

PW4001

功率計(電力計)

4通道小型功率計(電力計)、DC・50 Hz/60 Hz

功率精度 $\pm 0.03\%$ of reading $\pm 0.01\%$ of range、

使用溫度範圍-20°C~+50°C、重量4.6 kg、頻率頻寬600 kHz、

取樣2.5 MHz/16 bit、內部記憶體16GB、標配CAN輸入/輸出功能、

AC電源100 V~240 V、DC電源+10.5 V~+28 V^{*1}

^{*1} 選件



特徴

- 使用鉤式電流感測器輕鬆進行功率測量
- 電壓4通道、電流4通道
- 滿足WLTIP、SAE J1634等規格要求的DC・50 Hz/60 Hz精度
- 優秀的環境耐性，可進行EV、電池的低溫測試(-10°C、-20°C等)
- 重量4.6 kg、單手可持的小型尺寸
- 擁有16GB內部記憶體，可進行設定檔案、記錄數據、螢幕截圖保存
- 可將測量數據轉換成CAN輸出，方便數據統合(CAN輸出功能)
- 可同時保存CAN數據與測量數據(CAN輸入功能)
- 能透過車輛診斷通訊(OBD-II、OBD on UDS)取得CAN數據(CAN輸入功能)
- 能以最快1 ms間隔保存數據
- 有效值、諧波、瞬間波形、效率損耗等所有項目可同時演算

應用案例

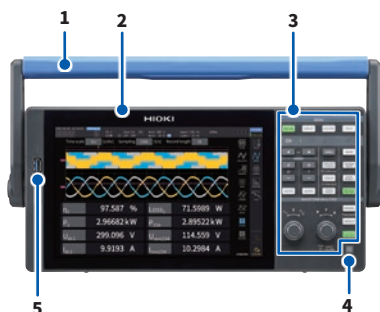
- 汽車各項認證測試(充電走行距離測試、電費測試、燃費測試)
- 汽車的實際運行測試
- 變頻器測試台、馬達測試台的效率評估
- 馬達的過渡功率、扭矩響應的評估
- ESS(Energy Storage System)的充放電能源測量
- DC-DC整流器、AC-DC整流器的效率測量
- 高電壓功率調節器的輸入/輸出功率測量、效率評估

PW4001

功率計(電力計)

各部位名稱與功能

正面



1 握把

2 顯示部分

3 操作部分

4 電源鍵

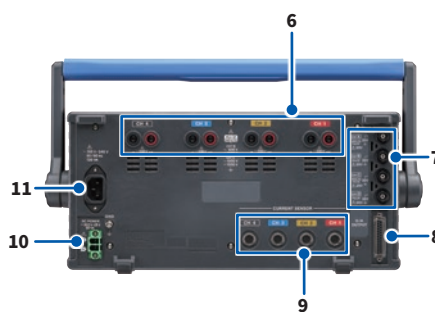
5 USB轉接頭

6 電壓輸入端子

7 馬達解析選件

8 波形&D/A輸出選件

後面



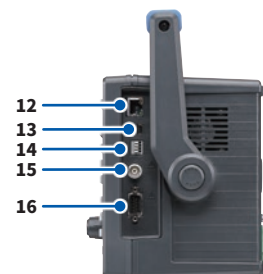
9 電流輸入端子

10 DC電源選件
(DC10.5V~28V動作)

11 電源插孔

12 RJ-45轉接頭

左側面



13 USB轉接頭

14 外部控制端子

15 BNC同步轉接頭

16 CAN/CAN FD轉接頭

軟體

GENNECT Space

(免費下載軟體)

- 記錄
- 遠端操作
- 影片與地圖同步顯示



動作環境 Windows 11、
Windows 10 (64bit, 21H2以上)

GENNECT One

(免費下載軟體)

- 記錄
- 儀錶板面
- 遠端操作
- 檔案取得
- 自動檔案傳送



動作環境 Windows 11、
Windows 10(32bit/64bit)

測量系統的構築

LabVIEW 驅動或MATLAB工具

使用LabVIEW的簡單GUI操作與MATLAB函數，可以更快的構築測量系統。



PW Data Receiver

(免費下載軟體)

- 測量值保存
- 波形保存
- 遠端操作
- 檔案取得

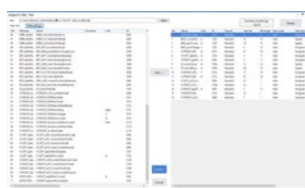


動作環境 Windows 11(64bit)・Windows 10(64bit) 版本
21H2以上

CAN編輯器(for PW)

(免費下載軟體)

- CAN輸入/輸出功能的設定
- 可由CAN數據定義檔案(DBC檔案)設定・CAN輸入項目



動作環境 Windows 11(64bit)・Windows 10(32bit/64bit)

功率計(電力計)產品一覽

型號		PW4001	PW3390
外觀			
測量	測量頻率頻寬	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)
	功率測量通道數	4 ch	4 ch
	電壓, 電流ADC 取樣性能	16-bit, 2.5 MHz	16-bit, 500 kHz
	電壓量程	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
	電流量程	40 mA~8000 A (6量程, 依照感測器而異)	40 mA~8000 A (6量程, 依照感測器而異)
	共模抑制比	50 Hz/60 Hz: 80 dB 以上	50 Hz/60 Hz: 80 dB以上
	溫度係數	0.005 %/°C	0.01%/°C
	電壓輸入方式	絕緣輸入, 電阻分壓方式	絕緣輸入, 電阻分壓方式
	電流輸入方式	電流感測器絕緣輸入	電流感測器絕緣輸入
	外部電流感測器輸入	○(ME15W)	○(ME15W)
	外部電流感測器用電源	○	○
	數據更新率	1 ms/10 ms/50 ms/200 ms	50 ms
電壓輸入	最大輸入電壓	AC 1000 V, DC 1500 V, ±2000 V peak	1500 V, ±2000 V peak
	對地最大額定電壓	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II
解析	馬達解析通道數	●最大2馬達	●1馬達
	馬達解析輸入形式	類比DC/頻率/脈衝	類比DC/頻率/脈衝
功能	電流感測器相位補償演算	○(Auto)	○
	諧波測量	○(4系統獨立)	○
	諧波最大解析次數	500次	100次
	諧波同步頻率範圍	0.1 Hz~600 kHz	0.5 Hz~5 kHz
	IEC諧波測量	●依據IEC6100-4-7:2002	-
	閃變測量	●依據IEC6100-4-15:2010	-
	使用者定義演算	○	-
	Delta變換	○(Δ-Y, Y-Δ)	○(Δ-Y)
	D/A輸出	●16通道 (波形輸出, 類比輸出)	●16通道(波形輸出, 類比輸出)
	顯示器	10.1英寸 TFT彩色LCD	9英寸TFT彩色LCD
顯示	觸控面板	○	-
	外部記憶媒體	USB (3.0)	USB(2.0), CF卡
介面	LAN (100BASE-TX, 1000BASE-T)	○	○ (僅10BASE-T, 100BASE-TX)
	RS-232C	-	○(最大38, 400 bps)
	外部控制	○	○
	複數台同步	○(最多8台)	○(最多8台)
	CAN·CAN FD	○	-
尺寸·重量 (W×H×D)		約 361 mm × 176 mm × 135 mm, 約 4.6 kg	約340 mm × 170 mm × 156 mm, 約 4.6 kg
內部記憶體		16 GB	-

○為標準搭載功能、●為選件追加功能

基本規格

輸入規格

(1) 電壓・電流・功率測量共通

輸入通道數	電壓 4通道 U1~U4 電流 4通道 I1~I4
測量迴路	單相2線(1P2W) 單相3線(1P3W) 三相3線(3P3W2M・3V3A・3P3W3M) 三相4線(3P4W)
測量方式	電壓電流同時數位取樣・零交越式同步演算方式
取樣	2.5 MHz, 16-bit
測量頻率頻寬	DC・0.1 Hz~600 kHz
頻率平坦性	±0.1%振幅頻寬:50 kHz (Typical) ±0.1°相位頻寬:100 kHz (Typical)
有效測量範圍	關於電壓・電流・有效功率 直流0% of range~110% of range 交流1% of range~110% of range
測量模式	寬頻測量模式
數據更新率	1 ms / 10 ms / 50 ms / 200 ms 1 ms設定時: 平均值・使用者自定義演算模式下不可使用
LPF	截止頻率 fc 500 Hz / 1 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 50 kHz / 100 kHz / OFF OFF以外時, 精度加算±0.05% of reading。 設定截止頻率的1/10以下頻率規定精度規格。 峰值為使用LPF通過後的值, 過峰值判斷以數位LPF通過前的值進行判斷。
同步源	U1~U4, I1~I4, DC (DC的數據更新率為固定), 僅PW4001-03・PW4001-05 馬達解析選件 Ext1~2, Zph1, CH B, D 各配線可分別選擇 (同一通道的U/I透過相同同步源測量) U or I選擇時, 以零交越式濾波器通過後的波形零交越式點為基準。
同步源有效頻率範圍	DC・0.1 Hz~200 kHz
同步源有效輸入範圍	1% of range~110% of range
零交越式濾波器	用於電壓電流波形的零交越式檢測, 不影響測量波形。 透過數位濾波器構成LPF與HPF, 截止頻率以測量上下限頻率設定與測量頻率自動決定。 HPF可選擇ON/OFF
測量下限頻率	各配線可從以下頻率中選擇 0.1 Hz / 1 Hz / 10 Hz / 100 Hz / 1 kHz / 10 kHz / 100 kHz
測量上限頻率	各配線可從以下頻率中選擇 100 Hz / 500 Hz / 1 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 50 kHz / 100 kHz / 500 kHz / 1 MHz
極性判別	電壓・電流零交越式時機比較方式
測量項目	電壓(U), 電流(I), 有效功率(P), 視在功率(S), 無效功率(Q), 功率因數(λ), 相位角(φ), 電壓頻率(fU), 電流頻率(fI), 效率(η), 損耗(Loss), 電壓波紋率(Urf), 電流波紋率(Irf), 電流累積(Ih), 功率累積(WP), 電壓峰值(Upk), 電流峰值(Ipk)

(2) 電壓測量

輸入端子形狀	對接式端子 (安全端子)
輸入方式	絕緣輸入・電阻分壓方式
顯示範圍	有效值: DC: 量程的0%~150% (1500 V, 為0%~135%) 波形峰值: 量程的0%~300% (1500 V, 為0%~135%)
量程	6 V / 15 V / 30 V / 60 V / 150 V / 300 V / 600 V / 1500 V
峰值因數	3 (電壓量程額定下) 但・1500 V量程為 1.35
輸入電阻/輸入容量	3 MΩ ±30 kΩ / 1 pF typical
最大輸入電壓	AC 1000 V・DC 1500 V或・±2000 V peak
對地最大額定電壓	AC 600 V / DC 1000 V 測量範疇III 預設暫態過電壓8000 V AC 1000 V / DC 1500 V 測量範疇II 預設暫態過電壓8000 V

PW4001

(3) 電流測量

輸入端子形狀		專用轉接頭 (ME15W)
輸入方式		電流感測器輸入方式
顯示範圍		有效值, DC: 量程的0%~150% 波形峰值: 量程的0%~300%
量程	Probe1: 感測器額定 自動識別	2 A感測器 : 40 mA / 80 mA / 200 mA / 400 mA / 800 mA / 2 A
		20 A感測器 : 400 mA / 800 mA / 2 A / 4 A / 8 A / 20 A
		200 A感測器 : 4 A / 8 A / 20 A / 40 A / 80 A / 200 A
		2000 A感測器 : 40 A / 80 A / 200 A / 400 A / 800 A / 2 kA
		5 A感測器 : 100 mA / 200 mA / 500 mA / 1 A / 2 A / 5 A
		50 A感測器 : 1 A / 2 A / 5 A / 10 A / 20 A / 50 A
		500 A感測器 : 10 A / 20 A / 50 A / 100 A / 200 A / 500 A
		5000 A感測器 : 100 A / 200 A / 500 A / 1 kA / 2 kA / 5 kA
		1000 A感測器 : 20 A / 40 A / 100 A / 200 A / 400 A / 1 kA
	各配線可各自選擇 (但僅限於同一配線通道使用相同感測器的情況下。)	
	CT9920: 選擇感測器輸出 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
		各配線可各自選擇 (但僅限於同一配線通道使用相同感測器的情況下。)
峰值因數	3 (電流量程額定下)	
輸入電阻	1 MΩ ±50 kΩ	
最大輸入電壓	8 V、±12 V peak (10 ms以下)	
最大連接通道數	最大4通道 AC電源、或、DC電源 (電源電壓: 10.5 V~20 V) 使用時: 使用溫度為40°C~50°C的時候、CT6877A、CT6876A、CT6904A 系列的電流感測器最多可連接3個。 DC電源 (電源電壓: 20 V~28 V) 使用時: 使用溫度為30°C~40°C的時候、CT6877A、CT6876A、CT6904A 系列的電流感測器最多可連接3個。	

