照n的顺序进行运算,若被选的是大于自己的n的UDFn,则使用上次的运算值	
可运算数	20个公式(UDF1~UDF20)	
最大值设置	Fixed / Auto 可分别设置每个UDFn Fixed:在1.000 n~999.999 T的范围内设置 Auto:始终显示前6位 (有效显示范围0~± 999.999Y) 最大值作为UDFn的量程运行	
UDF名	每个UDFn用ASCII最多8个字符	
累积	关闭/打开 可分别设置每个UDFn OFF :显示UDFn的运算值 ON :在UDFn上显示UDFn运算公式的累积值 (有效显示范围0 ~± 999.999Y) 累积值超过有效显示范围时,不再进行加法运算	
(6)Delta 转换		
功能	Δ-Y	3P3W3M, 3V3A 接线时,使用虚拟中性点,将线间电压波形切换成相电压波形。
	Y-Δ	3P4W 接线时,将相电压波形切换成线电压波形。电压有效值等包括谐波在内的所有电压参数可被演算成转换后的电压。 超过峰值时,将判定为切换前的数值。
(7)功率运算公式选择		
功能	选择无功功率、功率因数、功率相位角的运算公式	
运算公式	TYPE1 / TYPE2 / TYPE3 TYPE1:PW3390, 3193, 3390 等和TYPE1 兼容 TYPE2:3192, 3193 等 和TYPE2 兼容 TYPE3:使用功率因数符号与有功功率的符号 (TYPE1 / TYPE2 / TYPE3 与PW6001 的各公式 TYPE 兼容)	
(8)电流传感器相位补偿运算		
功能	对电流传感器的高频相位特性进行运算补偿	
运行模式	AUTO / OFF / ON(按通道来设定) AUTO可在连接支持自动识别功能的电流传感器时选择	
补偿值设置	补偿点通过频率和相位差来设置 频率 0.1 kHz ~ 5000.0 kHz(每 0.1kHz 为单位) 相位差0.000° ~ ± 180.000°(每 0.001° 为单位) 运行模式AUTO 时是连接传感器时自动设定	
最大补偿范围	U7005:约 9.4 μs U7001:约 15.8 μs	
(9)电压探头相位补偿		
功能	通过运算电压探头的高频相位特性进行补偿	
运行模式	OFF/ON(可分别设置每个通道)	
补偿值设置	根据频率和相位差设置补偿点 频率:0.1 kHz~5000.0 kHz(0.1 kHz刻度) 相位差:0.000 deg~± 180.000 deg(0.001 deg刻度)	
最大补偿范围	U7005:约9.4 μs U7001:约15.8 μs	

显示功能

(1)接线确认界面	
功能	从被选的测量线路图中,显示接线图单相以外接线时的电压电流矢量 矢量显示中可显示正确接线时的范围、确认接线
启动时模式	启动时,请务必选择接线确认界面(启动时界面设定)
简易设定	可选择每个接线为测试对象,切换到合适的设定。 50/60 Hz、DC/WLTP、PWM、HIGH FREQ、GENERAL
(2)矢量显示界面	
功能	用数值显示各接线的矢量图,显示其电平数值,相位角数值
显示类型	1 矢量:绘制最大 8 通道的矢量图 2, 4 矢量 :绘制各种选择的接线的矢量图
(3)数值显示界面	
功能	最多可显示搭载的 8 通道的功率测量值和马达测量值
显示类型	各接线基本: 显示接线组合的测量线路以及马达的测量值 测量线路为 U / I / P / Integ. 共 4 种 选择显示: 可从全部基本测量项目中选择任意项目显示在任意位置,有8, 16, 36, 64显示模式
(4)谐波显示界面	
功能	界面显示谐波测量值
显示类型	柱状图显示: 以柱状图来显示指定通道的谐波测量项目、最多 500 次 列表显示: 以数值来显示指定通道的指定项目
(5)波形显示界面	
功能	显示电压,电流波形及马达波形
显示模式	显示全波形,波形+数值显示

数据自动保存功能

功能	按间隔来保存当时的指定测量值
保存处	OFF、U盘
保存项目	可从含谐波测量值在内的全部测量值中任意选择
最大保存数据	每个文件约500 MB(自动分割)×1000个文件
数据形式	CSV 测量数据的间隔为逗号(,)、小数点为句点(.) SSV 测量数据的间隔为分号(;),小数点为逗号(.) BIN 可由GennectOne读取的通用文件格式
文件名	按照开始时间自动创建

数据手动保存功能

(1)测量数据	
功能	保存按SAVE键时的测量值设定变更为止或按DATA RESET键为止的数据输出至同一文件
保存处	U盘
保存项目	可从含谐波测量值在内的全部测量值中任意选择
最大保存数据	每个文件500 MB(自动分割)
数据格式	CSV, SSV

(2)波形数据	
功能	在按下触摸屏的[保存]的按钮以设定的格式保存波形
保存处	U盘
保存项目	在波形界面上显示的波形数据
最大保存数据	约 400 MB(二进制时)、约 2 GB(为文本格式时)
数据形式	CSV, SSV, BIN, MAT(MATLAB 用文件格式)

(3)FFT数据	
功能	在波形 + FFT画面中按下触摸屏上的保存按钮时, FFT运算所产生的数据将被保存
保存位置	U盘
保存项目	在当前波形 + FFT画面中显示的FFT数据
最大保存数据	112 MB(文本格式时) 每个文件1,000,000个数据(自动分割)
数据格式	CSV / SSV格式

