

PW4001

功率分析仪

4通道小型功率分析仪, DC•50 Hz/60 Hz功率精度 $\pm 0.03\%$ of reading $\pm 0.01\%$ of range, 使用温度范围 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$, 重量4.6 kg, 频率带宽600 kHz, 采样 2.5 MHz/16 bit, 内存 15GB, 标配CAN输入输出功能, AC电源100 V $\sim$ 240 V, DC电源+10.5V $\sim$ +28 V^{*1}

*1 选件



特点

- 通过钳式电流传感器轻松地进行功率测量
- 电压4通道、电流4通道
- 符合WLTP、SAE J1634要求的DC、50 Hz/60 Hz精度
- 出色的环境适应性, 适用于EV、电池的低温试验(-10°C 、 -20°C 等)
- 重量仅4.6公斤、小巧便携, 可单手提起
- 可保存设置文件、记录数据、屏幕截图的15GB大内存
- 测量数据可以转换为CAN输出, 数据集成变得容易(CAN输出功能)
- 可以同时保存CAN数据和测量数据(CAN输入功能)
- 通过车辆诊断通讯(OBD-II、OBD on UDS)可以获取CAN数据(CAN输入功能)
- 最快1 ms间隔保存数据
- 有效值、谐波、瞬时波形、效率损耗等所有项目同时并行运算

应用案例

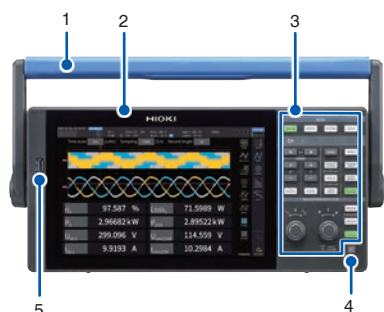
- 汽车型式认证试验(续航里程测试、电费试验、燃料经济性试验)
- 汽车实际路试
- 逆变器测试台、电机测试台的效率评估
- 电机的过渡功率、扭矩响应的评估
- ESS(储能系统)的充放电能量测量
- DC-DC转换器、AC-DC转换器的效率测量
- 高电压功率调节器的输入输出功率测量、效率评估

PW4001

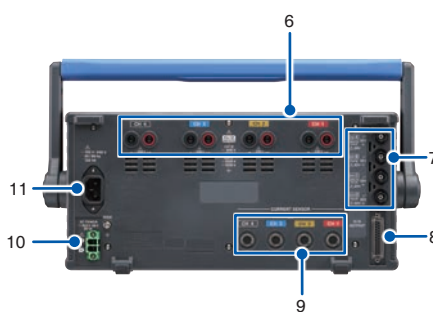
功率分析仪

各部件名称及功能

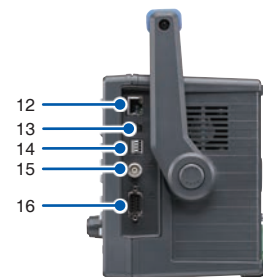
正面



背面



左侧面



- | | | | |
|-------|--------------|-----------------------------|------------------|
| 1 把手 | 5 USB连接器 | 9 电流输入端子 | 13 USB连接器 |
| 2 显示区 | 6 电压输入端子 | 10 DC 电源选件 (DC 10.5 V~28 V) | 14 外部控制端子 |
| 3 操作区 | 7 马达分析选件 | 11 电源插座 | 15 BNC同步连接器 |
| 4 电源键 | 8 波形&D/A输出选件 | 12 RJ-45连接器 | 16 CAN/CAN FD连接器 |

软件

GENNECT One

(免费软件)

- 日志记录
- 仪表盘
- 远程操作
- 文件获取
- 自动文件传输



操作环境 Windows 11、Windows 10(32位/64位)、Windows 8.1(32位/64位)

PW Data Receiver

(免费软件)

- 测量值保存
- 波形保存
- 远程操作
- 文件获取

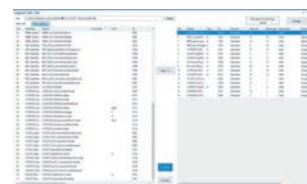


操作环境 Windows 11(64位)、Windows 10(64位) 版本21H2 及更高版本

CAN单元设置软件(for PW)

(免费软件)

- CAN 输入/输出功能设置
- 可从 CAN 数据定义文件(DBC 文件)中设置CAN输入项目



操作环境 Windows 11(64位)、Windows 10(32位/64位)

测量系统的构建

LabVIEW 驱动程序和 MATLAB 工具包

通过 LabVIEW 简单的GUI操作和 MATLAB 函数的使用, 可快速构建测量系统。



日置(上海)测量技术有限公司

所有信息截止至2025年10月03日。
本手册中出现的公司名称和产品名称均为各公司的商标或注册商标。
参数如有变更, 恕不另行通知。

功率分析仪系列

型号		PW4001	PW3390
外观			
测量	测量频率带宽	DC, 0.1 Hz~600 kHz	DC, 0.5 Hz~200 kHz
	50 Hz/60 Hz 功率基本精度	±(0.03% of reading+0.01% of range)	±(0.04% of reading+0.05% of range)
	DC功率精度	±(0.03% of reading+0.01% of range)	±(0.05% of reading+0.07% of range)
	10 kHz 功率精度	±(0.2% of reading+0.05% of range)	±(0.2% of reading+0.1% of range)
	50 kHz 功率精度	±(0.4% of reading+0.1% of range)	±(0.4% of reading+0.3% of range)
	功率测量通道数	4 ch	4 ch
	电压、电流 ADC 采样性能	16-bit, 2.5 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	15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V
	电流量程	40 mA~8000 A(6档量程, 根据传感器)	40 mA~8000 A(6档量程, 根据传感器)
	共模抑制比	50 Hz/60 Hz: 80 dB以上	50 Hz/60 Hz: 80 dB以上
	温度系数	0.005 %/°C	0.01%/°C
	电压输入方式	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	电流传感器绝缘输入	电流传感器绝缘输入
	外部电流传感器输入	○(ME15W)	○(ME15W)
	外部电流传感器供电	○	○
	数据更新速率	1 ms/10 ms/50 ms/200 ms	50 ms
电压输入	最大输入电压	AC 1000 V, DC 1500 V, ±2000 V peak	1500 V, ±2000 V peak
	对地间最大额定电压	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II
分析	马达分析通道数量	●最多2马达/电机	●1马达/电机
	马达分析输入形式	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	○(4系统独立)	○
	谐波最高分析次数	500次	100次
	谐波同步频率范围	0.1 Hz~600 kHz	0.5 Hz~5 kHz
	用户自定义运算	○	-
	Delta变换	○(Δ-Y, Y-Δ)	○(Δ-Y)
	D/A输出	●16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
	触摸屏	○	-
接口	外部存储媒介	U盘(3.0)	U盘(2.0), CF卡
	LAN(100BASE-TX, 1000BASE-T)	○	○ (仅10BASE-T, 100BASE-TX)
	RS-232C	-	○(最大38,400 bps)
	外部控制	○	○
	多台同步	○(最多8台)	○(最多8台)
	CAN·CAN FD	○	-
体积·重量(W×H×D)		约361 mm×176 mm×135 mm, 约4.6 kg	约340 mm×170 mm×156 mm, 约4.6 kg
内存		15 GB	-

○为标准功能, ●为附加功能选项

基本参数

输入规格

(1) 电压·电流·功率测量通用

输入通道数	电压4通道 U1~U4 电流4通道 I1~I4
测量线路	单相2线(1P2W) 单相3线(1P3W) 三相3线(3P3W2M、3V3A、3P3W3M) 三相4线(3P4W)
测量方式	电压电流同时数字采样·零交叉同步算法
采样	2.5 MHz, 16-bit
测量频率带宽	DC, 0.1 Hz~600 kHz
频率平坦度	±0.1%振幅带宽:50 kHz(Typical) ±0.1°相位带宽:100 kHz(Typical)
有效测量范围	关于电压、电流、有功功率 直流为0% of range~110% of range 交流为1% of range~110% of range
测量模式	宽频带测量模式
数据更新速率	1 ms/10 ms/50 ms/200 ms 设置1 ms时:平均值、用户自定义算法不可用
LPF	截止频率 fc 500 Hz/1 kHz/5 kHz/10 kHz/50 kHz/100 kHz/OFF OFF以外的時候,在精度中加算±0.05% of reading。 在设置截止频率的1/10以下的频率处规定精度规格。 峰值使用LPF通过后的值,超限判定使用数字LPF通过前的值。
同步源	U1~U4, I1~I4, DC(DC通过数据更新速率固定), 仅限PW4001-03、PW4001-05马达分析选件 Ext1~2, Zph1, CH B, D 每根接线都可选择(同一通道的U/I由同一同步源测量) 在选择 U 或 I 时,以通过零交叉滤波器的波形零交叉点为基准。
同步源有效频率范围	DC, 0.1 Hz~200 kHz
同步源有效输入范围	1% of range~110% of range
零交叉滤波器	用于检测电压电流波形的零交叉,不会对测量波形造成影响。 LPF和HPF采用数字滤波,截止频率由测量上下限频率设置和测量频率自动确定。 HPF可选择ON/OFF
测量下限频率	各个接线从以下频率中选择 0.1 Hz/1 Hz/10 Hz/100 Hz/1 kHz/10 kHz/100 kHz
测量上限频率	各个接线从以下频率中选择 100 Hz/500 Hz/1 kHz/5 kHz/10 kHz/50 kHz/100 kHz/500 kHz /1 MHz
极性判断	电压·电流零交叉时序比较方式
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), 功率累积(WP), 电压峰值(Upk), 电流峰值(Ipk)

(2) 电压测量

输入端子形状	插拔式端子(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:量程的0%~150%(仅1500 V为0%~135%) 波形峰值:量程的0%~300%(仅1500 V为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(相对于电压量程额定), 但1500 V量程为1.35
输入电阻/输入容量	3 MΩ ±30 kΩ/1 pF typical
最大输入电压	AC 1000 V、DC 1500 V或±2000 V peak
对地间最大额定电压	AC 600 V/DC 1000 V 测量等级III, 预期过渡过电压8000 V AC 1000 V/DC 1500 V 测量等级II, 预期过渡过电压8000 V

