

New

HIOKI

電力品質分析儀 PW3198

電力測量儀器



1台儀器 全面分析和記錄電力問題

符合PQA最新世界標準

- 不放过任何故障**瞬間**
 - 用於電源異常發生時的現場故障檢修
 - 預防保護管理電力品質以減少事故，防範於未然
- **CAT IV** 600V的安全性
 - 對地電壓符合CATIV 600V
 - 暫態電壓最高可測到6,000V峰值
- 有**簡易設定**模式
 - 僅需選擇測量種類、接線和勾式感測器型號
 - 僅需一步可自動選擇適合不同情況的設定
- 符合**新的國際標準**
 - 符合電力品質測量的國際標準 IEC61000-4-30 Ed. 2 Class A
 - 高精度，電壓基本測量精度0.1%

CE

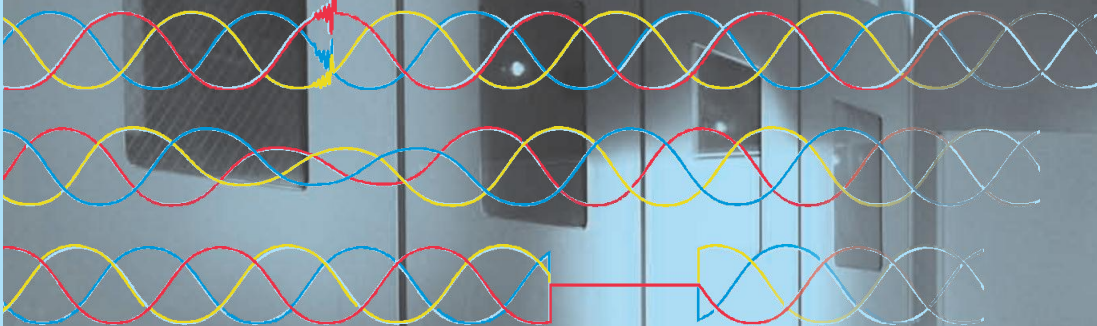


ISO14001
JQA-E-90061



ISO 9001
JMI-0216

電源的任何故障都能用這一台儀器捕捉



隨著電力電子設備的普及、大型設備的增加、分散型電源的增加等所引起的電力系統複雜化，電源故障更加經常發生。迅速、正確的把握狀況是關鍵。PW3198將成為顧客解決電力故障的堅強後盾。

突發故障

- 調查異常設備的電力的實際狀態。(設備的誤操作、故障、重起、發熱、燒毀等)
- 太陽能發電系統、風力發電系統、EV充電裝置(站)、智慧型電網、工作設備、OA設備(電腦、印表機、UPS等)、醫療設備、伺服器、電氣設備(變壓器、進相電容器等)

實際狀態調查、預防保證安全

- 用於電能品質的長期監測，調查難以發現的問題和間歇性發生的問題。
- 用於電氣設備的維護，太陽能發電系統、風力發電系統的運作確認。
- 用於有管理目標值的電壓變動、閃變、諧波電壓等的參數管理。

功率(負載)的調查

- 用於消耗功率的調查，追加負載之前系統容量的確認。

安全、簡單的準確測量

PW3198的特點

1 符合國際標準 IEC61000-4-30 Ed. 2 ClassA

ClassA是在國際標準IEC61000-4-30中定義的。為了比較和分析不同的測試儀器所測量的各種結果，規定電能品質的參數、精度、標準的適用範圍。
PW3198符合最新的IEC61000-4-30 Ed. 2 ClassA不間斷的連續運算、下降/浪湧/瞬停等的事件檢測方法，使用GPS(選購)的時間同步等，也可進行符合標準的測量。

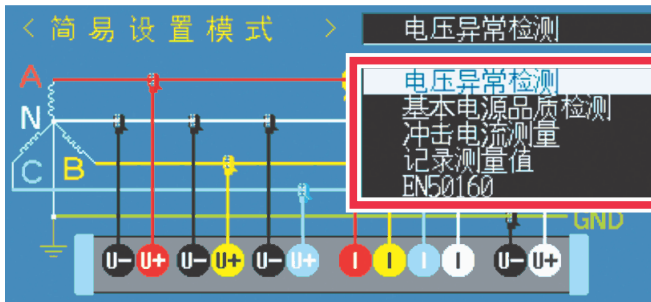


2 CATIV 600V 安全設計

PW3198符合測量範圍CAT IV 600V。不論是單相還是三相都能安全測量。

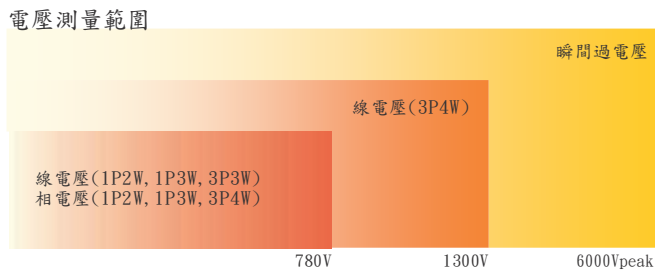


3 設定只要簡單選擇即可

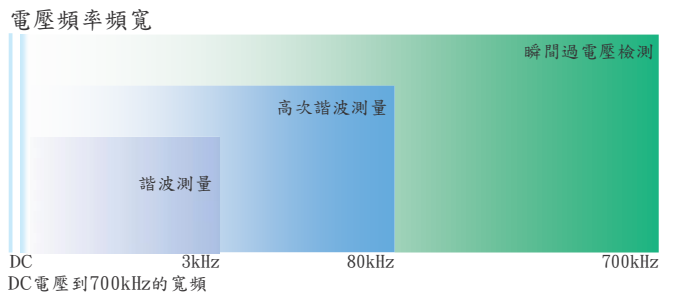


- 只需選擇所需要的測量種類，就能自動設置必須的專案。
- 電壓異常檢測：記錄電壓/頻率，同時檢測異常。
- 基本電源品質檢測：記錄電壓/電流/頻率/諧波，同時檢測異常。
- 衝擊電流測量：測量衝擊電流。
- 記錄測量值：只記錄時間序列資料，不檢測異常。
- EN50160：以EN50160為標準來測量。

4 高精度、寬頻帶、寬量程，準確測量



可測量低電壓到高電壓

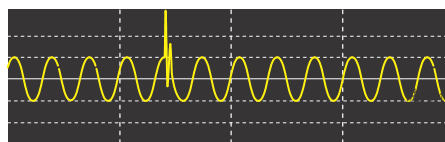


基本測量精度(50/60Hz)

電壓	±0.1%rdg. (標準電壓的0.1%)
電流	±0.2%rdg. ±0.1% f. s. +電流感測器精度
功率	±0.2%rdg. ±0.1% f. s. +電流感測器精度