(4)截屏	
功能	保存按 COPY 键时的界面 设定一览界面功能追加 批注功能追加 自由绘图功能
保存处	U盘
保存项目	界面数据
数据格式	PNG

(5)设置数据	
功能	在FILE画面中将各种设置信息保存为设置文件 另外,可以加载在FILE画面中保存的设置文件、恢复设置 但是,语言设置和通讯设置除外 由于在显示设置一览的图片中插入了设置数据,因此可以在图片浏览器中打开
保存处	U盘,FTP服务器
保存项目	设置数据
数据格式	SET

(6)CAN输出 设置数据	
功能	在CAN OUTPUT画面中进行数据输出设置 保存为DBC文件
保存处	U盘,FTP服务器
保存项目	输出设置数据
数据格式	DBC

(7)用户自定义运算公式数据	
功能	在UDF画面中将用户自定义的运算公式保存为JSON文件 另外,加载在UDF画面或FILE画面中保存的JSON文件,可以恢复运算公式 加载的运算式中包含无效的运算项目 (因单元、选件构成、其他设置而无法选择的项目)时,无法进行运算(显示[----])
保存处	U盘,FTP服务器
保存项目	用户自定义运算公式
数据格式	JSON

其它功能

时钟功能	自动日历, 自动判断闰年, 24 小时计时
实际时间精度	电源 ON 时 ±100 ppm, 电源 OFF 时 ±3 s / 天以内 (25°C)
传感器识别	自动识别连接到 Probe1 上的电流传感器 电流传感器有相位补偿数据时, 可自动反映补偿值
调零功能	零位补偿电压 · 电流通道或马达通道的输入零位。 电流通道的 Probe1 给电流传感器传输 DEMAG 信号。

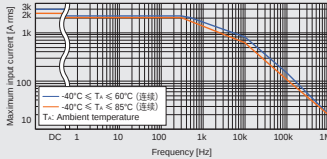
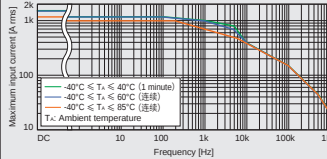
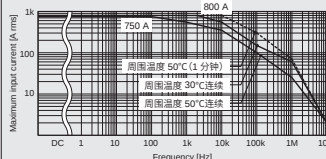
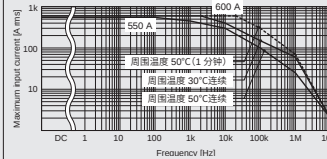
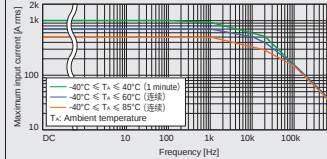
通用参数

使用场所	室内、污染度2、海拔2000m以下
使用温湿度范围	0°C ~ 40°C、80% RH 以下(无结露)
存放温湿度范围	－ 10°C ~ 50°C、80% RH 以下(无结露)
防尘、防水性	IP20(EN 60529)
适用标准	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A
电源	工频电源 额定电源电压:AC 100 V ~ 240 V (额定电源电压± 10%的电压变动) 额定电源频率:50 Hz, 60 Hz 预期瞬态过电压:2500 V 最大额定功率: 230 VA
备份电池使用寿命	约10年(23°C参考值)备份内容:时钟·设定条件
体积	约 430W×221H×361D mm(不含凸起物)
重量	约 14 kg(装有单元时的参考值)
产品保修期	3年

