

# HIOKI



堉宸科技股份有限公司  
YuChen technologies Corp.

## 功率計(電力計) PW4001 POWER ANALYZER PW4001

NEW



## 兼具便攜性與高信賴性

Precision and Portability  
Perfectly Combined





適用於最新EV測試環境的功率計(電力計)

## 在室外也能實現， 實驗室等級精度

POWER ANALYZER PW4001

### 特徵

基本精度  $\pm 0.04\%$

頻率頻寬 **600 kHz**

數據更新率 **1 ms**



### 對應各式各樣場景的功率計



16-bit, 2.5 MHz

高解析度ADC  
是用多種量程



$-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

寬廣動作溫度範圍  
也能夠設置於測試室內部



外部電源

可使用DC 10.5 V ~ 28 V  
的電池



輸入 & 輸出

透過OBD-II取得ECU的電  
壓，整合測量數據

## 特徵、應用場景

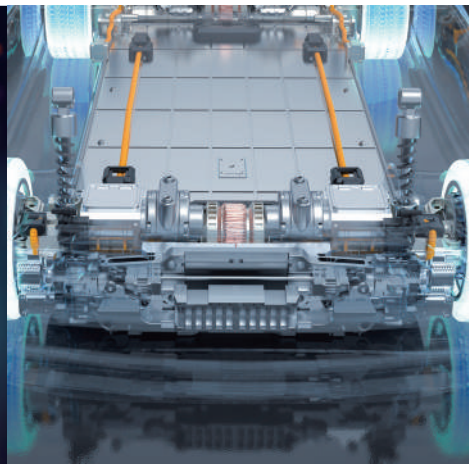
Benefit

01

### 高精度捕捉過渡功率變化

以1 ms數據更新率與600 kHz的頻寬，評估馬達與變頻器的效率過渡功率也能正確測量。

- 馬達的輸出變動以毫秒單位測量
- 高速開關變頻器的效率評估
- 自動檢測充電與再生，並計算效率



Benefit

02

### 縮短電費測試的設置時間

可彈性設置CAN數據的輸入與車輛相關測試，測試的設定快速且安全。在-7°C的環境下也能正確測量。

- -7°C環境下也有精度保證。低溫測試室也能立刻設置
- 可在車輛附近進行設定。或透過同步功能擴張通道
- 透過CAN 取得電池電壓。簡單安全進行設定



Benefit

03

### 便於實際行駛測試

無須改造車輛，即可直接測量。由OBD- II 的CAN數據取得或DC電源驅動，在車內也能使用。

- 可對應嚴苛環境的動作溫度範圍-20°C ~+50°C
- 以DC電源(10.5 V~28 V)運作，在車內也能操作
- 由OBD-II 與CAN匯流排即時且安全的取得車輛數據



Benefit

04

### 透過波形與數值確保生產品質

透過波形與數值組合顯示，ESS或功率調節器的量產檢查中，可實現高信賴性定量評估的品質檢查。

- DC或 50 Hz/60 Hz下以±0.04%的精度進行效率檢證
- 最大DC 1500 V直接輸入
- 透過2.5 MHz取樣評估開關電源的切換波形



Benefit  
**01**

# 高精度捕捉過渡功率變化

動力裝置的動態變化以高解析度並即時取得數據。



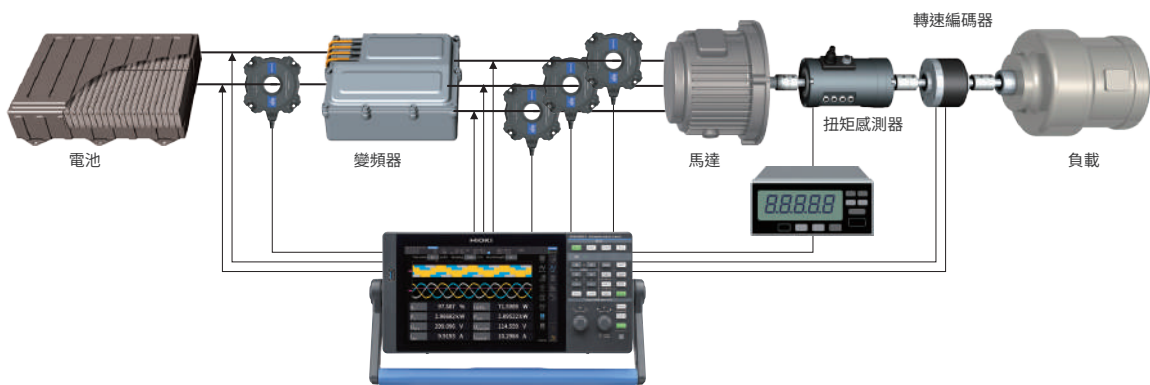
## 馬達效率評估非常充足的寬頻性能

現在，多數的馬達變頻器多以10 kHz~20 kHz程度的載波頻率運作。

要正確評估功率損耗，就需要能夠精準測量遠高於載波頻率的諧波成分的功率計（電力計）。

PW4001雖然小巧，但擁有600 kHz的頻寬，能確保高頻成分的準確測量。

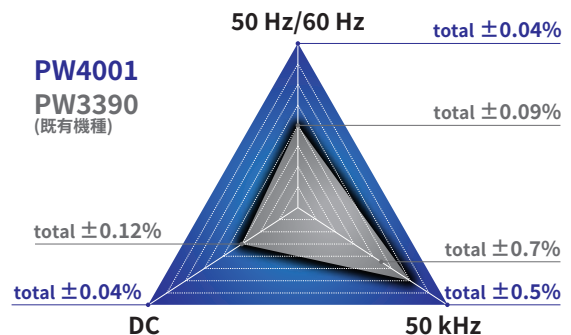
透過此特性，可實現對各種變頻器驅動馬達進行高可信度的效率評估。



## 業界最高等級的精度

PW4001在DC或50 Hz/60 Hz下，可實現HIOKI最頂級的  $\pm 0.04\%$  精度。此外，即使在更寬的頻率範圍內，也能保持優異的測量精度，能夠準確評估功率轉換效率。與電流感測器搭配時，使用貫通型<sup>1</sup>感測器可達基本精度  $\pm 0.1\%$  以下；使用高精度勾式感測器（CT683X系列<sup>1</sup>、CT684X系列）可達基本精度  $\pm 0.3\%$  以下。

