

# HIOKI

## 電力品質分析儀PQ3198，PQ3100

POWER QUALITY ANALYZER PQ3198, PQ3100

NEW



## 調查供電電源的實際情況、分析故障的原因

簡單易用的操作性和符合國際標準的可靠性

[www.hioki.tw](http://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。



台灣日置官網



臉書粉絲專頁

分析軟體  
PQ ONE  
標配

## 簡易比較表

### PQ3198 的優點

擁有豐富的事件項目。能夠捕捉各種各樣的電源異常現象，因此適用於故障診斷的測量。另外，還可測量電壓不同的雙系統(三相和DC等)的功率、效率。

### PQ3100 的優點

帶有快速設置功能，可輕鬆地準確地進行測量。另外，能夠記錄事件發生時的波形11秒，因此可捕捉到足夠長的異常波形。也可用於光伏發電系統的負載截斷測試。

型號		PQ3198	PQ3100
支持 IEC 61000-4-30 標準		高可靠性 Class A	Class S
基本頻率		DC/ 50 Hz/ 60 Hz/ 400 Hz	DC/ 50 Hz/ 60 Hz
測量回路		單相 2 線 / 單相 3 線 / 三相 3 線 / 三相 4 線，ch4	
事件項目	可捕捉異常的可測量事件	瞬態電壓、電壓驟升、電壓下陷、停電、頻率波動、衝擊電流、THD	
		有效值 電壓/電流波形峰值 電壓波形比較 諧波 不平衡率 功率	RVC (快速電壓變化)
	瞬態電壓	2 MS/s 6 kV	200 kS/s 2.2 kV
測量項目	效率	CH4 功率運算 效率運算	—
	高次諧波	2 kHz ~ 80 kHz	—
	功率	功率雙系統測量	—
		有功功率、無功功率、視在功率、功率因數、位移功率因數、有功電能、無功電能	
	電壓	1/2 有效值(錯開半個周期運算1週期)、有效值、波形峰值、DC值、不平衡率(負序/零序)、頻率(1周波/200ms/10秒)	
	電流	衝擊電流(半個周期)、有效值、波形峰值、DC值、不平衡率(負序/零序)、K系數	
	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)	
	閃變	Pst, PIt, ΔV10 (3ch 同時)	
間諧波	0.5次~49.5次, 電壓/電流		
事件測量	最大記錄時間數	9999 件 × 366 天重復	
	獲取波形事件時	200 ms	
	獲取波形事件前	2 周波	最多 1s
	獲取波形事件後	最多 1s (連續事件 5 次)	最多 10s
	事件統計處理	—	按事件分別顯示每天的次數
電壓測量	CH1,2,3與CH4絕緣	○	—
	測量精度	高精度 ±0.1% rdg.	±0.2% rdg.
	對地最大額定電壓	600V 測量等級 IV	1000V 測量等級 III 600V 測量等級 IV
電流測量	單相 4 系統測量	○	○
	給傳感器供電	○	○
時序測量	記錄 1 年	○	○
	記錄間隔時間	1 s ~ 2 h	200 ms / 600 ms / 1 s ~ 2 h
設置幫助	簡易設置功能		快速設置 (指引從接線到開始記錄)
電池工作	3 小時		8 小時

# 技術參數

測量頻率設置為 50/60Hz 時的技術參數。

關於詳細參數以及 PQ3198 設為 400Hz 時的參數，請從我司首頁下載使用說明書進行確認。

基本參數	PQ3198	PQ3100	
通道數	電壓：4ch/電流：4ch		
輸入端子形狀	電壓：插入式端子(安全端子)/電流：專用連接器(HIOKI PL 14)		
接線	單相2線 單相3線 單相3線1 電壓測量×僅限PQ3100	三相3線 2功率測量 三相3線 3功率測量 三相4線	三相4線2.5E的 任一和額外輸入CH4
輸入電阻	電壓輸入部分：4MΩ/電流輸入部分：100 kΩ		
最大輸入電壓	電壓輸入部分：AC 1000 V、DC ±600 V、6000 Vpeak		
對地最大額定電壓	AC 600 V (CAT II)、預計過渡過電壓 8000 V		
採樣頻率	瞬態電壓測量以外：200kHz / 瞬態電壓測量：2MHz		
A/D 轉換器解析度	瞬態電壓測量以外：16 bit/瞬態電壓測量：12 bit		
顯示範圍	電壓：0.48V ~ 780V / 電流：量程的 0.5% ~ 130% / 功率：量程的 0.0% ~ 130% 上述以外的測量專案 量程的 0%~130%		
有效測量範圍	電壓：AC 10 V ~ 780 V、峰值為 ±2200 V / DC 1 V ~ 600 V 電流：量程的 1% ~ 120%、峰值為量程的 ±400% 功率：量程的 0.15% ~ 130% (電壓、電流都在有效測量範圍內)	電壓：AC 10 V ~ 1000 V、峰值為 ±2200 V / DC 5 V ~ 1000 V 電流：量程的 5% ~ 120%、峰值為量程的 ±400% 功率：量程的 5% ~ 120% (電壓、電流都在有效測量範圍內)	

精度參數		
精度保證條件	精度保證期：1年 / 調整後精度保證期：1年 / 精度保證溫度範圍：23°C ±5°C、80%rh 以下 / 預熱時間：30分以上	
溫度係數	0.03% f.s. / °C (DC 測量值加上 ±0.05% f.s. / °C)	
共模電壓的影響	0.2% f.s. 以內 (AC 600 Vrms、50 Hz / 60 Hz、電壓輸入—主機外殼之間)	
外部磁場的影響	電壓：±3 V 以內 電流：1.5% f.s. 以內 (在 AC 400 Arms/m、50 Hz / 60 Hz 的磁場中)	

