

HIOKI

功率分析儀 PW6001
POWER ANALYZER PW6001

提高功率轉換效率

從 DC 到高频

只需 1 台即可實現高精度的功率分析



www.hioki.tw

HIOKI公司概述，新的產品，環保措施和其他的信息都可以在我們的網站上得到

Upgrade 新電流感測器

更精準的功率測量

頻率帶寬・精度提升



台灣日置官網



臉書粉絲專頁

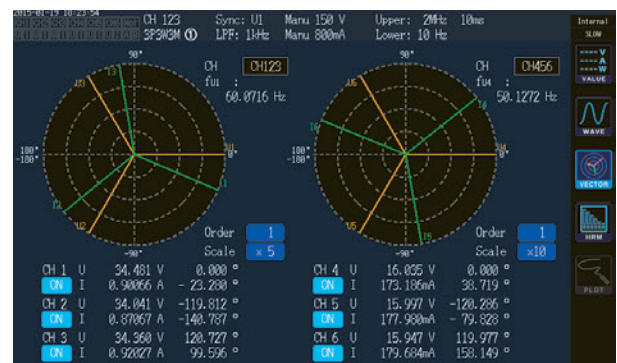
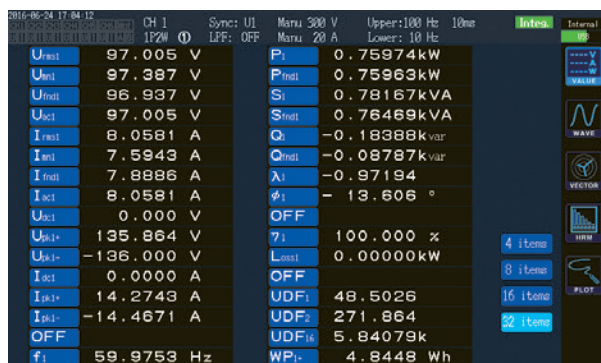
追求真正的功率分析

頻率頻寬 DC, 0.1Hz ~ 2MHz

透過電流感測器的相位補償功能，讓高頻功率測量更準確

以 SiC 材料為代表的高速開關設備，要求更寬頻帶的功率測量。

內含卓越技術的基本性能，實現高精度、寬頻帶、高穩定性的功率分析。



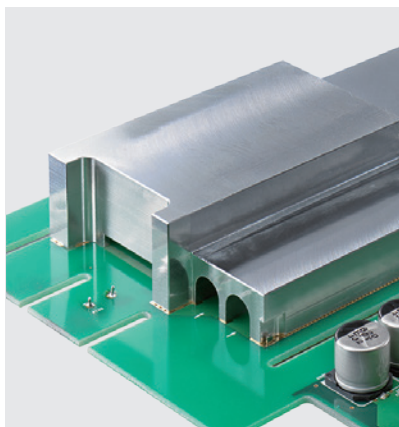
功率基本精度 $\pm 0.05\%$ ($\pm 0.02\%$ rdg. $\pm 0.03\%$ f.s. 主機精度)

增加對抗干擾和溫度變化的能力 追求極致的穩定性

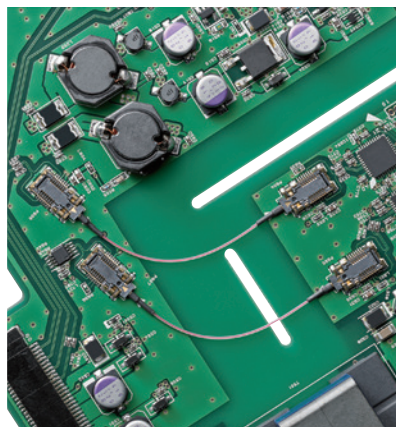
由金屬切削所形成的具備獨特形狀的堅固護套，從輸入埠開始保證爬電距離的光絕緣裝置。

2個關鍵裝置提高抗干擾性能，實現高穩定性和 80dB/ 100 kHz 的 CMRR 性能。

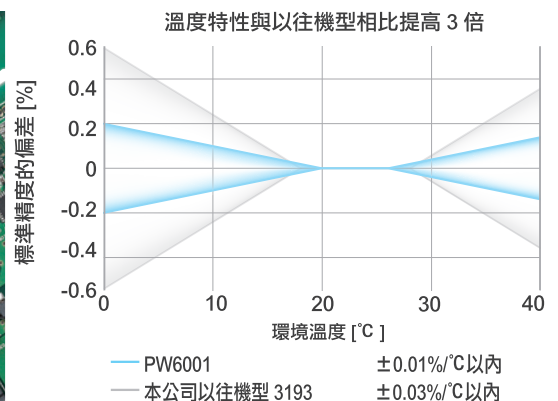
此外，溫度特性提高到 $\pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$ ，使高再現性測量成為可能。



堅固護套



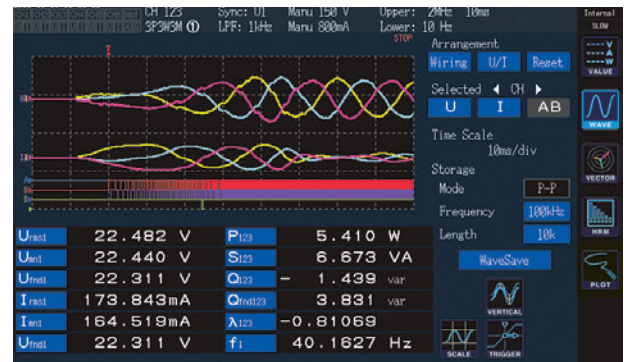
光絕緣裝置



18bit 解析度 5MS/s 採樣速率

按照採樣定律進行測試，對 PWM 波形進行準確的功率分析。

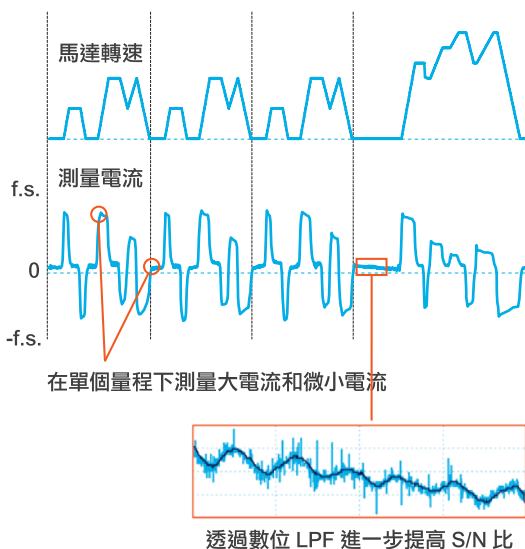
PW6001 為了實現 2 MHz 頻寬測量，且無混疊誤差的功率分析，對輸入訊號以高速 5MS/s 直接進行採樣。



即便是變化較大的負載也能正確測量 TrueHD 18bit*

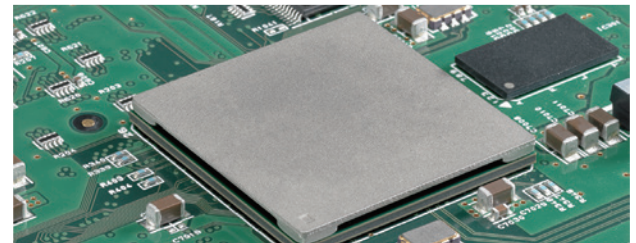
安裝有 18bit A/D 逆變器，實現動態寬量程。即使是變化較大的負載也可以在不用切換量程的情況下正確測量出微小功率。而且透過數位 LPF 可將不需要的高頻率雜訊去除，更準確地進行功率分析。

在不切換量程的情況下測量模式測量時的轉換效率

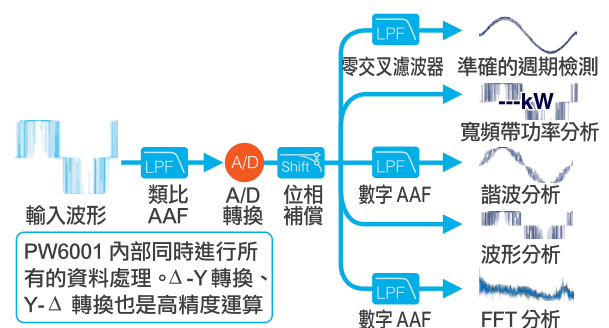


* True HD (True High Definition) : 真正的高解析度

實現功率分析引擎II 高速、5 個系統同時運算



週期檢測／寬頻帶功率分析／諧波分析／波形分析／FFT 分析的 5 個系統的所有測量都是獨立的數位處理，不會互相影響。透過高速運算可以在保證最高精度的情況下達到 10 ms 的數據更新速度。

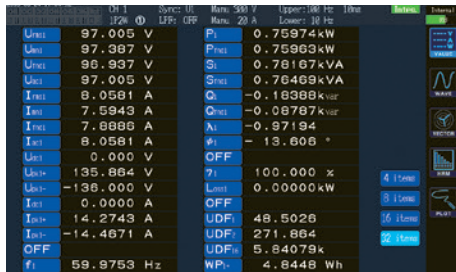


* AAF (Anti-aliasing filter) : 採樣時預防發生的折回誤差的濾波器

功能和特點

最快 10ms、最大 12ch* 高精度功率運算

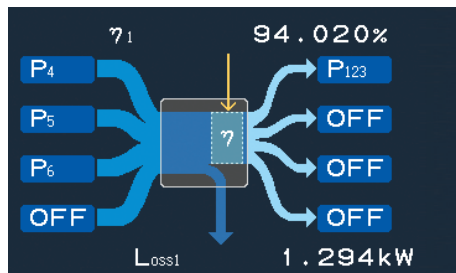
數據更新速度為 10 ms ~ 200 ms。可以在保證最高精度的基礎上進行高速運算。透過獨自的數位濾波器技術確保測量值的穩定性，自動追蹤從 0.1 Hz 開始變化的頻率並測量功率。



*6ch 主機 2 台，使用同步功能時

簡單、高精度的效率和損耗運算

測量 DC/AC 逆變器的效率時，不僅是 AC 精度，DC 精度也很重要。PW6001 的 DC 測量基本精度為 $\pm 0.02\% \text{rdg.}$ ， $\pm 0.05\% \text{f.s.}$ ，可正確且穩定的測量效率。



將功率調節器等效率的運算公式簡單設定到專用畫面中。最多同時顯示 4 個系統的效率 and 損耗運算。

* 主機精度

最多 6 個系統獨立的諧波分析 (寬頻寬 IEC)

基波頻率 0.1 Hz ~ 300 kHz，可分析頻寬 1.5 MHz。標配最多 100 次的寬頻諧波分析和符合 IEC61000-4-7 標準的諧波分析。



變頻器輸入輸出，同步各自的基波

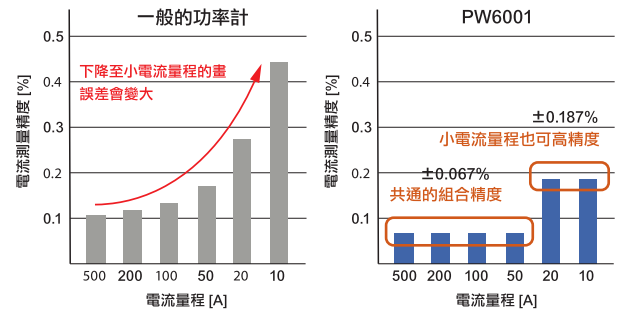
應用案例

- 馬達的基波分析
- 無線供電的傳輸波形
- 功率調節器輸出波形的畸變率測量

從小電流量程實現高精度測量

PW6001 與高精度電流感測器 *1 的組合，規定了優良的精度 *2。即便是變化較大的負載，從大電流到微小電流，皆無須在意量程，可高精度測量。

功率計和電流感測器的組合精度示例



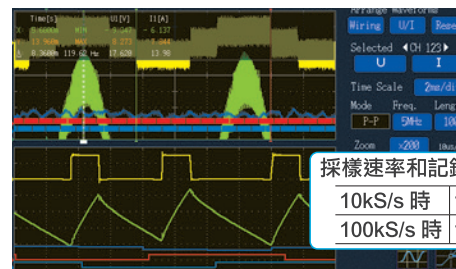
PW6001 和 CT6904A 的組合
45 Hz ~ 65 Hz、測量各量程的 f.s. 電流的精度

*1. 開口型：CT6872, CT6873, CT6875A, CT6876A, CT6877A, CT6904A
勾表型：CT6841A, CT6843A, CT6844A, CT6845A, CT6846A
直連型：PW9100A

*2. DC, 50 Hz/60 Hz 時

透過大容量波型記憶體 媲美示波器、PQA 的波形分析

波形記憶體是 1M 位元組 × (電壓電流 6ch+ 馬達分析 4ch)。除了電壓、電流波形，還能同時顯示扭矩感測器和編碼器訊號。



除了電位觸發，還搭載了利用有效值或頻率變化進行觸發的事件觸發功能。無需示波器，透過游標測量功能、波形縮放功能即可進行波形分析。

* PQA : Power Quality Analyzer

對目標波形進行 FFT 分析

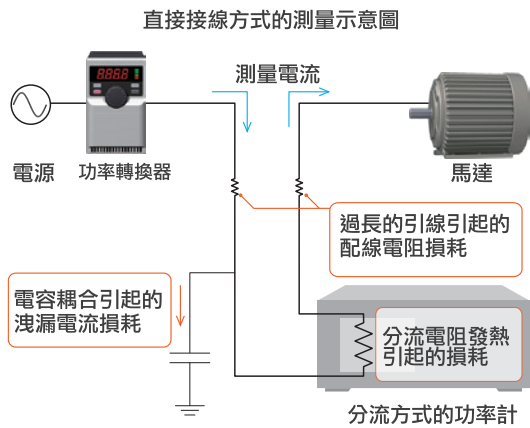
搭載 2ch 最大 2 MHz 頻寬的頻率分析功能。可任意指定波形的分析範圍，顯示排名前 10 點的峰值和頻率。可以觀測諧波中無法顯示的頻率成分，並保存測量結果。



針對高精度測量的專用電流感測器設計

直接接線方式

經由測量物件的配線連接到電流輸入埠。
因為配線電阻和電容耦合的影響增加了，因此分流電阻帶來的測量儀器損耗會成為產生誤差的要因。



電流感測器方式

將電流感測器連接到測量物件的配線上。減輕了配線和測量儀器損耗的影響，能夠在最接近實際工作環境的接線狀態下測量高效率系統。



與直接接線方式相比，
可在接近功率轉換器實際工作環境的狀態下進行測量。

直覺性的使用者介面

簡單設定以及直觀引導的操作性。



配備了軟鍵盤的 9 英吋觸控式螢幕



可透過手寫或軟鍵盤
在畫面拷貝上輸入註釋



橫向縱向
操作波形的旋鈕

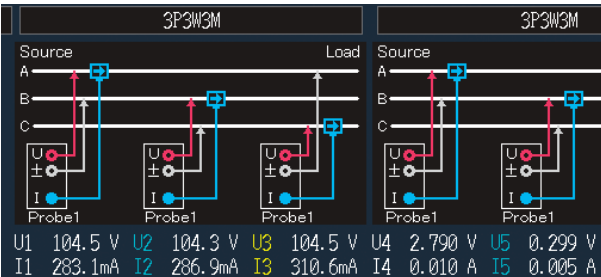


專用按鍵
一鍵保存數據



簡易設定畫面 *

* 新增讓設置電抗器／變壓器測量變得簡單的低功率因數測量 (LOW PF) 模式



防止接線錯誤的接線確認功能

等同於 12ch 的功率計「數值同步」

數值同步功能可用於多點功率測量。副機的功率參數可即時傳輸至主機，2 台的基本測量項目可集中到 1 台管理。主機可做為最多 12ch 功率計運行。



- 在主機畫面上即時顯示副機的測量值
- 主機 / 副機之間的即時效率運算
- 在主機的存儲媒介上保存主機副機的數據
- 副機的測量值可用於主機的使用者自訂運算

分離的 2 點之間的相位差測量

如果使用波形同步功能，則能夠測量相距最遠 500m 的 2 點之間的相位關係。因為光纖是絕緣隔離的，因此即使 2 點之間的接地電位不同也能夠安全地進行測量。



豐富的馬達分析功能

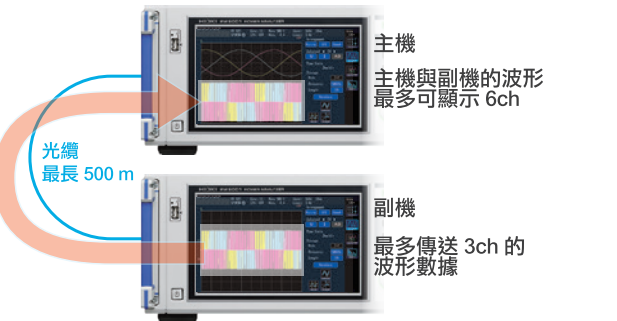
(僅限帶馬達分析 & D/A 輸出的機型)