\*1: 部分除外



## 馬達的輸出變動以毫秒單位測量

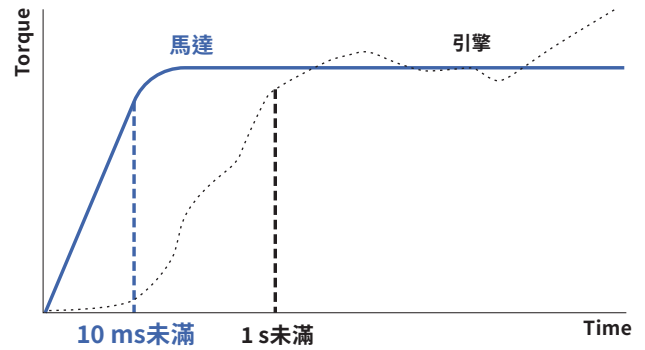
### 數據更新率 1ms

PW4001 具有 1 ms 更新率，能夠正確捕捉最新的動力裝置特有的急速功率變動與高速控制參數。

如右側圖表，隨著驅動源從引擎轉為馬達，輸出的響應速度急劇加快，對於這類動力系統，PW4001 不僅能準確測量定常狀態，也能精確捕捉過渡狀態。

數據更新率 1 ms、10 ms、50 ms、200 ms

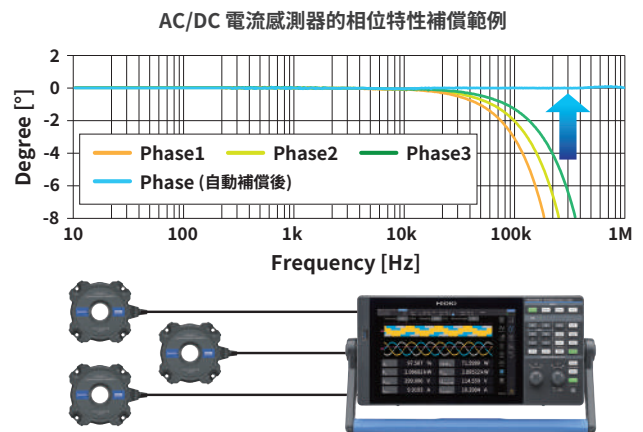
※數據更新間隔為 1 ms 時、無法進行平均化或使用自定義操作。  
數據更新間隔為 1 ms 時、電壓、電流、有效功率的精度須加算  $\pm 0.1\%$  of range。



## 無因電流感測器的相位延遲導致的精度下降

### 感測器自帶校正功能——自動相位補償

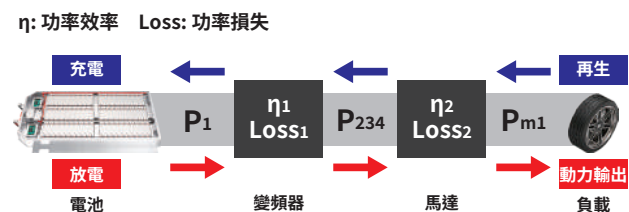
PW4001 具備使用工廠校正感測器檔案的自動相位補償功能，能在寬頻率範圍內保證精確的功率測量。與過去使用統一補償曲線的分析儀不同，HIOKI 在製造時會單獨測量並記錄每個電流感測器的特性，從而即時反映各感測器固有的相位特性，實現與實際感測器行為相符的補償。



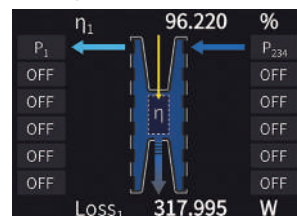
## 自動檢測充電與再生，並計算效率

### 基於功率流效率計算的自動切換

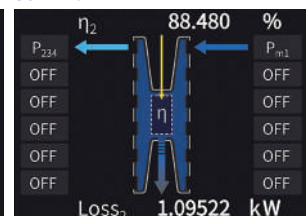
PW4001 能判斷「充電與放電」、「動力輸出與再生」，並自動切換效率計算公式。如此一來，可避免在再生運作中效率測量值超過 100% 的情況。



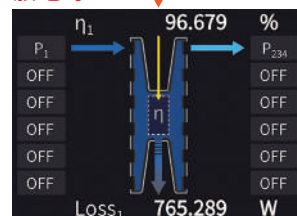
### 充電時



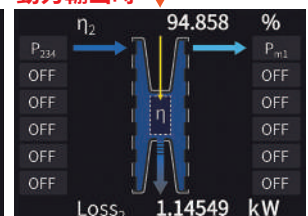
### 再生時



### 放電時



### 動力輸出時



Benefit

02

# 縮短電費測試的設置時間

對應-20°C。可在測試現場流暢運用。



## 滿足低溫測試下的規格要求精度

WLTP規格需要在-7°C環境下進行測試。PW4001的使用溫度範圍為-20°C ~+50°C。滿足WLTP低溫測試所要求的溫度範圍，能夠在在低溫測試室內直接設置。考慮到-7°C時「溫度影響」所需的精度加算，規格面也滿足所要求的精度。實現高規格精度標準。

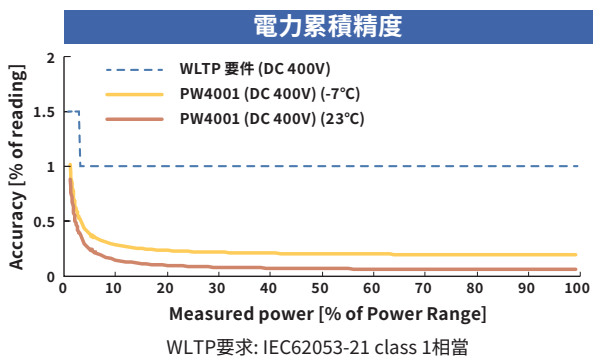
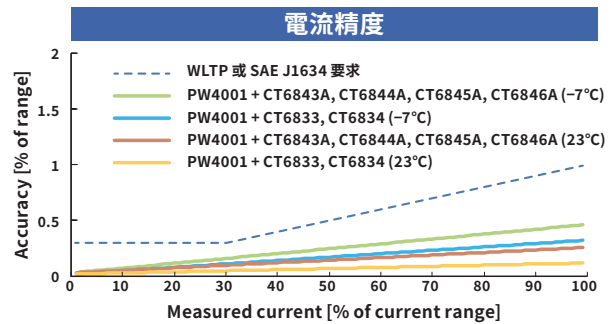
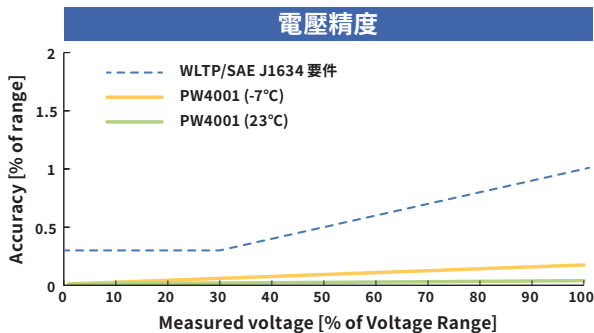