測量項目		
測量項目	瞬態電壓 電壓Urms1/2 電壓波形峰值 電壓DC 電壓有效值 (相) 電壓有效值 (線間) 電壓驟升 電壓下陷 停電 瞬間閃變值 電流閃變值 電流波形峰值 電流 DC 電流有效值 衝擊電流 1 周波頻率值 200ms 頻率值 10s 頻率值 有功功率 有功電能 無功功率 無功電能 視在功率 功率因數 / 位移功率因數 電壓負序不平衡度	電壓零序不平衡度 電流負序不平衡度 電流負序不平衡度 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 系數 IEC 閃變 ΔV10 閃變
	效率 高次諧波含量 電壓波形比較	電壓CF RVC (快速電壓變化) 電流 Irms1/2 電流 CF 電費 視在電能 有功功率需量* 視在功率需量* 有功功率需量值 無功功率需量值 視在功率需量值 功率因數需量值 * 僅限資料輸出至 SD 存儲卡

測量參數		
瞬態電壓 (Tran)	檢測採樣到的波形及去除基波成分後波形 測量量程：±6.000 kVpeak 測量頻寬：5 kHz (-3 dB) ~ 700 kHz (-3 dB) 測量精度：±5.0% rdg. ±1.0% f.s.	測量量程：±2.200 kV peak 測量頻寬：5 kHz (-3 dB) ~ 40 kHz (-3 dB) 測量精度：±5.0% rdg. ±1.0% f.s.
半周波刷新電壓均方根值 (Urms1/2)、電流 1/2 有效值 (Irms1/2)	電壓 1/2 有效值：測量資料視窗為一周波的電壓均方根值，每半個周波更新一次 電流 1/2 有效值：每半個周波有效值運算 測量精度 電壓：公稱電壓的 ±0.2% (輸入 10 V ~ 660 V 時) ±0.2% rdg. ±0.08% f.s. (上述以外) 電流：±0.3% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度	測量資料視窗為一周波的電壓均方根值，每半個周波更新一次 測量精度 電壓：公稱電壓的 ±0.3% (輸入 10 V ~ 660 V 時) ±0.2% rdg. ±0.1% f.s. (上述以外) 電流：±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + 電流傳感器精度
驟升 (Swell)、下陷 (Dip)、停電 (Intrpt)	在電壓 1/2 有效值超出閾值的情況下檢測 測量精度：與電壓 1/2 有效值相同 波動資料：保存電壓 · 電流 1/2 有效值資料	
RVC (Rapid voltage change 突然的電壓變化)	無	在電壓 1/2 有效值的 1 秒平均值超出閾值的情況下檢測，但是低於電壓下陷的閾值或高於電壓驟升的閾值的情況下，不作為 RVC 檢測，而是作為電壓下陷 (或電壓驟升) 被檢測 測量精度：與電壓 1/2 有效值相同 ΔUss：事件發生之前的電壓 1/2 有效值的 1 秒平均值和時間發生之後最開始的 1/2 有效值的 1 秒平均值的絕對差 [V] ΔUmax：事件之間的所有電壓 1/2 有效值和事件發生之前的電壓 1/2 有效值的 1 秒平均值的絕對最大差 [V] 波動資料：保存電壓 · 電流 1/2 有效值資料
衝擊電流 (Inrush)	與電流 1/2 有效值相同。設定值在正方向上超出的情況下檢測衝擊電流 測量精度：與電流 1/2 有效值相同 波動資料：電流 1/2 有效值資料	電流均方根值運算，每半個周波更新一次。設定值在正方向上超出的情況下檢測衝擊電流 測量精度：±0.3% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度 波動資料：保存電壓 1/2 有效值資料和衝擊電流有效值資料
電壓有效值 (Urms)、電流有效值 (Irms)	設置為 200ms 時測量 測量精度電壓：公稱電壓的 ±0.1% (輸入 10 V ~ 660 V 時) ±0.2% rdg. ±0.08% f.s. (上述以外) 電流：±0.1% rdg. ±0.1% f.s. + 電流傳感器精度	設置為 200ms 時測量 測量精度 電壓：公稱電壓的 ±0.2% (輸入 10 V ~ 660 V 時) ±0.1% rdg. ±0.1% f.s. (上述以外) 電流：±0.1% rdg. ±0.1% f.s. + 電流傳感器精度