從扭矩儀、轉速計輸入信號，可測量馬達功率。不僅是馬達功率、電相角等馬達參數，日照計或風速計等的輸出信號也可測量。

運行模式		單一模式	雙重模式	獨立輸入

將波形完整傳送「波形同步」

5MS/s、18bit 的採樣速率能將波形即時 * 傳送。副機的測量波形也能直接在主機中完整顯示。可用於測量變電所、工廠和鐵道等分離的 2 點之間的電壓相位差，是功率計使用方法的全新提案。

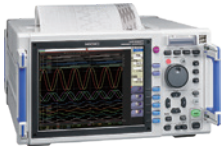


- 在主機畫面上即時顯示副機的波形
- 主機和副機的諧波分析、基波分析
- 在副機上設定觸發，與主機波形同時測量
- 可從主機 D/A 輸出副機的波形

* 波形同步功能僅在主機 / 副機同時使用 3ch 以上時運行。最多有 ±5 採樣的誤差

波形 DIA 輸出測試距離可達 500m

可即時傳送電壓／電流波形，可從主機輸出波形 *。與存儲記錄儀搭配，可進行時序測試和三相功率的多通道同時分析。



最大類比 32ch + 邏輯 32ch
存儲記錄儀 MR8827

* 輸出的波形根據距離有 7 μs~12 μs 的延遲。

類比輸出和 1MS/s 波形輸出

(僅限帶馬達分析 & D/A 輸出的機型)

最快 10 ms 的數據更新率，將測量數據進行類比輸出。也可和數據採集儀組合使用記錄長時間的變化。此外，還搭載了將電壓、電流以 1MS/s* 輸出的波形輸出功能。

類比輸出	類比輸出 × 20ch
波形輸出	波形輸出 × 最多 12ch & 類比輸出 × 8ch (根據安裝在主機上的通道數而有改變)

波形輸出(電壓)

波形輸出(電流)

類比輸出(電壓)

類比輸出(電流)

類比輸出(功率)

透過平均化處理，可再現接近於以往機型 3193 的輸出響應。

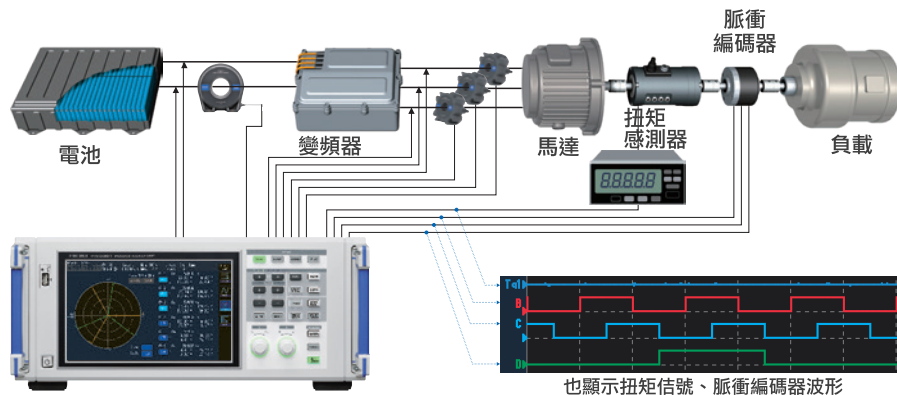
輸入波形

平均化類比輸出

* 波形輸出時能夠按 1MS/s 輸出 忠實再現最大到 50kHz 的正弦波。

應用案例

EV/HEV 變頻器、馬達分析



推薦點

高速數據更新 10ms	高速採樣 5MS/s
DC 精度 ±0.02 % rdg.	寬頻模式 諧波分析
靈活的 效率運算	抗干擾性
TrueHD 18bit 解析度	用戶自定義運算
電流感測器 相位補償功能	Z 相同步

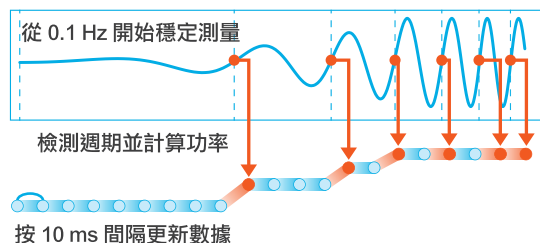
* 可觀看 SiC 變頻器的功率測量相關技術資料 (英文)。



10ms 高精度高速運算過渡狀態的功率

從起步，加速的馬達運作開始，以 10ms 的更新率來測量過渡狀態下的功率。從最低 0.1Hz 開始自動追蹤變動的頻率並測量功率。

透過利用馬達 1 次旋轉的週期來計算功率之功能，實現更為穩定的效率運算。



從低頻到高頻，即使頻率變動也能自動追蹤基波。也標配了 Δ-Y、Y-Δ 轉換，進行高精度運算。

升級更新的電相角測量功能 *

搭載高效率同步馬達的馬達參數測量，以及透過 dq 坐標系進行的向量控制中不可或缺的電相角測量功能。可即時測量以編碼器脈衝為基準的電壓，電流基波成分的相位。另外，可透過檢測 A 相 B 相脈衝的正轉反轉來進行扭矩和轉速的 4 象限分析。



利用用戶自定義運算算出 Ld、Lq 值

* 可觀看電相角測量相關技術資料 (英文)。

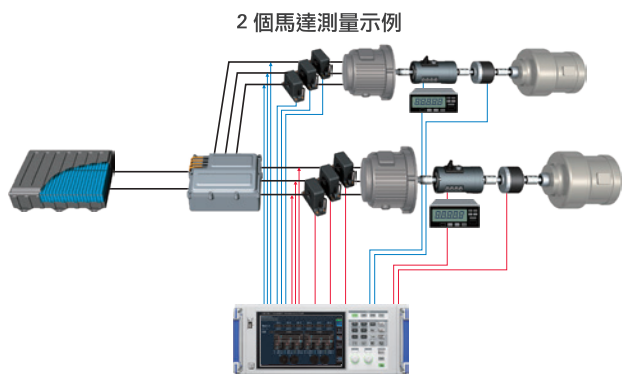
$$L_d = \frac{v_q - K_e \omega - R i_q}{\omega i_d}$$

$$L_q = \frac{R i_d - v_d}{\omega i_q}$$



同時測量 2 個馬達功率

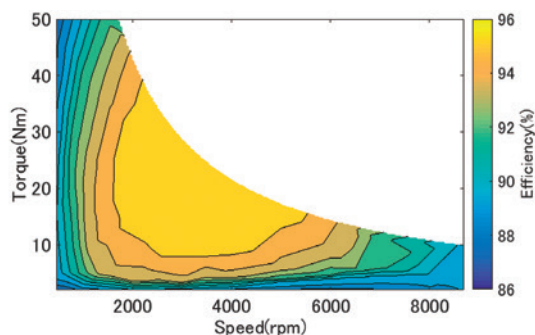
首次搭載馬達分析功能的雙重模式，讓同時分析 2 台馬達成為可能。可同時測量 HEV 驅動用和發電用的各別馬達功率。



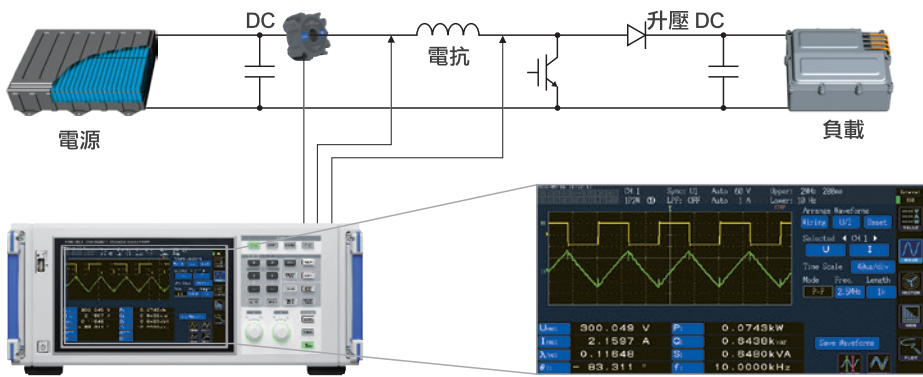
變頻馬達的效率・損耗評估

透過同時測量變頻器輸入輸出功率和馬達輸出，可評估變頻器 / 馬達 / 系統整體的效率和損耗。根據 PW6001 記錄的各工作點的測量結果，在 MATLAB 上可得到效率圖和損耗圖。
*MATLAB 是 Mathworks,Inc. 的註冊商標。

透過 MATLAB 得到的效率圖示例



斬波電路的電抗損失測量



推薦點

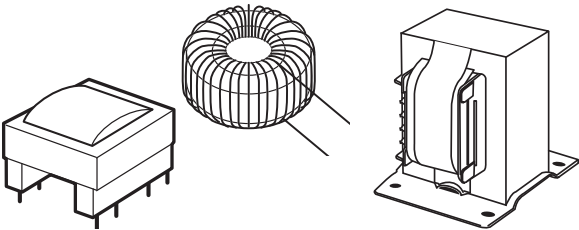
- TrueHD 18bit 解析度
- CMRR 80dB/100 kHz
- 高速採樣 5MS/s
- 電流感測器 相位補償功能
- 寬頻模式 諧波分析
- 抗干擾性
- 用戶自定義運算

* 可觀看電抗損失測量相關技術資料 (英文)。



高頻且低功率因數設備的評估

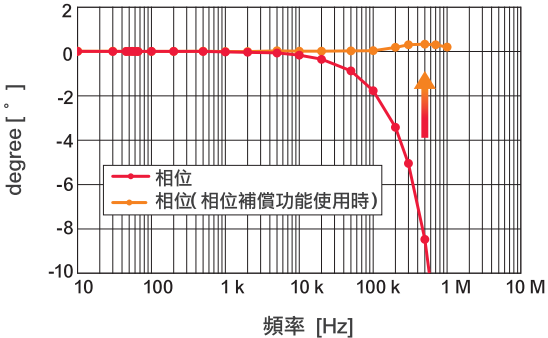
電抗除了作為抑制諧波電流為目的來使用之外，還被用於斬波電路的電壓升降。PW6001 優秀的諧波特性、高速採樣、抗干擾性能對於高頻且低功率因數的設備（電抗器、變壓器等）的評估非常有效。
透過簡易設定模式之低功率因數測試 (LOW PF) 模式，測量更加迅速。



感測器的相位補償功能

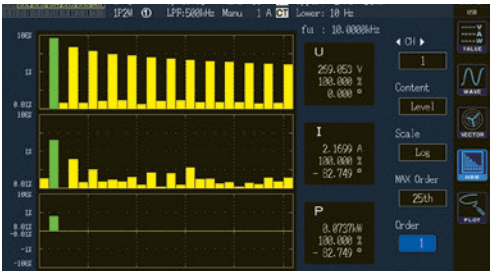
PW6001 除了平緩而寬廣的頻率特性之外，透過補償傳感器的相位誤差，可高精度的進行高頻且低功率因數設備的評估。

AC/DC 電流直接輸入單元 PW9100A 的相位特性補償示例 (代表值)



與開關頻率同步的諧波分析

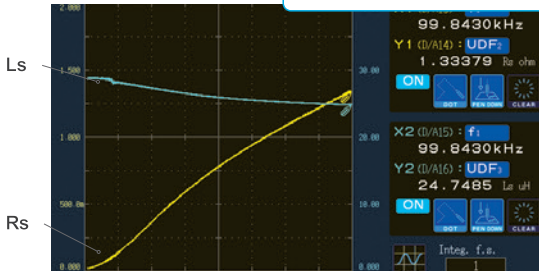
PW6001 的諧波分析最大可分析基波 300kHz、頻寬 1.5 MHz。對於斬波電路的電抗，可透過與開關頻率同步的諧波分析，來測量各諧波次數的電壓 / 電流有效值和相位角。



電路的阻抗分析

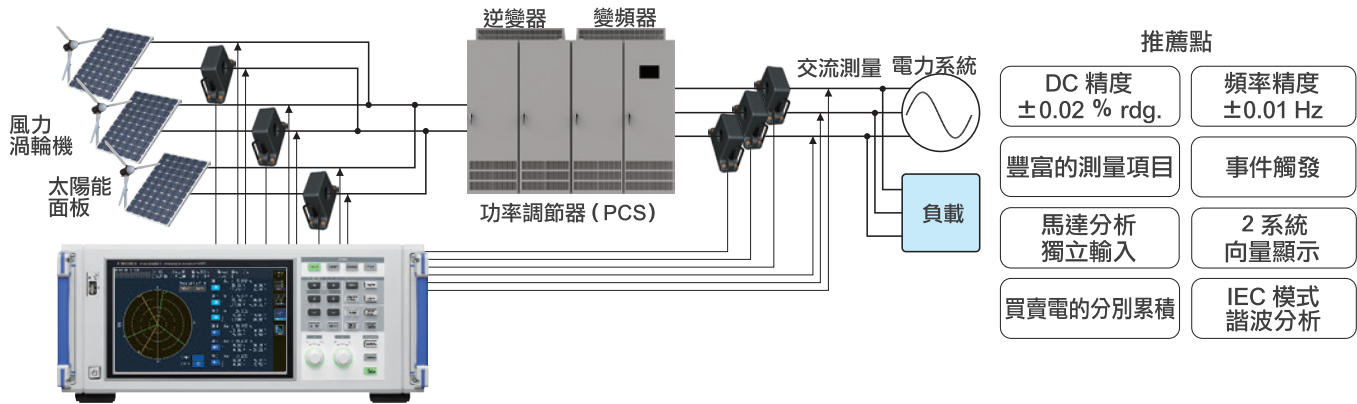
利用諧波分析結果和用戶自訂義運算，可進行電路的阻抗、電阻、電感的計算。X-Y 繪圖功能對於阻抗分析非常有用。

電抗的阻抗 - 頻率特性的 X-Y 繪圖



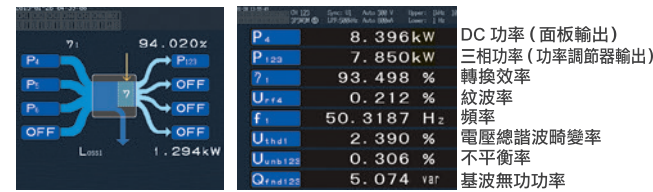
- 阻抗 $Z[\Omega]$ = 基波電壓 / 基波電流
- 串聯電阻 $R_s[\Omega]$ = $Z \times \cos(\text{電壓相位角} - \text{電流相位角})$
- 串聯電感 $L_s[H]$ = $Z \times \sin(\text{電壓相位角} - \text{電流相位角}) / (2 \times \pi \times \text{頻率})$

PV/風力發電用功率調節器(PCS)的效率測量



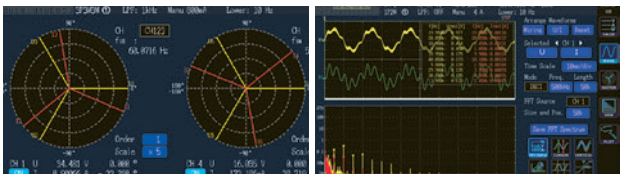
對應 PCS 固有的測量

可同時顯示效率、損耗、基波無功功率 Q_{fnd} 、DC 漣波率、三相不平衡率等 PCS 需要的參數。需要的測量專案一目了然，提高測試效率。而且透過將 DC 功率通道的同步源設為輸出 AC 功率通道，可與輸出的 AC 完全同步，對 DC 功率和穩定後的效率進行測量。