电流传感器 高精度闭口型

产品保修期：3年
精度保证期：1年

29

型号		CT6877A, CT6877A ₋₁	CT6876A, CT6876A ₋₁	CT6904A ₋₂ ⁻¹ , CT6904A ₋₃ ⁻¹	CT6904A, CT6904A ₋₁ ⁻¹	CT6875A, CT6875A ₋₁		
外观								
额定电流		AC/DC 2000 A	AC/DC 1000 A	AC/DC 800 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A		
频率带宽		DC~1 MHz	CT6876A:DC~1.5 MHz CT6876A ₋₁ :DC~1.2 MHz	CT6904A ₋₂ :DC~4 MHz CT6904A ₋₃ :DC~2 MHz	CT6904A:DC~4 MHz CT6904A ₋₁ :DC~2 MHz	CT6875A:DC~2 MHz CT6875A ₋₁ :DC~1.5 MHz		
可测导体直径		φ80 mm以下	φ36 mm以下	φ32 mm以下	φ32 mm以下	φ36 mm以下		
精度	U7001组合 ⁻²	电流(I)	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.058%	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.058%	U7001精度+传感器单体精度	U7001精度+传感器单体精度	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.058%	
		有功功率(P)	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.058%	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.058%			DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.058%	
		电流(I)	DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028%	DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028%			DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028%	
		有功功率(P)	DC : ±0.04% ±0.008% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028%	DC : ±0.04% ±0.008% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028%			DC : ±0.04% ±0.008% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028%	
	传感器单体(振幅) ⁻³	DC : ±0.04% ±0.008% DC < f < 16 Hz : ±0.1% ±0.02% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.05% ±0.01% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.04% ±0.008% 66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.05% ±0.01% 100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.5% ±0.02% ⁻⁵ 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1.5% ±0.05% ⁻⁵ 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±2.5% ±0.05% ⁻⁵ 100 kHz < f ≤ 700 kHz : ±(0.025×f)% ±0.05% ⁻⁵ - -	DC : ±0.04% ±0.008% DC < f < 16 Hz : ±0.1% ±0.02% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.05% ±0.01% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.04% ±0.008% 66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.05% ±0.01% 100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.5% ±0.02% ⁻⁵ 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1.5% ±0.05% ⁻⁵ 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±3% ±0.05% ⁻⁵ 100 kHz < f ≤ 1 MHz : 100 kHz < f ≤ 1 MHz - -	DC : ±0.05% ±0.037% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.035% ±0.027% DC : ±0.05% ±0.037% DC < f < 16 Hz : ±0.2% ±0.025% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.1% ±0.025% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.025% ±0.009% 65 Hz < f ≤ 850 Hz : ±0.05% ±0.009% 850 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.1% ±0.013% 1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.4% ±0.025% 5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.4% ±0.025% 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1% ±0.025% 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±1% ±0.063% ⁻⁶ 100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±2% ±0.063% ⁻⁶ 300 kHz < f ≤ 1 MHz : ±5% ±0.063% ⁻⁶	DC : ±0.045% ±0.037% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.03% ±0.027% DC : ±0.045% ±0.037% DC < f < 16 Hz : ±0.2% ±0.02% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.1% ±0.02% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.02% ±0.007% 65 Hz < f ≤ 850 Hz : ±0.05% ±0.007% 850 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.1% ±0.01% 1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.4% ±0.02% 5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.4% ±0.02% 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1% ±0.02% 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±1% ±0.05% ⁻⁶ 100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±2% ±0.05% ⁻⁶ 300 kHz < f ≤ 1 MHz : ±5% ±0.05% ⁻⁶	DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.028% DC : ±0.04% ±0.008% DC < f < 16 Hz : ±0.1% ±0.02% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.05% ±0.01% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.04% ±0.008% 66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.05% ±0.01% 100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.4% ±0.02% ⁻⁵ 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1.5% ±0.05% ⁻⁵ 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±2.5% ±0.05% ⁻⁵ 100 kHz < f ≤ 1 MHz : ±(0.025×f kHz)% ±0.05% ⁻⁵ - -		
		共模抑制比CMRR		140 dB以上(50 Hz/60 Hz) 120 dB以上(100 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	140 dB以上(50 Hz/60 Hz) 120 dB以上(100 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	140 dB以上(50 Hz/60 Hz) 120 dB以上(100 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	140 dB以上(50 Hz/60 Hz) 120 dB以上(100 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	
		线性误差(typical)		±10 ppm	±5 ppm	±12.5 ppm	±5 ppm	
		零位误差(typical)		±5 ppm	±5 ppm	±10 ppm	±10 ppm	
		振幅误差(typical)		(DC) ±15 ppm, (10-100 Hz) ±0.01%, (100-1 kHz) ±0.04%, (1 k-10 kHz) ±0.25%, (10 k-100 kHz) ±1%, (100 k-300 kHz) ±2%, (300 k-700 kHz) ±10%	(DC) ±10 ppm, (10-100 Hz) ±0.005%, (100-1 kHz) ±0.03%, (1 k-10 kHz) ±0.2% (10 k-100 kHz) ±1%, (100 k-300 kHz) ±3%, (300 k-1 MHz) ±15%,	-	-	(DC) ±10 ppm, (10-100 Hz) ±0.005%, (100-1 kHz) ±0.02%, (1 k-20 kHz) ±0.08%, (20 k-100 kHz) ±0.5%, (100 k-300 kHz) ±1%, (300 k-1 MHz) ±5%
		频率降额						
		输出电压		1 mV/A (=2 V/2000 A)	2 mV/A (=2 V/1000 A)	2 mV/A (=2 V/1000 A)	4 mV/A (=2 V/500 A)	4 mV/A (=2 V/500 A)
		使用温湿度范围 ⁻⁴		-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-10℃~50℃, 80% RH以下	-10℃~50℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下
保存温湿度范围 ⁻⁴		-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-20℃~60℃, 80% RH以下	-20℃~60℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下		
对地最大输入电压		1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000V		
适用标准		安全性: EN 61010, EMC: EN 61326	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326		
线长		CT6877A:约3 m, CT6877A ₋₁ :约10 m	CT6876A:约3 m, CT6876A ₋₁ :约10 m	CT6904A ₋₂ :约3 m (包括接线盒) CT6904A ₋₃ :约10 m (包括接线盒)	CT6904A:约3 m (包括接线盒) CT6904A ₋₁ :约10 m (包括接线盒)	CT6875A:约3 m, CT6875A ₋₁ :约10 m		
尺寸		约229W mm×232H mm×112D mm (不含凸起部分、连接线)	约160W mm×112H mm×50D mm (不含凸起部分、连接线)	约139W mm×120H mm×52D mm (不含凸起部分、连接线)	约139W mm×120H mm×52D mm (不含凸起部分、连接线)	约160W mm×112H mm×50D mm (不含凸起部分、连接线)		
重量		CT6877A:约5 kg CT6877A ₋₁ :约5.3 kg	CT6876A:约970 g CT6876A ₋₁ :约1300 g	CT6904A ₋₂ :约1.15 kg CT6904A ₋₃ :约1.45 kg	CT6904A:约1.05kg CT6904A ₋₁ :约1.35 kg	CT6875A:约800 g CT6875A ₋₁ :约1100 g		

*1: 订制品 *2: ± (% of reading + % of range) , range 为 PW8001 的 量程 *3: ± (% of reading + % of full scale) , full scale 为电流传感器额定 *4: 无结露
*5: CT6877A₁ 在 1 kHz < f ≤ 700 kHz, CT6876A₁/CT6875A₁ 在 1 kHz < f ≤ 1 MHz 的振幅精度加算 ±(0.005×f [kHz])% of reading *6: CT6904A₃, CT6904A₁ 在 50 kHz < f ≤ 1 MHz 的振幅精度加算 ±(0.015×f)% of reading