安全且有效地進行EV續航距離試驗 (WLTP, SAE J1634)



最適合WLTP, SAE J1634 (EPA測試)的續航距離、電費測試的測量儀器

## 適用於WLTP/SAE J1634



CT6833  
200 A (rms)

CT6834  
500 A (rms)

測量精度  
±0.07% of reading  
頻率範圍  
DC~50 kHz



CT6843A

200 A (rms)

0.2% of reading  
DC~700 kHz



CT6844A

500 A (rms)

0.2% of reading  
DC~500 kHz



CT6845A

500 A (rms)

0.2% of reading  
DC~200 kHz



CT6946A

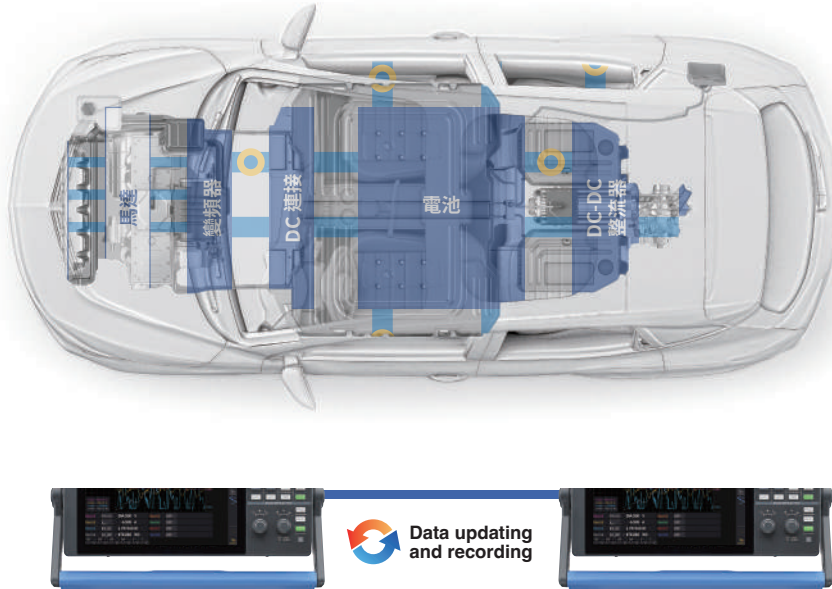
1000 A (rms)

0.2% of reading  
DC~100 kHz

## 對應日益複雜的電氣電子架構的擴充性

### 同時進行32點位同步功率測量

為了詳細把握車輛的消耗功率，必須要增加測量點位。使用BNC同步，最多可以同步8台PW4001並同步積分開始與數據更新的時機，實現最多32點位的同時測量。如此一來，複雜的EV電源系統全體就能夠以高精度、相同時間軸進行評估。



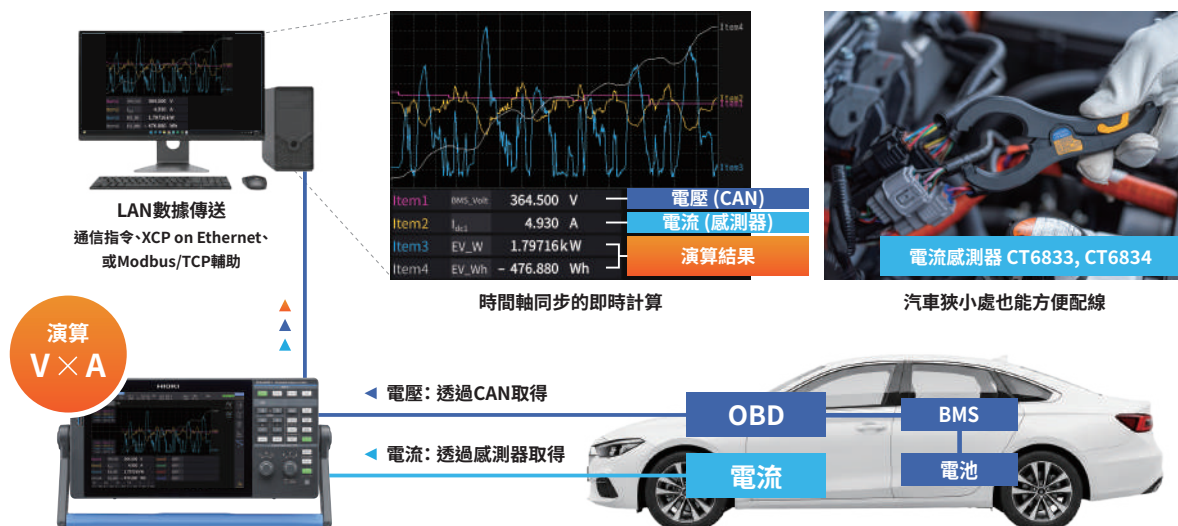
## 更加快速、安全的測量 – 高電壓迴路無需使用探棒

### 透過 CAN 技術，將「電壓測量的準備工時」與「測量後的數據整合工時」降為零

在車輛的最終測試中，將電壓探棒連接到高壓線路既複雜又具有風險。為了避免這種情況，可以透過 BMS 由 CAN 總線取得電壓值，但測試後仍需手動將電流測量值整合。PW4001能同時進行「透過 CAN 取得電壓數據」與「電流測量」。使用時間同步的數據即可即時進行功率計算，無需手動整合，大幅縮短設定與測試時間。



利用車載資料 (CAN) 進行續航  
里程與電費測試 —— WLTP、SAE  
J1634 (EPA 測試)



# 便於實際行駛測試

實驗室等級測量儀器，直接使用於實際測試中



## 實際行駛條件的消費功率測試

WLTP與EPA測試，會使用標準化的行駛循環，並使用連接在汽車底盤上的功率計進行測量。但實際行走的道路上會有上下坡、停止與前進、突然加速、周圍溫度變化等多種意想不到的原因，都會影響到車輛的性能。

PW4001是最適用於測量、評估實際的使用條件下進行實際能源消費量評估的儀器。EV實際行走時的電費測量與HEV等RDE (Real Drive Emission) 測試時，欲一併測量電費消耗時非常有幫助。