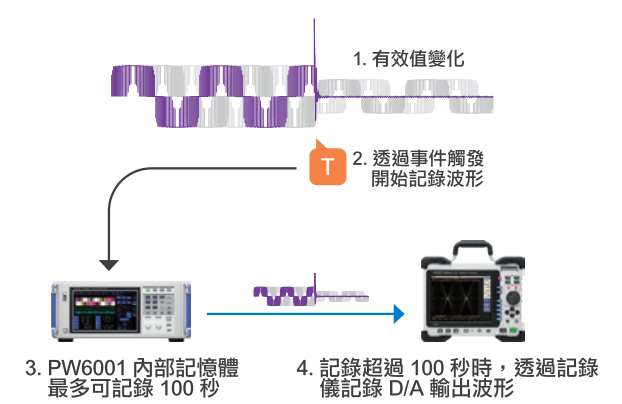
諧波分析和傳導干擾評估

配備有符合 IEC61000-4-7 的 IEC 標準諧波測量的模式。在風力發電中發電端和系統端頻率不同的情況下透過雙向量顯示可對發電端和系統端的三相平衡狀態一目了然。開關電源等造成的 2kHz- 150kHz 傳導干擾的評估也可透過 FFT 分析進行測量。



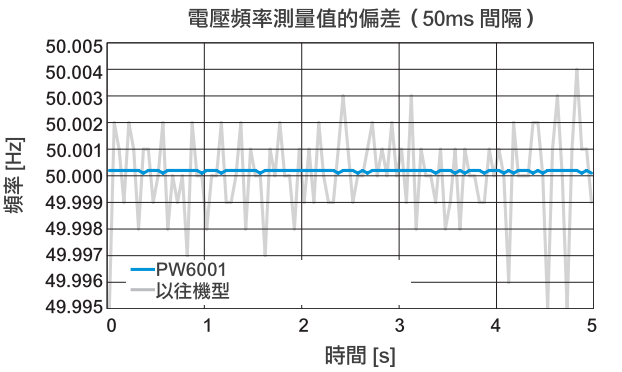
透過事件觸發進行波形分析

透過事件觸發進行波形分析
配備事件觸發功能。可對有效值、頻率等任何測量專案 (最多 4 個) 設置觸發，事件發生時的波形最多記錄 100 秒。若要記錄超過 100 秒的波形時可使用 D/A 輸出功能 (馬達分析 & D/A 輸出選件) 透過記錄儀觀測波形和記錄，從而簡化評估系統。(記錄儀無需外接差動探頭或電流探頭)



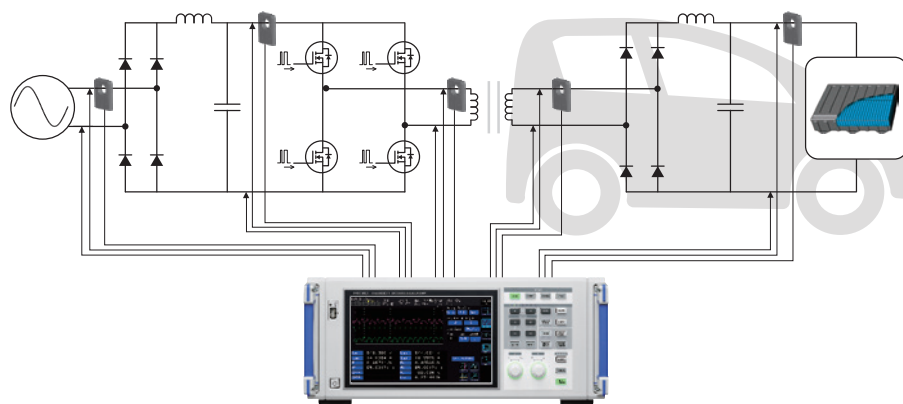
電壓頻率測量基本精度 ± 0.01 Hz*

以業界頂規的精度、穩定度實現 PCS 的各種測試所需的頻率測量。
在被測物測試參數同時最多可以 6ch 進行高精度頻率測量 (2 台同步時 12ch)。



* 基本精度 ± 0.01 Hz 規定在數據更新 550 ms 以上的情況下。要以更高精度測量頻率時請諮詢。

測量無線電力傳輸(WPT)的效率



推薦點

TrueHD 18bit 解析度	CMRR 80dB/100 kHz
高速採樣 5MS/s	電流感測器 相位補正功能
寬頻模式 諧波分析	2系統 向量顯示
抗干擾性	IEC 模式 諧波分析

準確測量低功率因數功率

使用無線電力傳輸 (Wireless Power Transfer/Transmission) 能量的發送/接受元件的電感成分會造成功率因數降低。如果使用 PW6001 配備的電流感測器的相位補償功能，則能夠準確的測量高頻且低功率因數的功率。在無線充電的測量中，與寬頻電流測量工具搭配使用是非常有用的。



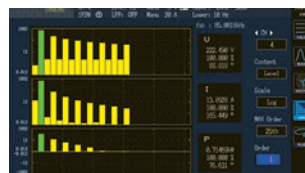
頻率頻寬 DC ~ 3.5 MHz (-3dB)
PW9100A



頻率帶寬 DC ~ 4 MHz
CT6904A

傳輸頻率的諧波分析

PW6001 的諧波分析可進行基波 300kHz、頻寬 1.5MHz 的分析。例如可用於 EV 用途的功率傳輸的 85kHz 頻段的開關頻率作為基波的諧波分析中，可同時測量發送/接收最多各 15 次的電壓/電流/功率以及相位角。



諧波柱狀圖顯示



諧波 2 系統向量顯示

WPT 的自動評價系統 (詳情請參閱 TS2400 的單品型錄)

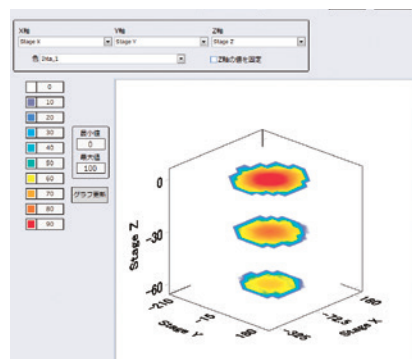
WPT 無線充電評價系統 TS2400 是將測量和 XYZ 測試台一體化，自動測量 WPT 評價所需要的具有重現性的資料的系統。各種測量儀器的設定、電力傳輸和接收工作的定位、數據獲取透過 1 個軟體統一進行控制 / 自動測量，將分析結果用多彩的圖形進行顯示。



無線充電評價系統 TS2400

對應 WPT 的評價所需的以下測量。

- 電力傳輸效率測量 (使用 PW6001)
- 耦合系數自動測量
- 電壓 / 溫度的記錄
- 磁通密度的記錄



傳輸效率的 4D 圖形示例

介面

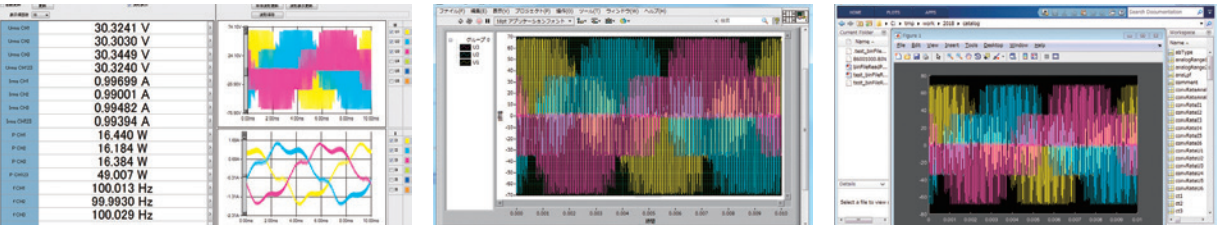
各部位的名稱



GP-IB	使用專用應用程式進行數據查看 命令控制	同步控制	光纖連接器、Duplex-LC (2 芯)
RS-232C	使用專用應用程式進行數據查看 命令控制 Bluetooth® 數據採集儀連接 透過使用專用連接線和 Bluetooth® 序列轉換適配器， 可將 PW6001 的 D/A 輸出項目 (最多 8 項目) 的測 量值用無線發送至本公司的數據採集儀 LR8410 上。 (無遮蔽物約 30 m*) 可測的輸出解析度依據 LR8410 的解析度。 * 存在障礙物 (牆壁、金屬的遮蔽物等) 時，可能有通訊 不穩定或通訊距離縮短的情形。 * Bluetooth® 為 Bluetooth SIG, Inc. 的註冊商標 日置電機株式會社有使用許可權。	D/A 輸出 (僅限 PW6001-11 ~ 16)	波形輸出最多 12ch + 類比輸出 8ch 或是類比輸出 20ch 切換
外部 I/O	START/ STOP/ DATA RESET 控制 和 RS-232C 共用端子，可進行 ±5 V/ 200 mA 供電	電流探頭 輸入部分	透過移動滑蓋可切換高精度探頭 (Probe1)、和寬頻探頭 (Probe2)，Probe1 和 Probe2 均可由 PW6001 供電
LAN	對應 Gbit LAN、命令控制 使用專用應用程式進行數據查看	馬達分析 輸入部分	可從扭矩計、轉速計輸入訊號測量馬達功率。不僅可測 量馬達功率、電相角等馬達參數，還可測量日照計或風速 計等的輸出信號。
		USB	保存波形數據 / 測量數據 (csv) 保存畫面拷貝 (bmp) 以最快 10ms 即時保存間隔資料 (csv)
		64MB 內部記憶體	保存間隔資料後傳送至 USB 記憶體

通訊指令使用說明書請從 HIOKI 官網下載
<https://www.hioki.com/en/>

軟體



PW Communicator LabVIEW * MATLAB *

PC 應用軟體 PW Communicator

PW Communicator 是將 PC 和 PW6001 透過通訊界面 (Ethernet/RS-232C/GP-IB) 連接，可輕鬆的在 PC 上進行 PW6001 的設定及測量值、波形數據的監測和保存的免費應用軟體。
除了 PW6001 之外，還可同時連接我司的功率分析儀 PW3390、功率計 PW3335、PW3336、PW3337 最多 8 台，統一控制不同型號的儀器。還可將測量資料同時保存至 PC，進行測量儀器之間的效率運算。

LabVIEW 驅動和 MATLAB 工具包

使用 LabVIEW 驅動或 MATLAB 工具包，可獲取資料或是搭建系統。 我司也提供 sample program。

*LabVIEW 是 NATIONAL INSTRUMENTS 公司的註冊商標。

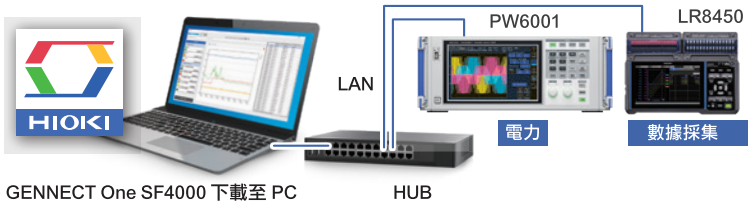
*MATLAB 是 Mathworks, Inc. 的註冊商標。

軟體、驅動可從 HIOKI 主頁下載。
<https://www.hioki.com/en/>

GENNECT One SF4000

SF4000 是將 PC 和 PW6001 以 Ethernet 連接，將測量數據即時一次顯示 / 保存在 PC 上的免費應用軟體。

除了 PW6001，還可同時連接我司的數據採集儀 LR8450、無線數據採集儀 LR8410 等的測量儀器最多 30 台，並將複數測量儀器的數據一次即時監測 / 圖表化 / 清單顯示。對於功率和溫度等綜合的評估 / 分析非常有幫助。



將 GENNECT One SF4000 下載至 PC

HUB

功率分析儀產品陣容

型號		PW6001	PW8001+U7005	PW8001+U7001	PW3390
用途		用於高效率 IGBT 逆變器的測量	用於 SiC,GaN 逆變器、電抗器・變壓器損耗的測量	用於高效率 IGBT 逆變器、PV 逆變器的測量	兼顧高精度和機動性
外觀					
測量	測量頻率帶寬	DC, 0.1 Hz ~ 2 MHz	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz	DC, 0.1 Hz ~ 1 MHz	DC, 0.5 Hz ~ 200 kHz
	50 Hz/60 Hz 功率基本精度	±(0.02% of reading + 0.03% of range)	±(0.01% of reading + 0.02% of range)	±(0.02% of reading + 0.05% of range)	±(0.04% of reading + 0.05% of range)
	DC 功率精度	±(0.02% of reading + 0.05% of range)	±(0.02% of reading + 0.03% of range)	±(0.02% of reading + 0.05% of range)	±(0.05% of reading + 0.07% of range)
	10 kHz 功率精度	±(0.15% of reading + 0.1% of range)	±(0.05% of reading + 0.05% of range)	±(0.2% of reading + 0.05% of range)	±(0.2% of reading + 0.1% of range)
	50 kHz 功率精度	±(0.15% of reading + 0.1% of range)	±(0.15% of reading + 0.05% of range)	±(0.4% of reading + 0.1% of range)	±(0.4% of reading + 0.3% of range)
	功率測量通道數	1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch 下訂時指定	1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch/7 ch/8 ch 下訂時指定 U7001 或 U7005(可混和)		4 ch
	電壓，電流 ADC 採樣性能	18-bit, 5 MHz	18-bit, 15 MHz	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	6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/ 300 V/600 V/1500 V		15 V/30 V/60 V/150 V/ 300 V/600 V/1500V
	電流量程	probe1: 100 mA ~ 2000 A (6 量程，根據感測器而異) probe2: 100 mV/200 mV/ 500 mV/1 V/2 V/5 V	100 mA ~ 2000 A (6 量程，根據感測器而異)	probe1: 100 mA ~ 2000 A (6 量程，根據感測器而異) probe2: 100mV/200mV/ 500mV/1 V/2 V/5 V	100 mA ~ 8000 A (6 量程，根據感測器而異)
	共模抑制比	50 Hz/60 Hz: 100 dB 以上 100 kHz: 80 dB 以上	50 Hz/60 Hz: 120 dB 以上 100 kHz: 110 dB 以上	50 Hz/60 Hz: 100 dB 以上 100 kHz: 80 dB typical	50 Hz/60 Hz: 80 dB 以上
	溫度係數	0.01%/° C	0.01%/° C		0.01%/° C
	電壓輸入方式	光絕緣輸入，電阻分壓方式	光絕緣輸入，電阻分壓方式	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		電流感測器絕緣輸入
	外部電流感測器輸入	○ (ME15W, BNC)	○ (ME15W)	○ (ME15W, BNC)	○ (ME15W)
	外部電流感測器用電源	○	○		○
	數據更新率	10 ms/50 ms/200 ms	10 ms/50 ms/200 ms		50 ms
電壓輸入	最大輸入電壓	1000 V, ±2000 V peak (10 ms)	1000 V, ±2000 V peak	AC 1000 V, DC1500 V, ±2000 V peak	1500 V, ±2000 V peak
	對地最大額定電壓	600 V CAT III 1000 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II
分析	馬達分析通道數	● 最多 2 個馬達	● 最多 4 個馬達		● 1 個馬達
	馬達分析輸入形式	類比 DC/ 頻率 / 脈衝	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運算	○	○ (Auto)		○
	諧波測量	○ (6 系統獨立)	○ (8 系統獨立)		○
	諧波最大分析次數	100 次	500 次		100 次
	諧波同步頻率範圍	0.1 Hz ~ 300 kHz	0.1 Hz ~ 1.5 MHz	0.1 Hz ~ 1 MHz	0.5 Hz ~ 5 kHz
	IEC 諧波測量	○	○ *		-
	IEC 閃變測量	-	○ *		-
	FFT 頻譜分析	○ (DC ~ 2 MHz)	○ *(DC ~ 4 MHz)	○ *(DC ~ 1 MHz)	○ (DC ~ 200 kHz)
	用戶自定義運算	○	○ *		-
	Delta 轉換	○ (Δ-Y, Y-Δ)	○ (Δ-Y, Y-Δ)		○ (Δ-Y)
	D/A 輸出	● 20 通道 (波形輸出，類比輸出)	● 20 通道 (波形輸出，類比輸出)		● 16 通道 (波形輸出，類比輸出)
顯示	螢幕	9 吋 TFT 彩色 LCD	10.1 吋 TFT 彩色 LCD		9 吋 TFT 彩色 LCD
	觸控面板	○	○		-
介面	外部記憶媒體	USB(2.0)	USB(3.0)		USB(2.0), CF 卡
	LAN (100BASE-TX, 1000BASE-T)	○	○		○ (僅限 10BASE-T, 100BASE-TX)
	GP-IB	○	○		-
	RS-232C	○ (最多 230, 400 bps)	○ (最多 115, 200 bps)		○ (最多 38, 400 bps)
	外部控制	○	○		○
	多台同步	-	○ (最多 4 台) *		○ (最多 8 台)
	光纖	○	● *		-
	CAN・CAN FD	-	● *		-
尺寸・重量 (W×H×D)		約 430 mm×177 mm×450 mm, 約 14 kg	約 430 mm × 221 mm × 361 mm, 約 14 kg		約 340 mm×170 mm×156 mm, 約 4.6 kg