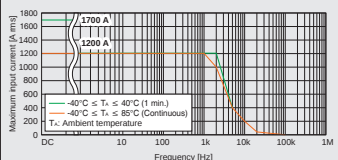
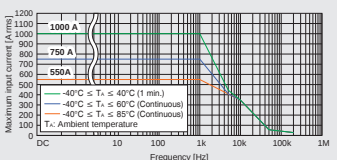
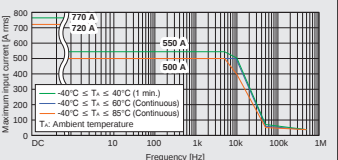
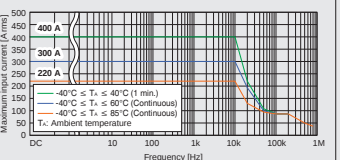
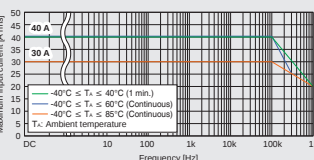
Figure 10 consists of four graphs showing the maximum input current (A rms) versus frequency (Hz) for the 100 A model. The y-axis represents Maximum input current [A rms] from 0 to 500. The x-axis represents Frequency [Hz] on a logarithmic scale from DC to 1M. The graphs show that the maximum input current decreases as frequency increases and as the ambient temperature increases. The legend indicates the following conditions:

- $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ (1 minute)
- $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ (連続)
- $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$ (連続)
- T_a : Ambient temperature

*1: $\pm$ (% of reading + % of range), range 为 PW8001 的 量程 *2: $\pm$ (% of reading + % of full scale), full scale 为 电流传感器额定 *3: CT6862-05, CT6863-05 记载的是共模电压的影响 *4: 无结露

电流传感器 高精度开口型

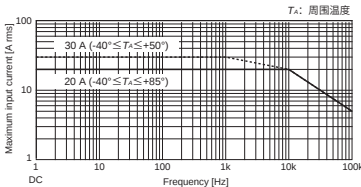
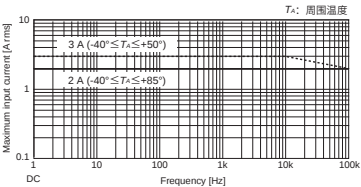
产品保修期：3 年
精度保证期：1 年

型号		CT6846A	CT6845A	CT6844A	CT6843A	CT6841A	
外观							
额定电流		AC/DC 1000 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A	AC/DC 20 A	
频率带宽		DC~100 kHz	DC~200 kHz	DC~500 kHz	DC~700 kHz	DC~2 MHz	
可测导体直径		φ50 mm以下	φ50 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下	
精度	U7001组合 ¹	电流(I)	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.1%
			45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%
		有功功率(P)	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.07%	DC : ±0.22% ±0.1%
			45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.06%
	U7005组合 ¹	电流(I)	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.08%
			45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%
		有功功率(P)	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.08%
			45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%
	传感器单体(振幅) ²	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.21% ±0.03%
		DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.05%
		DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%
		100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.5% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%
		500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±1.0% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%
		1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±2.0% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%
		5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±5.0% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%
		10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±30% ±0.02%	10 kHz < f ≤ 20 kHz : ±5.0% ±0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±5.0% ±0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±5.0% ±0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±5.0% ±0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±2.0% ±0.02%
		- :-	20 kHz < f ≤ 50 kHz : ±10% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±15% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±10% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±10% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±5.0% ±0.05%
		- :-	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±30% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±30% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±15% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±15% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±10% ±0.05%
		- :-	- :-	- :-	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±30% ±0.05%	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±30% ±0.05%	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±15% ±0.05%
		- :-	- :-	- :-	- :-	500 kHz < f < 1 MHz : ±30% ±0.05%	500 kHz < f < 1 MHz : ±30% ±0.05%
		- :-	- :-	- :-	- :-	- :-	- :-
		- :-	- :-	- :-	- :-	- :-	- :-
		共模抑制比CMRR		150 dB以上(DC~1 kHz) 130 dB以上(1 kHz~10 kHz) 100 dB以上(10 kHz~50 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	150 dB以上(DC~1 kHz) 130 dB以上(1 kHz~10 kHz) 100 dB以上(10 kHz~100 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	150 dB以上(DC~1 kHz) 135 dB以上(1 kHz~10 kHz) 120 dB以上(10 kHz~100 kHz) 100 dB以上(100 kHz~300 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	150 dB以上(DC~1 kHz) 135 dB以上(1 kHz~10 kHz) 115 dB以上(10 kHz~100 kHz) 95 dB以上(100 kHz~500 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)
线性误差(typical)		±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	
频率降额							
输出电压		2 mV/A (=2 V/1000 A)	4 mV/A (=2 V/500 A)	4 mV/A (=2 V/500 A)	10 mV/A (=2 V/200 A)	100 mV/A (=2 V/20 A)	
使用温湿度范围 ¹		-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	
保存温湿度范围 ¹		-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	-40℃~85℃, 80% RH以下	
耐压		AC 4260 V 灵敏度电流1mA, 50Hz/60Hz, 1分钟 钳口与连接线输出端子之间	AC 4260 V 灵敏度电流1mA, 50Hz/60Hz, 1分钟 钳口与连接线输出端子之间	AC 4260 V 灵敏度电流1mA, 50Hz/60Hz, 1分钟 钳口与连接线输出端子之间	AC 4260 V 灵敏度电流1mA, 50Hz/60Hz, 1分钟 钳口与连接线输出端子之间	AC 4260 V 灵敏度电流1mA, 50Hz/60Hz, 1分钟 钳口与连接线输出端子之间	
适用标准		安全性:EN 61010, EMC:EN 61326	安全性:EN 61010, EMC:EN 61326	安全性:EN 61010, EMC:EN 61326	安全性:EN 61010, EMC:EN 61326	安全性:EN 61010, EMC:EN 61326	
线长		约3 m	约3 m	约3 m	约3 m	约3 m	
体积		约238W mm×116H mm×35D mm (不含凸起部分、连接线)	约238W mm×116H mm×35D mm (不含凸起部分、连接线)	约153W mm×67H mm×25D mm (不含凸起部分、连接线)	约153W mm×67H mm×25D mm (不含凸起部分、连接线)	约153W mm×67H mm×25D mm (不含凸起部分、连接线)	
重量		约990 g	约860 g	约400 g	约380 g	约370 g	