PW4001

(3) 电流测量

输入端子形状		专用连接器(ME15W)
输入方式		电流传感器输入方式
显示范围		有效值, DC: 量程的 0% ~ 150% 波形峰值: 量程的 0% ~ 300%
量程	Probe1: 自动识别传感器 额定值	2 A传感器 : 40 mA/80 mA/200 mA/400 mA/800 mA/2 A
		20 A传感器 : 400 mA/800 mA/2 A/4 A/8 A/20 A
		200 A传感器 : 4 A/8 A/20 A/40 A/80 A/200 A
		2000 A传感器 : 40 A/80 A/200 A/400 A/800 A/2 kA
		5 A传感器 : 100 mA/200 mA/500 mA/1 A/2 A/5 A
		50 A传感器 : 1 A/2 A/5 A/10 A/20 A/50 A
		500 A传感器 : 10 A/20 A/50 A/100 A/200 A/500 A
		5000 A传感器 : 100 A/200 A/500 A/1 kA/2 kA/5 kA
		1000 A传感器 : 20 A/40 A/100 A/200 A/400 A/1 kA
	每次连接可选择 (但仅限在同一连接通道使用相同传感器)	
	CT9920: 选择传感器输出 率	1 V/A : 40 mA/80 mA/200 mA/400 mA/800 mA/2 A
		100 mV/A : 400 mA/800 mA/2 A/4 A/8 A/20 A
		10 mV/A : 4 A/8 A/20 A/40 A/80 A/200 A
		1 mV/A : 40 A/80 A/200 A/400 A/800 A/2 kA
		0.1 mA : 400 A/800 A/2 kA/4 kA/8 kA/20 kA
		各个接线可分别选择 (但仅限在同一接线通道使用相同传感器)
波峰因数		3(相对于电流量程额定值)
输入电阻		1 MΩ ± 50 kΩ
最大输入电压		8 V、± 12 V peak(10 ms以下)
最多可连接通道数		最多 4 通道 在使用交流电源或直流电源(电源电压: 10.5 V~20 V)时: 当使用温度为 40℃~50℃ 时, CT6877A、CT6876A、CT6904A系列电流传感器最多可连接3个。 使用直流电源(电源电压: 20 V~28 V)时: 当使用温度为 30℃~40℃时, CT6877A、CT6876A、CT6904A系列电流传感器最多可连接3个。

(4) 频率测量

测量通道数	4通道(fU1~fU4, fI1~fI4)
测量方式	倒数法 测量零交叉滤波器适用波形
测量范围	0.1 Hz~500 kHz (无法测量时为 0.00000 Hz或 ----- Hz) 根据测量下限频率设置存在限制。
测量精度	± 0.005 Hz (电压频率测量时, 数据更新速率50 ms以上, 电压15 V量程以上, 50%以上的正弦波输入并且45 Hz至66 Hz测量时) 上述条件以外为 ± 0.05% of reading (正弦波达到信号源的测量量程30%以上的情况下。但是, 当数据更新速率为1ms时, 要加上 ± 0.05 % of reading)
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

(5) 累积测量

测量模式	RMS/DC各个接线单独进行选择 (只有在1P2W接线时才能选择DC)
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 模式下测量, RMS 模式下仅测量 Ih
测量方式	各个电流、有功功率进行数字运算(平均时使用平均前的值进行运算) DC 模式: 每个采样周期的电流值, 瞬时功率值按极性累积 RMS 模式: 测量间隔的电流有效值, 累积有功功率值, 有功功率按极性分开(有功功率按同步源每个周期的极性累积) (多相接线的有功功率累积 SUM 值是根据每次测量间隔的有功功率 SUM 值按极性进行累积的)
测量间隔	与数据更新速率相同
显示分辨率	999999(6 位数+小数点), 以各量程的1%为100% of range的分辨率开始
测量范围	0 Ah/Wh~± 99.9999 PAh/PWh
累积时间	0 秒~9999小时59分59秒 如果累积时间超出范围, 则停止累积
累积时间精度	± 0.02% of reading(-20°C~50°C)
累积精度	± (电流、有功功率) ± 累积时间精度
累积控制	所有通道同步控制: 手动控制、实时控制、定时器控制 各个接线独立累积: 手动控制、实时控制、定时器控制 · 不进行数据保存

PW4001

(6) 谐波测量通用

测量通道数	最多4通道
同步源	根据各个接线选择的电压、电流、功率测量同步源
测量模式	宽频带测量模式
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
FFT处理字长	32-bit
抗混叠	数字滤波器(根据同步频率自动设置)
窗函数	矩形窗
分组	OFF/Type1(谐波子组)/Type2(谐波组)(所有通道设置通用)
THD运算方式	THD_F/THD_R 运算次数从2次~500次中选择(但需在各模式最高分析次数内) (所有通道设置通用)

(7) 宽频带测量模式 宽频带谐波测量

测量方式	零交叉同步运算方式(每个同步源使用相同窗口), 间隔存在, 固定采样插补运算方式		
同步频率范围	0.1 Hz~600 kHz		
数据更新速率	50 ms固定 设置为低于10 ms时仅谐波按50 ms运行 设置为200 ms时, 采用将50 ms的数据平均4次的值		
最大分析次数和窗口数量	基波频率	窗口数量	最大分析次数
	0.1 Hz ≤ 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 ≤ 600 kHz	256	1次
相位调零功能	通过按键/通讯命令进行零点调整 (仅同步源为 Ext 时) 相位零点调整值可自动/手动设置 相位零点调整设置范围 0.000°~±180.000°(0.001° 刻度)		
FFT点数	从2048、4096、8192 点中自动选择		
测量精度	在电压、电流和功率精度上加算以下。 基波频率超过100 Hz 时, 电压、电流、功率的精度另加±0.1% of range, 相位差精度加上±0.1°。 基波频率超过 2 kHz 时, 电压、电流、功率的精度另加±0.05% of reading±0.1% of range, 相位差精度加上±0.1°。		
	频率	电压、电流、功率 ±(% of reading)	相位±(°)
	DC	0.05%	-
	0.1 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	0.01%	0.1°
	100 Hz < f ≤ 1 kHz	0.03%	0.1°
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.08%	0.6°
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	0.15%	(0.020 × f) ± 0.5°
	50 kHz < f ≤ 200 kHz	0.20%	(0.030 × f) ± 2.0°
	- 上述表格中计算公式中的 'f' 单位为kHz - 超过200 kHz的电压、电流、功率及相位差为参考值 - 基波在16 Hz~850 Hz范围内时, 超过6 kHz的电压、电流、功率及相位差为参考值 - 基波在16 Hz~850 Hz范围外, 基波以外的电压、电流、功率和相位差为参考值 - 相位差在同级别的电压和电流输入超过量程的10%以上时规定		

PW4001

测量精度

精度保证条件	精度保证期:12个月 (电压、电流、功率和马达分析选件的电压精度的精度保证期限6个月, 12个月精度为各精度规格的读数误差的1.5倍) 精度保证温湿度范围:23°C±3°C、80%RH以下 预热时间:30分钟以上 其他:有效测量范围内, 正弦波输入或直流输入, 对地电压0 V, 零点调整后及零点调整时的周围温度变化不超过±1°C	
	电压(U)·电流(I)	
	Accuracy	±(% of reading+ % of range)
	DC	0.03%+0.01%
	0.1 Hz≤f≤30 Hz	0.10%+0.20%
30 Hz<f≤45 Hz	0.10%+0.10%	
45 Hz<f≤440 kHz	0.03%+0.01%	
440 Hz<f≤1 kHz	0.05%+0.05%	
1 k Hz<f≤10 kHz	0.20%+0.05%	
10 kHz<f≤50 kHz	0.40%+0.10%	
50 kHz<f≤100 kHz	0.01*f % +0.20%	
100 kHz<f≤200 kHz	0.025*f % +0.30%	
频率带宽	600 kHz(−3 dB typical)	
有功功率(P)·功率相位角(Φ)		
Accuracy	有功功率(P) ±(% of reading+ % of range)	功率相位角(Φ) °
DC	0.03%+0.01%	—
0.1 Hz≤f≤30 Hz	0.10%+0.20%	±0.05°
30 Hz<f≤45 Hz	0.10%+0.10%	±0.05°
45 Hz<f≤440 kHz	0.03%+0.01%	±0.05°
440 Hz<f≤1 kHz	0.05%+0.05%	±0.05°
1 kHz<f≤10 kHz	0.20%+0.05%	±0.20°
10 kHz<f≤50 kHz	0.40%+0.10%	±(0.02*f)°
50 kHz<f≤100 kHz	0.01*f % +0.20%	±(0.02*f)°
100 kHz<f≤200 kHz	0.025*f % +0.30%	±(0.02*f)°
• 上述表格中计算公式中的“f”单位为 kHz • 电压·电流的直流值以Udc和Idc规定, 除直流外的频率以Urms和Irms规定 • 当同步源选择为电压(U)或电流(I)时, 需在信号源输入达到量程的 5% 及以上时, 才符合规定 • 在 100% 输入时, 功率功率因数为零 • 对于电流、有功功率、功率相位角, 需在上述精度中加算电流传感器的精度 • 在 0.1 Hz≤f<10 Hz 的电压、电流、有功功率、功率相位角为参考值 • 在 10 Hz≤f<16 Hz 时, 超过 220 V 的电压、有功功率、功率相位角为参考值 • 在 16 Hz≤f<30 kHz 时, 超过 1000 V 的电压、有功功率、功率相位角为参考值 • 30 kHz<f≤100 kHz 时, 超过750V的电压、有功功率、功率相位角为参考值 • 100 kHz<f≤200 kHz 时, 超过 (22000/f [kHz]) V 的电压、有功功率、功率相位角为参考值 • 6 V量程的电压加上±0.02% of range 到电压和有功功率 • 15 V量程的电压加上±0.005% of range 到电压和有功功率 • 电流传感器额定为 1/25, 1/50 量程时, 电流和有功功率加上±0.02% of range • 电流传感器额定 1/10 量程时, 电流、有功功率加算±0.01% of range • 电流传感器(9272-05, CT7642, CT7742, CT7044, CT7045, CT7046)的有效测量范围为电流传感器额定的0.5 % of full scale~100% of full scale • DC 1000 V以上的电压, 电压、有功功率的 DC 精度增加 0.05% of reading • 100% of range<输入≤110% of range 时, 量程误差×1.1 • 600 V以上的电压, 功率相位角的精度增加如下。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° • 600 V以上测量时, 电压和有功功率精度需要考虑以下自加热影响。±(0.003×V^2)% of reading±(1×V^2)毫伏(V为输入电压[kV]) • 即使电压输入值减小, 自加热影响会持续直至输入电阻温度下降。当输入电压超过900 V时, 其他测量通道(600 V以下)也会受到一半影响。 • 预热未满60分钟实施调零, 电压、电流和有功功率精度要再加上±0.02% of range。 • 数据更新速率为 1 ms 时, 电压·电流·有功功率的精度要加上±0.1% of range。		
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° 以外的时候 视在功率精度±(1-sin(φ+功率相位角精度)/sin φ)×100% of reading ±(√(1.001-λ^2)-√(1-λ^2))×100% of range φ=0°, ±180° 的时候 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° 时 ±cos(φ+功率相位角精度)×100% of range±50 digits φ是功率相位角显示值 皆在电压/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(作为峰值量程应用量程的 300%)	
温度的影响	-20°C~20°C 或 26°C~50°C范围内,电压、电流、有功功率精度加上±0.005 % of reading/°C。 在使用温度范围内进行零点调整后, ±1°C以上的温度变化, 要在电压、电流、有功功率的DC精度上加算增加±0.005% of range/°C。 6 V电压量程将进一步在电压、电流、有功功率的DC精度上加算±0.005% of range/°C。	
共模抑制比 (同相电压的影响)	50 Hz/60 Hz时 80 dB以上 对所有测量量程, 按最大输入电压施加在电压输入端子与外壳之间时的CMRR进行规定	
外部磁场的影响	±1% of range以下(400 A/m, 直流和50 Hz/60 Hz的磁场中)	