(4) 頻率測量

測量通道數	4通道 (fU1 ~ fU4, fI1 ~ fI4)
測量方式	倒數方式 零交越式濾波器適用波形測量
測量範圍	0.1 Hz~500 kHz (測量不能時顯示 0.00000 Hz或 ----- Hz) 依照測量下限頻率設定而有所限制。
測量精度	± 0.005 Hz (電壓頻率測量時, 數據更新率50 ms以上、電壓15 V量程以上、50%以上的正弦波輸入且為45 Hz~66 Hz測量時) 上述條件以外為± 0.05% of reading (相對於測量源的測量量程30%以上的正弦波時、但數據更新率為1 ms的時候需加算± 0.05 % of reading)
顯示解析度	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) 累積測量

測量模式	各配線可選擇RMS / DC (DC狀態下僅1P2W的配線時可選擇)
測量項目	電流累積 (Ih+, Ih-, Ih)、有效功率累積 (WP+, WP-, WP) Ih+與Ih-僅在DC模式時測量, RMS模式時僅測量Ih
測量方式	從各電流、有效功率進行數位演算 (平均值時使用平均值前的值進行演算) DC模式: 各取樣電流值、瞬間功率值按照極性別累積 RMS模式: 測量間隔的電流有效值、有效功率值累積、有效功率極性別累積 (有效功率為按照同步源周期並以極性別累積) (多相配線的有效功率率累積SUM值, 各測量間隔的有效功率SUM值依照極性別累積)
測量間隔	與數據更新率相同
顯示解析度	999999(6位數+小數點)、以各量程1%作為100% of range的解析度開始析度
測量範圍	0 Ah / Wh~± 99.9999 PAh / PWh
累積時間	0秒~9999時間59分59秒 累積時間超過範圍時, 停止累積
累積時間精度	± 0.02% of reading (-20°C~50°C)
累積精度	± (電流、有效功率) ± 累積時間精度
累積控制	所有通道同步控制: 手動控制、實際時間控制、計時器控制 配線別獨立累積: 手動控制、實際時間控制、計時器控制 ・不進行數據保存

PW4001

(6) 諧波測量共通

測量通道數	最大4通道
同步源	依照各配線所選擇的電壓・電流・功率測量的同步源
測量模式	寬頻測量模式
測量項目	諧波電壓有效值、諧波電壓含有率、諧波電壓相位角、諧波電流有效值、諧波電流含有率、諧波電流相位角、諧波有效功率、諧波功率含有率、諧波電壓電流相位差、綜合諧波電壓歪率、綜合諧波電流歪率、電壓不平衡率、電流不平衡率
FFT處理語長	32-bit
抗混疊濾波器	數位濾波器(依照同步頻率自動設定)
窗函數	方形窗(Rectangular window)
分組	OFF / Type1(諧波子群) / Type2(諧波群)(全通道共通設定)
THD演算方式	THD_F / THD_R 演算次數 可選擇2次~500次(但受限於各模式最大解析次數)(全通道共通設定)

(7) 寬頻測量模式 寬頻諧波測量

測量方式	零交越式同步演算方式(各同步源顯示於同一視窗)，有間隙，固定取樣補間演算方式		
同步頻率範圍	0.1 Hz~600 kHz		
數據更新率	50 ms固定 10 ms以下設定，僅諧波以50 ms動作する 200 ms設定時以50 ms取樣數據4次平均後的值		
最大解析次數與視窗波數	基波頻率	視窗數	最大解析次數
	$0.1 \text{ Hz} \leq f \leq 2 \text{ kHz}$	1	500次
	$2 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$	1	300次
	$5 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$	2	150次
	$10 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$	4	75次
	$20 \text{ kHz} < f \leq 50 \text{ kHz}$	8	30次
	$50 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$	16	15次
	$100 \text{ kHz} < f \leq 200 \text{ kHz}$	32	7次
	$200 \text{ kHz} < f \leq 300 \text{ kHz}$	64	5次
	$300 \text{ kHz} < f \leq 500 \text{ kHz}$	128	3次
	$500 \text{ kHz} < f \leq 600 \text{ kHz}$	256	1次
相位調零功能	透過KEY / 通訊指令進行相位調零 (僅限同步源為Ext時) 可設定相位調零值的自動 / 手動設定 相位調零設定範圍 $0.000^\circ \sim \pm 180.000^\circ$ (0.001°刻度)		
FFT Point數	2048, 4096, 8192 Point中自動選擇		
測量精度	電壓・電流・功率精度需要加算以下數值。 基波頻率為100 Hz以上的時候，以下的電壓・電流・功率精度需要另外加算 $\pm 0.1\%$ of range、 相位差精度 $\pm 0.1^\circ$ 。 基波頻率為2 kHz以上時，以下的電壓・電流・功率精度需要另外加算 $\pm 0.05\%$ of reading $\pm 0.1\%$ of range、 相位差精度 $\pm 0.1^\circ$ 。		
	頻率	電壓・電流・功率 $\pm (\% \text{ of reading})$	相位 $\pm (^\circ)$
	DC	0.05%	-
	$0.1 \text{ Hz} \leq f \leq 100 \text{ Hz}$	0.01%	0.1°
	$100 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$	0.03%	0.1°
	$1 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$	0.08%	0.6°
	$10 \text{ kHz} < f \leq 50 \text{ kHz}$	0.15%	$(0.020 \times f) \pm 0.5^\circ$
	$50 \text{ kHz} < f \leq 200 \text{ kHz}$	0.20%	$(0.030 \times f) \pm 2.0^\circ$
	・上述表中計算式的'f' 單位為 kHz ・超過200 kHz的電壓・電流・功率與相位差為參考值 ・基波為16 Hz ~ 850 Hz時，超過6 kHz的電壓・電流・功率與相位差為參考值 ・基波為16 Hz ~ 850 Hz以外時，基波以外的電壓・電流・功率與相位差為參考值 ・相位差的規範條件為：同一頻次的電壓與電流輸入值須達量程的10%以上		

(8) IEC測量模式 IEC 規格諧波測量 (PW9006 選件)

測量方式	IEC61000-4-7:2002 標準・無重疊
測量頻率	50 Hz / 60 Hz
同步頻率範圍	50 Hz 設定時:45 Hz ~55 Hz 60 Hz 設定時:56 Hz ~66 Hz
數據更新率	約200 ms 固定(50 Hz 時為10波・60 Hz 時為12波)
解析次數	諧波:0次~200次、 中間諧波:0.5次~200.5次
視窗波數	50 Hz 設定時:10波・60 Hz 設定時:12波
FFT Point數	8192 Point
測量精度	各頻率設定的同步頻率範圍下，各模組的電壓・電流・功率・相位測量精度需加算、 $\pm 0.04\%$ of range。 10 kHz 以上的情況須額外加算 $\pm 0.04\%$ of range。

(9) 閃變測量 (PW9006 選件)

測量通道	最大4通道
測量方式	IEC61000-4-15 Ed2.0:2010 閃變meta等級F1標準
測量項目	短期間閃變(Pst)、短期間閃變最大值(PstMax)、長期間閃變(Plt)、瞬間閃變最大值(PinstMax)、瞬間閃變最小值(PinstMin)、相對定常電壓變化(dc)、最大相對電壓變化(dmax)、相對電壓變化超過閾值的時間(Tmax)
測量頻率	50 Hz / 60 Hz (僅在IEC 測量模式時測量)
測量量程	Pst, Plt: 0.0001 P.U. ~6400 P.U. (對數 1400 分割)
閃變濾波器	230 V lamp・120 V lamp
測量精度	dc, dmax: $\pm 4\%$ (dmax=4%) Pst: $\pm 5\%$ (Pst=0.2 ~5)

測量精度

精度保證條件	精度保證期間：12個月 (電壓・電流・功率與馬達解析選件的電壓精度之精度保證期間為6個月・12個月精度為各精度規格的讀值誤差之1.5倍) 精度保證溫度範圍：23°C ± 3°C・80% RH以下 暖機時間：30分鐘以上 其他：有效測量範圍以內・正弦波輸入或DC輸入・對地電壓 0 V・ 調零後且調零時，周圍溫度變化在±1°C以內
--------	---

電壓(U)・電流(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 kHz < 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%
頻率頻寬	600 kHz (-3 dB typical)

有效功率(P)・功率相位角(Φ)		
Accuracy	有效功率(P)	功率相位角(Φ)
	±(% of reading + % of range)	°
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)°

- ・上述表中計算式的'f'的單位為kHz
- ・電壓・電流的DC值由Udc與Idc規定，DC以外的頻率由Urms與Irms規定
- ・當同步源選擇U or I時，輸入源需達到5% of range以上規定
- ・功率相位角在100%輸入時的功率因數為零規定
- ・關於電流・有效功率・功率相位角須加算上述電流感測器精度
- ・0.1 Hz ≤ f < 10 Hz的電壓・電流・有效功率・功率相位角為參考值
- ・10 Hz ≤ f < 16 Hz且超過220 V的電壓・有效功率・功率相位角為參考值
- ・16 Hz ≤ f < 30 kHz且超過1000 V的電壓・有效功率・功率相位角為參考值
- ・30 kHz < f ≤ 100 kHz且超過750 V的電壓・有效功率・功率相位角為參考值
- ・100 kHz < f ≤ 200 kHz且超過(22000 / f [kHz]) V的電壓・有效功率・功率相位角為參考值
- ・電壓6 V量程下，電壓・有效功率需加算±0.02% of range
- ・電壓15 V量程下，電壓・有效功率需加算±0.005% of range
- ・電流感測器額定1 / 25，1 / 50量程下，電流・有效功率需加算±0.02% of range
- ・電流感測器額定1 / 10量程下，電流・有效功率需加算±0.01% of range
- ・電流感測器(9272-05・CT7642・CT7742・CT7044・CT7045・CT7046)的有效測量範圍，電流感測器額定的0.5 % of full scale~100% of full scale
- ・超過DC 1000 V的電壓，電壓・有效功率的DC精度需加算0.05% of reading°
- ・100% of range < 輸入 ≤ 110% of range時，量程誤差×1.1
- ・超過600 V的電壓時，功率相位角的精度需加算以下：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°
- ・進行600 V以上的測量時，電壓・有效功率精度需加算以下自我加熱的影響：±(0.003×V²)% of reading ± (1 × V²) mV (V是輸入電壓 [kV])
- ・自我加熱的影響，即使在輸入電壓降低後，仍會持續到輸入電阻的溫度下降為止。輸入電壓若超過900 V時，其他測量通道(600 V以下)也會有一半的影響量。
- ・若在暖機未滿一小時的情況下進行調零時，電壓・電流・有效功率的精度需加算±0.02% of range°
- ・數據更新率 為1 ms時，電壓・電流・有效功率的精度需加算±0.1% of range°