○為標配功能、●為追加功能選件 * 預計於 Ver 2.00 版本升級時支援的功能

技術參數

功率測量

測量線路	單相2線(1P2W)、單相3線(1P3W)、 三相3線(3P3W2M、3V3A、3P3W3M)、三相4線(3P4W)					
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
方式1	1P2W	1P2W	1P2W	1P2W	1P2W	1P2W
方式2	1P3W / 3P3W2M		1P2W	1P2W	1P2W	1P2W
方式3	1P3W / 3P3W2M		1P2W	1P3W / 3P3W2M		1P2W
方式4	1P3W / 3P3W2M		1P3W / 3P3W2M		1P3W / 3P3W2M	
方式5	3P3W3M / 3V3A / 3P4W			1P2W	1P2W	1P2W
方式6	3P3W3M / 3V3A / 3P4W			1P3W / 3P3W2M		1P2W
方式7	3P3W3M / 3V3A / 3P4W			3P3W3M / 3V3A / 3P4W		
	2通道組合時，從 1P3W / 3P3W2M 中選擇其一 3通道組合時，從 3P3W3M / 3V3A / 3P4W 中選擇其一					
實裝通道數	1	2	3	4	5	6
方式1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
方式2	-	✓	✓	✓	✓	✓
方式3	-	-	-	-	-	✓
方式4	-	-	-	✓	-	✓
方式5	-	-	✓	✓	✓	✓
方式6	-	-	-	-	✓	✓
方式7	-	-	-	-	-	✓
	根據安裝通道數可選擇的接線方式 ✓：可選擇、－：無法選擇					
輸入通道數	最多6通道、電壓／電流同時1通道單位					
入力端子形狀	電壓 Probe1 Probe2	插入式端子(安全端子) 專用連接器(ME15W) BNC(金屬)＋電源端子				
Probe2電源	+12V±0.5V、-12V±0.5V、最大600mA、 但是3通道最大允許到700mA					
輸入方式	電壓測量部分 光絕緣輸入、電阻分壓方式 電流測量部分 透過電流感測器(電壓輸出)絕緣輸入					
電壓量程	6V/15V/30V/60V/150V/300V/600V/1500V					
電流量程 (Probe1)	400mA/800mA/2A/4A/8A/20A (20A感測器時) 4A/8A/20A/40A/80A/200A (200A感測器時) 40A/80A/200A/400A/800A/2kA (2000A感測器時) 1A/2A/5A/10A/20A/50A (50A感測器時) 10A/20A/50A/100A/200A/500A (500A感測器時) 20A/40A/100A/200A/400A/1kA (1000A感測器時)					
(Probe2)	1kA/2kA/5kA/10kA/20kA/50kA (0.1mV/A感測器時) 100A/200A/500A/1kA/2kA/5kA (1mV/A感測器時) 10A/20A/50A/100A/200A/500A (10mV/A感測器時、3274、3275時) 1A/2A/5A/10A/20A/50A (100mV/A感測器時、3273、3276時) 100mA/200mA/500mA/1A/2A/5A (1V/A感測器時、CT6700、CT6701時) (0.1V/0.2V/0.5V/1.0V/2.0V/5.0V量程)					
功率量程	2.40000W～9.00000MW(根據電壓、電流的組合而定)					
波峰因數	3(相對於電壓／電流量程額定) 但是1500V量程為1.33、Probe2的5V量程為1.5 300(相對於電壓／電流最小有效輸入) 1500V量程為133、Probe2的5V量程為150					
輸入電阻 (50Hz/60Hz)	電壓輸入部分 Probe1輸入部分	4MΩ±40kΩ 1MΩ±50kΩ Probe2輸入部分 1MΩ±50kΩ				
最大輸入電壓	電壓輸入部分	1000V、±2000V peak(10ms以下) 輸入電壓的頻率為250kHz到1MHz(1250-f)V 輸入電壓的頻率為1MHz到5MHz50V 上述的f單位為kHz Probe1輸入部分 5V、±12V peak(10ms以下) Probe2輸入部分 8V、±15V peak(10ms以下)				
對地最大額定電壓	電壓輸入端子(50Hz/60Hz) 600V測量範疇Ⅲ 預計過渡過電壓6000V 1000V測量範疇Ⅱ 預計過渡過電壓6000V					
測量方式	電壓電流同時數位採樣・零交叉同步運算方式					
採樣率	5MHz/18bit					
頻率帶寬	DC、0.1Hz～2MHz					
同步頻率範圍	0.1Hz～2MHz					
同步源	U1～U6、I1～I6、DC(按數據更新率固定)、 接線時可在Ext1～Ext2、Zph、CHC、CHD中選擇 選擇U或I時，以透過零交叉過濾器後的波形零交叉點為基準					
數據更新率	10ms/50ms/200ms 平均值為簡單平均時根據平均次數可變					
LPF	500Hz/1kHz/5kHz/10kHz/50kHz/100kHz/500kHz/OFF 約500kHz類比LPF＋數字IIR濾波器(相當於巴特沃斯特性) OFF以外時，精度要加上±0.1%rdg。 按設定頻率的1/10以下的頻率規定					

極性判別	電壓/電流零交叉時序比較方式			
測量項目	電壓 (U)、電流 (I)、有效功率 (P)、視在功率 (S)、無功功率 (Q)、功率因數 (λ)、相位角 (φ)、頻率 (f)、效率 (η)、損耗 (Loss)、電壓濾波率 (Urf)、電流濾波率 (Irf)、電流累積 (Ih)、功率累積 (WP)、電壓峰值 (Upk)、電流峰值 (Ipk)			
有效測量範圍	電壓、電流、功率：量程的 1% ~ 110%			
消零範圍	從 OFF/ 0.1% f.s./ 0.5% f.s. 中選擇 在 OFF 時和零位元輸入時也會顯示數值			
調零	電壓 ± 10% f.s.、電流 ± 10% f.s. 對 ± 4 mV 以下的輸入 Off Set 進行補償			
精度	正弦波輸入、功率因數 1、或是 DC 輸入、對地電壓 0 V、調零後在有效測量範圍內			
	DC	± 0.02% rdg. ± 0.03% f.s.	電壓 (U)	± 0.02% rdg. ± 0.03% f.s.
	0.1 Hz ≤ f<30 Hz	± 0.1% rdg. ± 0.2% f.s.	電流 (I)	± 0.1% rdg. ± 0.2% f.s.
	30 Hz ≤ f<45 Hz	± 0.03% rdg. ± 0.05% f.s.		± 0.03% rdg. ± 0.05% f.s.
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	± 0.02% rdg. ± 0.02% f.s.		± 0.02% rdg. ± 0.02% f.s.
	66 Hz<f ≤ 1 kHz	± 0.03% rdg. ± 0.04% f.s.		± 0.03% rdg. ± 0.04% f.s.
	1 kHz<f ≤ 50 kHz	± 0.1% rdg. ± 0.05% f.s.		± 0.1% rdg. ± 0.05% f.s.
	50 kHz<f ≤ 100 kHz	± 0.01 × f% rdg. ± 0.2% f.s.		± 0.01 × f% rdg. ± 0.2% f.s.
	100 kHz<f ≤ 500 kHz	± 0.008 × f% rdg. ± 0.5% f.s.		± 0.008 × f% rdg. ± 0.5% f.s.
	500 kHz<f ≤ 1 MHz	± (0.021 × f-7)% rdg. ± 1% f.s.		± (0.021 × f-7)% rdg. ± 1% f.s.
	頻帶	2 MHz(-3 dB、Typical)		2 MHz(-3 dB、Typical)
	DC	± 0.02% rdg. ± 0.05% f.s.	有效功率 (P)	相位差
	0.1 Hz ≤ f<30 Hz	± 0.1% rdg. ± 0.2% f.s.		-
	30 Hz ≤ f<45 Hz	± 0.03% rdg. ± 0.05% f.s.		± 0.1°
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	± 0.02% rdg. ± 0.03% f.s.		± 0.05°
	66 Hz<f ≤ 1 kHz	± 0.04% rdg. ± 0.05% f.s.		± 0.05°
	1 kHz<f ≤ 10 kHz	± 0.15% rdg. ± 0.1% f.s.		± 0.4°
	10 kHz<f ≤ 50 kHz	± 0.15% rdg. ± 0.1% f.s.		± (0.040 × f)°
	50 kHz<f ≤ 100 kHz	± 0.012 × f% rdg. ± 0.2% f.s.		± (0.050 × f)°
	100 kHz<f ≤ 500 kHz	± 0.009 × f% rdg. ± 0.5% f.s.		± (0.055 × f)°
	500 kHz<f ≤ 1 MHz	± (0.047 × f-19)% rdg. ± 2% f.s.		± (0.055 × f)°
• 上述表中 f 的單位為 kHz • 電壓/電流的 DC 值按 Udc 和 Idc 規定、DC 以外的頻率按 Urms 和 Irms 規定 • 同步源選擇 U or I 時，同步源的輸入規定在 5% f.s. 以上 • 位相差以 f.s. 輸入時的功率因數 0 來規定 • 電流、有效功率、相位差，上述精度要加上電流感測器的精度 • 僅 6 V 量程電壓/有效功率要加上 ± 0.05% f.s. • Probe1 使用時的電流/有效功率的 DC 精度要加上 ± 20 μ V (但 2 V f.s.) • Probe2 使用時的電流/有效功率要加上 ± 0.05% rdg. ± 0.2% f.s.、10 kHz 以上時相位要加上 ± 0.2° • 0.1 Hz ~ 10 Hz 的電壓/電流/有效功率/相位差為參考值 • 在 10 Hz ~ 16 Hz 超過 220 V 時，電壓/有效功率/相位差為參考值 • 在 30 kHz< f ≤ 100 kHz 超過 750 V 時，電壓/有效功率/相位差為參考值 • 在 100 kHz< f ≤ 1 MHz，超過 (22000/(f[kHz])) V 時電壓/有效功率/相位差為參考值 • 1000 V 以上的電壓/有效功率要加上 ± 0.02% rdg. (但為參考值) • 輸入電壓比 1000V 小時，在輸入電阻的溫度下降之前會有影響 • 超過 600 V 電壓時，相位差的精度加上下面的 • 500 Hz< f ≤ 5 kHz：± 0.3° • 5 kHz< f ≤ 20 kHz：± 0.5° • 20 Hz< f ≤ 200 kHz：± 1°				
測量項目		精度		
視在功率		電壓精度 + 電流精度 ± 10dgt.		
無效功率		視在功率精度 + $(\sqrt{2.69 \times 10^{-4} \times f + 1.0022 - \lambda^2} - \sqrt{\lambda^2}) \times 100\% \text{ f.s.}$		
功率因數		$\phi = \pm 90^\circ$ 以外的情況 $\pm \left[\frac{1 - \cos(\phi + \text{相位差精度})}{\cos(\phi)} \right] \times 100\% \text{ rdg.} \pm 50 \text{dgt.}$ $\phi = \pm 90^\circ$ 的情況 $\pm \cos(\phi + \text{相位差精度}) \times 100\% \text{ f.s.} \pm 50 \text{dgt.}$		
波形峰值		電壓、電流各有效值精度 ± 1% f.s. (f.s. 適用到量程的 300%)		
f: kHz、φ: 電壓電流相位差的顯示值、λ 為功率因數的顯示值				
溫濕度的影響	在 0℃ ~ 20℃ 或 26℃ ~ 40℃ 的範圍內時，電壓、電流、有效功率精度加上下面的 ± 0.01% rdg./℃ (DC 測量值加上 0.01% f.s./℃) Probe2 使用時的電流/有效功率為 ± 0.02% rdg./℃ (DC 測量值加上 0.05% f.s./℃) 在濕度 60% rh 以上的環境下 電壓、有效功率精度加上 ± 0.0006 × 濕度 [% rh] × f[kHz]% rdg. 相位差加上 ± 0.0006 × 濕度 [% rh] × f[kHz]			
同相電壓的影響	50 Hz/ 60 Hz 時 100 kHz 時	100 dB 以上 (施加到電壓輸入端子－外殼間時) 80 dB 以上 (參考值) 對所有測量量程，按施加最大輸入電壓時的 CMRR 規定		
外部磁場的影響	± 1% f.s. 以下 (400 A/m、DC 以及 50 Hz/ 60 Hz 的磁場中時)			
功率因數的影響	$\phi = \pm 90^\circ$ 以外時 $\pm \left[\frac{1 - \cos(\phi + \text{相位差精度})}{\cos(\phi)} \right] \times 100\% \text{ rdg.}$ $\phi = \pm 90^\circ$ 時 $\pm \cos(\phi + \text{相位差精度}) \times 100\% \text{ f.s.}$			

頻率測量

測量通道數	最多6通道 (f1～f6)，根據輸入通道數而定
測量源	每個接線從 U/ I 選擇
測量方式	倒數法 + 零交叉間採樣值補償 從零交叉過濾器適用波形的零交叉點算出
測量範圍	0.1 Hz～2 MHz、(無法測量時為 0.00000 Hz 或 ----- Hz)
精度	±0.01Hz (僅限對電壓頻率測量時，測量間隔在 50ms 以上，電壓測量量程在 50% 以上的正弦波輸入且 45～66Hz 測量時) ±0.05% rdg ±1dgt. (上述條件之外，對測量源的測量量程在 30% 以上的正弦波時)
顯示方式	0.10000 Hz～9.99999 Hz、9.9000 Hz～99.9999 Hz、 99.000 Hz～999.999 Hz、0.99000 kHz～9.99999 kHz、 9.9000 kHz～99.9999 kHz、99.000 kHz～999.999 kHz、 0.99000 MHz～2.00000 MHz

累積測量

測量模式	根據RMS/ DC，按照接線選擇(DC是1P2W接線，只能在使用AC/DC感測器時進行選擇)
測量項目	電流累積(Ih+、Ih-、Ih)、有效功率累積(WP+、WP-、WP) Ih+和Ih-是僅在DC模式時測量，RMS模式時僅測量Ih
測量方式	各電流、有效功率的數值運算 DC模式時 每個採樣的電流值，按極性累積瞬時功率值 RMS模式時 測量間隔的電流有效值有功功率值累積，僅限有功功率的不同極性
顯示解析度	999999(6位+小數點)、各量程的1%作為f.s.的解析度開始
測量範圍	0 ～ ±9999.99 TAh / TWh
累積時間	10秒～ 9999小時59分59秒
累積時間精度	±0.02% rdg.(0℃～40℃)
累積精度	±(電流、有效功率的精度)±累積時間精度
備份功能	無

諧波測量

測量通道數	最大6通道，取決於輸入通道數
同步源	根據每個接線的同步源進行設定
測量模式	IEC規格模式/從寬頻模式進行選擇(全通道設定相同)
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、綜合諧波電壓畸變率、綜合諧波電流畸變率、電壓不平衡率、電流不平衡率
FFT處理字長	32bit
抗混疊	數位濾波(根據同步頻率來自動設定)
視窗函數	矩形
分組	OFF/ Type1(諧波小組) / Type2(諧波組)
THD運算方式	THD_F/THD_R(所有接線共通)從運算次數2～100次中選擇(但最多只到各模式的最大分析次數)