整合CAN數據與實測數據的活用案例：  
簡化RDR測量的能源分析

## 嚴苛測試環境中也能夠信賴的精度

實際的環境中的行駛測試中，測量系統會因為振動、溫度、負載等變化而有所變動。在這種環境下，需要重視感測器抗雜訊性與環境耐性。

若沒有高精度的測量儀器，就無法正確地捕捉電流與功率的微小變化。會導致不正確的評估與性能上的問題產生。



PW4001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<sup>2</sup> (4.6G)

## 對應DC外部電源 10.5 V - 28 V

(PW4001-04, PW4001-05)

PW4001可透過12 V或24 V的DC外部電源直接運作，在行駛測試中的車輛中也能輕鬆搭載。





# 無須額外的改造，直接測量實際消費功率

## 透過CAN的消費功率測量

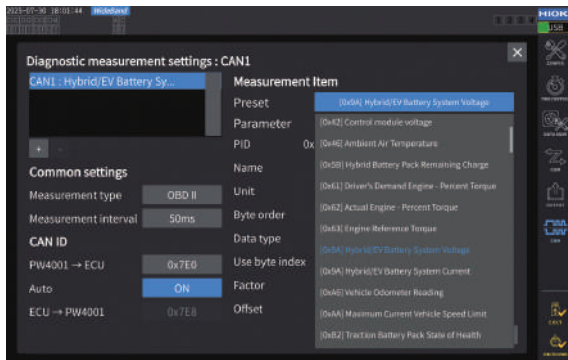
PW4001提供更加安全、聰明的解決方法。  
 利用車輛自我診斷功能，可透過 CAN 通訊取得電池的電壓數據，無需接觸高壓線路即可即時計算功率。  
 此外，還能將車速、行駛距離、變速狀態等 CAN 數據與功率數據一併記錄，從而更深入分析運轉行為與電氣負載。



OBD- II

PW4001

通訊: 對應ISO 15765-2 DoCAN  
 \*DoCAN: Diagnostic communication over CAN



OBD規格: 可選擇SAE J1979/J1979-2需要參數

No.	Name	ID	Data type	Value
1	Hybrid/EV Batte...	0x7E9	Unsigned	350.18 V
2	Hybrid/EV Batte...	0x7E9	Signed	10.349 A
3	HVESS Temperatu...	0x7E9	Unsigned	20.8 celsius
4	HVESS State of ...	0x7E9	Unsigned	74.35 %
5	Vehicle Speed S...	0x7E8	Unsigned	41.69 km/h
6	Vehicle Odomete...	0x7E8	Unsigned	1000.5 km
7		0x0	Signed	-----
8		0x0	Signed	-----

各參數顯示一目瞭然，最多6 ID的記錄

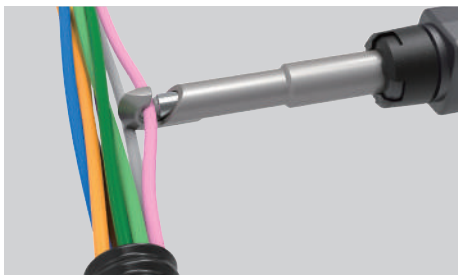
# 無須改造連接線可從CAN匯流排收集ECU數據

## 非接觸式CAN感測器 SP7001

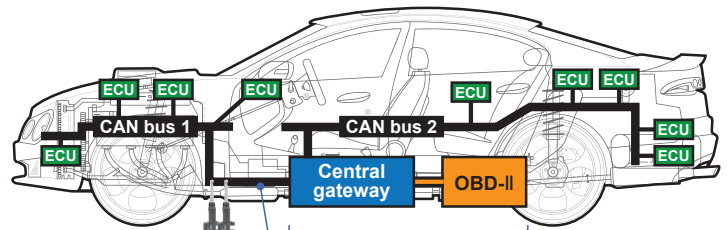
若不經由OBD- II，而是想從車載CAN匯流排直接取得CAN數據時非常方便的功能。  
 能夠取得OBD- II 無法存取的ECU訊號，能夠把握更加詳細的車輛狀態與消費能源的關聯性。



