

# HIOKI

電源品質アナライザ PQ3100

POWER QUALITY ANALYZER PQ3100

NEW

## 電源の保守とトラブル 1台で記録解析



CE

Green  
Point

# 電力の保守管理と トラブル解析を確実に

現代社会において、電力は最も重要なインフラのひとつ。トラブルが発生しないように日頃から保守管理を行うことは大変重要です。また機器の故障や急激な電力需要などを原因として電源トラブルが発生してしまった場合には、速やかな原因の解析が求められます。PQ3100は、あらゆる電源異常を確実にキャッチする解析能力と、結線から記録までをスムーズに行う優れた操作性で、確実な電源解析を支援します。



## 電力システムの電源品質記録に

PQ3100 は電圧、電流、電力、高調波、フリッカ\* などすべてを同時に時系列で測定。付属のアプリケーションソフトウェア PQ ONE で簡単にレポート作成が可能です。



Urms[V]		Irms[A]		Freq[Hz]	
12	397.12	1	6.767	U1	60.012
23	398.91	2	15.375		
31	401.25	3	17.300		

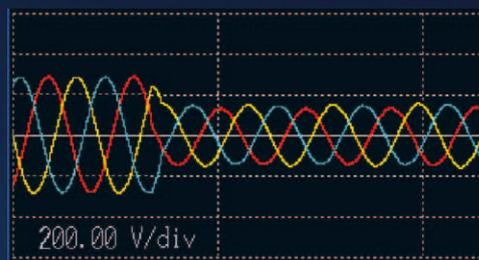
	P[W]	S[VA]	Q[var]	PF
1	1.494k	1.560k	0.448k	0.9578
2	3.424k	3.526k	-0.842k	-0.9711
3	3.967k	4.006k	0.554k	0.9904
SUM	8.885k	9.100k	0.160k	-0.9764

有効電力量 WP+ 81.569k Wh  
記録時間 11:51:34

\*フリッカは Ver.UP にて搭載予定

## 機器の電源トラブル解析に

予期しない機器の誤動作や突然の停止。PQ3100 はトレンド記録と同時に瞬時停電、電圧降下、周波数変動など、すべての電源異常を捉えます。



## AC/DC の電力測定に

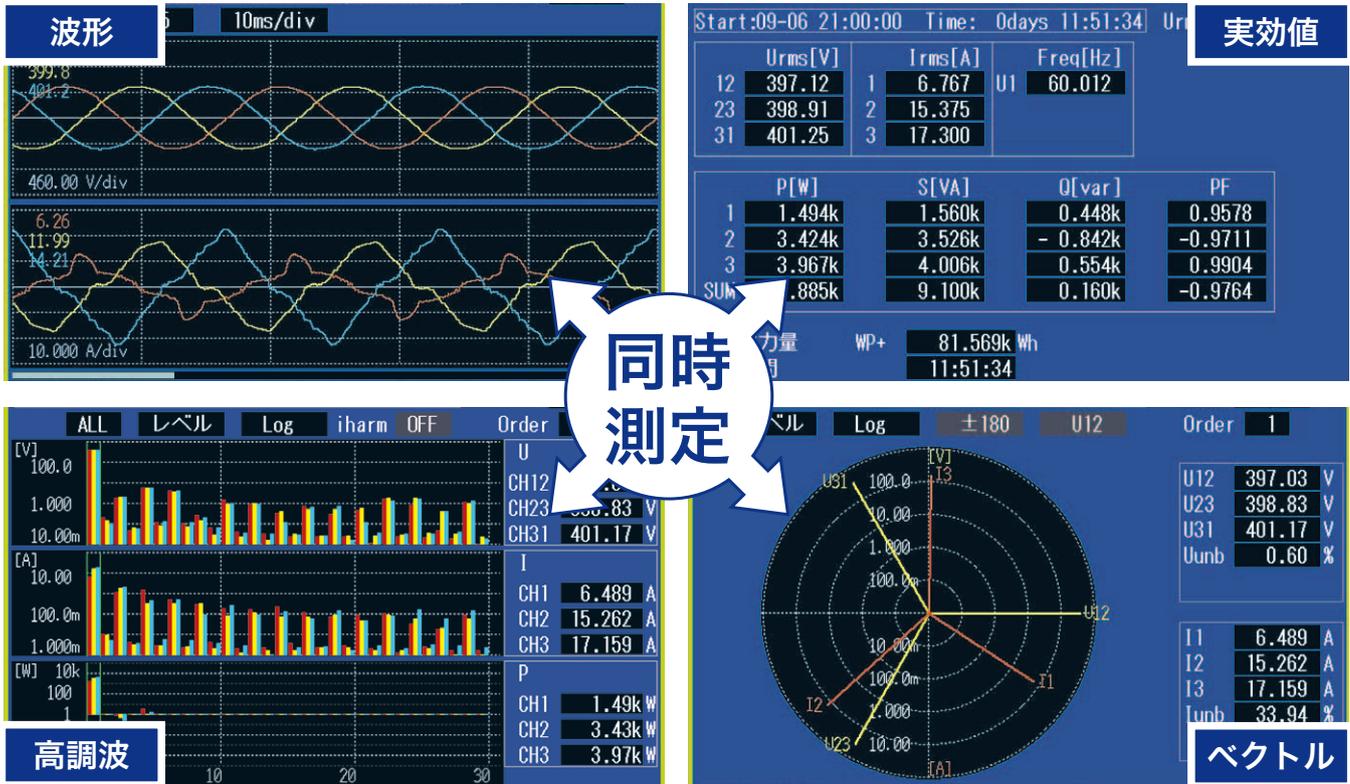
AC/DC オートゼロカレントセンサを使用すれば、DC 電流を長期間、正確に測定可能。センサ電源は PQ3100 本体から供給するのでセンサ用に追加で電源を用意する必要はありません。