(1) IEC 規格模式

測量方式	零交叉同步運算方式(每個同步源同一視窗) 固定採樣插補運算方式，視窗內平均拉長間隔 符合IEC61000-4-7:2002、間隙重疊			
同步頻率範圍	45 Hz～66 Hz			
數據更新率	200 ms固定			
分析次數	0次～50次			
視窗頻率	不足56 Hz時10波、56 Hz以上時12波			
FFT點數	4096點			
精度	頻率	諧波電壓、電流	諧波功率	相位差
	DC(0次)	±0.1% rdg. ±0.1%f.s.	±0.1% rdg. ±0.2%f.s.	—
	45 Hz≤f≤66 Hz	±0.2% rdg. ±0.04%f.s.	±0.4% rdg. ±0.05%f.s.	±0.08°
	66 Hz<f≤440 Hz	±0.5% rdg. ±0.05%f.s.	±1.0% rdg. ±0.05%f.s.	±0.08°
	440 Hz<f≤1 kHz	±0.8% rdg. ±0.05%f.s.	±1.5% rdg. ±0.05%f.s.	±0.4°
	1 kHz<f≤2.5 kHz	±2.4% rdg. ±0.05%f.s.	±4% rdg. ±0.05%f.s.	±0.4°
	2.5 kHz<f≤3.3 kHz	±6% rdg. ±0.05%f.s.	±10% rdg. ±0.05%f.s.	±0.8°
	上述表中的f的單位為kHz 功率是當功率因數=1時規定的 輸入在量程的50%以上時，規定了基波的精度規格 電流、有效功率以及相位差，在上述精度上再加上電流感測器的精度 1000 V以上的電壓/有效功率再加上±0.02% rdg.(只是參考值) 輸入電壓比1000 V小時，影響會一直持續到輸入電阻的溫度下降為止			

(2) 寬頻帶模式

測量方式	零交叉同步運算方式(每個同步源同一視窗)、有間隙 固定採樣插補運算方式			
同步頻率範圍	0.1 Hz ~ 300 kHz			
數據更新率	50 ms 固定			
最大分析次數和 視窗頻率	頻率	視窗波數	最大分析次數	
	0.1 Hz ≤ f < 80 Hz	1	100 次	
	80 Hz ≤ f < 160 Hz	2	100 次	
	160 Hz ≤ f < 320 Hz	4	60 次	
	320 Hz ≤ f < 640 Hz	2	60 次	
	640 Hz ≤ f < 6 kHz	4	50 次	
	6 kHz ≤ f < 12 kHz	2	50 次	
	12 kHz ≤ f < 25 kHz	4	50 次	
	25 kHz ≤ f < 50 kHz	8	30 次	
	50 kHz ≤ f < 101 kHz	16	15 次	
101 kHz ≤ f < 201 kHz	32	7 次		
201 kHz ≤ f ≤ 300 kHz	64	5 次		
相位調零	具備使用按鍵/透過通訊指令進行相位調零功能(僅在同步源為Ext時)			
精度	電壓(U)、電流(I)、有效功率(P)、相位差的精度須加上以下精度			
	頻率	諧波電壓、電流	諧波功率	相位差
	DC	±0.1%f.s.	±0.2%f.s.	-
	0.1 Hz ≤ f < 30 Hz	±0.05%f.s.	±0.05%f.s.	±0.1°
	30 Hz ≤ f < 45 Hz	±0.1%f.s.	±0.2%f.s.	±0.1°
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0.05%f.s.	±0.1%f.s.	±0.1°
	66 Hz < f ≤ 1 kHz	±0.05%f.s.	±0.1%f.s.	±0.1°
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	±0.05%f.s.	±0.1%f.s.	±0.6°
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	±0.2%f.s.	±0.4%f.s.	±(0.020×f)° ±0.5°
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	±0.4%f.s.	±0.5%f.s.	±(0.020×f)° ±1°
	100 kHz < f ≤ 500 kHz	±1%f.s.	±2%f.s.	±(0.030×f)° ±1.5°
	500 kHz < f ≤ 900 kHz	±4%f.s.	±5%f.s.	±(0.030×f)° ±2°
上述表中f的單位為kHz 超過300kHz的電壓/電流/功率和相位差為參考值 基波為16Hz ~ 850Hz以外時，基波以外的電壓/電流/功率和相位差為參考值 基波為16Hz ~ 850Hz時，超過6kHz的電壓/電流/功率和相位差為參考值 相位差在相同次數的電壓和電流為10%f.s.以上的輸入上進行規定				

波形記錄

測量通道數	電壓電流波形 最多6通道(根據輸入通道數而定) 馬達波形※ 類比DC最多2通道+脈衝最多4通道
記錄容量	1MW×((電壓+電流)×最多6通道+馬達波形) 通道數少的時候也固定為1MW 馬達波形僅限馬達&帶D/A機型 無記憶體分區功能

波形解析度	16bit (電壓電流波形使用18bit A/D的上位16bit)
採樣速度	電壓電流波形 通常5 MS/s 馬達波形※ 通常50 kS/s (類比DC) 馬達脈衝※ 通常5 MS/s
壓縮比	1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500 (5 MS/s, 2.5 MS/s, 1 MS/s, 500 kS/s, 250 kS/s, 100 kS/s, 50 kS/s, 25 kS/s, 10 kS/s) 但馬達波形僅在50kS/s以下
記錄長	1kW / 5kW / 10kW / 50kW / 100kW / 500kW / 1MW
存儲模式	Peak-Peak 壓縮/單純拉長間隔
觸發模式	SINGLE / NORMAL (有強制觸發設定) NORMAL且FFT分析ON時，等待FFT運算結束觸發等待
預觸發	相對記錄長度、0%～100%的10%
觸發檢測方式	電平觸發/事件觸發 1. 電平觸發 根據存儲波形的電平的變化觸發檢測。 觸發源：電壓電流波形、電壓電流零交叉濾波後波形、手動、馬達波形、馬達脈衝(資料波形和馬達脈衝僅限馬達&帶D/A模式) 觸發斜率：上升、下降 觸發電平：波形量程的±300%的0.1%範圍內 2. 事件觸發 以D/A輸出方式選擇的測量項目的值的變化來觸發檢測。 具體定義如下，根據4個事件的規律之和/規律乘積設定觸發條件。此外，規律乘積優先於規律之和。 事件：D/A輸出測量項目(D/A13~20)、不等號(<, >)、根據數值(0.00000~999999T)構成。 EVm: D/An □ X.XXXXX y (m: 1~4、n: 13~20、□: 不等號、X.XXXXX: 6位的定數、y: SI頭語語)

※馬達波形和馬達脈衝僅限於帶有馬達& D/A的機型

FFT 分析

測量通道	電壓電流波形 1通道(從輸入通道開始選擇) 馬達波形 類比DC 僅在顯示FFT畫面時可進行分析
運算種類	RMS 頻譜
FFT點數	1,000點 / 5,000點 / 10,000點 / 50,000點
FFT處理字長	32bit
分析位置	波形記錄資料內的任意位置
圖像保真	自動數位濾波器(單間隔模式時) 無(Peak-Peak 壓縮模式時，用Max值進行FFT分析)
窗函數	矩形窗 / 漢寧窗 / fiat -top 窗
最大分析頻率	與波形記錄的壓縮比連動。 2MHz、1MHz、400kHz、200kHz、100kHz、40kHz、20kHz、10kHz、4kHz 類比DC輸入時為20kHz、10kHz、4kHz (上述頻率-頻率解析度)即為最大分析頻率
FFT 峰值顯示	電壓電流各自峰值(最大值)的電平與頻率按順序從上開始計算10個 根據FFT運算結果，相鄰的數據比原數據相比低時確認峰值

馬達分析 (僅 PW6001-11 ～ -16)

輸入通道數	4通道 CH A 類比DC輸入/頻率輸入/脈衝輸入 CH B 類比DC輸入/頻率輸入/脈衝輸入 CH C 脈衝輸入 CH D 脈衝輸入
運行模式	單一/雙重/獨立輸入
輸入端子形狀	絕緣型BNC連接器
輸入電阻(DC)	1 MΩ±50 kΩ
輸入方式	絕緣輸入功能和單端輸入
測量項目	電壓、扭矩、轉數、頻率、轉差率、馬達功率
最大輸入電壓	±20 V(類比DC時/脈衝時)
經度保證附加條件	輸入對地間電壓0 V、調零後

(1) 類比DC輸入時 (CH A/ CH B)

測量量程	±1 V/ ±5 V/ ±10 V
有效輸入範圍	1%～110%f.s.
採樣率	50 kHz/ 16bit
響應速度	0.2 ms(LPF為OFF時)
測量方式	同時數位採樣/零交叉同步運算方式(零交叉間加算平均)
測量精度	±0.05% rdg.±0.05%f.s.
溫度係數	±0.03%f.s./℃
同相電壓的影響	±0.01%f.s.以下 輸入端子一主機外殼間外加50 V(DC/50 Hz/ 60 Hz)時
LPF	OFF(20 kHz) / ON(1 kHz)
顯示範圍	量程的調零範圍設定～±150%
調零	對電壓±10%f.s.以下的輸入偏移進行零點校正

(2) 頻率輸入時 (CH A/ CH B)

檢測電平	Low 0.5 V以下、High 2.0 V以上
測量頻率頻寬	0.1 Hz～1 MHz(占空比50%時)
最少檢測寬度	0.5 μs以上
測量精度	±0.05% rdg.±3dgt.
顯示範圍	1,000 kHz～500,000 kHz

(3) 脈衝輸入時 (CH A/ CH B/ CH C/ CH D)

檢測電平	Low 0.5 V以下、High 2.0 V以上
測量頻率頻寬	0.1 Hz～1 MHz(占空比50%時)
最少檢測寬度	0.5 μs以上
脈衝濾波器	OFF/ 弱/ 強(弱為0.5 μs以下、強為忽略5 μs的正負方向脈衝)
測量精度	±0.05% rdg.±3dgt.
顯示範圍	0.1 Hz～800.000 kHz
單位	Hz/ r/min
週期分頻設定範圍	1～60000
旋轉方向檢測	Single模式時可設定(在CH B和CH C的超前延遲下進行檢測)
機械角原點檢測	Single模式時可設定(CH D的上升沿下CH B的清晰分頻)

D/A 輸出 (僅 PW6001-11 ~ -16)

輸出通道數	20 通道	
輸出端子形狀	D-sub25 針連接器 ×1	
輸出內容	波形輸出 / 類比輸出 (從基本測量項目進行選擇) 切換 波形輸出固定 CH1 ~ CH12	
D/A 轉換解析度	16bit(極性 + 15bit)	
輸出更新率	類比輸出時	10 ms/ 50 ms/ 200 ms(取決於選擇項目的資料更新率)
	波形輸出時	1 MHz
輸出電壓	類比輸出時	DC ± 5 V _{f.s.} (最大約 DC ± 12V)
	波形輸出時	± 2 V _{f.s.} / ± 1 V _{f.s.} 切換 波峰因數 2.5 以上 全通道設定相同
輸出電阻	100 Ω ± 5 Ω	
輸出精度	類比輸出時	輸出測量項目測量精度 ± 0.2% _{f.s.} (DC 電平)
	波形輸出時	測量精度 ± 0.5% _{f.s.} (± 2 V _{f.s.} 時) 、 ± 1.0% _{f.s.} (± 1 V _{f.s.} 時) (有效值電平到 50 kHz)
溫度係數	± 0.05% _{f.s.} /°C	

顯示部分

顯示文字	日文 / 英文 / 中文 (簡體字)	
顯示體	9 型 WVGA-TFT 彩色液晶顯示器 (800×480 dot) LED 背光 類比電阻膜方式觸控式螢幕	
顯示數值解析度	999999 計數 (含累積值)	
顯示更新率	測量值	約 200 ms(從內部數據更新率獨立) 平均值為簡單平均值 , 可根據平均值次數來變更
	波形	取決於顯示設定

外部介面

(1) USB 存儲介面

連接器	USB 型 A 連接器 ×1
電氣規格	USB2.0 (High Speed)
電源提供	最大 500 mA
對應 USB	支援 USB Mass Storage Class
記錄內容	• 設定檔案的保存 /LOAD • 測量值 / 自動記錄數據的保存 (CSV 形式) • 測量值 / 記錄數據的拷貝 (從內存) • 波形數據的保存、畫面硬拷貝 (壓縮 BMP 形式)

(2) LAN 介面

連接器	RJ-45 連接器 ×1
電氣規格	符合 IEEE802.3
傳送方式	10BASE-T/ 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)

(3) GP-IB 介面

方式	符合 IEEE-488.1 1987、參照 IEEE-488.2 1987 介面功能 SH1 AH1 T6 L4 SR1 RL1 PP0 DC1 DT1 C0
地址	00 ~ 30
功能	指令控制

(4) RS-232C 介面

連接器	D-sub9 針連接器 ×1、支援 9pin 電源供給、和外部控制共用
方式	符合 RS-232C、「EIA RS-232D」、「CCITT V.24」、「JIS X5101」 全雙工、非同步方式、數據長：8、奇偶性：無、停止位：1
流程控制	硬體流程 ON/ OFF
通訊速度	9,600bps/ 19,200bps/ 38,400bps/ 57,600bps/ 115,200bps/ 230,400bps
功能	指令控制
	支援 LR8410 Link (需專用連接器) 與外部控制介面切換使用

(5) 外部控制介面

連接器	D-sub9 針連接器 ×1、支援 9pin 電源供給、和 RS-232C 共用
供給電源	OFF/ON(電壓 +5 V、最大 200 mA)
電氣規格	0/ 5 V(2.5 V ~ 5 V) 的邏輯訊、或是端子短路 / 開放的接點訊號
功能	操作部 START/STOP 鍵或 DATA RESET 鍵相同的運行 和 RS-232C 切換使用

(6) 2 台同步介面

連接器	SFP 光收發器、Duplex-LC(2 芯 LC)
光訊號	850 nm VCSEL、1Gbps
鐳射等級分類	class 1
適用光纖	相當於 50/125 μm 多重模式光纖到 500 m
功能	將所連接的副機從機中的資料傳送至主機，在主機上顯示運算

AUTO 量程功能

功能	根據輸入來自動變更各接線的電壓、電流量程
運作模式	OFF/ON(可在每個接線下選擇)
AUTO 量程範圍	寬 / 窄 (所有通道共通)
	寬 接線內超過峰值或 rms 值在 110% _{f.s.} 以上的話，提升 1 量程 接 線內的所有 rms 值在 10% _{f.s.} 以下的話則降低 2 個量程 窄 接線內超過峰值或 rms 值 105% _{f.s.} 以上的話則提升 1 個量程 線內的所有 rms 值在 40% _{f.s.} 以下的話，則降低 1 個量程 Δ-Y 轉換 ON 時時的電壓量程降低按照量程的 $\frac{1}{3}$ 倍來判斷

時間控制功能

計時器控制	OFF、10s ~ 9999h 59m 59s (1s 單位)
實際時間控制	OFF、開始時間 / 停止時間 (1min 單位)
間隔	OFF/ 10 ms/ 50 ms/ 200 ms/ 500 ms/ 1 s/ 5 s/ 10 s/ 15 s/ 30 s 1min/ 5min / 10min/ 15min/ 30min/ 60min

保持功能

保持	停止全部測量值的顯示更新，固定在現在的顯示狀態 和峰值保持功能獨立使用
峰值保持	按照每個測量值，以最大值來顯示更新全部測量值 與峰值功能獨立使用

運算功能

(1) 整流方式

功能	視在功率、無功功率、功率因數運算時，選擇使用的電壓及電流值
運行模式	rms/ mean(根據每個接線的電壓、電流來選擇)

(2) 縮放

VT(PT) 比	OFF/ 0.00001 ~ 9999.99
CT 比	OFF/ 0.00001 ~ 9999.99

(3) 平均 (AVG)

