

New

HIOKI

パワーアナライザ PW6001

POWER ANALYZER PW6001

電力測定器



電力変換効率 追求のために

高確度、かつ最大 12ch*
HIOKI のパワーアナライザは次のステージへ

CE

*6ch モデル 2 台、光接続ケーブルによる同期機能使用時

電力基本確度 $\pm 0.05\%$ *

求められたのは、真の電力解析

高精度、広帯域、そして高い安定性。電力測定に重要な3つの要素を併せ持ち、高い技術に裏付けされた基本性能が詳細な電力解析を実現します。

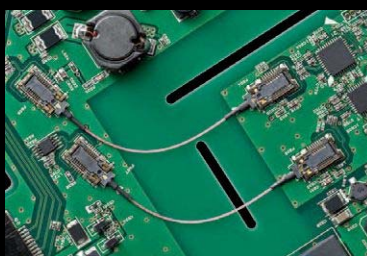


ノイズにも温度変化にも強く 安定性を徹底的に追求

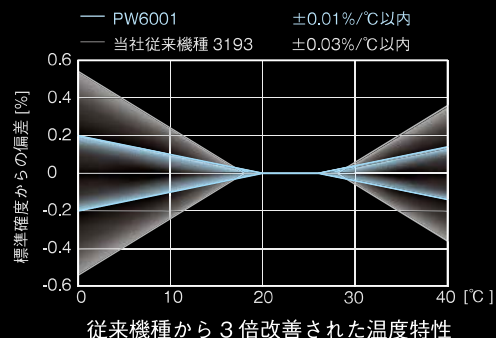
金属削りだしによる独自形状のソリッドシールドと、入力端子からの沿面距離を確保する光絶縁デバイス。2つのキーデバイスで耐ノイズ性能が向上し、高い安定性と 80dB/100kHz の CMRR 性能を実現しました。また、 $\pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$ と温度特性も向上させることで、再現性の高い測定を可能にしています。



ソリッドシールド



光絶縁デバイス



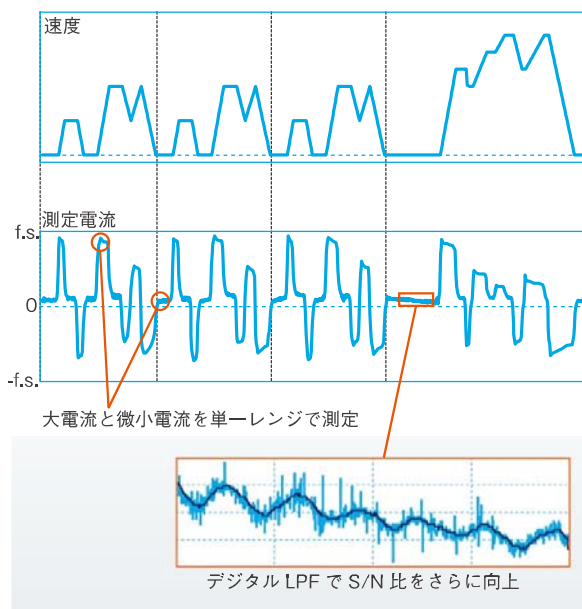
* $\pm 0.02\%$ rdg, $\pm 0.03\%$ f.s. 本体確度のみに基づく

変動の大きい負荷でも正確に測定 TrueHD 18bit*

18bit A/D コンバータを搭載し、広いダイナミックレンジを実現。変動の大きい負荷でもレンジ切替なしに微小電力まで正確に描き出します。さらにデジタル LPF により不要な高周波ノイズを除去し、正確な電力解析を可能にします。

TrueHD
18bit 分解能

モード計測時の変換効率をレンジ切替なしで測定



* True HD (True High Definition) : 真の高分解能

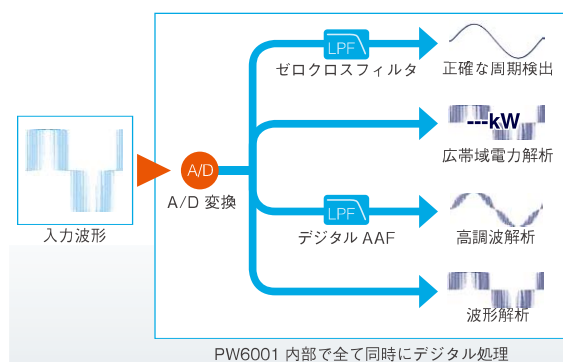
電力解析エンジン II が実現する 高速・同時演算

周期検出／広帯域電力解析／高調波解析／波形解析など、全ての測定は独立でデジタル処理され、お互いに影響を与えません。高速演算処理により、最高確度を保ったまま 10 ms のデータ更新スピードを実現しました。