*1: ± (% of reading + % of range), range 为 PW8001 的 量程 *2: ± (% of reading + % of full scale), full scale 为电流传感器额定 *3: 无结露

电流传感器 高精度开口型

产品保修期：3 年
精度保证期：1 年

型号			CT6831	CT6830		
外观			NEW 	NEW 		
额定电流			AC/DC 20 A	AC/DC 2 A		
频率带宽			DC ~ 100 kHz	DC ~ 100 kHz		
可测导体直径			φ5 mm以下	φ5 mm以下		
精度	U7001 组合	电流 (I)	U7001 + 传感器单体精度	U7001 + 传感器单体精度		
		有功功率 (P)				
	U7005 组合	电流 (I)	U7005 + 传感器单体精度	U7005 + 传感器单体精度		
		有功功率 (P)				
	传感器单体(振幅)*1		DC	: ±0.3% ±0.10%	DC	: ±0.3% ±0.10%
			DC < f ≤ 66 Hz	: ±0.3% ±0.01%	DC < f ≤ 66 Hz	: ±0.3% ±0.05%
			66 Hz < f ≤ 500 Hz	: ±0.3% ±0.02%	66 Hz < f ≤ 500 Hz	: ±0.3% ±0.05%
			500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ±0.5% ±0.05%	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ±0.5% ±0.05%
			1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ±1.0% ±0.10%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ±1.0% ±0.10%
5 kHz < f ≤ 10 kHz			: ±5.0% ±0.10%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ±5.0% ±0.10%	
		10 kHz < f ≤ 100 kHz	: ±30% ±0.10%	10 kHz < f ≤ 100 kHz	: ±30% ±0.10%	
共模抑制比CMRR			140 dB以上 (DC~100 Hz) 130 dB以上(100 Hz~1 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)	140 dB以上(DC~100 Hz) 130 dB以上(100 Hz~1 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)		
频率降额						
输出电压			0.1 V/A (=2 V/20 A)	1 V/A		
使用温湿度范围*2			传感器部分: -40°C~85°C, 80% RH以下 接线盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	传感器部分: -40°C~85°C, 80% RH以下 接线盒: -25°C~50°C, 80% RH以下		
存放温湿度范围*2			传感器部分 + 接线盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	传感器部分 + 接线盒: -25°C~50°C, 80% RH以下		
适用标准			安全性: EN 61010, EMC: EN 61326	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326		
线长			约4 m(传感器 - 接线盒之间) 约0.2 m(接线盒 - 输出连接器之间)	约4 m(传感器 - 接线盒之间) 约0.2 m(接线盒 - 输出连接器之间)		
体积			传感器部分: 约76.5W mm × 23.4H mm × 14.2D mm 中接线盒: 约80W mm × 20H mm × 26.5D mm (不含凸起部分、连接线)	传感器部分: 约76.5W mm × 23.4H mm × 14.2D mm 接线盒: 约80W mm × 20H mm × 26.5D mm (不含凸起部分、连接线)		
重量			约160 g	约160 g		

*1: ±(% of reading + % of full scale) , full scale为电流传感器额定 *2: 无结露

电流传感器 通用开口型

产品保修期：3 年
精度保证期：1 年

型号	9272-05
外观	
额定电流	AC 20 A, AC 200 A (2量程)
频率带宽	1 Hz~100 kHz
可测导体直径	φ46 mm以下
精度(振幅) ±(% of reading + % of full scale)	1 Hz ≤ f < 5 Hz : ±2.0% ±0.10% 5 Hz ≤ f < 10 Hz : ±1.0% ±0.05% 10 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.5% ±0.02% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.3% ±0.01% 66 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.5% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.05% 5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±2.5% ±0.10% 10 kHz < f ≤ 20 kHz : ±5% ±0.1% 20 kHz < f ≤ 50 kHz : ±5% ±0.1% 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±30% ±0.1%
频率降额	
输出电压	20A 量程: 100 mV/A (=2 V/20 A) 200A 量程: 10 mV/A (=2 V/200 A)
使用温湿度范围 ^{*1}	0°C~50°C, 80% RH 以下
保存温湿度范围 ^{*1}	-10°C~60°C, 80% RH 以下
耐压	AC 600 V CAT III (50 Hz/60 Hz) 预期瞬态过电压 6000 V
适用标准	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326 Class A
线长	约3 m
体积	约78W mm×188H mm×35D mm (不含凸起部分、连接线)
重量	约450 g

