

HIOKI

日置

電力品質分析儀 PQ3100

NEW

電源的維護及問題 用這一台紀錄分析



CE

Green Point

電力系統的維護管理以及 問題分析準確可靠

對於當今社會，電力系統是最重要的城市基礎建設之一。為了防止問題的產生，平時進行維護管理顯得更為重要。另外，機器的故障或急遽的電力需求等原因造成的電源問題產生的時候，需要迅速分析原因。**PQ3100**能對所有的電源異常進行準確捕捉並分析，從接線道紀錄順暢的操作性，準確的電源分析將大顯身手。



用於電力系統的電力品質分析

PQ3100能對電壓，電流，功率，諧波，閃變*等所有項目同時進行測量。使用標配的應用軟體PQ ONE可輕鬆製作報告。



U _{rms} [V]		I _{rms} [A]		Freq[Hz]	
12	199.99	1	59.81	U1	60.021
23	200.60	2	63.45		
31	200.37	3	62.35		

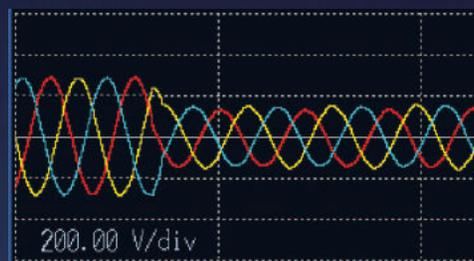
	P[W]	S[VA]	Q[var]	PF
1	5.57k	6.80k	3.91k	0.8187
2	6.35k	7.38k	3.77k	0.8601
3	5.83k	7.29k	4.38k	0.7990
SUM	17.74k	21.47k	12.06k	0.8265

有效電力量 81.569k Wh
記錄時間 11:51:34

*閃變預定在Ver.UP版本配备

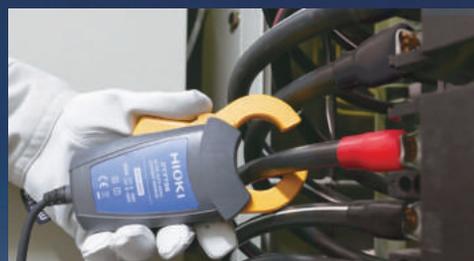
用於分析機器的電源問題

與預期不符的機器的誤運作或突然停止。PQ3100在記錄趨勢的同時能夠捕捉瞬間停電，電壓下降，頻率變化等一系列的電源異常。



用於AC/DC的功率測量

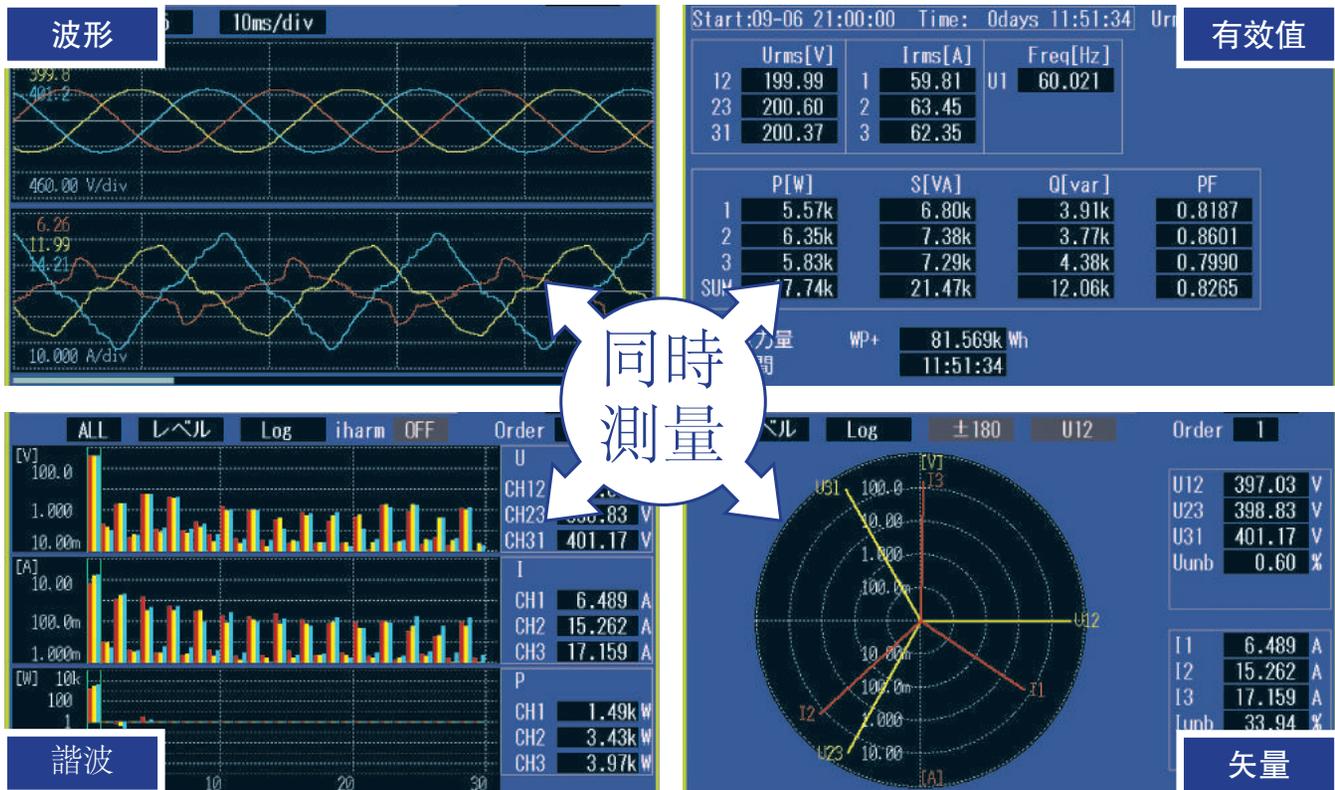
若使用AC/DC自動調零電流感測器，可長時間並準確的測量DC電流。感測器電源通過PQ3100主機供給，所以追加使用感測器也無須另外配備電源。