確度規定
10ms データ更新

高速・同時処理

ゼロクロス
フィルタ

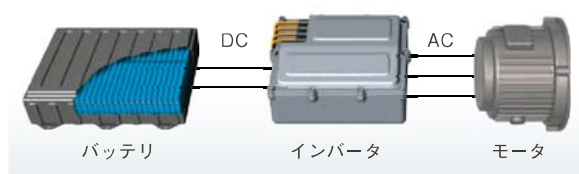


AAF : アンチエイリアシングフィルタ
高調波演算における折り返し歪みを防止するフィルタ

効率測定に重要な DC 確度

例えば DC/AC コンバータの効率を測定するには、AC 確度だけでなく DC 確度も重要です。PW6001 は DC 測定確度 $\pm 0.02\% \text{rdg.} \pm 0.05\% \text{f.s.}$ * で、正確かつ安定した効率測定が可能です。

DC 確度
 $\pm 0.02\% \text{rdg.}$



効率の確度は AC 確度と DC 確度で決まる

* 本体確度のみ

センサ組合せ確度 $\pm 0.11\%$

本体確度 $\pm 0.05\%$ にセンサ確度 $\pm 0.06\%$ を加算しても最高 $\pm 0.11\%$ の高確度を実現。

さらに 10mA の微小電流から 1000A の大電流まで*、豊富なセンサラインナップでカバーします。

高確度
電流センサ



高確度 AC/DC 電流センサ

* 有効測定範囲

周波数帯域 DC, 0.1Hz ~ 2MHz

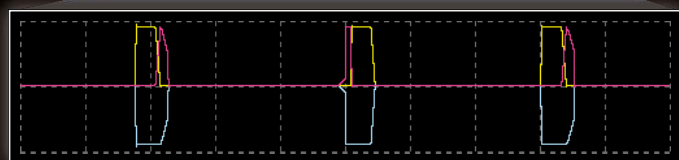
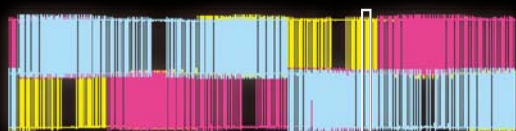
広く、フラットな周波数特性

SiCをはじめとしたスイッチングデバイスの高速化により、電力測定には広い帯域が求められています。
PW6001 は当社従来機種 3390 に比べ、周波数帯域とサンプリングが 10 倍高性能になりました。



真の周波数解析を実現する高速サンプリング 5MS/s

PWM 波形の電力解析を正確に行うには、サンプリング定理を考慮して測定する必要があります。
PW6001 は 2MHz の測定帯域を実現するため、入力信号を 5MS/s でダイレクトにサンプリング。
折り返し誤差のない解析を可能にしています。



デュアルサンプリング

波形記録と電力解析をそれぞれ独立してサンプリング。電力解析 5MS/s を維持したまま、波形記録のサンプリングを自由に設定できます。

大容量波形ストレージ

1M ワード × 電圧電流 6ch。
最大 100 秒間 (10kS/s 時) 記録可能。

オシロスコープ不要の波形解析

電圧・電流波形に加えて、トルクセンサやエンコーダ信号も同時に表示可能です。トリガ、プリトリガに加え、PWM 波形トリガ、エンコーダパルストリガなどモータ解析に便利なトリガも装備しました。

波形解析機能



広帯域電流プローブ対応

CT6700と組合せれば1mAの微小電流も測定可能。インバータの漏れ電流波形観測に最適です。



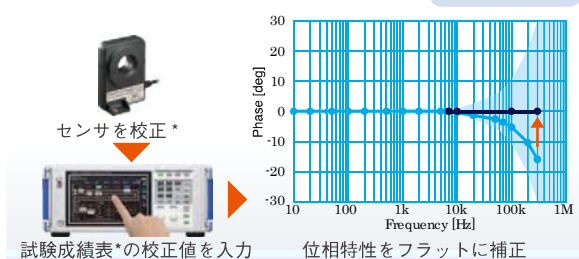
広帯域電流センサ
電源内蔵で簡単接続



電流センサ位相補正機能搭載

正確な電力測定には振幅精度だけでなく位相精度も重要です。位相補正機能を使うと、高周波かつ低力率の電力で、測定精度を改善できます。電流センサの校正値を入力することで補正を行います。