日置(上海)测量技术有限公司

所有信息截止至2025年10月03日。
 本手册中出现的公司名称和产品名称均为各公司的商标或注册商标。
 参数如有变更, 恕不另行通知。

PW4001

功率因数对有功功率的影响	$\phi = \pm 90^\circ$ 以外时 $\pm (1 - \cos(\phi + \text{相位差精度}) / \cos(\phi)) \times 100\%$ of reading $\phi = \pm 90^\circ$ 时 $\pm \cos(\phi + \text{相位差精度}) \times 100\%$ of VA
传导性无线频率电磁场的影响	10 V 时电流和有功功率的6% of full scale以下 电流的满量程为电池传感器额定值 有功功率的满量程为电压量程 $\times$ 电流传感器额定值
放射性无线频率电磁场的影响	10 V/m 时电流和有功功率的6% of full scale以下 电流的满量程为电流传感器额定值 有功功率的满量程为电压量程 $\times$ 电流传感器额定值

波形记录

测量通道	电压·电流波形 最多4通道 (最多显示8波形) 电机波形 模拟DC最多2通道+脉冲最多4通道
记录容量	5 MW $\times$ ((电压/电流) $\times$ 最多4通道+电机波形 无存储分割功能
波形分辨率	16 bit
采样速度	• 电压电流波形 • 电机波形(模拟 DC)*(2.5 MS/s 采样数据时以 1 MS/s 进行零次保持插补) • 电机波形(脉冲)* 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
记录长度	1 k W/5 k W/10 k W/50 k W/100 k W/500 k W/1 M W/5 M W
存储模式	Peak-Peak压缩
触发模式	SINGLE/NORMAL(带自动触发设置)
预触发	记录长度为0%~100%, 10%刻度
触发检测方式	• 电平触发 通过存储波形的电平变化来检测触发。 触发源: 电压电流波形、经电压电流零交叉滤波器处理后的波形、手动、电机波形、电机脉冲 触发斜率: 上升沿、下降沿 触发电平: 波形可设置到量程的300%, 0.1%为单位刻度 • 事件触发 基本测量项目数值变化时检测触发。 根据以下定义的4个事件的逻辑和、逻辑积来设置触发检测条件。请注意, 逻辑积优先于逻辑和。 事件: 基本测量项目, 不等号(<, >), 数值(0~ ± 99999.9 T)构成。 Ev n: Item $\square$ X.XXXXX y (n: 1~4, 项目: 基本测量项目, $\square$: 不等号, X.XXXXX: 6位数字常数, y: SI前缀)

*仅适用于PW4001-03、-05搭载马达分析选件的型号

PW4001

马达分析选件

(仅限PW4001-03, -05)

(1) 模拟DC · 频率 · 脉冲输入通用

输入通道数	4通道		
	CH		输入项目
	CH A, CH C		模拟DC/频率/脉冲
	CH B, CH D		频率/脉冲
运行模式	马达分析模式		
	测量或检测项目(输入形式)		最大分析数
	类型1	Torque(Analog/Freq), Speed(Pulse)	2马达/电机
	类型2	Torque(Analog/Freq), Speed(Pulse), Direction, Origin(Pulse)	1马达/电机
	类型3	Torque(Analog/Freq), Speed(Pulse), Direction	1马达/电机
	类型4	Torque(Analog/Freq), Speed(Pulse), Origin(Pulse)	1马达/电机
	类型5	Torque(Analog/Freq), Speed(Analog)	1马达/电机
Individual input模式 CH A, CH C: DC电压测量 /频率测量 CH B, CH D: 频率测量			
输入端子形状	绝缘型BNC连接器		
输入方式	功能绝缘输入和单端输入 通道间功能绝缘		
输入电阻(DC)	1 MΩ ± 50 kΩ		
最大输入电压	20 V		
对地间最大额定电压	30 V(50 Hz/60 Hz)		
测量项目	电压, 扭矩, 转速, 频率, 滑差, 电机功率		
同步源	与基本参数(1)电压、电流、功率测量通用相同		
测量下限频率	每个电机同步源可分别选择以下频率 0.1 Hz/1 Hz/10 Hz/100 Hz		
测量上限频率	每个电机同步源可分别选择以下频率 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~fU4, fI1~fI4选择, 设置用于滑差运算的频率		
电机极数	2~254		
Z相脉冲检测标准	运行模式 类型2/类型4 时, 设置检测同步源Zph的标准 上升沿/下降沿		

(2) 模拟DC输入(CH A, CH C)

测量量程	1 V/5 V/10 V
波峰因素	1.5
有效输入范围	1%~110% of range
采样	1 MHz, 16 bit
LPF	1 kHz/OFF(20 kHz)
响应速度	0.2 ms(LPF关闭时)
测量方式	同时数字采样 · 零交叉同步运算方式 (零交叉间加算平均)
测量精度	±0.03% of reading ± 0.03% of range
温度的影响	-20°C~20°C或26°C~50°C范围内, 加上±0.005% of reading/°C。 此外, 在零点调整后±1°C以上的温度变化时, 加上±0.005% of range/°C。
同相电压的影响	±0.01% of range 以下 对输入端子 — 主机外壳间施加30 V(DC/50Hz/60Hz)时
外部磁场的影响	±0.1% of range 以下 (400A/m, DC和50Hz/60Hz磁场中)
显示范围	0~±150%
转换比	±0.01~9999.99(扭矩时)/ ±0.00001~99999.9(转速时)
零点调整	对已转换的 ±10% of range以下的输入偏移进行零位补偿 扭矩表补偿打开时, 通过加上补偿值进行零位补偿
扭矩计补偿	OFF/ON(每个电机可分别进行设置) 【非线性补偿】 使用扭矩补偿点[N · m] — 扭矩补偿值[N · m]最多11点的补偿表补偿扭矩值。扭矩补偿值之间进行线性插值。 【摩擦补偿】 利用最大11点补偿表, 根据转速(包括方向)[r/min]和扭矩补偿值[N · m]进行扭矩值补偿。扭矩补偿值之间进行线性插值。 · 补偿表的单位由设置确定 · 补偿值为6位数输入 · 正转“+”, 反转“-”(转向)的检测采用扭矩运算的符号。
扭矩运算和补偿	关闭时 : 扭矩值 = S × (X - 零位补偿值) 开启时 : 扭矩值 = S × (X - 零位补偿值) - At - Bt S : 缩放 X : 输入信号的扭矩换算值 At : 非线性补偿值 Bt : 摩擦补偿值

日置(上海)测量技术有限公司

所有信息截止至2025年10月03日。
本手册中出现的公司名称和产品名称均为各公司的商标或注册商标。
参数如有变更, 恕不另行通知。

PW4001

(3) 频率输入(CH A, CH B, CH C, CH D)

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
测量量程	设置fc±fd [Hz]的零点频率fc和额定扭矩时频率fd fc, fd都在1 kHz~500 kHz的范围内, 有效数字为7位 满足fc+fd≤500 kHz且fc-fd≥1 kHz
测量精度	±0.01% of reading 数据更新速率为1 ms时, 加算±0.01% of reading
显示范围	1.000 kHz~500.000 kHz
转换比	±0.01~9999.99
零点调整	在fc±1 kHz范围内进行输入偏移的零补偿 当扭矩表补偿为ON时, 加上补偿值进行零补偿
单位	mN·m, N·m, kN·m
扭矩计补偿	与DC输入的扭矩表补偿相同
扭矩运算与补偿	与DC输入的扭矩表补偿相同

(4) 脉冲输入(CH A, CH B, CH C, CH D)

检测电平	Low约0.8 V以下、High约2.0 V以上
测量频率范围	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 (弱是 0.25 μs以下, 强是 5 μs以下的正负方向脉冲将被忽略)
测量量程	2 MHz
测量精度	±0.01% of reading 数据更新速率为1 ms时, 加算±0.01% of reading
显示范围	0.1 Hz~2.00000 MHz
单位	Hz, r/min
分频设置范围	±1~60000
旋转方向检测	[A-D] 分别设置 马达分析模式的类型2~5 [A-D] 检测 CH B 和 CH C 的超前滞后
机械角原点检测	[A-D] 分别设置 马达分析模式的类型2~5 [A-D] 在CH D的上升沿或下降沿时清除CH B的分频

波形 D/A 输出选件

(仅限PW4001-02, 05)

输出通道数量	16通道
输出端子形状	D-sub25针式连接器×1
输出内容	波形输出/模拟输出(基本测量项目中选择)切换
D/A转换分辨率	16-bit(极性+15-bit)
输出更新速率	波形输出时1 MHz 模拟输出时1/10/50/200 ms (根据选择项目的数据更新率, 输出更新率相应±1 ms)
输出电压	波形输出时±2 V f.s. /±1 V f.s.切换 波峰因数2.5以上 所有通道通用设置 模拟输出时: DC±5 V f.s.(最大约DC±12 V)
最大输出电压	约±12 V
输出电阻	100 Ω±5 Ω
输出精度	波形输出时: ±2 V f.s. — 测量精度 ±0.5% f.s. ±1 V f.s.时 — 测量精度±1.0% f.s. DC~50 kHz 规定 模拟输出时: 输出测量项目测量精度 ±0.2% f.s.(DC 电平)
温度系数	±0.05% f.s./°C

显示部分

显示文字	日语/英语/简体中文/繁体中文
显示器	10.1 英寸 WXGA-TFT 彩色液晶显示器(1280×800 点)
点间距	0.1695(V)mm×0.1695(H)mm
显示数值分辨率	999999 点(包括累积值)
显示更新率	测量值: 约200 ms(独立于内部数据更新速率) 波形: 根据波形记录设置
屏幕	测量界面、输入设置界面、系统设置界面、文件操作界面
报警显示	输入通道的电压、电流峰值超过时、同步源未检测到时 无论在屏幕的哪个页面, 所有通道都会显示报警标志