所有項目同時，一次測量搞定

所有參數並列測量

只須通過切換介面即可顯示所有測量中的參數，可以順暢的確認狀態。



趨勢圖與事件波形同時記錄

1次測量即可紀錄所有參數的變化趨勢。能夠檢查出電源異常並記錄事件。因為可以記錄間隔期間的最大/最小平均值，因此不會漏掉峰值。



簡單接線和設置、準確測量

1 簡單的測量步驟為您介紹 “QUICK SET”

開始快速設置後，對接線、設置到記錄開始進行操作向導

設置流程(例：三相3線2功率計法)

STEP1

選擇接線，將連接線連接至主機。



STEP2

將電壓線、電流感測器作為測量對象進行接線。



STEP3

自動進行接線檢查，並顯示判斷結果。



ヘルプ 電圧電流位相差
各相電圧を基準にして、各電流が±90°の範囲外の場合、FAILとなります。
・電圧コードとカレントセンサの結線が間違っていますか？
・カレントセンサの矢印は負荷側を向いていますか？
各相電圧を基準にして、各相電流が±60°～±90°の範囲の場合、CHECKとなります。

通知需要修正處

修正處的例子：
若弄错了鉗口的方向，則無法正確測量功率、功率因數。



STEP4

設置紀錄項目和紀錄間隔。



STEP5

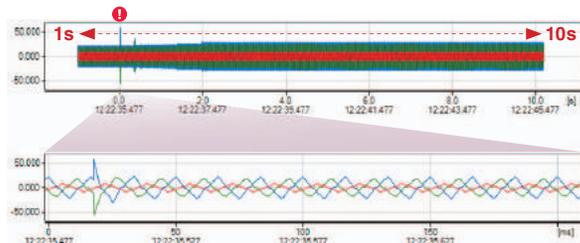
開始記錄。

簡單設置組合中可以一鍵選擇紀錄項目。

- 电压异常检测** 捕捉設備異常等電源問題的組合。
- 冲击电流测量** 測量衝擊電流的組合。
- 仅趋势记录** 僅記錄趨勢數據的組合。事件項目全部設置為 OFF。
- EN50160** 進行符合 EN50160 標準測量的組合。

2 記錄事件前後11秒

最長可記錄異常發生前1秒，發生後10秒的波形。也有助於確認異常前後的分析或太陽能功率調節器的正常恢復。



通常的事件波形 (200ms)

3 高安全性

符合 CAT III 1000V, CAT IV 600V

4 高精度測量

電壓有效值精度：標稱電壓：
±0.2% 停電：±0.3%
符合 IEC61000-4-30 Class S。

5 無須外部電源的感測器連接



由於主機供電，因此 AC/DC感測器或柔性感測器不需要AC轉換器。

6 設置在狹窄的地方



狹窄的場所或兩條配線、三條配線的電源電路中，可以使用柔性電流感測器。

7 長時間的DC功率測量



若使用自動調零電流感測器，則不需要考慮零點漂移也能長時間的測量DC功率。

8 寬量程、多用途



比如CT7136有5A、50A、500A三種測量量程可選。可以廣泛的用於CT輸出側到大電流配線。

9 長時間紀錄於SD卡中

選件有2GB/8GB的容量可選。



2GB使用SD卡時的記錄時間

記錄間隔(節選)	無諧波	有諧波	事件紀錄
200 ms	25小时40分	×	×
1 sec	5天7小时	7小时	○
2 sec	10天14小时	14小时	○
10 sec	53天12小时	2天21小时	○
1 min	321天	17天	○
10 min	1年	178天	○
30 min	1年	1年	○