電流センサ
位相補正機能

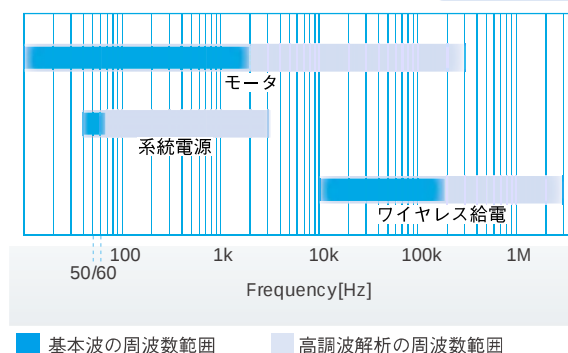


* 校正、試験成績表は別途有償となります。

帯域 1.5MHz までの高調波解析

基本波周波数 0.1Hz ~ 300kHz、解析可能な帯域 1.5MHz、最大で 100 次までの広帯域高調波解析を標準搭載。モータの基本波解析やワイヤレス給電の伝送波形の歪み率測定を可能にしました。

広帯域モード
高調波解析

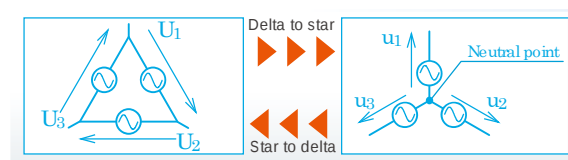


相電圧と線間電圧を自在に変換

Δ -Y 変換機能を用いて、中性点を取り出せない三相モータの相電圧や各相電力を演算可能です。また、Y- Δ 変換機能では三相 4 線の線間電圧を演算することも可能です。