# すべてを同時に、1回の測定で

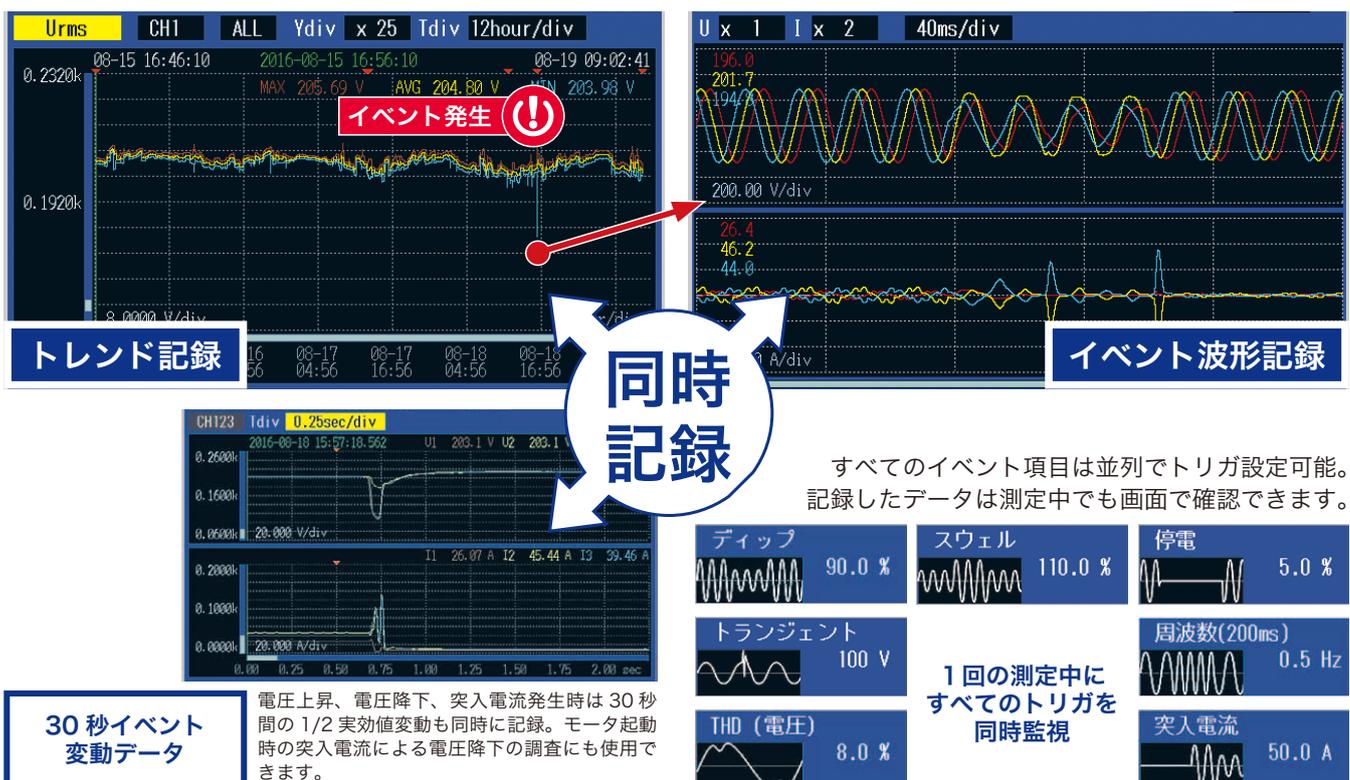
## 全パラメータを並列して測定

画面を切り替えるだけですべての測定パラメータを表示するので、スムーズな状況確認が可能です。



## トレンドグラフとイベント波形を同時に記録

1回の測定ですべてのパラメータをトレンド記録。電源異常を検出すると、イベント記録します。インターバル期間内の最大 / 最小 / 平均値を記録するので、ピークの取り逃しもあります。



# 結線と設定を簡単に、確実に測定

## 1 測定手順をわかりやすくご案内 "QUICK SET"

クイックセットをスタートすると、結線、設定、記録開始までをナビゲーションします。

### 設置の流れ (例：三相 3 線 2 電力計法)

#### STEP1

結線を選択し、本体にケーブルを接続します。



#### STEP2

電圧ケーブル、電流センサを測定対象に結線します。



#### STEP3

結線チェックを自動で行い、判定表示します。



#### ヘルプ 電圧電流位相差

各相電圧を基準にして、各電流が $\pm 90^\circ$ 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ないですか？  
 ・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 $\pm 60^\circ \sim \pm 90^\circ$ の範囲のときCHECKとなります。

#### 修正ポイントをお知らせ

#### 修正ポイントの例：

クランプの向きを間違えると、電力、率が正しく測定できません。



#### STEP4

記録項目と記録インターバルを設定します。



#### STEP5

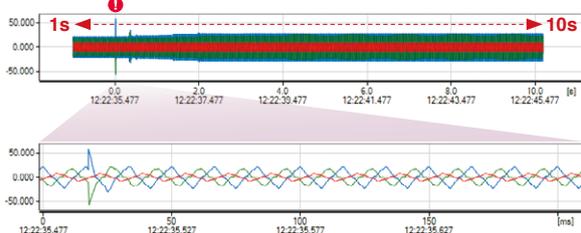
記録を開始します。

簡易設定コースでは、記録項目をワンタッチで選ぶことができます。

<b>電圧異常検出</b>	機器異常など電源トラブルを捉えるコースです。
<b>突入電流測定</b>	突入電流を測定するコースです。
<b>トレンド記録のみ</b>	トレンドデータのみを記録するコースです。イベント項目はすべてOFFに設定します。
<b>EN50160</b>	EN50160規格に準拠した測定を行うコースです。

## 2 イベント前後を 11 秒記録

最長で異常発生前 1 秒、発生後 10 秒の波形を記録できます。異常前後の解析や太陽光パワーコンディショナの正常復帰確認にも役立ちます。



通常のイベント波形 (200ms)

## 3 高い安全性

CAT III 1000V, CAT IV 600V に対応しています。

## 4 高精度測定

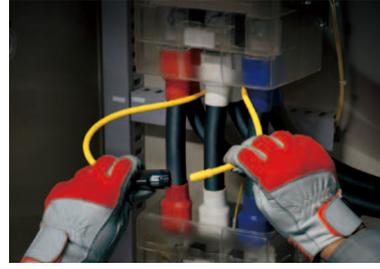
電圧実効値確度：公称電圧の $\pm 0.2\%$   
 スウェル、ディップ、停電：公称電圧の $\pm 0.3\%$   
 IEC61000-4-30 Class S に準拠。