10 電池供電 最長8天

節能設計的耐用電池。可以用於停電時繼續測量，輕鬆攜帶到現場進行測量。

11 已太網遠程控制

可以在較遠的場所進行設置和瀏覽監控。

可通過FTP功能(預定在Ver.UP中安裝)獲取數據。

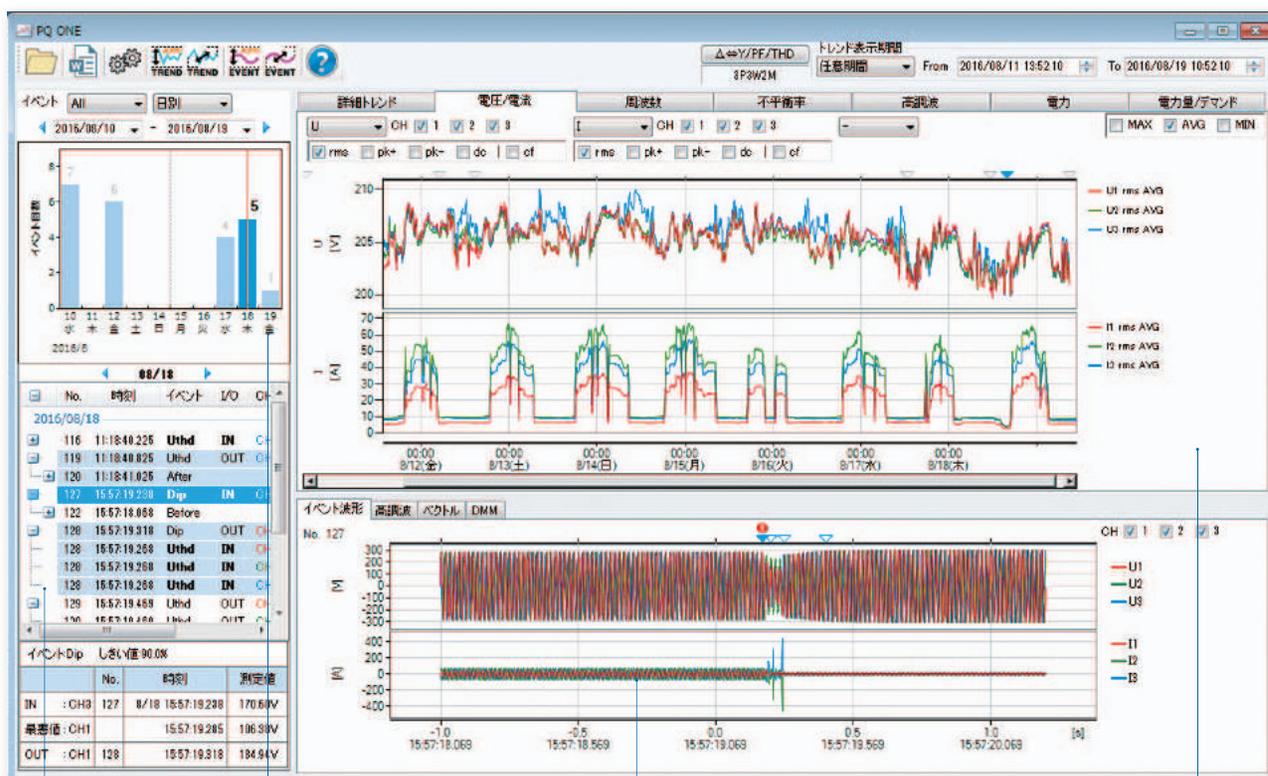
PQ3100/PW3198參數比較表

品名	PQ3100	PW3198
AC/DC	○	○
基本頻率	DC/ 50 Hz/ 60 Hz	DC/ 50 Hz/ 60 Hz/ 400 Hz
測量線路	單相2線/單相3線/三相3線/三相4線、ch4	
電壓輸入	4(U4為非絕緣)	4(U4和U1 ~ U3為非絕緣)
對地最大額定電壓	1000V測量等級III、600V測量等級IV	600V測量等級IV
電流輸入	4	4
給感測器供電	○	-
電壓	1/2有效值(隔半波的1波形運算)、有效值、波形峰值、DC值、不平衡率(逆相/零相)、頻率(1波形/200ms/10秒)	
電流	衝擊電流(半波)、有效值、波形峰值、DC值、不平衡率(逆相、零相)、K因數	
功率	有功功率、無功功率、視在功率、功率因數、位移功率因數、有功功率、無功功率	
閃變	視在功率、電費	
諧波	預定通過軟體升級來對應	
間諧波	0次(直流) ~ 50次, 電壓/電流/功率, 相位角(電壓/電流), 電壓電流相位差, 總諧波畸變率(電壓/電流)	Pst, Plt, ΔV10(3ch同時)
高次諧波	-	0.5次 ~ 49.5次, 電壓/電流
高次諧波	-	2kHz ~ 80kHz
記錄時間	MAX1年	MAX1年(55周、反覆ON時)
記錄間隔時間	200/600ms/150cycle(50Hz時), 1/2/5/10/15/30s ~ 2h	150cycle(50Hz時), 1/3/15/30s ~ 2h
最大記錄事件數	9999件 x 365天反覆	1000件 x 55反覆
事件統計處理	顯示每天各種事件的事件次數(Ver.UP中安裝)	-
事件測量	最大1s	-
波形獲取 事件前	200 ms	200 ms
波形獲取 事件時	200 ms	200 ms
波形獲取 事件後	最大10s	最大1s(連續事件)
事件項目	電壓驟升/驟降/中斷/頻率波動/浪湧電流/THD	有效值事件、電壓/電流波形峰值事件、電壓波形比較事件、諧波事件、不平衡率事件、功率事件
設置輔助	可測事件	-
瞬間過電壓	200kS/s, 2.2kV	2MS/s, 6kV
使用溫度	QUICK SET	簡單設置功能
符合IEC 61000-4-30標準	-20 ~ 50°C, 80%rh	0 ~ 50°C, 80%rh
	ClassS	ClassA



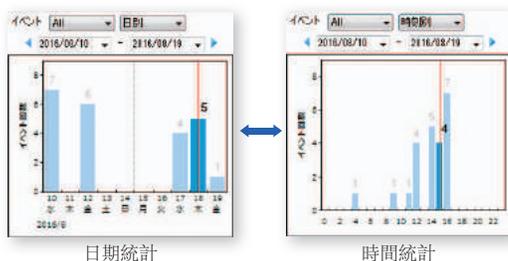
使用PC分析、製作報告、專用軟體PQ-ONE

標配用於電力品質分析的軟體“PQ-ONE”。最新版可以在官網下載。



事件統計

按照日期、時間統計並顯示發生情況。易於發現特定的時間帶或星期內發生的異常。

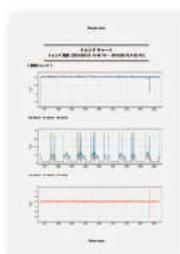


事件列表

按照日期或時間統計並顯示事件的發生情況。可以很容易的發現規定的時間帶或星期內發生的電源異常。

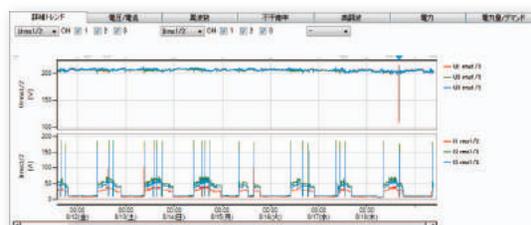
報告製作

僅選擇項目就可自動製作報告。Microsoft Word格式*輸出的話，則所製作的報告中可以填入注釋。



趨勢圖

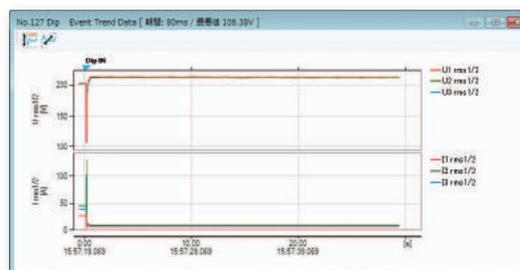
時序顯示電壓、電流、頻率、諧波、不平衡率、功率、電能等。在畫面中設置任意的顯示範圍，並能夠直接輸出報告。



可選擇測量項目、通道、MAX/MIN/AVE

事件詳細

分析波形、諧波、扭矩、數值顯示等200ms的事件波形。也可以顯示30秒事件變化數據或事件前後的11秒間的波形。



電壓下降的例子(30秒事件變化數據)