視在功率(S) 測量精度	電壓精度+電流精度±10 digits
無效功率(Q) 測量精度	φ=0°，±180°以外時 視在功率精度±(1-sin(φ+功率相位角精度)/sinφ)×100% of reading ±(√(1.001-λ ²)-√(1-λ ²))×100% of range φ=0°，±180°時 視在功率精度±(sin(功率相位角精度))×100% of range±3.16% of range λ為功率因數的顯示值
功率因數(λ) 測量精度	φ=±90°以外時 ±(1-cos(φ+功率相位角精度)/cos(φ))×100% of reading ±50 digits φ=±90°時 ±cos(φ+功率相位角精度)×100% of range ±50 digits φ為功率相位角的顯示值 不論哪一個都依電壓/電流量程額定輸入時規定
波形峰值測量精度	電壓・電流各有效值精度±1% of range (作為峰值量程，適用量程的300%)
溫度的影響	-20°C~20°C 或26°C~50°C的範圍下電壓・電流・有效功率精度需加算±0.005 % of reading / °C。 在使用溫度範圍內，調零後若溫度變化超過 ±1°C，則需在 電壓・電流・有效功率的 DC 精度 上加算 ±0.005% of range / °C。 另外，對於 電壓 6 V 量程，其 電壓・電流・有效功率的 DC 精度 還需再 額外加算 ±0.005% of range / °C。
共模抑制比 (共模電壓的影響)	50 Hz / 60 Hz時 80 dB以上 相對於全測量量程，以在 電壓輸入端子—機殼之間 施加最大輸入電壓時的 CMRR (共模抑制比) 作為規範依據。
外部磁場的影響	±1% of range以下 (400 A / m，DC或50 Hz / 60 Hz的磁場中)
有效功率對功率因數的影響	φ=±90°以外時 ±(1-cos(φ+相位差精度)/cos(φ))×100% of reading φ=±90°時 ±cos(φ+相位差精度)×100% of VA
傳導性無線頻率電磁場的影響	10 V的電流・有效功率 6% of full scale以下 電流的full scale為電流感測器額定 有效功率的full scale為電壓量程×電流感測器額定
放射性無線頻率電磁場的影響	10 V / m的電流・有效功率 6% of full scale以下 電流的full scale為電流感測器額定 有效功率的full scale為電壓量程×電流感測器額定

波形記錄

測量通道	電壓・電流波形 最大4通道 (最多顯示為8波形) 馬達波形 類比DC最大2通道+脈衝最大4通道
記錄容量	5 MW × ((電壓 / 電流) × 最大4通道 + 馬達波形) 無記憶分割功能
波形解析度	16-bit
取樣速度	・電壓電流波形 ・馬達波形(類比DC) * (2.5 MS/s 取樣數據時, 會以 1 MS/s 的 0 次保持方式進行補間) ・馬達波形(脈衝) * 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
記錄長	1 kW / 5 kW / 10 kW / 50 kW / 100 kW / 500 kW / 1 MW / 5 MW
存儲模式	Peak — Peak壓縮
觸發模式	SINGLE / NORMAL (有自動觸發設定)
預觸發	對於記錄長的0%~100%以10%刻度變更
觸發檢測方式	・電平觸發 以存儲波形的電平變動為觸發進行檢測。 觸發源: 電壓電流波形、電壓電流零交越式濾波器後波形、手動、馬達波形、馬達脈衝 觸發斜率: 上升沿、下降沿 觸發電平: 對於波形以量程±300%的0.1%刻度變更 ・事件觸發 透過基本測量項目值的變動進行觸發檢測。 使用以下定義的4個事件的理論總和、理論乘積設定觸發檢測條件。理論乘積優先於理論總和。 事件: 由基本測量項目、大於小於(<、>)、數值(0~±99999.9T)構成。 Ev n: Item □ X.XXXXX y (n: 1~4、Item: 基本測量項目、□: 大於小於、X.XXXXX: 6位數的定數、y: SI接頭語)

*僅限PW4001-03, -05 馬達解析選件搭載機型

PW4001

馬達解析選件

(僅PW4001-03, -05)

(1) 類比DC・頻率・脈衝輸入共通

輸入通道數	4通道		
	CH		輸入項目
	CH A, CH C		類比DC / 頻率 / 脈衝
	CH B, CH D		頻率 / 脈衝
動作模式	馬達解析模式		
		測量或檢測項目 (輸入形式)	最大解析數
	模式1	Torque(Analog/Freq)・Speed(Pulse)	2馬達
	模式2	Torque(Analog/Freq)・Speed(Pulse)・ Direction・Origin(Pulse)	1馬達
	模式3	Torque(Analog/Freq)・Speed(Pulse)・Direction	1馬達
	模式4	Torque(Analog/Freq)・Speed(Pulse)・Origin(Pulse)	1馬達
	模式5	Torque(Analog/Freq)・Speed(Analog)	1馬達
Individual input 模式 CH A・CH C:DC電壓測量 / 頻率測量 CH B・CH D:頻率測量			
輸入端子形狀	絕緣類型BNC轉接頭		
輸入方式	功能絕緣輸入或單端輸入輸入 通道間功能絕緣		
輸入電阻(DC)	1 MΩ ± 50 kΩ		
最大輸入電壓	20 V		
對地最大額定電壓	30 V (50 Hz / 60 Hz)		
測量項目	電壓, 扭矩, 轉數, 頻率, 轉差率, 馬達功率		
同步源	與基本規格(1)電壓・電流・功率測量共通項目相同		
測量下限頻率	各馬達同步源可由以下頻率選擇 0.1 Hz / 1 Hz / 10 Hz / 100 Hz		
測量上限頻率	各馬達同步源可由以下頻率選擇 100 Hz / 500 Hz / 1 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 50 kHz / 100 kHz / 500 kHz / 1 MHz / 2 MHz		
輸入頻率源	由fU1~fU4, fI1~fI4中選擇, 設定轉差率演算用的頻率		
馬達極數	2~254		
Z相脈衝檢測基準	動作模式 模式2 / 模式4時, 設定同步源的Zph檢測基準 上升沿 / 下降沿		

(2) 類比DC輸入(CH A, CH C)

測量量程	1 V / 5 V / 10 V
峰值因數	1.5
有效輸入範圍	1%~110% of range
取樣	1 MHz, 16-bit
LPF	1 kHz / OFF (20 kHz)
應答速度	0.2 ms (LPF為OFF時)
測量方式	同時數位取樣・零交越式同步演算方式 (零交越式間加算平均)
測量精度	±0.03% of reading ±0.03% of range
溫度的影響	-20°C~20°C 或 26°C~50°C的範圍下, 需加算±0.005 % of reading / °C。 此外・調零後±1 °C以上的溫度變化, 需加算0.005 % of range / °C。
共模電壓的影響	±0.01% of range以下 輸入端子—主機外殼間施加30 V (DC / 50 Hz / 60 Hz) 時
外部磁場的影響	±0.1% of range以下 (400 A / m, DC或50 Hz / 60 Hz的磁場中)
顯示範圍	0 ~ ±150%
縮放	±0.01~9999.99 (扭矩時) / ±0.00001 ~ 99999.9 (轉數時)
調零	被縮放的±10% of range以下之輸入偏移進行零點補償 扭矩測試儀補償ON時, 加算補償值進行零點補償
扭矩測試儀補償	OFF/ON (各馬達可各自設定) 【非直線性補償】 使用最多11point的補償表(扭矩校正Point[N・m]-扭矩校正值[N・m]), 對扭矩值進行補償。 扭矩校正值間使用線形補間。 【摩擦補償】 使用最多11point的補償表(轉數(包含方向)[r / min] - 扭矩補償值[N・m]), 對扭矩值進行補償。 扭矩校正值間使用線形補間。 ・依照補償表的單位設定 ・補償值為6位數輸入 ・正轉「+」、逆轉「-」(回轉方向)的檢測使用扭矩演算的符號。
扭矩演算與補償	OFF時 : 扭矩值 = S × (X-零點補償值) ON時 : 扭矩值 = S × (X-零點補償值) - At - Bt S : 縮放 X : 輸入訊號的扭矩換算值 At : 非直線性補償值 Bt : 摩擦補償值

PW4001

(3) 頻率輸入(CH A, CH B, CH C, CH D)

檢測電平	Low 約0.8 V以下・High 約2.0 V以上
測量頻率頻寬	0.1 Hz~2 MHz (占空比 50%時)
最小檢測幅度	0.25 μs以上
測量量程	設定fc±fd [Hz]的零點頻率fc與額定扭矩時頻率fd fc・fd兩者皆在1 kHz~500 kHz的範圍內可設定7位數的有效數字 但須符合fc+fd ≤ 500 kHz且fc-fd ≥ 1 kHz
測量精度	±0.01% of reading 數據更新率 1 ms時,需加算±0.01% of reading
顯示範圍	1.000 kHz~500.000 kHz
縮放	±0.01~9999.99
調零	fc ±1 kHz的範圍內輸入偏移進行零點補償 扭矩測試儀補償ON時,加算補償值並進零點補償
單位	mN・m, N・m, kN・m
扭矩測試儀補償	類比DC輸入的補償與扭矩測試儀補償相同
扭矩演算與補償	類比DC輸入的補償與扭矩測試儀補償相同

(4) 脈衝輸入(CH A, CH B, CH C, CH D)

檢測電平	Low 約0.8 V以下・High 約2.0 V以上
測量頻率頻寬	0.1 Hz~2 MHz (占空比 50%時)
最小檢測幅度	0.25 μs以上
脈衝濾波器	OFF / 弱 / 強 (以下條件進行無視:弱-不滿0.25 μs・強-不滿5 μs的正負方向脈衝)
測量量程	2 MHz
測量精度	±0.01% of reading 數據更新率 1 ms時,需加算±0.01% of reading
顯示範圍	0.1 Hz~2.00000 MHz
單位	Hz, r / min
分周設定範圍	±1~60000
回轉方向檢測	[A-D]個別設定 馬達解析模式的模式2 ~ 5 [A-D]以CH B與CH C的相位超前或延遲來進行檢測
機械角原點檢測	[A-D]個別設定 馬達解析模式的模式2 ~ 5 [A-D]為CH D的上升沿或下降沿觸發CH B的分頻清除

■ 波形 D/A輸出選件

(僅PW4001-02, 05)

輸出通道數	16通道
輸出端子形狀	D-sub25Pin轉接頭×1
輸出內容	波形輸出 / 類比輸出 (由基本測量項目選擇) 切換
D/A變換解析度	16-bit (極性+15-bit)
輸出更新率	波形輸出時 1 MHz 類比輸出時 1 / 10 / 50 / 200 ms (依照選擇項目的數據更新率,對於輸出更新率±1 ms)
輸出電壓	波形輸出時 ±2 V f.s. / ±1 V f.s. 切換 峰值因數為 2.5以上 全通道共通設定 類比輸出時: DC ±5 V f.s. (最大約DC ±12 V)
最大輸出電壓	約±12 V
輸出電阻	100 Ω ±5 Ω
輸出精度	波形輸出時: ±2 V f.s.時 - 測量精度±0.5% f.s. ±1 V f.s.時 - 測量精度±1.0% f.s. DC~50 kHz下規定 類比輸出時:輸出測量項目測量精度±0.2% f.s. (DC電平)
溫度係數	±0.05% f.s. / °C

■ 顯示部分

顯示文字	日文 / English / 簡體中文 / 繁體中文
顯示螢幕	10.1型WXGA-TFT彩色液晶顯示器 (1280×800dot)
點間距	0.1695 (V) mm × 0.1695 (H) mm
顯示數值解析度	999999計數 (包含累積值)
顯示更新率	測量值: 約200 ms (由內部數據更新率獨立) 波形: 依照波形記錄設定
畫面	測量畫面・輸入設定畫面・系統設定畫面・檔案操作畫面
警告顯示	輸入通道的電壓・電流的過峰值檢測時・同步源未檢測時 不論在哪一個畫面,全部通道都會顯示警告標籤

PW4001

操作部分

操作裝置	電源按鈕×1、按鍵×23、旋轉按鈕×2、觸控面板
觸控面板	類比電阻膜方式
檔案操作	顯示媒體內數據一覽、媒體格式、新增資料夾、資料夾檔案名稱變更、拷貝、刪除、軟體版本更新、畫面拷貝檔案參考、製作設定檔案、數據讀取