Δ -Y 変換

Y- Δ 変換



見たい波形を描くデジタル LPF

測定対象に合わせてカットオフ周波数を選択。デジタル LPF が強力にノイズを除去し、見たい波形を描き出します。

デジタル LPF

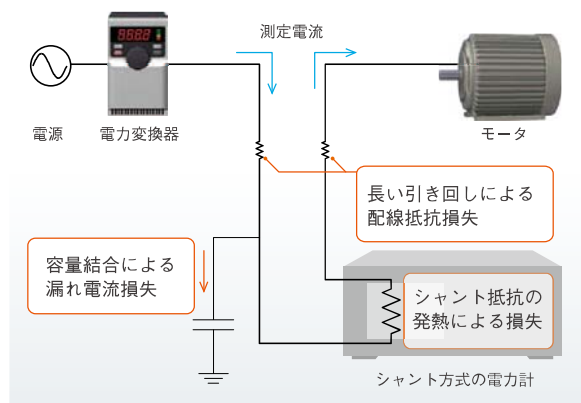


高精度測定のための電流センサ専用設計

直接結線方式では

測定対象の配線を引き回して、電流入力端子に接続します。配線抵抗や容量結合の影響が増加し、シャント抵抗による計器損失も誤差の要因となります。

直接結線方式での測定イメージ



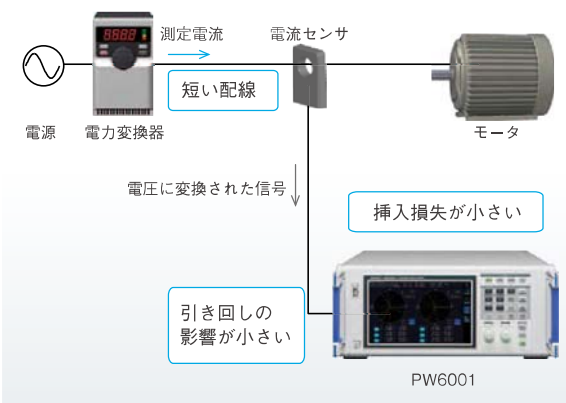
直接結線方式にくらべ、電力変換器の実稼働環境により近い状態で測定可能です。

電流センサ方式の利点

測定対象の配線に電流センサを接続します。配線や計器損失の影響を軽減し、高効率システムを実稼働環境に近い配線状態で測定することが可能です。

高精度
電流センサ

電流センサ方式での測定イメージ



思考を妨げないユーザインタフェース

直感的で導かれるような操作性

操作にかかる時間を短縮し、解析に集中できます。

デュアルノブ

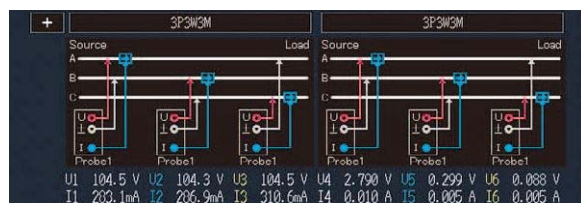
結線確認画面

手書きメモ

ソフトウェア
キーボード



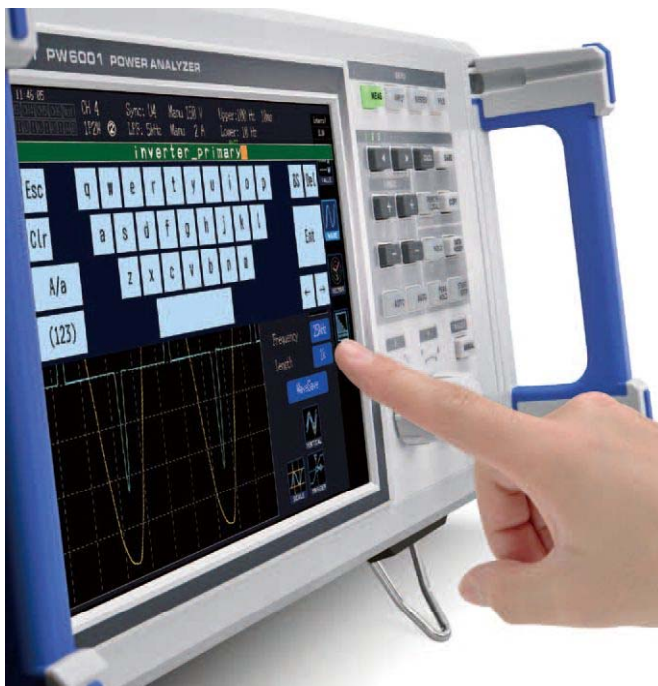
波形を縦横に操るデュアルノブ



結線ミスを防ぐ結線確認機能



手書きやソフトウェアキーボードによる画面コピーへのメモ入力機能



ソフトウェアキーボードも装備した9インチタッチディスプレイ

最長 500m、2 台をリアルタイムにつなぐ同期機能

まるで 12ch の電力計「数値同期」

多点電力の測定に、数値同期機能が活躍します。スレーブ器の電力パラメータをリアルタイムに転送し、マスター器に集約。マスター器は最大 12ch の電力計として動作します。

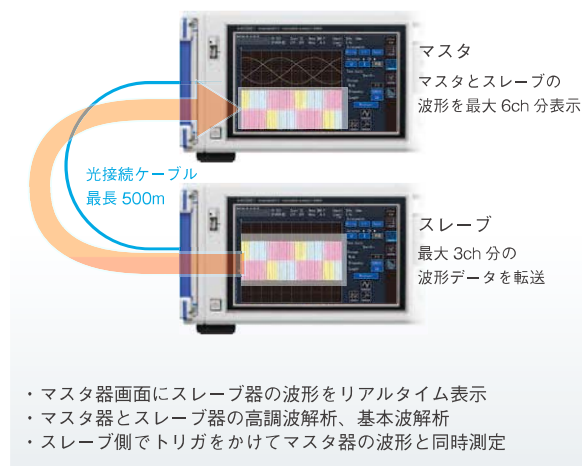
数値同期モード
最大 12ch



波形をそのまま転送「波形同期」

5MS/s、18bit のサンプリングデータをリアルタイム*転送。スレーブ器の測定波形をそのままマスター器に表示します。離れた 2 点間の電圧位相差測定など、電力計の新しい使い方を提案します。

波形同期モード



* 波形同期機能はマスター器 / スレーブ器ともに 3ch 以上の場合のみ動作します
最大 ± 5 サンプリングの誤差あり

モータ解析 & D/A 出力付きモデル

(PW6001-11/-12/-13/-14/-15/-16)

多彩なモータ解析機能

トルク計、回転計からの信号を入力し、モータパワーの測定ができます。モータパワー、電気角などのモータパラメータをはじめ、日射計や風速計などの出力信号測定も可能です。

