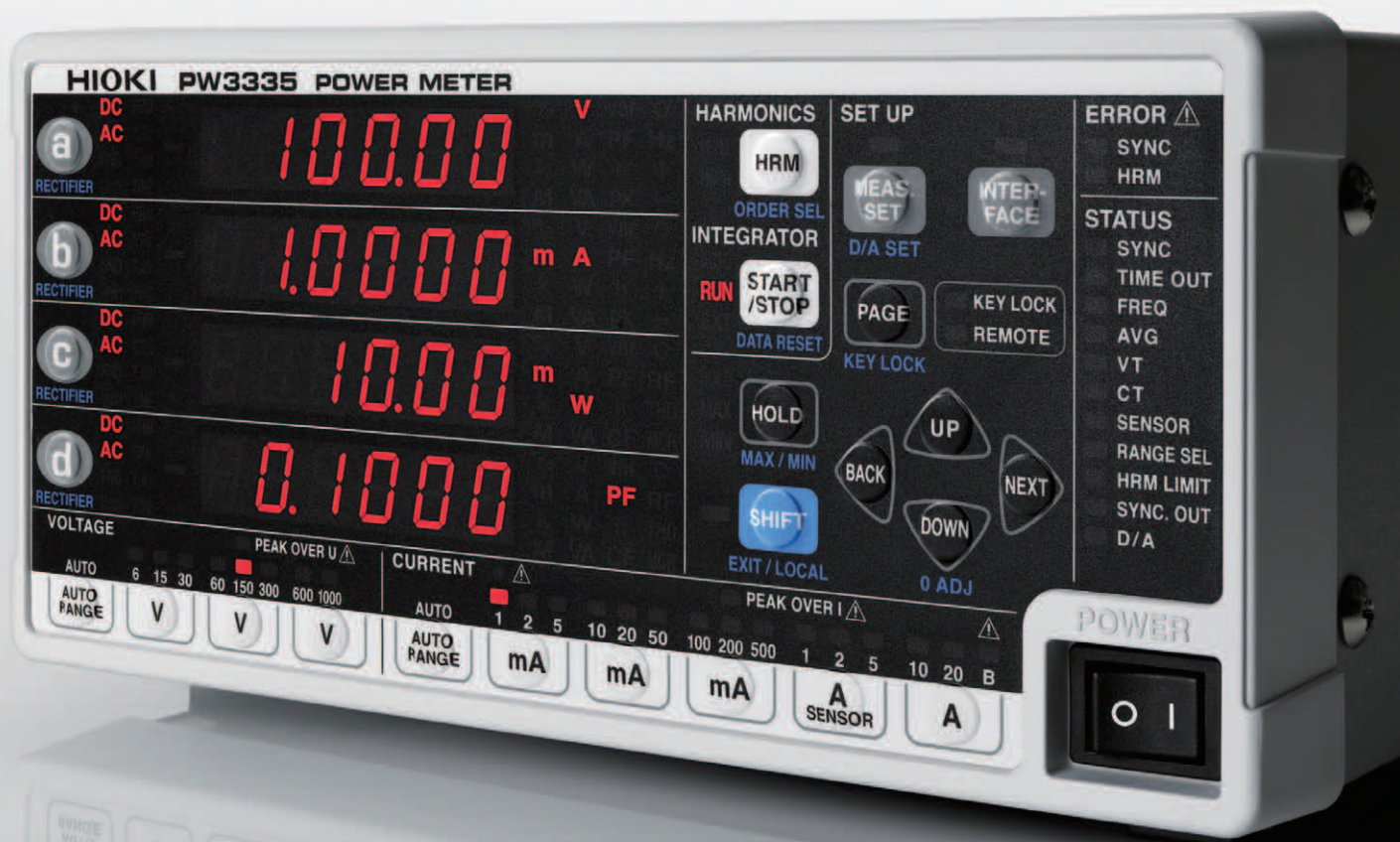


待機電力から動作時電力まで AC/DC 高確度測定

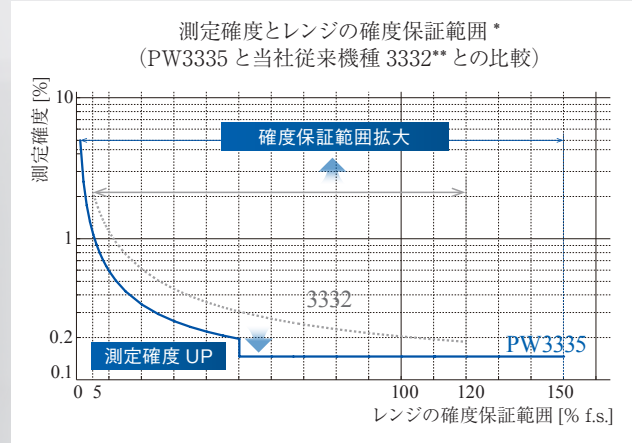
単相電力計



- 幅広い測定可能範囲 : 電流 10 μ A ~ 30A、電圧 60mV ~ 1000V
- 電圧・電流・電力基本確度 : $\pm 0.15\%$
- 周波数帯域 : DC, 0.1Hz ~ 100kHz
- 低力率でも高確度測定 : 力率の影響 $\pm 0.1\%$ f.s.
- 待機電力の規格測定に : 高調波測定標準装備、IEC62301 対応
- 最大で AC5000A 測定 : 外部センサ入力端子搭載 (PW3335-03-04)

交流/直流の待機電力から動作時電力まで オールラウンドに対応する单相電力計

± 0.15% の高確度、確度保証範囲はレンジの 1% ~ 150% まで



* 電圧 1000V レンジは最大 1000V まで

**3332 の詳細仕様については 6 ページの比較表をご参照ください

パワーメータ PW3335: 高調波測定標準装備、AC/DC 单相電力計
電圧レンジ : 6.0000V ~ 1.0000kV
電流レンジ : 1.0000mA ~ 20.000A (最大 30A まで)

レンジの確度保証範囲が広がったことにより、電力に変動があってもレンジを切替える回数が少なくなります。

Standby power

周波数帯域 DC, 0.1Hz ~ 100kHz 高調波測定も標準装備で詳細な解析

AC アダプタの待機電力測定、
1次側 AC にも、2次側 DC にも



インバータ、サイリスタなど
電源変換装置の測定



太陽光パネル、パソコン測定に
最大 1000V レンジ



電力測定項目

電圧	電流	有効電力	皮相電力
無効電力	力率	位相角	周波数
電流積算	有効電力積算	波形ピーク値	クレストファクタ
最大電流比	時間平均電流	時間平均有効電力	リップル率

高調波測定項目

高調波実効値	高調波有効電力	総合高調波ひずみ率	基本波実効値
基本波有効電力	基本波皮相電力	基本波無効電力	基本波力率(変位力率)
基本波電圧電流位相差	高調波含有率		
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*	

*: PC 通信のみ

太陽光パネルや AC アダプタ 2 次側などの直流機器やインバータ、サイリスタなどの電源変換装置などの開発 / 生産に。測定器本体に多彩な演算項目を装備しており、本体のみでも詳細な解析が可能です。

PW3335

基本確度
 $\pm 0.15\%$
 DC 確度
 $\pm 0.1\%$ rdg. $\pm 0.1\%$ f.s.

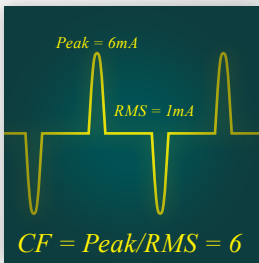
クラス最高の基本確度と DC 確度

HIOKI が積み上げた技術と実績がクラス最高の基本確度と DC 確度を実現。信頼の測定確度でお客様の計測シーンをサポートします。



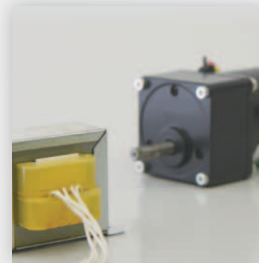
待機電力をより正確に

微小電力を余裕を持って測定できるレンジ構成。電流は最小 $10\mu A$ から、有効電力は $0W$ から確度規定。IEC62301 をはじめとした各種規格測定にも。



ピーク値はレンジの 600% まで クレストファクタ 6 に対応

スイッチング電源やインバータの一次側では電流波形が急峻になり、レンジオーバーにより正確な測定ができない場合があります。PW3335 はレンジに対して波形ピーク値が大きくても、正確な測定が可能です。



力率の影響 $\pm 0.1\%$ f.s. 以下

待機電力測定、トランス / モータの無負荷稼働時などの力率が低い状態では、有効電力の値に影響がでることがあります。PW3335 は力率の影響を従来機種種の半分以下に抑えました。



電力データと高調波 全てのデータを同時測定

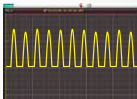
全ての測定データは内部で同時並列処理。AC/DC 成分が混在した半波整流などの波形でも、それぞれの成分を同時に測定可能です。PC 通信ソフトをご利用いただければ、180 以上の測定項目を同時に取得できます。



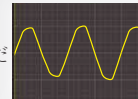
高調波測定標準装備

最大 50 次までの高調波測定。家電機器をはじめとした電気機器の電源開発評価に。電圧実効値と総合高調波歪み率 (THD) も同時に画面表示可能。THD 演算時は、最大の次数を任意に指定可能です。

半波整流波形の例



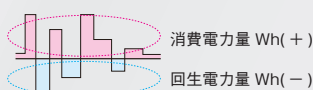
高調波成分を含んだ歪み波形の例



消費電力と回生 (充電) 電力を個別に積算

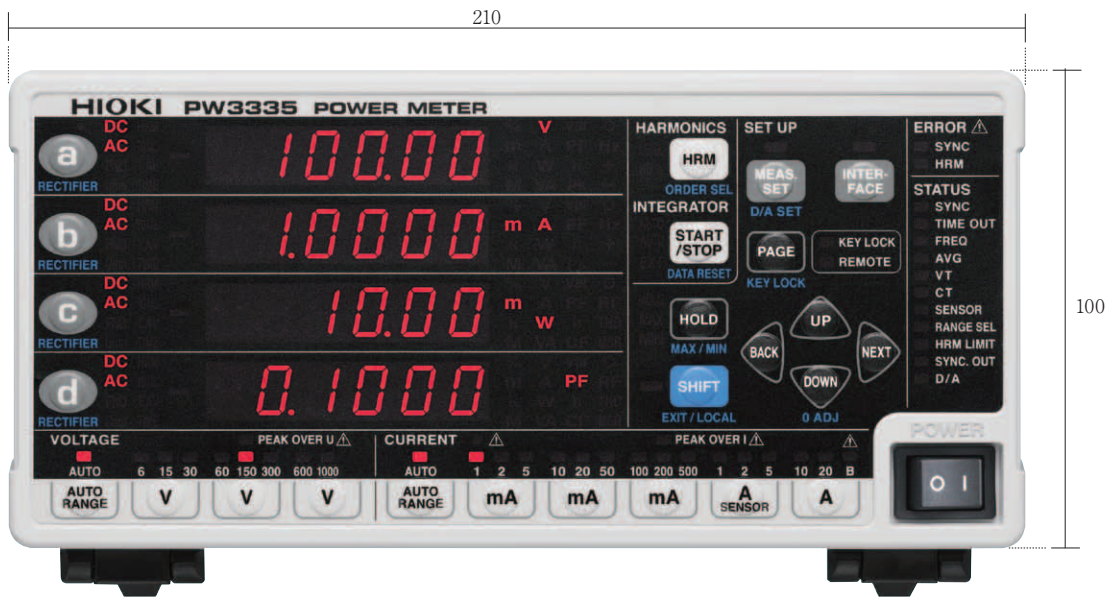
EV をはじめとした二次電池のバッテリー収支評価、太陽光の売買電力測定に。消費電力、回生 (充電) 電力をそれぞれ個別に測定可能です。

電力変動の例

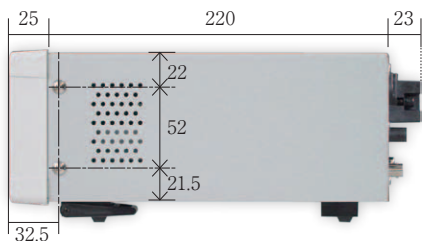


電流ピークも一目で MAX/MIN ホールド機能

突入電流波形のピーク値や、消費電力の最大値など、最大値 / 最小値を確実に捉えることができます。



(単位：mm)



ラックに2台並ぶハーフラックサイズ

規格測定も、変動する電力の測定も

各種規格測定に対応した電力測定

待機電力の国際規格である IEC62301 をはじめ、ErP 指令、Energy Star など各種規格測定に使用可能。規格で求められる特殊なパラメータ、THD、CF、MCR など、本体で確認できます。

THD (総合高調波歪み率)

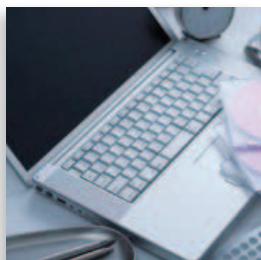
交流波形に高調波成分がどの程度含まれるかを示す

CF (クレストファクタ)

波高率。交流波形の実効値に対するピーク値の比

MCR (最大電流比)

クレストファクタと力率で計算される、電流の評価指標



IEC62301 のレポート作成ソフトウェアを当社ホームページより無償ダウンロードいただけます。

間欠動作や、電力の変動が大きい機器の電力積算

時間平均有効電力

間欠動作やサイクル制御を行っている機器の電力測定に。変動する電力の積算値から、平均値電力を算出します。



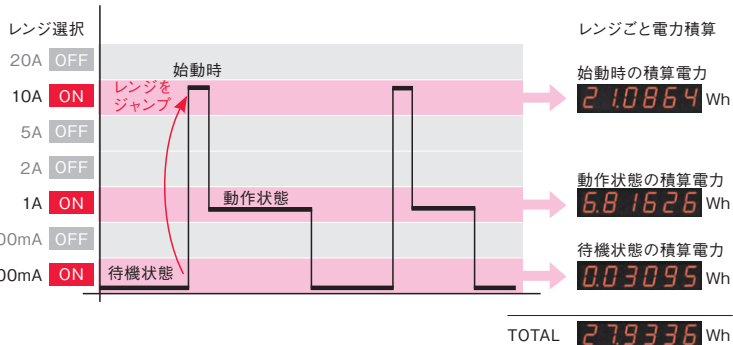
間欠動作の例



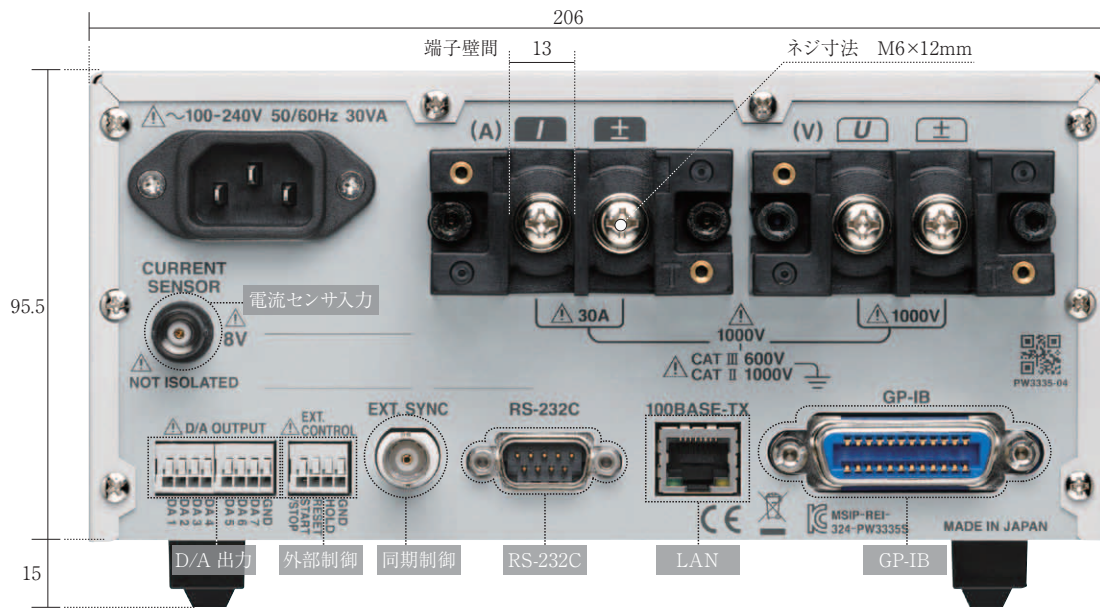
サイクル制御の例

オートレンジ積算

消費電流に合わせ、自動的に最適な電流レンジにジャンプして積算測定します。電力積算はレンジ個別に行えるため、電力が変動する機器の測定では状態ごとの積算電力も測定可能です。



PW3335-04 背面図



(単位 : mm)

■形名別搭載機能

形名	高調波測定	同期制御	LAN	RS-232C	GP-IB	D/A 出力	電流センサ入力
PW3335	○	○	○	○	—	—	—
PW3335-01	○	○	○	—	○	—	—
PW3335-02	○	○	○	○	—	○	—
PW3335-03	○	○	○	○	—	—	○
PW3335-04	○	○	○	○	○	○	○

○ : 機能あり
— : 機能なし

充実のインタフェースと拡張性

波形出力

高速レベル出力
 1周期更新
レベル出力
 200ms更新

3種類の D/A 出力

(PW3335-02, PW3335-04)

データロガーやメモリハイコーダに、測定値を電圧で出力可能。瞬時波形出力、レベル出力に加えて基本波1サイクルごとの高速レベル出力*を搭載しました。切削研磨刃具の監視など、電力を使った機器解析に威力を発揮します。

*電圧・電流において、1サイクルごと更新するのは入力が45～66Hzの信号のみ



PC 通信ソフトウェア

無償提供のソフトウェアを使えば、通信プログラムを書かなくても PC 制御が可能。PC へのデータ保存、波形表示、効率演算*などにお使いいただけます。

LAN/ RS-232C/ GP-IB 対応

*効率演算を行うためには PW3335 が 2 台以上が必要です。

同期用ケーブル 9165

最大8台の同期制御

電源機器の入出力効率、複数の機器の個体間の比較、生産ラインの同時並列試験に。同時性の確保された測定を実現し、PCソフトで効率演算も可能。PW3336/PW3337 シリーズとも同期可能です。



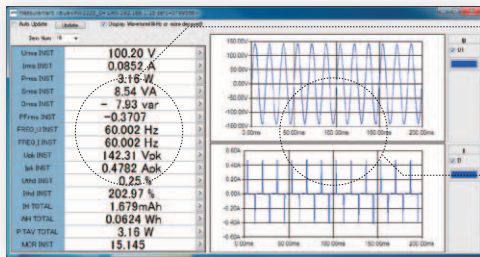
30A 以上はセンサで測定最高精度 ±0.26%

(PW3335-03, PW3335-04)

オプションの電流センサを使用すれば、最大 AC5000A まで入力可能。AC/DC 高精度貫通型センサを使用することで、最高精度 ±0.26% の正確な測定が可能です。