單手操作，開啟感測器前端部分



透過開啟的前端勾住CAN匯流排



從OBD II 用轉接頭  
 只能取得部分CAN 訊號

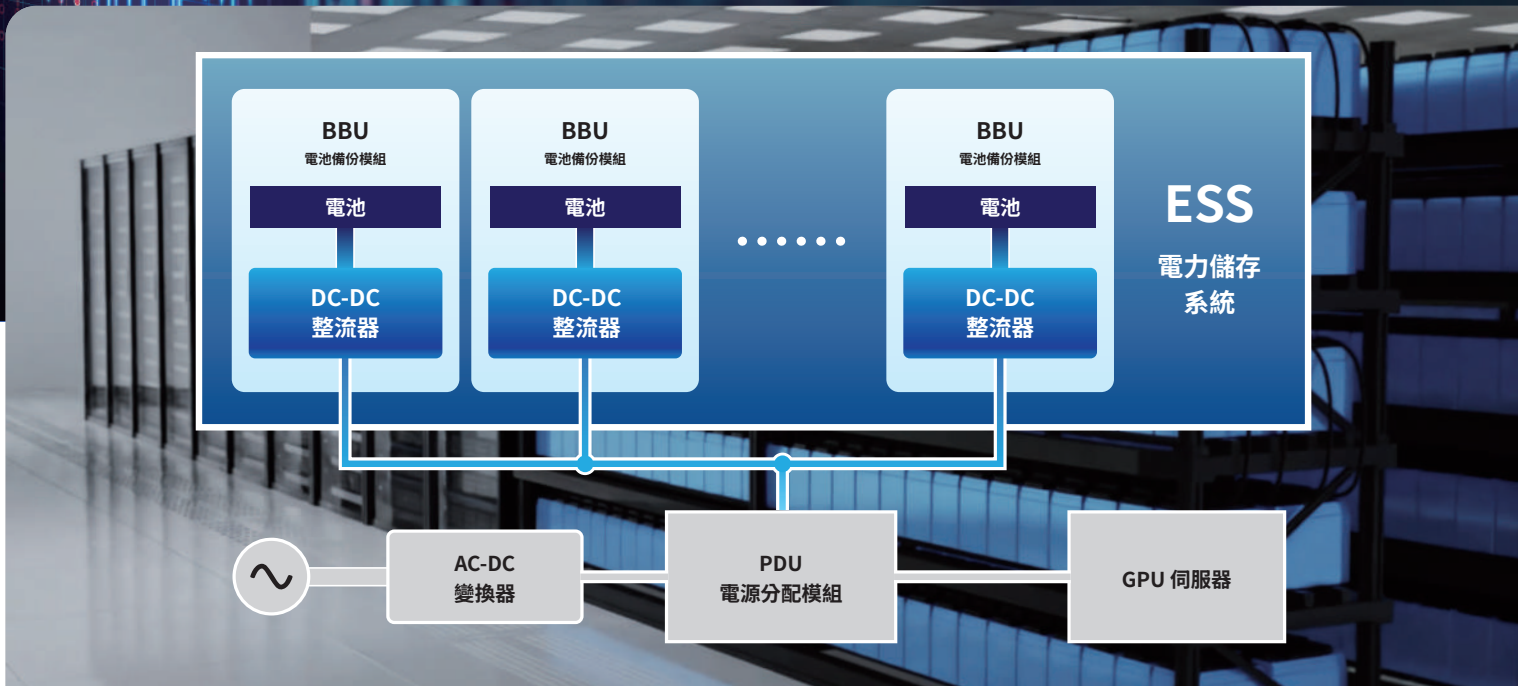
不管哪一個CAN匯流排  
 皆可對應



CAN輸入功能可記錄到20 ID

# 透過波形與數值確保生產品質

滿足產線所需的精度



## 評估數據中心用ESS的功率變換效率

隨著 AI 的發展，數據中心的功率消耗持續增加，對高效率設備與零組件的需求也日益提升。其中，應用於 ESS（儲能系統）的 DC-DC 整流器，是決定充放電效率的重要因素，並直接影響數據中心的功率成本。在由多個 DC-DC 整流器構成的 ESS 系統中，即使僅提升 0.1% 的效率，也能帶來巨大的差異。



如何測量ESS關鍵裝置——DC-DC整流器的「0.1%效率提升」？

### 開發測試用±0.04%的DC精度

### 產線檢查也能輕鬆導入的精巧、高CP值的設計

在開發測試中，PW4001 實現世界頂尖等級的 DC 精度，能夠精確測量 DC-DC 整流器的功率轉換效率與損耗。

此外，其測量精度也非常適合用於生產線檢測，可用於產品的品質評估與驗證。且PW4001 相較於以往的功率計更為小巧，具備更容易導入的價格優勢。



開發與生產的效率檢查

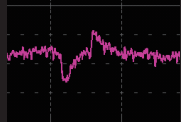
## 不只取得數值，也能一併取得輸入/輸出波形

### 波形觸發 & 游標

停電時需要複數的電池模組在一定時間內開始進行電力供給。如要確認DC-DC整流器是否有在充電模式與放電模式之間正確的切換，不能單靠查看數值結果，也需要查看電流波形的記錄。PW4001的高精度且高速的測量，可以正確的取得波形，提升測量的信賴度與品質。

#### 波形取得

最快2.5 MS/s取樣  
波形捕捉用電平觸發  
或事件・觸發



#### 主要測試參數

- 輸入/輸出電壓
- 輸入/輸出電流
- 輸入/輸出有效功率
- 充放電能源
- 變換效率
- 其他

$U_{dc2}$	53.0351 V
$I_{dc2}$	23.689 A
$P_2$	1.2563 kW
$\eta_1$	80.237 %

使用游標功能測量紋波

### 16bit解析度的高精度DC紋波觀測

PW4001具有16bit解析，可清晰觀測DC訊號上微小的紋波成分。

本功能是為了高精度評估整流器的安定性與效率不可或缺的一部份。



## 最高DC 1500 V直接電壓輸入

PW4001對應DC1500 V CAT II 與DC1000 V CATIII，可以直接輸入高電壓並安全的進行測量。在次世代數據中心用的 DC-DC 整流器的開發或量產測試中，即使是 DC 800 V 架構（HVDC 架構），也不需要差動探棒等追加設備。



## 高精度測量寬廣的電流範圍

ESS用的DC-DC整流器，根據用途有兩種動作模式。

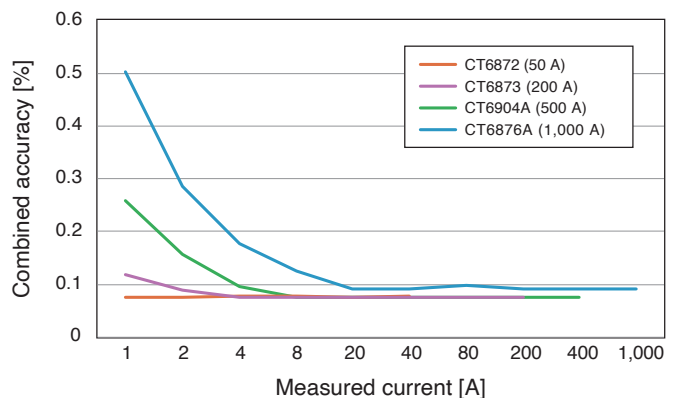
#### 放電模式

在尖峰時段會向電力系統或本地負載供應數百安培。

#### 充電模式

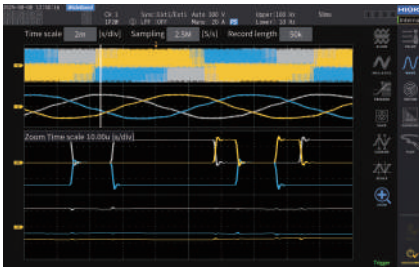
為了保護電池池的健全性並降低對電網的影響，通常會在夜間以 10 A 以下的電流緩慢充電。