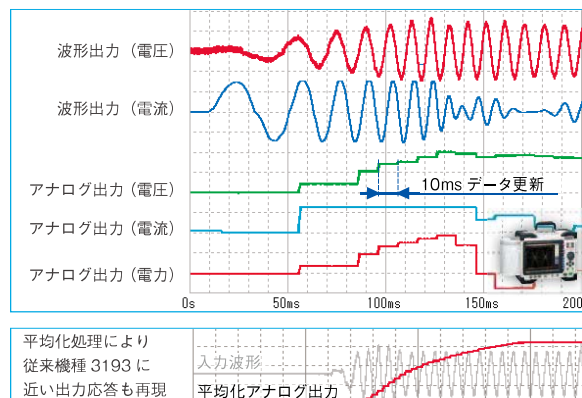
	CH A	CH B	CH C	CH D
	ANALOG PULSE 20V 50V	ANALOG PULSE 20V 50V	PULSE 20V 50V	PULSE 20V 50V
	モータ解析 シングル	モータ解析 デュアル	モータ解析 独立入力	
ch A	トルク	トルク	電圧 / パルス	
ch B	A 相	トルク	電圧 / パルス	
ch C	B 相	回転数	パルス	
ch D	Z 相	回転数	パルス	
測定対象	モータ × 1	モータ × 2	日射計 / 風速計などの出力信号	
測定項目	電気角 回転方向 モータパワー 回転数 トルク すべり	モータパワー × 2 回転数 × 2 トルク × 2 すべり × 2	電圧 × 2 & パルス × 2 または パルス × 4	

波形出力も可能な D/A 出力

最速 10ms のデータ更新で測定データをアナログ出力。データロガーと組合せて長期の変動を記録可能です。また、電圧・電流を 1MS/s* で出力する波形出力機能も搭載しています。

	D/A アナログ出力	D/A 波形出力
アナログ出力	アナログ出力 × 20ch	
波形出力		波形出力 × 最大 12ch* & アナログ出力 × 8ch

* 本体に装備している ch 数により変わります



* 波形出力時は 1MS/s で出力、正弦波で 50kHz までを忠実に再現できます。

インタフェース



GP-IB

専用アプリケーションによるデータ閲覧
コマンド制御*

RS-232C

専用アプリケーションによるデータ閲覧
コマンド制御*

外部 I/O

START/ STOP/ DATA RESET 制御
RS-232C と端子共通, $\pm 5V/200mA$ 電源供給可能

LAN

高速 Gbit LAN 対応、コマンド制御*
専用アプリケーションによるデータ閲覧

同期制御

光接続ケーブルコネクタ、Duplex-LC (2 芯)

D/A 出力

(PW6001-11 ~ 16 のみ)

波形出力最大 12ch + アナログ出力 8ch
またはアナログ出力 20ch 切替

* 通信コマンド取扱説明書は
当社ホームページより
ダウンロードいただけます。

USB メモリインタフェース

波形データ / 測定データ (csv)、画面コピー (bmp) の保存
インターバルデータ (csv) を最速 10ms でリアルタイム保存

内部メモリ

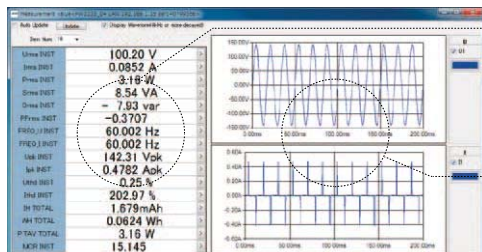
インターバルデータを保存し、あとで USB メモリに転送



PC 通信ソフトウェア PW Communicator

(近日対応予定)

PW Communicator は PW6001 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。PW6001 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

PW6001 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

測定している電圧、電流の波形を PC 画面でモニタ。

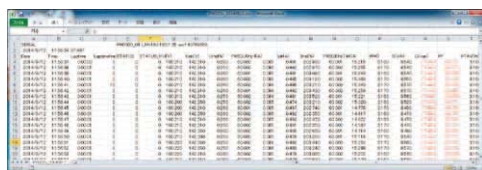


本体設定

接続されている PW6001 の設定を PC 画面上から変更。

同期測定

複数台の PW6001 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。PW6001 をはじめ当社パワーメータ
PW3335、PW3336、PW3337 シリーズも一括で制御可能です。



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。

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

(近日対応予定)