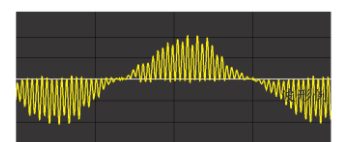
業界最高水準的基本測量精度。在不切換檔位的情況下實現高精度電壓測量。

瞬間突波



可測量最大6,000V、最小0.5µs(2MS/s)幅度的暫態突波電壓。

高次諧波



使用電力品質分析儀測量高達80kHz的高次諧波成分。

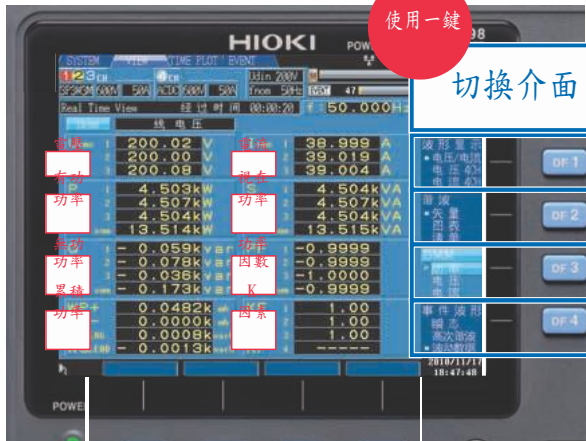
不遺漏任何時候的瞬間電源異常現象

PW3198可同時測量功率、諧波和異常現象的全部波形。能夠在客戶的重要設備發生故障時，提早發現、提早解決電力品質問題。使用PW3198來掌握所有電力狀況吧！

“同時測量”所有參數

通過切換頁面，所需要的資訊一目了然(真有效值)

只需接好測量線路，就能同時測量功率、諧波等所有的參數。切換頁面就能馬上知道所需要的資訊。



DMM 介面

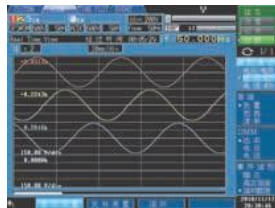
一個介面顯示電壓、電流、功率、功率因數、累積功率等的參數。



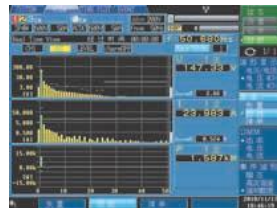
波形顯示
1~4ch的電壓、電流波形顯示疊加在同一介面中。



向量圖顯示
用數值和向量圖來顯示電壓、電流的各次諧波測量值。



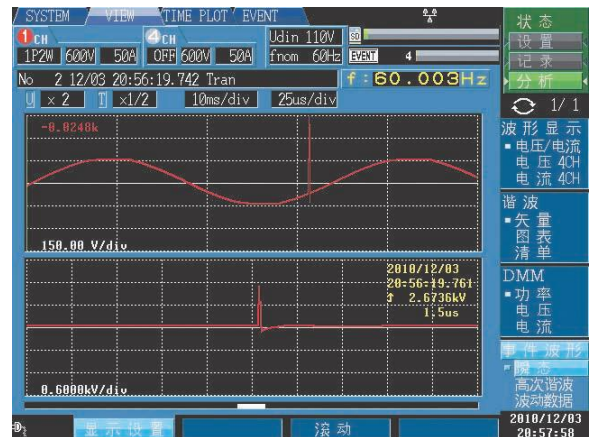
4ch 波形顯示
1~4ch的電壓、電流波形分別單獨顯示。



諧波圖表顯示
用圖表或數值來顯示0次-50次的諧波有效值以及相位角。

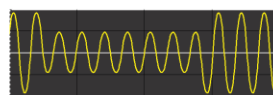
準確捕捉電源異常(事件)

電源異常的檢測沒有必要跟著條件的變化多次測量。PW3198可以同時監測並準確捕捉所設置的所有電源異常情況。



瞬態過電壓(脈衝)

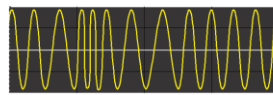
由於打雷，斷路器和繼電器的接觸故障或閉合，都會造成電壓急劇變化和峰值電壓過高等。



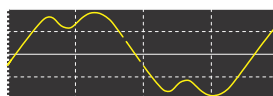
電壓下陷(電壓下降)
由於馬達啟動而產生負載較大的衝擊電流，導致電壓驟降。



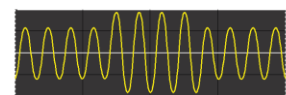
瞬間中斷
由於打雷而造成的供電中止、電源短路引起繼電器跳開等，瞬間或短時間/長時間的供電停止。



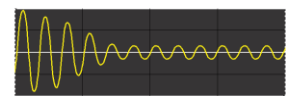
頻率變動
由於負載過多的增減都會造成發電機運轉不穩定，頻率變動。



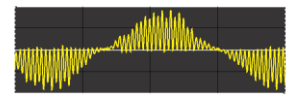
諧波
機器的電源使用半導體控制裝置的時候發生，電壓、電流波形的畸變。



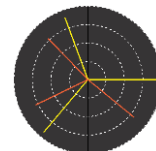
電壓浪湧(電壓上升)
打雷、超負荷的電力線路開關斷開或閉合時，暫態電壓上升。



衝擊電流
電氣設備、馬達連接電源，機器啟動時流過的瞬間大電流。



高次諧波
由於裝載在電子設備電源中的半導體控制裝置等產生的干擾成分，造成電壓、電流波形畸變。



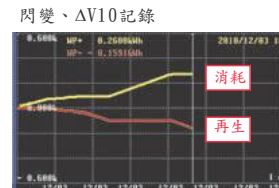
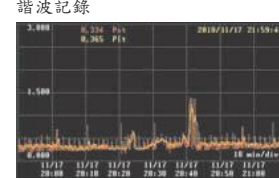
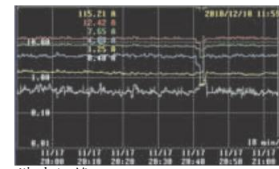
不平衡
由於三相電源各相連接的負載的增減、不平衡機器設備的運行，產生特定相超負載，電壓、電流波形畸變，電壓下降和反向電壓的情況。

“同時記錄”時間序列資料 和 事件波形

時間序列資料

按時間序列記錄所有參數

可按照每個設置的記錄儀間隔同時記錄如電壓、電流、功率、功率因數、頻率、累積功率、諧波、閃變等最多8,000個參數。因為進行連續運算資料處理，並記錄記錄間隔內的最大/最小/平均值，因此不會遺漏峰值。