也就是說，電流會依照模式從數安培到數百安培不等。HIOKI 提供了多種電流感測器，能夠對應各種情境下所需的電氣測量。



## 波形觀測

### 媲美示波器的多用性，特化功率測量



#### 縮放 & 游標測量

過渡現象與開關動作都能詳細解析。



#### 電平 & 事件觸發

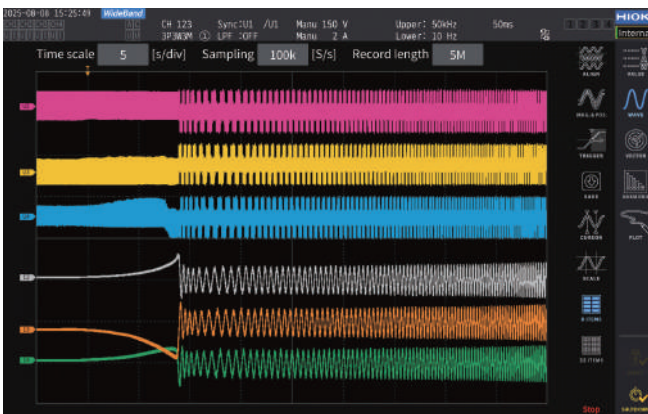
排除雜訊，僅捕捉必要的事件。



#### 波形 + 數值顯示

同步顯示數值的傾向與波形。

### 波形與參數全數記錄



#### 大容量波形存儲

不放過重要的過渡現象，長時間的事件也能記錄。

記錄長度	5MW
2.5 MS/s	2 s
100 kS/s	50 s



#### 長期趨勢圖表

可追蹤駕駛循環與耐久測試的趨勢。

- 趨勢圖表可同時顯示最多8項目
- 選件的D/A輸出最多可進行16通道輸出
- 最大1 MHz取樣並輸出波形

### 彷彿8通道示波器的簡易性與高功率精度

PW4001不僅僅能夠查看波形，對想要正確進行功率效率測試的工程師來說是最理想的入門機種。



示波器與功率計的  
有什麼不同？



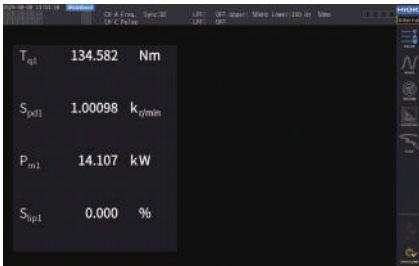
- 具有4個電壓通道與4個電流通道（相當於8通道示波器）、並特化了功率測量的設計。

- 無須差動探棒，與一般8通道示波器相比可削減大量成本。

- 設定方法顯示於畫面中，不論是誰都可以正確地進行功率測量。

# 分析與計算

## 能夠實現更快速設計改進的解析



### 馬達分析

即時顯示扭矩、轉數、功率，活用於馬達調整。



### 最多500次的諧波解析

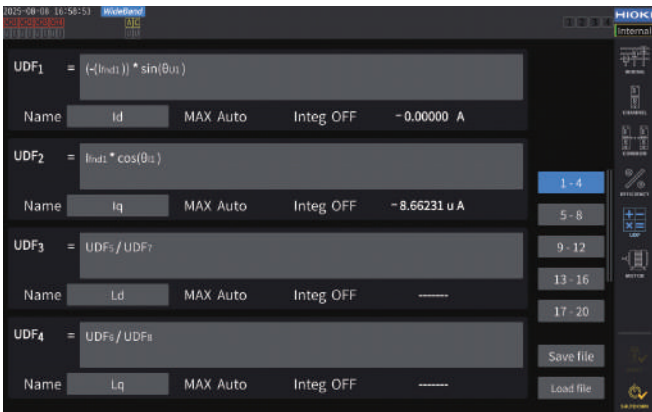
深度解析功率品質並以圖表與清單顯示讓數據顯而易讀。



### 4迴路向量解析

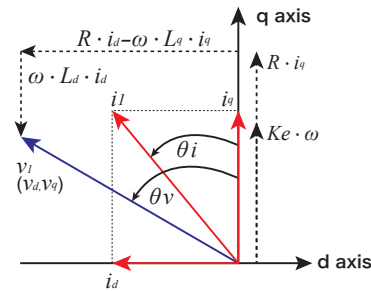
可立即確認複雜配線的功率流與相位角。

## 即時的馬達控制檢證 — id/iq演算



### 使用者自定義式 (UDF)

最多可及時執行20個自定義計算。可將三相馬達電流轉換為 id/iq，用於控制檢證。



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

### 馬達參數的計算

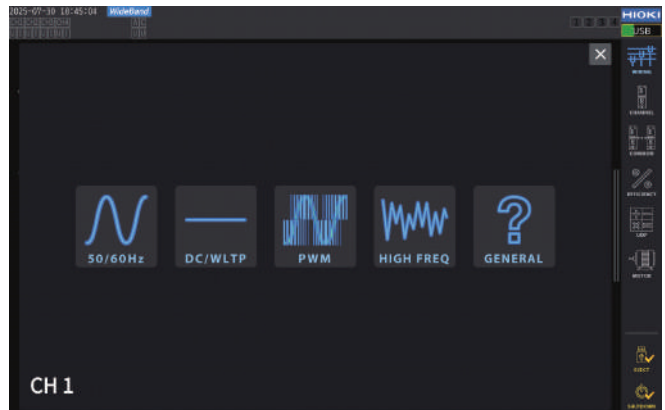
在各式各樣的電流條件下，正確的測量同步馬達控制不可或缺的動作Ld值與Lq值。

## 防止設定錯誤，安心開始功率測量



### 配線指南

透過目視檢查，即使在複雜的三相設定中也能防止配線錯誤。



### 簡單的訊號設定

只需點擊圖示，即可自動設定同步源等參數。

## 輕而易舉的系統整合

型號	共通規格	D/A 輸出	馬達解析	外部電源端子
PW4001-01	4 ch 15 GB內部記憶 CAN介面	-	-	-
PW4001-02		✓	-	-
PW4001-03		-	✓	-
PW4001-04		-	-	✓
PW4001-05		✓	✓	✓

## 絕緣電壓輸入

- 直接輸入 AC 1000 V，DC 1500 V
- 5000 V AC/DC高壓分壓器 VT1005

## 輕便、精實的設計

- 4.6 kg
- 360° 旋轉把手

## 外部電源

(PW4001-04，PW4001-05)

- DC 10.5 V ~ 28 V



## 控制鍵按鍵

## 10.1英寸WXGA

- 彩色TFT LCD 觸控螢幕

## USB

## 內部記憶體、15GB

- 即時數據記錄





**馬達解析**

(PW4001-03, PW4001-05)

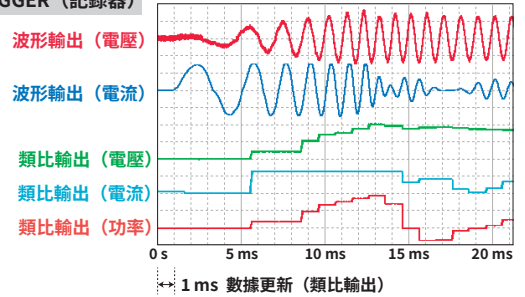
- 支援最多2台馬達
- 扭矩感測器：電壓或頻率輸入
- 轉速編碼器：脈衝或頻率輸入

**波形 & D/A輸出**

(PW4001-02, PW4001-05)