測量參數	PQ3198	PQ3100
電壓DC值 (Udc)、 電流DC值 (Idc)	設置為 200ms 時的平均值(僅運算CH4) 測量精度 電壓：±0.3% rdg. ±0.08% f.s. 電流：±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度	設置為 200ms 時的平均值 測量精度 電壓：±0.3% rdg. ±0.1% f.s. 電流：±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度
電壓波形峰值 (Upk)、 電流波形峰值 (Ipk)	設置為 200ms 時採樣的最大點和最小點 測量量程 電壓：±1200.0 Vpk 電流：電流量程的 400% 測量精度 電壓：公稱電壓的 5% (輸入公稱電壓的 10% ~ 150% 時) 2% f.s. (上述以外) 電流：5% rdg. (輸入50% f.s. 以上時) 2% f.s. (上述以外)	設置為200ms 時採樣的最大點和最小點 測量量程 電壓：±2200.0 Vpk 電流：電流量程的 400% 測量精度 電壓：公稱電壓的 5% (輸入公稱電壓的 10% ~ 150% 時) 2% f.s. (上述以外) 電流：5% rdg. (輸入50% f.s. 以上時) 2% f.s. (上述以外)
電壓波形比較	測量方式：根據前200ms波形自動生成判定區域，與判定波形進行比較，觸發事件。波形判定按 200ms 設置統一進行 比較窗口寬度：10波(50Hz時)或12波(60Hz時) 窗口的點數：與諧波運算同步的4096個點	無
電壓CF值 (Ucf)、 電流CF值 (Icf)	無	根據電壓有效值以及電壓波形峰值計算得出
1 周波頻率值 (Freq_wav)	根據CH1的1周波時間內的整數週期的累積時間的倒數計算得出/測量精度：±0.200Hz以下	
200ms 頻率值 (Freq)	根據CH1的200ms內的整數週期的累積時間的倒數計算得出/測量精度：±0.020Hz以下	
10s 頻率值 (Freq10s)	根據CH1的指定10秒時間內的整數週期的累積時間的倒數計算得出/測量精度：±0.010Hz以下	
有功功率 (P)、 視在功率 (S)、 無功功率 (Q)	有功功率 每 200 ms 測量 視在功率 根據電壓有效值、電流有效值運算 無功功率 根據視在功率 S、有功功率 P 運算 測量精度 有功功率 DC：±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度 (僅CH4) AC：±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + 電流傳感器精度 功率因數的影響：1.0% rdg. 以下 (40 Hz ~ 70 Hz、功率因數=0.5 時) 視在功率 根據各測量值的計算±1 dgt. 無功功率 有效值運算時：根據各測量值的計算±1 dgt.	有功功率 每 200 ms 測量 有效值運算：根據電壓有效值、電流有效值運算 基波運算：根據基波有功功率、基波無功功率運算 無功功率 有效值運算：根據視在功率 S、有功功率 P 運算 基波運算：根據基波電壓、電流運算 測量精度 有功功率 DC：±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度 AC：±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + 電流傳感器精度 功率因數的影響：1.0% rdg. 以下 (40 Hz ~ 70 Hz、功率因數=0.5 時) 視在功率 根據各測量值的計算±1 dgt. 無功功率 有效值運算時：根據各測量值的計算±1 dgt. 基波運算時：基波頻率 45 Hz ~ 66 Hz 時 ±0.3% rdg. ±0.1% f.s.+ 電流傳感器參數(無效率=1) 無效率的影響：1.0% rdg. 以下 (40 Hz ~ 70 Hz、無效率=0.5 時)
效率 (Etf)	測量方式 根據通道之間有功功率之比計算得出 測量精度 根據各測量值的計算±1 dgt.	無
有功電能 (WP+、WP-)、 無功電能 (WQ_LAG、WQ_LEAD)、 視在電能 (WS)	測量從記錄開始的電能 有功電能根據有功功率按消耗、再生累積 無功電能根據無功功率按超前、滯後累積 視在電能根據視在功率累積×僅限PQ3100	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±10dgt. 視在電能 視在功率測量精度±10dgt.×僅限PQ3100 累積時間精度 ±10ppm
電費 (Ecost)	無	有功電能 (消耗) WP+ 乘以電費單價 (/kwh) 測量精度：根據各測量值的運算 ±1 dgt.
功率因數 (PF)、 位移功率因數 (DPF)	位移功率因數 (DPF)根據基波有功功率和無功功率運算 功率因數：根據視在功率S、有功功率P運算 位移功率因數測量精度 輸入電壓為 100 V 以上、電流為量程的10% 以上時位移功率因數=1時：±0.05% rdg.、0.8 ≤ 位移功率因數 < 1 時：±1.50% rdg.、 0 < 位移功率因數 < 0.8 時：±(1-cos ( φ +0.2865) / cos ( φ )) × 100% rdg.+50 dgt. (參考值)、 φ：諧波電壓電流相位差的 1 次的顯示值都需要加上電流傳感器的相位精度	
需量	PQ3198 可通過 PQ ONE 實現	PQ3100 測量每個間隔時間的電能(僅記錄，不顯示) 測量精度 有功功率需量 (Dem_WP+、Dem_WP-)：有功功率測量精度 ±10 dgt. 無功功率需量 (Dem_WQ_LAG、Dem_WQ_LEAD)：無功功率測量精度 ±10 dgt. 視在功率需量 (Dem_WS)：視在功率測量精度 ±10 dgt. 累積時間精度：±10 ppm±1 s (23°C)
需量值	可通過 PQ ONE 計算實現	有功功率需量值 (Dem_P+、Dem_P-)、 無功功率需量值 (Dem_Q_LAG、Dem_Q_LEAD)、 視在功率需量值 (Dem_S) 測量每個間隔時間的各個功率平均值 測量精度：根據各測量值的運算 ±1 dgt.
功率因數需量值測量參數 (Dem_PF)	無	根據有功功率需量值 (消耗) Dem_P+ 和無功功率需量值 (滯後) Dem_Q_LAG 運算 測量精度：根據各測量值的運算 ±1 dgt.
不平衡率	電壓不平衡率、負序不平衡度 (Uunb)、零序不平衡度 (Uunb0) 三相 3 線 (3P3W2M, 3P3W3M) 以及三相 4 線中，使用各三相的基波電壓成分運算 測量精度：±0.15%	測量規定：無
	電流不平衡率、負序不平衡度 (Uunb)、零序不平衡度 (Uunb0) 三相 3 線 (3P3W2M, 3P3W3M) 以及三相 4 線中，使用各三相的基波電壓成分運算	
諧波電壓 (Uharm)、 諧波電流 (Iharm)	測量精度 電壓 0 次 ±0.3% rdg. ±0.08% f.s. 1 次 ±5% rdg. 2 ~ 50 次 公稱輸入電壓的1% 以上：±5% rdg. 測量精度 電流 0 次 ±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度 1 ~ 20 次 ±0.5% rdg. ±0.2% f.s. + 電流傳感器精度 21 ~ 50 次 ±1.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度	測量精度 電壓 0 次 電壓DC值相同 1 次 電壓有效值相同 2 ~ 50 次 公稱輸入電壓的 1% 以上：±10% rdg. 測量精度 電流 0 次 電流 DC 值相同 1 ~ 20 次 ±0.5% rdg. ±0.2% f.s. + 電流傳感器精度 21 ~ 30 次 ±1.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度 31 ~ 40 次 ±2.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度 41 ~ 50 次 ±3.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度









測量參數	PQ3198	PQ3100																																																				
諧波功率 (Pharm)	顯示每個通道的諧波功率、多個通道的 sum 值 測量精度 0 次 ±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + 電流傳感器精度 1 ~ 20 次 ±0.5% rdg. ±0.2% f.s. + 電流傳感器精度 21 ~ 30 次 ±1.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度	31 ~ 40 次 ±2.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度 41 ~ 50 次 ±3.0% rdg. ±0.3% f.s. + 電流傳感器精度																																																				
諧波相位角	諸波電壓相位角 (Uphase)、諧波電流相位角 (Iphase)																																																					
諧波電壓電流相位差 (Pphase)	測量精度 1 次 ±1° 2 ~ 3 次 ±2°	4 ~ 50 次 ±(0.05° × k + 2°) (k : 諧波次數) 但是，要加上電流傳感器的精度																																																				
間諧波電壓 (Uiharm)、間諧波電流 (Iiharm)	加上諧波分析後整數次的諧波成分之間的間諧波成分並顯示，0.5 次 ~ 49.5 次 測量精度 間諧波電壓 (諧波輸入為公稱輸入電壓 100V 以上時規定) 諧波輸入為公稱輸入電壓的 1% 以上：±5.0%rdg. 諧波輸入不足公稱輸入電壓的 1%：公稱輸入電壓的 ±0.05% 間諧波電流：無規定	測量精度 間諧波電壓 (諧波輸入為公稱輸入電壓 100V ~ 440V 以上時規定) 諧波輸入為公稱輸入電壓的 1% 以上：±10.0%rdg. 諧波輸入不足公稱輸入電壓的 1%：公稱輸入電壓的 ±0.05% 間諧波電流：無規定																																																				
電壓總諧波畸變率 (Uthd)、電流總諧波畸變率 (Ithd)	THD-F：波形的總諧波畸變率，THD-R：基波的總諧波畸變率 測量精度：0.5% 公稱輸入電壓 100V ~ 440V 時規定以下輸入 電壓 1 次：公稱輸入電壓的 100%/5 次、7 次：公稱輸入電壓的 1% 電流 1 次：電流量程的 100%/5 次、7 次：電流量程的 1%																																																					
高次諧波電壓含量 (UharmH)、高次諧波電流含量 (IharmH)	PQ3198 測量方式 基波 50Hz 時：10 波，60Hz 時：12 波之間去除基波成分的波形用真有效值方式進行運算 採樣頻率 200kHz 顯示專案 高次諧波電壓含量：去除基波成分的波形的電壓有效值 高次諧波電流含量：去除基波成分的波形的電流有效值 高次諧波電壓含量最大值：去除從事件 IN 到事件 OUT 為止的期間的基波成分的電壓波形的最大有效值 (留下通道信息) 高次諧波電壓含量最大值：去除從事件 IN 到事件 OUT 為止的期間的基波成分的電流波形的最大有效值 (留下通道信息) 高次諧波電壓含量期間：從高次諧波電壓成分事件 IN 到 OUT 為止的期間 高次諧波電流含量期間：從高次諧波電流成分事件 IN 到 OUT 為止的期間 測量頻寬 2 kHz ~ 80 kHz (-3 dB) 測量精度 高次諧波電壓含量：±10% rdg. ±0.1% f.s. (10V 的正弦波：5 kHz、10 kHz、20 kHz 時規定) 高次諧波電流含量：±10% rdg. ±0.2% f.s. + 電流傳感器精度 (1% f.s. 的正弦波：5 kHz、10 kHz、20 kHz 時規定) 波形保存 事件波形、高次諧波波形 (超過閾值的最開始的 200ms 設置區間之後的 40ms 之間，8000 資料點)	PQ3100 無																																																				
K 系數 (倍增因數) (KF)	使用 20 次 ~ 50 次的諧波有效值進行運算																																																					
瞬間閃變值測量 (Pinst)	測量方式 適用 IEC 61000-4-15																																																					
IEC 閃變 (Pst · Plt)	適用 IEC 61000-4-15、Pst 為連續測量 10 分鐘計算得出、Plt 為連續測量 2 小時計算得出 測量精度 Pst：±5% rdg. (IEC 61000-4-15 中規定 PQ3198 為 Class F1 性能測試、PQ3100 為 Class F3 性能測試)																																																					
ΔV10 閃變 (dV10)	使用「光度曲線閃爍」，運算值換算 100V，每 1 分鐘無間隙測量 ΔV10 的 1 分鐘值、1 小時平均值、1 小時最大值、1 小時第四最大值、綜合最大值 (測量期間內) 測量精度：±2% rdg. ±0.01 V (基波 100Vrms (50/60 Hz)、波動電壓 1Vrms (99.5Vrms ~ 100.5Vrms)，波動頻率 10 Hz 時) 警報：可設置 0.00 ~ 9.99 V，如每 1 分鐘的值超出閾值，則進行觸點輸出																																																					
有效值頻率特性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>頻率</th> <th>電壓</th> <th>電流</th> <th>功率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 Hz ~ 70 Hz</td> <td>按有效值規定</td> <td>按有效值規定</td> <td>按有效值規定</td> </tr> <tr> <td>70 Hz ~ 360 Hz</td> <td>±1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±1% rdg. ±0.5% f.s.</td> <td>±1% rdg. ±0.5% f.s.</td> </tr> <tr> <td>360 Hz ~ 440 Hz</td> <td>按有效值規定</td> <td>按有效值規定</td> <td>按有效值規定</td> </tr> <tr> <td>440 Hz ~ 5 kHz</td> <td>±5% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±5% rdg. ±0.5% f.s.</td> <td>±5% rdg. ±1% f.s.</td> </tr> <tr> <td>5 kHz ~ 20 kHz</td> <td>±5% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±5% rdg. ±0.5% f.s.</td> <td>±5% rdg. ±1% f.s.</td> </tr> <tr> <td>20 kHz ~ 50 kHz</td> <td>±20% rdg. ±0.4% f.s.</td> <td>±20% rdg. ±0.5% f.s.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>80 kHz</td> <td>-3 dB</td> <td>-3 dB</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	頻率	電壓	電流	功率	40 Hz ~ 70 Hz	按有效值規定	按有效值規定	按有效值規定	70 Hz ~ 360 Hz	±1% rdg. ±0.2% f.s.	±1% rdg. ±0.5% f.s.	±1% rdg. ±0.5% f.s.	360 Hz ~ 440 Hz	按有效值規定	按有效值規定	按有效值規定	440 Hz ~ 5 kHz	±5% rdg. ±0.2% f.s.	±5% rdg. ±0.5% f.s.	±5% rdg. ±1% f.s.	5 kHz ~ 20 kHz	±5% rdg. ±0.2% f.s.	±5% rdg. ±0.5% f.s.	±5% rdg. ±1% f.s.	20 kHz ~ 50 kHz	±20% rdg. ±0.4% f.s.	±20% rdg. ±0.5% f.s.		80 kHz	-3 dB	-3 dB		<table border="1"> <thead> <tr> <th>頻率</th> <th>電壓</th> <th>電流</th> <th>功率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 Hz ~ 70 Hz</td> <td>按有效值規定</td> <td>按有效值規定</td> <td>按有效值規定</td> </tr> <tr> <td>70 Hz ~ 1 kHz</td> <td>±3% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±3% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±3% rdg. ±0.2% f.s.</td> </tr> <tr> <td>1 kHz ~ 10 kHz</td> <td>±10% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±10% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±10% rdg. ±0.2% f.s.</td> </tr> <tr> <td>40 kHz</td> <td>-3 dB</td> <td>-3 dB</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	頻率	電壓	電流	功率	40 Hz ~ 70 Hz	按有效值規定	按有效值規定	按有效值規定	70 Hz ~ 1 kHz	±3% rdg. ±0.2% f.s.	±3% rdg. ±0.2% f.s.	±3% rdg. ±0.2% f.s.	1 kHz ~ 10 kHz	±10% rdg. ±0.2% f.s.	±10% rdg. ±0.2% f.s.	±10% rdg. ±0.2% f.s.	40 kHz	-3 dB	-3 dB	
頻率	電壓	電流	功率																																																			
40 Hz ~ 70 Hz	按有效值規定	按有效值規定	按有效值規定																																																			
70 Hz ~ 360 Hz	±1% rdg. ±0.2% f.s.	±1% rdg. ±0.5% f.s.	±1% rdg. ±0.5% f.s.																																																			
360 Hz ~ 440 Hz	按有效值規定	按有效值規定	按有效值規定																																																			
440 Hz ~ 5 kHz	±5% rdg. ±0.2% f.s.	±5% rdg. ±0.5% f.s.	±5% rdg. ±1% f.s.																																																			
5 kHz ~ 20 kHz	±5% rdg. ±0.2% f.s.	±5% rdg. ±0.5% f.s.	±5% rdg. ±1% f.s.																																																			
20 kHz ~ 50 kHz	±20% rdg. ±0.4% f.s.	±20% rdg. ±0.5% f.s.																																																				
80 kHz	-3 dB	-3 dB																																																				
頻率	電壓	電流	功率																																																			
40 Hz ~ 70 Hz	按有效值規定	按有效值規定	按有效值規定																																																			
70 Hz ~ 1 kHz	±3% rdg. ±0.2% f.s.	±3% rdg. ±0.2% f.s.	±3% rdg. ±0.2% f.s.																																																			
1 kHz ~ 10 kHz	±10% rdg. ±0.2% f.s.	±10% rdg. ±0.2% f.s.	±10% rdg. ±0.2% f.s.																																																			
40 kHz	-3 dB	-3 dB																																																				
<b>測量設置</b>																																																						
電流傳感器和電流量程	參照電流傳感器技術參數																																																					
功率量程	根據使用的電流量程自動決定																																																					
VT 比、CT 比	0.01 ~ 9999.99																																																					
公稱輸入電壓	按 1V 刻度 50V~780V	按 1V 刻度 50V~800V																																																				
頻率	50 Hz / 60 Hz / 400 Hz	50 Hz / 60 Hz																																																				
運算方式選擇	Urms：相電壓/線電壓 功率因數：PF / DPF THD：THD-F / THD-R 諧波：所有電平幅值 / 總含有率 / U、P 含有率、I 電平幅值	Urms：相電壓/線電壓 PF/Q/S：有效值運算 / 基波運算 THD：THD-F / THD-R 諧波：所有電平幅值 / 總含有率 / U、P 含有率、I 電平幅值																																																				
電費	無																																																					
閃變	Pst, Plt / ΔV10	Pst, Plt / ΔV10 / OFF																																																				
濾波器	測量閃變選擇 Pst, Plt 時可設置 230 V lamp / 120 V lamp																																																					
<b>記錄設置</b>																																																						
記錄間隔	1/3/15/30 sec、1/5/10/15/30 min、1/2 hour、150 (50 Hz) / 180 (60 Hz) / 1200 (400 Hz) cycle	200/600 ms、1/2/5/10/15/30 sec、1/2/5/10/15/30 min、1/2 hour、150/180 cycle ※200/600ms 時保存諧波資料 (總諧波畸變率、K 係數除外)、事件記錄、記錄中的 COPY 鍵不可操作																																																				
畫面拷貝保存	OFF / ON 在每個記錄間隔用 BMP 格式保存顯示畫面 / 最短間隔時間為 5 分鐘																																																					
文件夾 / 文件名	不可設置	可自動 / 任意設置 (5 個半角字符)																																																				




事件參數	PQ3198	PQ3100
事件檢測方法	針對各種事件物件的測量值的檢測方法記載於測量參數中 外部事件:通過檢測輸入到 EVENT IN 端子的信號來檢測事件 / 手動事件:按 MANUAL EVENT 鍵進行事件檢測	
事件同步保存	事件波形:記錄事件發生時的瞬時波形 200ms 瞬態波形:記錄瞬態電壓波形的檢測位置前 2ms、後 2ms 的瞬時波形 波動資料:記錄相當於事件發生前 0.5s、事件發生後 29.5s 的每半個周波的有效值波動資料 高次諧波波形:記錄高次諧波事件發生時的瞬時波形 40ms	事件波形:記錄事件發生時的瞬時波形 200ms 瞬態波形:記錄瞬態電壓波形的檢測位置前 1ms、後 2ms 的瞬時波形 波動資料:記錄相當於事件發生前 0.5s、事件發生後 29.5s 的每半個周波的有效值波動資料
<b>事件設置</b>		
事件滯後	0% ~ 10%	
計時器事件次數	OFF、1/5/10/30 min、1/2 hour 按選擇的間隔使之發生事件	OFF、1/2/5/10/15/30 min、1/2 hour 按選擇的間隔使之發生事件
事件前波形	2 周波	OFF (0s) / 200 ms / 1 sec 設置事件發生前的瞬時波形的記錄時間
事件後波形	連續事件 :OFF/1/2/3/4/5 次 每次發生事件重複所設次數的事件	OFF (0s) / 200 ms / 400 ms / 1 sec / 5 sec / 10 sec 設置事件發生後的瞬時波形的記錄時間
<b>其他功能</b>		
畫面硬拷貝	按 COPY 鍵,保存當前畫面至 SD 卡 / 資料格式:壓縮 BMP 格式	
取出記錄中的 SD 卡	不可	記錄間隔為 2sec 以上時,在記錄中的 FILE 畫面按下 F 鍵則會顯示資,確認資訊後可取出 SD 卡
電流傳感器自動識別	在設置畫面選擇時,會自動識別連接的支援 HIOKI PL 14 連接器的傳感器	
停電時的處理	安裝有電量剩餘的電池組 Z1003 的情況下,會自動切換為電池供電並繼續記錄。其他情況下會停止測量,對目前的設置進行備份,在電源恢復時開始新的記錄。但是,累積值等會被重置,重新開始累積	
<b>介面</b>		
SD 存儲卡	可使用的卡:Z4001、Z4003	
LAN 介面	可通過網際網路瀏覽器進行遠端操作 可通過 FTP 伺服器功能手動獲取資料	可通過網際網路瀏覽器進行遠端操作 可通過 FTP 伺服器功能手動獲取資料 可通過 FTP 用戶端功能自動發送資料 可通過 Email 發送郵件
USB 介面	USB 2.0 (全速、高速)大容量存儲級別	
RS-232C 介面	將時間與 GPS 同步 (使用 GPS BOX PW9005 時)	通過通訊命令測量・獲取測量資料 LR8410 Link 對應
外部制御	4 端子免螺絲端子 外部事件輸入、外部開始 / 停止、外部事件輸出 (非絕緣)、 $\Delta V_{10}$ 警報	4 端子免螺絲端子 外部事件輸入、外部事件輸出 (絕緣)、 $\Delta V_{10}$ 警報
<b>其他參數</b>		
使用場所	室內使用,污染度 2,海拔高度 3000m 以下 (超過 2000m 測量等級降低為 600 V CAT III)	室內使用,污染度 2,海拔高度 3000m 以下 (超過 2000m 則測量等級降低為 1000 V CAT II, 600 V CAT III)
使用溫濕度範圍	0°C ~ 30°C、95% r.h. 以下 (未結露) 30°C ~ 50°C、80% r.h. 以下 (未結露)	-20°C ~ 50°C、80% r.h. 以下 (未結露)
保存溫濕度範圍	相對使用溫濕度高 10°C	
防塵性、防水性	IP30 (EN60529)	
適用標準	安全性:EN 61010 / EMC:EN 61326 Class A	
依據標準	諧波 IEC 61000-4-7、IEC 61000-2-4 等級 3 電能品質 IEC 61000-4-30、EN 50160、IEEE 1159 閃變 IEC 61000-4-15	
電源	AC 適配器 Z1002 AC100V~240V, 50Hz / 60Hz / 預計過渡過電壓:2500V / 最大額定功率:80VA (包括 AC 適配器) 電池組 Z1003 充電時間:最多 5 小時 30 分鐘 電池連續使用時間:約 3 小時	電池連續使用時間:約 8 小時
記憶體容量	無	4 MB
最長記錄時間	1 年	
最大記錄數	9999 件	
時鐘功能	自動日曆、閏年自動判別、24 小時時鐘	
實際時間精度	$\pm 0.3s$ / 天以內 (主機電源 ON 時, 23°C $\pm$ 5°C 以內)	$\pm 0.5s$ / 天以內 (主機電源 ON 時, 使用溫度範圍內)
顯示器	6.5 英寸 TFT 彩色液晶顯示器	
顯示語言	日語/英語/中文(簡體/繁體)/韓語/德語/法語/義大利語/西班牙語/土耳其語/波蘭語	
外型尺寸	300 (W) $\times$ 211 (H) $\times$ 68 (D) mm (不含突起物)	
重量	2.6 kg (裝有電池組 Z1003 時)	2.5 kg (裝有電池組 Z1003 時)


## 選件

【※1】僅限PQ3198、【※2】僅限PQ3100。

型號	AC 電流傳感器 CT7126	AC 電流傳感器 CT7131	AC 電流傳感器 CT7136
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
電流量程和組合振幅精度 (45 ~ 66 Hz) 精度保證到量程的 120%	電流量程 組合精度 50.000 A 0.4% rdg. + 0.112% f.s. 5.0000 A 0.4% rdg. + 0.22% f.s. 500.00 mA 0.4% rdg. + 1.3% f.s. 【※2】	電流量程 組合精度 100.00 A 0.4% rdg. + 0.12% f.s. 50.000 A 0.4% rdg. + 0.14% f.s. 5.0000 A 0.4% rdg. + 0.50% f.s. 【※2】	電流量程 組合精度 500.00 A 0.4% rdg. + 0.112% f.s. 50.000 A 0.4% rdg. + 0.22% f.s. 5.0000 A 0.4% rdg. + 1.3% f.s. 【※2】
相位精度 (45 ~ 66 Hz)	±2° 以內	±1° 以內	±0.5° 以內
最大允許輸入 (45 ~ 66 Hz)	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
頻率頻寬	精度規定到 20 kHz		
尺寸 / 重量 / 線長	46W×135H×21D mm / 190 g / 2.5 m		78W×152H×42D mm / 350 g / 2.5 m

型號	AC 柔性電流鉗 CT7044	AC 柔性電流鉗 CT7045	AC 柔性電流鉗 CT7046
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
電流量程和組合振幅精度 (45 ~ 66 Hz) 精度保證到量程的 120%	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 ~ 66 Hz)	±1.0° 以內		
最大允許輸入 (45 ~ 66 Hz)	10,000 A 連續		
對地最大額定電壓	AC 1000 V (CAT III) - AC 600 V (CAT IV)		
頻率頻寬	10 Hz ~ 50 kHz (±3 dB 以內)		
尺寸/線長	柔性環路橫截面直徑 φ 7.4 mm / 2.5m		
重量	160 g	180 g	190 g

型號	AC/DC 自動調零電流傳感器 CT7731	AC/DC 自動調零電流傳感器 CT7736	AC/DC 自動調零電流傳感器 CT7742	
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	
電流量程和組合 振幅精度 精度保證到量程的 120%	DC	電流量程 組合精度 100.00 A 1.5% rdg. + 1.0% f.s. 50.000 A 1.5% rdg. + 1.5% f.s. 【※1】 10.000 A 1.5% rdg. + 5.5% f.s. 【※2】	電流量程 組合精度 500.00 A 2.5% rdg. + 1.1% f.s. 50.000 A 2.5% rdg. + 6.5% f.s.	電流量程 組合精度 5000.0 A 2.0% rdg. + 0.7% f.s. 【※1】 2000.0 A 2.0% rdg. + 1.75% f.s. 【※2】 1000.0 A 2.0% rdg. + 1.5% f.s. 【※2】 500.00 A 2.0% rdg. + 2.5% f.s.
	45 ~ 66 Hz	100.00 A 1.1% rdg. + 0.6% f.s. 50.000 A 1.1% rdg. + 1.1% f.s. 【※1】 10.000 A 1.1% rdg. + 5.1% f.s. 【※2】	500.00 A 2.1% rdg. + 0.7% f.s. 50.000 A 2.1% rdg. + 6.1% f.s.	5000.0 A 【※1】 I > 1800 A 時 2.1% rdg. + 0.3% f.s. I ≤ 1800 A 時 1.6% rdg. + 0.3% f.s. 2000.0 A 1.6% rdg. + 0.75% f.s. 【※2】 1000.0 A 1.6% rdg. + 1.1% f.s. 【※2】 500.00 A 1.6% rdg. + 2.1% f.s.
相位精度 (45 ~ 66 Hz)	±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 ~ 66 Hz)	100 A 連續		600 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)		
頻率頻寬	DC ~ 5 kHz (-3 dB)			
尺寸/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	