功能	對含諧波的暫態測量值進行平均化																															
運行模式	OFF/單純平均/指數化平均運行模式																															
運行	單純平均	每次資料更新時僅按簡單平均次數進行平均，並更新輸出資料 資料更新率僅平均次數變長																														
	指數化平均	按資料更新率和指數化平均回應時間規定的定數對資料進行指數化平均																														
	平均值使用中，類比輸出，保存資料全部適用於平均值資料																															
簡單平均次數	<table><tr><td colspan="2">平均次數</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>100</td></tr><tr><td rowspan="3">數據更新率</td><td>10 ms</td><td>50 ms</td><td>100 ms</td><td>200 ms</td><td>500 ms</td><td>1 s</td></tr><tr><td>50 ms</td><td>250 ms</td><td>500 ms</td><td>1 s</td><td>2.5 s</td><td>5 s</td></tr><tr><td>200 ms</td><td>1 s</td><td>2 s</td><td>4 s</td><td>10 s</td><td>20 s</td></tr></table>						平均次數		5	10	20	50	100	數據更新率	10 ms	50 ms	100 ms	200 ms	500 ms	1 s	50 ms	250 ms	500 ms	1 s	2.5 s	5 s	200 ms	1 s	2 s	4 s	10 s	20 s
平均次數		5	10	20	50	100																										
數據更新率	10 ms	50 ms	100 ms	200 ms	500 ms	1 s																										
	50 ms	250 ms	500 ms	1 s	2.5 s	5 s																										
	200 ms	1 s	2 s	4 s	10 s	20 s																										
指數化平均 回應時間	<table><tr><td colspan="2">設定</td><td>FAST</td><td>MID</td><td>SLOW</td></tr><tr><td rowspan="3">數據更新率</td><td>10 ms</td><td>0.1 s</td><td>0.8 s</td><td>5 s</td></tr><tr><td>50 ms</td><td>0.5 s</td><td>4 s</td><td>25 s</td></tr><tr><td>200 ms</td><td>2.0 s</td><td>16 s</td><td>100 s</td></tr></table>						設定		FAST	MID	SLOW	數據更新率	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								
	設定		FAST	MID	SLOW																											
	數據更新率	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																												
輸入變為0% <i>f.s.</i> ~ 90% <i>f.s.</i> 時，最終穩定值±1%內的時間																																

(4) 用戶自訂義運算

功能	設置功能後用公式運算指定的基本測量項目參數
運算項目	運算項目基本測量項目以最多 6 位的常數 4 個，四則運演算法計算 UDFn = ITEM1 □ ITEM2 □ ITEM3 □ ITEM4 ITEMn：基本測量項目 or 最多 6 位常數 □： $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 中任意一種 ITEMn 也可選擇 UDFn，以 n 的順序進行運算 對於各 ITEMn 可選擇的函數 neg、sin、cos、tan、sqrt、abs、log10(常用對數)、 log(對數)、exp、asin、acos、atan、sinh、cosh、tanh 可運算 已有的 n 以上的 UDFn 時使用上次的運算值
可運算數	16 項 (UDF1 ~ UDF16)
最大值設定	1.000 μ ~ 100.0T 的範圍，每次設定 UDFn 作為 UDFn 的量程功能
單位	UDFn 透過 ASCII 最多 6 字元單元

(5) 效率・損失演算

運算項目	各通道、接線的有效功率值 (P)、基波有效功率 (P _{fnd})、馬達功率 (P _m)(僅限帶有馬達 &D/A 輸出機型)
可運算數	效率、損失各 4 種
運算公式	以下格式的 Pin(n) 和 Pout(n) 中，指定運算項目 Pin=Pin1+Pin2+Pin3+Pin4、Pout=Pout1+Pout2+Pout3+Pout4 $\eta = 100 \times \frac{ P_{out} }{ P_{in} }$ 、Loss= Pin - Pout

(6) 選擇運算公式

功能	選擇功率的無效功率、功率因數、電力相位角的運算公式
運算公式	TYPE1 / TYPE2 / TYPE3 TYPE1 TYPE1 和 3193/3390 互換 TYPE2 TYPE2 和 3192/3193 互換 TYPE3 在 TYPE1 的功率和電力相位角的符號中，使用有效功率的符號

(7) 三角轉換

功能	Δ-Y 3P3W3M、3V3A 接線時，使用虛擬中性點，將線間電壓波形轉換成相電壓波形
	Y-Δ 3P4W 接線時將相電壓波形轉換成線電壓波形
	透過轉換後的電壓對電壓有效值等含諧波的所有電壓參數進行運算

(8) 電流感測器相位補償運算

功能	對電流感測器的高頻相位特性進行運算補償
補償值設定	補償點透過頻率和相位差來設定 頻率 0.1 kHz ~ 999.9 kHz(可進行 0.1 kHz 幅度的設置) 相位差 0.00° ~ ± 90.00° (可進行 0.01° 幅度的設置) 但頻率和相位差開始計算時間相差 0.5ns 時最大 98 μs

顯示功能

(1) 接線確認畫面

功能	從被選的測量線路中，顯示接線圖和電壓電流向量 向量顯示中顯示正確接線時的範圍，可以確認接線
起動時模式	啟動時，請務必選擇接線確認畫面 (啟動時畫面設定)
簡易設定	工頻電源 / 工頻電源高解析度 /DC/DC 高解析度 / PWM / 諧波 / 其它

(2) 向量顯示畫面

功能	用數值顯示各接線的向量圖其電平數值，相位角
----	-----------------------

(3) 數值顯示畫面

功能	顯示最大 6 通道的功率測量值和馬達測量值
顯示類型	各接線基本 顯示含接線的測量線路以及馬達的測量值 測量線路為 U/ I/ P/ Integ. 共 4 種
	選擇顯示 可從全部基本測量專案中任意選擇專案顯示在任意位元 有 4、8、16、32 的顯示方式

(4) 諧波顯示畫面

功能	在畫面顯示諧波測量值
顯示類型	柱狀圖顯示 以柱狀圖來顯示指定通道的諧波測量項目
	清單顯示 以數值來顯示指定通道的指定專案

(5) 波形顯示畫面

功能	顯示電壓 / 電流波形以及馬達波形
顯示類型	支援全波形顯示、波形 + 數值顯示、波形 + 放大顯示、波形 +FFT 顯示 游標測量

簡易圖表化功能

(1) D/A監測圖表

功能	作為 D/A 輸出項目，將被選擇測量值用時間軸來顯示圖表 波形是根據資料更新率的資料按時間軸設置進行 Peak-Peak 壓縮後繪制，資料不保存
運行	RUN/STOP 按鈕開始 / 停止繪製 保持、峰值保持時總製顯示值 D/A 輸出項目、量程等與測量值有關的設定變化時，透過清除按鈕來繪製資料
繪製項目數	最多 8 項目
繪製項目	D/A 輸出項目的 CH13 ~ CH20 的設定連動
時間軸	10ms/dot ~ 48min/dot (資料更新率不足時不可選擇)
縱軸	自動縮放 (將時間軸介面顯示範圍內的資料收納在介面中) 手動 (顯示最大 / 最小值，由用戶自行設定)

(2) X-Y 繪圖

功能	從基本測量項目中選擇作為橫軸和縱軸進行 X-Y 圖形顯示 按資料更新率繪製 dot，資料不保存 可清楚繪製資料可顯示 X1-Y1、X2-Y2，共 2 組圖形 有量規顯示、顯示最大值 / 最小值設置 X1-Y1-X2-Y2 分別與 D/A 輸出項目的 CH13-14-15-16 的設置連動
----	--

自動保存功能

功能	按間隔來保存當時的指定測量值
保存處	OFF / 內部存儲 / USB 存儲
保存項目	可以從含諧波測量值在內的全部測量值中任意選擇
最大保存數據	內部存儲 64 MB (約 1800 次次數) USB 存儲 每 1 個檔約 100MB (自動分割) × 20 個檔
數據形式	CSV 檔形式

手動保存功能

(1) 測量數據

功能	按 SAVE 鍵，保存當時指定的測量值 可以對每個保存資料添加註解文字，英文數位元最大 20 字 ※ 自動保存中不能運行
保存處	USB 存儲
保存項目	可以從含諧波測量值在內的全部測量值中任意選擇
數據形式	CSV 檔形式

(2) 波形數據

功能	(觸控式螢幕中) 用 Save Waveforms 按鈕保存當時的波形資料 每個保存資料都可輸入備註 ※ 自動保存中、保存中、波形資料無效時無法運行
保存處	USB 可指定保存位置資料夾
備註輸入	OFF / ON 英文數位記號最多 40 個字元
數據形式	CSV 檔案格式 (附帶讀取專用屬性) 二進位格式 (BIN 形式)

(3) 畫面硬拷貝

功能	按 COPY 鍵，將當時的畫面保存至保存處 ※ 即使在自動保存中只要間隔在 1sec 以上就能運行
保存處	USB 存儲
備註輸入	OFF / TEXT / 手寫 TEXT 時英文數字最多 40 字 手寫時為在畫面中黏貼圖像
數據形式	壓縮 BMP 形式

(4) 設定數據

功能	FILE 畫面中，將各種設定資訊做為設定檔保存到保存處 另外，在 FILE 畫面中，下載保存的設定檔，可以還原設定 但是，不包括語言設定和通訊設定
保存處	USB 存儲

(5) FFT 數據

功能	(觸控式螢幕內) 用 Save FFT Spectrum 按鈕保存當時的波形數據 每個保存數據都可以輸入備註 ※ 自動保存中、保存中、波形數據無效時無法運行
保存處	USB 存儲 可指定保存位置資料夾
備註輸入	OFF / ON 英文數位記號最多 40 個字元
數據形式	CSV 檔案格式 (附帶讀取專用屬性)

2 台同步功能

功能	將所連接的副機的數據傳送至主機，在主機進行運算顯示 數值同步模式中，主機可作為最多 12 通道的電力計運行 波形同步模式中，多可將副機 3 通道與波形同步運行	
運行模式	OFF / 數值同步 / 波形同步 數據更新率在 10 ms 時，不能選擇數值同步 功能僅在主機 / 副機 3 通道以上時才能運行	
同步項目	數值同步模式	數據更新時間、開始 / 停止 / 數據 Reset
	波形同步模式	電壓電流採樣時間
同步延遲	數值同步模式	最大 20 μ s
	波形同步模式	最大 5 採樣
傳送項目	數值同步模式	最大 6 通道的基本測量項目 (馬達可、用戶自定義運算不可)
	波形同步模式	最大 3 通道的電壓電流採樣波形 (馬達不行) 但是，和主設備的通道合計最多到 6 通道

一般規格

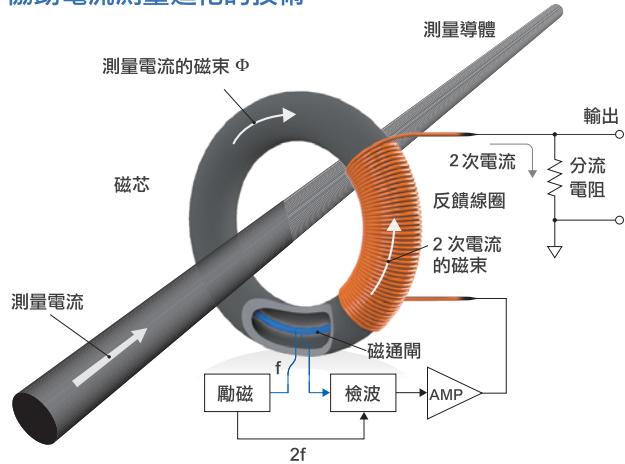
使用場所	室內，最高 2000 m，污染度 2
保存溫溼度範圍	-10℃ ~ 50℃、80% rh 以下 (無結露)
使用溫溼度範圍	0℃ ~ 40℃、80% rh 以下 (無結露)
耐電	50 Hz / 60 Hz 1 分鐘，AC5.4 kV rms (感應電流 1 mA) 電壓輸入端子 - 主機外殼間、電流感測器輸入端子和介面之間 1 分鐘，AC1 kV rms (感硬電流 3 mA) 馬達輸入端子 (CH A、CH B、CH C、CH D) - 主機外殼間
適用標準	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A
額定電源電壓	AC100 V ~ 240 V、50 Hz / 60 Hz
最大額定功率	200 VA
外型尺寸	約 430W × 177H × 450D mm (不含突起物)
重量	約 14 kg (PW6001-16)
備份電池使用壽命	時鐘 / 設定條件 (鋰電池)、約 10 年 (23℃ 參考值)
產品保証期間	3 年
精度保証期間	6 個月 (1 年精度為 6 個月精度 × 1.5)
精度保証條件	精度保証溫溼度範圍 23℃ ± 3℃、80% rh 以下 暖機時間 30 分鐘以上
附件	使用說明書 × 1、電源線 × 1 D-sub25 針連接器 × 1 (僅 PW6001-1x)

其他功能

時鐘功能	自動日曆、自動判斷閏年、24 小時計時表
實際時間精度	電源 ON 時 ± 100ppm、電源 OFF 時 ± 3s / 天以內 (25℃)
感測器識別	自動識別連接到 Probe1 的電流感測器
調零功能	發送 AC/DC 電流感測器的 DEMAG 訊號後，對電壓電流的輸入偏置進行零點補償
觸控式螢幕補償	執行觸控式螢幕位置的校正
鎖鍵	鎖鍵時畫面中有鎖鍵圖示顯示

高精度測量用電流感測器的介紹

協助電流測量進化的技術



高精度感測器的測量方式為「零通量方式（磁通閘檢測型）」。高頻域電流為根據線圈（CT方式）直流檢測，低頻域電流則是使用「磁通閘」檢測。

磁通閘檢測型

具有優秀的線性特性，可以從低電流到大電流進行高精度測量。
檢測直流的 FG 元件由於其動作原理，在寬廣的溫度範圍內具有非常小的偏移，因此實現了高精度和高穩定性。
適用於需要功率分析儀、功率計等精度要求的測量。
可活躍於逆變器的效率測量、逆變器輸出的功率測量、電抗器或變壓器的損耗測量和長時間的 DC 測量。

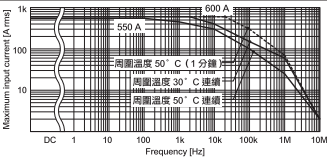
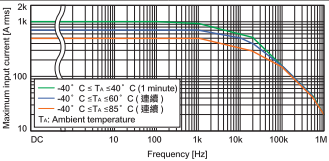
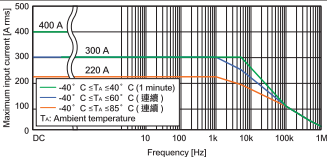
零通量方式（磁通閘）的電流感測器



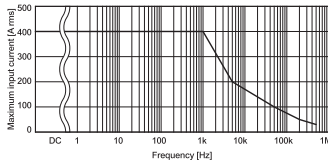
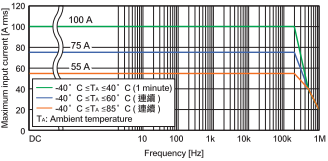
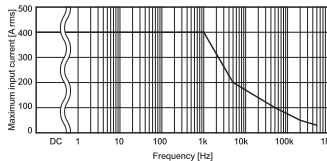
電流感測器 高精度閉口型（連接至輸入端子 Probe1）