PW4001

操作部分

操作装置	电源键×1、橡胶按键×23、旋钮×2、触摸屏
触摸屏	模拟电阻膜方式
文件操作	媒体内数据列表显示、媒体格式、创建新文件夹、更改文件夹/文件名、复制、删除、固件升级、参考屏幕复制文件、创建设置文件、读取

外部接口

(1) U盘	
连接器	USB Type A 母头连接器×1
规格·类型	USB 3.0(SuperSpeed)
连接设备	U盘
U盘记录内容	设置文件保存/载入 测量值/自动记录数据保存 波形数据保存、屏幕截图
(2) LAN	
连接器	RJ-45连接器×1
规格·类型	遵循IEEE802.3
传输方式	100BASE-TX/1000BASE-T自动识别
协议	TCP/IP(包含 DHCP 功能)
功能	HTTP服务器(远程操作) 专用端口(数据传输、命令控制) FTP 服务器(文件传输) FTP 客户端 Modbus/TCP 服务器 以太网上的XCP(遵循ASAM e.V.MCD—1 v 1.5.0)
推荐连接线	Cat6A及以上的STP连接线, 最大长度为5米
(3) USB(功能)	
连接器	B系列迷你接口×1
电气规格	USB2.0(Full Speed/High Speed)
Class	独有(USB488h)
连接处	电脑(Windows 10(32位、64位)/11(64位))
功能	数据传输、指令控制、USB大容量存储 不可与LAN同时使用, 同时连接时USB优先 USB大容量存储过程中无法操作、通讯
(4) 外部控制	
连接器	4端子按压式端子台×1
引脚配置	1号引脚: GND 2号引脚: 数据复位 3号引脚: HOLD 4号引脚: 启动/停止
电气规格	0 V/5 V(2.5 V~5 V)的逻辑信号, 或短路/断开端子的接点信号
功能	和操作部分的START/STOP键、DATA RESET键、HOLD键相同操作
(5) BNC同步	
连接器	BNC
同步数量	8台(主机×1台, 副机×7台)
功能	【主机】 · 向副机发送控制信号 【副机】 以下功能和操作与主机同步 · 内部运算、数据更新时机 · 累积的 START/STOP/RESET · 显示保持 (HOLD/PEAK HOLD)、以及保持状态下的数据更新 · 零点调整 · SAVE · SCREEN SHOT · 当前时间 (同步项目期间, 控制、设置不可更改) 主机和副机的测量模式, 数据更新速率一致时同步 数据更新速率低于10 ms时不可同步

(6)CAN/CAN FD接口

协议	CAN(Classical)、 CAN FD(ISO 11898-1:2015兼容)、 CAN FD(非ISO)		
功能	数据输出 数据输入		
CAN端口	1个端口		
CAN收发器	MCP2544 FD		
通讯连接器	D-sub9针连接器(公头) 固定螺丝(六角支柱):英制螺丝 #4-40 UNC		
数据输入输出通用设置	波特率	CAN 125 k, 250 k, 500 k, 1 Mbps CAN FD 仲裁区域:500 k, 1 M bps 数据区域:500 k, 1 M, 2 M, 4 M bps	
	采样点设置	0.0%~99.9%	
	终端电阻	ON/OFF 电阻值:120 Ω±10 Ω	
	ISO15765-2	ON/OFF	
	数据帧输出	连续	
数据输出设置	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 对于每个输出间隔设置±1 ms。 然而不能设置低于数据更新速率。 当数据更新速率为200 ms时, 不能选择500 ms。	
	重复输出次数	0~10000(0=无限次)	
	格式	标准/扩展	
	设置 ID	标准格式:0×000~0×7FF 扩展格式:0×00000000~0×1FFFFFFF	
	数据转换	测量数据:浮点型(IEEE Float:4字节) 输出次数、输出时间:无符号整数型	
	字节序 (Endian)	英特尔(小端)	
	数据输入设置	接收通道数 最大20	
接收通道数定义		格式	标准/扩展
		ID	标准格式:0×000~0×7FF 扩展格式:0×00000000~0×1FFFFFFF
		名称	
		单位	
		系数·偏移量	
		起始位	0~5119(bit)
		位长度	1~64(bit)
		数据类型	无符号整数型/有符号整数型/ 单精度浮点型/双精度浮点型
字节序		摩托罗拉(大端)/英特尔(小端)	
任意帧发送数 最大20			
定义任意帧发送		定期发送	ON/OFF
		定期发送间隔	10 ms/50 ms/200 ms/START/STOP START是累积开始时 STOP是累积停止时
		格式	扩展/标准
		ID	标准格式:0×000~0×7FF 扩展格式:0×00000000~0×1FFFFFFF
		DLC (当ISO15765-2 OFF时)	CAN:0~8字节 CAN FD(符合ISO/非符合):0~8 字节, 12, 16, 20, 24, 32, 48, 64 字节
		数据长度 (当ISO15765-2 ON时)	0~41字节
		发送数据	16进制输入

PW4001

功能参数

自动量程

功能	根据输入电压和电流的量程, 自动调整量程 (电机输入的量程除外)
操作模式	OFF/ON(各接线可选择)

时间控制

功能	通过时间控制其他功能。 定时器控制、实时控制
操作	定时器控制: 设置时间到达后停止 实时控制: 在指定时间开始, 指定时间停止
定时器控制	OFF, 1 s~9999 h 59 m 59 s(1秒单位)
实时控制	OFF, 开始时间和结束时间(1秒单位)

保持功能

(1) 保持	
功能	停止更新所有测量值的显示, 并固定当前显示。 但波形、时钟和峰值超出显示将继续更新。 累积和平均等内部运算将继续进行。 不能与峰值保持功能同时使用。
输出数据	模拟输出和保存数据也会输出保持中的数据。 (但波形输出将继续)
(2) 峰值保持	
功能	按所有测量值的绝对值进行比较, 并显示更新为最大值。但波形显示和累积值将继续进行瞬时值显示更新。 平均值期间应用最大值到平均后的测量值。 不能与保持功能同时使用。
输出数据	峰值保持期间的模拟输出、保存数据将输出峰值保持中的数据。但波形输出将继续。

运算功能

(1) 整流方式	
功能	选择用于运算视在/无功功率、功率因数的电压/电流值
运行模式	rms/mean (可针对每个接线的电压/电流进行选择)
(2) 转换比	
功能	设置VT比、CT比, 并反映在测量值中
VT(PT)比	每个接线设置 0.00001~9999.99(OFF时设置为1.00000) (VT * CT 超过1.0E+06 无法设置)
CT比	每通道设置 0.00001~9999.99(OFF时设置为1.00000) (VT * CT 超过1.0E+06 无法设置)
(3) 平均(AVG)	
功能	执行对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) 数据更新速率设置为1 ms时不执行任何平均化。
操作模式	OFF/指数化平均/移动平均
指数平均 响应速度	平均次数
	FAST
	MID
	SLOW
	10 ms 0.1 s 0.8 s 5 s
200 ms	50 ms 0.5 s 4 s 25 s
	2.0 s 16 s 100 s
输入在0% of range ~ 90% of range变化时, 达到最终稳定值±1%的时间。 数据更新速率为10 ms时, 谐波数据不会被平均化, 但包含在基本测量项目中的谐波数据, 会每隔10 ms使用指数平均系数进行平均。	
移动平均次数	2, 4, 8, 16, 32, 64次

(4) 效率和损耗运算

功能	在各通道和接线的有功功率之间, 运算效率 η [%]和损耗Loss[W]
运算项目	各通道、接线的有功功率值(P)、基波有功功率(Pfnd)、电机功率(Pm)、用户自定义运算(UDF)
可运算数量	效率、损耗各4 式
模式	Fixed模式: 输入侧, 输出侧设置的项目不因测量值变化而改变, 在运算式中的位置固定 Auto模式: 输入端、输出端设置的项目根据测量值的正负来切换运算式位置
运算公式	Fixed模式: Pin(n)和Pout(n)指定运算项目 $Pin = Pin1 + Pin2 + Pin3 + Pin4 + Pin5 + Pin6$ $Pout = Pout1 + Pout2 + Pout3 + Pout4 + Pout5 + Pout6$ $\eta = 100 \times Pout / Pin $, $Loss = Pin - Pout $ Auto模式: Pin=(输入且正参数与输出且负参数的绝对值之和) Pout=(输出且正参数与输入且负参数的绝对值之和) $\eta = 100 \times Pout / Pin $, $Loss = Pin - Pout $

(5) 用户自定义运算

功能	使用指定运算公式来运算设置的基本测量项目的参数数据 更新速率设置为1 ms时无法进行运算
运算项目	基本测量项目或最大6 位的常数, 共16 项, 运算符为四则运算符 $UDFn = ITEM1 \square ITEM2 \square ITEM3 \square ITEM4 \square \dots \square ITEM16$ ITEMn: 基本测量项目(包括UDFn)或至多6位的常数 $\square$: +, -, *, / 中的任一 ITEMn的函数: neg(负号), sin, cos, tan, abs, log10(常用对数), log(对数), exp, sqrt, asin, acos, atan, sqr UDFn按n的顺序运算, 若选择了n值大于自身的UDFn, 则使用上次运算值
可运算数量	20个(UDF1~UDF20)
最大值设置	Fixed/Auto 逐个UDFn设置 Fixed: 1.000 n~999.999 T范围内设置 Auto: 始终显示前6位 (有效显示范围为0~±999.999 Y) 最大值作为UDFn的量程运行
UDF名称	每个UDFn最多8个ASCII字符
累积	OFF/Positive/Negative/Total 逐个UDFn设置 OFF: 显示UDFn的运算值 Positive: 在UDFn中显示极性(+)的累积值 Negative: 在UDFn中显示极性(-)的累积值 Total: 将UDFn的运算公式的累积值显示在UDFn中 (有效显示范围为0~±999.999 Y) 累积值超出有效显示范围后将不再累加。

(6) Δ 转换

功能	Δ -Y	3P3W3M, 3V3A 接线时使用虚拟中性点将线电压波形转换为相电压波形。
	Y- Δ	3P4W 接线时, 相电压波形转换为线电压波形。 电压有效值等包含谐波的所有电压参数均使用电压进行运算。 然而, 峰值过载是根据转换前的值来判断的。

(7) 功率运算式选择

功能	选择运算功率的无功功率、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 分别与各自的TYPE1兼容 TYPE2: 3192, 3193 分别与各自的TYPE2兼容 TYPE3: 使用有功功率的符号来表示功率因素的符号 (TYPE1/TYPE2/TYPE3与PW6001, PW8001的各自的运算公式TYPE兼容)

(8) 电流传感器相位补偿运算

功能	通过运算电流传感器的高频相位特性进行补偿
操作模式	OFF/ON/AUTO(各通道分别设置) AUTO 可在连接带自动识别功能的电流传感器时选择
补偿值设置	用频率和相位差设置补偿点 频率: 0.1kHz~5000.0kHz(0.1kHz刻度) 相位差: 0.000 deg~±180.000 deg(0.001 deg刻度) 操作模式为AUTO时, 会在连接传感器时自动设置
最大补偿范围	约60 μ s

(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
操作模式	OFF/ON(各通道分别设置)
补偿值设置	用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	约60 μ s

PW4001

显示功能

(1) 接线确认画面	
功能	从选择的测量线类型中, 显示接线图和单相以外的接线时的电压电流矢量。 矢量显示正确接线时的范围, 可进行接线确认
启动时模式	可选择是否在启动时显示接线确认画面(启动时画面设置)
简易设置	选择每个接线的测量对象, 并切换至适当的设置 「50/60 Hz」/「DC/WLTP」/「PWM」/「HIGH FREQ」/「GENERAL」
(2) 矢量显示画面	
功能	显示不同接线的矢量图、其电平数值和相位角的数值
显示类型	1矢量: 绘制最多4个通道的矢量 2/4 矢量: 绘制所选接线的矢量
(3) 数值显示画面	
功能	显示搭载最多4个通道的功率测量值和电机测量值
显示模式	不同接线方式的基本项: 显示通过接线组合后的测量线路与电机的测量值 测量线路包括U/I/P/Integ、Motor的4种类型+1 选择显示: 从所有基本测量项目中选择任意测量项目在任意位置显示为数值 8、16、36、64种显示类型
(4) 谐波显示画面	
功能	在屏幕上显示谐波测量值
显示模式	柱状图显示: 显示指定通道的谐波测量项目, 最多500次 列表显示: 显示指定通道的指定项目数值
(5) 波形显示画面	
功能	显示电压·电流波形, 以及电机波形
显示模式	支持全部波形显示, 波形+数值显示, 缩放显示, 光标测量

趋势图功能

功能	将作为输出项目选中的测量值, 按时间序列以图表形式显示。
操作	按下START/STOP键开始/停止绘图 在保持、峰值保持模式下进行显示值的绘图。 按下STOP后, 使用DATA RESET键清除绘图数据, 在更改时间轴设置时清除绘图数据。
绘图项目	最多8个项目
时间轴	50 ms/div~24 h/div, 绘图区域20 div
纵轴	自动缩放(根据时间轴自动调整以适合屏幕显示范围)/手动(用户设置显示最大值和最小值)

数据自动保存功能

功能	每个间隔保存当前的指定测量值。
自动保存控制	OFF/ON
优先保存位置	U盘/内存(容量约15GB) 在自动保存控制ON时选择保存的媒体。 如果没有U盘, 则保存在内存中。 保存地址可以在U盘或内存中指定。
保存项目	从包括谐波测量值在内的所有测量值中任意选择 当设置间隔为1ms时, 无法自动保存谐波测量值。
时间间隔	OFF/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 但不能设置为低于数据更新速率。
最大保存数据	每个文件约为500 MB(自动分割)×1000个文件。
数据格式	CSV: 测量数据的分隔符为“,”(逗号), 小数点为“.”(句号)。 SSV: 测量数据的分隔符为“;”(分号), 小数点为“.”(逗号)。 BIN: GennectOne可读取的通用文件格式
文件名	从启动日期时间自动生成

数据手动保存功能

(1) 测量数据

功能	保存按下SAVE键时的测量值 在设置更改或DATA RESET键按下之前将数据输出到同一文件
保存位置	U盘/内存
保存项目	从包含谐波测量值的所有测量值中任意选择
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	以按下波形画面上触屏中 [保存] 键时设置的格式保存波形
保存位置	U盘/内存
保存项目	显示在波形画面上的波形数据
最大保存数据	约400 MB(二进制形式)/约2 GB(文本形式)
数据格式	CSV/SSV/BIN/MAT

(3) 画面截图

功能	保存按下SCREEN SHOT键时的画面 设置列表画面保存功能 添加评论功能 自由绘图功能
保存位置	U盘/内存/FTP服务器
保存项目	屏幕数据
数据格式	PNG

(4) 设置数据

功能	在 FILE画面上将各种设置信息保存为设置文件 并且可以在FILE画面上加载已保存的设置文件, 恢复设置 但语言设置和通讯设置除外 由于在显示设置列表图像中已插入设置数据, 因此可以在图像查看器中打开
保存位置	U盘/内存/FTP服务器
保存项目	设置数据
数据格式	SET

(5) CAN输出设置数据

功能	在CAN画面上将数据输出设置保存为DBC 文件
保存位置	U盘/内存/FTP服务器
保存项目	输出设置数据
数据格式	DBC

(6) 用户自定义运算式数据

功能	在UDF界面上将用户自定义的运算公式保存为JSON文件 而且, 可加载在UDF界面或FILE界面中保存的JSON文件, 恢复运算公式 当加载的运算公式中包含无效的运算项目时(由于选件配置, 其他设置而无法选择的项目), 将无法运算(显示[----])
保存位置	U盘/内存/FTP服务器
保存项目	用户自定义运算公式
数据格式	JSON

PW4001

其他功能

时钟功能	自动日历、闰年自动识别、24小时制
实时精度	电源ON时±100 ppm、 电源OFF时±3 s/日内(25°C)
传感器识别	自动识别连接的电流传感器。 检测传感器量程、传感器插拔情况,并显示警告对话框。 如果电流传感器有相位补偿数据,则反映补偿值。
消零功能	选择OFF/ON。 ON的设置:0.01~1.00% of full scale ON时,低于设置值的测量项目将被替换为0。

一般参数

使用地点	室内使用、污染度 2、海拔高度2000米内
使用温度范围	−20°C~50°C 80%RH以下(预热后,无结露) 0°C 以下使用时,请提前在0°C~50°C的环境中进行预热。
存放温度范围	−20°C~50°C 80% RH以下(无结露)
适用标准	安全性 EN61010 EMC EN 61326 Class A
抗振性	JIS D 1601:1995 5.3(1)、 1级:乘用车,条件:相当于A级 振动加速度45 m/s ² (4.6G)在X方向持续4小时,Y、Z方向持续2小时
电源	工频电源 额定电源电压:AC 100 V~240 V(对额定电源电压考虑±10%的电压波动) 额定电源频率:50 Hz, 60 Hz 预期过渡电压:2500 V 最大额定功率:120 VA 常规消耗功率(参考值):47 W(条件:电源电压100 V/60 Hz。所有通道下,电压800 Vdc、电流200 Adc(CT6834)测量) DC电源(选件) 额定电源电压:DC 10.5 V~28 V(使用温度范围:−20°C~40°C时)、DC 10.5 V~20 V(使用温度范围:40°C~50°C时) 最大额定功率:95 VA
备用电池寿命	锂电池 约10年(23°C参考值) 备用内容:时钟·设置条件
体积	361±2(W)×176±2(H)×135±2(D)mm (不含凸起物)
重量	约4.6 kg(PW4001-05时)
产品保修期	3年

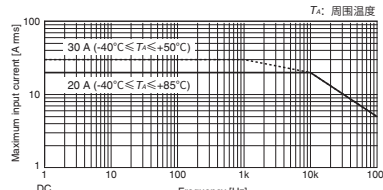
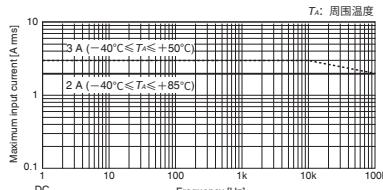
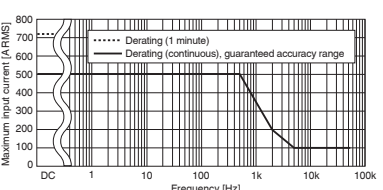
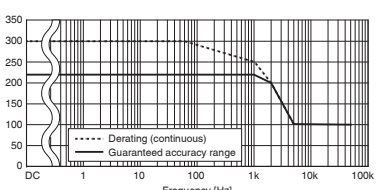
PW4001

可连接的电流传感器及主要参数

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(CT6831，CT6830)

产品保修期：1年，精度保证期：1年(CT6834，CT6834-01，CT6833，CT6833-01)

型号		CT6831	CT6830	CT6834, CT6834-01	CT6833, CT6833-01		
外观							
额定电流		AC/DC 20 A	AC/DC 2 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A		
频率带宽		DC~100 kHz	DC~100 kHz	DC~50 kHz	DC~50 kHz		
可测导体直径		φ5 mm以下	φ5 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下		
精度	PW4001 组合 电流(I), 有功功率(P)	PW4001 精度+传感器单体精度		DC : ±0.1%±0.02%*1 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.1%±0.017%*1	DC : ±0.1%±0.02%*1 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.1%±0.017%*1		
	传感器单体(振幅)*2	DC : ±0.3%±0.10% DC<f≤66 Hz : ±0.3%±0.01% 66 Hz<f≤500 Hz : ±0.3%±0.02% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.5%±0.05% 1 kHz<f≤5 kHz : ±1.0%±0.10% 5 kHz<f≤10 kHz : ±5.0%±0.10% 10 kHz<f≤100 kHz : ±30%±0.10%	DC : ±0.3%±0.10% DC<f≤66 Hz : ±0.3%±0.05% 66 Hz<f≤500 Hz : ±0.3%±0.05% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.5%±0.05% 1 kHz<f≤5 kHz : ±1.0%±0.10% 5 kHz<f≤10 kHz : ±5.0%±0.10% 10 kHz<f≤100 kHz : ±30%±0.10%	DC : ±0.07%±0.01% DC<f<16 Hz : ±0.15%±0.01% 16 Hz≤f≤66 Hz : ±0.07%±0.007% 66 Hz<f≤100 Hz : ±0.07%±0.007% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.1%±0.01% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.25%±0.02% 1 kHz<f≤20 kHz : ±(0.25%×1)%±0.02%	DC : ±0.07%±0.01% DC<f<16 Hz : ±0.15%±0.01% 16 Hz≤f≤66 Hz : ±0.07%±0.007% 66 Hz<f≤100 Hz : ±0.07%±0.007% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.1%±0.01% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.25%±0.02% 1 kHz<f≤20 kHz : ±(0.25%×1)%±0.02%		
		140dB以上(DC~100Hz) 130 dB以上(100 Hz~1 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) 120dB以上(10 kHz~50 kHz) (对输出电压的影响/共模电压)			
							