基本規格	
通道數	電壓 4CH、電流 4CH
輸入端子配置	電壓：Plug-in端子(安全端子) 電流：專用連接器(HIOKI PL14)
接線	單相2線：1P2W 單相3線：1P3W 單相3線1電壓測量：1P3W1U 三相3線2功率測量：3P3W2M 三相3線3功率測量：3P3W3M 三相4線：3P4W 其中任意一個另外加上4輸入通道
輸入方式	電壓 絕緣輸入 (U1、U2、U3、U4、和N端子共同的差分輸入， U1、U2、U3、U4、N之間為非絕緣) 電流 通過電流感測器絕緣輸入
輸入電阻	電壓輸入部分 5MΩ 電流輸入部分 200kΩ
最大輸入電壓	電壓輸入部分AC/DC1000V、2200Vpeak
對地最大額定電壓	AC1000V(CAT III)、AC600V(CAT IV)、 預測過電壓8000V
測量方式	數字採樣、零交叉同步運算方式
採樣頻率	200kHz
A/D比較器分辨率	16bit
顯示範圍	電壓 2V ~ 1300V 電流 量程的0.4% ~ 130% 功率 量程的0.0% ~ 130% 上述以外的測量項目 量程的0% ~ 130%
有效測量範圍	電壓 AC: 10V ~ 1000V, 峰值為 ±2200V DC: 5V ~ 1000V 電流 量程的5% ~ 120%、 峰值是量程的 ±400% 功率 量程的5% ~ 120% (和電壓、電流一同在有效測量範圍內時)

精度參數	
精度保證條件	精度保證條件：1年 調整後精度保證時間：1年 精度保證溫溼度範圍：23°C ± 5°C、80%rh以下 預熱時間：30分鐘以上 電源頻率範圍：50Hz/60Hz ± 2Hz 功率因數=1、同相電壓0V，調零後時的規定 AC測量時，追加以下條件 標準通道(U1)上10Vrms以上的輸入 測量頻率設置為50Hz時：40Hz ~ 58Hz 測量頻率設置為60Hz時：51Hz ~ 70Hz
溫度係數	0.1% f.s./°C
同相電壓的影響	0.2% f.s.以內(AC1000Vrms、50Hz/60Hz、電壓輸入 – 主機外殼間)
外部磁場的影響	1.5% f.s.以內(AC400Arms/m、50Hz/60Hz的磁場中時)

測量項目	
瞬間過電壓、 電壓1/2有效值、電壓波形峰值、電壓DC、電壓CF、 電壓有效值(相)、電壓有效值(線間)、浪湧、下陷、停電、 電流1/2有效值、電流波形峰值、電流DC、電流CF、 電流有效值、衝擊電流、 頻率1波形、頻率200ms、頻率10秒、 有功功率、有功電能、電費、無功功率、無功電能、 視在功率、視在電能、功率因數/位移功率因數、 電壓逆相不平衡率、電壓零相不平衡率、電流逆相不平衡率、 電流零相不平衡率、 諧波電壓、諧波電流、諧波功率、 間諧波電壓、間諧波電流、 諧波電壓相位角、諧波電流相位角、諧波電壓電流相位差、 電壓總諧波畸變率、電流總諧波畸變率、K因數	

測量參數	
瞬間過電壓(Tran)	
通過從採樣波形中去除了基波成分(50Hz/60Hz)的波形來檢測	
測量量程	± 2.200kVpeak
測量帶寬	5kHz(-3dB) ~ 40kHz(-3dB)
測量精度	± 5.0%rdg. ± 1.0%f.s.
頻率1波形(Freq_{wav})	
通過U1的1個波形時間內的整體週期的累積時間的倒數來計算	
測量精度	± 0.200Hz以下(50V ~ 1100V的輸入時)
電壓1/2有效值(Urms1/2)、電流1/2有效值(Irms1/2)	
有效值運算每個半波重疊波形的1個波形的採樣數據	
測量精度 電壓	輸入10V ~ 660V時：標稱電壓的 ± 0.3% 上述以外：± 0.2%rdg. ± 0.1%f.s.
電流	± 0.2%rdg. ± 0.1%f.s. + 電流感測器精度
浪湧(Swell)、下陷(Dip)、停電(Intrpt)	
電壓1/2有效值超出閾值時進行檢測	
測量精度	和電壓1/2有效值相同
變動數據	儲存事件IN前0.5s後29.5s的衝擊電壓、電流1/2有效值數據
衝擊電流(Inrush)	
電流有效值每半個波形採樣電流波形的數據上述	
測量得到的電流有效值的最大電流	
測量精度	± 0.3%rdg. ± 0.3%f.s. + 電流感測器精度
變動數據	儲存事件IN前0.5s後29.5s的衝擊電壓有效值數據
頻率10秒(Freq10s)	
通過U1(標準ch)的指定10秒內的整數週期的累積時間的倒數計算	
測量精度	± 0.010Hz以下
頻率200ms(Freq)	
通過對於U1的200ms內的整數週期的累積時間的倒數來計算	
測量精度	± 0.020Hz以下
電壓波形峰值(Upk)、電流波形峰值(Ipk)	
200ms集合內的採樣的最大點和最小點	
測量量程 電壓	± 2200.0Vpk
電流	電流量程中加入波峰因數的部分
測量精度 電壓	標準電壓的10% ~ 150%輸入時：標稱電壓的5%上述以外： 2%f.s.
電流	50%f.s.以上輸入時：5%rdg. 左邊以外情況：2%f.s.
電壓有效值(Urms)、電流有效值(Irms)	
按照IEC61000-4-30在200ms集合內測量	
測量精度 電壓	10V ~ 660V輸入時：標稱電壓的 ± 0.2% 上述以外：± 0.1%rdg. ± 0.1%f.s.
電流	± 0.1%rdg. ± 0.1%f.s. + 電流感測器精度
電壓DC值(Udc)、電流DC值(ldc)	
200ms集合的平均值	
測量精度 電壓	± 0.3%rdg. ± 0.1%f.s.
電流	± 0.5%rdg. ± 0.5%f.s. + 電流感測器精度
電壓CF值(Ucf)、電流CF值(lcf)	
通過電壓有效值和電壓波形峰值來計算	
測量量程 電壓	224.00
電流	408.00
測量精度	無精度規定
有效功率(P)、視在功率(S)、無功功率(Q)	
有功功率 每200ms進行測量	
視在功率	有效值運算：由電壓有效值、電流有效值進行運算 基波運算：由基波有功功率、基波無功功率進行運算
無功功率	有效值運算：由視在功率S、有功功率P進行運算 基波運算：由基波電壓、電流進行運算
測量精度	
有效功率	DC：± 0.5%rdg. ± 0.5%f.s. + 電流感測器精度 AC：± 0.2%rdg. ± 0.1%f.s. + 電流感測器精度
功率因數的影響	1.0%rdg.以下(40Hz ~ 70Hz、功率因數=0.5時)
視在功率	由各測量值進行計算為 ± 1dgt.
無功功率	有效值運算時：由各測量值進行運算為 ± 1dgt. 基波運算時：基波頻率45Hz ~ 66Hz時 ± 0.3%rdg. ± 0.1%f.s. + 電流感測器精度(無效率=1) 無效率的影響：1.0%rdg.以下(40Hz ~ 70Hz、無效率=0.5時)