		CT6877A, CT6877A-1※2	CT6876A, CT6876A-1※2	CT6904A-2, CT6904A-3※2	
外觀		NEW 	NEW 	NEW 寬頻帶 4 MHz 	
				CT6904A-2 CT6904A-3 下訂生產品	
額定電流		AC/DC 2000 A	AC/DC 1000 A	AC/DC 800 A	
頻率帶寬		DC ~ 1 MHz	CT6876A: DC ~ 1.5 MHz CT6876A-1: DC ~ 1.2 MHz	CT6904A-2: DC ~ 4 MHz CT6904A-3: DC ~ 2 MHz	
可測量導體直徑		φ 80 mm 以下	φ 36 mm 以下	φ 32 mm 以下	
精度	PW6001 組合※1	電流 (I)	DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.028%	DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.028%	DC : ±0.050% ±0.037% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.045% ±0.027%
		有效功率 (P)	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.038%	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.038%	DC : ±0.050% ±0.057% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.045% ±0.037%
	感測器單體 (振幅) ± (% of reading + % of full scale) full scale 為電流感測器額定	DC : ±0.04% ±0.008% DC < f < 16 Hz : ±0.1% ±0.02% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.05% ±0.01% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.04% ±0.008% 66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.05% ±0.01% 100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.5% ±0.02% 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1.5% ±0.05% 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±2.5% ±0.05% 100 kHz < f ≤ 700 kHz : ±(0.025×f kHz)% ±0.05%	DC : ±0.04% ±0.008% DC < f < 16 Hz : ±0.1% ±0.02% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.05% ±0.01% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.04% ±0.008% 66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.05% ±0.01% 100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.02% 500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ±0.02% 1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.5% ±0.02% 5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.5% ±0.02% 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±2.0% ±0.05% 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±3.0% ±0.05% 100 kHz < f ≤ 1 MHz : ±(0.03×f kHz)% ±0.05%	DC : ±0.030% ±0.009% DC < f < 16 Hz : ±0.2% ±0.025% 16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.1% ±0.025% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.025% ±0.009% 65 Hz < f ≤ 850 Hz : ±0.05% ±0.009% 850 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.1% ±0.013% 1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.4% ±0.025% 5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.4% ±0.025% 10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1.0% ±0.025% 50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±1.0% ±0.063% 100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±2.0% ±0.063% 300 kHz < f ≤ 1 MHz : ±5.0% ±0.063%	
		—	—	—	
		使用溫度範圍	-40℃ ~ 85℃	-40℃ ~ 85℃	-10℃ ~ 50℃
		對地最大電壓	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V
		尺寸	229W×232H×112D mm、 線長 (CT6877A: 3 m, CT6877A-1: 10 m)	160W×112H×50D mm、 線長 (CT6876A: 3 m, CT6876A-1: 10 m)	139W×120H×52D mm、 線長 (CT6904A-2: 3 m, CT6904A-3: 10 m)
		重量	約 5 kg, 約 5.3 kg※2	約 970 g, 約 1300 g※2	約 1.15 kg, 約 1.45 kg※2
		降額特性			

± (% of reading + % of range), range 為 PW6001 的量程
CT6877A・CT6877A-1: 40 A 量程或 80 A 量程時，加算 ±0.15% of range、CT6876A・CT6876A-1: 20 A 量程或 40 A 量程時，加算 ±0.15% of range
CT6904A-2・CT6904A-3: 20 A 量程或 40 A 量程時加算 ±0.12% of range
^{※2} CT6877A-1・CT6876A-1・CT6904A-3 為線長 10 m 規格產品。這個時候，CT6876A-1 在 1 kHz < f ≤ 1 MHz 的頻率時，振幅精度：加算 ±(0.005 × f kHz)% of reading、相位精度：加算 ±(0.015 × f kHz)^{*}
CT6877A-1 在 1 kHz < f ≤ 700 kHz 的頻率時，振幅精度：加算 ±(0.005 × f kHz)% of reading、相位精度：加算 ±(0.015 × f kHz)^{*}
CT6904A-3 在 50 kHz < f ≤ 1 MHz 的頻率時，振幅精度：加算 ±(0.015 × f kHz)% of reading

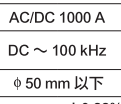
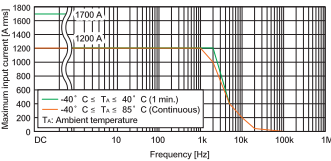
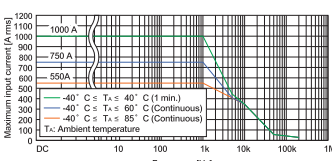
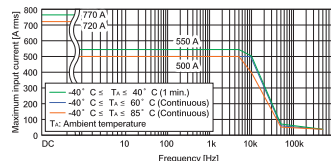
		CT6904A, CT6904A-1※4	CT6875A, CT6875A-1※4	CT6873, CT6873-01※4	
外觀		NEW 寬頻帶 4 MHz  CT6904A-1 下訂生產品	NEW 寬頻帶 10 MHz 	NEW 寬頻帶 10 MHz 	
額定電流		AC/DC 500 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A	
頻率帶寬		CT6904A: DC ~ 4 MHz CT6904A-1: DC ~ 2 MHz	CT6875A: DC ~ 2 MHz CT6875A-1: DC ~ 1.5 MHz	DC ~ 10 MHz	
可測量導體直徑		φ 32 mm 以下	φ 36 mm 以下	φ 24 mm 以下	
性能	PW6001 組合※3	電流 (I)	DC : ±0.045% ±0.037% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.04% ±0.027%	DC : ±0.06% ±0.038% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.028%	DC : ±0.05% ±0.032% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.027%
		有效功率 (P)	DC : ±0.045% ±0.057% 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz : ±0.04% ±0.037%	DC : ±0.06% ±0.058% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.06% ±0.038%	DC : ±0.05% ±0.052% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.037%
	感測器單體 (振幅) ± (% of reading + % of full scale) full scale 為電流感測器額定	DC	: ±0.025% ±0.007%	DC : ±0.04% ±0.008%	DC : ±0.03% ±0.002%
		DC < f < 16 Hz	: ±0.2% ±0.02%	DC < f < 16 Hz : ±0.1% ±0.02%	DC < f ≤ 16 Hz : ±0.1% ±0.01%
		16 Hz ≤ f < 45 Hz	: ±0.1% ±0.02%	16 Hz ≤ f < 45 Hz : ±0.05% ±0.01%	16 Hz < f ≤ 45 Hz : ±0.05% ±0.01%
		45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	: ±0.02% ±0.007%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.04% ±0.008%	45 Hz < f ≤ 66 Hz : ±0.03% ±0.007%
		65 Hz < f ≤ 850 Hz	: ±0.05% ±0.007%	66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.05% ±0.01%	66 Hz < f ≤ 100 Hz : ±0.04% ±0.01%
		850 Hz < f ≤ 1 kHz	: ±0.1% ±0.01%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.1% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.05% ±0.01%
		1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ±0.4% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.2% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 3 kHz : ±0.1% ±0.01%
		5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ±0.4% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.4% ±0.02%	3 kHz < f ≤ 5 kHz : ±0.2% ±0.02%
		10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ±1.0% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.4% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±0.2% ±0.02%
		50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ±1.0% ±0.05%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±1.5% ±0.05%	10 kHz < f ≤ 1 MHz : ±(0.018×f kHz)% ±0.05%
		100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ±2.0% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±2.5% ±0.05%	—
		300 kHz < f ≤ 1 MHz	: ±5.0% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 1 MHz : ±(0.025×f kHz)% ±0.05%	—
使用溫度範圍		-10°C ~ 50°C	-40°C ~ 85°C	-40°C ~ 85°C	
對地最大電壓		CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	
尺寸		139W×120H×52D mm、 線長 (CT6904A: 3 m, CT6904A-1: 10 m)	160W×112H×50D mm、 線長 (CT6875A: 3 m, CT6875A-1: 10 m)	70W×100H×53D mm、 線長 (CT6873: 3 m, CT6873-01: 10 m)	
重量		約 1.05 kg, 約 1.35 kg※4	約 820 g, 約 1150 g※4	約 370 g, 約 690 g※4	
降額特性					

^{※3} ± (% of reading + % of range), range 為 PW6001 的量程
CT6904A・CT6904A-1: 10 A 量程或 20 A 量程時，加算 ±0.12% of range・CT6875A・CT6875A-1: 10 A 量程或 20 A 量程時，加算 ±0.15% of range
CT6873・CT6873-01: 4 A 量程或 8 A 量程時，加算 ±0.15% of range
^{※4} CT6904A-1・CT6875A-1・CT6873-01 為線長 10 m 規格產品。這個時候，CT6904A-1 在 50 kHz<f≤1MHz 的頻率時，振幅精度：加算 ±(0.015×f kHz)% of reading
CT6875A-1 在 1 kHz<f≤1MHz 的頻率時，振幅精度：加算 ±(0.005×f kHz)% of reading, 相位精度：加算 ±(0.015×f kHz)
CT6873-01 在 1 kHz<f≤1MHz 的頻率時，相位精度：加算 ±(0.015×f kHz)

		CT6863-05	CT6872, CT6872-01 ^{※6}	CT6862-05
外觀			NEW 寬頻帶 10 MHz 	
額定電流		AC/DC 200 A	AC/DC 50 A	AC/DC 50 A
頻率帶寬		DC ~ 500 kHz	DC ~ 10 MHz	DC ~ 1 MHz
可測量導體直徑		φ 24 mm 以下	φ 24 mm 以下	φ 24 mm 以下
性能	PW6001 組合 ^{※5}	電流 (I)	DC : ±0.05% ±0.032% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.027%	PW6001 精度 + 感測器單體精度
		有效功率 (P)	DC : ±0.05% ±0.052% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.05% ±0.037%	
	感測器單體 (振幅) ± (% of reading + % of full scale) full scale 為電流感測器額定	PW6001 精度 + 感測器單體精度		PW6001 精度 + 感測器單體精度
		DC	: ±0.05% ±0.01%	
		DC < f ≤ 16 Hz	: ±0.10% ±0.02%	
		16 Hz ≤ f < 400 Hz	: ±0.05% ±0.01%	
		400 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	: ±0.2% ±0.02%	
		1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ±0.7% ±0.02%	
		5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ±1.0% ±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	: ±30% ±0.05%	
		—	—	
使用溫度範圍		-30°C ~ 85°C	-40°C ~ 85°C	-30°C ~ 85°C
對地最大電壓		CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V
尺寸		70W×100H×53D mm、 線長 3 m	70W×100H×53D mm、 線長 (CT6872: 3 m, CT6872-01: 10 m)	70W×100H×53D mm、 線長 3 m
重量		約 350 g	約 370 g, 約 690 g ^{※6}	約 340 g
降額特性				

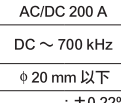
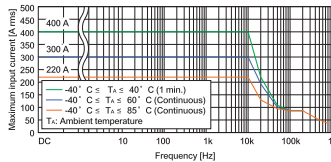
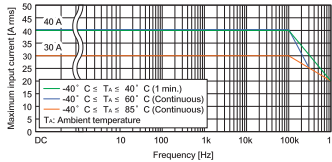
^{※5} ± (% of reading + % of range), range 為 PW6001 的量程
CT6872・CT6872-01: 1 A 量程或 2 A 量程時，加算 ±0.15% of range
^{※6} CT6872-01 為線長 10 m 規格產品。這個時候，CT6872-01 在 1 kHz<f≤1MHz 的頻率時，相位精度：加算 ±(0.015×f kHz)
下訂生產品可進行線纜長度的變更。詳情請另外諮詢。

電流感測器 高精度勾表型 (連接至輸入端子 Probe1)

		CT6846A	CT6845A	CT6844A
外觀				
				
額定電流		AC/DC 1000 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A
頻率帶寬		DC ~ 100 kHz	DC ~ 200 kHz	DC ~ 500 kHz
可測量導體直徑		φ 50 mm 以下	φ 50 mm 以下	φ 20 mm 以下
數據 PW6001 組合 ^{*1}	電流 (I)	DC : ±0.22% ±0.05% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.04%	DC : ±0.22% ±0.05% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.04%	DC : ±0.22% ±0.05% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.04%
	有效功率 (P)	DC : ±0.22% ±0.07% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.07% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.07% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.05%
	感測器單體 (振幅) ± (% of reading + % of full scale) full scale 為電流感測器額定	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.02%
		DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%
		100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.5% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%
		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%
		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%
		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%
		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%
		—	20 kHz < f ≤ 50 kHz : ±10% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±15% ±0.05%
		—	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±30% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±30% ±0.05%
使用溫度範圍		-40°C ~ 85°C	-40°C ~ 85°C	-40°C ~ 85°C
對地最大電壓		CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V
尺寸		238W×116H×35D mm、 線長 3 m	238W×116H×35D mm、 線長 3 m	153W×67H×25D mm、 線長 3 m
重量		約 990 g	約 860 g	約 400 g
降額特性				

^{*1} ± (% of reading + % of range), range 為 PW6001 的量程
CT6846A : 20 A 量程時加算 ±1% of range、40 A 量程時加算 ±0.5% of range、100 A 量程時加算 ±0.1% of range
CT6845A、CT6844A : 10 A 量程時加算 ±1% of range、20 A 量程時加算 ±0.5% of range、50 A 量程時加算 ±0.1% of range

下訂生產品可進行線纜長度的變更。詳情請另外諮詢。

		CT6843A	CT6841A
外觀			
			
額定電流		AC/DC 200 A	AC/DC 20 A
頻率帶寬		DC ~ 700 kHz	DC ~ 2 MHz
可測量導體直徑		φ 20 mm 以下	φ 20 mm 以下
數據 PW6001 組合 ^{*2}	電流 (I)	DC : ±0.22% ±0.05% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.04%	DC : ±0.22% ±0.08% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.04%
	有效功率 (P)	DC : ±0.22% ±0.07% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.05%	DC : ±0.22% ±0.1% 45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz : ±0.22% ±0.05%
	感測器單體 (振幅) ± (% of reading + % of full scale) full scale 為電流感測器額定	DC : ±0.2% ±0.02%	DC : ±0.2% ±0.05%
		DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%	DC < f ≤ 100 Hz : ±0.2% ±0.01%
		100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz : ±0.3% ±0.02%
		500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz : ±0.5% ±0.02%
		1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz : ±1.0% ±0.02%
		5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz : ±1.5% ±0.02%
		10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±5.0% ±0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz : ±2.0% ±0.02%
		50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±10% ±0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz : ±5.0% ±0.05%
		100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±15% ±0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz : ±10% ±0.05%
		300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±30% ±0.05%	300 kHz < f ≤ 500 kHz : ±15% ±0.05%
		—	500 kHz < f < 1 MHz : ±30% ±0.05%
使用溫度範圍		-40°C ~ 85°C	-40°C ~ 85°C
對地最大電壓		CAT III 1000 V	CAT III 1000 V
尺寸		153W×67H×25D mm、 線長 3 m	153W×67H×25D mm、 線長 3 m
重量		約 380 g	約 370 g
降額特性			

^{*2} ± (% of reading + % of range), range 為 PW6001 的量程
CT6843A : 4 A 量程時加算 ±1% of range、8 A 量程時加算 ±0.5% of range、20 A 量程時加算 ±0.1% of range
CT6841A : 400 mA 量程時加算 ±2% of range、800 mA 量程時加算 ±1% of range、2 A 量程時加算 ±0.1% of range

下訂生產品可進行線纜長度的變更。詳情請另外諮詢。

電流加算

感測器單元 CT9557

可加算多個高精度感測器的輸出波形進行測量



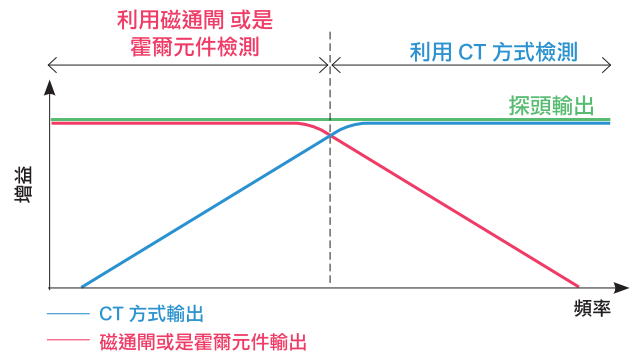
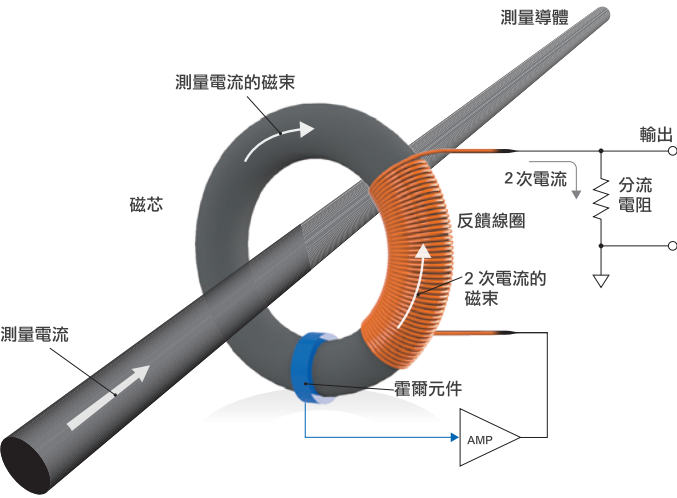
* 和 PW6001 連接需要 CT9904 (選件)。