							
		0.1 V/A(=2 V/20 A)		1 V/A		4 mV/A	
		10 mV/A		10 mV/A		10 mV/A	
	使用温湿度范围*3		传感器部分：-40℃~85℃，80% RH以下 转接盒：-25℃~50℃，80% RH以下		传感器部分，连接线：-40℃~85℃，80% RH以下 转接盒：-25℃~50℃，80% RH以下		
存放温湿度范围*3		传感器部分+转接盒： -25℃~50℃，80% RH以下		传感器部分+转接盒： -25℃~50℃，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—转接盒间) 约0.2 m(转接盒—输出连接器间)		CT6834：约5 m(含转接盒) CT6834-01：约10 m(含转接盒)			
CT6833：约5 m(含转接盒) CT6833-01：约10 m(含转接盒)		传感器部分：约76.5 W mm×23.4 H mm×14.2 D mm 转接盒：约80 W mm×20 H mm×26.5 D mm (不含凸起部分和连接线)		传感器部分：约149 W mm×46 H mm×16.5 D mm 转接盒：约126 W mm×57 H mm×20.5 D mm (不含凸起部分和连接线)			
体积		传感器部分：约76.5 W mm×23.4 H mm×14.2 D mm 转接盒：约80 W mm×20 H mm×26.5 D mm (不含凸起部分和连接线)		传感器部分：约149 W mm×46 H mm×16.5 D mm 转接盒：约126 W mm×57 H mm×20.5 D mm (不含凸起部分和连接线)			
重量		约160 g		CT6834：约500 g，CT6834-01：约710 g			
				CT6833：约500 g，CT6833-01：约710 g			

*1: ±(% of reading + % of range), range为PW4001的量程 *2: ±(% of reading + % of full scale), full scale为电流传感器额定 *3: 无结露

PW4001

可连接的电流传感器及主要参数

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

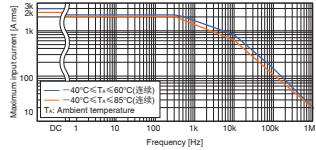
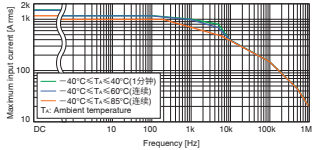
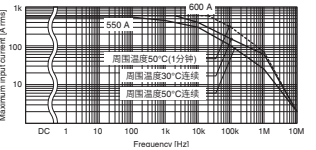
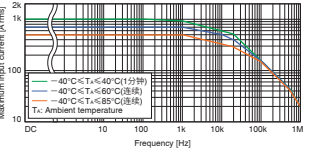
型号		CT6846A	CT6845A	CT6844A	CT6843A	CT6841A
外观						
额定电流		AC/DC 1000 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A	AC/DC 20 A
频率带宽		DC~100 kHz	DC~200 kHz	DC~500 kHz	DC~700 kHz	DC~2 MHz
可测导体直径		φ50 mm以下	φ50 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下
精度	PW4001组合 ¹ 电流(I),有功功率(P)	DC : ±0.23%±0.03% 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.23%±0.02%	DC : ±0.23%±0.03% 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.23%±0.02%	DC : ±0.23%±0.03% 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.23%±0.02%	DC : ±0.23%±0.03% 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.23%±0.02%	DC : ±0.23%±0.06% 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.23%±0.02%
	传感器单体(振幅) ²	DC : ±0.2%±0.02% DC<f≤100 Hz : ±0.2%±0.01% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.5%±0.02% 500 Hz<f≤1 kHz : ±1.0%±0.02% 1 kHz<f≤5 kHz : ±2.0%±0.02% 5 kHz<f≤10 kHz : ±5.0%±0.02% 10 kHz<f≤50 kHz : ±30%±0.02% - : - - : - - : -	DC : ±0.2%±0.02% DC<f≤100 Hz : ±0.2%±0.01% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.3%±0.02% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.5%±0.02% 1 kHz<f≤5 kHz : ±1.0%±0.02% 5 kHz<f≤10 kHz : ±1.5%±0.02% 10 kHz<f≤20 kHz : ±5.0%±0.02% 20 kHz<f≤50 kHz : ±10%±0.05% 50 kHz<f≤100 kHz : ±30%±0.05% - : - - : -	DC : ±0.2%±0.02% DC<f≤100 Hz : ±0.2%±0.01% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.3%±0.02% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.5%±0.02% 1 kHz<f≤5 kHz : ±1.0%±0.02% 5 kHz<f≤10 kHz : ±1.5%±0.02% 10 kHz<f≤50 kHz : ±5.0%±0.02% 50 kHz<f≤100 kHz : ±15%±0.05% 100 kHz<f≤300 kHz : ±30%±0.05% - : - - : -	DC : ±0.2%±0.02% DC<f≤100 Hz : ±0.2%±0.01% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.3%±0.02% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.5%±0.02% 1 kHz<f≤5 kHz : ±1.0%±0.02% 5 kHz<f≤10 kHz : ±1.5%±0.02% 10 kHz<f≤50 kHz : ±5.0%±0.02% 50 kHz<f≤100 kHz : ±10%±0.05% 100 kHz<f≤300 kHz : ±15%±0.05% 300 kHz<f≤500 kHz : ±30%±0.05% - : - - : -	DC : ±0.2%±0.05% DC<f≤100 Hz : ±0.2%±0.01% 100 Hz<f≤500 Hz : ±0.3%±0.02% 500 Hz<f≤1 kHz : ±0.5%±0.02% 1 kHz<f≤5 kHz : ±1.0%±0.02% 5 kHz<f≤10 kHz : ±1.5%±0.02% 10 kHz<f≤50 kHz : ±2.0%±0.02% 50 kHz<f≤100 kHz : ±5.0%±0.05% 100 kHz<f≤300 kHz : ±10%±0.05% 300 kHz<f≤500 kHz : ±15%±0.05% 500 kHz<f<1 MHz : ±30%±0.05%
		共模抑制比CMRR				
		线性误差(typical)				
		频率降额				
		输出电压				
		使用温湿度范围 ^{*3}				
		存放温湿度范围 ^{*3}				
		耐压				
		适用标准				
线长						
体积						
重量						

*1: ±(% of reading + % of range), range为PW4001的量程 *2: ±(% of reading + % of full scale), full scale为电流传感器额定 *3: 无结露

PW4001

可连接的电流传感器及主要参数

电流传感器 高精度闭口型

型号	CT6877A, CT6877A-1	CT6876A, CT6876A-1	CT6904A	CT6875A, CT6875A-1
外观				
额定电流	AC/DC 2000 A	AC/DC 1000 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: 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	φ36 mm以下
PW4001组合^{*1} 电流(I), 有功功率(P) 传感器单体(振幅)^{*2}	DC : ±0.07%±0.018%	DC : ±0.07%±0.018%	DC : ±0.055%±0.017%	DC : ±0.07%±0.018%
	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.07%±0.018%	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.07%±0.018%	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.05%±0.017%	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.07%±0.018%
	DC : ±0.04%±0.008%	DC : ±0.04%±0.008%	DC : ±0.025%±0.007%	DC : ±0.04%±0.008%
	DC<f<16 Hz : ±0.1%±0.02%	DC<f<16 Hz : ±0.1%±0.02%	DC<f<16 Hz : ±0.2%±0.02%	DC<f<16 Hz : ±0.1%±0.02%
	16 Hz≤f<45 Hz : ±0.05%±0.01%	16 Hz≤f<45 Hz : ±0.05%±0.01%	16 Hz≤f<45 Hz : ±0.1%±0.02%	16 Hz≤f<45 Hz : ±0.05%±0.01%
	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.04%±0.008%	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.04%±0.008%	45 Hz≤f≤65 Hz : ±0.02%±0.007%	45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.04%±0.008%
	66 Hz<f≤100 Hz : ±0.05%±0.01%	66 Hz<f≤100 Hz : ±0.05%±0.01%	65 Hz<f≤850 Hz : ±0.05%±0.007%	66 Hz<f≤100 Hz : ±0.05%±0.01%
	100 Hz<f≤500 Hz : ±0.1%±0.02%	100 Hz<f≤500 Hz : ±0.1%±0.02%	850 Hz<f≤1 kHz : ±0.1%±0.01%	100 Hz<f≤500 Hz : ±0.1%±0.02%
	500 Hz<f≤1 kHz : ±0.2%±0.02%	500 Hz<f≤1 kHz : ±0.2%±0.02%	1 kHz<f≤5 kHz : ±0.4%±0.02%	500 Hz<f≤1 kHz : ±0.2%±0.02%
	1 kHz<f≤10 kHz : ±0.5%±0.02% ^{*4}	1 kHz<f≤10 kHz : ±0.5%±0.02% ^{*4}	5 kHz<f≤10 kHz : ±0.4%±0.02%	1 kHz<f≤10 kHz : ±0.4%±0.02% ^{*4}
	10 kHz<f≤50 kHz : ±1.5%±0.05% ^{*4}	10 kHz<f≤50 kHz : ±2%±0.05% ^{*4}	10 kHz<f≤50 kHz : ±1%±0.02%	10 kHz<f≤50 kHz : ±1.5%±0.05% ^{*4}
	50 kHz<f≤100 kHz : ±2.5%±0.05% ^{*4}	50 kHz<f≤100 kHz : ±3%±0.05% ^{*4}	50 kHz<f≤100 kHz : ±1%±0.05% ^{*5}	50 kHz<f≤100 kHz : ±2.5%±0.05% ^{*4}
	100 kHz<f≤700 kHz : ±(0.025×f)%±0.05% ^{*4}	100 kHz<f≤1 MHz	100 kHz<f≤300 kHz : ±2%±0.05% ^{*5}	100 kHz<f≤1 MHz : ±(0.025×f kHz)%±0.05% ^{*4}
	- : -	- : -	300 kHz<f≤1 MHz : ±5%±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	±5 ppm	±5 ppm
偏移误差(typical)	±5 ppm	±5 ppm	±10 ppm	±5 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)	4 mV/A(=2 V/500 A)	4 mV/A(=2 V/500 A)
使用温度湿度范围 ^{*3}	-40°C~85°C, 80% RH以下	-40°C~85°C, 80% RH以下	-10°C~50°C, 80% RH以下	-40°C~85°C, 80% RH以下
存放温度湿度范围 ^{*3}	-40°C~85°C, 80% RH以下	-40°C~85°C, 80% RH以下	-20°C~60°C, 80% RH以下	-40°C~85°C, 80% RH以下
对地最大额定电压	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000 V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000 V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000 V	1000 V CAT III 预期瞬态过电压8000 V
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
线长	CT6877A: 约3 m, CT6877A-1: 约10 m	CT6876A: 约3 m, CT6876A-1: 约10 m	CT6904A: 约3 m(含转接盒) CT6904A-1: 约10 m(含转接盒)	CT6875A: 约3 m, CT6875A-1: 约10 m
体积	约229 W mm×232 H mm×112 D mm (不含凸起部分、连接线)	约160 W mm×112 H mm×50 D mm (不含凸起部分、连接线)	约139 W mm×120 H mm×52 D mm (不含凸起部分、连接线)	约160 W mm×112 H mm×50 D 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: 约1.05 kg CT6904A-1: 约1.35 kg	CT6875A: 约800 g CT6875A-1: 约1100 g