外部介面

(1) USB	
轉接頭	USB 類型A 插座/接收器 轉接頭×1
規格・方式	USB 3.0 (SuperSpeed)
連接機器	USB
USB記錄內容	設定檔案的儲存/讀取 測量值/自動記錄數據的儲存 波形數據的儲存、畫面硬拷貝
(2) LAN	
轉接頭	RJ-45轉接頭×1
規格・方式	IEEE802.3標準
傳送方式	100BASE-TX / 1000BASE-T 自動識別
協定	TCP/IP (有DHCP功能)
功能	HTTP伺服器 (遠端操作) 專用埠 (數據傳送、指令控制) FTP伺服器 (檔案傳送) FTP用戶端 Modbus/TCP伺服器 XCP on Ethernet (ASAM e.V.MCD-1 v 1.5.0標準)
推薦連接線	範疇6A以上的STP連接線、最大連接線長5 m
(3) USB(功能)	
轉接頭	系列迷你B插座/接收器×1
電氣的規格	USB2.0 (Full Speed / High Speed)
等級	獨立 (USB488h)
連接對象	電腦 (Windows 10 (32 bit版、64 bit版) / 11 (64 bit版))
功能	數據傳送、指令控制、USB大容量儲存 無法與LAN同時使用，同時連接時以USB為優先 USB大容量儲存時，無法進行操作與通訊
(4) 外部控制	
轉接頭	4 端子免螺絲端子台×1
Pin配置	1號Pin: GND 2號Pin: 數據重置 3號Pin: HOLD 4號Pin: 開始 / 停止
電氣的規格	0 V / 5 V (2.5 V~5 V) 的邏輯訊號，或是端子進行短路 / 開路的接點訊號
功能	與操作部分 START/STOP key、DATA RESET key、HOLD key相同的動作
(5) BNC同步	
轉接頭	BNC
可同步台數	8台 (主機 × 1台、副機 × 7台)
功能	【主機】 ・將控制訊號傳送到副機 【副機】 下述功能與操作和主機同步 ・內部演算、數據更新的時機 ・累積的START/STOP/RESET ・顯示保持(HOLD / PEAK HOLD)、或保持中的數據更新 ・調零 ・SAVE ・SCREEN SHOT ・現在時間 (關於同步項目，同步中無法進行控制、設定的變更) 僅在主機與副機的測量模式、數據更新率為一致時可進行同步 數據更新率在10 ms以下時，無法同步

(6) CAN/CAN FD介面

協定	CAN (Classical)、 CAN FD (ISO 11898-1:2015標準)、 CAN FD (ISO非標準)		
功能	數據輸出 數據輸入		
CAN埠	1埠		
CAN收發器	MCP2544 FD		
通訊轉接頭	D-sub9Pin轉接頭 (公頭) 固定螺絲(六角支柱): 英吋螺絲 #4-40 UNC		
數據輸入/輸出共通設定	傳輸速率	CAN 125 k, 250 k, 500 k, 1 Mbps CAN FD 仲裁領域: 500 k, 1 M bps 數據領域: 500 k, 1 M, 2 M, 4 M bps	
	取樣Point設定	0.0% ~ 99.9%	
	終端電阻	ON/OFF 電阻值: 120 Ω±10 Ω	
	ISO15765-2	ON/OFF	
	數據偵 輸出	連續	
數據輸出設定	輸出間隔	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 對於各輸出間隔設定±1 ms° 但未滿數據更新率的設定無法進行輸出。 數據更新率 200 ms設定時、無法選擇500 ms°	
	反覆輸出次數	0 ~ 10000 (0=無限次)	
	格式	標準/擴張	
	設定ID	標準格式: 0x000 ~ 0x7FF 擴張格式: 0x00000000 ~ 0x1FFFFFFF	
	數據變換	測量數據: 浮動小數點型 (IEEE Float: 4位元組) 輸出次數、輸出時刻: 無符號整數型	
	位元組順序 (Endianness)	Intel 格式 (小端序, Little Endian)	
	接收通道數 最大20		
數據輸入設定	接收通道數定義	格式	標準/擴張
		ID	標準格式: 0x000 ~ 0x7FF 擴張格式: 0x00000000 ~ 0x1FFFFFFF
		名稱	
		單位	
		Factor・偏移	
		開始 bit	0 ~ 5119 (bit)
		bit長	1 ~ 64 (bit)
		數據型	無符號整數型 / 有符號整數型 / 單精度浮動小數點型 / 倍精度浮動小數點型
		端序	摩托羅拉 (Big Endian) / 英特爾 (Little Endian)
	任意框架傳送數 最大20		
任意框架傳送定義	定期傳送	ON/OFF	
	定期傳送間隔	10 ms / 50 ms / 200 ms / START / STOP START—累積開始時 STOP—累積停止時	
	格式	擴張/標準	
	ID	標準格式: 0x000 ~ 0x7FF 擴張格式: 0x00000000 ~ 0x1FFFFFFF	
	DLC (ISO15765-2 OFF時)	CAN: 0 ~ 8位元組 CAN FD(ISO標準/非標準):0~8位元組, 12, 16, 20, 24, 32, 48, 64位元組	
	數據長 (ISO15765-2 ON時)	0 ~ 41位元組	
	傳送數據	16進數輸入	

PW4001

功能規格

AUTO 量程

功能	各配線的電壓、電流依照各量程輸入自動進行量程變換 (馬達輸入的量程除外)
動作模式	OFF / ON (各配線可各自選擇)

時間控制

功能	依照時間控制其他功能。 計時器控制、實際時間控制
動作	計時器控制：超過設定時間停止 實際時間控制：指定時間開始/停止
計時器控制	OFF, 1 s ~ 9999 h 59 m 59 s (1 s單位)
實際時間控制	OFF, 開始時間, 停止時間 (1 s單位)

保持功能

(1) 保持	
功能	停止全測量值的顯示更新, 固定現在顯示中的數值。 但波形、時鐘、過峰值顯示會持續更新。 累積與平均值等內部演算也會繼續演算。 無法與峰值保持功能一同使用。
輸出數據	類比輸出、保存數據會輸出保持中的數據 (但波形輸出會繼續記錄)。
(2) 峰值保持	
功能	所有測量值會以各測量值的絕對值比較後的最大值 進行顯示更新。但波形顯示與累積值仍持續採用瞬時值更新。 在進行平均值處理時, 會將平均後的測量值 套用最大值。 此功能不可與保持功能同時使用。
輸出數據	峰值保持中的類比輸出、保存數據會輸出峰值保持中的數據。但波形輸出會繼續記錄。

演算功能

(1) 整流方式				
功能	選擇視在・無效功率・功率因數演算要使用的電壓・電流值			
動作模式	rms / mean (各配線的電壓・電流可各自選擇)			
(2)縮放				
功能	設定VT比・CT比,反映於測量值			
VT(PT)比	各配線分別設定 0.00001 ~ 9999.99 (OFF時,設定1.00000) (VT * CT 超過 1.0E+06 時無法設定)			
CT比	CH分別設定 0.00001 ~ 9999.99 (OFF時,設定1.00000) (VT * CT 超過 1.0E+06 時無法設定)			
(3)平均值 (AVG)				
功能	包含諧波在內的所有瞬間測量值的平均化。 (峰值・累積值・10 ms數據更新時的諧波數據除外) 數據更新率為1 ms設定時,不進行數值平均化			
動作模式	OFF / 指數化平均 / 移動平均			
指數化平均 響應速度	平均次數	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
	輸入為0% of range ~ 90% of range變化時,最終安定值收束到±1%的時間。 當數據更新率為 10 ms 時,諧波數據本身不會被平均化, 但若屬於基本測量項目中包含的諧波數據,則會以指數平均係數進行平均處理,並於每 10 ms 更新一次。			
移動平均次數	2・4・8・16・32・64次			

(4)效率・損耗演算

功能	各通道・配線的有效功率間，演算效率 η [%]或損耗Loss[W]
演算項目	各通道・配線的有效功率值(P)，基波有效功率(P _{fnd})，馬達功率(P _m)，使用者自定義演算(UDF)
可演算數	效率・損耗各自四個演算
模式	Fixed模式： 輸入側・輸出側所設定的項目，無論測量值如何，其在演算式中的位置固定。 Auto模式： 輸入側・輸出側所設定的項目，會依測量值的正負切換其在演算式中的位置。
演算式	Fixed模式： 指定Pin(n)與Pout(n)為演算項目 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： PPin = (輸入且為正的參數 - 與輸出且為負的參數)的絕對值總和 Pout = (輸出且為正的參數 - 與輸入且為負的參數)的絕對值總和 $\eta = 100 \times Pout / Pin $ ，Loss = Pin - Pout

(5)使用者自定義演算

功能	依照設定的基本測量項目參數以指定演算公式進行演算 數據更新率1 ms設定時無法進行演算
演算項目	基本測量項目為最大6位數的定數選擇16項・演算公式為四則運算 UDFn=ITEM1 □ ITEM2 □ ITEM3 □ ITEM4 □ ... □ ITEM16 ITEMn：基本測量項目(包含UDFn) or 6位數為止的定數 □：+，-，*，/ 之中任一 ITEMn的函數： neg(負號)，sin，cos，tan，abs，log10(常用對數)，log(對數)，exp，sqrt，asin，acos，atan，sqr UDFn 會依照 n 的順序 進行運算，若有大於或等於自身 n 的 UDFn 被選擇，則會使用上一次的運算值。
演算可能數	20式(UDF1~UDF20)
最大值設定	Fixed / Auto 各UDFn分別設定 Fixed：以1.000 n ~ 999.999 T的範圍設定 Auto：時常顯示最上位的6位數 (有效顯示範圍 0 ~ ±999.999 Y) 最大值以UDFn量程動作
UDF名稱	每個 UDFn 最多可使用 8 個 ASCII 字元
累積	OFF / Positive / Negative / Total 各UDFn分別設定 ChatGPT 說： OFF：顯示 UDFn的運算值 Positive：將 UDFn的運算值中 正極性(+) 的累積值顯示在 UDFn 上 Negative：將 UDFn的運算值中 負極性(-) 的累積值顯示在 UDFn 上 Total：將 UDFn 運算式的 累積值 顯示在 UDFn 上 (有效顯示範圍 0 ~ ±999.999 Y) 當累積值超出有效顯示範圍時，不再進行加算。

(6)Delta變換

功能	Δ -Y	在P3W3M・3V3A 配線時，利用虛擬中性點將線間電壓波形轉換為相電壓波形。
	Y- Δ	在 3P4W 配線時，將相電壓波形轉換為線間電壓波形。 包括電壓有效值及諧波在內的所有電壓參數，皆以電壓進行運算。 但峰值超限判定則以轉換前的數值進行。

(7)功率演算式選擇

功能	選擇功率的無效功率、功率因數、功率相位角的演算式
演算式	TYPE1 / TYPE2 / TYPE3 TYPE1: PW3390, 3193, 3390 各自與 TYPE1互換 TYPE2: 3192, 3193 各自與TYPE2互換 TYPE3: 功率因數的符號使用有效功率的符號 (TYPE1 / TYPE2 / TYPE3為PW6001, PW8001的各演算式TYPE互換)

(8)電流感測器相位補償演算

功能	使用演算補償電流感測器的高頻相位特性
動作模式	OFF / ON / AUTO (各通道分別設定) AUTO為連接具有自動識別功能對應的電流感測器連接時可選擇
補償值設定	補償點以頻率和相位差設定 頻率: 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) 動作模式為AUTO時，在連接感測器時自動設定
最大補償範圍	約60 μ s

(9)電壓探棒相位補償

功能	使用演算補償電壓探棒的高頻相位特性
動作模式	OFF / ON (各通道分別設定)
補償值設定	補償點以頻率和相位差設定 頻率: 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)
最大補償範圍	約60 μ s

PW4001

顯示功能

(1) 配線確認畫面	
功能	從選擇的測量線路模式中，於配線圖及單相以外的配線時顯示電壓電流向量。向量顯示會呈現正確配線時的範圍，可用於確認配線。
起動時模式	可選擇在起動時必定顯示配線確認畫面（啟動時畫面設定）
簡易設定	各配線分別選擇測量對象，切換適合的設定 「50/60 Hz」/「DC/WLTP」/「PWM」/「HIGH FREQ」/「GENERAL」
(2) 向量圖顯示畫面	
功能	顯示配線別的向量圖表與其電平數值、相位角數值
顯示方式	1 向量：最多描繪4通道的向量 2 / 4 向量：描繪各自選擇的配線向量
(3) 數值顯示畫面	
功能	顯示所搭載的最多 4 通道功率測量值及馬達測量值
顯示方式	配線別基本： 顯示配線組合的測量迴路與馬達的測量值 測量迴路為 U / I / P / Integ、Motor 的 4 模式+1 選擇顯示： 顯示所有基本測量項目到任意測量項目的任意位置數值 8，16，36，64 的顯示方式
(4) 諧波顯示畫面	
功能	顯示諧波測量值畫面
顯示方式	長條圖顯示：指定通道的諧波測量項目以長條圖顯示，最多500次 清單顯示：指定通道的指定項目以數值顯示
(5) 波形顯示畫面	
功能	顯示電壓、電流波形、或馬達波形
顯示方式	對應所有波形顯示、波形+數值顯示、縮放顯示、游標測量