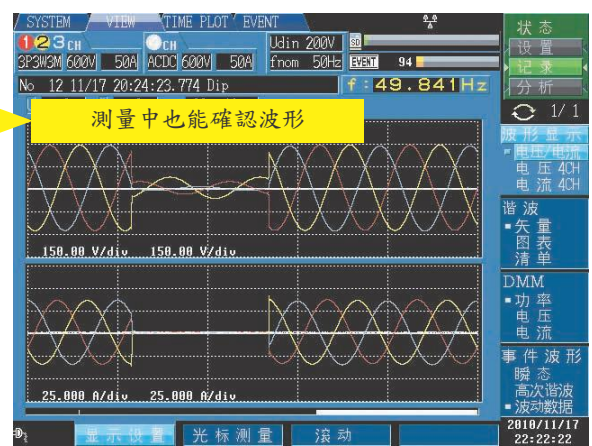
趨勢記錄 (時間序列記錄)



事件波形

記錄電源異常的瞬態波形

時間序列記錄的同時，最多能夠記1,000個異常波形(反覆記錄選定ON時最多可以達到55,000個事件記錄)。即便在測試過程中也能查看事件波形。

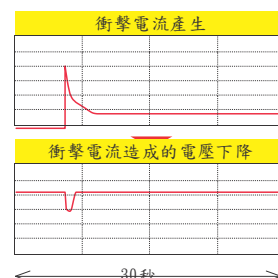


事件清單

電壓下降、衝擊電流等電源異常(事件)時，記錄時間資訊和瞬間波形。(事件檢測時間和時間序列記錄的時間間隔無關)

事件波形

可在介面上確認電源異常發生時的瞬態波形(200ms)



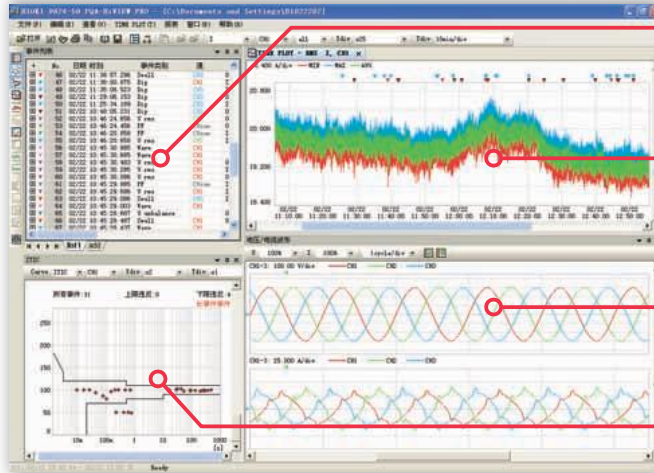
30秒有效值變化資料
電壓下降、衝擊電流產生時記錄30秒內有效值的變化。適用於檢查因馬達啟動時的衝擊電流所造成的電壓下降。

通過電腦分析記錄資料 PQA專用查看軟體9624-50

為了在電腦上分析PW3198所測得的資料，需要使用PQA專用查看軟體9624-50(Ver2.00以上)

查看功能

使用電力品質分析儀PW3198主機顯示和分析所記錄的測量資料。



事件列表

顯示產生的電源異常(事件)列表

TIME PLOT介面

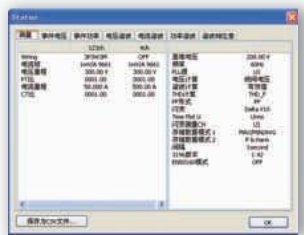
顯示TIME PLOT資料(時間序列記錄資料)。
可顯示電壓/電流有效值、諧波等的變化。

時間波形介面

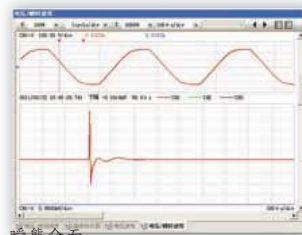
顯示發生事件的波形。顯示包括波形在內的，向量、諧波，DMM，瞬態諧波。

ITIC曲線顯示介面

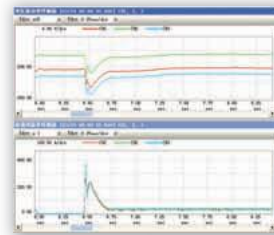
可進行用於美國的電能品質管制標準的ITIC(CBEMA)曲線分析(容忍曲線)。



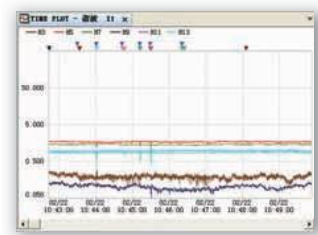
設置確認介面



瞬態介面



浪湧電流波形介面



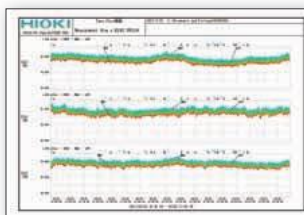
諧波時間序列介面

製作報告功能

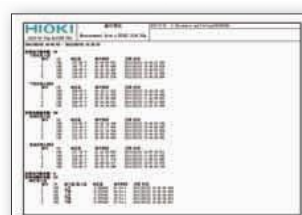
簡單操作就能自動生成報告。能夠快速製作出美觀的報告。

報告輸出項目：電壓/電流的有效值變化圖、諧波變化圖、間諧波變化圖、閃變圖、累積功率圖、電量圖、綜合諧波電壓/電流畸變率清單、EN50160介面(瀏覽、讚波、測量結果分類)、最壞情況、瞬態、波形、最大值/最小值清單、全部事件波形詳細清單、設置列表。

列印例



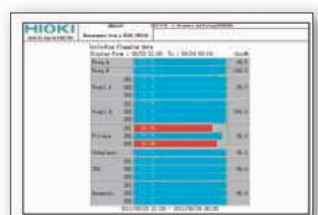
有效值電壓變動



全部事件詳細清單



各種參數的時間序列記錄



EN50160

其他功能

測量資料的CSV轉換功能

可以將TIME PLOT介面中指定範圍內的資料轉換和保存為CSV格式。事件波形也能轉換和保存為CSV格式。保存成CSV格式的資料能夠使用一般表格計算軟件處理。

也能分析3196、3197的記錄資料

也能對電能品質分析儀3196、3197所記錄的資料進行分析。



通過USB/LAN下載測得的資料

插入PW3198的SD卡中的資料可通過USB或LAN下載到電腦中。

EN50160

EN50160是EU的電能品質標準。根據該標準可評估和分析電能品質。可顯示瀏覽介面、諧波介面、測量結果的分類等。

9624-50參數

提供方式	CD-R
運行環境	PC/AT交換機
OS	WindowsXP、Windows Vista(32bit)、Windows7(32/64bit)
記憶體	512MB以上

用途廣泛 PW3198的便捷功能

SD卡大容量儲存

可將資料記錄至大容量的SD卡(最大支援32G)中，還可傳輸至電腦內，使用專用軟體進行資料分析。此外，針對不帶SD卡槽的電腦，還可以透過USB連接線來連接電腦和PW3198。



	記錄期間
反覆記錄OFF時	最長35天 (參考值：ALL DATA(所有專案記錄)、反覆記錄關閉、TIME PLOT時間間隔1分鐘以上)
反覆記錄ON時	最長55周(約1年) (參考值：ALL DATA(所有專案記錄)、反覆記錄打開(1周x55次)、TIME PLOT時間間隔10分鐘以上)

利用網路進行遠端測量

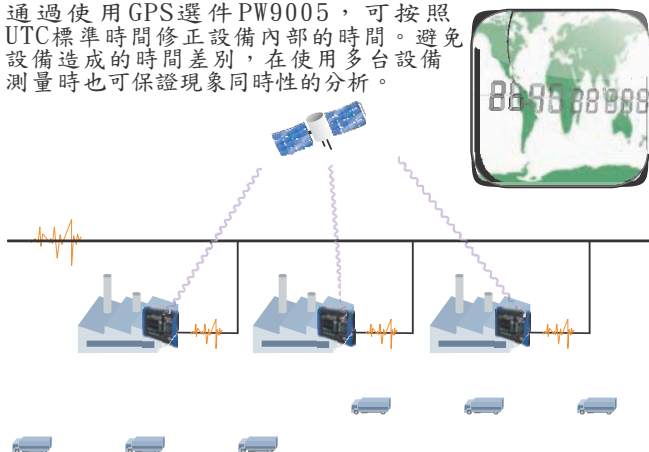
使用一般網路用的瀏覽軟體可進行遠端操作。而且，使用專用軟體可下載SD卡中儲存的資料。(LAN網路環境請客戶自行架構)



若使用無線路由器，也可通過平板電腦在遠離現場的地方進行遠端操作。

GPS時間同步

通過使用GPS選件PW9005，可按照UTC標準時間修正設備內部的時間。避免設備造成的時間差別，在使用多台設備測量時也可保證現象同時性的分析。



三相線路和接地線的同時測量

和三相線路的測量系統不同，使用通道4可同時多測量一個系統。通道4可測量AC/DC的電壓和電流。



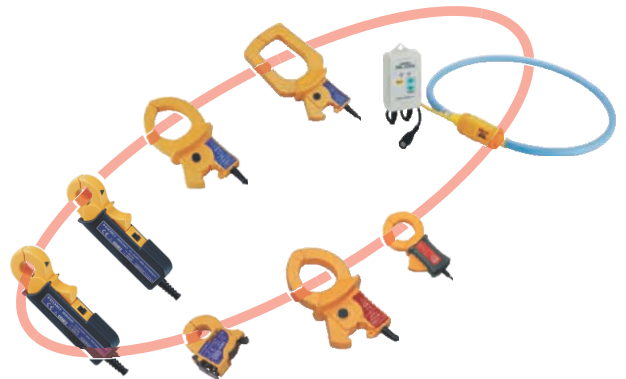
用途例

- 同時測量UPS的輸入和輸出
- 同時分析2個系統的電壓
- 同時測量三相線路和接地線
- 同時測量接地檢測用的中性線
- 同時測量太陽能發電中DC-AC變頻器的輸入和輸出



豐富的電流感測器，覆蓋廣泛的測量範圍

除了9660(100A)、9661(500A)、9669(1000A)、9667(5000A)以外，還有9694(5A)可選擇。此外，使用洩漏電流用的鉗式感測器9657-10、9675，還可測量mA級別的洩漏電流。



即便停電也可安心測量

PW3198採用了大容量的電池Z1003。因此即使遇到停電的情況也可能保證3小時的測量。此外，利用停電處理功能，即便在測量過程中完全斷開電源供應，仍可在電力恢復後自動測量。



還可實現以下測量

希望測量閃變！
可3通道同時測量 ΔV_{10} 。準確捕捉三相的閃變情況。
 Δ 接線時希望知道相電壓！
具備 Δ -Y、Y- Δ 的轉換功能。可測量假設中性點的相電壓。
希望測量400Hz的線路！
除了可測量頻率為50/60Hz電源線，還可測量400Hz的。

電力品質調查例

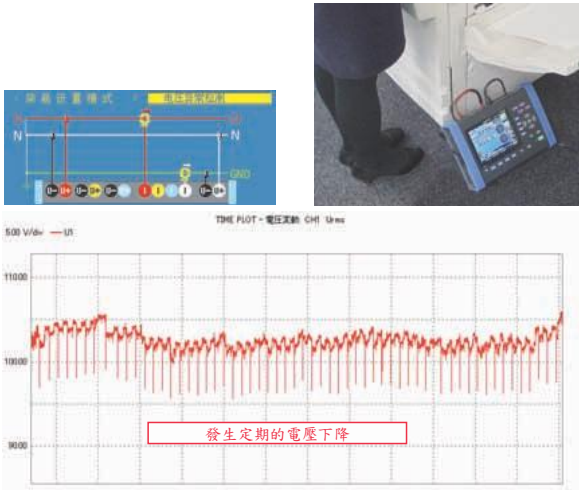
辦公設備的電源經常中斷

調查目的

在辦公室內，並沒有使用的印表機突然斷電。
另外，希望調查印表機以外的設備經常突然重啟的原因。

測量方法

在現場設置PW3198後，測量電壓、電流、功率。故障排查時選擇電流感測器和接線，並使用簡易設置模式選擇“電壓異常檢測”後，即可完成設置，非常簡單。



電壓變動圖

分析內容

可見，測量期間內雖然沒有發生異常現象，但定期發生了電壓下降的情況。由此可推斷出是和電源插座線連接的電氣設備定期啟動或工作而引起的。鐳射印表機、影印機、電暖器等設備由於預熱有時會出現定期啟動的現象。可能發生因為大功率的設備的衝擊電流而引起的瞬間電壓下降。

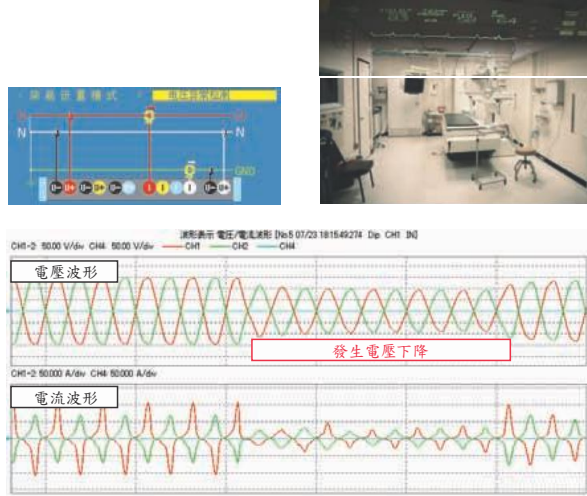
醫療設備的非正常工作

調查目的

要求供應商更換過新品，但是仍沒有改善。不清楚是什麼原因造成，希望能調查電能品質情況。

測量方法

和辦公設備一樣，PW3198的設置中選擇“電壓異常檢測”。



電壓下降發生時的電壓波形和電流波形

分析內容

可見，電壓下降事件發生，影響設備正常工作。若每日定期發生電壓下降，則可能由於大型空調、泵、電暖器的啟動造成。

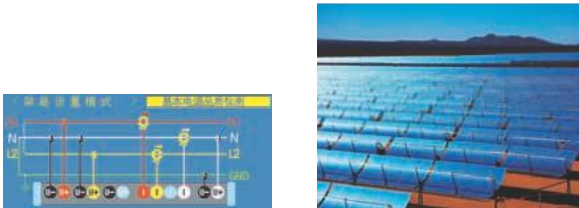
太陽能發電系統的調查

調查目的

- 太陽能發電系統的維護、正常工作確認(電力品質確認)
- 故障排查(對周邊設備的影響、運轉停止等)

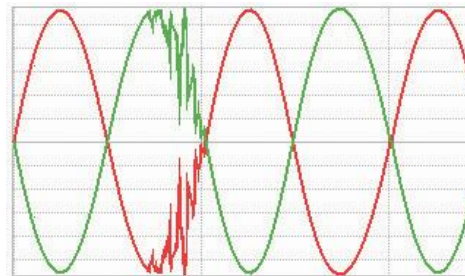
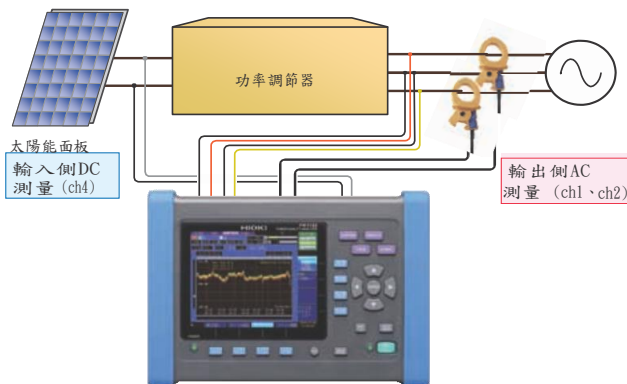
測量方法

在現場設置PW3198後，測量電壓、電流和功率。為了調查電能品質，使用簡易設置模式選擇“基本電源品質檢測”。由於要測量DC 電壓，將ch4連接到太陽能面板的輸入側。

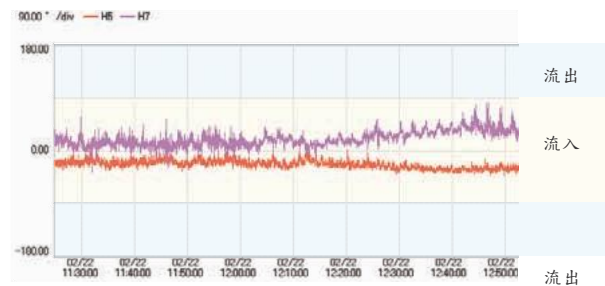


連接例

系統



系統切換時的電壓波形



流入/流出判斷的例(5次、7次谐波流入)

分析內容

- 可一次性同時測量所有的參數。
- 功率調節器輸出電壓的變化
- 是否發生瞬間過電壓
- 系統連接的重要頻率的變化
- 輸出側的谐波電壓/電流的變化
- 功率、累積功率等

PW3198 參數

測量項目

電壓 (可記錄時間序列)	有效值 頻率 DC電壓 諧波(最多50次) 間諧波 總諧波畸變率(THD)	波形峰值 頻率1波 ΔV_{10} (3ch同時) 諧波相位角(最多50次) 高次諧波成分 不平衡率(負序/零序)
電流 (可記錄時間序列)	有效值 諧波(最多50次) 間諧波 總諧波畸變率(THD) K因素	波形峰值 諧波相位角(最多50次) 高次諧波成分 不平衡率(負序/零序) DC電流(對應的感測器發售後)
功率 (可記錄時間序列)	有功功率 視在功率 諧波功率(最多50次) 有功累積功率	無功率 功率因數 諧波電壓電流相位差 無功累積功率
事件測量 (可記錄事件)	瞬態過電壓 電壓上升 瞬間中斷 頻率變化 計時 可針對其他上述電壓項目、電流項目、功率項目的各參數,設置上下限 值(如:瞬態事件、不平衡、間諧波、電壓相位差、間諧波)	電壓下降 衝擊電流 電壓波形比較 外部輸入

輸入參數

測量線路	單相2線/單相3線/三相3線/三相4線 除上述以外,另外通過ch4測量電壓/電流(直流或交流)	
測量線路基本頻率	50Hz/60Hz/400Hz	
輸入通道數	電壓4ch(U1-U4)/電流(I1-I4)	
輸入方式	電壓: U1-U2-U3: 通道間不絕緣 U1-U2-U3和U4: 通道間絕緣 電流: 使用電流感測器電壓輸出的絕緣輸入	
測量量程 (ch1-ch3設置為同一量程,另外設置ch4)	電壓測量量程	電壓測量 600.00V rms 瞬態過電壓設置 6.0000kV peak
	電流測量量程(根據使用的電流感測器而不同)	使用感測器 電流量程(Arms)
		9694 5.0000A/50.000A
		9660 50.000A/100.00A
		9661 50.000A/500.00A
		9667 50.000A/500.00A
	感測器處也可進行量程切換	500.00A/5.0000kA
		9669 100.00A/1.0000kA
		9695-02 5.0000A/50.000A
		9695-03 50.000A/100.00A
		9657-10 500.00mA/5.0000A
		9675 500.00mA/5.0000A
	功率測量量程(根據所使用電壓、電流量程自動決定)	電壓量程 600.00V 電流量程 500.00mA 300.00W 5.0000A 3.0000kW 50.000A 30.000kW 100.00A 60.000kW 500.00A 300.00kW 1.0000kA 600.00kW 5.0000kA 3.0000MW

基本參數

最長記錄時間和最多記錄事件數	反覆測量功能打開時(1周或1日為單位進行反覆測量)最長記錄時間: 55周 最多記錄事件數: 55,000件(1周或1日1000件以內) 反覆測量功能關閉時 最長記錄時間: 35日 最多記錄事件數: 1,000件
時間序列資料設置	TIME PLOT間隔(按照每個設置時間記錄時間內最大/最小/平均): 1秒/3秒/15秒/30秒/1分/5分/10分/15分/30分/1小時/2小時/150週期(50Hz時)/180週期(60Hz時)/1200週期(400Hz時) 介面複製間隔(按照每個設置時間將顯示介面輸出至SD卡或印表機): OFF/5分/10分/30分/1小時/2小時 計時事件設置(按照每個設置時間將200ms的瞬態波形記錄為計時事件): OFF/1分/5分/10分/30分/1小時/2小時 即時控制: OFF: 手動開始記錄 ON: 可設置開始/停止時間 反覆設置(最多55次): OFF: 無反覆測量 1周: 以1周為單位反覆測量最長55周 1天: 以1天位元單位反覆測量最長55天 反覆時間: 反覆設置1天時,設置每天的開始時間、結束時間
記錄項目設置	Power(Small): 記錄功率項目 P&Harm(Normal): 記錄Power項目+諧波項目 All Data(Full): 記錄P&Harm項目+間諧波
資料存儲容量	SD存儲卡: 2GB

簡易設置功能	電壓異常檢測 記錄和監測電壓要素/頻率,事件檢測異常 基本電能質量測量 記錄和監測電壓要素/電流要素/頻率/諧波,事件檢測異常 衝擊電流測量 用於測量衝擊電流(需要測量標準電壓) 測量值記錄 僅記錄時間序列數據,並不進行事件檢測 EN50160 符合EN50160的測量
時鐘功能	自動日曆/閏年自動判斷/24小時制
即時精度	± 0.3 秒/天以內(主機電源ON時23°C ± 5 °C以內)
電源	主機額定電源電壓DC12V(最大額定功率35VA) AC適配器Z1002(100V-240V,50/60Hz)電池組 Z1003(Ni-MH DCT.2V)
最大額定功率	15VA(充電時最大35VA)
電池連續使用時間和充電功能	180分鐘(參考值23°C) 安裝在主機上,AC適配器電源供電時充電,充電時間最長為5小時30分(參考值23°C)
停電處理	在記錄狀態下電源中斷時,在電源恢復後自動再開始記錄
符合電力品質檢測標準	IEC61000-4-30 Ed.2:2008 IEEE1159 EN50160(使用9624-50時)
體積	約300W \times 211H \times 68D mm
重量	約2.6kg(含電池組Z1003)
附件	SD存儲卡2GB Z4001、電壓線L1000(8根<紅黃藍灰各1根、黑4根、線長3m>鱗魚夾8個、螺旋狀固定帶20個、標識帶)、AC適配器Z1002、電池組Z1003、吊帶、USB連接線(線長1m)、說明書、測量指南

顯示器參數

顯示器	6.5寸TFT彩色液晶顯示器(640 \times 480點)
-----	-----------------------------------

外部介面參數

SD卡介面	設置檔的保存/上傳、二進位資料(所有資料)的保存,介面複製的保存/上傳 插槽: 符合SD標準 可使用的卡: SD存儲卡/SDHC存儲卡 記錄容量: 2GB 媒介滿容量時: SD存儲卡滿容量時停止保存						
RS-232C介面	時間和GPS同步(使用GPSBOX時) 介面複製的列印(使用印表機時) 連接器: D-sub9pin 連接處: GPSBOX PW9005或印表機9670 不能和電腦連接						
LAN介面	HTTP伺服器功能(適用於IE6以上)、遠端操作應用功能、測量開始/結束控制功能、系統設置功能、事件清單功能(事件波形、事件數量、時間長度按圖顯示) 使用PQA專業查看軟體從SD卡中下載記錄完畢的資料						
USB2.0介面	連接電腦時,SD卡識別為可移動存儲設備,然後使用PQA專用查看軟體從SD卡中下載記錄完畢的數據 連接器: 系列B插座 連接處: (WindowsXP/WindowsVista(32bit)/Windows7(32/64bit))						
外部控制介面	連接器: screwless端子板 外部事件輸入: 埠間TTL Lo時,或埠間短路時,變為外部事件 最小脈衝幅度: 30ms 外部事件輸出: 詳細時(在 ΔV_{10} 報警發生時),輸出下列任意信號 <table border="1"> <tr> <td>短脈衝輸出</td> <td>事件發生時輸出TTL Lo Lo電平10ms以上</td> </tr> <tr> <td>長脈衝輸出</td> <td>事件發生時輸出TTL Lo (Start時間時無輸出) Lo電平2.5s以上</td> </tr> <tr> <td>ΔV_{10}報警</td> <td>ΔV_{10}報警發生至重新操作為止 輸出TTL Lo</td> </tr> </table>	短脈衝輸出	事件發生時輸出TTL Lo Lo電平10ms以上	長脈衝輸出	事件發生時輸出TTL Lo (Start時間時無輸出) Lo電平2.5s以上	ΔV_{10} 報警	ΔV_{10} 報警發生至重新操作為止 輸出TTL Lo
短脈衝輸出	事件發生時輸出TTL Lo Lo電平10ms以上						
長脈衝輸出	事件發生時輸出TTL Lo (Start時間時無輸出) Lo電平2.5s以上						
ΔV_{10} 報警	ΔV_{10} 報警發生至重新操作為止 輸出TTL Lo						

環境安全參數

使用場所	室內使用、污染度2、高度3000m以下(超過2000m符合CATIII)
保存溫濕度範圍	-20°C \sim 50°C、80rh%以下(不凝結。不長期使用的話,請取出電池組保存在-20°C \sim 30°C環境下)
使用溫濕度範圍	0°C \sim 50°C、80rh%以下(不凝結)
防塵性、防水性	IP30(EN60529)
最大輸入電壓	電壓輸入部分: AC1000V、DC \pm 600V 最大峰值電壓 \pm 6kV
對地最大額定電壓耐壓	電壓輸入埠: 600V(CATIV) 電壓輸入埠(U1-U3)—電壓輸入埠(U4)之間 AC6.88kVrms(50/60Hz,敏感度電流1mA) 電壓輸入埠(U1-U3)—電流輸入埠和介面之間 和 電壓輸入埠(U4)—電流輸入埠和介面之間 AC4.30kVrms(50/60Hz,敏感度電流1mA)
符合標準	安全性: EN61010-1:2001 EMC: EN61326-1:2006 ClassA EN61326-2-2:2006 ClassA

測量、記錄參數(基本50Hz/60Hz)

- 時間序列資料** : 記錄設定的記錄間隔內的各參數最大/最小/平均值。
- 事件波形** : 發生電源異常情況時, 記錄200ms間的瞬態波形。
- 瞬態波形** : 瞬態過電壓時, 記錄檢測位置前後2ms間的瞬態波形。
- 變化資料** : 記錄事件發生前0.5s間、後29.5s間的有效值變化。
- 高次諧波波形** : 高次諧波事件發生時, 記錄40ms間的瞬態波形。

瞬態過電壓

瞬態波形

事件波形

顯示項目	單次發生和連續發生時 瞬態電壓值、瞬態幅度 連續發生時(從開始(IN)到結束(OUT)的期間) 瞬態最大電壓值(期間內的 最大電壓值) 瞬態期間(從開始(IN)到結束(OUT)的期間) 期間內的瞬態次數
測量方式	通過去除了基波成分的波形進行檢測
採樣頻率	2MHz
測量量程/解析度	±6.000kVpeak/0.0001kV
測量頻寬	5kHz(約-3dB)~700kHz(約-3dB)
最小檢測幅度	0.5µs
測量精度	±5.0%rdg. ±1.0% f. s.

電壓1/2有效值、電流1/2有效值

時間序列資料

事件波形

顯示項目	電壓1/2有效值: 真有效值方式、每錯開半個波形的1個波形運算 電流1/2有效值: 每半個波形的有效值運算
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	電壓1/2有效值: 600.00V/0.01V 電流1/2有效值: 根據所使用的電流感測器而不同 參考輸入參數
測量精度	電壓1/2有效值: 標準電壓的±0.2%(1.666% f. s. ~110% f. s. 輸入時) ±0.2%rdg. ±0.08% f. s. (1.666% f. s. ~110% f. s. 輸入除外時) 電流1/2有效值: ±0.3%rdg. ±0.5% f. s. +電流感測器精度

上升、下降、瞬間中斷

變化資料

事件波形

顯示項目	上升: 上升的高度、上升的期間 下降: 下降的深度、下降的期間 瞬間中斷: 瞬間中斷的深度、瞬間中斷的期間
測量方式	上升: 電壓1/2有效值正方向超過設置值時檢測上升 下降: 電壓1/2有效值負方向超過設置值時檢測下降 瞬間中斷: 電壓1/2有效值負方向超過設置值時檢測瞬間中斷
測量量程和精度	參考電壓1/2有效值

衝擊電流(浪湧電流)

變化資料

事件波形

顯示項目	電流1/2有效值的最大電流
測量方式	電流1/2有效值檢測超過設置值的正方向衝擊電流。
測量量程和精度	參考電流1/2有效值

電壓有效值

時間序列資料

事件波形

顯示項目	每通道的電壓有效值、多通道的平均電壓有效值
測量方式	AC+DC真有效值方式 由10個波形(50Hz時)/12個 波形(60Hz時)來運算有效值
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	600.00V/0.01V
測量精度	標準電壓的±0.1% (1.666% f. s. ~110% f. s. 輸入時) ±0.2%rdg. ±0.08% f. s. (1.666% f. s. ~110% f. s. 輸入除外時)

電流有效值

時間序列資料

事件波形

顯示項目	每通道的電流有效值、多通道的平均電流有效值
測量方式	AC+DC真有效值方式(DC電流感測器發售後) 由 10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)來運算有效值
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	根據所使用的電流感測器而不同 參考輸入參數
測量精度	±0.2%rdg. ±0.1% f. s. +電流感測器精度

電壓波形峰值

時間序列資料

事件波形

顯示項目	正弦波峰值、負波形峰值
測量方式	每10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)來測量。約200ms集合內採 樣的最高點和最低點
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	±1200.0Vpk/0.1V

電流波形峰值

時間序列資料

事件波形

顯示項目	正弦波峰值、負波形峰值
測量方式	每10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)來測量。約200ms集合內採 樣的最高點和最低點
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	電流有效值測量量程的4倍(根據所使用的電流感測器而不同) 參考輸入參數

電壓波形比較

事件波形

顯示項目	由前200ms集合波形自動生成判斷區域, 並比較判斷波形後觸 發事件。200ms集合一併進行波形判斷。
比較視窗幅度	10個波形(50Hz時)或12個波形(60Hz時)
窗口的點數	和諧波運算同步的4096點

頻率1個波形

時間序列資料

事件波形

顯示項目	相互方式, 由1個波形算出的頻率
測量方式	70.000Hz/0.001Hz
測量頻寬	40.000~70.000Hz
測量精度	±0.200Hz以下(10% f. s. ~110% f. s. 的輸入時)

頻率

時間序列資料

事件波形

測量方式	相互方式、由10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)算出的頻率
測量量程/解析度	70.000Hz/0.001Hz
測量頻寬	40.000~70.000Hz
測量精度	±0.020Hz以下

頻率10秒間

時間序列資料

顯示項目	相互方式、由10秒間的波形算出的頻率
測量方式	70.000Hz/0.001Hz
測量頻寬	40.000~70.000Hz
測量精度	±0.010Hz以下

電壓DC值(僅通道4)

時間序列資料

事件波形

顯示項目	和標準通道同步的約200ms集合內的平均值(僅通道4)
測量方式	200kHz
採樣頻率	600.00V/0.01V
測量精度	±0.3%rdg. ±0.08% f. s.

電流DC值(僅通道4, 適用感測器發售後)

時間序列資料

事件波形

顯示項目	和標準通道同步的約200ms集合內的平均值(僅通道4)
測量方式	200kHz
採樣頻率	根據所使用的電壓、電流量程而自動決定 參考輸入參數
測量精度	有效功率: ±0.5%rdg. ±0.5% f. s. +電流感測器精度參數

有功功率、視在功率、無功功率

時間序列資料

事件波形

顯示項目	有效功率: 每通道的有功功率、多通道的綜合值 流入(消耗)時無符號顯示, 流出(再生)時顯示“-”號 視在功率: 每通道的視在功率、多通道的綜合值 無功功率: 每通道的無功功率、多通道的綜合值 滯後相位時無符號顯示、超前相位時顯示“-”號
測量方式	有效功率: 每10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)進行測量 視在功率: 由電壓有效值、電流有效值來運算 無功功率: 由視在功率、有效功率來運算
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	根據所使用的電壓、電流量程而自動決定 參考輸入參數
測量精度	有效功率: ±0.2%rdg. ±0.1% f. s. +電流感測器精度 視在功率: 由各測量值來計算±1dgt. (sum值為±3dgt.) 無功功率: 由各測量值來計算±1dgt. (sum值為±3dgt.)

有效累積功率、無效累積功率

時間序列資料

顯示項目	有效累積功率(消耗)、有效累積功率(再生)多通道的綜合值 無效累積功率(滯後)、無效累積功率(超前)多通道的綜合值 經過時間
測量方式	每10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)來運算 有效功率: 消耗和再生分別的累積/無效功率: 分別累積滯後和超前 開始記錄的同時開始累積/每個TIME PLOT間隔記錄
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	根據所使用的電壓、電流量程來自動決定 參考輸入參數
測量精度	有效功率測量精度: ±10dgt. 無效功率測量精度: ±10dgt.

功率因數、位移功率因數

時間序列資料

事件波形

顯示項目	每個通道的功率因數/位移功率因數、多通道的綜合值
測量方式	功率因數: 由電壓有效值、電流有效值、有功功率來運算 位移功率因數: 由基波電壓和基波電流的相位差來運算 滯後 相位時無符號顯示, 超前相位時顯示“-”號
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	-1.0000(超前)~0.0000~1.0000(滯後)

電壓不平衡度、電流不平衡度(負序、零序)

時間序列資料

顯示項目	電壓不平衡度: 負序不平衡度、零序不平衡度 電流不平衡度: 負序不平衡度、零序不平衡度
測量方式	三相3線(3P3W2M、3P3W3M)和三相4線時, 使用各三相的基波 成分來運算
採樣頻率	200kHz
測量量程	電壓不平衡度: 成分為V, 不平衡度為0.00%~100.00% 電流不平衡度: 成分為A, 不平衡度為0.00%~100.00%
測量精度	電壓不平衡度: 設置為50/60Hz時±0.15% 電流不平衡度: —

高次諧波電壓成分、高次諧波電流成分

高次諧波波形

時間序列資料

事件波形

顯示項目	單次和連續發生時 高次諧波電壓成分 高次諧波電流成分 連續發生時(從開始(IN)到結束(OUT)的期間) 高次諧波電壓成分最大值 高次諧波電流成分最大值 高次諧波電壓成分分期間 高次諧波電流成分分期間
測量方式	從10個波形(50Hz時)/12個波形(60Hz時)中按照真有效值的方式運算去除了 基波成分的波形。記錄40ms的高次諧波波形
採樣頻率	200kHz
測量量程/解析度	高次諧波電壓成分: 600.00V/0.01V 高次諧波電流成分: 使根據所 使用的電流感測器而不同 參考輸入參數
測量頻寬	2kHz(-3dB)~80kHz(-3dB)
測量精度	高次諧波電壓成分 ±10%rdg. ±0.1% f. s. 高次諧波電流成分 ±10%rdg. ±0.2% f. s. +電流感測器精度

諧波電壓、諧波電流(含基波成分)

時間序列資料 事件波形

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes IEC61000-4-7 analysis window and measurement parameters.

綜合諧波電壓時變率、綜合諧波電流時變率

時間序列資料 事件波形

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes THD-F and THD-R measurement details.

諧波功率(含基波成分)

時間序列資料 事件波形

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes harmonic power measurement parameters.

※基波50/60Hz時的測量精度(諧波電壓、諧波電流、諧波功率測量精度)

Table with 2 columns: 諧波輸入, 測量精度. Content includes measurement accuracy for voltage, current, and power at 50/60Hz.

諧波電壓相位角、諧波電流相位角(含基波成分)

時間序列資料

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes phase angle measurement parameters.

諧波電壓電流相位差(含基波)

時間序列資料 事件波形

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes phase difference measurement parameters.

間諧波電壓、間諧波電流

時間序列資料

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes inter-harmonic measurement parameters.

K因素(倍增率)

時間序列資料 事件波形

Table with 2 columns: 測量方式, 窗口的點數, 測量量程/解析度, 測量精度. Content includes K-factor measurement parameters.

瞬態閃變值

時間序列資料

Table with 2 columns: 測量方式, 測量量程/解析度. Content includes transient flicker measurement parameters.

◎V10閃變

時間序列資料

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 測量量程/解析度, 測量精度, 報警. Content includes V10 flicker measurement parameters.

IEC閃變

時間序列資料

Table with 2 columns: 顯示項目, 測量方式, 測量量程, 測量精度, 閃變濾波器. Content includes IEC flicker measurement parameters.

電路感測器參數(選件) 使用各感測器時的測量精度請參考 P9

Table with 3 columns: 名稱, 鉗式感測器9694, 鉗式感測器9660. Content includes specifications for current sensors 9694 and 9660.

Table with 3 columns: 名稱, 鉗式感測器9669, 鉗式感測器9667. Content includes specifications for current sensors 9669 and 9667.

Table with 3 columns: 名稱, 鉗式感測器9695-02, 鉗式感測器9695-03. Content includes specifications for current sensors 9695-02 and 9695-03.

Table with 3 columns: 名稱, 鉗式感測器9657-10通用CT, 鉗式感測器9675通用CT. Content includes specifications for current sensors 9657-10 and 9675.

各種選件

電流測量(詳細內容請參考P11)

鉗式感測器(用於測量電流)



9694
AC5A, 直徑 ϕ 5mm,
線長3m



9661
AC500A, 直徑 ϕ 46mm,
線長3m



9695-02(AC50A)
9695-03(AC100A)
直徑 ϕ 5mm 需要連接線9219



9667
AC500A/5000A, 直徑 ϕ 254mm
感測器-電路間2m 電路-BNC間1m
電源 乾電池或AC適配器9445-02



CT
電流鉗轉換器 9290-10
CT比 10:1 AC1000A, 直徑 ϕ 55mm
匯流排80x20mm 線長3m

鉗式感測器(用於洩漏電流)



9660
AC100A, 直徑 ϕ 5mm
線長3m



9669
AC1000A, 直徑 ϕ 55mm
匯流排80x20mm 線長3m



連接線9219
用於9695-02, 9695-03
線長3m 端子板-BNC



9657-10
最大額定10A, 直徑 ϕ 40mm,
線長3m



9675
最大額定10A, 直徑 ϕ 30mm
線長3m

電壓測量



抓狀夾9243
和L1000用於前段替換



ϕ 11mm
磁性轉換頭9804-01(紅個)
磁性轉換頭9804-02(黑個)
和L1000用於前段替換(標準螺絲:M6平頭螺絲)



使用磁鐵安裝在
斷路器端子板

接線適配器



接線適配器PW9000
三相3線用



接線適配器PW9001
三相4線用



減少電壓線的根數讓
接線更簡單

攜帶箱



攜帶包C1001 軟包
450x345x210mm,
3.4kg



攜帶箱C1002 硬箱
376x575x258mm
(含突起物), 5.7kg

時間補償



GPS盒PW9005
用於補償時間 連接線一套

電力品質分析儀PW3198

(標配附件)

- SD存儲卡 2GB Z4001
- 電壓線L1000
- AC適配器Z1002
- 電池組Z1003
- 吊帶
- USB線(長1m)
- 說明書
- 測量指南

標準附件



電壓線L1000
8根(紅黃藍灰各1, 黑4), 線長3m
鱷魚夾8個, 標識帶
螺旋狀固定帶20個



AC適配器
Z1002
為PW3198供電
AC100V-240V



SD存儲卡 2GB Z4001

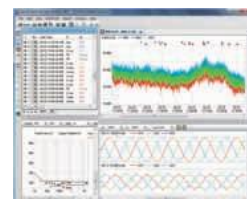
購買SD卡時的注意事項

請務必使用我司選件中的SD卡, 若
使用我司選件以外的SD卡, 可能會
發生無法正常保存和讀取的情況,
而無法保證操作。



電池組Z1003
7.2V, Ni-MH

應用軟體



PQA專用查看軟體9624-50

※為了用電腦分析PW3198所測量的資料, 需要使用PQA專用查看軟體9624-50(ver2.00以上)。

●組合例 測量三相3線(500A)和洩漏電流時

PW3198 + 9624-50 + 9661x3 + 9675 + PW9000 + C1001

主機	專用軟體	鉗式感測器 (500A)	洩漏電流 感測器	接線適配器	攜帶盒
----	------	-----------------	-------------	-------	-----