- 即時波形輸出、1 MHz
- 測量數據轉換成類比電壓
- 與外部LOGGER的統合

**LOGGER (記錄器)**



**介面**

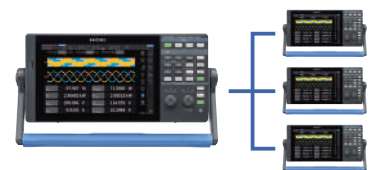
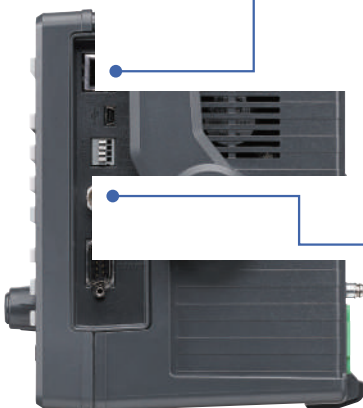
- LAN (RJ-45轉接頭)
- USB 轉接頭
- 外部控制端子
- BNC 同步轉接頭
- CAN, CAN FD轉接頭

**經由BNC最多同步32 ch**

- 使用BNC可同步最多8台PW4001
- 32 ch同時測量與記錄

**測試系統的LAN統合**

- 100 base-tx/1000 base-t
- SCPI、Modbus/TCP、XCP-on-Ethernet
- 與自動測試系統流暢統合



**Data updating and recording**

智慧軟體連動，無須編程，簡單操作。

### HTTP伺服器功能

無論從哪個瀏覽器都能夠開啟PW4001頁面，並遠端控制儀器。



### PW 數據接收器

無須複雜設定，可簡單且即時取得1 ms間隔的數據。

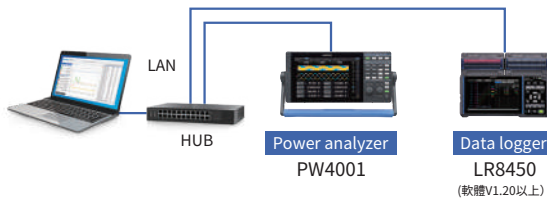
數據記錄間隔	功率參數的最大數值
1 ms	50 items
10 ms	500 items
50 ms	2500 items
100 ms	5000 items
200 ms以上	10000 items

### Gennect One

將複數HIOKI測量器透過LAN連接，統一進行管理。

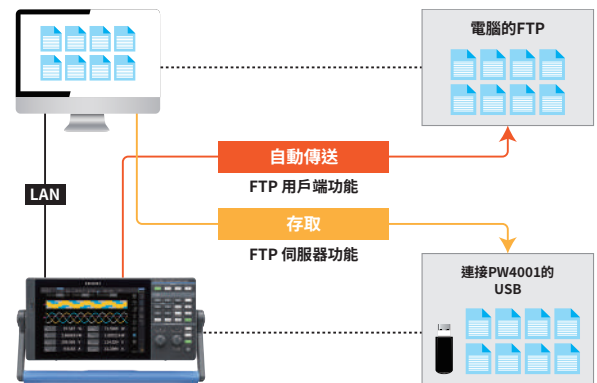
- 記錄與儀錶板顯示、最快1秒間隔
- 遠端操控
- 檔案取得

下載Gennect One SF4000至  
保存測量數據用電腦



### FTP伺服器與用戶端功能

將PW4001的內部記憶體中的資料傳送到遠端伺服器中存取。



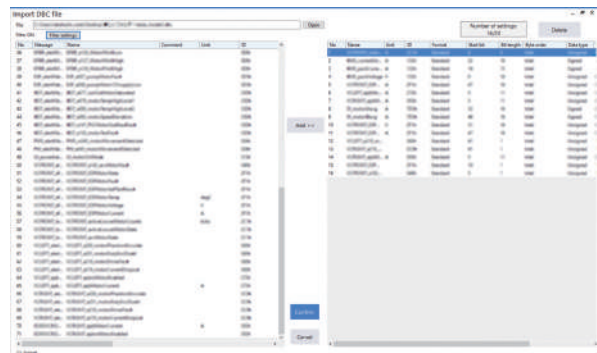
### LabVIEW®, MATLAB驅動

自動化或數據分析工作流的無縫統合。



### CAN 編輯器 for PW

讀取DBC檔案，簡單選擇同步記錄用的CAN訊號。





## 基本功能

## 功率計(電力計) PW4001

型號	共通規格	D/A 輸出	馬達解析	外部電源端子
PW4001-01	4 ch 15 GB內部記憶 CAN介面	-	-	-
PW4001-02		✓	-	-
PW4001-03		-	✓	-
PW4001-04		-	-	✓
PW4001-05		✓	✓	✓



測量迴路	單相2線式、單相3線式、三相3線式、三相4線式
通道數	4 (電壓4、電流4、各通道間絕緣)
測量頻率頻寬幅	DC、0.1 Hz~600 kHz
取樣	16bit、2.5 MHz
數據更新率	1 ms、10 ms、50 ms、200 ms
功率測量精度	DC、50 Hz/60 Hz：±0.03 % reading ±0.01 % range 50 kHz: ±0.40 % reading ±0.10 % range
電壓測量範圍	電壓：6 V、15 V、30 V、60 V、150 V、300 V、600 V、1500 V
電流測量範圍	電流：40 mA~2000 A (依電流感測器而異)
測量參數	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)、電壓紋波係數(Urf)、電流紋波係數(Irf)、電流積分(Ih)、功率積分(WP)、電壓峰值(Upk)、電流峰值(Ipk)
諧波測量	寬頻模式：(最大分析次數500次)
波形記錄	記錄容量：所有的波形(電流、電壓、馬達)做多5MW
馬達分析(選件)	電壓、扭矩、轉數、頻率、轉差率
計算功能	效率損耗計算、使用者自定義式、DELTA變換、電流感測器自動相位補償
外部介面	USB快閃驅動、LAN、USB(通訊)、外部控制、BNC同步、CAN或CAN FD
電源	AC 100 V~240 V、50 Hz/60 Hz、230 VA 10.5 V~28 V DC(選件)
尺寸·重量	約361 (W) × 176 (D) × 135 (H) mm、約4.6 kg
附件	快速開始指南×1、電源線×1、USB連接線×1、D-sub轉接頭×1 (PW4001-02、PW4001-05)、DC電源轉接頭 (PW4001-04、PW4001-05)