趨勢圖表功能

功能	將作為輸出項目選擇的測量值以時間序列方式圖表顯示。
動作	使用 START/STOP 鍵開始或停止繪圖。 保持或峰值保持時會繪製顯示值。 停止後，按 DATA RESET 鍵可清除繪圖數據，或在更改時間軸設定時也會清除繪圖數據。
描繪項目	最多8項目
時間軸	50 ms / div ~ 24 h / div，描繪範圍20 div
縱軸	自動縮放（根據時間軸將畫面範圍內的數據自動調整以適合顯示）／手動（由使用者設定顯示的最大值和最小值）

數據自動保存功能

功能	以設定的間隔保存當時的指定測量值。
自動保存控制	OFF/ON
優先保存位置	USB / 內部記憶（容量 約15GB） 自動保存控制ON的時候，可選擇保存的媒體。 沒有USB時，保存於內部記憶體。 可指定保存於USB、內部記憶內的資料夾。
保存項目	可任意選擇包含諧波測量值的所有測量值。 間隔設定1 ms時，無法自動保存諧波測量值
間隔	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 但無法設定未滿數據更新率的數值。
最大保存數據	1個檔案，大約500 MB（自動分割）×1000檔案。
數據形式	CSV： 測量數據以逗號(',') 分隔，小數點使用點('.')。 SSV： 測量數據以分號(';') 分隔，小數點使用逗號(',')。 BIN： GennectOne 可讀取的通用檔案格式。
檔案名稱	從開始測量時自動生成。

PW4001

■ 數據手動保存功能

(1) 測量數據

功能	按下SAVE key時保存測量值 將數據輸出在同一檔案中，直到設定變更時，或按下DATA RESET為止。
保存位置	USB / 內部記憶體
保存項目	可任意選擇包含諧波測量值的所有測量值
最大保存數據	1檔案當たり500 MB (自動分割)
數據形式	CSV / SSV

(2) 波形數據

功能	按下波形畫面面板的[保存]時，以設定的形式保存波形
保存位置	USB / 內部記憶體
保存項目	波形畫面所顯示的波形數據
最大保存數據	約400 MB (二進位時) / 約2 GB (文字檔形式時)
數據形式	CSV / SSV / BIN / MAT

(3) 畫面硬拷貝

功能	按下SCREEN SHOT key時，保存畫面 設定一覽畫面保存功能 備註追加功能 自由描繪功能
保存位置	USB / 內部記憶體 / FTP伺服器
保存項目	畫面數據
數據形式	PNG

(4) 設定數據

功能	在FILE畫面中可以將各種設定資訊保存為設定檔案。 同樣在FILE畫面中，可以載入已保存的設定檔案並還原設定，但不包含語言設定與通訊設定。 由於將設定數據插入到顯示設定一覽的圖像中，因此可透過圖像檢視器開啟。
保存位置	USB / 內部記憶體 / FTP伺服器
保存項目	設定數據
數據形式	SET

(5) CAN輸出設定數據

功能	在CAN畫面中可將數據輸出設定保存為DBC檔案
保存位置	USB / 內部記憶體 / FTP伺服器
保存項目	輸出設定數據
數據形式	DBC

(6) 使用者自定義演算式數據

功能	在UDF畫面中可將使用者自定義的演算式保存為JSON檔案。 同時可在UDF畫面或FILE畫面中載入已保存的JSON檔案並還原演算式。 若載入的演算式中包含無效的演算項目 (因選件構成或其他設定而無法選擇的項目)，則無法進行演算 (顯示為[----])。
保存位置	USB / 內部記憶體 / FTP伺服器
保存項目	使用者自定義演算式
數據形式	JSON

PW4001

其他的功能

時鐘功能	自動日曆・潤年自動判斷・24小時制
實際時間精度	電源ON的時候 ± 100 ppm、 電源OFF的時候 ± 3 s / 日以内 (25°C)
感測器識別	自動識別連接的電流感測器。 對話框顯示感測器量程・感測器拔插檢測警告。 有進行電流感測器的相位補償數據時，顯示補償值。
消零功能	OFF / ON ON設定: 0.01~1.00 % of full scale ON時，將低於設定值的測量項目替換為0。

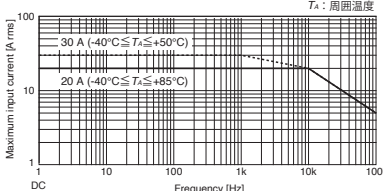
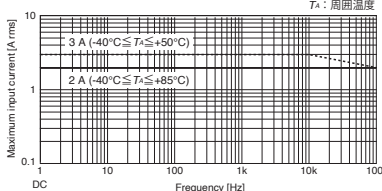
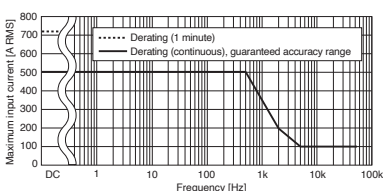
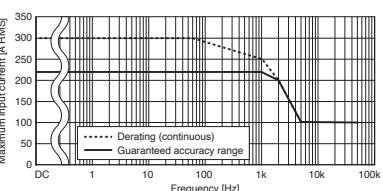
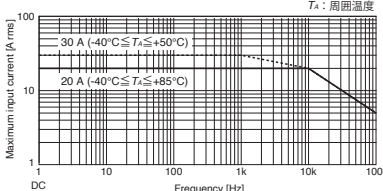
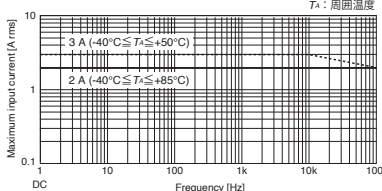
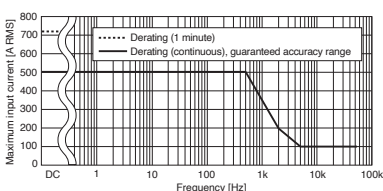
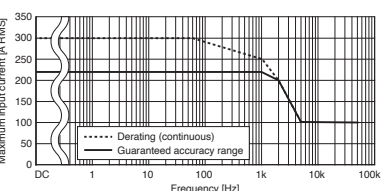
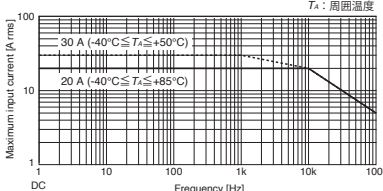
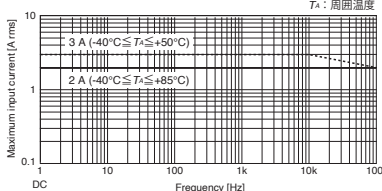
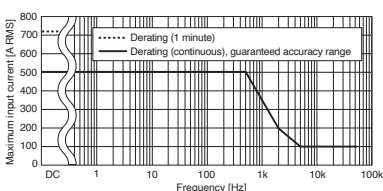
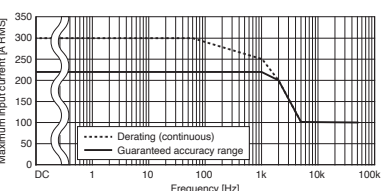
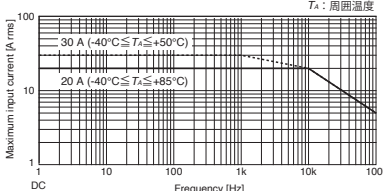
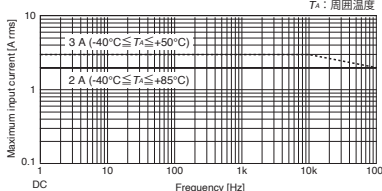
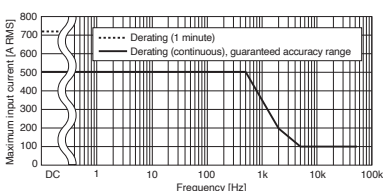
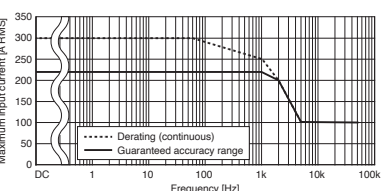
一般規格

使用場所	室內使用・污染度2・高度2000 m
使用溫度範圍	-20°C~50°C 80%RH以下(暖機後・未結露) 0°C以下使用時，需事先在0°C~50°C的環境下暖機。
保存溫度範圍	-20°C~50°C 80% RH以下(未結露)
適合規格	安全性 EN61010 EMC EN 61326 Class A
耐振動性	JIS D 1601 : 1995 5.3(1)、 1種: 乘用車・條件:A種相當 振動加速度 45 m/s ² (4.6G)・X方向4 h與Y・Z方向2 h
電源	商用電源 額定電源電壓: AC 100 V ~ 240 V (考慮對於額定電源電壓 $\pm 10\%$ 的電壓變動) 額定電源頻率: 50 Hz・60 Hz 預設暫態過電壓: 2500 V 最大額定功率: 120 VA 通常消費功率(參考值): 47 W (條件: 電源電壓100 V / 60 Hz・所有通道以電壓800 Vdc・電流200 Adc (CT6834) 測量) DC電源(選件) 額定電源電壓: DC 10.5 V ~ 28 V (使用溫度範圍:-20°C~40°C)・DC 10.5 V ~ 20 V (使用溫度範圍:40°C~50°C) 最大額定功率: 95 VA
備份電池壽命	鋰電池 約10年(23°C參考值) 備份內容: 時鐘・設定條件
外觀尺寸	361 ± 2 (W) $\times$ 176 ± 2 (H) $\times$ 135 ± 2 (D) mm (不含突起物)
重量	約4.6 kg (PW4001-05)
產品保證期間	3年

電流感測器 高精度勾式

產品保證期間: 3年 精度保證期間: 1年 (CT6831, CT6830)

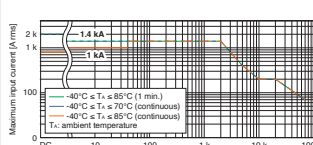
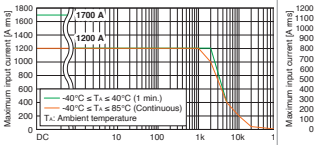
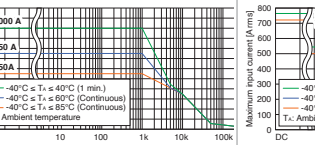
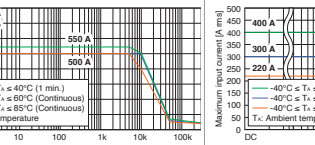
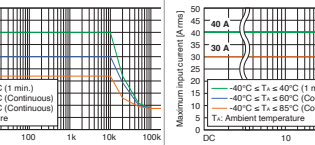
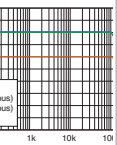
產品保證期間: 1年 精度保證期間: 1年 (CT6834, CT6834-01, CT6833, CT6833-01)

型號	CT6831	CT6830	CT6834、CT6834-01	CT6833、CT6833-01
外觀				
額定電流	AC/DC 20 A	AC/DC 2 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A
頻率頻寬	DC~100 kHz	DC~100 kHz	DC~50 kHz	DC~50 kHz
可測量導體直徑	φ5 mm以下	φ5 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下
概要	PW4001組合電流(I), 有效功率(P)		PW4001精度+感測器單體精度	
	DC : ±0.1% ± 0.02%*1		DC : ±0.1% ± 0.02%*1	
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.1% ± 0.017%*1		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.1% ± 0.017%*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%	
感測器單體(振幅)*2	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%	
	DC : ±0.3% ± 0.10%		DC : ±0.3% ± 0.10%	
	DC < f ≤ 66 Hz : ±0.3% ± 0.05%		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%	
共模抑制比CMRR	140 dB以上 (DC~100 Hz) 130 dB以上 (100 Hz~1 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		140 dB以上 (DC~100 Hz) 130 dB以上 (100 Hz~1 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
頻率降額定				
				