## 5 外部電源不要のセンサ接続



本体から電源供給を行うため、AC/DCセンサおよびフレキシブルセンサにはACアダプタが不要です。

## 6 狭い場所への設置



狭い場所や二条配線、三条配線の電源回路には、フレキシブル電流センサが便利です。

## 7 長期間の DC 電力測定



オートゼロカレントセンサを使えば、ゼロ点ドリフトを気にせず長期間の DC 電力測定が可能です。

## 8 ワイドレンジで広い用途に



例えば CT7136 は、5A、50A、500A の 3つの測定レンジから選択可能。CT2 次側から大電流配線まで、幅広い用途で使えます。

## 9 SD カードに長期間記録

オプションで 2GB/8GB の容量を選べます。

2GB SD カード使用時の記録時間



記録間隔 (抜粋)	高調波なし	高調波あり	イベント記録
200 ms	25 時間 40 分	x	x
1 sec	5 日 7 時間	7 時間	○
2 sec	10 日 14 時間	14 時間	○
10 sec	53 日 12 時間	2 日 21 時間	○
1 min	321 日	17 日	○
10 min	1 年	178 日	○
30 min	1 年	1 年	○

## 10 バッテリ駆動 最長 8 時間

省エネ設計でバッテリーが長持ち。停電時の測定継続や、現場で持ち運んでの測定などに活躍します。

## 11 イーサネットで遠隔制御

離れた場所から設定、モニタ閲覧が可能。FTP 機能 (Ver. UP にて搭載予定) でデータ取得も可能です。

### PQ3100/ PW3198 仕様比較表

形名		PQ3100	PW3198
			
本体価格		¥ 280,000(税抜き)	¥ 470,000(税抜き)
AC / DC		○	○
基本周波数		DC / 50 Hz / 60 Hz	DC / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz
測定ライン		単相 2 線 / 単相 3 線 / 三相 3 線 / 三相 4 線に加え、ch4	
電圧入力	チャンネル数	4 (U4 は非絶縁)	4 (U4 は U1 ~ 3 と絶縁)
	対地間最大定格電圧	1000 V 測定カテゴリ III、600 V 測定カテゴリ IV	600 V 測定カテゴリ IV
電流入力	チャンネル数	4	4
	センサへの電源供給	○	—
測定項目	電圧	1/2 実効値 (半波ずらし 1 波演算)、実効値、波形ピーク、DC 値、不平衡率 (逆相 / 零相)、周波数 (1 波 / 200ms / 10 秒間) クレストファクタ	
	電流	突入電流 (半波)、実効値、波形ピーク、DC 値、不平衡率 (逆相 / 零相)、K ファクタ	
	電力	1/2 実効値 (半波ずらし 1 波演算)、クレストファクタ	
	フリッカ	有効電力、無効電力、皮相電力、力率、変位力率、有効電力量、無効電力量	
時系列測定	記録期間	バージョンアップで対応予定	
	記録インターバル時間	Pst.Plit.ΔV10 (3ch 同時)	
	最大記録イベント数	0 次 (直流) ~ 50 次、電圧 / 電流 / 電力、位相角 (電圧 / 電流)、電圧電流位相差、総合高調波歪率 (電圧 / 電流)	
	高調波	—	
イベント測定	インターハーモニクス	0.5 次 ~ 49.5 次、電圧 / 電流	
	高次高調波	—	
	記録期間	MAX 1 年間	MAX 1 年間 (55 週間、繰り返し ON 時)
	記録インターバル時間	200 / 600 ms / 150 cycle (50 Hz 時)、1 / 2 / 5 / 10 / 15 / 30 s ~ 2 h	150 cycle (50 Hz 時)、1 / 3 / 15 / 30 s ~ 2 h
イベント測定	最大記録イベント数	9999 件 × 365 日繰り返し	1000 件 × 55 繰り返し
	イベント統計処理	1 日毎の各イベント別のイベント回数を表示 (Ver.UP にて搭載)	
	波形取得 イベント前	最大 1 s	—
	波形取得 イベント時	200 ms	200 ms
イベント項目	波形取得 イベント後	最大 10 s	最大 1 s (連続イベント)
	測定可能イベント	電圧スウェル、ディップ、停電、周波数変動、突入電流、THD	
	トランジェントオーバ電圧	200 kS/s, 2.2 kV	2 MS/s, 6 kV
設定サポート	クイックセット	簡易設定機能	
使用温湿度	-20 ~ 50 °C, 80%rh	0 ~ 50 °C, 80%rh	
IEC 61000-4-30 規格対応	Class S	Class A	



基本仕様	
チャンネル数	電圧 4CH、電流 4CH
入力端子形状	電圧：プラグイン端子（安全端子） 電流：専用コネクタ（HIOKI PL14）
結線	単相 2 線：1P2W 単相 3 線：1P3W 単相 3 線 1 電圧測定：1P3W1U 三相 3 線 2 電力測定：3P3W2M 三相 3 線 3 電力測定：3P3W3M 三相 4 線：3P4W のいずれかと付加入力 ch4
入力方式	電圧 絶縁入力 (U1、U2、U3、U4 と N 端子共通の差動入力、 U1、U2、U3、U4、N 間は非絶縁) 電流 カレントセンサによる絶縁入力
入力抵抗	電圧入力部 5 MΩ 電流入力部 200 kΩ
最大入力電圧	電圧入力部 AC/DC 1000 V、2200 Vpeak
対地間最大定格電圧	AC 1000 V (CAT III)、AC 600 V (CAT IV)、 予想される過渡過電圧 8000 V
測定方式	デジタルサンプリング・ゼロクロス同期演算方式
サンプリング周波数	200 kHz
A/D コンバータ分解能	16bit
表示範囲	電圧 2 V ~ 1300 V 電流 レンジの 0.4% ~ 130% 電力 レンジの 0.0% ~ 130% 上記以外の測定項目 レンジの 0% ~ 130%
有効測定範囲	電圧 AC：10 V ~ 1000 V、ピークは ±2200 V DC：5 V ~ 1000 V 電流 レンジの 5% ~ 120%、 ピークはレンジの ±400% 電力 レンジの 5% ~ 120% (電圧、電流ともに有効測定範囲にて)