PC 通信ソフトウェア PW Communicator

PW Communicator は PW3335 シリーズと PC の間で通信を行うためのアプリケーションソフトウェアです。当社ホームページより無償でダウンロードいただけます。PW3335 の設定、測定値のモニタ、通信によるデータ取得、効率演算など便利な機能を搭載しています。

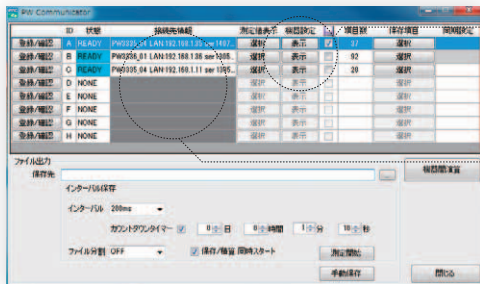


数値モニタ

PW3335 の測定値を PC 画面に表示。最大で 64 項目を表示。電圧、電流、電力、高調波項目など全ての測定値から自由に選択可能。

波形モニタ

本体で測定している電圧、電流の波形を PC 画面でモニタ可能。



本体設定

接続されている PW3335 を PC 画面上から設定変更可能。

同期測定

複数台の PW3335 を使用すれば、電源変換装置の入出力など効率演算も可能。本体同士を同期ケーブルで接続することで、当社パワーメータ PW3336、PW3337 シリーズを含む最大 8 台を同期制御できます。

The screenshot shows a CSV file containing recorded measurement data. The columns include device ID, time, and various electrical parameters such as voltage, current, power, and power factor.

CSV ファイルにデータ保存

180 項目以上の測定データを一定時間毎に CSV ファイルに記録。記録間隔は最短で 200ms から。

PW Communicator 仕様

供給形態	HIOKI ホームページよりダウンロード
動作環境	PC/AT 互換機
OS	Windows8、Windows7(32bit/64bit)
メモリ	推奨 2GB 以上
インタフェース	LAN、RS-232C、GP-IB

LabVIEW ドライバ

LabVIEW ドライバの使用によりデータ取得、計測システムの構築を行うことができます。(LabVIEW は NATIONAL INSTRUMENTS 社の登録商標です)

当社従来機種 3332 との比較

	PW3335 シリーズ	3332
周波数帯域	DC, 0.1Hz ~ 100kHz	1 Hz ~ 100 kHz
サンプリング	デジタルサンプリング 700kHz	アナログ演算
電圧測定レンジ	6V ~ 1000V	15V ~ 600V
電流測定レンジ	1mA ~ 20A	1mA ~ 50A
電力測定レンジ	電圧 / 電流 各測定レンジ組み合わせで決定 6.0000 mW ~	電圧 / 電流 各測定レンジ組み合わせで決定 15.000 mW ~
基本精度 (DC)	電圧・電流・電力 : $\pm 0.1\%$ rdg. $\pm 0.1\%$ f.s.	-
基本精度 (45Hz ~ 66Hz)	電圧・電流・電力 : $\pm 0.1\%$ rdg. $\pm 0.05\%$ f.s.	電圧・電流・電力 : $\pm 0.1\%$ rdg. $\pm 0.1\%$ f.s.
力率の影響	45Hz ~ 66Hz, PF=0 にて $\pm 0.1\%$ f.s.	45Hz ~ 66Hz, PF=0 にて $\pm 0.23\%$ f.s.
通信インタフェース	LAN RS-232C (PW3335、PW3335-02、PW3335-03、PW3335-04) GP-IB (PW3335-01、PW3335-04)	RS-232C GP-IB
同期制御	最大 8 台	-
高調波測定	全機種標準装備 IEC61000-4-7:2002 対応	-
電流センサ対応	PW3335-03、PW3335-04	-
オートレンジ積算機能	あり	-
D/A 出力	7ch (レベル出力 / 高速レベル出力 / 波形出力より選択)	レベル出力 (電圧 / 電流 / 有効電力固定) 波形出力 (電圧 / 電流固定) D/A レベル出力 1ch
時間平均積算有効電力	演算可能	-
最大電流比 (MCR)	演算可能	-

製品仕様

入力仕様

測定ライン	単相2線 (1P2W)			
入力方式	電圧 絶縁入力, 抵抗分圧方式 電流 絶縁入力, ショット入力方式			
電圧測定レンジ	AUTO/ 60.000V/ 1,000kV	6.0000V/ 150.00V/ 300.00V	15.000V/ 300.00V/ 600.00V	30.000V/ 600.00V/ 1,000kV
電流測定レンジ	AUTO/ 10.000mA/ 200.00mA	1.0000mA/ 20.000mA/ 500.00mA	2.0000mA/ 50.000mA/ 1.0000A	5.0000mA/ 100.00mA/ 2.0000A
電力測定レンジ	電圧 / 電流 各測定レンジの組合せによる (VA.var も同様) 6.0000mW ~ 20.000kW 詳細は下部に記載			
入力抵抗 (50/60Hz)	電圧入力端子 約 2MΩ 電流入力端子 1mA ~ 100mA レンジ: 520mΩ 以下 200mA ~ 20A レンジ: 15mΩ 以下			

基本測定仕様

測定方式	電圧、電流同時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	約 700kHz		
A/D コンバータ分解能	16bit		
周波数帯域	DC、0.1Hz ~ 100kHz (0.1Hz ≤ f < 10Hz は参考値)		
同期ソース	U, I, DC (200ms 固定)		
測定項目	電圧, 皮相電圧, 位相角, 電流積算, 電圧波形ピーク値, 電圧クレストファクタ, 時間平均電流, 電圧リップル率, 高調波関連項目 高調波電圧実効値, 高調波有効電力, 高調波電流含有率, 総合高調波電圧ひずみ率, 基本波電圧, 基本波有効電力, 基本波無効電力, 基本波電圧電流位相差 (以下の項目は PC 通信のみデータの取得可能) 高調波電圧位相角, 高調波電圧電流位相差	電流, 無効電力, 周波数, 有効電力積算, 電流波形ピーク値, 電流クレストファクタ, 時間平均有効電力, 電流リップル率, 高調波電流実効値, 高調波電圧含有率, 高調波有効電力含有率, 総合高調波電流ひずみ率, 基本波電流, 基本波皮相電圧, 基本波力率 (変位力率), 高調波電流位相角, 高調波電流位相角,	有効電力, 力率, 最大電流比, 積算時間, 電流波形ピーク値, 電流クレストファクタ, 時間平均有効電力, 電流リップル率, 高調波電流実効値, 高調波電圧含有率, 高調波有効電力含有率, 総合高調波電流ひずみ率, 基本波電流, 基本波皮相電圧, 基本波力率 (変位力率), 高調波電流位相角, 高調波電流位相角,
整流方式 (RECTIFIER)	AC+DC: 交流+直流測定 電圧、電流とも真の実効値表示 AC+DC Umn: 交流+直流測定 電圧 平均値整流実効値換算表示 電流 真の実効値表示 DC: 直流測定 電圧、電流とも単純平均表示 有効電力 (電圧 DC 値 × 電流 DC 値) による演算値 AC: 交流測定 電圧、電流とも $\sqrt{(AC+DC \text{ 値})^2 - (DC \text{ 値})^2}$ による演算値 有効電力 (AC+DC 値) - (DC 値) による演算値 FND: 高調波測定により基本波成分を抽出し、表示する		
ゼロクロスフィルタ	100Hz: 0.1Hz ~ 100Hz 5kHz: 0.1Hz ~ 5kHz	500Hz: 0.1Hz ~ 500Hz 100kHz: 0.1Hz ~ 100kHz	
有効測定範囲	電圧 レンジの 1% ~ 150% (1000V レンジは 1000V まで) 電流 レンジの 1% ~ 150% 有効電力 レンジの 0% ~ 225% (1000V レンジ使用時は 150% まで) ただし電圧および電流が有効測定範囲内にて有効		

電力測定レンジ構成表

電流 / 電圧	6.0000V	15.000V	30.000V	60.000V	150.00V	300.00V	600.00V	1.0000kV
1.0000mA	6.0000mW	15.000mW	30.000mW	60.000mW	150.00mW	300.00mW	600.00mW	1.0000W
2.0000mA	12.000mW	30.000mW	60.000mW	120.00mW	300.00mW	600.00mW	1.2000W	2.0000W
5.0000mA	30.000mW	75.000mW	150.00mW	300.00mW	750.00mW	1.5000W	3.0000W	5.0000W
10.000mA	60.000mW	150.00mW	300.00mW	600.00mW	1.5000W	3.0000W	6.0000W	10.000W
20.000mA	120.00mW	300.00mW	600.00mW	1.2000W	3.0000W	6.0000W	12.000W	20.000W
50.000mA	300.00mW	750.00mW	1.5000W	3.0000W	7.5000W	15.000W	30.000W	50.000W
100.00mA	600.00mW	1.5000W	3.0000W	6.0000W	15.000W	30.000W	60.000W	100.00W
200.00mA	1.2000W	3.0000W	6.0000W	12.000W	30.000W	60.000W	120.00W	200.00W
500.00mA	3.0000W	7.5000W	15.000W	30.000W	75.000W	150.00W	300.00W	500.00W
1.0000A	6.0000W	15.000W	30.000W	60.000W	150.00W	300.00W	600.00W	1.0000kW
2.0000A	12.000W	30.000W	60.000W	120.00W	300.00W	600.00W	1.2000kW	2.0000kW
5.0000A	30.000W	75.000W	150.00W	300.00W	750.00W	1.5000kW	3.0000kW	5.0000kW
10.000A	60.000W	150.00W	300.00W	600.00W	1.5000kW	3.0000kW	6.0000kW	10.000kW
20.000A	120.00W	300.00W	600.00W	1.2000kW	3.0000kW	6.0000kW	12.000kW	20.000kW

測定精度				
電圧	周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力
	DC	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg
	0.1Hz ≤ f < 16Hz	±0.1% rdg ±0.2% f.s.	±0.3% rdg	±0.3% rdg
	16Hz ≤ f < 45Hz	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg	±0.2% rdg
	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±0.1% rdg ±0.05% f.s.	±0.15% rdg	±0.15% rdg
	66Hz < f ≤ 500Hz	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg	±0.2% rdg
	500Hz < f ≤ 10kHz	±0.1% rdg ±0.2% f.s.	±0.3% rdg	±0.3% rdg
	10kHz < f ≤ 50kHz	±0.5% rdg ±0.3% f.s.	±0.8% rdg	±0.8% rdg
	50kHz < f ≤ 100kHz	±2.1% rdg ±0.3% f.s.	±2.4% rdg	±2.4% rdg
電流 (直接入力)	周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力
	DC	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg
	0.1Hz ≤ f < 16Hz	±0.1% rdg ±0.2% f.s.	±0.3% rdg	±0.3% rdg
	16Hz ≤ f < 45Hz	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg	±0.2% rdg
	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±0.1% rdg ±0.05% f.s.	±0.15% rdg	±0.15% rdg
	66Hz < f ≤ 500Hz	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg	±0.2% rdg
	500Hz < f ≤ 1kHz	±0.1% rdg ±0.2% f.s.	±0.3% rdg	±0.3% rdg
	1kHz < f ≤ 10kHz	±(0.03 + 0.07 × F)% rdg ±0.2% f.s.	±(0.23 + 0.07 × F)% rdg	±(0.23 + 0.07 × F)% rdg
	10kHz < f ≤ 100kHz	±(0.3 + 0.04 × F)% rdg ±0.3% f.s.	±(0.6 + 0.04 × F)% rdg	±(0.6 + 0.04 × F)% rdg
有効電力	周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力
	DC	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg
	0.1Hz ≤ f < 16Hz	±0.1% rdg ±0.2% f.s.	±0.3% rdg	±0.3% rdg
	16Hz ≤ f < 45Hz	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg	±0.2% rdg
	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±0.1% rdg ±0.05% f.s.	±0.15% rdg	±0.15% rdg
	66Hz < f ≤ 500Hz	±0.1% rdg ±0.1% f.s.	±0.2% rdg	±0.2% rdg
	500Hz < f ≤ 1kHz	±0.1% rdg ±0.2% f.s.	±0.3% rdg	±0.3% rdg
	1kHz < f ≤ 10kHz	±(0.03 + 0.07 × F)% rdg ±0.2% f.s.	±(0.23 + 0.07 × F)% rdg	±(0.23 + 0.07 × F)% rdg
	10kHz < f ≤ 50kHz	±(0.07 × F)% rdg ±0.3% f.s.	±(0.3 + 0.07 × F)% rdg	±(0.3 + 0.07 × F)% rdg
	50kHz < f ≤ 100kHz	±(0.6 + 0.07 × F)% rdg ±0.3% f.s.	±(0.9 + 0.07 × F)% rdg	±(0.9 + 0.07 × F)% rdg
	<ul style="list-style-type: none"> f.s. は各測定レンジ 表中の F は周波数 kHz 1mA/2mA レンジのとき 電流の 0.1Hz ~ 100kHz 測定精度に ±1μA を加算する 有効電力の 0.1Hz ~ 100kHz 測定精度に (±1μA) × (電圧読み値) を加算する 200mA/500mA/1A/2A/5A/10A/20A レンジのとき 電流の DC 測定精度に ±1mA を加算する 有効電力の DC 測定精度に (±1mA) × (電圧読み値) を加算する 1mA/2mA/5mA/10mA/20mA/50mA/100mA レンジのとき 電流の DC 測定精度に ±10μA を加算する 有効電力の DC 測定精度に (±10μA) × (電圧読み値) を加算する 200mA/500mA/1A/2A/5A/10A/20A レンジのとき 10kHz < f ≤ 100kHz の電流、有効電力の測定精度に ±(0.02 × F) % rdg を加算する 以下の入力については参考値とする 0.1Hz ≤ f < 10Hz の電圧、電流、有効電力 10Hz ≤ f < 16Hz で 220V、20A を超える電圧、電流、有効電力 500Hz < f ≤ 50kHz で 20A を超える電流、有効電力 50kHz < f ≤ 100kHz で 10A を超える電流、有効電力 30kHz < f ≤ 100kHz で 750V を超える電圧、有効電力 			
最大有効ピーク電圧	各電圧レンジの ±600% ただし 300V、600V、1000V レンジは ±1500Vpeak			
最大有効ピーク電流	各電流レンジの ±600% ただし 20A レンジは ±60Apeak			
精度保証期間	1 年間			
調整後精度保証期間	6 か月			
精度保証条件	温湿度範囲 23°C ±5°C、80% rh 以下、ウォームアップ時間 30 分、正弦波入力、力率 1、対地間電圧 0V、ゼロアジャスト後、基本波が同期ソースの条件を満たす範囲内において			
温度係数	±0.03% f.s./°C 以下、ただし 1mA レンジは ±0.06% f.s./°C 以下			

力率の影響	±0.1% f.s. 以下 (45 ~ 66Hz, 力率 = 0 にて) 内部回路電圧 - 電流間位相差 ±0.0573°
同相電圧の影響	±0.01% f.s. 以下 (600V, 50Hz/60Hz, 入力端子 - ケース間に印加時)
外部磁界の影響	400A/m, DC および 50Hz/60Hz の磁界中において 電圧 : ±1.5% f.s. 以下 電流 : ±1.5% f.s. または下記のいずれか大きい方以下 200mA/500mA/1A/2A/5A/10A/20A レンジ : ±20mA 1mA/2mA/5mA/10mA/20mA/50mA/100mA レンジ : ±200μA 有効電力 : ±3.0% f.s. または下記のいずれか大きい方以下 200mA/500mA/1A/2A/5A/10A/20A レンジ : (電圧影響量) × (±20mA) 1mA/2mA/5mA/10mA/20mA/50mA/100mA レンジ : (電圧影響量) × (±200μA)
自己発熱の影響	電流入力端子に 15A 以上の入力時において 電流 入力信号が交流の場合 ±(0.025+0.005×(I-15))% rdg. 以下 入力信号が直流の場合 200mA/500mA/1A/2A/5A/10A/20A レンジ ±((0.025+0.005×(I-15))% rdg.+ (0.5+0.1×(I-15))mA) 以下 1mA/2mA/5mA/10mA/20mA/50mA/100mA レンジ ±((0.025+0.005×(I-15))% rdg.+ (5+1×(I-15))μA) 以下 I は電流の読み値 (A) 有効電力 (上記の電流影響量) × (電圧読み値) 以下 自己発熱による影響は電流値が小さくなくても入力抵抗の温度が下がるまで影響あり

電圧・電流・有効電力測定仕様

測定種類	RECTIFIER AC+DC, DC, AC, FND, AC+DC Umn
有効測定範囲	電圧 レンジの 1% ~ 150% ただし, 1000V レンジは 1000Vrms, 1500Vpeak まで 電流 レンジの 1% ~ 150% 有効電力 レンジの 0% ~ 225% ただし, 電圧および電流が有効測定範囲内のときに規定
表示範囲	電圧 レンジの 152% まで (0.5% 未満はゼロサブレス) 電流 レンジの 152% まで (0.5% 未満または 9μA 未満はゼロサブレス) 有効電力 レンジの 0% ~ 231% (ゼロサブレスなし)
極性	電圧・電流 RECTIFIER DC のときに表示あり 有効電力 + 消費電力 (極性の表示なし), - 発電または回生電力

周波数測定仕様

測定チャンネル数	2 チャンネル (電圧, 電流)
測定方式	入力波形の周期からの逆算 (レシプロカル方式)
測定レンジ	100Hz/500Hz/5kHz/100kHz (ゼロクロスフィルタと連動)
測定精度	±0.1% rdg. ±1 dgt. ただし 1mA レンジは ±0.2% rdg. ±1 dgt.
有効測定範囲	0.1Hz ~ 100kHz 測定ソースの測定レンジに対して 20% 以上の正弦波において 測定下限周波数設定あり 0.1s/1s/10s (同期タイムアウト設定に連動)
表示形式	0.1000Hz ~ 9.9999Hz, 9.900Hz ~ 99.999Hz, 99.00Hz ~ 999.99Hz, 0.9900kHz ~ 9.9999kHz, 9.900kHz ~ 99.999kHz, 99.00kHz ~ 100.00kHz

皮相電力・無効電力・力率・位相角測定仕様

測定種類	RECTIFIER 皮相電力・無効電力・力率 AC+DC, AC, FND, AC+DC Umn 位相角 AC, FND
有効測定範囲	電圧, 電流, 有効電力の有効測定範囲にしたがう
表示範囲	皮相電力・無効電力 レンジの 0% ~ 231% (ゼロサブレスなし) 力率 ±0.0000 ~ ±1.0000 位相角 + 180.00 ~ - 180.00

極性	無効電力・力率・位相角 電圧波形の立ち上がりと電流波形の立ち上がりの進み, 遅れにより極性をつける + 電圧に対して電流が遅れている場合 (極性の表示なし) - 電圧に対して電流が進んでいる場合
----	--

電力関係演算式

S : 皮相電力	$S = U \times I$
Q : 無効電力	$Q = si \sqrt{S^2 - P^2}$
λ : 力率	$\lambda = si P/S $
φ : 位相角	$\phi = si \cos^{-1} \lambda $ (±90° to ±180°) $\phi = si 180 - \cos^{-1} \lambda $ (0° to ±90°)

U : 電圧, I : 電流, P : 有効電力, si : 極性符号 (電圧波形と電流波形の進み遅れから取得)

電圧・電流波形ピーク値測定仕様

測定方式	サンプリングした瞬時値から波形のピーク値を測定する (正負両極性)																													
レンジ構成	電圧ピーク																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>電圧レンジ</th> <th>電圧ピークレンジ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6V</td><td>36.000V</td></tr> <tr><td>15V</td><td>90.000V</td></tr> <tr><td>30V</td><td>180.00V</td></tr> <tr><td>60V</td><td>360.00V</td></tr> <tr><td>150V</td><td>900.00V</td></tr> <tr><td>300V</td><td>1.8000kV</td></tr> <tr><td>600V</td><td>3.6000kV</td></tr> <tr><td>1000V</td><td>6.0000kV</td></tr> </tbody> </table>	電圧レンジ	電圧ピークレンジ	6V	36.000V	15V	90.000V	30V	180.00V	60V	360.00V	150V	900.00V	300V	1.8000kV	600V	3.6000kV	1000V	6.0000kV											
電圧レンジ	電圧ピークレンジ																													
6V	36.000V																													
15V	90.000V																													
30V	180.00V																													
60V	360.00V																													
150V	900.00V																													
300V	1.8000kV																													
600V	3.6000kV																													
1000V	6.0000kV																													
レンジ構成	電流ピーク																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>電流レンジ</th> <th>電流ピークレンジ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1mA</td><td>6.0000mA</td></tr> <tr><td>2mA</td><td>12.000mA</td></tr> <tr><td>5mA</td><td>30.000mA</td></tr> <tr><td>10mA</td><td>60.000mA</td></tr> <tr><td>20mA</td><td>120.00mA</td></tr> <tr><td>50mA</td><td>300.00mA</td></tr> <tr><td>100mA</td><td>600.00mA</td></tr> <tr><td>200mA</td><td>1.2000A</td></tr> <tr><td>500mA</td><td>3.0000A</td></tr> <tr><td>1A</td><td>6.0000A</td></tr> <tr><td>2A</td><td>12.000A</td></tr> <tr><td>5A</td><td>30.000A</td></tr> <tr><td>10A</td><td>60.000A</td></tr> <tr><td>20A</td><td>120.00A</td></tr> </tbody> </table>	電流レンジ	電流ピークレンジ	1mA	6.0000mA	2mA	12.000mA	5mA	30.000mA	10mA	60.000mA	20mA	120.00mA	50mA	300.00mA	100mA	600.00mA	200mA	1.2000A	500mA	3.0000A	1A	6.0000A	2A	12.000A	5A	30.000A	10A	60.000A	20A
電流レンジ	電流ピークレンジ																													
1mA	6.0000mA																													
2mA	12.000mA																													
5mA	30.000mA																													
10mA	60.000mA																													
20mA	120.00mA																													
50mA	300.00mA																													
100mA	600.00mA																													
200mA	1.2000A																													
500mA	3.0000A																													
1A	6.0000A																													
2A	12.000A																													
5A	30.000A																													
10A	60.000A																													
20A	120.00A																													
測定精度	DC および 10Hz ≤ f ≤ 1kHz にて, ±2.0% f.s. (f.s. は電圧・電流各ピークレンジ) 0.1Hz ≤ f < 10Hz および 1kHz 超は参考値 電流 1mA レンジのみ上記測定精度を 2 倍																													
有効測定範囲	電圧ピークレンジまたは電流ピークレンジの ±5% ~ ±100% ただし電圧ピークは ±1500V まで, 電流ピークは ±60A まで																													
表示範囲	電圧ピークレンジまたは電流ピークレンジの ±102% まで (ただし実効値がゼロサブレスされている場合は 0 を表示する)																													

電圧・電流クレストファクタ測定仕様

測定方式	電圧または電流の実効値に対する波形ピーク値の割合を演算する
有効測定範囲	電圧および電圧波形ピーク値, または電流および電流波形ピーク値の有効測定範囲に従う
表示範囲	1.0000 ~ 612.00 (極性なし)

電圧・電流リップル率測定仕様

測定方式	電圧または電流の DC 成分に対する AC 成分 (peak to peak (ピークの幅)) の割合を演算する
有効測定範囲	電圧および電圧波形ピーク値, または電流および電流波形ピーク値の有効測定範囲に従う
表示範囲	0.00 ~ 500.00 (極性なし)

最大電流比 (MCR) 測定仕様

測定方式	力率に対する電流クレストファクタの割合を演算する MCR = 電流クレストファクタ / 力率
有効測定範囲	力率 (電圧, 電流, 有効電力) および電流クレストファクタ (電流, 電流波形ピーク値) の有効測定範囲に従う
表示範囲	1.0000 ~ 6.1200M (極性なし)

同期制御

機能	スレープとなる PW3335 シリーズの演算, 表示更新, データ更新, 積算 START/STOP/RESET, 表示 HOLD, キーロック, ゼロアジャストのタイミングをマスタとなる PW3335 シリーズに合わせる。PW3336 シリーズ, PW3337 シリーズとの同期も可能
端子	BNC 端子 1 個 (非絶縁)
端子名称	外部同期端子 (EXT.SYNC)
入出力設定	OFF 同期制御機能 OFF (外部同期端子 (EXT.SYNC) に入力された信号は無視される) IN 外部同期端子 (EXT.SYNC) を入力に設定, 専用の同期信号が入力可能となる (スレープ) OUT 外部同期端子 (EXT.SYNC) を出力に設定, 専用の同期信号を出力する (マスタ)
同期制御可能台数	マスタ 1 台につきスレープ 7 台まで (PW3336/PW3337 シリーズを含む合計 8 台)

機能仕様

オートレンジ (AUTO)	電圧, 電流各レンジを入力に応じて自動的に変更する レンジアップ レンジの 150% 超の入力時またはピークオーバー時にアップ レンジダウン レンジの 15% 未満の入力時にダウン ただし下のレンジでピークオーバーする場合はダウンしない 入力レベルを監視し, 複数のレンジを超えて移動 レンジセレクトにより OFF 設定されたレンジには移動しない																
レンジセレクト	電圧, 電流各レンジについて使用する (ON) / 使用しない (OFF) を選択する ON レンジキーで選択可能 オートレンジ動作, オートレンジ積算で移動する OFF レンジキーで選択不可 オートレンジ動作, オートレンジ積算で移動しない																
ゼロクロスのしきい値レベル設定	電圧, 電流各レンジについてゼロクロスのしきい値レベルを 1% ~ 15% (1% 間隔) 設定。各測定レンジに対して, 設定された % レベルを超えた時点で同期をとる																
アベレージ (AVG)	電圧, 電流, 有効電力, 皮相電力, 無効電力の平均化を行う 力率, 位相角は平均化されたデータから演算で求める 上記以外の項目に関して, 平均化は行わない 方式: 単純平均 平均化回数と表示更新間隔 <table border="1" data-bbox="339 1671 798 1899"> <thead> <tr> <th>平均化回数</th> <th>表示更新間隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (OFF)</td> <td>200ms</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>400ms</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1s</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>2s</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>5s</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>10s</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>20s</td> </tr> </tbody> </table>	平均化回数	表示更新間隔	1 (OFF)	200ms	2	400ms	5	1s	10	2s	25	5s	50	10s	100	20s
平均化回数	表示更新間隔																
1 (OFF)	200ms																
2	400ms																
5	1s																
10	2s																
25	5s																
50	10s																
100	20s																
スケールリング (VT, CT)	VT 比, CT 比を設定し, 測定値に反映させる VT 比設定範囲 OFF (1.0), 0.001 ~ 1000 CT 比設定範囲 OFF (1.0), 0.001 ~ 1000																
ホールド (HOLD)	測定値の表示更新を停止し, その時点での表示値を固定 通信により取得する測定データも固定される 内部演算 (積算, 積算経過時間含む) は継続する アナログ出力, 波形出力はホールドしない 外部制御あり																

最大値 / 最小値 ホールド (MAX/MIN HOLD)	測定値の最大値 / 最小値および電圧, 電流波形ピーク値の最大値 / 最小値を検出して表示ホールドする 極性付のデータについてはその絶対値により最大値 / 最小値を表示ホールドする (正負両極性表示)。ただし電圧波形ピーク値, 電流波形ピーク値は除く。 内部演算 (積算, 積算経過時間含む) は継続する 積算に同期して最大値 / 最小値を検出する (積算期間内最大値 / 最小値測定) アナログ出力, 波形出力はホールドしない
ゼロアジャスト	電圧, 電流の入力オフセットをゼロ補正する
キーロック	測定状態で KEYLOCK キー以外のキーを受け付けない
バックアップ	電源 OFF または停電時に各種設定内容と積算データをバックアップ
システムリセット	機器の設定を初期状態にする

積算測定仕様

積算動作モード	固定レンジ積算 / オートレンジ積算切り替え 固定レンジ積算 電圧 / 電流全レンジ積算可能 積算を開始すると電圧, 電流のレンジが固定される オートレンジ積算 電圧全レンジ積算可能。電流は 200mA ~ 20A レンジ間で オートレンジ動作となる 積算停止中, 電流レンジ (200mA ~ 20A) を切り替えることで, レンジごとの積算値を表示
測定項目	以下の 6 項目を同時積算 プラス方向の電流積算値 (Ah+), マイナス方向の電流積算値 (Ah-), 電流積算値の総和 (Ah), プラス方向の有効電力積算値 (Wh+), マイナス方向の有効電力積算値 (Wh-), 有効電力積算値の総和 (Wh)
測定種類	RECTIFIER AC+DC, AC+DC Umn 電流 表示更新間隔ごとの電流実効値データ (表示値) を積算した結果を積算値として表示する 有効電力 選択した同期ソース 1 周期ごとに算出される有効電力値 を極性に積算した結果を積算値として表示する RECTIFIER DC 電流, 有効電力ともサンプリングした瞬時データを極性 別に積算した結果を積算値として表示する (DC と AC が混在する有効電力の場合, DC 成分の積算値ではない)
積算時間	1 分 ~ 10000 時間, 1 分単位で設定可能
積算時間確度	±0.01%rdg, ±1dgt.
積算測定確度	±(電流, 有効電力の測定確度) + (±0.01%rdg, ±1dgt)
有効測定範囲	PEAK OVER ランプが点灯するまで
表示分解能	999999 (6 桁 + 小数点)
機能	積算時間の設定 (タイマ) による積算のストップ 外部制御による積算のスタート / ストップ, 積算値のリセット 積算経過時間の表示 (パネル表示上は TIME) スタート / ストップの繰り返しによる加算積算 停電時の積算値および積算経過時間のバックアップ 停電復帰時の積算の停止

時間平均電流・時間平均有効電力測定仕様

測定方式	積算値を積算時間で除算し平均値を求める
測定確度	(電流または有効電力の測定確度) + (±0.01%rdg, ±1dgt)
有効測定範囲	電流積算または有効電力積算の有効測定範囲にしたがう
表示範囲	時間平均電流 レンジの ±0% ~ ±612% (極性は DC 測定のみ) 時間平均有効電力 レンジの ±0% ~ ±3745.4% (極性あり)

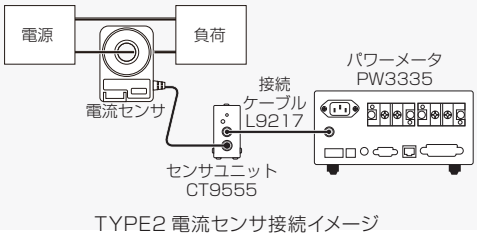
高調波測定仕様

測定方式	ゼロクロス同期演算方式 デジタルアンチエイリアシングフィルタ後ゼロクロス間均等間引き補間演算あり (ラグランジュ補間) 同期周波数が 45Hz ~ 66Hz のとき IEC61000-4-7:2002 対応 測定周波数が 50Hz, 60Hz を外れた場合ギャップ, オーバーラップが生じる場合あり 同期周波数が 45Hz ~ 66Hz 以外のとき ギャップ, オーバーラップなし																		
同期ソース	基本測定仕様の同期ソース (SYNC) にしたがう																		
測定項目	<table border="0"> <tr> <td>高調波電圧実効値, 高調波有効電力, 高調波電流含有率, 総合高調波電圧ひずみ率, 基本波電圧, 基本波有効電力, 基本波無効電力, 基本波電圧電流位相差</td> <td>高調波電流実効値, 高調波電圧含有率, 高調波有効電力含有率, 総合高調波電流ひずみ率, 基本波電流, 基本波皮相電力, 基本波力率 (変位力率),</td> </tr> </table> <p>(以下の項目は PC 通信のみデータの取得可能)</p> <table border="0"> <tr> <td>高調波電圧位相角, 高調波電圧電流位相差</td> <td>高調波電流位相角, 高調波電流電流位相差</td> </tr> </table>	高調波電圧実効値, 高調波有効電力, 高調波電流含有率, 総合高調波電圧ひずみ率, 基本波電圧, 基本波有効電力, 基本波無効電力, 基本波電圧電流位相差	高調波電流実効値, 高調波電圧含有率, 高調波有効電力含有率, 総合高調波電流ひずみ率, 基本波電流, 基本波皮相電力, 基本波力率 (変位力率),	高調波電圧位相角, 高調波電圧電流位相差	高調波電流位相角, 高調波電流電流位相差														
高調波電圧実効値, 高調波有効電力, 高調波電流含有率, 総合高調波電圧ひずみ率, 基本波電圧, 基本波有効電力, 基本波無効電力, 基本波電圧電流位相差	高調波電流実効値, 高調波電圧含有率, 高調波有効電力含有率, 総合高調波電流ひずみ率, 基本波電流, 基本波皮相電力, 基本波力率 (変位力率),																		
高調波電圧位相角, 高調波電圧電流位相差	高調波電流位相角, 高調波電流電流位相差																		
FFT 処理	処理語長 : 32bit, ポイント数 : 4096 ポイント																		
窓関数	レクタンギュラ																		
解析ウィンドウ幅	45Hz ≤ f < 56Hz : 178.57ms ~ 222.22ms (10 周期) 56Hz ≤ f < 66Hz : 181.82ms ~ 214.29ms (12 周期) 上記以外の周波数 : 185.92ms ~ 214.08ms																		
データ更新レート	ウィンドウ幅にしたがう																		
最大解析次数	<table border="0"> <tr> <td>同期周波数 (f) 範囲</td> <td>解析次数</td> </tr> <tr> <td>10Hz ≤ f < 45Hz</td> <td>: 50 次</td> </tr> <tr> <td>45Hz ≤ f < 56Hz</td> <td>: 50 次</td> </tr> <tr> <td>56Hz ≤ f ≤ 66Hz</td> <td>: 50 次</td> </tr> <tr> <td>66Hz < f ≤ 100Hz</td> <td>: 50 次</td> </tr> <tr> <td>100Hz < f ≤ 200Hz</td> <td>: 40 次</td> </tr> <tr> <td>200Hz < f ≤ 300Hz</td> <td>: 25 次</td> </tr> <tr> <td>300Hz < f ≤ 500Hz</td> <td>: 15 次</td> </tr> <tr> <td>500Hz < f ≤ 640Hz</td> <td>: 11 次</td> </tr> </table>	同期周波数 (f) 範囲	解析次数	10Hz ≤ f < 45Hz	: 50 次	45Hz ≤ f < 56Hz	: 50 次	56Hz ≤ f ≤ 66Hz	: 50 次	66Hz < f ≤ 100Hz	: 50 次	100Hz < f ≤ 200Hz	: 40 次	200Hz < f ≤ 300Hz	: 25 次	300Hz < f ≤ 500Hz	: 15 次	500Hz < f ≤ 640Hz	: 11 次
同期周波数 (f) 範囲	解析次数																		
10Hz ≤ f < 45Hz	: 50 次																		
45Hz ≤ f < 56Hz	: 50 次																		
56Hz ≤ f ≤ 66Hz	: 50 次																		
66Hz < f ≤ 100Hz	: 50 次																		
100Hz < f ≤ 200Hz	: 40 次																		
200Hz < f ≤ 300Hz	: 25 次																		
300Hz < f ≤ 500Hz	: 15 次																		
500Hz < f ≤ 640Hz	: 11 次																		
解析次数上限設定	2 ~ 50 次																		
測定精度	<p>f.s. は各測定レンジ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数 (f)</th> <th>電圧, 電流, 有効電力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC</td> <td>±0.4% rdg. ±0.2% f.s.</td> </tr> <tr> <td>10Hz ≤ f < 30Hz</td> <td>±0.4% rdg. ±0.2% f.s.</td> </tr> <tr> <td>30Hz ≤ f ≤ 400Hz</td> <td>±0.3% rdg. ±0.1% f.s.</td> </tr> <tr> <td>400Hz < f ≤ 1kHz</td> <td>±0.4% rdg. ±0.2% f.s.</td> </tr> <tr> <td>1kHz < f ≤ 5kHz</td> <td>±1.0% rdg. ±0.5% f.s.</td> </tr> <tr> <td>5kHz < f ≤ 8kHz</td> <td>±4.0% rdg. ±1.0% f.s.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 1mA/2mA レンジのとき 電流の 10Hz ~ 8kHz 測定精度に ±1 μA を加算する 有効電力の 10Hz ~ 8kHz 測定精度に (±1 μA) × (電圧読み値) を加算する 200mA/500mA/1A/2A/5A/10A/20A レンジのとき 電流の DC 測定精度に ±1mA を加算する 有効電力の DC 測定精度に (±1mA) × (電圧読み値) を加算する 1mA/2mA/5mA/10mA/20mA/50mA/100mA レンジのとき 電流の DC 測定精度に ±10 μA を加算する 有効電力の DC 測定精度に (±10 μA) × (電圧読み値) を加算する 	周波数 (f)	電圧, 電流, 有効電力	DC	±0.4% rdg. ±0.2% f.s.	10Hz ≤ f < 30Hz	±0.4% rdg. ±0.2% f.s.	30Hz ≤ f ≤ 400Hz	±0.3% rdg. ±0.1% f.s.	400Hz < f ≤ 1kHz	±0.4% rdg. ±0.2% f.s.	1kHz < f ≤ 5kHz	±1.0% rdg. ±0.5% f.s.	5kHz < f ≤ 8kHz	±4.0% rdg. ±1.0% f.s.				
周波数 (f)	電圧, 電流, 有効電力																		
DC	±0.4% rdg. ±0.2% f.s.																		
10Hz ≤ f < 30Hz	±0.4% rdg. ±0.2% f.s.																		
30Hz ≤ f ≤ 400Hz	±0.3% rdg. ±0.1% f.s.																		
400Hz < f ≤ 1kHz	±0.4% rdg. ±0.2% f.s.																		
1kHz < f ≤ 5kHz	±1.0% rdg. ±0.5% f.s.																		
5kHz < f ≤ 8kHz	±4.0% rdg. ±1.0% f.s.																		

表示器仕様

表示器	7セグメント LED
表示項目数	4 項目 (表示部 a, b, c, d)
表示分解能	積算値以外 : 99999 カウント (5 桁), 積算値 : 999999 カウント (6 桁)
表示更新レート	200ms ± 50ms (約 5 回 / s) ~ 20s (平均化回数設定により変化)

外部電流センサ入力仕様 (PW3335-03、PW3335-04 のみ)

端子	絶縁 BNC 端子																												
電流センサタイプ切り替え	OFF / TYPE1 / TYPE2 OFF 設定時は外部電流センサ入力端子からの入力は無視																												
電流センサ関係オプション	<p>対応可能な電流センサ TYPE1 (直接接続可能) 9661 (AC 500A), 9669 (AC 1000A), 9660 (AC 100A), CT9667-01 / -02 / -03 (AC 5000A)</p> <p>TYPE2 (CT9555 センサユニット必要) CT6862-05 (AC/DC 50A), CT6863-05 (AC/DC 200A), 9709-05 (AC/DC 500A), CT6865-05 (AC/DC 1000A), CT6841-05 (AC/DC 20A), CT6843-05 (AC/DC 200A), CT6844-05 (AC/DC 500A), CT6845-05 (AC/DC 500A), CT6846-05 (AC/DC 1000A), 9272-05 (AC 20A/200A),</p>  <p>TYPE2 電流センサ接続イメージ</p>																												
電流測定レンジ	本体 : AUTO/1A/2A/5A (パネル表記レンジ) CT 比の手動設定により電流センサ定格に合わせて直読可能																												
制約	オートレンジ積算不可																												
電力レンジ構成	電圧 / 電流 各測定レンジおよび電流センサの組合せによる 24.000W ~ 5.0000MW (VA, var も同様)																												
測定精度	外部電流センサ入力本体測定精度のみ																												
電流・有効電力	<table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数 (f)</th> <th>入力 < 50% f.s.</th> <th>50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.</th> <th>100% f.s. ≤ 入力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC</td> <td>±0.1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±0.1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±0.3% rdg.</td> </tr> <tr> <td>0.1Hz ≤ f < 16Hz</td> <td>±0.1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±0.3% rdg.</td> <td>±0.3% rdg.</td> </tr> <tr> <td>16Hz ≤ f < 45Hz</td> <td>±0.1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±0.3% rdg.</td> <td>±0.3% rdg.</td> </tr> <tr> <td>45Hz ≤ f ≤ 66Hz</td> <td>±0.1% rdg. ±0.1% f.s.</td> <td>±0.2% rdg.</td> <td>±0.2% rdg.</td> </tr> <tr> <td>66Hz < f ≤ 500Hz</td> <td>±0.1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±0.3% rdg.</td> <td>±0.3% rdg.</td> </tr> <tr> <td>500Hz < f ≤ 1kHz</td> <td>±0.1% rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>±0.3% rdg.</td> <td>±0.3% rdg.</td> </tr> </tbody> </table>	周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力	DC	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	0.1Hz ≤ f < 16Hz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.	16Hz ≤ f < 45Hz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±0.1% rdg. ±0.1% f.s.	±0.2% rdg.	±0.2% rdg.	66Hz < f ≤ 500Hz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.	500Hz < f ≤ 1kHz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.
周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力																										
DC	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.																										
0.1Hz ≤ f < 16Hz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.																										
16Hz ≤ f < 45Hz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.																										
45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±0.1% rdg. ±0.1% f.s.	±0.2% rdg.	±0.2% rdg.																										
66Hz < f ≤ 500Hz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.																										
500Hz < f ≤ 1kHz	±0.1% rdg. ±0.2% f.s.	±0.3% rdg.	±0.3% rdg.																										
電流	<table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数 (f)</th> <th>入力 < 50% f.s.</th> <th>50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.</th> <th>100% f.s. ≤ 入力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1kHz < f ≤ 10kHz</td> <td>± (0.03 + 0.07 × F) % rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.</td> <td>± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.</td> </tr> <tr> <td>10kHz < f ≤ 100kHz</td> <td>± (0.3 + 0.04 × F) % rdg. ±0.3% f.s.</td> <td>± (0.6 + 0.04 × F) % rdg.</td> <td>± (0.6 + 0.04 × F) % rdg.</td> </tr> </tbody> </table>	周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力	1kHz < f ≤ 10kHz	± (0.03 + 0.07 × F) % rdg. ±0.2% f.s.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.	10kHz < f ≤ 100kHz	± (0.3 + 0.04 × F) % rdg. ±0.3% f.s.	± (0.6 + 0.04 × F) % rdg.	± (0.6 + 0.04 × F) % rdg.																
周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力																										
1kHz < f ≤ 10kHz	± (0.03 + 0.07 × F) % rdg. ±0.2% f.s.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.																										
10kHz < f ≤ 100kHz	± (0.3 + 0.04 × F) % rdg. ±0.3% f.s.	± (0.6 + 0.04 × F) % rdg.	± (0.6 + 0.04 × F) % rdg.																										
有効電力	<table border="1"> <thead> <tr> <th>周波数 (f)</th> <th>入力 < 50% f.s.</th> <th>50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.</th> <th>100% f.s. ≤ 入力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1kHz < f ≤ 10kHz</td> <td>± (0.03 + 0.07 × F) % rdg. ±0.2% f.s.</td> <td>± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.</td> <td>± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.</td> </tr> <tr> <td>10kHz < f ≤ 50kHz</td> <td>± (0.07 × F) % rdg. ±0.3% f.s.</td> <td>± (0.3 + 0.07 × F) % rdg.</td> <td>± (0.3 + 0.07 × F) % rdg.</td> </tr> <tr> <td>50kHz < f ≤ 100kHz</td> <td>± (0.6 + 0.07 × F) % rdg. ±0.3% f.s.</td> <td>± (0.9 + 0.07 × F) % rdg.</td> <td>± (0.9 + 0.07 × F) % rdg.</td> </tr> </tbody> </table>	周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力	1kHz < f ≤ 10kHz	± (0.03 + 0.07 × F) % rdg. ±0.2% f.s.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.	10kHz < f ≤ 50kHz	± (0.07 × F) % rdg. ±0.3% f.s.	± (0.3 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.3 + 0.07 × F) % rdg.	50kHz < f ≤ 100kHz	± (0.6 + 0.07 × F) % rdg. ±0.3% f.s.	± (0.9 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.9 + 0.07 × F) % rdg.												
周波数 (f)	入力 < 50% f.s.	50% f.s. ≤ 入力 < 100% f.s.	100% f.s. ≤ 入力																										
1kHz < f ≤ 10kHz	± (0.03 + 0.07 × F) % rdg. ±0.2% f.s.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.23 + 0.07 × F) % rdg.																										
10kHz < f ≤ 50kHz	± (0.07 × F) % rdg. ±0.3% f.s.	± (0.3 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.3 + 0.07 × F) % rdg.																										
50kHz < f ≤ 100kHz	± (0.6 + 0.07 × F) % rdg. ±0.3% f.s.	± (0.9 + 0.07 × F) % rdg.	± (0.9 + 0.07 × F) % rdg.																										
	<ul style="list-style-type: none"> f.s. は各測定レンジ 表中の F は周波数 kHz 電流, 有効電力精度は上記電流, 有効電力精度に電流センサの精度を加算する 有効測定範囲, 周波数特性は電流センサの仕様に従う 以下の入力については参考値とする <ul style="list-style-type: none"> 0.1Hz ≤ f < 10Hz の電圧, 電流, 有効電力 10Hz ≤ f < 16Hz で 220V を超える電圧, 有効電力 30kHz < f ≤ 100kHz で 750V を超える電圧, 有効電力 CT684x-05 シリーズを使用した場合, パネル表記 1A レンジにて CT684x-05 シリーズのゼロ調整を実施したうえで, CT684x-05 シリーズの精度に ±2mV を加算する 																												

温度係数	電流、有効電力 $\pm 0.08\%$ f.s./ $^{\circ}\text{C}$ 以下 (本体温度係数、f.s. は本体測定レンジ) + 電流センサ温度係数	
力率の影響	本体: $\pm 0.15\%$ f.s. 以下 (45 ~ 66Hz、力率=0にて) 内部回路電圧-電流間位相差 $\pm 0.0859^{\circ}$ + 電流センサ位相精度	
電流ピーク値測定精度	DC および $10\text{Hz} \leq f \leq 1\text{kHz}$ において $\pm 2.0\%$ f.s. + 電流センサ精度 (f.s. は電流ピークレンジ)	
高調波測定精度	外部電流センサ入力本体精度のみ	
	周波数 (f)	電流、有効電力
	DC	$\pm 0.4\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
	$10\text{Hz} \leq f < 30\text{Hz}$	$\pm 0.4\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
	$30\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}$	$\pm 0.3\%$ rdg. $\pm 0.1\%$ f.s.
	$400\text{Hz} < f \leq 1\text{kHz}$	$\pm 0.4\%$ rdg. $\pm 0.2\%$ f.s.
	$1\text{kHz} < f \leq 5\text{kHz}$	$\pm 1.0\%$ rdg. $\pm 0.5\%$ f.s.
	$5\text{kHz} < f \leq 8\text{kHz}$	$\pm 4.0\%$ rdg. $\pm 1.0\%$ f.s.
・ f.s. は各測定レンジ ・ 電流、有効電力精度は上記電流、有効電力精度に電流センサの精度を加算する ・ CT684x-05 シリーズを使用した場合、パネル表記 1A レンジにて CT684x-05 シリーズのゼロ調整を実施したうえで、CT684x-05 シリーズの精度に $\pm 2\text{mV}$ を加算する		

D/A 出力仕様 (PW3335-02, PW3335-04 のみ)

出力チャンネル数	7 チャンネル
構成	16bit D/A 変換器 (極性+ 15bit)
出力電圧	出力レベルと出力スピード、波形出力の選択可能 レベル出力 2Vf.s. または 5Vf.s. 表示更新に連動 高速レベル出力 2Vf.s. または 5Vf.s. 同期間隔に連動 波形出力 1Vf.s. サンプリングに連動
出力項目	全チャンネル出力項目選択 レベル出力、高速レベル出力、波形出力 電圧、電流、有効電力 レベル出力のみ 皮相電力、無効電力、力率、位相角、総合高調波電圧ひずみ率、総合高調波電流ひずみ率、電圧リプル率、電流リプル率、電圧クレストファクタ、電流クレストファクタ、時間平均電流、時間平均有効電力、最大電流比 レベル出力 5Vf.s. のみ 周波数、電流積算、有効電力積算、整流方式の選択可能、高調波の各次数の出力は不可
出力精度	f.s. は各出力項目の出力電圧定格値に対する値 レベル出力 (各出力項目の測定精度) + ($\pm 0.2\%$ f.s.) 高速レベル出力 (各出力項目の測定精度) + ($\pm 0.2\%$ f.s.) 波形出力 (各出力項目の測定精度) + ($\pm 1.0\%$ f.s.)
出力周波数帯域	波形出力、高速レベル出力 DC および $10\text{Hz} \sim 30\text{kHz}$ にて上記精度規定
最大出力電圧	DC 約 $\pm 12\text{V}$
出力更新レート	レベル出力 データ更新周期と同じ 高速レベル出力 同期ソースに設定した入力波形の 1 周期ごと更新 ただし電圧、電流については 1 周期ごと更新するのは、入力が 45 ~ 66Hz の信号のみ 波形出力 約 $1.43\mu\text{s}$ (約 700kHz)
応答時間	レベル出力 0.6s 以下 高速レベル出力 2ms 以下 波形出力 0.2ms 以下
温度係数	$\pm 0.05\%$ f.s./ $^{\circ}\text{C}$ 以下
出力抵抗	約 100Ω

外部制御

機能	外部制御端子による積算のスタート / ストップ、積算値のリセット、ホールド
入力信号レベル	0-5V (Hi スピード CMOS レベル) または短絡 (Lo) / 開放 (Hi)

GP-IB インタフェース (PW3335-01, PW3335-04 のみ)

方式	IEEE-488.1 1987 準拠, IEEE-488.2 1987 参考 インタフェースファンクション SH1,AH1,T6,L4,SR1,RL1,PP0,DC1,DT1,CO
アドレス	00 ~ 30

RS-232C インタフェース (PW3335, PW3335-02, PW3335-03, PW3335-04 のみ)

コネクタ	D-sub 9 ピンコネクタ $\times 1$
通信方式	全二重、調歩同期方式、ストップビット 1 (固定)、データ長 8 (固定)、パリティなし
通信速度	9600bps/38400bps

LAN インタフェース

コネクタ	RJ-45 コネクタ $\times 1$
電氣的仕様	IEEE802.3 準拠
伝送方式	10BASE-T/100BASE-TX 自動認識
プロトコル	TCP/IP
機能	HTTP サーバ (遠隔操作、バージョンアップ)、専用ポート (コマンド制御、データ転送)、コントローラによるリモート制御

一般仕様

製品保証期間	3 年間
使用場所	屋内、高度 2000 m まで、汚染度 2
使用温湿度範囲	$0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 、80% rh 以下 結露しないこと
保存温湿度範囲	$-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 、80% rh 以下 結露しないこと
耐電圧	AC 4290 Vrms (感度電流 1mA) 電圧入力端子- (ケース、インタフェース、出力端子一括) 間 電流入力端子- (ケース、インタフェース、出力端子一括) 間 電圧入力端子-電流入力端子間
対地間最大定格電圧	電圧入力端子、電流入力端子 測定カテゴリ III 600 V (予想される過渡過電圧 6000 V) 測定カテゴリ II 1000 V (予想される過渡過電圧 6000 V)
最大入力電圧	電圧入力端子 U- \pm 間 1000 V, $\pm 1500\text{Vpeak}$
最大入力電流	電流入力端子 I- \pm 間 200 mA ~ 20 A レンジ 30 A, $\pm 100\text{Apeak}$ 1 mA ~ 100 mA レンジ 20 A, $\pm 30\text{Apeak}$
適合規格	安全性: EN61010 EMC: EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN61000-3-3:2013 EN61326-1:2013 Class A,
定格電源電圧	AC100 V ~ 240 V 50 Hz/60 Hz
最大定格電力	30 VA 以下
寸法	210 mm(W) \times 100 mm(H) \times 245 mm(D) (突起物は含まない)
質量	3 kg
付属品	取扱説明書 $\times 1$ 、電源コード $\times 1$ 、電圧・電流入力端子用安全カバー $\times 2$

本体価格

製品名：パワーメータ PW3335 (付属品：取扱説明書×1、電源コード×1、電圧・電流入力端子用安全カバー×2)



形名 (発注コード)	価格	仕様
PW3335	¥198,000 (税抜き)	LAN、RS-232C 付き
PW3335-01	¥198,000 (税抜き)	LAN、GP-IB 付き
PW3335-02	¥210,000 (税抜き)	LAN、RS-232C、D/A 出力付き
PW3335-03	¥210,000 (税抜き)	LAN、RS-232C、電流センサ入力機能付き
PW3335-04	¥240,000 (税抜き)	LAN、RS-232C、GP-IB、D/A 出力、電流センサ入力機能付き

オプション

電流センサ (汎用電流入力) TYPE1: PW3335-03、PW3335-04 の電流センサ入力端子に直接接続可能



クランプオンセンサ 9660 ¥20,000 (税抜き)
AC 100A, φ15mm, 40Hz~5kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.02%f.s. (振幅)、±1° (位相)



クランプオンセンサ 9661 ¥22,000 (税抜き)
AC500A, φ46mm, 40Hz~5kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.5° (位相)



クランプオンセンサ 9669 ¥30,000 (税抜き)
AC1000A, φ55mm, プスパー 80×20mm, 40Hz~5kHz
基本精度: ±1.0%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±1° (位相)



ACフレキシブルカレントセンサ CT9667-01/-02/-03
¥40,000 (税抜き)
AC5000A/500A, φ100~254mm, 10Hz~20kHz
基本精度: ±2.0%rdg, ±0.3%f.s. (振幅)、±1° (位相)
電源: 乾電池、または ACアダプタ 9445-02 [別売、¥6,300 (税抜き)]

電流センサ (高精度電流センサ) TYPE2: PW3335-03、PW3335-04 の電流センサ入力端子に接続するには、センサユニット CT9555 および接続ケーブル L9217 が必要です

200A 以下



AC/DC カレントセンサ CT6862-05 ¥120,000 (税抜き)
AC/DC 50A, 貫通型, φ24mm, DC~1MHz
基本精度: ±0.05%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.2° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



AC/DC カレントセンサ CT6863-05 ¥120,000 (税抜き)
AC/DC 200A, 貫通型, φ24mm, DC~500kHz
基本精度: ±0.05%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.2° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



AC/DC カレントプローブ CT6841-05 ¥180,000 (税抜き)
AC/DC 20A, クランプ形, φ20mm, DC~1MHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.1° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



AC/DC カレントプローブ CT6843-05 ¥180,000 (税抜き)
AC/DC 200A, クランプ形, φ20mm, DC~500kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.1° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



クランプオンセンサ 9272-05 ¥40,000 (税抜き)
AC 20A/200A 切替, クランプ形, φ46mm, 1Hz~100kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.2° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用

500A 以下



AC/DC カレントセンサ 9709-05 ¥120,000 (税抜き)
AC/DC500A, 貫通型, φ36mm, DC~100kHz
基本精度: ±0.05%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.2° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



AC/DC カレントプローブ CT6844-05 ¥190,000 (税抜き)
AC/DC 500A, クランプ形, φ20mm, DC~200kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.1° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



AC/DC カレントプローブ CT6845-05 ¥190,000 (税抜き)
AC/DC 500A, クランプ形, φ50mm, DC~100kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.1° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用

1000A 以下



AC/DC カレントセンサ CT6865-05 ¥200,000 (税抜き)
AC/DC 1000A, 貫通型, φ36mm, DC~20kHz
基本精度: ±0.05%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.2° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用



AC/DC カレントプローブ CT6846-05 ¥210,000 (税抜き)
AC/DC 1000A, クランプ形, φ50mm, DC~20kHz
基本精度: ±0.3%rdg, ±0.01%f.s. (振幅)、±0.1° (位相)
電源: センサユニット CT9555 使用

TYPE2 電流センサ用オプション



センサユニット CT9555 ¥50,000 (税抜き)
電源: AC100V~240V



接続コード L9217 ¥5,500 (税抜き)
センサ出力用、ケーブル長 1.6m、絶縁 BNC-絶縁 BNC

通信 / 制御用オプション



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



RS-232C ケーブル 9638
¥1,800 (税抜き)
ケーブル長 1.8m、
9pin-25pin、クロス



GP-IB 接続ケーブル 9151-02
¥28,000 (税抜き)
ケーブル長 2m



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



接続コード 9165
¥3,000 (税抜き)
同期制御用、
ケーブル長 1.5m、
金属 BNC-金属 BNC



コンセント接続コード 9266-01
¥5,000 (税抜き)
最大定格 1500W

日置電機株式会社

本社 〒386-1192 長野県上田市小泉81

製品に関するお問い合わせはこちら

本社 カスタマーサポート

0120-72-0560

(9:00~12:00, 13:00~17:00, 土日祝日を除く)

0268-28-0560 info@hioki.co.jp

詳しい情報はWEBで検索

お問い合わせは...