				
				
				
				
				
				
輸出電壓	0.1 V/A (=2 V/20 A)	1 V/A	4 mV/A	10 mV/A
使用溫度範圍*3	感測器部分: -40°C~85°C, 80% RH以下 中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	感測器部分: -40°C~85°C, 80% RH以下 中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	感測器部分, 連接線: -40°C~85°C, 80% RH以下 中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	感測器部分, 連接線: -40°C~85°C, 80% RH以下 中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下
保存溫度範圍*3	感測器部分+中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	感測器部分+中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	感測器部分+中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下	感測器部分+中繼盒: -25°C~50°C, 80% RH以下
適合規格	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
連接線長	約4 m (感測器-中繼盒間) 約0.2 m (中繼盒-輸出轉接頭間)	約4 m (感測器-中繼盒間) 約0.2 m (中繼盒-輸出轉接頭間)	CT6834: 約5 m (包含中繼盒) CT6834-01: 約10 m (包含中繼盒)	CT6833: 約5 m (包含中繼盒) CT6833-01: 約10 m (包含中繼盒)
外觀尺寸	感測器部分: 約76.5 W mm × 23.4 H mm × 14.2 D mm 中繼盒: 約80 W mm × 20 H mm × 26.5 D mm (不包含突起部分、連接線)	感測器部分: 約76.5 W mm × 23.4 H mm × 14.2 D mm 中繼盒: 約80 W mm × 20 H mm × 26.5 D mm (不包含突起部分、連接線)	感測器部分: 約149 W mm × 46 H mm × 16.5 D mm 中繼盒: 約126 W mm × 57 H mm × 20.5 D mm (不包含突起部分、連接線)	感測器部分: 約149 W mm × 46 H mm × 16.5 D mm 中繼盒: 約126 W mm × 57 H mm × 20.5 D mm (不包含突起部分、連接線)
重量	約160 g	約160 g	CT6834: 約500 g, CT6834-01: 約710 g	CT6833: 約500 g, CT6833-01: 約710 g

*1: ± (% of reading + % of range), range為PW4001的量程 *2: ± (% of reading + % of full scale), full scale為電流感測器額定 *3: 未結露

電流感測器 高精度勾式

產品保證期間: 3年 精度保證期間: 1年

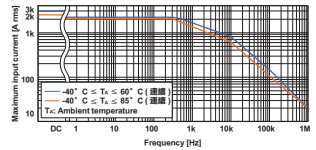
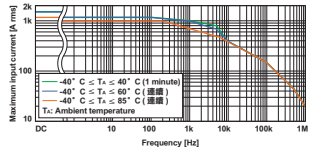
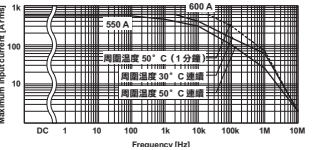
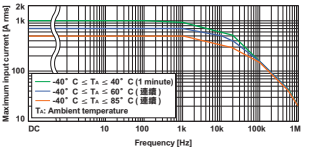
型號		CT6847A	CT6846A	CT6845A	CT6844A	CT6843A	CT6841A	
外觀								
額定電流		DC 2000 A, AC 1400 A	AC/DC 1000 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A	AC/DC 20 A	
頻率頻寬		DC ~ 70 kHz	DC~100 kHz	DC~200 kHz	DC~500 kHz	DC~700 kHz	DC~2 MHz	
可測量導體直徑		φ50 mm以下	φ50 mm以下	φ50 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下	φ20 mm以下	
精度	PW4001組合*1 電流 (I), 有效功率 (P)	DC : ±0.18% ±0.02% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.18% ±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% ±0.03% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.23% ±0.02%	DC : ±0.23% ±0.06% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.23% ±0.02%	
	感測器單體(振幅)*2	DC : ±0.15% ±0.01% DC < f ≤ 16 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC : ±0.2% ±0.02% DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC : ±0.2% ±0.02% DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC : ±0.2% ±0.02% DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC : ±0.2% ±0.02% DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC : ±0.2% ±0.02% DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC : ±0.2% ±0.05% DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%
		16 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.15% ±0.01% 100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.5% ±0.02%	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%
		100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.5% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±1.0% ±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%
		500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±1.0% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±2.0% ±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%
		1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±2.0% ±0.02% 5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±5.0% ±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%
		5 kHz < f ≤ 20 kHz : ±(0.45 × f)% ±0.02%*4 20 kHz < f ≤ 50 kHz : ±(0.45 × f)% +0.05%*4	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 : ±5.0% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±5.0% ±0.05%
		*4: 確度演算式中的單位為kHz	-	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 : ±10% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±10% ±0.05%
	-	-	-	-	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±30% ±0.05%	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±15% ±0.05%	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±15% ±0.05%	
-	-	-	-	-	-	500 kHz < f < 1 MHz : ±30% ±0.05%		
共模抑制比CMRR		130 dB以上 (DC~1 kHz) 120 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 100 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 100 dB以上 (10 kHz~50 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	150 dB以上 (DC~1 kHz) 130 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 100 dB以上 (10 kHz~100 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	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) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	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) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	140 dB以上 (DC~1 kHz) 125 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 100 dB以上 (10 kHz~100 kHz) 80 dB以上 (100 kHz~1 MHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
直線性誤差(typical)		±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	±20 ppm	
頻率降額定								
輸出電壓		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)	10 mV/A (=2 V/200 A)	100 mV/A (=2 V/20 A)	
使用溫濕度範圍*3		-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	-40℃ ~ 85℃, 80% RH 以下	
保存溫濕度範圍*3		-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	-40℃ ~ 85℃, 80% RH 以下	
耐電壓		AC 4260 V 靈敏度電流 1 mA, 50 Hz/60 Hz, 1分鐘 開口與連接線輸出端子間	AC 4260 V 靈敏度電流 1 mA, 50 Hz/60 Hz, 1分鐘 開口與連接線輸出端子間	AC 4260 V 靈敏度電流 1 mA, 50 Hz/60 Hz, 1分鐘 開口與連接線輸出端子間	AC 4260 V 靈敏度電流 1 mA, 50 Hz/60 Hz, 1分鐘 開口與連接線輸出端子間	AC 4260 V 靈敏度電流 1 mA, 50 Hz/60 Hz, 1分鐘 開口與連接線輸出端子間	AC 4260 V 靈敏度電流 1 mA, 50 Hz/60 Hz, 1分鐘 開口與連接線輸出端子間	
適合規格		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	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326	
連接線長		約3 m	約3 m	約3 m	約3 m	約3 m	約3 m	
外觀尺寸		約238 W mm × 116 H mm × 35 D mm (不包含突起部分、連接線)	約238 W mm × 116 H mm × 35 D mm (不包含突起部分、連接線)	約238 W mm × 116 H mm × 35 D mm (不包含突起部分、連接線)	約153 W mm × 67 H mm × 25 D mm (不包含突起部分、連接線)	約153 W mm × 67 H mm × 25 D mm (不包含突起部分、連接線)	約153 W mm × 67 H mm × 25 D mm (不包含突起部分、連接線)	
重量		約1040 g	約990 g	約860 g	約400 g	約380 g	約370 g	

*1: ± (% of reading + % of range) , range 為PW4001的量程 *2: ± (% of reading + % of full scale) , full scale 為電流感測器額定 *3: 未結露

PW4001

可連接的電流感測器與主要規格

電流感測器 高精度貫通型

型號	CT6877A、CT6877A-1	CT6876A、CT6876A-1	CT6904A	CT6875A、CT6875A-1
外觀				
額定電流	AC/DC 2000 A	AC/DC 1000 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A
頻率頻寬	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
可測量導體直徑	φ80 mm以下	φ36 mm以下	φ32 mm以下	φ36 mm以下
精度	PW4001組合*1 電流(I)，有效功率(P)	DC : ±0.07% ± 0.018%	DC : ±0.07% ± 0.018%	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
感測器單體(振幅)*2	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 : ±(0.025×f)% ± 0.05%*4	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) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	140 dB以上 (50 Hz/60 Hz) 120 dB以上 (100 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	140 dB以上 (50 Hz/60 Hz) 120 dB以上 (100 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)
	直線性誤差(typical)	±10 ppm	±5 ppm	±5 ppm
偏移誤差(typical)	±5 ppm	±5 ppm	±10 ppm	±5 ppm
	振幅誤差(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~1 MHz) ±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%
頻率降額定				
輸出電壓	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)
使用溫溫度範圍*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
保存溫溫度範圍*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
對地最大額定電壓	1000 V CAT III 預設暫態過電壓 8000 V	1000 V CAT III 預設暫態過電壓 8000 V	1000 V CAT III 預設暫態過電壓 8000 V	1000 V CAT III 預設暫態過電壓 8000 V
適合規格	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
連接線長	CT6877A: 約3 m, CT6877A-1: 約10 m	CT6876A: 約3 m, CT6876A-1: 約10 m	CT6904A: 約3 m (包含中繼盒) CT6904A-1: 約10 m (包含中繼盒)	CT6875A: 約3 m, CT6875A-1: 約10 m
外觀尺寸	約229 W mm × 232 H mm × 112 D mm (不包含突起部分、連接線)	約160 W mm × 112 H mm × 50 D mm (不包含突起部分、連接線)	約139 W mm × 120 H mm × 52 D mm (不包含突起部分、連接線)	約160 W mm × 112 H mm × 50 D mm (不包含突起部分、連接線)
重量	CT6877A: 約5 kg CT6877A-1: 約5.3 kg	CT6876A: 約970 g CT6876A-1: 約1300 g	CT6904A: 約1.05 kg CT6904A-1: 約1.35 kg	CT6875A: 約800 g CT6875A-1: 約1100 g

*1: ±(% of reading + % of range) , range 為PW4001的量程 *2: ±(% of reading + % of full scale) , full scale 為電流感測器額定 *3: 未結露
*4: CT6877A-1在1 kHz < f ≤ 700 kHz, CT6876A-1/CT6875A-1在1 kHz < f ≤ 1 MHz區間的振幅精度: 需加算 ± (0.005 × f [kHz]) % of reading *5: CT6904A-3, CT6904A-1在50 kHz < f ≤ 1 MHz區間的振幅精度: 需加算 ± (0.015 × f) % of reading