有功電能(WP+、WP-)、無功電能(WQ_LAG、WQ_LEAD)、視在電能(WS)

測量從記錄開始後的電能

有功電能 根據有功功率分別對消耗·再生進行累積

無功電能 根據無功功率分別對滯後·超前進行累積

視在電能 根據視在功率進行累積

測量精度

有功電能 有功功率測量精度 ± 10 dgt.無功電能 無功功率測量精度 ± 10 dgt.視在電能 視在功率測量精度 ± 10 dgt.累積時間精度 ± 10 ppm**電費(Ecost)**

有功電能(消耗) WP+乘以電費單價(/kwh)

測量精度 針對根據各測量值的運算 ± 1 dgt.**功率因數(PF)、位移功率因數(DPF)**

功率因數 根據視在功率S、有功功率P進行運算

位移功率因數(DPF) 根據基波的有功功率和無功功率進行運算

諧波電壓(Uharm)、諧波電流(Iharm)

適用IEC61000-4-7 Ed2.1:2009.從1次~50次為止

測量量程

諧波電壓 有效值: 1000.0V, 含有率: 100%

諧波電流 有效值: 根據所用電流感測器, 含有率: 500%

測量精度 電壓

0次 與電壓DC值相同

1次 與電壓有效值相同

2~50次 標稱輸入電壓的1%以上: $\pm 10.0\%$ rdg.
標稱輸入電壓的1%以下: 標稱輸入電壓的 $\pm 0.05\%$

測量精度 電流

0次 與電流DC值相同

1~20次 $\pm 0.5\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s. + 電流感測器精度21~30次 $\pm 1.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + 電流感測器精度31~40次 $\pm 2.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + 電流感測器精度41~50次 $\pm 3.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + 電流感測器精度**諧波功率(Pharm)**

顯示每通道的諧波功率、多通道的sum值

測量精度

0次 $\pm 0.5\%$ rdg. $\pm 0.5\%$ f.s. + 電流感測器精度1~20次 $\pm 0.5\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s. + 電流感測器精度21~30次 $\pm 1.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + 電流感測器精度31~40次 $\pm 2.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + 電流感測器精度41~50次 $\pm 3.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + 電流感測器精度**間諧波電壓(Uiharm)、間諧波電流(Iiharm)**

諧波分析後加上整數次的諧波成分之間的間諧波成分後顯示, 從0.5次~49.5次為止

測量精度

間諧波電壓(諧波輸入按標稱輸入電壓100V~440V進行規定)

諧波輸入為標稱輸入電壓的1%以上: $\pm 10.0\%$ rdg.諧波輸入為標稱輸入電壓的1%以下: 標稱輸入電壓的 $\pm 0.05\%$

間諧波電流 無精度規定

諧波電壓相位角(Uphase)、諧波電流相位角(Iphase)

適用IEC61000-4-7 Ed2.1:2009

測量量程 $0.00^\circ \sim \pm 180.00^\circ$ **諧波電壓電流相位差(Pphase)**

適用IEC61000-4-7 Ed2.1:2009

測量量程 $0.00^\circ \sim \pm 180.00^\circ$

測量精度

1次~3次 $\pm 2^\circ$ 次~50次 $\pm (0.05^\circ \times k + 2^\circ)$ (k: 諧波次數)

但是,要加上電流感測器的精度

各次的諧波電壓按標稱電壓的1%, 電平按1% f.s.以上規定

總諧波電壓畸變率(Uthd)、總諧波電流畸變率(Ithd)

適用IEC61000-4-7 Ed2.1:2009

THD-F 基波相對的總諧波畸變率

THD-R 包含基波的總諧波相對的總諧波畸變率

測量量程 電壓: 0.00% ~ 100.00%、電流: 0.00% ~ 500.00%

電壓不平衡率、逆相不平衡率(Uunb)、零相不平衡率(Uunb0)

三相3線(3P3W2M,3P3W3M)以及三相4線時

使用各個三相的基波電壓成分進行運算

測量量程 成分為V、不平衡率為0.00% ~ 100.00%

電流不平衡率、逆相不平衡率(Iunb)、零相不平衡率(Iunb0)三相3線(3P3W2M,3P3W3M)以及三相4線時
使用各個三相的基波電流成分進行運算

測量量程 成分為A、不平衡率為0.00% ~ 100.00%

K因數(倍增率)(KF)

使用2次 ~ 50次的諧波電流有效值進行運算

測量量程 0.00 ~ 500.00

有效值頻率特性

頻率	電壓	頻率	電壓
40 Hz ~ 70 Hz	按有效值規定	40 Hz ~ 70 Hz	按有效值規定
70 Hz ~ 1 kHz	$\pm 3\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.	70 Hz ~ 1 kHz	$\pm 3\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
1 kHz ~ 10 kHz	$\pm 10\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.	1 kHz ~ 10 kHz	$\pm 10\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
40 kHz	-3 dB	40 kHz	-3 dB