*1：无结露

电流传感器 高精度直连型

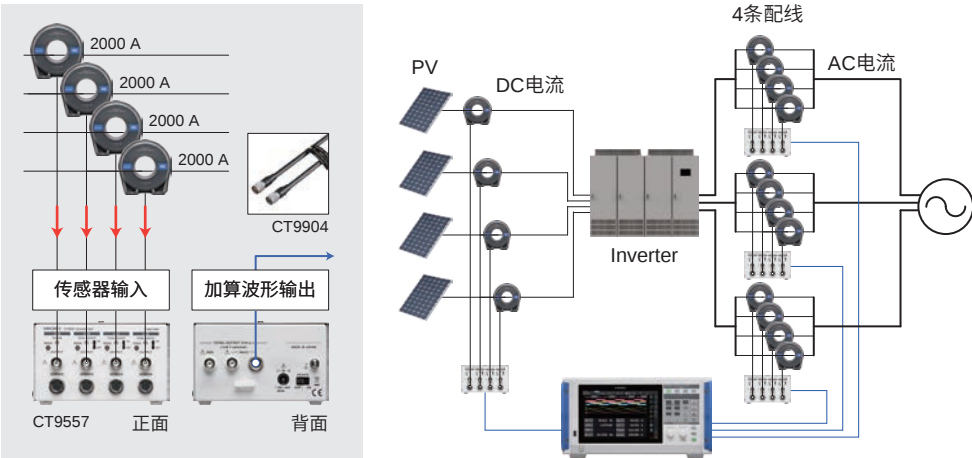
产品保修期：3 年
精度保证期：1 年

型号		PW9100A-3, PW9100A-4	
外观			
额定电流		AC/DC 50 A	
频率带宽		DC ~ 3.5 MHz	
可测导体直径		绝缘输入, DCCT 输入 端子板 M6 螺丝型	
U7001 组合 ^{*1}	电流 (I)	U7001 精度 + 传感器单体精度	
	有效功率 (P)		
U7005 组合 ^{*1}	电流 (I)	DC : ±0.04% ±0.037%	
	有效功率 (P)	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.03% ±0.025%	
精度	传感器单体 (振幅) ^{*2}	DC : ±0.04% ±0.037%	
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.03% ±0.025%	
		DC : ±0.02% ±0.007%	
		DC < f < 30 Hz : ±0.1% ±0.02%	
		30 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.1% ±0.02%	
		45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.02% ±0.005%	
		65 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.01%	
		500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.1% ±0.01%	
		1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.5% ±0.02%	
		5 kHz < f ≤ 20 kHz : ±1% ±0.02%	
		20 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1% ±0.02%	
		50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±2% ±0.05%	
100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±5% ±0.05%			
300 kHz < f ≤ 700 kHz : ±5% ±0.05%			
700 kHz < f ≤ 1 MHz : ±10% ±0.05%			
共模电压的影响		120 dB 以上 (50 Hz/60 Hz/100 kHz) (对输出电压的影响 / 共模电压)	
频率降额			
输出电压		40 mV/A (=2 V/50 A)	
使用温湿度范围 ^{*3}		0° C~40° C, 80% RH 以下	
保存温湿度范围 ^{*3}		-10° C~50° C, 80% RH 以下	
耐压		600 V CAT III, 1000 V CAT II 预期瞬态过电压 6000 V	
适用标准		安全性：EN 61010, EMC：EN 61326 Class A	
线长		约 0.8 m	
体积		约 430W mm×88H mm×260D mm	
重量		PW9100A-3：约 3.7 kg PW9100A-4：约 4.3 kg	

*1: ± (% of reading + % of range), range 为 PW8001 的
*2: ± (% of reading + % of full scale), full scale 为电流传感器额定
*3: 无结露

可测量高达8000 A的大电流

传感器单元CT9557通过多条配线线路对电流传感器输出进行加法运算后输出。
PW8001可准确测量最大8000 A (4条配线)的大电流。



CT9557 技术参数

可连接的电流传感器	P26~P29刊登的电流传感器	
加算波形输出精度 ±(% of reading + % of full scale)	DC	: ±0.06% ±0.03%
	~1 kHz	: ±0.06% ±0.03%
	~10 kHz	: ±0.10% ±0.03%
	~100 kHz	: ±0.20% ±0.10%
	~300 kHz	: ±1.0% ±0.20%
	~700 kHz	: ±5.0% ±0.20%
	~1 MHz	: ±10.0% ±0.50%
使用温度范围	-10°C~50°C (无结露)	
电源	AC 100 V~240 V (50 Hz/60 Hz)	
输出连接器	HIOKI ME15W (公头)	
体积(W×H×D)	约116 mm×67 mm×132 mm	
重量	约420 g	
附件	AC适配器Z1002, 电源线	

配线	测量电流	使用设备
1条配线 (多条整合接线)	1000 A	CT6876A CT6846A
	2000 A	CT6877A
2条配线	2000 A	CT9557+CT6876A×2/ CT9557+CT6846A×2
	4000 A	CT9557+CT6877A×2
3条配线	3000 A	CT9557+CT6876A×3/ CT9557+CT6846A×3
	6000 A	CT9557+CT6877A×3
4条配线	4000 A	CT9557+CT6876A×4/ CT9557+CT6846A×4
	8000 A	CT9557+CT6877A×4