精度仕様	
精度保証条件	精度保証期間：1 年間 調整後精度保証期間：1 年間 精度保証温湿度範囲：23 °C ±5 °C、80% rh 以下 ウォームアップ時間：30 分以上 電源周波数範囲：50 Hz/60 Hz ±2 Hz 力率=1、同相電圧 0 V、ゼロアジャスト後にて規定 AC 測定の場合、以下の条件追加 基準チャンネル (U1) に 10 Vrms 以上の入力 測定周波数 50 Hz 設定時：40 Hz ~ 58 Hz 測定周波数 60 Hz 設定時：51 Hz ~ 70 Hz
温度係数	0.1% f.s. / °C
同相電圧の影響	0.2% f.s. 以内 (AC 1000 Vrms、50 Hz/60 Hz、 電圧入力ケーブル間)
外部磁界の影響	1.5% f.s. 以内 (AC 400 A rms/m、50 Hz/60 Hz の磁界中において)

測定項目	
トランジェントオーバ電圧、 電圧 1/2 実効値、電圧波形ピーク、電圧 DC、電圧 CF、 電圧実効値 (相)、電圧実効値 (線間)、スウェル、ディップ、停電、 電流 1/2 実効値、電流波形ピーク、電流 DC、電流 CF、 電流実効値、突入電流、 周波数 1 波、周波数 200ms、周波数 10 秒間、 有効電力、有効電力量、電気料金、無効電力、無効電力量、 皮相電力、皮相電力量、力率 / 変位力率、 電圧逆相不平衡率、電圧零相不平衡率、電流逆相不平衡率、電流零相不平衡率、 高調波電圧、高調波電流、高調波電力、 インターハーモニクス電圧、インターハーモニクス電流、 高調波電圧位相角、高調波電流位相角、高調波電圧電流位相差、 電圧総合高調波歪率、電流総合高調波歪率、K ファクタ	

測定仕様	
トランジェントオーバ電圧 (Tran)	
サンプリングした波形から基本波成分 (50 Hz/60 Hz) を除去した波形より検出	
測定レンジ	±2.200 kV peak
測定帯域	5 kHz (-3dB) ~ 40 kHz (-3dB)
測定精度	±5.0% rdg. ±1.0% f.s.
周波数 1 波 (Freq_wav)	
U1 の 1 波時間内での整数サイクルの累積時間の逆数により算出	
測定精度	±0.200 Hz 以下 (50 V ~ 1100 V の入力において)
電圧 1/2 実効値 (Urms1/2)、電流 1/2 実効値 (Irms1/2)	
波形を半波毎にオーバーラップさせた 1 波形のサンプリングデータを実効値演算	
測定精度	電圧 10 V ~ 660 V 入力時：公称電圧の ±0.3% 上記以外：±0.2% rdg. ±0.1% f.s. 電流 ±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + カレントセンサ精度
スウェル (Swell)、ディップ (Dip)、停電 (Intrpt)	
電圧 1/2 実効値がしきい値を超えた場合に検出	
測定精度	電圧 1/2 実効値と同じ
変動データ	イベント IN 前 0.5 s 後 29.5 s の電圧・電流 1/2 実効値データを保存
突入電流 (Inrush)	
電流波形を半波毎にサンプリングしたデータを電流実効値演算	
上記測定による電流実効値の最大電流	
測定精度	±0.3% rdg. ±0.3% f.s. + カレントセンサ精度
変動データ	イベント前 0.5 s 後 29.5 s の突入電流実効値データを保存
周波数 10 秒間 (Freq10s)	
U1 (基準 ch) の指定 10 秒時間内での整数サイクルの累積時間の逆数により算出	
測定精度	±0.010 Hz 以下
周波数 200ms (Freq)	
U1 に対して 200 ms 内での整数サイクルの累積時間の逆数により算出	
測定精度	±0.020 Hz 以下
電圧波形ピーク (Upk)、電流波形ピーク (Ipk)	
200ms 集合内におけるサンプリングの最大ポイントと最小ポイント	
測定レンジ	電圧 ±2200.0 Vpk 電流 電流レンジにクレストファクタを加えた分
測定精度	電圧 公称電圧の 10% ~ 150% 入力時：公称電圧の 5% 上記以外：2% f.s. 電流 50% f.s. 以上入力時：5% rdg. 上記以外：2% f.s.
電圧実効値 (Urms)、電流実効値 (Irms)	
IEC61000-4-30 に従い 200 ms 集合にて測定	
測定精度	電圧 10 V ~ 660 V 入力時：公称電圧の ±0.2% 上記以外：±0.1% rdg. ±0.1% f.s. 電流 ±0.1% rdg. ±0.1% f.s. + カレントセンサ精度
電圧 DC 値 (Udc)、電流 DC 値 (Idc)	
200 ms 集合の平均値	
測定精度	電圧 ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. 電流 ±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + カレントセンサ精度
電圧 CF 値 (Ucf)、電流 CF 値 (Icf)	
電圧実効値および電圧波形ピーク値より算出	
測定レンジ	電圧 224.00 電流 408.00
測定精度	精度規定なし
有効電力 (P)、皮相電力 (S)、無効電力 (Q)	
有効電力	200 ms 毎に測定
皮相電力	実効値演算：電圧実効値、電流実効値から演算 基本波演算：基本波有効電力、基本波無効電力から演算
無効電力	実効値演算：皮相電力 S、有効電力 P から演算 基本波演算：基本波電圧、電流から演算
測定精度	
有効電力	DC：±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + カレントセンサ精度 AC：±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + カレントセンサ精度 力率の影響：1.0% rdg. 以下 (40 Hz ~ 70 Hz、力率=0.5にて)
皮相電力	各測定値からの計算に対して ±1 dgt.
無効電力	実効値演算時：各測定値からの計算に対して ±1 dgt. 基本波演算時：基本波周波数 45 Hz ~ 66 Hz にて ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + カレントセンサ仕様 (無効率=1) 無効率の影響：1.0% rdg. 以下 (40 Hz ~ 70 Hz、無効率=0.5にて)