測量設置

接線	CH123: 1P2W / 1P3W / 1P3W1U / 3P3W2M / 3P3W3M / 3P4W CH4: ON/OFF 顯示接線圖與測量值
電壓量程	1000.0 V
電流感測器和電流量程	CT7126: 50 A / 5 A / 500 mA CT7131: 100 A / 50 A / 5 A CT7136: 500 A / 50 A / 5 A CT7116: 5 A / 500 mA / 50 mA CT7731: 100 A / 10 A CT7736: 500 A / 50 A CT7742: 2000 A / 1000 A / 500 A CT7044/CT7045/CT7046: 5000 A / 500 A / 50 A
功率量程	

(根據所用電流量程自動確定)

接線	1P2W	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	3P4W
電流量程			
500.00 mA	500.00 W	1.0000 kW	1.5000 kW
5.0000 A	5.0000 kW	10.000 kW	15.000 kW
50.000 A	50.000 kW	100.00 kW	150.00 kW
500.00 A	500.00 kW	1.0000 MW	1.5000 MW
5000.0 A	5.0000 MW	10.000 MW	15.000 MW
10.000 A	10.000 kW	20.000 kW	30.000 kW
100.00 A	100.00 kW	200.00 kW	300.00 kW
1000.0 A	1.0000 MW	2.0000 MW	3.0000 MW
2000.0 A	2.0000 MW	4.0000 MW	6.0000 MW

CT比	0.01 ~ 9999.99
VT比	0.01 ~ 9999.99
標稱輸入電壓	100/101/110/115/120/127/200/202/208/220/230/240/277 /347/380/400/415/440/480/600/ 任意(1 V 可為50 V ~ 800 V)
頻率	50 Hz/60 Hz
感測器識別	自動識別電流感測器
運算方式選擇	Urms: 相電壓/線電壓 PF/Q/S: 有效值運算/基波運算 THD: THD-F/THD-R * MONITOR 畫面的電壓1/2有效值和瞬態測量值不反映 相電壓/線電壓的切換
電費	費用單價: 0.00000 ~ 99999.9(/kwh) 貨幣單位: 字母數字3 字符

紀錄設置	
儲存處	SD卡
可儲存時間顯示	SD卡，內存的剩餘容量和紀錄間隔，根據紀錄項目算出後顯示，在趨勢測量中也會更新
紀錄間隔	200/600 ms、1/2/5/10/15/30 秒、1/2/5/10/15/30 分、1/2 小时、150/180 周期 * 200/600 ms 時下述無效 諧波數據儲存(總諧波畸變率、K 因數除外) 事件紀錄 紀錄中的COPY 鍵操作
紀錄項目	諧波有/無 最大·最小·平均用二進制紀錄
畫面複製儲存	OFF/ON 在每個紀錄間隔時間將顯示畫面儲存為BMP 最短間隔時間為5分鐘
紀錄開始方法	最佳時機/手動/時間指定/重複
紀錄停止方法	手動/時間指定/定時器/重複、最長紀錄測量時間1年
紀錄時間帶	重覆紀錄時設置進行記錄的時間帶
文件夾/文件名	可設置自動/任意(半角5字符)

事件設置	
事件滯後	0% ~ 10%(頻率除外所有項目共通) 頻率為0.1 Hz固定，除此以外為相對於閾值的%
定時事件次數	OFF、1/2/5/10/15/30 分、1/2 小时 按所選間隔發生事件
事件波形	約200 ms 集合的瞬時波形(12.5 kS/s)
事件前波形	OFF(0 s)/ 200 ms/ 1 s 設置事件發生前的瞬時波形的紀錄時間
事件後波形	OFF(0 s)/ 200 ms/ 400 ms/ 1 s/ 5 s/ 10 s 設置事件發生後的瞬時波形的紀錄時間

事件參數	
事件檢測方法	
紀錄間隔為1s以上時可檢測 針對各事件對象的測量值的檢測方法記載於測量參數中	
外部事件：通過檢測發送至EVENT IN端子的信號來檢測事件 手動事件：通過按MANUAL EVENT鍵來檢測事件	
事件同步儲存	
事件波形：紀錄事件發生時的瞬時波形200ms 事件前波形：紀錄事件發生前的瞬時波形最多1秒鐘 事件後波形：紀錄事件發生後的瞬時波形最多10秒鐘 變動數據：紀錄相當於事件發生前0.5s、事件發生後29.5s的每個半波的有效值變動數據	

系統設置	
蜂鳴音	ON/OFF
LCD背光燈	自動OFF(2分鐘)/ON
顯示語言	漢語(簡體 / 繁體) / 日語 / 英語 / 韓語 / 德語 / 法語 / 意大利語 / 西班牙語 / 土耳其語
相位名稱	R, S, T / A, B, C / L1, L2, L3 / U, V, W

其他功能	
確認報警功能	超量程、峰值溢出、事件指示器
設置內容確認功能	紀錄過程中可通過按【QUICK SET】鍵來確認現在的設置
畫面截圖	通過COPY鍵將當前畫面儲存至SD卡 數據格式：壓縮BMP格式
按鍵鎖定功能	除電源鍵以外所有按鍵不可操作
SD卡取出	紀錄間隔為2s以上時，在正在紀錄中的FILE畫面按F鍵，會顯示訊息，確認訊息後可將SD卡取出
系統重設	恢復至出廠設置
電流感測器自動識別	在設置畫面進行選擇時，對所連接的支持HIOKI PL14連接器的感測器進行自動識別
停電時的處理	安裝有剩餘電量的Z1003電池組的情況下，自動切換為電池驅動繼續記錄。除此以外的情況下測量停止，對到此時為止的設置進行備份，在電源恢復後開始新的紀錄。但是，累積值等會被重置，重新開始累積。

接口參數	
SD存儲卡	
可使用存儲卡：Z4001、Z4003	
LAN接口	
連接器	RJ-45 × 1
電氣規格	符合IEEE802.3
傳輸方式	100BASE-TX
協議	TCP/IP
機能	可通過IE瀏覽器進行遠程操作
USB接口	
連接器	B系列插口 × 1
方式	USB2.0(全速、高速) 大容量存儲級別
RS-232C接口	
連接器	D-sub 9針連接器 × 1
方式	符合RS-232C「EIA RS-232D」、「CCITT V.24」、「JIS X 5101」
傳輸方式	全雙工，啟動停止同步
通訊速度	19200 bps/38400 bps
數據長度	8 bit
奇偶校驗	無
停止位	1
功能	通過通訊命令進行測量·獲取測量數據
外部控制接口	
連接器	4端子免螺釘端子板 × 1
內容	外部事件輸入：[IN]、[GND1]、外部事件輸出：[OUT]、[GND2]
事件輸入	
通過[GND1]端子與[IN]端子的短路(低電平有效)或脈衝信號的下降沿識別事件輸入非絕緣([GND1]與主機GND共通)	
端子之間最大額定電壓：DC 45 V	
電壓輸入(High：2 V ~ 45 V、Low：0 V ~ 0.5 V)	
High 期間100 ms 以上、Low 期間 100 ms 以上	
事件輸出	
開路集電極 30 V·5 mAmax (光電耦合器絕緣)	
[GND2]端子與[OUT]端子之間，發生各種事件時進行TTL 低電平輸出	
短脈衝 按大約10 ms寬度進行測量的開始/停止、在時間IN時進行脈衝輸出	
長脈衝 按2.5 s的寬度僅在事件IN時進行脈衝輸出	
通用參數	
使用場所	室內使用，污染度2，海拔高度3000米以下
使用溫溼度範圍	溫度 -20 °C ~ 50 °C 濕度 80% rh 以下(無結露)
儲存溫溼度範圍	-30°C ~ 60°C、80% rh 以下(無結露)
防塵性、防水性	IP30(EN60529)
適用標準	安全性 EN 61010 EMC EN61326 Class A
符合標準	諧波 IEC 61000-4-7 IEC61000-2-4 等級3 電源品質 IEC 61000-4-30 EN50160 IEEE1159
電源	[Z1002 AC 轉換器] AC 100 V ~ 240 V、50 Hz/60 Hz 預計瞬態過電壓：2500 V 最大額定功率：80 VA(含AC轉換器) [Z1003 電池組] 充電時間：最長 5 小时30 分、連續使用時間：約 8 小時
最常紀錄時間	1 年
最多紀錄事件數量	9999 件
時鐘功能	自動日歷，閏年自動識別，24小時計
實際時間精度	± 0.5 s / 日以內(主機電源ON 時、使用溫度範圍內)
顯示器	6.5 英寸TFT彩色液晶顯示屏、顯示更新：0.5 秒
外形體積	300(W) × 211(H) × 68(D) mm(不含突起物)
重量	2.5 kg(裝有Z1003 電池組時)
產品保修期	3 年
附件	L1000-05 電壓線、螺旋管、Z1002 AC轉換器、Z1003 電池組、USB 連接線、使用說明書、測量指南、PQ ONE(軟體CD)、背帶

電流測量選件

型號	CT7126 AC電流感測器		CT7131 AC電流感測器		CT7136 AC電流感測器	
外觀						
額定測量電流	AC 60 A		AC 100 A		AC 600 A	
可測量導體直徑	φ 15 mm以下				φ 46 mm以下	
與PQ3100電流量程組合振幅精度(45~66Hz)	電流量程	組合精度	電流量程	組合精度	電流量程	組合精度
	50.000 A	0.4% rdg. + 0.112% f.s.	100.00 A	0.4% rdg. + 0.12% f.s.	500.00 A	0.4% rdg. + 0.112% f.s.
	5.0000 A	0.4% rdg. + 0.22% f.s.	50.00 A	0.4% rdg. + 0.14% f.s.	50.00 A	0.4% rdg. + 0.22% f.s.
	500.0 mA	0.4% rdg. + 1.3% f.s.	5.000 A	0.4% rdg. + 0.50% f.s.	500.0 mA	0.4% rdg. + 1.3% f.s.
相位精度(45~66Hz)	±2° 以內		±1° 以內		±0.5° 以內	
最大允許輸入(45~66Hz)	60 A 連續		130 A 連續		600 A 連續	
對地最大額定電壓	CAT III 300 V				CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	
頻率帶寬	精度規定到20kHz為止					
體積/重量/線長	46W × 135H × 21D mm / 190 g / 2.5 m				78W × 152H × 42D mm / 350 g / 2.5 m	
輸出連接器	HIOKI PL14					

型號	CT7044 AC柔性電流鉗	CT7045 AC柔性電流鉗	CT7046 AC柔性電流鉗
外觀			
額定測量電流	AC 6000 A		
可測量導體直徑	φ 100 mm 以下	φ 180 mm 以下	φ 254 mm 以下
與PQ3100電流量程組合振幅精度(45~66Hz)	電流量程		組合精度
	5000.0 A / 500.00 A		1.6% rdg. + 0.4% f.s.
	50.000 A		1.6% rdg. + 3.1% f.s.
相位精度(45~66Hz)	±1.0° 以內		
最大允許輸入(45~66Hz)	10,000 A連續		
對地最大額定電壓	AC/DC 1000 V (CAT III)、AC/DC 600 V (CAT IV)		
頻率帶寬	10 Hz ~ 50 kHz(±3dB以內)		
體積/線長	柔性回路的截面直徑 φ 7.4 mm / 2.5m		
重量	160 g	180 g	190 g
輸出連接器	HIOKI PL14		