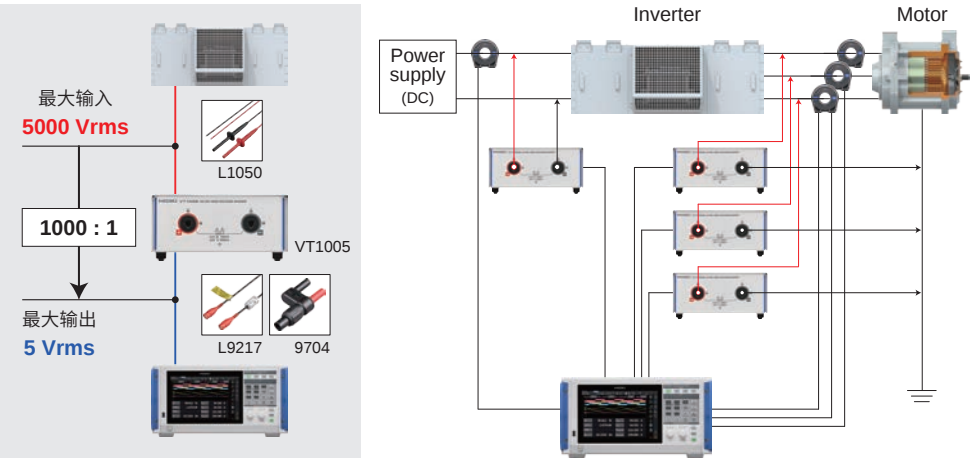
传感器单元CT9557



选件
连接线 CT9904
线长1 m
(与PW8001连接时需要。)

可测量高达5000 V的高压

AC/DC高压分压器VT1005可对最大5000V的电压进行分压并输出。通过PW8001可准确测量5000 V的高压。

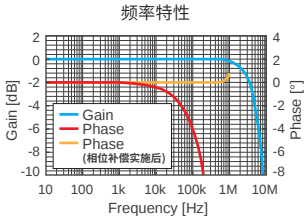
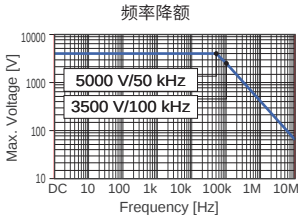


VT1005 技术参数

最大额定电压	5000 Vrms, ±7100 Vpeak (频率降额范围内)
最大额定电压(对地)	无安全等级标定: AC/DC 5000 V (±7100 V peak, 预期瞬态过电压 0 V) 安全等级II: AC/DC 2000 V (预期瞬态过电压 12000 V) 安全等级III: AC/DC 1500 V (预期瞬态过电压 10000 V)
测量精度	±0.08%(DC), ±0.04%(50 Hz/60 Hz), ±0.17% (50 kHz)
频率精度	±0.1% 振幅带宽 200 kHz Typical, ±0.1° 相位带宽 500 kHz Typical
测量带宽	DC~4 MHz (规定幅度精度和相位精度~1 MHz)
分压比	1000: 1
共模抑制比(CMRR)	50 Hz/60 Hz: 90 dB (Typical), 100 kHz: 80 dB (Typical)
使用温湿度范围	-10°C~50°C, 80% RH以下(无结露)
电源	AC 100 V~240 V (50 Hz/60 Hz)
体积 (W×H×D)	约195.0 mm×83.2 mm×346.0 mm
重量	约2.2 kg
测量方式	差分输入
附件	电压线L1050 ₀₁ (1.6 m), 连接线L9217 (绝缘BNC, 1.6 m) 转换器9704 (母头: 绝缘BNC / 公头: 香蕉), 电源线



AC/DC 高压分压器
VT1005



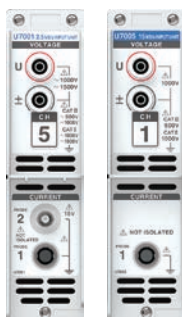


附件

- 电源线
- 使用注意事项
- 使用说明书
- GENNECT One(PC 应用软件)CD
- 用于 D-sub25 针的连接器 *

* 仅限 PW8001-02, PW8001-05, PW8001-12, PW8001-15

- 输入单元为出厂前指定。
- 测量时需要使用选件中的输入单元、电压线和电流传感器。

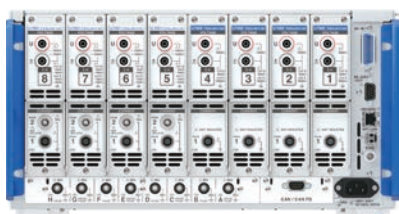


U7001 U7005

工厂出货时选件

U7001 2.5MS/s 输入单元

U7005 15MS/s 输入单元



安装示例
PW8001-16
U7001×4
U7005×4

功率分析仪 PW8001

型号	马达分析	波形 D/A 输出	CAN/CAN FD 接口	光口
PW8001-01	—	—	—	—
PW8001-02	—	●	—	—
PW8001-03 *	—	—	●	—
PW8001-04 *	—	—	—	●
PW8001-05 *	—	●	—	●
PW8001-06 *	—	—	●	●
PW8001-11	●	—	—	—
PW8001-12	●	●	—	—
PW8001-13 *	●	—	●	—
PW8001-14 *	●	—	—	●
PW8001-15 *	●	●	—	●
PW8001-16 *	●	—	●	●