有効電力量 (WP+, WP-), 無効電力量 (WQ_LAG, WQ_LEAD), 皮相電力量 (WS)	
記録開始からの電力量を測定する	
有効電力量	有効電力より消費・回生別に積算
無効電力量	無効電力より遅れ・進み別に積算
皮相電力量	皮相電力より積算
測定精度	
有効電力量	有効電力測定精度 $\pm 10$ dgt.
無効電力量	無効電力測定精度 $\pm 10$ dgt.
皮相電力量	皮相電力測定精度 $\pm 10$ dgt.
累積時間精度	$\pm 10$ ppm
電気料金 (Ecost)	
有効電力量 (消費) WP+ に電気料金単価 (/kwh) を乗算	
測定精度	各測定値からの演算に対して $\pm 1$ dgt.
力率 (PF)、変位力率 (DPF)	
力率	皮相電力 S、有効電力 P から演算
変位力率 (DPF)	基本波有効電力と無効電力より演算
高調波電圧 (U <sub>harm</sub> )、高調波電流 (I <sub>harm</sub> )	
IEC61000-4-7 Ed2.1:2009 を適用。1 次～ 50 次まで	
測定レンジ	
高調波電圧	実効値：1000.0 V、含有率：100%
高調波電流	実効値：使用するカレントセンサによる、含有率：500%
測定精度 電圧	
0 次	電圧 DC 値と同じ
1 次	電圧実効値と同じ
2～50 次	公称入力電圧の 1% 以上： $\pm 10.0\%$ rdg. 公称入力電圧の 1% 未満：公称入力電圧の $\pm 0.05\%$
測定精度 電流	
0 次	電流 DC 値と同じ
1～20 次	$\pm 0.5\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s. + カレントセンサ精度
21～30 次	$\pm 1.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + カレントセンサ精度
31～40 次	$\pm 2.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + カレントセンサ精度
41～50 次	$\pm 3.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + カレントセンサ精度
高調波電力 (Pharm)	
ch 毎の高調波電力、複数 ch の sum 値を表示	
測定精度	
0 次	$\pm 0.5\%$ rdg. $\pm 0.5\%$ f.s. + カレントセンサ精度
1～20 次	$\pm 0.5\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s. + カレントセンサ精度
21～30 次	$\pm 1.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + カレントセンサ精度
31～40 次	$\pm 2.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + カレントセンサ精度
41～50 次	$\pm 3.0\%$ rdg. $\pm 0.3\%$ f.s. + カレントセンサ精度
インターハーモニクス電圧 (U <sub>iharm</sub> )、インターハーモニクス電流 (I <sub>iharm</sub> )	
高調波解析後整数次の高調波成分間のインターハーモニクス成分を加算して表示、0.5 次～ 49.5 次まで	
測定精度	
インターハーモニクス電圧 (高調波入力公称入力電圧 100 V ～ 440V で規定) 高調波入力公称入力電圧の 1% 以上： $\pm 10.0\%$ rdg. 高調波入力公称入力電圧の 1% 未満：公称入力電圧の $\pm 0.05\%$	
インターハーモニクス電流 精度規定なし	
高調波電圧位相角 (U <sub>hphase</sub> )、高調波電流位相角 (I <sub>hphase</sub> )	
IEC61000-4-7 Ed2.1:2009 を適用	
測定レンジ	0.00°～ $\pm 180.00^\circ$
高調波電圧電流位相差 (P <sub>hphase</sub> )	
IEC61000-4-7 Ed2.1:2009 を適用	
測定レンジ	0.00°～ $\pm 180.00^\circ$
測定精度	
1 次～3 次	$\pm 2^\circ$
4 次～50 次	$\pm (0.05 \times k + 2^\circ)$ (k：高調波次数)
ただし、カレントセンサの精度が加算される 各次の高調波電圧は公称電圧の 1%、電流レベルは 1% f.s. 以上で規定	
電圧総合高調波歪率 (U <sub>thd</sub> )、電流総合高調波歪率 (I <sub>thd</sub> )	
IEC61000-4-7 Ed2.1:2009 を適用	
THD-F	基本波に対する、総合高調波歪率
THD-R	基本波を含む総合高調波に対する、総合高調波歪率
測定レンジ	電圧：0.00%～100.00%、電流：0.00%～500.00%
電圧不平衡率、逆相不平衡率 (U <sub>unb</sub> )、零相不平衡率 (U <sub>unb0</sub> )	
三相 3 線 (3P3W2M, 3P3W3M) および三相 4 線において 各三相の基本波電圧成分を用いて演算	
測定レンジ	成分は V、不平衡率は 0.00%～100.00%

電流不平衡率、逆相不平衡率 (I <sub>unb</sub> )、零相不平衡率 (I <sub>unb0</sub> )			
三相 3 線 (3P3W2M, 3P3W3M) および三相 4 線において 各三相の基本波電流成分を用いて演算			
測定レンジ	成分は A、不平衡率は 0.00%～100.00%		
K ファクタ (増倍率) (KF)			
2 次～50 次の高調波電流実効値を使用して演算			
測定レンジ	0.00～500.00		
実効値周波数特性			
周波数	電圧	電流	電力
40 Hz～70 Hz	実効値にて規定	実効値にて規定	有効電力にて規定
70 Hz～1 kHz	$\pm 3\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.	$\pm 3\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.	$\pm 3\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
1 kHz～10 kHz	$\pm 10\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.	$\pm 10\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.	$\pm 10\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
40 kHz	-3 dB	-3 dB	

測定設定仕様	
結線	CH123：1P2W / 1P3W / 1P3W1U / 3P3W2M / 3P3W3M / 3P4W CH4：ON/OFF の結線図と測定値を表示
電圧レンジ	1000.0 V
カレントセンサと電流レンジ	CT7126：50 A / 5 A / 500 mA CT7131：100 A / 50 A / 5 A CT7136：500 A / 50 A / 5 A (レンジの 120% まで精度保証) 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
電力レンジ	

(使用する電流レンジによって自動的に決定)

結線	電流レンジ		
	1P2W	1P3W 1P3W1U 3P3W2M 3P3W3M	3P4W
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
公称入力電圧	100/101/110/115/120/127/200/202/208/220/230/240/277/347/380/400/415/440/480/600/ 任意 (1 V きざみで 50 V～800 V まで)
周波数	50 Hz/60 Hz
センサ認識	カレントセンサの自動認識を実行
演算方式選択	Urms：相電圧 / 線間電圧 PF/Q/S：実効値演算 / 基本波演算 THD：THD-F/THD-R * MONITOR 画面の電圧 1/2 実効値とトランジェント測定値は相電圧 / 線間電圧の切替は反映されない
電気料金	料金単価：0.00000～99999.9 (/kwh) 通貨単位：英数字 3 文字