電流感測器 高精度貫通型

產品保證期間: 3年 精度保證期間: 1年

型號	CT6873、CT6873-01		CT6863-05	CT6872、CT6872-01	CT6862-05
外觀					
額定電流	AC/DC 200 A		AC/DC 200 A	AC/DC 50 A	AC/DC 50 A
頻率頻寬	DC~10 MHz		DC~500 kHz	DC~10 MHz	DC~1 MHz
可測量導體直徑	φ24 mm以下		φ24 mm以下	φ24 mm以下	φ24 mm以下
概要	PW4001組合*1 電流(I), 有效功率(P)	DC : ±0.06% ± 0.012%	PW4001精度+感測器單體精度	DC : ±0.06% ± 0.012%	PW4001精度+感測器單體精度
		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ± 0.017%		45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ± 0.017%	
	感測器單體(振幅)*2	DC : ±0.03% ± 0.002%	DC : ±0.05% ± 0.01%	DC : ±0.03% ± 0.002%	DC : ±0.05% ± 0.01%
		DC < f ≤ 16 Hz : ±0.1% ± 0.01%	DC < f ≤ 16 Hz : ±0.10% ± 0.02%	DC < f ≤ 16 Hz : ±0.1% ± 0.01%	DC < f ≤ 16 Hz : ±0.10% ± 0.02%
		16 Hz < f ≤ 45 Hz : ±0.05% ± 0.01%	16 Hz < f ≤ 400 Hz : ±0.05% ± 0.01%	16 Hz < f ≤ 45 Hz : ±0.05% ± 0.01%	16 Hz < f ≤ 400 Hz : ±0.05% ± 0.01%
		45 Hz < f ≤ 66 Hz : ±0.03% ± 0.007%	400 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ± 0.02%	45 Hz < f ≤ 66 Hz : ±0.03% ± 0.007%	400 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ± 0.02%
		66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.04% ± 0.01%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.7% ± 0.02%	66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.04% ± 0.01%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.7% ± 0.02%
		100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.05% ± 0.01%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1% ± 0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.06% ± 0.01%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1% ± 0.02%
		500 Hz < f ≤ 3 kHz : ±0.1% ± 0.01%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±2% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.1% ± 0.01%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1% ± 0.02%
		3 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.2% ± 0.02%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±5% ± 0.05%	1 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.15% ± 0.02%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±2% ± 0.05%
		10 kHz < f ≤ 1 MHz : ±(0.018×f kHz)% ± 0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±10% ± 0.05%	10 kHz < f ≤ 1 MHz : ±(0.012×f kHz)% ± 0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±5% ± 0.05%
		- : -	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±30% ± 0.05%	- : -	300 kHz < f ≤ 700 kHz : ±10% ± 0.05%
		- : -	- : -	- : -	700 kHz < f < 1 MHz : ±30% ± 0.05%
共模抑制比CMRR *3	150 dB以上 (DC~1 kHz) 140 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~100 kHz) 100 dB以上 (100 kHz~1 MHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)		0.05%f.s.以下 (1000 V rms, DC~100 Hz)	150 dB以上 (DC~1 kHz) 140 dB以上 (1 kHz~10 kHz) 120 dB以上 (10 kHz~100 kHz) 100 dB以上 (100 kHz~1 MHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)	0.05%f.s.以下 (1000 V rms, DC~100 Hz)
直線性誤差(typical)	±2 ppm		-	±2 ppm	-
偏移誤差(typical)	±5 ppm		-	±5 ppm	-
振幅誤差(typical)	(DC) ±7 ppm, (10~500 Hz) ±0.005%, (500~3 kHz) ±0.01%, (3 k~30 kHz) ±0.1%, (30 k~100 kHz) ±0.4%, (100 k~400 kHz) ±1%, (400 k~1 MHz) ±3%		-	(DC) ±7 ppm, (10~100 Hz) ±0.005%, (100~1 kHz) ±0.01%, (1 k~50 kHz) ±0.1%, (50 k~100 kHz) ±0.3%, (100 k~300 kHz) ±1%, (300 k~1 MHz) ±3%	-
頻率降額定					
輸出電壓	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)
使用溫度範圍*4	-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
保存溫度範圍*4	-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
對地最大額定電壓	1000 V CAT III 預設暫態過電壓 8000 V		AC/DC 1000 V CAT III (50 Hz/60 Hz) 預設暫態過電壓 8000 V	1000 V CAT III 預設暫態過電壓 8000 V	AC/DC 1000 V CAT III (50 Hz/60 Hz) 預設暫態過電壓 8000 V
適合規格	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
連接線長	CT6873: 約3 m CT6873-01: 約10 m		約3 m	CT6872: 約3 m CT6872-01: 約10 m	約3 m
外觀尺寸	約70 W mm × 110 H mm × 53 D mm (不包含突起部分、連接線)		約70 W mm × 100 H mm × 53 D mm (不包含突起部分、連接線)	約70 W mm × 110 H mm × 53 D mm (不包含突起部分、連接線)	約70 W mm × 100 H mm × 53 D mm (不包含突起部分、連接線)
重量	CT6873: 約370 g CT6873-01: 約690 g		約350 g	CT6872: 約370 g CT6872-01: 約690 g	約340 g

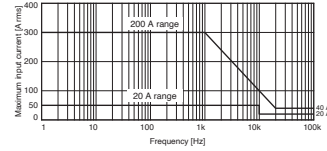
*1: ±(% of reading + % of range), range 為PW4001的量程 *2: ±(% of reading + % of full scale), full scale 為電流感測器額定 *3: CT6862-05, CT6863-05是共模電壓的影響を記載 *4: 未結露

PW4001

可連接的電流感測器與主要規格

電流感測器 通用勾式

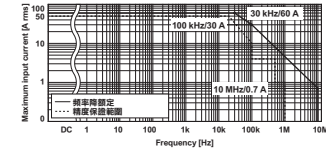
產品保證期間: 3年
精度保證期間: 1年

型號	9272-05																						
外觀																							
額定電流	AC 20 A, AC 200 A (2量程)																						
頻率頻寬	1 Hz~100 kHz																						
可測量導體直徑	φ46 mm以下																						
精度(振幅) ±(% of reading + % of full scale)	<table border="1"> <tr><td>1 Hz ≤ f < 5 Hz</td><td>: ±2.0% ±0.10%</td></tr> <tr><td>5 Hz ≤ f < 10 Hz</td><td>: ±1.0% ±0.05%</td></tr> <tr><td>10 Hz ≤ f < 45 Hz</td><td>: ±0.5% ±0.02%</td></tr> <tr><td>45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz</td><td>: ±0.3% ±0.01%</td></tr> <tr><td>66 Hz < f ≤ 500 Hz</td><td>: ±0.5% ±0.02%</td></tr> <tr><td>500 Hz < f ≤ 1 kHz</td><td>: ±0.5% ±0.02%</td></tr> <tr><td>1 kHz < f ≤ 5 kHz</td><td>: ±1.0% ±0.05%</td></tr> <tr><td>5 kHz < f ≤ 10 kHz</td><td>: ±2.5% ±0.10%</td></tr> <tr><td>10 kHz < f ≤ 20 kHz</td><td>: ±5% ±0.1%</td></tr> <tr><td>20 kHz < f ≤ 50 kHz</td><td>: ±5% ±0.1%</td></tr> <tr><td>50 kHz < f ≤ 100 kHz</td><td>: ±30% ±0.1%</td></tr> </table>	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%
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%																						
頻率降額定																							
輸出電壓	20 A量程: 100 mV/A (=2 V/20 A) 200 A量程: 10 mV/A (=2 V/200 A)																						
使用溫濕度範圍 ^{*1}	0°C~50°C, 80% RH以下																						
保存溫濕度範圍 ^{*1}	-10°C~60°C, 80% RH以下																						
耐電壓	AC 600 V CAT III (50 Hz/60 Hz) 預設暫態過電壓 6000 V																						
適合規格	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326 Class A																						
連接線長	約3 m																						
外觀尺寸	約78 W mm × 188 H mm × 35 D mm (不含突起部分、連接線)																						
重量	約450 g																						

*1: 未結露

電流感測器 高精度直連型

產品保證期間: 3年
精度保證期間: 1年

型號	PW9100A-3, PW9100A-4																												
外觀																													
額定電流	AC/DC 50 A																												
頻率頻寬	DC~3.5 MHz																												
可測量導體直徑	絕緣輸入, DCCT輸入 端子台M6螺絲																												
精度(振幅) ±(% of reading + % of full scale)	<table border="1"> <tr><td>DC</td><td>: ±0.05% ±0.017%</td></tr> <tr><td>45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz</td><td>: ±0.05% ±0.015%</td></tr> <tr><td>DC < f < 30 Hz</td><td>: ±0.02% ±0.007%</td></tr> <tr><td>30 Hz ≤ f < 45 Hz</td><td>: ±0.1% ±0.02%</td></tr> <tr><td>45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz</td><td>: ±0.02% ±0.005%</td></tr> <tr><td>65 Hz < f ≤ 500 Hz</td><td>: ±0.1% ±0.01%</td></tr> <tr><td>500 Hz < f ≤ 1 kHz</td><td>: ±0.1% ±0.01%</td></tr> <tr><td>1 kHz < f ≤ 5 kHz</td><td>: ±0.5% ±0.02%</td></tr> <tr><td>5 kHz < f ≤ 20 kHz</td><td>: ±1% ±0.02%</td></tr> <tr><td>20 kHz < f ≤ 50 kHz</td><td>: ±1% ±0.02%</td></tr> <tr><td>50 kHz < f ≤ 100 kHz</td><td>: ±2% ±0.05%</td></tr> <tr><td>100 kHz < f ≤ 300 kHz</td><td>: ±5% ±0.05%</td></tr> <tr><td>300 kHz < f ≤ 700 kHz</td><td>: ±5% ±0.05%</td></tr> <tr><td>700 kHz < f ≤ 1 MHz</td><td>: ±10% ±0.05%</td></tr> </table>	DC	: ±0.05% ±0.017%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	: ±0.05% ±0.015%	DC < f < 30 Hz	: ±0.02% ±0.007%	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%
DC	: ±0.05% ±0.017%																												
45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	: ±0.05% ±0.015%																												
DC < f < 30 Hz	: ±0.02% ±0.007%																												
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%																												
共模電壓的影響	120 dB以上 (50 Hz/60 Hz/100 kHz) (對輸出電壓的影響/共模電壓)																												
頻率降額定																													
輸出電壓	40 mV/A (=2 V/50 A)																												
使用溫濕度範圍 ^{*3}	0°C~40°C, 80% RH以下																												
保存溫濕度範圍 ^{*3}	-10°C~50°C, 80% RH以下																												
耐電壓	600 V CAT III, 1000 V CAT II 預設暫態過電壓 6000 V																												
適合規格	安全性: EN 61010, EMC: EN 61326 Class A																												
連接線長	約0.8 m																												
外觀尺寸	約430 W mm × 88 H mm × 260 D mm																												
重量	PW9100A-3: 約3.7 kg PW9100A-4: 約4.3 kg																												

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

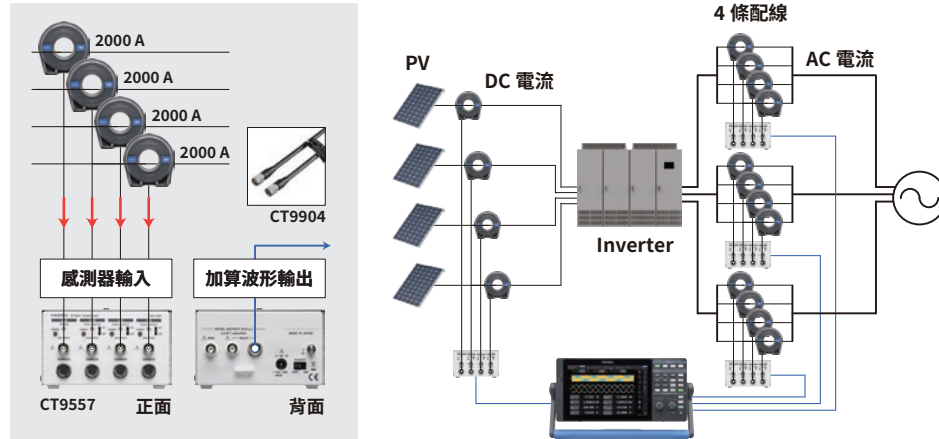
*2: ±(% of reading + % of full scale), full scale 為電流感測器額定

*3: 未結露

PW4001

最大8000 A的大電流測量

感測器模組CT9557能在多條配線中加算電流感測器的輸出，並輸出匯總結果。
使用PW4001，可以準確測量最大達8000 A (4條配線) 的大電流。



CT9557規格

可連接的電流感測器	P18~P22記載的電流感測器
加算波形輸出精度 ± (% 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%
使用溫度範圍	~ 1 MHz : ±10.0% ±0.50%
	-10°C~50°C (未結露)
電源	AC 100 V~240 V (50 Hz/60 Hz)
輸出轉接頭	HIOKI ME15W (公頭)
外觀尺寸 (W x H x D)	約116 mm x 67 mm x 132 mm
重量	約420 g
附件	AC適配器Z1002，電源線



感測器模組CT9557

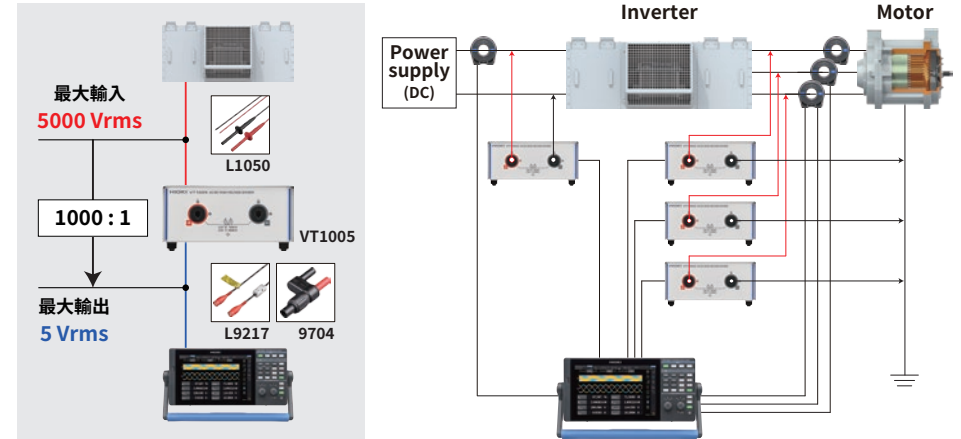


選件
連接線 CT9904
連接線長1 m
(與PW4001連接用。)

配線	測量電流	使用機器
1條配線 (多條配線)	1000 A	CT6876A/CT6846A
	2000 A	CT6877A/CT6847A
2條配線	2000 A	CT9557+CT6876A×2 / CT9557+CT6846A×2
	4000 A	CT9557+CT6877A×2 / CT9557+CT6847A×2
3條配線	3000 A	CT9557+CT6876A×3 / CT9557+CT6846A×3
	6000 A	CT9557+CT6877A×3 / CT9557+CT6847A×3
4條配線	4000 A	CT9557+CT6876A×4 / CT9557+CT6846A×4
	8000 A	CT9557+CT6877A×4

最大5000 V的高電壓測量

AC/DC高壓分壓器VT1005可以將最高5000 V的電壓分壓並輸出。
使用PW4001，可以準確測量最高達5000 V的高電壓。

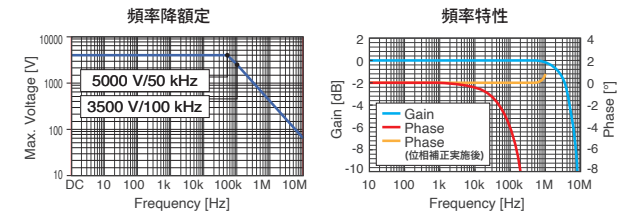


VT1005規格

最大額定電壓	5000 Vrms，±7100 Vpeak (頻率降額定範圍內)
最大額定電壓 (對地間)	測量範疇無: AC/DC 5000 V (±7100 V peak，預設暫態過電壓 0 V) 測量範疇II: AC/DC 2000 V (預設暫態過電壓 12000 V) 測量範疇III: AC/DC 1500 V (預設暫態過電壓 10000 V)
測量精度	±0.08% (DC)，±0.04% (50 Hz/60 Hz)，±0.17% (50 kHz)
頻率平坦性	±0.1% 振幅頻寬 200 kHz Typical，±0.1° 相位頻寬 500 kHz Typical
測量頻寬	DC ~ 4 MHz (規定到 ~ 1 MHz 的振幅精度，相位精度)
分壓比	1000 : 1
共模抑制比 (CMRR)	50 Hz/60 Hz: 90 dB (Typical)，100 kHz: 80 dB (Typical)
使用溫度範圍	-10°C~50°C，80% RH以下 (未結露)
電源	AC 100 V~240 V (50 Hz/60 Hz)
外觀尺寸 (W x H x D)	約195.0 mm x 83.2 mm x 346.0 mm
重量	約2.2 kg
測量方式	差動輸入
附件	電壓線 L1050-01 (1.6 m)，連接線 L9217 (絕緣BNC，1.6 m) 轉換頭 9704 (母頭: 絕緣BNC / 公頭: 香蕉頭)，電源線



AC/DC高壓分壓器
VT1005



PW4001

產品名稱: 功率計(電力計) PW4001

型號(下單編號)	波形&D/A輸出	馬達解析	DC電源驅動(DC10.5 V~28 V動作)
PW4001-01	—	—	—
PW4001-02	○	—	—
PW4001-03	—	○	—
PW4001-04	—	—	○
PW4001-05	○	○	○
PW9006-01	IEC諧波/閃變測量功能(選件)		



附件: 快速開始指南×1、電源線×1、USB連接線×1、
D-sub25Pin用轉接頭×1 (PW4001-02、PW4001-05)、DC電源用轉接頭(PW4001-04、-05)

測量需要選件的電壓線、電流感測器請另行購入。馬達解析或 D/A 輸出、DC電源驅動等工廠選件無法後續追加，請在下單時指定。

電流測量選件(高精度鉤式)

型號(下單編號)	產品名稱	額定電流	頻率特性	通道數、連接線長
CT6834	AC/DC電流探棒	500 A rms	DC ~ 50 kHz	5 m
CT6834-01	AC/DC電流探棒	500 A rms	DC ~ 50 kHz	10 m
CT6833	AC/DC電流探棒	200 A rms	DC ~ 50 kHz	5 m
CT6833-01	AC/DC電流探棒	200 A rms	DC ~ 50 kHz	10 m
CT6831	AC/DC電流探棒	20 A rms	DC ~ 100 kHz	4.2 m
CT6830	AC/DC電流探棒	2 A rms	DC ~ 100 kHz	4.2 m
CT6847A	AC/DC電流探棒	DC 2000A、AC 1400 A rms	DC ~ 70 kHz	3 m
CT6846A	AC/DC電流探棒	1000 A rms	DC ~ 100 kHz	3 m
CT6845A	AC/DC電流探棒	500 A rms	DC ~ 200 kHz	3 m
CT6844A	AC/DC電流探棒	500 A rms	DC ~ 500 kHz	3 m
CT6843A	AC/DC電流探棒	200 A rms	DC ~ 700 kHz	3 m
CT6841A	AC/DC電流探棒	20 A rms	DC ~ 2 MHz	3 m
9272-50	鉤式感測器	AC 20 A/200 A rms	DC ~ 100 kHz	3 m

電流測量選件(高精度 貫通型、直接配線型)

型號(下單編號)	產品名稱	額定電流	頻率特性	通道數、連接線長
CT6877A	AC/DC電流感測器	2000 A rms	DC ~ 1 MHz	3 m
CT6877A-1	AC/DC電流感測器	2000 A rms	DC ~ 1 MHz	10 m
CT6876A	AC/DC電流感測器	1000 A rms	DC ~ 1.5 MHz	3 m
CT6876A-1	AC/DC電流感測器	1000 A rms	DC ~ 1.2 MHz	10 m
CT6904A	AC/DC電流感測器	500 A rms	DC ~ 4 MHz	3 m
CT6875A	AC/DC電流感測器	500 A rms	DC ~ 2 MHz	3 m
CT6875A-1	AC/DC電流感測器	500 A rms	DC ~ 1.5 MHz	10 m
CT6873	AC/DC電流感測器	200 A rms	DC ~ 10 MHz	3 m
CT6873-01	AC/DC電流感測器	200 A rms	DC ~ 10 MHz	10 m
CT6863-05	AC/DC電流感測器	200 A rms	DC ~ 500 kHz	3 m
CT6872	AC/DC電流感測器	50 A rms	DC ~ 10 MHz	3 m
CT6872-01	AC/DC電流感測器	50 A rms	DC ~ 10 MHz	10 m
CT6862-05	AC/DC電流感測器	50 A rms	DC ~ 1 MHz	3 m
PW9100A-3	AC/DC電流直接輸入模組	50 A rms	DC ~ 3.5 MHz	3 通道
PW9100A-4	AC/DC電流直接輸入模組	50 A rms	DC ~ 3.5 MHz	4 通道

電流測量選件(通用感測器)

型號(下單編號)	產品名稱	額定電流	頻率特性	通道數、連接線長
CT7742**	AC/D自動調零電流感測器	2000 A rms	DC ~ 5 kHz	2.5 m
CT7642**	AC/DC電流感測器	2000 A rms	DC ~ 10 kHz	2.5 m
CT7044**	AC/DC柔性電流感測器	6000 A rms	10 Hz ~ 50 kHz	2.5 m
CT7045**	AC/DC柔性電流感測器	6000 A rms	10 Hz ~ 50 kHz	2.5 m
CT7046**	AC/DC柔性電流感測器	6000 A rms	10 Hz ~ 50 kHz	2.5 m

**與PW4001連接需要轉換線CT9920。

轉換線
CT9920



輸出轉接頭為HIOKI PL14的電流感測器連接PW4001時使用。

【對象產品】
CT7742、CT7642、CT7044、
CT7045、CT7046

連接線
CT9904



連接線長1 m、將CT9557的加算波形輸出端子連接至PW4001時使用。

PW4001

電壓測量選件

1	L1025	電壓線	CAT II DC1500 V, 1 A, CAT III 1000 V, 1 A 香蕉頭 - 香蕉頭 (紅 / 黑 × 各 1), 附鱷魚夾, 約 3 m
2	L9438-50	電壓線	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉頭 - 香蕉頭 (紅 / 黑 × 各 1), 附鱷魚夾, 附線材細紫用螺旋管, 約 3 m
3	L1000	電壓線	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉頭 - 香蕉頭 (紅 / 黃 / 藍 / 灰 × 各 1, 黑 × 4), 附鱷魚夾, 約 3 m
4	L9257	連接線	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉頭 - 香蕉頭 (紅 / 黑 × 各 1), 附鱷魚夾, 約 1.2 m
5	L1021-01	分支線	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 電壓輸入分支用、香蕉頭分支 - 香蕉頭 (紅 × 1), 約 0.5 m
6	L1021-02	分支線	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 電壓輸入分支用, 香蕉頭分支 - 香蕉頭 (黑 × 1), 約 0.5 m
7	L9243	爪狀夾	CAT II 1000 V, 1 A, (紅 / 黑 × 各 1)
8	L4940	連接線	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A 香蕉頭 - 香蕉頭 (紅 / 黑 × 各 1), 無鱷魚夾, 約 1.5 m
9	L4935	鱷魚夾	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A, (紅 / 黑 × 各 1)
10	9448	電源輸入線	
11	VT1005	AC/DC 高壓分壓器	可將最高 5000 V 的電壓分壓後向 PW4001 輸出。 附件: 轉換頭 9704, 電壓線 L1050-01 (1.6 m), 連接線 L9217 (1.6 m)
12	L1050-01, -03	電壓線	VT1005 用, 1.6 m (L1050-01), 3 m (L1050-03)
13	L9217-01, -02	連接線	VT1005 連接用, 絕緣 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)

連接線選件

14	L9217	連接線	馬達解析輸入用, 絕緣 BNC, CAT II 600 V, 0.2 A, CAT III 300 V, 0.2 A, 1.6 m
15	9165	連接線	BNC 同步用, 金屬 BNC - 金屬 BNC, 1.5 m
16	9713-01	CAN 連接線	單側無加工, 2 m
17	CT9902	延長線	電流感測器連接線延長用, ME15W-ME15W, 5 m
18	CT9557	感測器模組	最多可將 4 個電流感測器的輸出波形加算到 1 個通道, 並輸出到 PW4001。
19	CT9904	連接線	連接線長 1 m, 將 CT9557 的加算波形輸出端子連接到 PW4001。

下訂生產選件

20	SP7001-95	非接觸式 CAN 感測器	由連接線上檢測 CAN 訊號的感測器。 連接 PW4001 的 CAN / CAN FD 轉換頭, CAN / CAN FD 對應, 可由 USB 轉換頭供電。
21	L3000	D/A 輸出線	D-sub25 Pin - BNC (公頭) 20 通道轉換線
22	Z5200	BNC 端子盒	D-sub25 Pin - BNC (母頭) 20 通道轉換盒
23	C4001	攜帶箱	硬殼行李箱類型
24	Z5302	機架安裝金具	EIA 規格機架用
25	Z5303	機架安裝金具	JIS 規格機架用



聯繫資訊

DONHO
唐和股份有限公司

 台北總公司
台北市內湖區瑞光路618號8樓
02 2627 1088

 台中分公司
台中市西屯區朝富路213號22樓-2
04 2252 5037

 高雄分公司
高雄市楠梓區德民路220號
07 365 1388


donho.com.tw