連接線 CT9904

線長 1 m、CT9557 的加算波形輸出將端子連接 PW6001 時需要使用。



寬頻帶電流感測器的介紹



寬頻帶電流感測器的測量方式為「零通量方式（霍爾元件檢測型）」。
透過線圈（CT 方式）檢測高頻電流，透過「霍爾元件」檢測包括直
流在內的低頻電流。

霍爾元件檢測型

其特點是利用簡單結構使感測器部分小型化。
透過將 HIOKI 獨創的薄膜霍爾元件與零通量方式搭配，可以在從直
流到數百 MHz 頻段的寬頻率範圍內進行測量。
適用於存儲記錄儀或示波器的波形觀測。
由於在寬頻帶內實現高 S/N 比，因此可在以高速訊號回路為首的電
氣回路設計驗證上發揮實力。

零通量方式

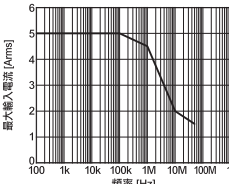
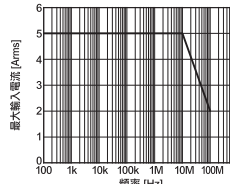
零通量方式是高精度感測器和寬頻帶感測器所採用的測量方式。在
感測器原理上，由於磁束電位小，插入阻抗低，因此具有「不對測
量對象造成影響」「儀器損耗小」的特點。

動作原理

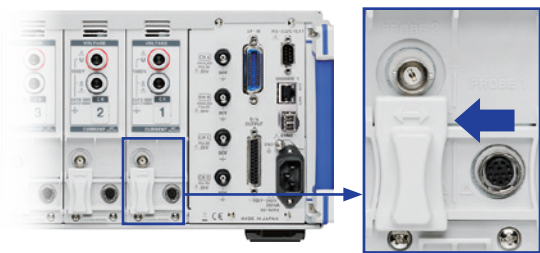
1. 測量導體（1 次側）流過的電流導致磁芯內產生磁束。
2. 為了抵消磁芯內部產生的磁束，使 2 次側的反饋線圈流過 2 次
電流。
3. 在 DC 電流的低頻區域，霍爾元件透過 AMP 將剩餘磁束加算
至 2 次反饋電流中。
4. 將 2.3. 的 2 次電流（CT 電流 + 利用霍爾元件檢測到的電流）以
分流電阻進行檢測的話，可以取得和流過測量導體之電流成正
比的輸出。

寬頻帶探頭（連接至輸入端子 Probe2）

	電流探頭 3273-50	電流探頭 3274	電流探頭 3275	電流探頭 3276
外觀				
額定電流	AC/DC 30 A	AC/DC 150 A	AC/DC 500 A	AC/DC 30 A
頻率帶寬	DC ~ 50 MHz (-3dB)	DC ~ 10 MHz (-3dB)	DC ~ 2 MHz (-3dB)	DC ~ 100 MHz (-3dB)
可測量導體直徑	φ 5 mm 以下 (絕緣導體)	φ 20 mm 以下 (絕緣導體)	φ 20 mm 以下 (絕緣導體)	φ 5 mm 以下 (絕緣導體)
基本精度	DC, 45 ~ 66 Hz 時 0 ~ 30 Arms : ±1.0% rdg. ±1 mV 30 Arms ~ 50 Apeak : ±2.0 rdg.	DC, 45 ~ 66 Hz 時 0 ~ 150 Arms : ±1.0% rdg. ±1 mV 150 Arms ~ 300 Apeak : ±2.0 rdg.	DC, 45 ~ 66 Hz 時 0 ~ 500 Arms : ±1.0% rdg. ±5 mV 500 Arms ~ 700 Apeak : ±2.0 rdg.	DC, 45 ~ 66 Hz 時 0 ~ 30 Arms : ±1.0% rdg. ±1mV 30 Arms ~ 50 Apeak : ±2.0 rdg.
使用溫溼度範圍	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (無結露)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (無結露)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (無結露)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (無結露)
外部磁場的影響	400 A/m 磁場 (DC 和 60 Hz) 時 最大相當於 20 mA	400 A/m 磁場 (DC 和 60 Hz) 時 最大相當於 150 mA	400 A/m 磁場 (DC 和 60 Hz) 時 最大相當於 800 mA	400 A/m 磁場 (DC 和 60 Hz) 時 最大相當於 5 mA
尺寸	175W×18H×40D mm 線長 1.5 m	176W×69H×27D mm 線長 2 m	176W×69H×27D mm 線長 2 m	175W×18H×40D mm 線長 1.5 m
重量	約 230 g	約 500 g	約 520 g	約 240 g
降額特性				

	電流探頭 CT6700	電流電壓探頭 CT6701
外觀		
額定電流	AC/DC 5 A	AC/DC 5 A
頻率帶寬	DC ~ 50 MHz (-3dB)	DC ~ 120 MHz (-3dB)
可測量導體直徑	φ 5 mm 以下 (絕緣導體)	φ 5 mm 以下 (絕緣導體)
基本精度	DC, 45 ~ 66 Hz 時 Typical ±1% rdg. ±1 mV ±3.0 %rdg. ±1 mV	DC, 45 ~ 66 Hz 時 Typical ±1% rdg. ±1 mV ±3.0 %rdg. ±1 mV
使用溫溼度範圍	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (無結露)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (無結露)
外部磁場的影響	400 A/m 磁場 (DC 和 60 Hz) 和 最大相當於 20 mA	400 A/m 磁場 (DC 和 60 Hz) 和 最大相當於 5 mA
尺寸	155W×18H×26D m 線長 1.5 m	155W×18H×26D mm 線長 1.5 m
重量	約 250 g	約 250 g
降額 特性		

感測器的切換方法



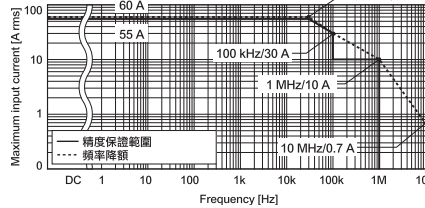
高精度感測器用端子：將滑蓋往左移。
連接 CT6877A, CT6877A-1, CT6904A, CT6904A-1, CT6904A-2, CT6904A-3, CT6876A, CT6876A-1, CT6875A, CT6875A-1, CT6873, CT6873-01, CT6863-05, CT6872, CT6872-01, CT6862-05, CT6841A, CT6843A, CT6844A, CT6845A, CT6846A, PW9100A-3、PW9100A-4 時



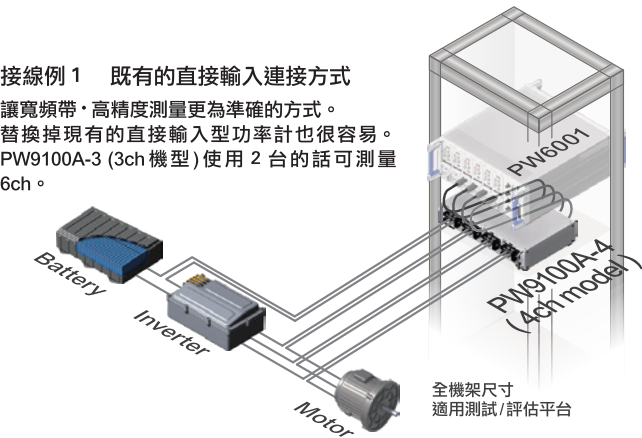
寬頻帶探頭用端子：將滑蓋往右移。
連接 3273-50、3274、3275、3276、CT6700、CT6701 時

高精度感測器 直接連接型 (連接輸入端子 Probe1)

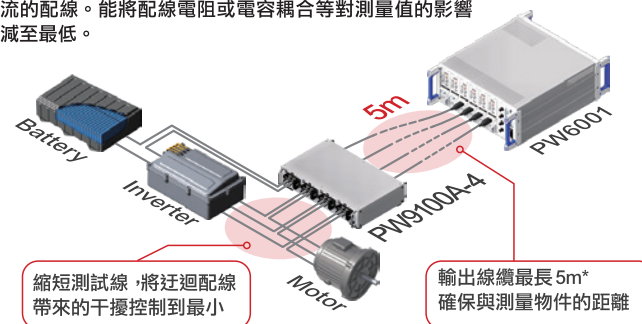
透過新研發的 DCCT 方式，實現 50A 額定世界最高級別的測量帶寬和測量精度。
是能最大限度發揮功率分析儀 PW6001 潛能的直連型電流測量工具。(也有額定 5A 的版本。詳情請另外洽詢。)

	AC/DC 電流直接輸入單元 PW9100A-3	AC/DC 電流直接輸入單元 PW9100A-4
外觀		
輸入通道數	3ch	4ch
額定一次電流	AC/DC 50 A	
頻率帶寬	DC ~ 3.5 MHz (-3dB)	
測量端子	端子台(帶安全護蓋) M6 螺絲	
基本精度	45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 時 ±0.02% rdg. ±0.005% f.s. (振幅) , ±0.1° (相位) DC 時 ±0.02% rdg. ±0.007% f.s. (振幅)	
頻率特性 (振幅)	~ 45 Hz : ±0.1% rdg. ±0.02% f.s. ~ 1 kHz : ±0.1% rdg. ±0.01% f.s. ~ 50 kHz : ±1% rdg. ±0.02% f.s. ~ 100 kHz : ±2% rdg. ±0.05% f.s. ~ 1 MHz : ±10% rdg. ±0.05% f.s. 3.5 MHz : -3dB Typical	
輸入電阻	1.5 mΩ 以下 (50 Hz/60 Hz)	
使用溫度範圍	0°C ~ 40°C 濕度 80% rh 以下無結露	
共模電壓的影響 (CMRR)	50 Hz/60 Hz 120dB 以上 100 kHz 120dB 以上 (對輸出電壓的影響/共模電壓)	
對地最大電壓	1000 V (測量等級II)、600 V (測量等級III)、 預想過渡過電壓 6000 V	
尺寸	430W × 88H × 260D mm	
重量	3.7kg	4.3kg
降額 特性		

接線例 1 既有的直接輸入連接方式
讓寬頻帶・高精度測量更為準確的方式。
替換掉現有的直接輸入型功率計也很容易。
PW9100A-3 (3ch 機型) 使用 2 台的話可測量 6ch。



接線例 2 嶄新的測量方法的提案
在測量物件的附近設定PW9100時，可以縮短用於測量電流的配線。能將配線電阻或電容耦合等對測量值的影響減至最低。



和 PW6001 的組合精度 ±(% of reading + % of range), range 為 PW6001 的量程		
	電流 (I)	有效功率 (P)
DC	±0.04% ±0.037%	±0.04% ±0.057%
45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0.04% ±0.025%	±0.04% ±0.035%

1 A 量程或 2 A 量程時加算 ±0.12% of range

*需要延長線 CT9902

產品名稱：功率分析儀 PW6001



PW6001-16（6ch・帶馬達分析 &D/A 輸出）

型號（訂購編號）	搭載通道數	馬達分析 &D/A 輸出
PW6001-01	1ch	—
PW6001-02	2ch	—
PW6001-03	3ch	—
PW6001-04	4ch	—
PW6001-05	5ch	—
PW6001-06	6ch	—
PW6001-11	1ch	○
PW6001-12	2ch	○
PW6001-13	3ch	○
PW6001-14	4ch	○
PW6001-15	5ch	○
PW6001-16	6ch	○

附件：使用說明書×1、電源線×1、D-sub25 針用連接器（僅限 PW6001-11～-16）×1

・測量需要選件的電壓線、電流感測器。・搭載通道數、是否有馬達分析 & D/A 輸出為出貨時指定，無法事後追加，請務必留意。

電流測量選件（高精度閉口型，勾表型，直接連接型）

型號（訂購編號）	產品名稱	額定電流	頻率特性	通道數 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-2*	AC/DC 電流感測器	800 A rms	DC ~ 4 MHz	3 m
CT6904A-3*	AC/DC 電流感測器	800 A rms	DC ~ 2 MHz	10 m
CT6904A	AC/DC 電流感測器	500 A rms	DC ~ 4 MHz	3 m
CT6904A-1*	AC/DC 電流感測器	500 A rms	DC ~ 2 MHz	10 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
CT6846A	AC/DC 電流探頭	1000 A rms	DC ~ 100 kHz	3 m
CT6845A	AC/DC 電流探頭	500 A rms	DC ~ 200 kHz	3 m
CT6844A	AC/DC 電流探頭	500 A rms	DC ~ 500 kHz	3 m
CT6843A	AC/DC 電流探頭	200 A rms	DC ~ 700 kHz	3 m
CT6841A	AC/DC 電流探頭	20 A rms	DC ~ 2 MHz	3 m
PW9100A-3	AC/DC 電流直接輸入單元	50 A rms	DC ~ 3.5 MHz	3 通道
PW9100A-4	AC/DC 電流直接輸入單元	50 A rms	DC ~ 3.5 MHz	4 通道

* 下訂生產品

電流測量選件（寬頻帶探頭）

型號（訂購編號）	產品名稱	額定電流	頻率特性	感測器線長
3273-50	電流探頭	30 A rms	DC ~ 50 MHz	1.5 m
3274	電流探頭	150 A rms	DC ~ 10 MHz	2 m
3275	電流探頭	500 A rms	DC ~ 2 MHz	2 m
3276	電流探頭	30 A rms	DC ~ 100 MHz	1.5 m
CT9700	電流探頭	5 A rms	DC ~ 50 MHz	1.5 m
CT9701	電流探頭	5 A rms	DC ~ 120 MHz	1.5 m

電壓測量選件



電壓線 L9438-50
香蕉頭-香蕉頭(紅/黑 × 各1)、帶鱷魚夾
線長 3 m
CAT IV 600 V、CAT III 1000 V



抓狀夾 L9243
抓狀夾(紅/黑 × 各1)
用於更換電壓線前端用
CAT II 1000 V



電壓線 L1000
香蕉頭-香蕉頭(紅/黃/藍/灰 × 各1、黑 × 4)、
帶鱷魚夾-線長 3 m
CAT IV 600 V、CAT III 1000 V



轉接線 L1021-01
香蕉頭分叉-香蕉頭(紅 × 各1)
電壓輸入分叉用、線長 0.5 m
CAT IV 600 V、CAT III 1000 V



連接線 L9257
香蕉頭-香蕉頭(紅/黑 × 各1)、帶鱷魚夾
線長 1.2 m
CAT IV 600 V、CAT III 1000 V



轉接線 L1021-01
香蕉頭分叉-香蕉頭(黑 × 各1)
電壓輸入分叉用、線長 0.5 m
CAT IV 600 V、CAT III 1000 V

連接線選件



連接線 L9217
絕緣BNC、1.6 m、馬達輸入用
CAT II 600 V、CAT III 300 V



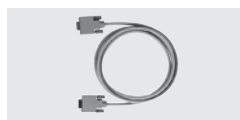
LAN 線纜 9642
CAT5e、帶交叉轉換連接器
線長 5 m



光纖 L6000
同步控制用
線長 10 m



RS-232C 線纜 9637
9pin-9pin Cross
線長 1.8 m



連接線 9444
外部控制用、9pin-9pin 直連型、
線長 1.5 m



GP-IB 連接線 9151-02
外部控制用
線長 2 m



轉換線 CT9900
連接CT6862、CT6863、CT6841、CT6843、
CT6844、CT6845、CT6846時需要。



感測器單元 CT9557
最多可將4個電流感測器輸出波形加算
1ch輸出至PW6001。



連接線 CT9904
線長1 m、將CT9557的加算波形輸出端子連
接至PW6001時需要。

其他 (請另外洽詢)

也有提供下訂生產產品，詳細內容請另外洽詢。

- 攜帶箱 (硬殼型、帶輪子)
- D/A 輸出線 D-sub25 針—BNC (公頭)
20ch 轉換、線長 2.5 m
- Bluetooth® 串口適配器專用線 1 m
- 機架 (EIA 用、JIS 用)
- 光纖 最長 500 m
- PW9100A 額定 5A 版本



機架



D/A 輸出線



攜帶箱



資料索取、產品詢問、展示機訓練等，請透過以下方式與我們聯繫，我們將真誠地為您服務。

HIOKI

台灣日置電機股份有限公司

地址：台北市大安區市民大道三段206號4樓

電話：02-2775-1210 傳真：02-2775-1260

官網：<http://hioki.tw>

E-mail：info-tw@hioki.com.tw