型號	AC 洩漏電流傳感器 CT7116	
外觀	洩漏電流測量專用	
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)	
電流量程和組合振幅精度 (45 ~ 66 Hz)	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. 【※2】
相位精度 (45 ~ 66 Hz)	±3° 以內	
頻率頻寬	40 Hz ~ 5 kHz (±3.0% rdg. ±0.1% f.s. )	
殘留電流特性	5 mA 以下 (100A 往返電線中)	
外部磁場的影響	5 mA 相當、最大 7.5 mA (400 A/m, 50/60 Hz )	
尺寸 / 重量 / 線長	74W X 145H X 42D mm / 340 g / 2.5 m	

### 舊款電流傳感器轉接選件



轉接線L9910  
輸出連接器轉換 BNC → PL 14  
可連接下述舊款傳感器使用

鉗式傳感器 9694、9660、9661、9669  
AC 柔性電流鉗 CT9667-01、CT9667-02、CT9667-03  
※ 無法給傳感器供電  
洩漏電流鉗 9657-10、9675

### 電流傳感器選件



延長線 L0220-01  
2m  
延長線 L0220-02  
5m  
延長線 L0220-03  
10m

### 電壓測量選件

電壓線的延長或是前端變更等請另外諮詢。  
詳情請洽詢距您最近的我司各分公司或事務所。



磁鐵轉換器 9804-01 (紅色 1 個)  
磁鐵轉換器 9804-02 (黑色 1 個)  
替代 L1000-05 安裝在前端使用

抓狀夾 L9243  
替代 L1000-05 安裝在前端使用

轉接線 L1021-01 (紅色 1 個)  
轉接線 L1021-02 (黑色 1 個)  
香蕉頭轉接-香蕉頭、紅色 1 根，線長 0.5m、L9438s 或 L1000s 轉接用  
CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

### 帶磁鐵吊帶



磁鐵吊帶 Z5004  
磁鐵吊帶 Z5020 (強力型)

### PQ3198 專用選件



接線轉換器 PW9000  
三相 3 線接線時，連接的電壓線可從 6 根減少至 3 根

接線轉換器 PW9001  
三相 4 線接線時，連接的電壓線可從 6 根減少至 4 根

GPS BOX PW9005  
以 UTC 為標準校準儀器內部時鐘

### 介面



SD 存儲卡 2GB Z4001  
SD 存儲卡 8GB Z4003

RS-232C 連接線 9637  
9 針-9 針 1.8m  
交叉型線纜

LAN 連接線 9642  
附帶直連 / 交叉轉換連接器 5m

**關於SD存儲卡**  
請務必使用我司選件中的SD存儲卡。如使用我司選件以外的SD存儲卡，發生無法正常保存、讀取的情況，我司概不負責。

### 攜帶箱 / 包 · 防水箱



攜帶包 C1009 背包  
攜帶包 C1001 軟包  
攜帶箱 C1002 硬箱  
防水箱 用於室外安裝 IP65 (請另外諮詢)

### 標配附件



電壓線 L1000  
PQ3198 標配 8 根 (黑色 4 根，紅黃藍灰各 1 根)  
鱷魚夾 8 個  
線長 3m

AC 適配器 Z1002  
AC 100 V ~ 240 V

電壓線 L1000-05  
PQ3100 標配 5 根 (黑紅黃藍灰各 1 根)  
鱷魚夾 5 個  
線長 3m

電池組 L1003  
7.2 V, Ni-MH



## 產品陣容

### 品名 電力品質分析儀套裝 PQ3198

型號	PQ3198	PQ3198-92	PQ3198-94
套裝內容		電力品質分析儀 PQ3198 主機 電壓線 L1000 AC適配器 Z1002 電池組 Z1003 USB連接線	彩色線夾 螺旋管 吊繩 使用說明書 測量指南 PQ ONE (軟體CD) SD 存儲卡 Z4001 
	—	 AC 電流傳感器 CT7136 (4 個)	 AC 柔性電流鉗 CT7045 (4 個)
	—	 攜帶包 C1009 轉接線 L1021-02 (3 個)	

### 品名 電力品質分析儀套裝 PQ3100

型號	PQ3100	PQ3100-91	PQ3100-92	PQ3100-94
套裝內容		電力品質分析儀 PQ3100 主機 電壓線 L1000-05 AC適配器 Z1002 電池組 Z1003 USB連接線	彩色線夾 螺旋管 吊繩 使用說明書	測量指南 PQ ONE (軟體CD)
	—	 AC 電流傳感器 CT7136 (2 個)	 AC 電流傳感器 CT7136 (4 個)	 AC 柔性電流鉗 CT7045 (4 個)
	—	 攜帶包 C1009 SD 存儲卡 Z4001		

#### 相關產品



#### 金屬非接觸式電壓傳感器

金屬非接觸式資料獲取儀 確認供電品質  
鉗形功率計  
**PW3365-30**

- 記錄電壓、電流、功率、頻率、諧波等的每個間隔時間的最大/最小/平均值和電能



#### 易夾的新設計

安全又靈活的鉗形表  
鉗形表

**CM4375, CM4141**

- 捕捉電力設備啟動時的瞬態啟動電流
- 同時測量衝擊電流的有效值和波形峰值



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](mailto:info-tw@hioki.com.tw)