电流测量选件

型号	产品名称	自动相位补偿功能	额定电流	频率特性	通道数 线长
CT6877A	AC/DC 电流传感器	○	2000 Arms	DC ~ 1 MHz	3 m
CT6877A-1	AC/DC 电流传感器	○	2000 Arms	DC ~ 1 MHz	10 m
CT6876A	AC/DC 电流传感器	○	1000 Arms	DC ~ 1.5 MHz	3 m
CT6876A-1	AC/DC 电流传感器	○	1000 Arms	DC ~ 1.2 MHz	10 m
CT6904A-2 *	AC/DC 电流传感器	○	800 Arms	DC ~ 4 MHz	3 m
CT6904A-3 *	AC/DC 电流传感器	○	800 Arms	DC ~ 2 MHz	10 m
CT6904A	AC/DC 电流传感器	○	500 Arms	DC ~ 4 MHz	3 m
CT6904A-1 *	AC/DC 电流传感器	○	500 Arms	DC ~ 2 MHz	10 m
CT6875A	AC/DC 电流传感器	○	500 Arms	DC ~ 2 MHz	3 m
CT6875A-1	AC/DC 电流传感器	○	500 Arms	DC ~ 1.5 MHz	10 m
CT6873	AC/DC 电流传感器	○	200 Arms	DC ~ 10 MHz	3 m
CT6873-01	AC/DC 电流传感器	○	200 Arms	DC ~ 10 MHz	10 m
CT6863-05	AC/DC 电流传感器	-	200 Arms	DC ~ 500 kHz	3 m
CT6872	AC/DC 电流传感器	○	50 Arms	DC ~ 10 MHz	3 m
CT6872-01	AC/DC 电流传感器	○	50 Arms	DC ~ 10 MHz	10 m
CT6862-05	AC/DC 电流传感器	-	50 Arms	DC ~ 1 MHz	3 m
CT6846A	AC/DC 电流探头	○	1000 Arms	DC ~ 100 kHz	3 m
CT6845A	AC/DC 电流探头	○	500 Arms	DC ~ 200 kHz	3 m
CT6844A	AC/DC 电流探头	○	500 Arms	DC ~ 500 kHz	3 m
CT6843A	AC/DC 电流探头	○	200 Arms	DC ~ 700 kHz	3 m
CT6841A	AC/DC 电流探头	○	20 Arms	DC ~ 2 MHz	3 m
CT6831	AC/DC 电流探头	○	20 A rms	DC ~ 100 kHz	4.2 m
CT6830	AC/DC 电流探头	○	2 A rms	DC ~ 100 kHz	4.2 m
9272-05	钳形传感器	-	20 Arms, 200 Arms	1 Hz ~ 100 kHz	3 m
PW9100A-3	电流直接输入单元	○	50 Arms	DC ~ 3.5 MHz	3 通道
PW9100A-4	电流直接输入单元	○	50 Arms	DC ~ 3.5 MHz	4 通道

* 特殊订购产品

电压测量选项

1	L1025	电压线	CAT II DC1500 V, 1 A, CAT III 1000 V, 1 A 香蕉头-香蕉头(红/黑×各1)、带鳄鱼夹, 约3 m
2	L9438-50	电压线	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉头-香蕉头(红/黑×各1)、带鳄鱼夹、带用于捆线的螺旋管, 约3 m
3	L1000	电压线	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉头-香蕉头(红/黄/蓝/灰×各1, 黑×4)、带鳄鱼夹, 约3 m
4	L9257	连接线	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉头-香蕉头(红/黑×各1)、带鳄鱼夹, 约1.2 m
5	L1021-01	转接线	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 用于电压输入支线, 香蕉头支线-香蕉头(红× 1), 约0.5 m
6	L1021-02	转接线	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 用于电压输入支线, 香蕉头支线-香蕉头(黑× 1), 约0.5 m
7	L9243	抓状夹	CAT II 1000 V, 1 A、(红/黑×各1)
8	L4940	连接线	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉头-香蕉头(红/黑×各1)、无鳄鱼夹, 约1.5 m
9	L4935	鳄鱼夹	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A (红/黑×各1)
10	9448	插口输入线	
11	VT1005	AC/DC高压分压器	最大可进行5000V高压的分压并输出到PW8001
12	L1051-01-03	电压线	用于VT1005, 1.6 m(L1050-01), 3.0 m (L1050-03)

连接线选项

13	L9217-01-02	连接线	CAT II 600 V, 0.2 A, CAT III 300 V, 0.2 A 用于马达分析输入, 绝缘BNC, 1.6 m (L9217), 3.0 m (L9217-01), 10 m (L9217-02)
14	9704	转换器	用于连接VT1005, 绝缘BNC - 香蕉头
15	9642	LAN连接线	CAT5e、带交叉转换连接器、5 m
16	9637	RS-232连接线	9针-9针, 1.8 m, 交叉线
17	9151-02	GP-IB连接线	2 m
18	9444	连接线	用于外部控制, 9针-9针, 直连线、1.5 m
19	L6000	光连接线	50 μm/125 μm多模光纤等效品、10 m
20	9165	连接线	用于BNC同步, 金属BNC- 金属BNC、1.5 m
21	9713-01	CAN连接线	无单面加工、2 m
22	CT9902	延长线	用于延长电流传感器线缆, ME15W-ME15W, 5 m
23	CT9900	转换线	将 Hioki PL23 的电流传感器连接到 PW8001 时需要输出连接器
24	CT9557	传感器单元	最多可将 4 个电流传感器的输出波形添加到 1 个通道并输出到 PW8001
25	CT9904	连接线	线长1 m, 将 CT9557 的加算波形输出端子连接到 PW8001 时需要使用

特殊定制的选择

26	L3000	D/A 输出线	D-sub25 针 -BNC(公头)20 通道转换线
27	Z5200	BNC 端子盒	D-sub25 针 -BNC(公头)20 通道转换线
28	C8001	携带箱	硬箱, 带脚轮
29	Z5300	支架安装件	用于 EIA 标准支架
30	Z5301	支架安装件	用于 JIS 标准支架

中国本土定制化选项

31	CN055	LAN-CAN 转换器	用于 CAN 信号的转换、获取
32	CN056	LVRT 分析软件	用于 LVRT 功能的评估



29、30：固定于机架(图片使用的是Z5300)

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



日置(上海)测量技术有限公司

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

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

現地研发中心
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

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

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

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

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

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

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

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

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

经销商: