

電源品質アナライザ PW3198

POWER QUALITY ANALYZER PW3198

電力測定器



電源トラブルの記録と解析 全て同時に1台で

PQA 新世界標準

■ その一瞬を逃さない

- ・電源異常発生 現場のトラブルシューティングに
- ・予防保全 電源品質を管理して事故の未然防止を

■ CAT IV 600 V の安全性能

- ・電力の引き込みライン測定に必要とされる CAT IV に対応
- ・電圧トランジェントは 6,000Vpeak まで測定可能

■ 簡易設定機能搭載

- ・測定コースを選択し、結線とクランプを選ぶだけ
- ・状況に応じた設定をワンステップで自動設定

■ 新国際規格対応

- ・電源品質測定の新国際規格 IEC61000-4-30 Ed.2 ClassA 対応
- ・電圧基本測定精度 0.1% の高精度



www.hioki.co.jp

お問い合わせは... info@hioki.co.jpまで

ISO 9001
JMI-0216

ISO14001
JQA-E-90091

電源のあらゆるトラブルにこの1台



パワーエレクトロニクス応用機器の普及、大型設備の増加、分散型電源の増加など電力系統の複雑化に伴う電源トラブルが増えています。対策の近道は迅速・正確な状況把握から。PW3198 はお客様の電源トラブル解決を強力にサポートします。

トラブルシューティング

- ・問題が起きている現場での電力の実態を調査。（設備の誤動作、故障、リセット、加熱、焼損など）
- ・太陽光発電システム、風力発電システム、EV 充電スタンド（ステーション）、スマートグリッド、工作機械、OA 機器（コンピュータ、プリンタ、UPS など）、医療機器、サーバーールーム、電気設備（トランス、進相コンデンサなど）のトラブルシューティングに最適。

実態調査、予防保全

- ・電力品質の長期的な測定を行い、発見しづらい問題や間欠的に起こる問題の調査に。
- ・電気設備の保全、太陽光発電システム、風力発電システムの動作確認に。
- ・管理目標値がある電圧変動、フリッカ、高調波電圧などのパラメータの管理に。

電力（負荷）の調査

- ・消費電力の調査、負荷を追加する前に系統の容量確認に。



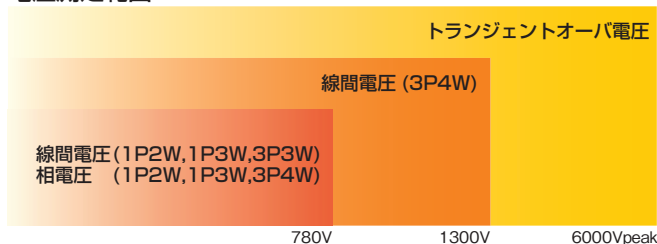
確実な計測を安全に、そして簡単に

PW3198 の特長

1

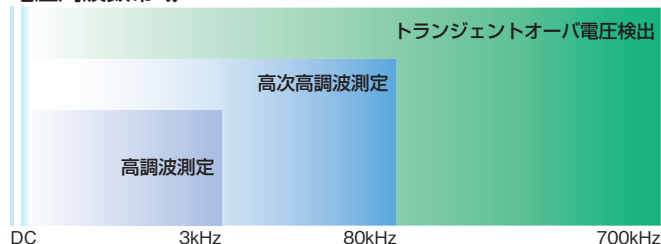
高精度、広帯域、広ダイナミックレンジで確実に測定

電圧測定範囲



単一レンジで低電圧から高電圧まで測定可能。

電圧周波数帯域



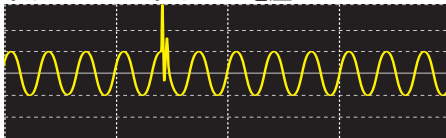
DC 電圧から 700kHz までの広帯域。

基本測定精度 (50/60Hz)

電圧	公称電圧の $\pm 0.1\%$
電流	$\pm 0.2\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{f.s.} + \text{電流センサ精度}$
電力	$\pm 0.2\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{f.s.} + \text{電流センサ精度}$

業界最高水準の基本測定精度。
電圧測定はレンジ切替えなしで高精度を実現。

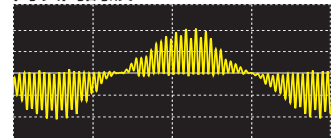
トランジェントオーバ電圧



波形例

最大 6,000V、最小 $1 \mu\text{s}$ (2MS/s) 幅の
トランジェントオーバ電圧も測定可能。

高次高調波

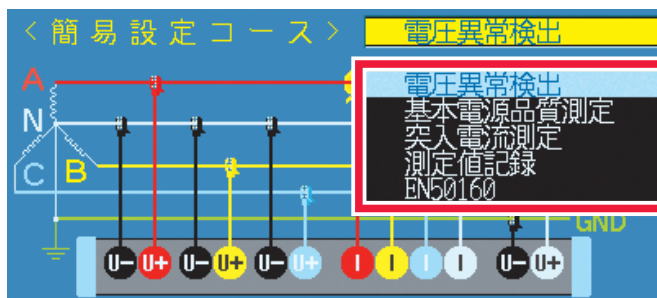


波形例

電源品質アナライザでは初めて
80kHz までの高次高調波成分を測定。

2

設定は選ぶだけで簡単に



目的に合わせコース選択するだけで、必要な設定を自動で行います。

電圧異常検出 : 電圧 / 周波数を記録し、同時に異常を検出します。

基本電源品質測定 : 電圧 / 電流 / 周波数 / 高調波を記録し、同時に異常を検出します。

突入電流測定 : 突入電流を測定します。

測定値記録 : 時系列データのみ記録し、異常検出はしません。

EN50160 : EN50160 に準拠した測定をします。

3

CAT IV 600V 安全設計

PW3198 は測定カテゴリ CAT IV 600V 対応。単相電源はもちろん、三相電源の引き込み線も安全に測定できます。



4

国際規格 IEC61000-4-30 Ed.2 ClassA 対応

ClassA は国際規格 IEC61000-4-30 で定義されています。異なる測定器で測定されたそれぞれの結果を比較・議論できるように、電源品質パラメータ・精度・規格への適合性などが規定されています。

PW3198 は最新の IEC61000-4-30 Ed.2 ClassA 対応。ギャップなしの連続演算、ディップ / スウェル / 瞬停などのイベント検出方法、GPS (オプション) を使用した時刻同期など、規格に対応した計測が可能です。



いつ、どんな電源異常が起きるのか その一瞬を逃さない

PW3198 は電力から高調波、異常現象の波形まで全てを同時に測定可能。大切なお客様の設備にトラブルが生じた際も、原因の早期発見、早期解決を強力にサポートします。PW3198 で電源の全てを把握しましょう！

全てのパラメータを " 同時測定 "

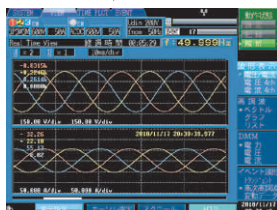
ページ切替で欲しい情報がすぐ分かる (実効値)

測定ラインに結線するだけで、電力、高調波などの全パラメータを同時に測定。ページを切替えるだけで欲しい情報がすぐ分かります。



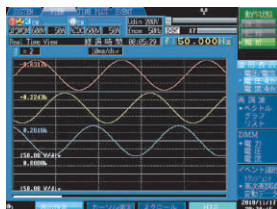
DMM 画面

電圧、電流、電力、力率、積算電力などのパラメータを一画面で表示。



波形表示

1 ~ 4ch の電圧・電流波形を 1 画面に重ねて表示。



4ch 波形表示

1 ~ 4ch の電圧・電流波形をそれぞれ個別に表示。



ベクトル表示

高調波電圧・電流の各次数の測定値を数値とベクトルで表示。

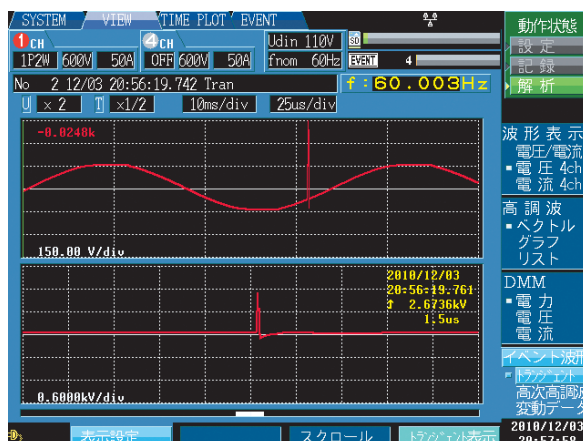


高調波グラフ表示

0 次 ~ 50 次の高調波実効値、および位相角をグラフ、または数値で表示。

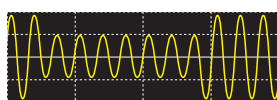
電源異常を確実に捕捉 (イベント)

電源異常の検出は、条件を変えながら何度も測定する必要はありません。PW3198 は設定されたすべての電源異常を常に監視し、確実に捕捉できます。



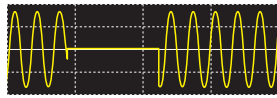
トランジェントオーバ電圧 (インパルス)

落雷、サーキットブレーカやリレーの接点障害や閉鎖などにより発生し、急峻な電圧変化とピーク電圧が高いことが多い。



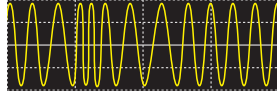
電圧ディップ (電圧降下)

モータ起動などで負荷に大きな突入電流が発生することにより、電圧が短時間降下する。



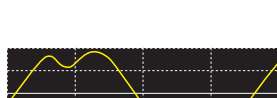
電圧スウェル (電圧上昇)

落雷や重負荷の電力ライン開閉時などに発生し、瞬時的に電圧が上昇する。



瞬間

落雷による送電停止や電源短絡によるサーキットブレーカのトリップなど、瞬時または短期 / 長期的に電源供給が停止する。



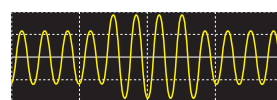
突入電流

電気機器やモータなどに電源を投入したとき、機器の起動時に一時的に大電流が流れる。



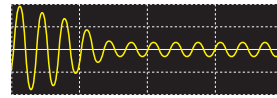
高次高調波

電子機器の電源に搭載された半導体制御装置などが発生するノイズ成分により、電圧・電流波形が歪む。



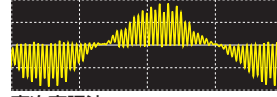
周波数変動

負荷の過剰な増減により発電機の動作が不安定になり、周波数が変動する。



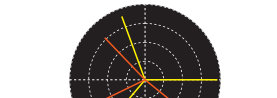
高調波

機器の電源に半導体制御装置が採用されている場合などに発生し、電圧・電流波形が歪む。



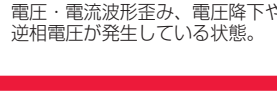
不平衡

三相電源の各相に接続された負荷の増減や偏った設備機器の稼働により、特定相だけ負荷が重くなり電圧・電流波形歪み、電圧降下や逆相電圧が発生している状態。



不平衡

三相電源の各相に接続された負荷の増減や偏った設備機器の稼働により、特定相だけ負荷が重くなり電圧・電流波形歪み、電圧降下や逆相電圧が発生している状態。



不平衡

三相電源の各相に接続された負荷の増減や偏った設備機器の稼働により、特定相だけ負荷が重くなり電圧・電流波形歪み、電圧降下や逆相電圧が発生している状態。

時系列データとイベント波形を"同時記録"

時系列データ

全てのパラメータを時系列記録

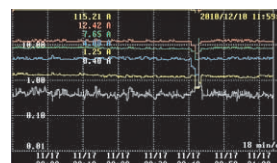
設定された記録間隔ごとに電圧、電流、電力、力率、周波数、積算電力、高調波、フリッカなど最大 8,000 以上のパラメータを同時記録します。連続演算データ処理を行い、記録間隔内の最大 / 最小 / 平均値を記録するので、ピークの取り逃しがありません。



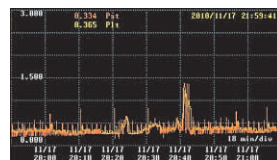
トレンド記録
(時系列記録)

EVENT

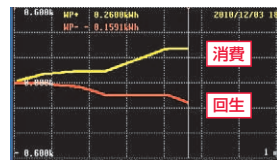
一発
画面変更



高調波記録



フリッカ、 ΔV_{10} 記録



積算電力記録

イベント波形

電源異常の瞬時波形を記録

時系列記録をしながら、電源異常発生時の瞬時波形を最大 1,000 件 (繰返し記録 ON 時最大 55,000 件) 記録します。記録したデータは測定中でも画面で確認することができます。



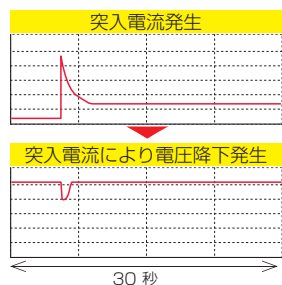
イベントリスト

電圧降下、突入電流などの電源異常 (イベント) が発生したときに瞬時波形を時刻情報などとともに記録します。
(イベントは時系列記録の記録間隔とは関係なく常時監視しています)



イベント波形

電源異常が発生したときの瞬時波形 (200ms) を画面上で確認することができます。



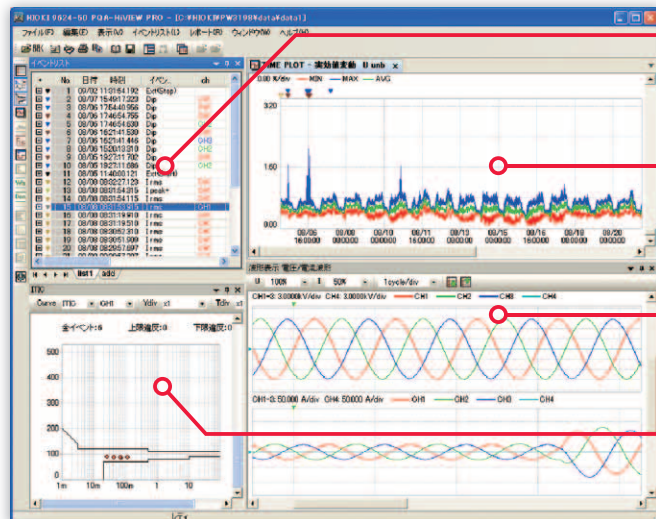
30 秒実効値変動データ
電圧降下、突入電流発生時は 30 秒間の実効値変動も同時に記録。モータ起動時の突入電流による電圧降下の調査にも使用できます。

記録データは PC で解析 専用アプリ PQA ハイビュープロ 9624-50

PW3198 で測定したデータを PC で解析するためには、PQA ハイビュープロ 9624-50 (Ver2.00 以降) が必要です。

ビューワ機能

電源品質アナライザ PW3198 本体で記録した測定データを表示、解析します。



イベントリスト

発生した電源異常 (イベント) のリストを表示します。

TIME PLOT 画面

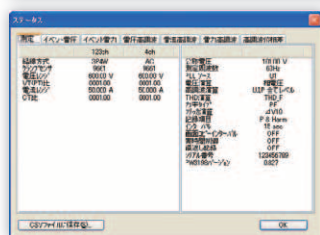
TIME PLOT データ (時系列記録データ) を表示します。
電圧 / 電流実効値、高調波などの変動を表示できます。

イベント波形画面

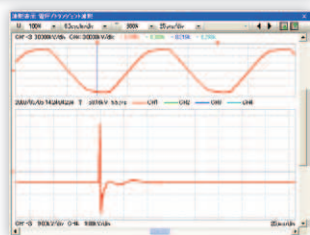
発生したイベントの波形を表示します。波形以外にも
ベクトル、高調波、DMM、瞬時の高調波を表示します。

ITIC カープ表示画面

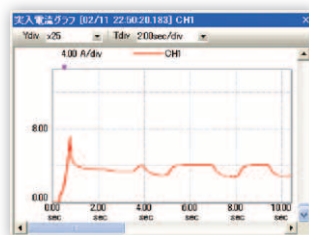
アメリカの電源品質管理基準に用いられている
ITIC (CBEMA) カープ解析 (許容度曲線) ができます。



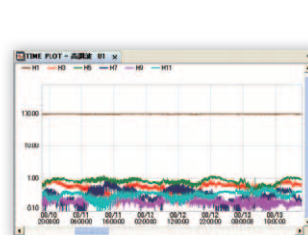
設定確認画面



トランジェント画面



突入電流波形画面



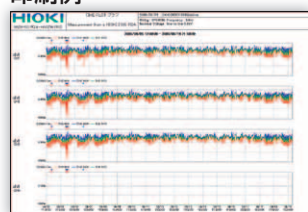
高調波時系列画面

レポート作成機能

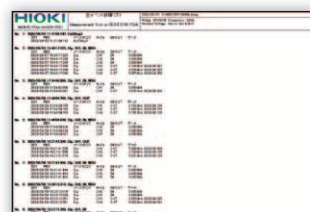
簡単操作でレポートを自動作成。素早くきれいに作成することができます。

レポート出力項目: 電圧 / 電流の実効値変動グラフ、高調波変動グラフ、インターハーモニクス変動グラフ、フリッカグラフ、積算電力グラフ、デマンドグラフ、総合高調波電圧 / 電流歪み率リスト、EN50160 画面 (Overview、Harmonic、測定結果分類)、ワーストケース、トランジェント波形、最大値 / 最小値リスト、全イベント波形 / 詳細リスト、設定リスト

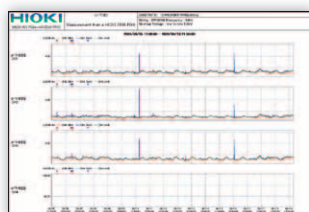
印刷例



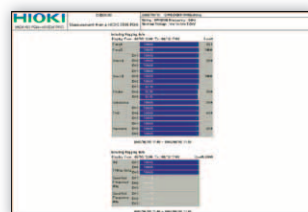
実効値電圧変動



全イベント詳細リスト



各種パラメータの時系列記録



EN50160

その他の機能

測定データの CSV 変換機能

TIME PLOT 画面で指定した範囲内のデータを CSV 形式に変換・保存することができます。イベント波形も CSV 形式に変換・保存することができます。
保存した CSV 形式のデータは、一般的な表計算ソフトで扱うことができます。

3196・3197 の記録データも解析可能

電源品質アナライザ 3196・3197 で記録したデータも解析することができます。

USB/LAN 経由で測定データをダウンロード

PW3198 に挿入された SD カードのデータを USB または LAN 経由で PC にダウンロードできます。

EN50160 表示機能

EN50160 は EU 圏内の電源品質規格です。規格に沿って電源品質を評価 / 解析できます。Overview 画面、Harmonic 画面、測定結果の分類などを表示できます。

9624-50 仕様

供給形態	CD-R
動作環境	PC/AT 互換機
OS	WindowsXP、WindowsVista(32bit)、Windows7(32/64bit)
メモリ	512MB 以上



用途が広がる PW3198 の便利機能

SD カードで大容量記録

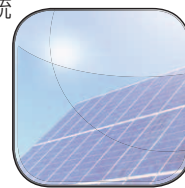
データは大容量のSDカードに記録。PCに転送し、専用ソフトでデータを解析することができます。またお使いのPCにSDカードスロットがなくても、付属のUSBケーブルでPCとPW3198を接続すれば、SDカードをリムーバブルメディアとして認識できます。



	記録期間
繰り返し記録 OFF 時	最長 35 日間 (参考値: ALL DATA(全項目記録)、繰り返し記録 OFF、TIME PLOT インターバル 1 分以上)
繰り返し記録 ON 時	最長 55 週間 (約 1 年) (参考値: ALL DATA(全項目記録)、繰り返し記録 ON (1 Week × 55 回)、TIME PLOT インターバル 10 分以上)

三相ラインと接地線の同時測定

メインの測定系統と別に、ch4 でもう一系統を同時に測定可能。ch4 では AC/DC の電圧・電流が測定できます。



用途例

- ・ UPS の 1 次側・2 次側同時測定
- ・ 2 系統の電圧同時解析
- ・ 三相ラインと接地線の同時測定
- ・ 地絡検知のための中性線同時測定
- ・ 太陽光発電での DC-AC コンバータの入出力同時測定



HTTP サーバ機能で遠隔測定

一般的なインターネット用ブラウザソフトを使用して遠隔操作可能。さらに専用ソフトを使用すれば、SDカードに保存したデータのダウンロードもできます。(LAN ネットワーク環境はお客様にてご用意ください)



無線 LAN ルータを使用すれば、タブレット型 PC で現場から離れた遠隔操作も可能

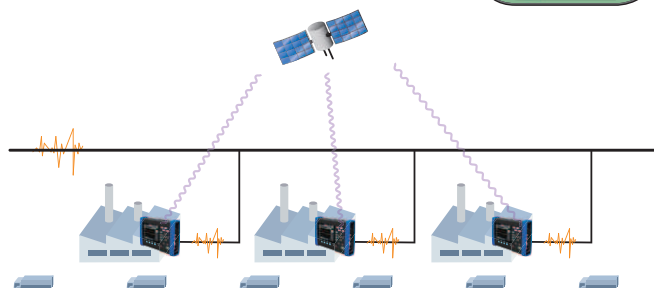
充実の電流センサで広い測定範囲をカバー

定格 AC100A、AC500A、AC1000A、AC5000A の電流センサに加え、AC5A のセンサもご用意。リーク用クランプ電流センサを使用すれば mA レベルの漏れ電流も測定できます。AC/DC センサ CT969x-90 シリーズの登場で直流電流測定にも対応しました！



GPS 時刻同期

GPS オプション PW9005 を使用することで、機器内部の時刻を UTC 標準時を基準とした時刻に補正することができます。機器による時刻差をなくし、複数の機器で測定したときも現象の同時性を保った解析ができます。



停電になっても安心

PW3198 では、新しい大容量のバッテリー Z1003 を採用。停電になっても 3 時間は測定を継続することができます。また停電処理機能により、測定中に電源供給が完全に遮断されても、電源復帰後自動的に測定を再開できます。



さらにこんな測定も可能

フリッカを測定したい！

ΔV10 を 3ch 同時測定。三相のフリッカを確実にキャッチ。

Δ 結線でも相電圧が知りたい！

Δ-Y、Y-Δ 変換機能を搭載。仮想中性点による相電圧測定が可能。

400Hz ラインを測定したい！

電源ライン周波数は 50/60Hz のほか 400Hz の測定も可能。

電源品質調査の例

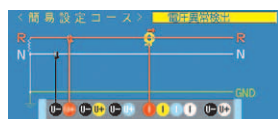
オフィス機器の電源がときどき停止する

調査目的

事務オフィスにて、操作していないのにプリンタの電源が停止する。また時々プリンタ以外の機器も突然リセットするため原因調査したい。

測定方法

PW3198 を現場に設置し、電圧、電流、電力を測定します。トラブルシューティングの際は電流センサと結線を選択して簡易設定機能で「電源異常検出」コースを選択するだけ。設定はとても簡単です。



電圧変動グラフ

解析内容

測定期間内には異常現象は発生しませんでした。定期的な電圧低下が発生しているのがわかります。電源コンセントのラインにつながっている電気機器が定期的に起動、または動作することによるものと推測できます。レーザープリンタ、コピー機、電気ヒータなどの機器は予熱のため定期的に起動することがあります。使用電力の大きい機器の突入電流による瞬時電圧低下が発生している可能性があります。

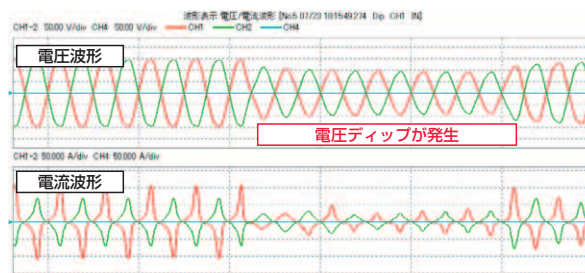
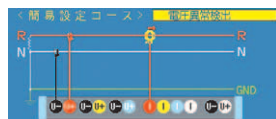
医療用機器が誤動作する

調査目的

業者に依頼して新品に交換しても状況が改善しない。はっきりした原因は分からないが、電源を調査したい。

測定方法

PW3198 の設定はオフィス機器と同様に「電源異常検出」コースを選択しましょう。



電圧ディップ発生時の電圧波形と電流波形

解析内容

電圧ディップ（電圧低下）イベントが発生し、機器の動作に影響を与えていることがわかりました。毎日定期的に電圧ディップが発生するようであれば、大型のエアコンやポンプ、ヒータの起動が原因となっている可能性などが考えられます。

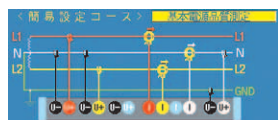
太陽光発電システムの調査

調査目的

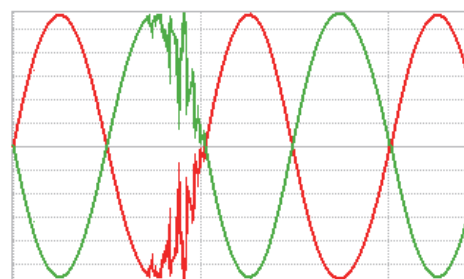
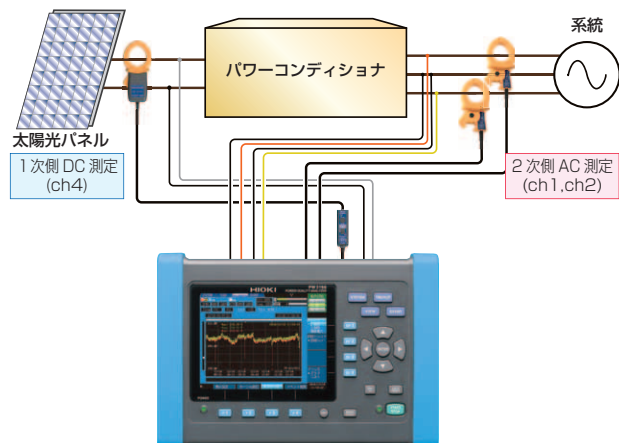
- ・太陽光発電システムの保全、動作確認（電源品質確認）
- ・トラブルシューティング（周辺機器への影響、運転停止など）

測定方法

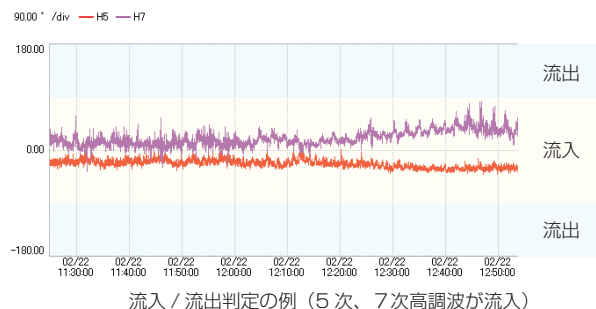
PW3198 を現場に設置し、電圧、電流、電力を測定します。電源品質を調査するために、簡易設定機能で「基本電源品質測定」コースを選択しましょう。ch4 は DC 電圧を測定するため、太陽光パネルの 1 次側に接続します。



接続例



系統切替時の電圧波形の例



流入 / 流出判定の例（5 次、7 次高調波が流入）

解析内容

全てのパラメータを 1 回の測定で同時に測定できます。

- ・パワーコンディショナ出力電圧の変動
- ・トランジェントオーバ電圧発生の有無
- ・系統連係に大切な周波数の変動
- ・出力に含まれる高調波電圧 / 電流の変動
- ・電力（1 ～ 3ch, 交流のみ）、積算電力など

PW3198 仕様（確度保証期間：1 年）

測定項目

電圧 (時系列記録可能)	実効値 インターハーモニクス 周波数	波形ピーク 高次高調波成分 周波数 1 波	高調波電圧 (最大 50 次) 総合高調波歪み率 (THD) DC 電圧	高調波位相角 (最大 50 次) 不平衡率 (逆相 / 零相) ΔV10(3ch 同時)
電流 (時系列記録可能)	実効値 インターハーモニクス K ファクタ	波形ピーク 高次高調波成分 DC 電流 (対応センサ使用時)	高調波電流 (最大 50 次) 総合高調波歪み率 (THD)	高調波位相角 (最大 50 次) 不平衡率 (逆相 / 零相)
電力 (時系列記録可能)	有効電力 高調波電力 (最大 50 次)	無効電力 高調波電圧電流位相差	皮相電力 有効積算電力	力率 無効積算電力
イベント測定 (イベント記録可能)	トランジェントオーバ電圧 突入電流 外部入力 その他上記電圧項目、電流項目、電力項目各パラメータに対して上限値 / 下限値を設定してイベント検出可能 (ただし積算電力、不平衡、インターハーモニクス、高調波位相角、ΔV10 を除く)	電圧スウェル 周波数変動	電圧ディップ 電圧波形比較	瞬時停電 タイマ

入力仕様

測定ライン	単相 2 線 / 単相 3 線 / 三相 3 線 / 三相 4 線 / 上記測定に加え、別途 ch4 で電圧 / 電流測定（直流または交流）		
測定ライン基本周波数	50Hz/ 60Hz/ 400Hz		
入力 ch 数	電圧 4ch(U1 ~ U4)/ 電流 4ch(I1 ~ I4)		
入力方式	電圧：絶縁入力および差動入力（U1-U2-U3 間：ch 間非絶縁、U1-U2-U3 と U4 間：絶縁） 電流：クランプセンサ（電圧出力）による絶縁入力		
入力抵抗	電圧：4MΩ±80kΩ（差動入力） 電流：100kΩ±10kΩ		
使用可能クランプセンサ	定格電流入力に対して、f.s.=0.5V 出力のもの (f.s.=0.5V 推奨) 0.1mV/A, 1mV/A, 10mV/A, 100mV/A のうちいずれかのレートをもつもの		
測定レンジ (ch1 ~ 3 は同一のレンジ 設定、ch4 は別途設定)	電圧測定レンジ		
	電圧測定		600.00 V rms
	トランジェントオーバ電圧測定		6.0000 kVpeak
	電流測定レンジ（使用する電流センサによる）		
	使用センサ		電流レンジ (A)
	9660		100.00 / 50.000
	9661		500.00 / 50.000
	9667(500A)		500.00 / 50.000
	9667(5kA)		5.0000k / 500.00
	CT9667(500A)		500.00 / 50.000
CT9667(5kA)		5.0000k / 500.00	
9669		1.0000k / 100.00	
9694		50.000 / 5.0000	
9695-02		50.000 / 5.0000	
9695-03		100.00 / 10.000	
使用センサ		電流レンジ (A)	
CT9691(10A)		10.000 / 5.0000	
CT9691(100A)		100.00 / 10.000	
CT9692(20A)		50.000* / 5.0000	
CT9692(200A)		500.00* / 50.000	
CT9693(200A)		500.00* / 50.000	
CT9693(2kA)		5.0000k* / 500.00	
9657-10		5.0000 / 500.00m	
9675		5.0000 / 500.00m	
*測定範囲は電流センサの定格に依存します			
電力測定レンジ（使用する電流レンジより自動的に決定）			
電流レンジ		電力レンジ (W / VA / var)	
5.0000 kA		3.0000M	
1.0000 kA		600.00k	
500.00 A		300.00k	
100.00 A		60.000k	
電流レンジ		電力レンジ (W / VA / var)	
50.000 A		30.000k	
10.000 A		6.0000k	
5.0000 A		3.0000k	

基本仕様

最長記録期間 および 最大記録イベント数	繰り返し測定機能 ON 時 (1 週間または 1 日単位で繰り返し測定) 最長記録期間 : 55 週間 最大記録イベント数 : 55,000 件 (1 週間または 1 日につき 1,000 件まで) 繰り返し測定機能 OFF 時 最長記録期間 : 35 日 最大記録イベント数 : 1,000 件
時系列データ設定	TIME PLOT インターバル (設定時間毎に時間内最大 / 最小 / 平均を記録): 1 秒 / 3 秒 / 15 秒 / 30 秒 / 1 分 / 5 分 / 10 分 / 15 分 / 30 分 / 1 時間 / 2 時間 / 150cycle(50Hz 時) / 180cycle(60Hz 時) / 1200cycle(400Hz 時) 画面コピーインターバル (設定時間毎に表示画像を SD またはプリンタに出力): OFF / 5 分 / 10 分 / 30 分 / 1 時間 / 2 時間 / タイマイベント設定 (設定時間毎にタイマイベントとして 200ms の瞬時波形を記録): OFF / 1 分 / 5 分 / 10 分 / 30 分 / 1 時間 / 2 時間 実時間制御: OFF : 手動で記録スタート ON : 開始 / 停止日時を設定可能 繰り返し設定 (最大 55 回): OFF : 繰り返し測定なし 1Week : 1 週間単位で最大 55 週間繰り返し測定 1Day : 1 日単位で最大 55 日間繰り返し測定 繰り返し時間 繰り返し設定 1Day の場合、毎日の開始時刻、終了時刻を設定

記録項目設定	Power(Small) : 電力項目を記録 P&Harm(Normal): Power 項目 + 高調波項目を記録 All Data(Full) : P&Harm 項目 + インターハーモニクス項目を記録
データ用メモリ容量	SD メモリカード 2GB (最大 32GB)
簡易設定機能	電圧異常検出 : 電圧要素 / 周波数を記録・監視し、異常をイベント検出 基本電源品質測定 : 電圧要素 / 電流要素 / 周波数 / 高調波を記録・監視し、異常をイベント検出 突入電流測定 : 突入電流測定用 (基準電圧測定必要) 測定値記録 : 時系列データのみ記録し、イベント検出はしない EN50160 : EN50160 に準拠した測定
時計機能	オートカレンダー / 閏年自動判別 / 24 時間計
実時間精度	±0.3s / 日以内 (本体電源 ON 時 23℃ ±5℃以内)
電源	本体定格電源電圧 DC12V AC アダプタ Z1002 (100V ~ 240V, 1.7Amax, 50/60Hz) バッテリーパック Z1003(Ni-MH DC7.2V)
最大定格電力	15VA (充電時最大 35VA)
バッテリー連続使用時間 および 充電機能	180 分 (23℃参考値) 本体に装着し、AC アダプタ電源供給時に充電 充電時間最大 5 時間 30 分 (23℃参考値)
停電処理	記録状態で電源が遮断した場合、電源復帰後自動的に記録を再開
電源品質測定適合規格	IEC61000-4-30 Ed.2 :2008 IEEE1159 EN50160(9624-50 使用時)
外形寸法	約 300W×211H×68D mm
質量	約 2.6kg(バッテリーパック Z1003 含む)
付属品	SD メモリカード 2GB Z4001、電圧コード L1000(コード 8 本 [赤黄青灰各 1 本、黒 4 本、長さ 3m] アリゲータクリップ 8 個、スパイラルチューブ 20 個、マークバンド)、AC アダプタ Z1002、バッテリーパック Z1003、ストラップ、USB ケーブル (長さ 1m)、取扱説明書、測定ガイド

表示器仕様

表示器	6.5 型 TFT カラー液晶ディスプレイ (640×480 ドット)
-----	-------------------------------------

外部インタフェース仕様

SD カードインタフェース	設定ファイルのセーブ / ロード、バイナリデータ (全データ) のセーブ、画面コピーのセーブ / ロード スロット : SD 規格準拠 使用可能カード : 当社指定の SD メモリカード / SDHC メモリカード 対応記録容量 : 2GB (最大 32GB) メディアフル時処理 : SD メモリカードフル時保存停止						
RS-232C インタフェース	時刻を GPS に同期 (GPSBOX 使用時) コネクタ : D-sub9pin 接続先 : GPSBOX PW9005 PC との接続不可						
LAN インタフェース	HTTP サーバ機能 (IE6 以降対応)、遠隔操作アプリケーション機能、測定開始 / 終了制御機能、システム設定機能、イベントリスト機能 (イベント波形、イベントベクトル、イベント高調波バークラフ表示) PQA ハイビュプロを用いて SD カードからの記録済みデータダウンロード コネクタ / 伝送方式 : RJ-45/10BASE-T,100BASE-TX						
USB 2.0 インタフェース	PC 接続時、SD カードをリムーバブルディスクとして認識、PQA ハイビュプロを用いて SD カードからの記録済みデータダウンロード コネクタ : シリーズ B レセプタクル 接続先 : PC (WindowsXP/ WindowsVista(32bit)/ Windows7(32/64bit)						
外部制御インタフェース	コネクタ : スクリューレス端子台 外部イベント入力 : 端子間において TTL Lo 時、または端子間ショート時に外部イベントとする 最小パルス幅 30ms 外部イベント出力 : イベント発生時 (または ΔV10 アラーム発生時)、下記いずれかが信号出力 <table><tr><td>ショートパルス出力</td><td>イベント発生時 TTL Lo 出力 Lo レベル 10ms 以上</td></tr><tr><td>ロングパルス出力</td><td>イベント発生時 TTL Lo 出力 (Start イベント時は出力なし) Lo レベル 2.5s 以上</td></tr><tr><td>ΔV10 アラーム</td><td>ΔV10 アラーム発生から、リセット操作をするまで TTL Lo 出力</td></tr></table>	ショートパルス出力	イベント発生時 TTL Lo 出力 Lo レベル 10ms 以上	ロングパルス出力	イベント発生時 TTL Lo 出力 (Start イベント時は出力なし) Lo レベル 2.5s 以上	ΔV10 アラーム	ΔV10 アラーム発生から、リセット操作をするまで TTL Lo 出力
ショートパルス出力	イベント発生時 TTL Lo 出力 Lo レベル 10ms 以上						
ロングパルス出力	イベント発生時 TTL Lo 出力 (Start イベント時は出力なし) Lo レベル 2.5s 以上						
ΔV10 アラーム	ΔV10 アラーム発生から、リセット操作をするまで TTL Lo 出力						

環境安全仕様

使用場所	屋内使用、汚染度 2、高度 3000m まで (2000m を超えたら 600V CAT Ⅲ にカテゴリを下げる)
保存温湿度範囲	-20℃ ~ 50℃、80%rh 以下 (結露しないこと。長期間使用しない場合、バッテリーパックを取り外して -20℃ ~ 30℃環境下で保管)
使用温湿度範囲	0℃ ~ 50℃、80%rh 以下 (結露しないこと)
防塵性・防水性	IP30(EN60529)
最大入力電圧	電圧入力部 : AC1000V、DC±600V、最大ピーク電圧 ±6000Vpeak 電流入力部 : AC3V、DC±4.24V
対地間最大定格電圧	電圧入力端子 : 600V (測定カテゴリⅣ、 予想される過渡過電圧 8000V)
耐電圧	電圧入力端子 (U1 ~ U3) - 電圧入力端子 (U4) 間 : AC6.88kVrms(50/60Hz, 感度電流 1mA) 電圧入力端子 (U1 ~ U3) - 電流入力端子およびインタフェース間および電圧入力端子 (U4) - 電流入力端子およびインタフェース間 : AC4.30kVrms(50/60Hz, 感度電流 1mA)
適合規格	安全性 : EN61010-1:2001 EMC: EN61326-1:2006 ClassA EN61326-2-2:2006 ClassA

測定・記録仕様 (基本波 50Hz/60Hz) 400Hz 測定詳細仕様は別途お問い合わせください。

時系列データ	：設定した記録間隔内の各パラメータ最大 / 最小 / 平均値を記録します。
イベント波形	：電源異常が発生したときに約 200ms 間の瞬時波形を記録します。
トランジェント波形	：トランジェントオーバ電圧検出時、検出位置前後 2ms 間 (計 4ms 間) の瞬時波形を記録します。
変動データ	：イベント発生前 0.5s 間、後 29.5s 間の実効値変動を記録します。
高次高調波波形	：高次高調波イベント発生時、40ms 間の瞬時波形を記録します。

トランジェントオーバ電圧

トランジェント波形

イベント波形

表示項目	単発で発生した場合、および連続で発生した場合 トランジェント電圧値、トランジェント幅 連続で発生した場合 (開始 (IN) から終了 (OUT) までの期間において) トランジェント最大電圧値 (期間内の最大ピーク値) トランジェント期間 (開始 (IN) から終了 (OUT) までの期間) 期間内のトランジェント回数
測定方式	基本波成分を除去した波形より検出
サンプリング周波数	2MHz
測定レンジ / 分解能	±6.0000kVpeak/0.0001kV
測定帯域	5kHz (約 -3dB) ~ 700kHz (約 -3dB)
最小検出幅	0.5 μ s
測定精度	±5.0%rdg. ±1.0%f.s.

電圧 1/2 実効値・電流 1/2 実効値

時系列データ

イベント波形

測定方式	電圧 1/2 実効値 : 真の実効値方式、半波ずらしの 1 波形ごと演算 電流 1/2 実効値 : 半波ごと実効値演算
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	電圧 1/2 実効値 : 600.00V/0.01V 電流 1/2 実効値 : 使用する電流センサによる 入力仕様参照
測定精度	電圧 1/2 実効値 : 公称電圧の ±0.2%(1.666%f.s. ~ 110%f.s. 入力時) ±0.2%rdg. ±0.08%f.s. (1.666%f.s. ~ 110%f.s. 入力時以外) 電流 1/2 実効値 : ±0.3%rdg. ±0.5%f.s. + 電流センサ精度

スウェル・ディップ・瞬停

変動データ

イベント波形

表示項目	スウェル : スウェルの高さ、スウェルの期間 ディップ : ディップの深さ、ディップの期間 瞬停 : 瞬停の深さ、瞬停の期間
測定方式	スウェル : 電圧 1/2 実効値が設定値を正方向に超えた場合スウェルを検出 ディップ : 電圧 1/2 実効値が設定値を負方向に超えた場合ディップを検出 瞬停 : 電圧 1/2 実効値が設定値を負方向に超えた場合瞬停を検出
測定レンジ・精度	電圧 1/2 実効値参照

突入電流 (インラッシュ電流)

変動データ

イベント波形

表示項目	電流 1/2 実効値の最大電流
測定方式	電流 1/2 実効値が設定値を正方向に超えた場合突入電流を検出
測定レンジ・精度	電流 1/2 実効値参照

電圧実効値

時系列データ

イベント波形

表示項目	ch 毎の電圧実効値、複数 ch の平均電圧実効値
測定方式	AC+DC 真の実効値方式 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) から実効値を演算
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	600.00V/0.01V
測定精度	公称電圧の ±0.1% (1.666%f.s. ~ 110%f.s. 入力時) ±0.2%rdg. ±0.08%f.s. (1.666%f.s. ~ 110%f.s. 入力時以外)

電流実効値

時系列データ

イベント波形

表示項目	ch 毎の電流実効値、複数 ch の平均電流実効値
測定方式	AC+DC 真の実効値方式 (DC は対応センサ発売後) 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) から実効値を演算
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	使用する電流センサによる 入力仕様参照
測定精度	±0.2%rdg. ±0.1%f.s. + 電流センサ精度

電圧波形ピーク

時系列データ

イベント波形

表示項目	+ 波形ピーク値、- 波形ピーク値
測定方式	10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) 毎に測定。約 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
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	±1200.0Vpeak/0.1V

電流波形ピーク

時系列データ

イベント波形

表示項目	+ 波形ピーク値, - 波形ピーク値
測定方式	10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) 毎に測定。約 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
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	電流実効値測定レンジの 4 倍 (使用する電流センサによる) 入力仕様参照

電圧波形比較

イベント波形

測定方式	前 200ms 集合波形から判定エリアを自動生成し判定波形と比較しイベントをかける。波形判定は、200ms 集合一括で行う
比較ウィンドウ幅	10 波 (50Hz 時) または 12 波 (60Hz 時)
ウィンドウのポイント数	高調波演算に同期した 4096 ポイント

周波数 1 波

時系列データ

イベント波形

測定方式	レスプロカル方式、1 波形から演算した周波数
測定レンジ / 分解能	70.000Hz/0.001Hz
測定帯域	40.000 ~ 70.000Hz
測定確度	±0.200Hz 以下 (10%f.s. ~ 110%f.s. の入力において)

周波数

時系列データ

イベント波形

測定方式	レスプロカル方式、10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) から演算した周波数
測定レンジ / 分解能	70.000Hz/0.001Hz
測定帯域	40.000 ~ 70.000Hz
測定確度	±0.020Hz 以下

周波数 10 秒間

時系列データ

測定方式	レスプロカル方式、10 秒間の波形から演算した周波数
測定レンジ / 分解能	70.000Hz/0.001Hz
測定帯域	40.000 ~ 70.000Hz
測定確度	±0.010Hz 以下

電圧 DC 値 (ch4 のみ)

時系列データ

イベント波形

測定方式	基準 ch に同期した約 200ms 集合内の平均値 (ch4 のみ)
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	600.00V/0.01V
測定確度	±0.3%rdg. ±0.08%f.s.

電流 DC 値 (ch4 のみ 対応センサ使用時)

時系列データ

イベント波形

測定方式	基準 ch に同期した約 200ms 集合内の平均値 (ch4 のみ)
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	使用する電流センサによる (対応センサ使用時)
測定確度	±0.5%rdg. ±0.5%f.s. + 電流センサ仕様確度

有効電力・皮相電力・無効電力

時系列データ

イベント波形

表示項目	有効電力 : ch 毎の有効電力, 複数 ch の総合値 流入 (消費) の場合符号なし, 流出 (回生) の場合 " - " 符号 皮相電力 : ch 毎の皮相電力, 複数 ch の総合値 極性なし 無効電力 : ch 毎の無効電力, 複数 ch の総合値 遅れ位相の場合符号なし, 進み位相の場合 " - " 符号
測定方式	有効電力 : 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) 毎に測定 皮相電力 : 電圧実効値, 電流実効値から演算 無効電力 : 皮相電力, 有効電力から演算
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	使用する電圧, 電流レンジより自動的に決定 入力仕様参照
測定確度	有効電力 : ±0.2%rdg. ±0.1%f.s. + 電流センサ確度 皮相電力 : 各測定値からの計算に対して ±1 dgt. (sum 値は ±3dgt.) 無効電力 : 各測定値からの計算に対して ±1 dgt. (sum 値は ±3dgt.)

有効電力量・無効電力量

時系列データ

表示項目	有効電力量 (消費)、有効電力量 (回生) 複数 ch の総合値 無効電力量 (遅れ)、無効電力量 (進み) 複数 ch の総合値 経過時間
測定方式	10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時) 毎に演算 有効電力: 消費・回生別に積算 / 無効電力: 遅れ・進み別に積算 記録開始と同時に積算開始 / TIME PLOT インターバル毎に記憶
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	使用する電圧, 電流レンジより自動的に決定 入力仕様参照
測定確度	有効電力測定確度 : ±10dgt. 無効電力測定確度 : ±10dgt.

力率・変位力率

時系列データ

イベント波形

表示項目	ch 毎の力率 / 変位力率、複数 ch の総合値
測定方式	力率 : 電圧実効値、電流実効値、有効電力から演算 変位力率 : 基本波電圧と基本波電流との位相差より演算 遅れ位相の場合符号なし、進み位相の場合 "－" 符号あり
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	-1.0000 (進み) ~ 0.0000 ~ 1.0000 (遅れ)

電圧不平衡率・電流不平衡率 (逆相、零相)

時系列データ

表示項目	電圧不平衡率 : 逆相不平衡率、零相不平衡率 電流不平衡率 : 逆相不平衡率、零相不平衡率
測定方式	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・電流成分を用いて演算
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ	電圧不平衡率 : 成分は V, 不平衡率は 0.00% ~ 100.00% 電流不平衡率 : 成分は A, 不平衡率は 0.00% ~ 100.00%
測定精度	電圧不平衡率 : 50/60Hz 設定時 $\pm 0.15\%$ 電流不平衡率 : —

高調波電圧・高調波電流 (基本波成分も含む)

時系列データ

イベント波形

表示項目	実効値または含有率 (いずれか選択) 第 0 次 ~ 50 次まで
測定方式	IEC61000-4-7 に準ずる。ch 毎の高調波電力、複数 ch の総合値を表示 解析ウィンドウ幅 : 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時)
ウィンドウのポイント数	10 波 (50Hz 時) または 12 波 (60Hz 時) あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	高調波電圧 : 600.00 V / 0.01V 高調波電流 : 使用電流センサによる 入力仕様参照
測定精度	基本波 50/60Hz 時測定精度 参照 ※ 電流センサが AC 専用の場合は、高調波電流の 0 次は規定なし IEC61000-2-4 クラス 3 10% ~ 200% の入力で規定

総合高調波電圧歪み率・総合高調波電流歪み率

時系列データ

イベント波形

表示項目	THD-F (基本波に対する、総合高調波歪み率) THD-R (基本波を含む総合高調波に対する、総合高調波歪み率)
測定方式	IEC61000-4-7 による 最大次数 50 次 解析ウィンドウ幅 : 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時)
ウィンドウのポイント数	10 波 (50Hz 時) または 12 波 (60Hz 時) あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	0.00 ~ 100.00% (電圧)、0.00 ~ 500.00% (電流) / 0.01%
測定精度	—

高調波電力 (基本波成分も含む)

時系列データ

イベント波形

表示項目	実効値または含有率 (いずれか選択) 第 0 次 ~ 50 次まで
測定方式	IEC61000-4-7 に準ずる 高調波電力は、ch 毎の高調波電力、複数 ch の総合値を表示 解析ウィンドウ幅 : 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時)
ウィンドウのポイント数	10 波 (50Hz 時) または 12 波 (60Hz 時) あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	使用する電圧、電流レンジより自動的に決定 入力仕様参照
測定精度	基本波 50/60Hz 時測定精度 参照 ※ 電流センサが AC 専用の場合は、高調波電力の 0 次は規定なし

※基本波 50/60Hz 時測定精度 (高調波電圧、高調波電流、高調波電力 測定精度)

高調波入力	測定精度
電圧 (公称電圧の 1% 以上)	0 次 $\pm 0.3\% \text{rdg.} \pm 0.08\% \text{f.s.}$ (公称電圧 100 V 以上で規定) 1 次以上 $\pm 5.00\% \text{rdg.}$ (公称電圧 100 V 以上で規定)
電圧 (公称電圧の < 1%)	0 次 $\pm 0.3\% \text{rdg.} \pm 0.08\% \text{f.s.}$ (公称電圧 100 V 以上で規定) 1 次以上 公称電圧の $\pm 0.05\%$ (公称電圧 100 V 以上で規定)
電流	0 次 $\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 0.5\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度 1 ~ 20 次 $\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 0.2\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度 21 ~ 50 次 $\pm 1.0\% \text{rdg.} \pm 0.3\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度
電力	0 次 $\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 0.5\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度 1 ~ 20 次 $\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 0.2\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度 21 ~ 30 次 $\pm 1.0\% \text{rdg.} \pm 0.3\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度 31 ~ 40 次 $\pm 2.0\% \text{rdg.} \pm 0.3\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度 41 ~ 50 次 $\pm 3.0\% \text{rdg.} \pm 0.3\% \text{f.s.}$ + 電流センサ精度

高調波電圧位相角、高調波電流位相角 (基本波成分も含む)

時系列データ

表示項目	整数次の高調波位相角成分
測定方式	IEC61000-4-7 に準ずる 解析ウィンドウ幅 : 10 波 (50Hz 時) / 12 波 (60Hz 時)
ウィンドウのポイント数	10 波 (50Hz 時) または 12 波 (60Hz 時) あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	-180.00° ~ 0.00° ~ 180.00° / 0.01°
測定精度	—

高調波電圧電流位相差（基本波成分も含む）

時系列データ

イベント波形

表示項目	ch 毎の高調波電圧電流位相差，複数 ch の総合値
測定方式	IEC61000-4-7 に準ずる 解析ウインドウ幅：10 波（50Hz 時）/12 波（60Hz 時）
ウインドウのポイント数	10 波（50Hz 時）または 12 波（60Hz 時）あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	-180.00° ～ 0.00° ～ 180.00° /0.01°
測定確度	1 ～ 3 次：± 2° + 電流センサ確度 4 ～ 50 次：± (0.05° × k + 2°) + 電流センサ確度（k：高調波次数） 各次の高調波電圧は 1V、電流レベルは 1%f.s. 以上で規定

インターハーモニクス電圧・インターハーモニクス電流

時系列データ

表示項目	実効値または含有率（いずれか選択） 第 0.5 次～ 49.5 次まで
測定方式	IEC61000-4-7 に準ずる 高調波電圧及び高調波電流は、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 解析ウインドウ幅：10 波（50Hz 時）/12 波（60Hz 時）
ウインドウのポイント数	10 波（50Hz 時）または 12 波（60Hz 時）あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	インターハーモニクス電圧：600.00 V /0.01V インターハーモニクス電流：使用する電流センサによる 入力仕様参照
測定確度	インターハーモニクス電圧（公称電圧 100V 以上で規定） ：高調波入力公称電圧の 1% 以上 :±5.00%rdg ：高調波入力公称電圧の < 1%: 公称電圧の ±0.05% インターハーモニクス電流：規定せず

高次高調波電圧成分・高次高調波電流成分

高次高調波波形

時系列データ

イベント波形

表示項目	単発および連続で発生した場合 高次高調波電圧成分値 高次高調波電流成分値 連続で発生した場合（開始 (IN) から終了 (OUT) までの期間において） 高次高調波電圧成分最大値 高次高調波電流成分最大値 高次高調波電圧成分期間 高次高調波電流成分期間
測定方式	10 波（50Hz 時）/12 波（60Hz 時）から基本波成分を除去した 波形を真の実効値方式により演算。40ms の高次高調波波形を記録
サンプリング周波数	200kHz
測定レンジ / 分解能	高次高調波電圧成分：600.00 V /0.01V 高次高調波電流成分：使用する電流センサによる 入力仕様参照
測定帯域	2kHz(-3dB) ～ 80kHz(-3dB)
測定確度	高次高調波電圧成分：±10%rdg, ±0.1%f.s. 高次高調波電流成分：±10%rdg, ±0.2%f.s. + 電流センサ確度

Kファクタ（増倍率）

時系列データ

イベント波形

測定方式	2 ～ 50 次の高調波電流実効値を使用して演算 解析ウインドウ幅：10 波（50Hz 時）/12 波（60Hz 時）
ウインドウのポイント数	10 波（50Hz 時）または 12 波（60Hz 時）あたり 4096 ポイント
測定レンジ / 分解能	0.00 ～ 500.00/0.01
測定確度	—

瞬時フリッカ値

時系列データ

測定方式	IEC61000-4-15 による Ed2 フィルタ 4 種類 (230Vlamp50Hz/60Hz, 120Vlamp60Hz/50Hz) 230Vlamp /120Vlamp（フリッカ測定で Pst,Plt 選択時）より選択
測定レンジ / 分解能	99.999/0.001

Δ V 10 フリッカ

時系列データ

表示項目	ΔV10 の、1 分毎の値、1 時間平均値、1 時間最大値、 1 時間4 番目最大値、総合（測定期間内）最大値
測定方式	「ちらつき視感度曲線」を用いて演算値は 100V 換算値、1 分毎にギャップ無しに測定
測定レンジ / 分解能	0.000 ～ 99.999V/0.001V
測定確度	±2%rdg, ±0.01V（基本波 100Vrms (50/60Hz), 変動電圧 1Vrms(99.5Vrms ～ 100.5Vrms), 変動周波数 10Hz において）
アラーム	0.00 ～ 9.99V で設定し、1 分毎の値がしきい値を超えたら接点出力

IEC フリッカ

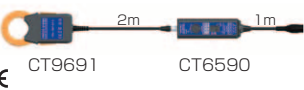
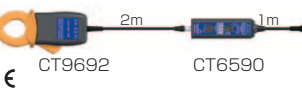
時系列データ

表示項目	短期間フリッカ、長期間フリッカ
測定方式	IEC61000-4-15:1997+A1 による Pst は 10 分間の測定を連続して算出、Plt は 2 時間の測定を連続して算出
測定レンジ	0.0001 ～ 10000 P.U. を対数で 1024 分割
測定確度	短期間フリッカ :±5%rdg. (0.01000 ～ 20.000 の範囲) IEC61000-4-15 Ed1.1 および IEC61000-4-15 Ed2 ClassF1 の性能試験で規定）
フリッカフィルタ	230VlampEd1, 120VlampEd1, 230VlampEd2, 120VlampEd2 選択

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	クランプオンセンサ 9694	クランプオンセンサ 9660	クランプオンセンサ 9661
外観			
定格一次電流	AC 5A	AC 100A	AC 500A
出力電圧	AC 10mV/A	AC 1mV/A	AC 1mV/A
振幅確度 (45 ~ 66Hz)	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.
位相確度 (45 ~ 66Hz)	±2° 以内	±1° (90 A 以上は ±1.3°)	±0.5° 以内
最大許容入力 (45 ~ 66Hz)	50 A 連続	130 A 連続	550 A 連続
対地間最大定格電圧	CAT III 300Vrms		CAT III 600 Vrms
周波数帯域	40 Hz ~ 5 kHz で ±1.0% 以内 (確度からの偏差)		
コード長	3m		
測定可能導体径	φ15mm 以下		φ46mm 以下
寸法 / 質量	46W×135H×21Dmm/230g		78W×152H×42Dmm/380g

形名	クランプオンセンサ 9669	フレキシブルクランプオンセンサ CT9667	クランプオンセンサ 9695-02	クランプオンセンサ 9695-03
外観			 接続ケーブル 9219 必要	 接続ケーブル 9219 必要
定格一次電流	AC 1000 A	AC 500A / 5000A 切替可能	AC 50A	AC 100A
出力電圧	AC 0.5mV/A	AC 500 mV f.s.	AC 10mV/A	AC 1mV/A
振幅確度 (45 ~ 66Hz)	±1.0% rdg. ±0.01% f.s.	±2.0% rdg. ±0.3% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.
位相確度 (45 ~ 66Hz)	±1° 以内	±1° 以内	±2° 以内	±1° 以内
最大許容入力 (45 ~ 66Hz)	1000 A 連続	10000 A 連続	130 A 連続	130 A 連続
対地間最大定格電圧	CAT III 600Vrms	CAT III 1000 Vrms	CAT III 300Vrms (絶縁導体)	
周波数帯域	40 Hz ~ 5 kHz で ±2.0 % (確度からの偏差)	10Hz ~ 20kHz で ±3dB 以内 (確度からの偏差)	40 Hz ~ 5 kHz で ±1.0% 以内 (確度からの偏差)	
コード長	3m	センサ・BOX 間ケーブル 2m, 出力ケーブル 1m	コードなし (別売の接続ケーブル 9219 を使用)	
測定可能導体径	φ55 mm 以下, 80mm×20mm プスパー	φ254 mm 以下	φ15mm 以下	
寸法 / 質量	99.5W×188H×42Dmm / 590g	センサ長 910mm, BOX 部 35W×120H×34Dmm / 450g	51W×58H×19Dmm / 50g	
電源	不要	単3形アルカリ乾電池 (LR6) × 2 本 (約 7 日) または AC アダプタ 9445-02	不要	

形名	AC/DC クランプオンセンサ CT9691-90 (CT9691 と CT6590 とのセット品)	AC/DC クランプオンセンサ CT9692-90 (CT9692 と CT6590 とのセット品)	AC/DC クランプオンセンサ CT9693-90 (CT9693 と CT6590 とのセット品)
外観			

センサ単体基本仕様

定格一次電流	AC/DC 100A	AC/DC 200A	AC/DC 2000A
最大許容入力 (45 ~ 66Hz)	100Arms 連続	200Arms 連続	2000Arms 連続
周波数帯域	DC ~ 10kHz (-3dB)	DC ~ 20kHz (-3dB)	DC ~ 15kHz (-3dB)
対地間最大定格電圧	CAT III AC/DC 600Vrms		
コード長	2m		
測定可能導体径	φ35 mm 以下	φ33 mm 以下	φ55 mm 以下
寸法 / 質量	53W×129H×18Dmm/ 230g	62W×167H×35Dmm/ 410g	62W×196H×35Dmm/ 500g

センサユニット CT6590 仕様

出力電圧 (センサ組合せ)	H: 100mV f.s. / 100A レンジ L: 100mV f.s. / 10A レンジ	H: 200mV f.s. / 200A レンジ L: 200mV f.s. / 20A レンジ	H: 200mV f.s. / 2000A レンジ L: 200mV f.s. / 200A レンジ
振幅確度 (センサ組合せ)	±1.5% rdg. ±1.0% f.s. (DC) ±1.5% rdg. ±1.0% f.s. (45 ~ 66Hz)	±1.5% rdg. ±0.5% f.s. (DC) ±1.5% rdg. ±0.5% f.s. (45 ~ 66Hz)	±2.0% rdg. ±0.5% f.s. (DC) ±1.5% rdg. ±0.5% f.s. (45 ~ 66Hz)
位相確度 (センサ組合せ)	±2° 以内	±2° 以内	±2° 以内
コード長	1m		
寸法 / 質量	36W×120H×34Dmm/ 165g		
電源	単3形アルカリ乾電池 (LR6) × 2 本 (約 25 時間) または AC アダプタ 9445-02 (オプション)		

形名	クランプオンリークセンサ 9657-10	クランプオンリークセンサ 9675
外観		
定格一次電流	AC 10A (PW3198 では 5A まで)	
出力電圧	AC 100 mV/A	
振幅確度 (45 ~ 66Hz)	±1.0% rdg. ±0.05% f.s.	±1.0% rdg. ±0.005% f.s.
残留電流特性	5 mA (AC 100 A 往復電線時)	1 mA (AC 10 A 往復電線時)
外部磁界の影響	5 mA 相当, 7.5 mA max. (AC400 A/m の磁界にて)	
対地間最大定格電圧	CAT III 300Vrms (絶縁導体)	
コード長	3m	
測定可能導体径	φ40 mm 以下	φ30 mm 以下
寸法・質量	74W×145H×42Dmm/ 380g	60W×112.5H×23.6Dmm/ 160g

各種オプションの構成

電流測定 (詳細は P15 をご覧ください)

クランプオンセンサ (負荷電流用、ACのみ)

9694
AC5A, φ15mm,
¥20,000 (税込 ¥21,000)9661
AC500A, φ46mm,
¥20,000 (税込 ¥21,000)CT9667
AC500A/5000A, φ254mm,
電源:乾電池またはACアダプタ9445-02
¥40,000 (税込 ¥42,000)
ACアダプタ9445-02 ¥5,800 (税込 ¥6,090)9660
AC100A, φ15mm,
¥18,000 (税込 ¥18,900)9669
AC1000A,
φ55mm, プスパー 80×20mm,
¥28,000 (税込 ¥29,400)9695-02 (AC50A)
9695-03 (AC100A)
φ15mm, 接続ケーブル9219必要
¥9,800 (税込 ¥10,290)接続ケーブル 9219
9695-02, 9695-03 用
コード長 3m
¥4,000 (税込 ¥4,200)

クランプオンAC/DCセンサ (負荷電流用、AC/DC)

CT9691-90
(CT9691とCT6590のセット品)
AC/DC 100A/10A, φ35mm
電源:乾電池またはACアダプタ9445-02
¥43,000 (税込 ¥45,150)
ACアダプタ9445-02 ¥5,800 (税込 ¥6,090)CT9692-90
(CT9692とCT6590のセット品)
AC/DC 200A/20A, φ33mm
電源:乾電池またはACアダプタ9445-02
¥52,000 (税込 ¥54,600)
ACアダプタ9445-02 ¥5,800 (税込 ¥6,090)CT9693-90
(CT9691とCT6590のセット品)
AC/DC 2000A/200A, φ55mm
電源:乾電池またはACアダプタ9445-02
¥52,000 (税込 ¥54,600)
ACアダプタ9445-02 ¥5,800 (税込 ¥6,090)

単体でご購入の場合

クランプオンAC/DCセンサ CT9691... ¥28,000 (税込 ¥29,400)

クランプオンAC/DCセンサ CT9692... ¥37,000 (税込 ¥38,850)

クランプオンAC/DCセンサ CT9693... ¥37,000 (税込 ¥38,850)

※ クランプオンAC/DCセンサ CT9691, CT9692, CT9693は、それぞれ単体のみでは

PW3198と組み合わせて使用できません。必ずセンサユニットとセットでご使用ください。

クランプオンAC/DCセンサ CT9693... ¥37,000 (税込 ¥38,850)

センサユニット CT6590... ¥20,000 (税込 ¥21,000)

CT

クランプオンアダプタ 9290-10
CT比10:1 AC1000A, φ55mm,
プスパー 80×20mm, コード長 3m
¥22,000 (税込 ¥23,100)

クランプオンリークセンサ (漏れ電流用、電力測定不可)

9657-10
最大定格10A(PW3198では5Aまで),
φ40mm
¥20,000 (税込 ¥21,000)9675
最大定格10A(PW3198では5Aまで),
φ30mm
¥20,000 (税込 ¥21,000)

電圧測定

結線アダプタ PW9000
三相3線用
¥16,500 (税込 ¥17,325)結線アダプタ PW9001
三相4線用
¥16,500 (税込 ¥17,325)

電圧コードの本数を減らして結線を簡単に

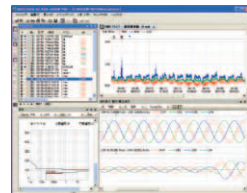
φ11mm
マグネットアダプタ 9804-01(赤1個)
マグネットアダプタ 9804-02(黒1個)
L1000と先端付け替えて使用
(標準対応ネジ: M6 ナベネジ)
各 ¥3,000 (税込 ¥3,150)

ブレーカ端子台にマグネットに取り付け

グラブクリップ 9243
L1000と先端付け替えて使用可能
¥5,000 (税込 ¥5,250)コンセント入力コード 9448
コード長 2m
¥1,500 (税込 ¥1,575)

アプリケーションソフト

※ PW3198-90 には標準付属

PQA ハイビュープロ 9624-50
単品購入価格
¥60,000 (税込 ¥63,000)

携帯用ケース

携帯用ケース C1001
ソフトケース, 3.4kg
450W×345H×210Dmm
¥36,000 (税込 ¥37,800)携帯用ケース C1002
ハードケース, 5.7kg
413W×595H×265Dmm
¥60,000 (税込 ¥63,000)

時刻補正

GPS ボックス PW9005
時刻補正用、接続ケーブル一式セット
¥140,000 (税込 ¥147,000)

電源品質アナライザ PW3198
¥470,000 (税込 ¥493,500)
(標準付属品)
SD メモリカード 2GB Z4001
電圧コード L1000、AC アダプタ Z1002、
バッテリーバック Z1003、ストラップ、USB
ケーブル (長さ 1m)、取扱説明書、測定ガイド

電源品質アナライザ PW3198-90
(PW3198と専用アプリ 9624-50のセット)
¥520,000 (税込 ¥546,000)
(標準付属品)
上記標準付属品に加え
PQA ハイビュープロ 9624-50

標準付属品

電圧コード L1000
8本(赤黄青灰各1, 黒4), コード長 3m
アリゲータクリップ8個, マークバンド,
別途購入価格
¥8,000 (税込 ¥8,400)AC アダプタ Z1002
PW3198 に電源供給
AC100V ~ 240V
別途購入価格
¥12,000 (税込 ¥12,600)SD メモリカード 2GB Z4001
別途購入価格
¥12,000 (税込 ¥12,600)バッテリーバック Z1003
7.2V, Ni-MH
別途購入価格
¥15,000 (税込 ¥15,750)

SDカード購入時のご注意

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。

※ PW3198 で測定したデータを PC で解析するには、PQA ハイビュープロ 9624-50 (Ver2.00 以降) が必要です。

●組み合わせ価格例 三相3線(500A)と漏れ電流を測定する場合

PW3198-90 + 9661×3 + 9675 + PW9000 + C1001 = ¥652,500 (税込 ¥685,125)

本体とアプリのセット クランプオンセンサ (500A) クランプオンリークセンサ 結線アダプタ 携帯用ケース

HIOKI

日置電機株式会社

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東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3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横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6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...

■修理・校正業務のご用命は弊社まで...

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 長野県上田市小泉 81 TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

※このカタログの記載内容は2012年9月18日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等はお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。

※お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売企画課 (TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569 E-mail: info@hioki.co.jp) までお願いいたします。

※輸出に関するお問い合わせは外国営業課 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

PW3198J4-29M-03K