PW4001參數資料  
更多詳細資料  
請掃描：



## 選件

## 電流感測器

型號	額定電流	最大 峰值電流	頻率特性	振幅精度 50 Hz/60 Hz	可測量 導體直徑	連接線長	自動相位 補償功能	使用溫度範圍	
<b>貫通型</b>									
	CT6862-05	50 A rms	±141 A peak	DC ~ 1 MHz	±0.05% rdg. ±0.01% f.s.	φ24 mm	3 m	-	-30°C ~ 85°C
	CT6872	50 A rms	±200 A peak	DC ~ 10 MHz	±0.03% rdg. ±0.007% f.s.	φ24 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6872-01						10 m		
	CT6863-05	200 A rms	±565 A peak	DC ~ 500 kHz	±0.05% rdg. ±0.01% f.s.	φ24 mm	3 m	-	-30°C ~ 85°C
	CT6873	200 A rms	±350 A peak*1	DC ~ 10 MHz	±0.03% rdg. ±0.007% f.s.	φ24 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6873-01						10 m		
	CT6875A	500 A rms	±1500 A peak*1	DC ~ 2 MHz	0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ36 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6875A-1			DC ~ 1.5 MHz			10 m		
	CT6904A	500 A rms	±1000 A peak*1	DC ~ 4 MHz	±0.02% rdg. ±0.007% f.s.	φ32 mm	3 m	○	-10°C ~ 50°C
	CT6876A	1000 A rms	±1800 A peak*1	DC ~ 1.5 MHz	0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ36 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6876A-1			DC ~ 1.2 MHz			10 m		
	CT6877A	2000 A rms	±3200 A peak*1	DC ~ 1 MHz	0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ80 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6877A-1						10 m		
<b>勾式</b>									
	CT6830	2 A rms	±4.3 A peak	DC ~ 100 kHz	±0.3% rdg. ±0.05% f.s.	φ5 mm	4 m , 20 cm*3	○	-40°C ~ 85°C
	CT6831	20 A rms	±43 A peak	DC ~ 100 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ5 mm	4 m , 20 cm*3	○	-40°C ~ 85°C
	CT6833	200 A rms	±600 A peak	DC ~ 50 kHz	±0.07% rdg. ±0.007% f.s.	φ20 mm	5 m	○	-45°C ~ 85°C
	CT6833-01						10 m		
	CT6834	500 A rms	±800 A peak	DC ~ 50 kHz	±0.07% rdg. ±0.007% f.s.	φ20 mm	5 m	○	-45°C ~ 85°C
	CT6834-01						10 m		
	9272-05	20 A rms , 200 A rms	±71 A peak , ±430 A peak	1 Hz ~ 100 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ46 mm	3 m	-	0°C ~ 50°C
	CT6841A	20 A rms	±60 A peak*1	DC ~ 2 MHz	±0.2% rdg. ±0.01% f.s.	φ20 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6843A	200 A rms	±600 A peak*1	DC ~ 700 kHz	±0.2% rdg. ±0.01% f.s.	φ20 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6844A	500 A rms	±800 A peak*1	DC ~ 500 kHz	±0.2% rdg. ±0.01% f.s.	φ20 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6845A	500 A rms	±1500 A peak*1	DC ~ 200 kHz	±0.2% rdg. ±0.01% f.s.	φ50 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
	CT6846A	1000 A rms	±1900 A peak*1	DC ~ 100 kHz	±0.2% rdg. ±0.01% f.s.	φ50 mm	3 m	○	-40°C ~ 85°C
<b>直連型</b>									
	PW9100A-3*2	50 A rms	±200 A peak*1	DC ~ 3.5 MHz	±0.02% rdg. ±0.005% f.s.	測量端子 M6螺絲	3 ch	○	0°C ~ 40°C
	PW9100A-4*2	50 A rms	±200 A peak*1	DC ~ 3.5 MHz	±0.02% rdg. ±0.005% f.s.	測量端子 M6螺絲	4 ch	○	0°C ~ 40°C

\*1: 40°C以下且20 ms以內 \*2: 可容製額定電流5A的特別規格PW9100A \*3: 感測器 - 中繼盒/中繼盒 - 輸出轉接頭




## 電壓測量

型號	品名	備註
 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
 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, 附細紮線材用的螺旋管、約3 m
 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
 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
 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
 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
 L9243	爪狀夾	CAT II 1000 V, 1 A, (紅/黑×各1)
 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
 L4935	鱷魚夾	CAT III 1000 V, 10 A, CAT IV 600 V, 10 A, (紅/黑×各1)
 VT1005	AC/DC高壓分壓器	可分壓最高5000 V的電壓並輸出到HIOKI的功率計(電力計)
 L1050-03	電壓線	VT1005用, 1.6 m (L1050-01), 3.0 m (L1050-03)
 L9217-01	連接線	VT1005 連接用, 絕緣BNC, CAT II 600 V, CAT III 300 V, 額定電流 0.2 A, 3.0 m
 L9217-02	連接線	VT1005 連接用, 絕緣BNC, CAT II 600 V, CAT III 300 V, 額定電流 0.2 A, 10 m

## 相關連接線材

型號	品名	備註
 L9217	連接線	VT1005 連接用, 絕緣BNC, CAT II 600 V, CAT III 300 V, 額定電流 0.2 A, 10 m
 9165	連接線	BNC 同步用, 金屬BNC-金屬BNC, 1.5 m
 9713-01	CAN連接線	單側無加工, 2 m
 CT9902	延長線	電流感測器連接線延長用, ME15W-ME15W, 5 m
 CT9557	感測器模組	可將最多4個電流感測器的輸出波形加算於1 ch 中並輸出到HIOKI的功率計(電力計)
 CT9904	連接線	連接線長1 m, CT9557 的加算波形輸出端子連接於HIOKI的功率計(電力計)時使用。

## 其他

型號	品名	備註
 SP7001-95	非接觸式CAN感測器	只需將探棒夾在配線的絕緣體上, 即可取得CAN或CAN FD訊號。 連接於PW4001的CAN轉接頭, 輔助CAN或CAN FD通訊。 可透過USB轉接頭供給電源。
 L3000	D/A輸出線	D-sub25 Pin-BNC (公頭) 20 通道轉換線
 Z5200	BNC端子盒	D-sub25 Pin-BNC (母頭) 20 通道變換盒
 C4001	攜帶箱	硬殼行李箱型, 帶輪子
 Z5302	機架金具	EIA 規格機架用
 Z5303	機架金具	JIS 規格機架用



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



堉宸科技股份有限公司  
YuChen technologies Corp.,

堉宸科技股份有限公司  
02-2995-2696  
[www.yuctech.com.tw](http://www.yuctech.com.tw)  
LINE ID : @678pknts