記録設定	
保存先	SD カード
保存可能 時間表示	SD カード、内部メモリの空き容量と記録インターバル、 記録項目から算出して表示、トレンド測定中も更新する
記録 インターバル	200/600 ms、1/2/5/10/15/30 秒、1/2/5/10/15/30 分、 1/2 時間、150/180 cycle * 200/600 ms 時は以下無効とする 高調波データ保存（総合高調波歪率、K ファクタ除く） イベント記録 記録中の COPY キー操作
記録項目	高調波なし / 高調波あり 最大・最小・平均をバイナリで記録
画面コピー 保存	OFF/ON 記録インターバル時間毎に表示画面を BMP 保存する 最短インターバル時間は 5 分
記録開始方法	びったり時間 / 手動 / 時刻指定 / 繰り返し
記録停止方法	手動 / 時刻指定 / タイマ / 繰り返し、最長記録測定期間 1 年
記録時間帯	繰り返し記録時に記録を行う時間帯を設定
フォルダ / ファイル名	自動 / 任意に設定可能（半角 5 文字）

イベント設定	
イベント ヒステリシス	0% ~ 10%（周波数を除くすべての項目で共通） 周波数は 0.1 Hz 固定、それ以外はしきい値に対する %
タイマイベント 回数	OFF、1/2/5/10/15/30 分、1/2 時間 選択した間隔でイベントを発生させる
イベント波形	約 200 ms 集合の瞬時波形（12.5 kS/s）
イベント前波形	OFF（0 s） / 200 ms / 1 s イベント発生前の瞬時波形の記録時間を設定する
イベント後波形	OFF（0 s） / 200 ms / 400 ms / 1 s / 5 s / 10 s イベント後の瞬時波形の記録時間を設定する

イベント仕様	
イベント検出方法	
記録インターバル 1 s 以上に検出可能 各イベント対象の測定値に対する検出方法は測定仕様に記載	
外部イベント：EVENT IN 端子への信号を検出することでイベント検出 マニュアルイベント：MANUAL EVENT キーを押すことでイベント検出	
イベント同期保存	
イベント波形：イベント発生時の瞬時波形 200 ms を記録 イベント前波形：イベント発生前の瞬時波形を最大 1 秒間記録 イベント後波形：イベント発生後の瞬時波形を最大 10 秒間記録 変動データ：イベント発生前 0.5s、イベント発生後 29.5 s 相当の 半波ごとの実効値変動データを記録	

システム設定	
ピープ音	ON/OFF
LCD バックライト	オート OFF（2 分） / ON
表示言語	日本語 / 英語 / 中国語（簡体字 / 繁体字） / 韓国語 / ドイツ語 / フランス語 / イタリア語 / スペイン語 / トルコ語
相名称	R, S, T / A, B, C / L1, L2, L3 / U, V, W

その他機能	
確認警告機能	オーバーレンジ、ピークオーバ、イベントインジケータ
設定内容確認機能	記録中に [QUICK SET] キーを押すことで現在の設定を確認できる
画面ハードコピー	COPY キーにて、その時の画面を SD カードへ保存 データ形式：圧縮 BMP 形式
キーロック機能	電源キーを除くすべてのキー操作を不可とする
SD カード 取り出し	記録インターバル 2 s 以上にて記録中の FILE 画面で F キーを押すとメッセージを表示し、メッセージ確認後 SD カード取り外し可能とする
システムリセット	工場出荷時設定状態に戻る
カレントセンサ 自動識別	設定画面で選択時に、接続されている HIOKI PL14 コネクタ対応センサを自動識別する
停電時の処理	残量のある Z1003 バッテリパックが装着されている場合 は、自動的にバッテリー駆動に切り替わり記録を継続する。 そうでない場合測定動作は停止するが、それまでの 設定をバックアップし、電源復帰時に新たに記録を開始する。 ただし積算値などはリセットされ再積算する。

インタフェース仕様	
SD メモリカード	
使用可能カード：Z4001、Z4003	
LAN インタフェース	
コネクタ	RJ-45x1
電氣的仕様	IEEE802.3 準拠
伝送方式	100BASE-TX
プロトコル	TCP/IP
機能	インターネットブラウザから遠隔操作可能
USB インタフェース	
コネクタ	シリーズ B レセプタクル x1
方式	USB2.0（フルスピード、ハイスピード）マストレージ・クラス
RS-232C インタフェース	
コネクタ	D-sub 9 ピン x1
方式	RS-232C「EIA RS-232D」、「CCITT V.24」、「JIS X 5101」準拠
転送方式	全二重、調歩同期方式
通信速度	19200 bps/38400 bps
データ長	8 bit
パリティチェック	なし
ストップビット	1
機能	通信コマンドによる測定・測定データ取得
外部制御インタフェース	
コネクタ	4 端子スクリューレス端子台 x1
内容	外部イベント入力：[IN]、[GND1]、外部イベント出力：[OUT]、[GND2]
イベント入力	
[GND1] 端子と [IN] 端子のショート（アクティブ LOW）またはパルス信号の立ち下がりイベント入力と認識する 非絶縁（[GND1] は本体 GND と共通） 端子間最大定格電圧：DC 45 V 電圧入力（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	
イベント出力	
オープンコレクタ 30 V・5 mAmax（フォトカプラにて絶縁） [GND2] 端子と [OUT] 端子間において、各種イベント発生時に TTL ロー出力 ショートパルス 約 10 ms の幅で測定の開始 / 停止、イベント IN 時に パルス出力する ロングパルス 約 2.5 s の幅でイベント IN 時のみパルス出力する	
一般仕様	
使用場所	屋内使用、汚染度 2、高度 3000 m まで
使用温湿度範囲	温度 -20 °C ~ 50 °C 湿度 80% rh 以下（結露しないこと）
保存温湿度範囲	-30 °C ~ 60 °C、80% rh 以下（結露しないこと）
防じん性、防水性	IP30（EN60529）
適合規格	安全性 EN 61010 EMC EN 61326 Class A
準拠規格	高調波 IEC 61000-4-7 IEC61000-2-4 クラス 3 電源品質 IEC 61000-4-30 EN50160 IEEE1159
電源	[Z1002 AC アダプタ] AC 100 V ~ 240 V、50 Hz/60 Hz 予想される過渡過電圧：2500 V 最大定格電力：80 VA（AC アダプタ含む） [Z1003 バッテリパック] 充電時間：最大 5 時間 30 分、連続使用時間：約 8 時間
最長記録期間	1 年
最大記録イベント数	9999 件
時計機能	オートカレンダー、閏年自動判別、24 時間計
実時間確度	±0.5 s / 日以内（本体電源 ON 時、使用温度範囲内）
表示器	6.5 インチ TFT カラー液晶ディスプレイ、表示更新：0.5 秒
外形寸法	300 (W) × 211 (H) × 68 (D) mm（突起物含まず）
質量	2.5 kg（Z1003 バッテリパック装着時）
製品保証期間	3 年間
付属品	L1000-05 電圧コード、スパイラルチューブ、 Z1002 AC アダプタ、Z1003 バッテリパック、 USB ケーブル、取扱説明書、測定ガイド、 PQ ONE(ソフトウェア CD)、ストラップ

## 電流センサ仕様 (オプション) 各センサ使用時の測定レンジは P9 をご覧ください

形名	AC カレントセンサ CT7126	AC カレントセンサ CT7131	AC カレントセンサ CT7136
外観			
定格測定電流	AC 60 A	AC 100 A	AC 600 A
測定可能導体径	φ15 mm 以下		φ46 mm 以下
PQ3100 電流レンジと組み合わせ振幅精度 (45 ~ 66Hz)	電流レンジ 組合せ精度 50.000 A 0.4% rdg. + 0.112% f.s. 5.0000 A 0.4% rdg. + 0.22% f.s. 500.0 mA 0.4% rdg. + 1.3% f.s.	電流レンジ 組合せ精度 100.0 A 0.4% rdg. + 0.12% f.s. 50.00 A 0.4% rdg. + 0.14% f.s. 5.000 A 0.4% rdg. + 0.50% f.s.	電流レンジ 組合せ精度 500.0 A 0.4% rdg. + 0.112% f.s. 50.00 A 0.4% rdg. + 0.22% f.s. 500.0 mA 0.4% rdg. + 1.3% f.s.
位相精度 (45 ~ 66Hz)	±2°以内	±1°以内	±0.5°以内
最大許容入力 (45 ~ 66Hz)	60 A 連続	130 A 連続	600 A 連続
対地間最大定格電圧	CAT III 300 V		CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
周波数帯域	20 kHz まで精度規定		
寸法 / 質量 / コード長	46W×135H×21D mm / 190 g / 2.5 m		78W×152H×42D mm / 350 g / 2.5 m
出力コネクタ	HIOKI PL14		

形名	AC フレキシブルカレントセンサ CT7044	AC フレキシブルカレントセンサ CT7045	AC フレキシブルカレントセンサ CT7046
外観			
定格測定電流	AC 6000 A		
測定可能導体径	φ100 mm 以下	φ180 mm 以下	φ254 mm 以下
PQ3100 電流レンジと組み合わせ振幅精度 (45 ~ 66Hz)	電流レンジ 組合せ精度 5000.0 A / 500.00 A 1.6% rdg. + 0.4% f.s. 50.000 A 1.6% rdg. + 3.1% f.s.		
位相精度 (45 ~ 66Hz)	±1.0° 以内		
最大許容入力 (45 ~ 66Hz)	10,000 A 連続		
対地間最大定格電圧	AC 1000 V (CAT III)、AC 600 V (CAT IV)		
周波数帯域	10 Hz ~ 50 kHz (±3dB 以内)		
寸法 / コード長	フレキシブルループ断面径 φ7.4 mm / 2.5m		
質量	160 g	180 g	190 g
出力コネクタ	HIOKI PL14		

形名	AC/DC オートゼロカレントセンサ CT7731	AC/DC オートゼロカレントセンサ CT7736	AC/DC オートゼロカレントセンサ CT7742	
外観				
定格測定電流	AC/DC 100 A	AC/DC 600 A	AC/DC 2000 A	
測定可能導体径	φ33 mm 以下		φ55mm 以下	
PQ3100 電流レンジと組み合わせ振幅精度	DC	電流レンジ 組合せ精度 100.00 A 1.5% rdg. + 1.0% f.s. 10.000 A 1.5% rdg. + 5.5% f.s.	電流レンジ 組合せ精度 500.00 A 2.5% rdg. + 1.1% f.s. 50.000 A 2.5% rdg. + 6.5% f.s.	電流レンジ 組合せ精度 2000.0 A 2.0% rdg. + 1.75% f.s. 1000.0 A 2.0% rdg. + 1.5% f.s. 500.00 A 2.0% rdg. + 2.5% f.s.
	45 ~ 66Hz	100.00 A 1.1% rdg. + 0.6% f.s. 10.000 A 1.1% rdg. + 5.1% f.s.	500.00 A 2.1% rdg. + 0.7% f.s. 50.000 A 2.1% rdg. + 6.1% f.s.	2000.0 A 1.6% rdg. + 0.75% f.s. 1000.0 A 1.6% rdg. + 1.1% f.s. 500.00 A 1.6% rdg. + 2.1% f.s.
位相精度 (45 ~ 66Hz)	±1.8° 以内		±2.3° 以内	
オフセットドリフト	±0.5% f.s. 以内	±0.1% f.s. 以内	±0.1% f.s. 以内	
最大許容入力 (45 ~ 66Hz)	100 A 連続	600 A 連続	2000 A 連続	
対地間最大定格電圧	AC/DC 600 V (CAT IV)	AC/DC 1000 V (CAT III)、AC/DC 600 V (CAT IV)		
周波数帯域	DC ~ 5 kHz (-3dB)			
寸法 / 質量 / コード長	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	
出力コネクタ	HIOKI PL14			

形名	AC リークカレントセンサ CT7116
外観	漏れ電流測定専用  
定格測定電流	AC 6 A
測定可能導体径	φ40 mm 以下 (絶縁導体)
PQ3100 電流レンジと組み合わせ振幅精度 (45 ~ 66 Hz)	電流レンジ 組合せ精度 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.
位相精度 (45 ~ 66 Hz)	±3° 以内
周波数帯域	40 Hz ~ 5 kHz (±3.0% rdg. ±0.1% f.s.)
残留電流特性	5 mA 以下 (100A 往復電線において)
外部磁界の影響	5 mA 相当、最大 7.5 mA (400 A/m, 50/60 Hz)
寸法 / 質量 / コード長	74W×145H×42D mm / 340 g / 2.5 m
出力コネクタ	HIOKI PL14

## 変換ケーブル L9910



下記カレントセンサを PQ3100 に接続するために使用 (出力コネクタ変換 BNC → PL14)