^{*1}: ±(% of reading ± % of range), range为PW4001的量程 ^{*2}: ±(% of reading ± % of full scale), full scale为电流传感器额定 ^{*3}: 无结露
^{*4}: CT6877A-1在1 kHz<f≤700 kHz, CT6876A-1/CT6875A-1在1 kHz<f≤1 MHz的振幅精度加算±(0.005×f [kHz])% of reading ^{*5}: CT6904A-3, CT6904A-1在50 kHz<f≤1 MHz的振幅精度加算±(0.015×f)% of reading

PW4001

可连接的电流传感器及主要参数

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

型号	CT6873, CT6873-01		CT6863-05	CT6872, CT6872-01		CT6862-05
外观						
额定电流	AC/DC 200 A		AC/DC 200 A	AC/DC 50 A		AC/DC 50 A
频率带宽	DC~10 MHz		DC~500 kHz	DC~10 MHz		DC~1 MHz
可测导体直径	φ24 mm以下		φ24 mm以下	φ24 mm以下		φ24 mm以下
精度	PW4001 组合 ^{*1} 电流(I), 有功功率(P)	DC 45 Hz≤f≤66 Hz	PW4001精度+传感器单体精度	DC 45 Hz≤f≤66 Hz	PW4001精度+传感器单体精度	PW4001精度+传感器单体精度
		: ±0.06%±0.012% : ±0.06%±0.017%		: ±0.06%±0.012% : ±0.06%±0.017%		
	传感器单体(振幅) ^{*2}	DC	DC	DC	DC	DC
		: ±0.03%±0.002%	: ±0.05%±0.01%	: ±0.03%±0.002%	: ±0.05%±0.01%	: ±0.05%±0.01%
		DC<f≤16 Hz	DC<f≤16 Hz	DC<f≤16 Hz	DC<f≤16 Hz	DC<f≤16 Hz
		: ±0.1%±0.01%	: ±0.10%±0.02%	: ±0.1%±0.01%	: ±0.10%±0.02%	: ±0.10%±0.02%
		16 Hz<f≤45 Hz	16 Hz<f≤400 Hz	16 Hz<f≤45 Hz	16 Hz<f≤400 Hz	16 Hz<f≤400 Hz
		: ±0.05%±0.01%	: ±0.05%±0.01%	: ±0.05%±0.01%	: ±0.05%±0.01%	: ±0.05%±0.01%
		45 Hz<f≤66 Hz	400 Hz<f≤1 kHz	45 Hz<f≤66 Hz	400 Hz<f≤1 kHz	400 Hz<f≤1 kHz
		: ±0.03%±0.007%	: ±0.2%±0.02%	: ±0.03%±0.007%	: ±0.2%±0.02%	: ±0.2%±0.02%
		66 Hz<f≤100 Hz	1 kHz<f≤5 kHz	66 Hz<f≤100 Hz	1 kHz<f≤5 kHz	1 kHz<f≤5 kHz
		: ±0.04%±0.01%	: ±0.7%±0.02%	: ±0.04%±0.01%	: ±0.7%±0.02%	: ±0.7%±0.02%
共模抑制比CMRR ^{*3}	传感器单体(振幅) ^{*2}	100 Hz<f≤500 Hz	5 kHz<f≤10 kHz	100 Hz<f≤500 Hz	5 kHz<f≤10 kHz	5 kHz<f≤10 kHz
		: ±0.05%±0.01%	: ±1%±0.02%	: ±0.06%±0.01%	: ±1%±0.02%	: ±1%±0.02%
		500 Hz<f≤3 kHz	10 kHz<f≤50 kHz	500 Hz<f≤1 kHz	10 kHz<f≤50 kHz	10 kHz<f≤50 kHz
		: ±0.1%±0.01%	: ±2%±0.02%	: ±0.1%±0.01%	: ±2%±0.02%	: ±2%±0.02%
		3 kHz<f≤10 kHz	50 kHz<f≤100 kHz	1 kHz<f≤10 kHz	50 kHz<f≤100 kHz	50 kHz<f≤100 kHz
		: ±0.2%±0.02%	: ±5%±0.05%	: ±0.15%±0.02%	: ±5%±0.05%	: ±5%±0.05%
		10 kHz<f≤1 MHz	100 kHz<f≤300 kHz	10 kHz<f≤1 MHz	100 kHz<f≤300 kHz	100 kHz<f≤300 kHz
		: ±(0.018×f kHz)%±0.05%	: ±10%±0.05%	: ±(0.012×f kHz)%±0.05%	: ±10%±0.05%	: ±10%±0.05%
		-	300 kHz<f≤500 kHz	-	300 kHz<f≤700 kHz	300 kHz<f≤700 kHz
		: -	: ±30%±0.05%	: -	: ±30%±0.05%	: ±30%±0.05%
线性误差(typical)	传感器单体(振幅) ^{*2}	150 dB以上(DC~1 kHz)	0.05%f.s.以下	150 dB以上(DC~1 kHz)	0.05%f.s.以下	0.05%f.s.以下
		140 dB以上(1 kHz~10 kHz)	(1000 V rms, DC~100 Hz)	140 dB以上(1 kHz~10 kHz)	(1000 V rms, DC~100 Hz)	(1000 V rms, DC~100 Hz)
		120 dB以上(10 kHz~100 kHz)		120 dB以上(10 kHz~100 kHz)		
		100 dB以上(100 kHz~1 MHz)		100 dB以上(100 kHz~1 MHz)		
		(对输出电压的影响/共模电压)		(对输出电压的影响/共模电压)		
		±2 ppm	-	±2 ppm	-	-
		±5 ppm	-	±5 ppm	-	-
		(DC)±7 ppm, (10~500 Hz)±0.005%,	-	(DC)±7 ppm, (10~100 Hz)±0.005%,	-	-
		(500~3 kHz)±0.01%, (3 k~30 kHz)±0.1%,	-	(100~1 kHz)±0.01%, (1 k~50 kHz)±0.1%,	-	-
		(30 k~100 kHz)±0.4%, (100 k~400 kHz)±1%,	-	(50 k~100 kHz)±0.3%, (100 k~300 kHz)±1%,	-	-
频率降额	传感器单体(振幅) ^{*2}	(400 k~1 MHz)±3%		(300 k~1 MHz)±3%		
		Maximum input current [A rms]	Maximum input current [A rms]	Maximum input current [A rms]	Maximum input current [A rms]	
		Frequency [Hz]	Frequency [Hz]	Frequency [Hz]	Frequency [Hz]	
		10 mV/A(=2 V/200 A)	10 mV/A(=2 V/200 A)	40 mV/A(=2 V/50 A)	40 mV/A(=2 V/50 A)	
		-40°C~85°C, 80%RH以下	-30°C~85°C, 80%RH以下	-40°C~85°C, 80%RH以下	-30°C~85°C, 80%RH以下	
		-40°C~85°C, 80%RH以下	-30°C~85°C, 80%RH以下	-40°C~85°C, 80%RH以下	-30°C~85°C, 80%RH以下	
		1000 V CAT III	AC/DC 1000 V CAT III(50 Hz/60 Hz)	1000 V CAT III	AC/DC 1000 V CAT III(50 Hz/60 Hz)	
		预期瞬态过电压8000 V	预期瞬态过电压8000 V	预期瞬态过电压8000 V	预期瞬态过电压8000 V	
		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	
适用标准	传感器单体(振幅) ^{*2}	CT6873: 约3 m	约3 m	CT6872: 约3 m	约3 m	
		CT6873-01: 约10 m		CT6872-01: 约10 m		
		约70 W mm×110 H mm×53 D mm	约70 W mm×100 H mm×53 D mm	约70 W mm×110 H mm×53 D mm	约70 W mm×100 H mm×53 D mm	
		(不含凸起部分、连接线)	(不含凸起部分和连接线)	(不含凸起部分、连接线)	(不含凸起部分和连接线)	
		CT6873: 约370 g	约350 g	CT6872: 约370 g	约340 g	
		CT6873-01: 约690 g		CT6872-01: 约690 g		

*1: ±(% of reading+ % of range), range为PW4001的量程 *2: ±(% 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

日置(上海)测量技术有限公司

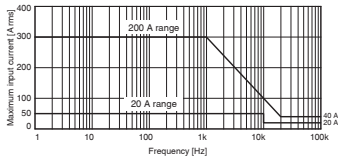
所有信息截止至2025年10月03日。
本手册中出现的公司名称和产品名称均为各公司的商标或注册商标。
参数如有变更, 恕不另行通知。

PW4001

可连接的电流传感器及主要参数

电流传感器 通用开口型

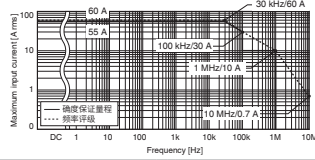
产品保修期：3年
精度保证期：1年

型号	9272-05
外观	
额定电流	AC 20 A, AC 200 A(2档量程)
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	20 A量程: 100 mV/A(=2 V/20 A) 200 A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
存放温湿度范围 ^{*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78 W mm×188 H mm×35 D mm (不含凸起部分和连接线)
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
精度	PW4001 组合 ^{*1} 电流(I), 有功功率(P) DC : ±0.05%±0.017% 45 Hz≤f≤66 Hz : ±0.05%±0.015% 传感器单体(振幅) ^{*2} 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%
共模抑制比	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
存放温湿度范围 ^{*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430 W mm×88 H mm×260 D mm
重量	PW9100A-3: 约3.7 kg PW9100A-4: 约4.3 kg

*1: ±(% of reading+ % of range), range为PW4001的量程

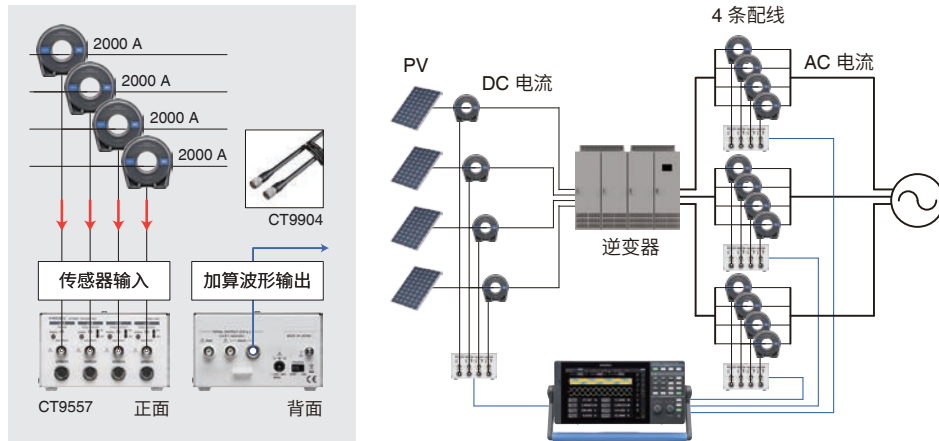
*2: ±(% of reading+ % of full scale), full scale为电流传感器额定