型號	CT7731 AC/DC自動調零電流感測器	CT7736 AC/DC自動調零電流感測器	CT7742 AC/DC自動調零電流感測器				
外觀							
額定測量電流	AC/DC 100 A	AC/DC 600 A	AC/DC 2000 A				
可測量導體直徑	φ 33 mm以下		φ 55mm以下				
與PQ3100電流量程組合振幅精度	(DC)	電流量程	組合精度	電流量程	組合精度	電流量程	組合精度
		100.00 A	1.5% rdg. + 1.0% f.s.	500.00 A	2.5% rdg. + 1.1% f.s.	2000.0 A	2.0% rdg. + 1.75% f.s.
		10.000 A	1.5% rdg. + 5.5% f.s.	50.000 A	2.5% rdg. + 6.5% f.s.	1000.0 A	2.0% rdg. + 1.5% f.s.
	(45~66Hz)	100.00 A	1.1% rdg. + 0.6% f.s.	500.00 A	2.1% rdg. + 0.7% f.s.	2000.0 A	1.6% rdg. + 0.75% f.s.
		10.000 A	1.1% rdg. + 5.1% f.s.	50.000 A	2.1% rdg. + 6.1% f.s.	1000.0 A	1.6% rdg. + 1.1% f.s.
相位精度(45~66Hz)	±1.8° 以內		±2.3° 以內				
失調漂移	±0.5% f.s. 以內		±0.1% f.s. 以內				
最大允許輸入(45~66Hz)	100 A 連續		2000 A 連續				
對地最大額定電壓	AC/DC 600 V (CAT IV)		AC/DC 1000 V (CAT III)、AC/DC 600 V (CAT IV)				
頻率帶寬	DC-5 kHz (-3dB)						
體積/重量/線長	58W × 132H × 18D mm / 250 g / 2.5 m	64W × 160H × 34D mm / 320 g / 2.5 m	64W × 195H × 34D mm / 510 g / 2.5 m				
輸出連接器	HIOKI PL14						

型號	CT7116 AC滲漏電流感測器	
外觀	滲漏電流 測量專用	
額定測量電流	AC 6 A	
可測量導體直徑	φ 40 mm以下(絕緣導體)	
與PQ3100電流量程組合振幅精度(45~66Hz)	電流量程	組合精度
	5.0000 A	1.1% rdg. + 0.16% f.s.
	500.00 mA	1.1% rdg. + 0.7% f.s.
	50.000 mA	1.1% rdg. + 6.1% f.s.
相位精度(45~66Hz)	±3° 以內	
頻率帶寬	40 Hz~5 kHz(±3.0% rdg. ±0.1% f.s.)	
殘留電流特性	5 mA 以下(100A往返電線時)	
外部磁場的影響	5 mA 相當、最大7.5 mA(400 A/m, 50/60 Hz)	
體積/重量/線長	74W × 145H × 42D mm / 340 g / 2.5 m	
輸出連接器	HIOKI PL14	



將下列電流感測器連接到 PQ3100 時使用
(輸出連接器轉換 BNC → PL14)

鉗式感測器
9694、9660、9661、9669

AC 柔性電流鉗
CT9667-01、CT9667-02、CT9667-03
(無法從 PQ3100 供電給感測器)

滲漏電流感測器
9657-10、9675

PQ3100 產品陣容

比單獨購買更划算的組件

超值組合			
	電力品質分析儀組合	電力品質分析儀組合	電力品質分析儀組合
品名	PQ3100-91	PQ3100-92	PQ3100-94
型號	電力品質分析儀 PQ3100* : 1 AC 電流感測器 CT7136 : 2 攜帶包 C1009 : 1 SD 儲存卡 Z4001 : 1	電力品質分析儀 PQ3100* : 1 AC 電流感測器 CT7136 : 4 攜帶包 C1009 : 1 SD 儲存卡 Z4001 : 1	電力品質分析儀 PQ3100* : 1 AC 柔性電流鉗 CT7045 : 4 攜帶包 C1009 : 1 SD 儲存卡 Z4001 : 1

*PQ3100附件: L1000-05 電壓線、螺旋管、Z1002 AC轉換器、Z1003 電池組、USB連接線、使用說明書、測量指南、PQ ONE(軟體CD)、背帶

電流測量選件 ※

CT7126 AC 電流感測器	60 A 額定、 ϕ 15 mm
CT7131 AC 電流感測器	100 A 額定、 ϕ 15 mm
CT7136 AC 電流感測器	600 A 額定、 ϕ 46 mm
CT7044 AC 柔性電流鉗	6000 A 額定、 ϕ 100 mm
CT7045 AC 柔性電流鉗	6000 A 額定、 ϕ 180 mm
CT7046 AC 柔性電流鉗	6000 A 額定、 ϕ 254 mm
CT7116 AC 洩漏電流感測器CT7731	6 A 額定、 ϕ 40 mm
AC/DC 自動調零電流感測器CT7736	100 A 額定、 ϕ 33 mm
AC/DC 自動調零電流感測器CT7742	600 A 額定、 ϕ 33 mm
AC/DC 自動調零電流感測器L9910	2000 A 額定、 ϕ 55 mm
轉換線(BNC - PL14)	BNC 感測器轉換用

※CT70000系列電流感測器連接器部分的形狀與以往產品不同。
使用以往產品時，請搭配使用L9910轉換線。

電壓測量選件

9804-01 磁鐵轉換器(紅色1個)
9804-02 磁鐵轉換器(黑色1個)
安裝在L1000-05前端替換使用

9243 抓夾
安裝在L1000-05前端替換使用

L1020 插座用電壓輸出線
長2m, 日本用(P/N/E 3針)

利用磁鐵安裝至斷路器端子板
(標準對應螺釘: M6螺釘)

電流感測器的延長、電壓線的延長、電壓線前端的更改等請另外詢價。

攜帶包(箱) · 防水箱

C1009 攜帶包
背包

C1001 攜帶包
軟包

C1002 攜帶箱
硬箱

防水箱
室外安裝用, IP65
請另外詢價

接口

Z4001
SD 儲存卡 2GB

Z4003
SD 儲存卡 8GB

關於SD卡

請務必使用本公司選件的SD卡。如使用本公司選件以外的SD卡，則可能發生無法正常儲存、讀取的情況，無法保證其正常運作。

9637 RS-232C 連接線
9pin-9pin, 1.8m
交叉線

9642 LAN 連接線
附帶直連-交叉轉換器

电能质量分析仪 主机

品名: 電力品質分析儀
型號: PQ3100
其他附件詳情請參考參數欄

標配附件

L1000-05 電壓線
5根(黑紅黃藍灰各1)
線長3m

Z1002 AC 轉換器
AC100V ~ 240V

Z1003 電池組
7.2V, Ni-MH