クランプオンセンサ  
9694、9660、9661、9669

AC フレキシブルカレントセンサ  
CT9667-01、CT9667-02、CT9667-03  
(PQ3100 からセンサへの電源供給はできません)

クランプオンリークセンサ  
9657-10、9675

# PQ3100 Lineup

## 電源品質アナライザセット

個別購入と比べ ￥15,000 お得なセット品です			
	電源品質アナライザセット <b>PQ3100-91</b>	電源品質アナライザセット <b>PQ3100-92</b>	電源品質アナライザセット <b>PQ3100-94</b>
品名	電源品質アナライザ		
形名 (発注コード)	PQ3100		
セット内容	電源品質アナライザ PQ3100* : 1 AC カレントセンサ CT7136 : 2 携帯用ケース C1009 : 1 SD メモリカード Z4001 : 1	電源品質アナライザ PQ3100* : 1 AC カレントセンサ CT7136 : 4 携帯用ケース C1009 : 1 SD メモリカード Z4001 : 1	電源品質アナライザ PQ3100* : 1 AC フレキシブルカレントセンサ CT7045 : 4 携帯用ケース C1009 : 1 SD メモリカード Z4001 : 1
価格	￥347,000 (税抜き)      ￥387,000 (税抜き)      ￥419,000 (税抜き)		

\* PQ3100付属品: L1000-05 電圧コード、スパイラルチューブ、Z1002 ACアダプタ、Z1003 バッテリパック、USBケーブル、取扱説明書、測定ガイド、PQ ONE(ソフトウェアCD)、ストラップ

### 電流測定オプション ※

AC カレントセンサ CT7126	60 A 定格、φ15 mm	￥18,000(税抜き)
AC カレントセンサ CT7131	100 A 定格、φ15 mm	￥18,000(税抜き)
AC カレントセンサ CT7136	600 A 定格、φ46 mm	￥20,000(税抜き)
AC フレキシブルカレントセンサ CT7044	6000 A 定格、φ100 mm	￥25,000(税抜き)
AC フレキシブルカレントセンサ CT7045	6000 A 定格、φ180 mm	￥28,000(税抜き)
AC フレキシブルカレントセンサ CT7046	6000 A 定格、φ254 mm	￥30,000(税抜き)
AC リークカレントセンサ CT7116	6 A 定格、φ40 mm	￥25,000(税抜き)
AC/DC オートゼロカレントセンサ CT7731	100 A 定格、φ33 mm	￥36,000(税抜き)
AC/DC オートゼロカレントセンサ CT7736	600 A 定格、φ33 mm	￥42,000(税抜き)
AC/DC オートゼロカレントセンサ CT7742	2000 A 定格、φ55 mm	￥42,000(税抜き)
変換ケーブル L9910 (BNC - PL14)	BNC センサ変換用	￥5,000(税抜き)

※ CT7000 シリーズ カレントセンサはコネクタ部の形状が従来品と異なります。従来品をご使用の場合は変換ケーブル L9910 をご使用下さい。

### 電圧測定オプション

プレーカ端子台にマグネットを取り付け (標準対応ネジ: M6 ナベネジ)

φ11mm

マグネットアダプタ 9804-01 (赤 1個)  
 マグネットアダプタ 9804-02 (黒 1個)  
 L1000-05 と先端付け替えて使用  
 各 ￥3,000 (税抜き)

グラバークリップ 9243      コンセント入力コード L1020  
 L1000-05 と      コード長 2m、  
 先端付け替えて使用      日本用 (P/N/E 3ピン)  
 ￥5,000 (税抜き)      ￥2,000 (税抜き)

電流センサのコード延長、電圧コードの延長、電圧コードの先端変更など別途見積りいたします。詳しくは最寄りの当社営業所までお問い合わせください。

### 携帯用ケース・防水ボックス

携帯用ケース C1009  
 バッグケース  
 ￥30,000 (税抜き)

携帯用ケース C1001  
 ソフトケース  
 ￥36,000 (税抜き)

携帯用ケース C1002  
 ハードケース  
 ￥60,000 (税抜き)

防水ボックス  
 屋外取付用、IP65  
 別途見積り

### インタフェース

SD メモリカード 2GB Z4001      SD メモリカード 8GB Z4003  
 ￥12,000 (税抜き)      ￥28,000 (税抜き)

**SDカードについて**  
 弊社オプションのSDカードを必ず使用してください。弊社オプション以外のSDカードを使用すると、正常に保存、読み出しができない場合があります。動作保証はできません。

RS-232C ケーブル 9637  
 9pin-9pin, 1.8m  
 クロスケーブル  
 ￥1,500 (税抜き)

LAN ケーブル 9642  
 ストレート、クロス  
 変換コネクタ付属, 5m  
 ￥3,000 (税抜き)

### 電源品質アナライザ 本体

品名: 電源品質アナライザ  
 形名 (発注コード): PQ3100  
 価格: ￥280,000 (税抜き)  
 付属品ほか詳細は仕様欄参照

### 標準付属品 (別途購入価格)

電圧コード L1000-05  
 5本 (黒赤黄青灰各1),  
 コード長 3m  
 ￥5,000 (税抜き)

AC アダプタ Z1002  
 AC100V ~ 240V  
 ￥12,000 (税抜き)

バッテリーパック Z1003  
 7.2V, Ni-MH  
 ￥15,000 (税抜き)

## 日置電機株式会社

■このカタログ中で使用している会社名および製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。  
 ■校正書類は別途ご発注願います。海外へ持ち出される場合は注意事項があります。詳しくは弊社HPをご確認ください。

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559  
 〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934  
 〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1

長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569  
 〒386-1192 長野県上田市小泉 81

首都圏(営) TEL 03-5256-2731 FAX 03-5256-2732  
 〒101-0021 東京都千代田区外神田 1-18-13 秋葉原ダイビル 13F

横浜オフィス TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420  
 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-7-4

厚木オフィス TEL 046-223-6211 FAX 046-223-6212  
 〒243-0018 神奈川県厚木市中町 3-13-8

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842  
 〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

静岡(営) TEL 054-280-2220 FAX 054-280-2221  
 〒422-8041 静岡市駿河区中田 3-1-9

名古屋(営) TEL 052-462-8011 FAX 052-462-8083  
 〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 名古屋国際センタービル 24F

大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010  
 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26

広島オフィス TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253  
 〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13

福岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275  
 〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19

お問い合わせは ...