*3: 无结露

PW4001

可测量高达 8000 A 的大电流

传感器单元CT9557汇总并输出多条配线的电流传感器输出。
PW4001可准确测量最大8000A(4条配线)的大电流。



CT9557技术参数

可连接的电流传感器	P18~P22记载的电流传感器	配线	测量电流	使用设备
加算波形输出精度 ($\pm$ of reading + $\pm$ of full scale)	DC : $\pm 0.06\% \pm 0.03\%$	1条配线 (多条整合接线)	1000 A	CT6876A CT6846A
	~1 kHz : $\pm 0.06\% \pm 0.03\%$		2000 A	CT6877A
	~10 kHz : $\pm 0.10\% \pm 0.03\%$	2条配线	2000 A	CT9557+CT6876A $\times$ 2/ CT9557+CT6846A $\times$ 2
	~100 kHz : $\pm 0.20\% \pm 0.10\%$		4000 A	CT9557+CT6877A $\times$ 2
	~300 kHz : $\pm 1.0\% \pm 0.20\%$	3条配线	3000 A	CT9557+CT6876A $\times$ 3/ CT9557+CT6846A $\times$ 3
	~700 kHz : $\pm 5.0\% \pm 0.20\%$		6000 A	CT9557+CT6877A $\times$ 3
使用温度范围	-10°C~50°C(无结露)	4条配线	4000 A	CT9557+CT6876A $\times$ 4/ CT9557+CT6846A $\times$ 4
电源	AC 100 V~240 V(50 Hz/60 Hz)		8000 A	CT9557+CT6877A $\times$ 4
输出连接器	HIOKI ME15W(公头)			
体积(W $\times$ H $\times$ D)	约116 mm $\times$ 67 mm $\times$ 132 mm			
重量	约420 g			
附件	AC适配器Z1002, 电源线			



传感器单元 CT9557

日置(上海)测量技术有限公司

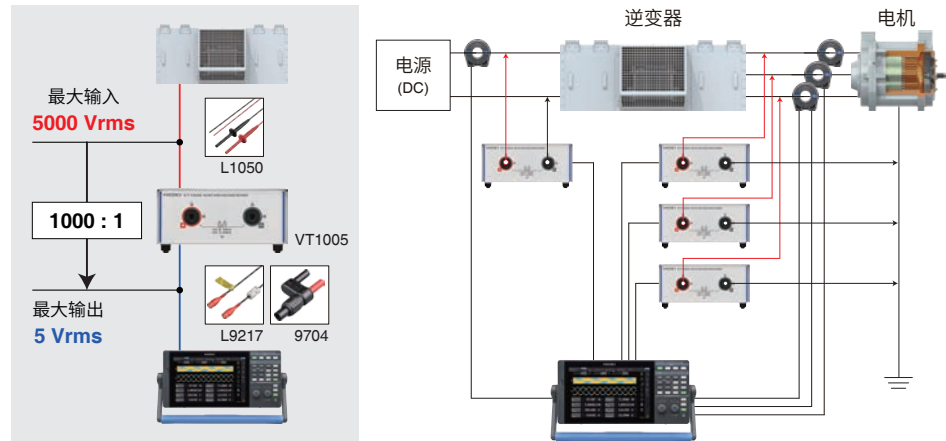


选件
连接件CT9904
线长1 m
(与PW4001连接时需要。)

所有信息截止至2025年10月03日。
本手册中出现的公司名称和产品名称均为各公司的商标或注册商标。
参数如有变更, 恕不另行通知。

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。
PW4001可准确测量5000 V的高压。

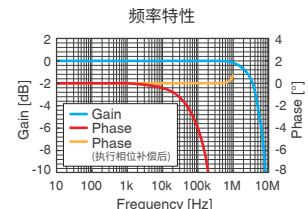
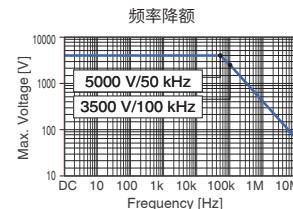


VT1005技术参数

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	$\pm 0.08\%$ (DC), $\pm 0.04\%$ (50 Hz/60 Hz), $\pm 0.17\%$ (50 kHz)
频率平坦性	$\pm 0.1\%$ 振幅带宽 200 kHz Typical, $\pm 0.1^\circ$ 相位带宽 500 kHz Typical
测量带宽	DC ~4 MHz(规定振幅精度和相位精度~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 $\times$ H $\times$ D)	约195.0 mm $\times$ 83.2 mm $\times$ 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



PW4001

品名:功率分析仪 PW4001

型号	D/A输出	马达分析	DC 电源驱动 (DC10.5 V~28 V)
PW4001-01	—	—	—
PW4001-02	○	—	—
PW4001-03	—	○	—
PW4001-04	—	—	○
PW4001-05	○	○	○

附件：启动指南×1、电源线×1、USB线×1、
D-sub25针用连接器×1(PW4001-02、PW4001-05)、DC 电源用连接器 (PW4001-04、-05)

测量需要选配电压线和电流传感器。注意：无法在出厂之后追加马达分析和 D/A 输出、DC 电源驱动功能。



电流测量选件(高精度开口型)

型号	产品名称	额定电流	频率特性	线长
CT6834	AC/DC电流探头	500 A rms	DC~50 kHz	5 m
CT6834-01	AC/DC电流探头	500 A rms	DC~50 kHz	10 m
CT6833	AC/DC电流探头	200 A rms	DC~50 kHz	5 m
CT6833-01	AC/DC电流探头	200 A rms	DC~50 kHz	10 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
CT6846A	AC/DC电流探头	1000 A rms	DC~100 kHz	3 m
CT6845A	AC/DC电流探头	500 A rms	DC~200 kHz	3 m
CT6844A	AC/DC电流探头	500 A rms	DC~500 kHz	3 m
CT6843A	AC/DC电流探头	200 A rms	DC~700 kHz	3 m
CT6841A	AC/DC电流探头	20 A rms	DC~2 MHz	3 m
9272-50	钳式传感器	AC 20 A/200 A rms	DC~100 kHz	3 m

电流测量选件(高精度闭口型、直连型)

型号	产品名称	额定电流	频率特性	线长 / 通道数
CT6877A	AC/DC电流传感器	2000 A rms	DC~1 MHz	3 m
CT6877A-1	AC/DC电流传感器	2000 A rms	DC~1 MHz	10 m
CT6876A	AC/DC电流传感器	1000 A rms	DC~1.5 MHz	3 m
CT6876A-1	AC/DC电流传感器	1000 A rms	DC~1.2 MHz	10 m
CT6904A	AC/DC电流传感器	500 A rms	DC~4 MHz	3 m
CT6875A	AC/DC电流传感器	500 A rms	DC~2 MHz	3 m
CT6875A-1	AC/DC电流传感器	500 A rms	DC~1.5 MHz	10 m
CT6873	AC/DC电流传感器	200 A rms	DC~10 MHz	3 m
CT6873-01	AC/DC电流传感器	200 A rms	DC~10 MHz	10 m
CT6863-05	AC/DC电流传感器	200 A rms	DC~500 kHz	3 m
CT6872	AC/DC电流传感器	50 A rms	DC~10 MHz	3 m
CT6872-01	AC/DC电流传感器	50 A rms	DC~10 MHz	10 m
CT6862-05	AC/DC电流传感器	50 A rms	DC~1 MHz	3 m
PW9100A-3	AC/DC电流直接输入单元	50 A rms	DC~3.5 MHz	3通道
PW9100A-4	AC/DC电流直接输入单元	50 A rms	DC~3.5 MHz	4通道

电流测量选件(通用传感器)

型号	产品名称	额定电流	频率特性	线长
CT7742**	AC/DC自动调零电流传感器	2000 A rms	DC~5 kHz	2.5 m
CT7642**	AC/DC电流传感器	2000 A rms	DC~10 kHz	2.5 m
CT7044**	AC柔性电流钳	6000 A rms	10 Hz~50 kHz	2.5 m
CT7045**	AC柔性电流钳	6000 A rms	10 Hz~50 kHz	2.5 m
CT7046**	AC柔性电流钳	6000 A rms	10 Hz~50 kHz	2.5 m

** 连接 PW4001 需要转换线 CT9920。

转换线

CT9920



将 HIOKI PL14 电流传感器连接到
PW4001 时所需的输出连接器

【适配产品】
CT7742、CT7642、CT7044、
CT7045、CT7046

连接线

CT9904



线长：1m，将CT9557的加算波形输出
端子连接到PW4001时需要

PW4001

电压测量选件

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3m
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 用于电压输入分支, 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 用于电压输入分支, 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PW4001。 附件: 转换器 9704, 电压线 L1050-01(1.6 m), 连接线 L9217(1.6 m)
12	L1050-01, -03	电压线	VT1005 用, 1.6 m (L1050-01), 3 m (L1050-03)
13	L9217-01, -02	连接线	VT1005 连接线, 绝缘 BNC, CAT II 600 V, 0.2 A, CAT III 300 V, 0.2 A, 3.0 m(L9217-01), 10.0 m(L9217-02)

连接线选件

14	L9217	连接线	用于马达分析输入, 绝缘BNC, CAT II 600 V, 0.2 A, CAT III 300 V, 0.2 A, 1.6 m
15	9165	连接线	用于BNC 同步, 金属 BNC– 金属BNC, 1.5 m
16	9713-01	CAN电缆	单侧无加工, 2 m
17	CT9902	延长线	用于延长电流传感器线缆, ME15W-ME15W, 5 m
18	CT9557	传感器单元	最多可将4个电流传感器的输出波形汇总到1个通道并输出到PW4001
19	CT9904	连接线	线长1 m, 将CT9557的加算波形输出端子连接到 PW4001 时需要使用

定制选件

20	SP7001-95	非接触式CAN传感器	这是一个从线缆外皮上检测CAN信号的传感器。 连接到PW4001的CAN/CAN FD连接器, 支持CAN/CAN FD。 可通过USB连接器进行供电。
21	L3000	D/A输出线	D-sub25针-BNC(公头)20通道转换线
22	Z5200	BNC端子盒	D-sub25针-BNC(母头)20 通道转换盒
23	C4001	携带箱	硬箱, 带脚轮
24	Z5302	支架安装件	用于EIA标准支架
25	Z5303	支架安装件	用于JIS标准支架