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。(近日対応予定)
(LabVIEW は NATIONAL INSTRUMENTS 社の登録商標です)

基本仕様

電力測定

測定ライン	単相2線(1P2W)、単相3線(1P3W)、 三相3線(3P3W2M、3V3A、3P3W3M)、三相4線(3P4W)					
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
パターン1	1P2W	1P2W	1P2W	1P2W	1P2W	1P2W
パターン2	1P3W / 3P3W2M		1P2W	1P2W	1P2W	1P2W
パターン3	1P3W / 3P3W2M		1P2W	1P3W / 3P3W2M		1P2W
パターン4	1P3W / 3P3W2M		1P3W / 3P3W2M		1P3W / 3P3W2M	
パターン5	3P3W3M / 3V3A / 3P4W			1P2W	1P2W	1P2W
パターン6	3P3W3M / 3V3A / 3P4W			1P3W / 3P3W2M		1P2W
パターン7	3P3W3M / 3V3A / 3P4W			3P3W3M / 3V3A / 3P4W		
	2チャンネル組合せでは、1P3W / 3P3W2Mのどちらかを選択 3チャンネル組合せでは、3P3W3M / 3V3A / 3P4Wのいずれかを選択					
実装チャンネル数	1	2	3	4	5	6
パターン1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
パターン2	-	✓	✓	✓	✓	✓
パターン3	-	-	-	-	-	✓
パターン4	-	-	-	✓	-	✓
パターン5	-	-	✓	✓	✓	✓
パターン6	-	-	-	-	✓	✓
パターン7	-	-	-	-	-	✓
	搭載チャンネル数により選択可能な結線パターン ✓：選択可能、-：選択不可					
入力チャンネル数	最大6チャンネル、電圧/電流同時1チャンネル単位					
入力端子形状	電圧 Probe1 Probe2	プラグイン端子(安全端子) 専用コネクタ(ME15W) BNC(金属) + 電源端子				
Probe2電源	+12V±0.5V、-12V±0.5V、最大600 mA、 ただし3チャンネルまで最大700 mAまで許容					
入力方式	電圧測定部 電流測定部	光絶縁入力、抵抗分圧方式 電流センサ(電圧出力)による絶縁入力				
電圧レンジ	6 V/ 15 V/ 30 V/ 60 V/ 150 V/ 300 V/ 600 V/ 1500 V					
電流レンジ (Probe1)	400 mA/ 800 mA/ 2 A/ 4 A/ 8 A/ 20 A (20 Aセンサ時) 4 A/ 8 A/ 20 A/ 40 A/ 80 A/ 200 A (200 Aセンサ時) 1 A/ 2 A/ 5 A/ 10 A/ 20 A/ 50 A (50 Aセンサ時) 10 A/ 20 A/ 50 A/ 100 A/ 200 A/ 500 A (500 Aセンサ時) 20 A/ 40 A/ 100 A/ 200 A/ 400 A/ 1 kA (CT6865時)					
(Probe2)	1 kA/ 2kA/ 5 kA/ 10 kA/ 20 kA/ 50 kA (0.1 mV/Aセンサ時) 100 A/ 200 A/ 500 A/ 1 kA/ 2 kA/ 5kA (1 mV/Aセンサ時) 10 A/ 20 A/ 50 A/ 100 A/ 200 A/ 500 A (10 mV/Aセンサ時、3274、3275時) 1 A /2 A/ 5 A/ 10 A/ 20 A/ 50 A (100 mV/Aセンサ時、3273、3276時) 100 mA/ 200 mA/ 500 mA/ 1 A/ 2 A/ 5 A (1 V/Aセンサ時、CT6700、CT6701時) (0.1 V/ 0.2 V/ 0.5 V/ 1.0 V/ 2.0 V/ 5.0 Vレンジ)					
電力レンジ	2.40000W～4.50000MW (電圧、電流の組合せによる)					
クレストファクタ	3(電圧・電流レンジ定格に対して) ただし1500 Vレンジは1.33、Probe2の5 Vレンジは1.5 300(電圧・電流最少有効入力に対して) 1500 Vレンジは133、Probe2の5 Vレンジは150					
入力抵抗 (50 Hz/ 60 Hz)	電圧入力部 Probe1 入力部	4 MΩ±40 kΩ 1 MΩ±50 kΩ		Probe2 入力部	1 MΩ±50 kΩ	
最大入力電圧	電圧入力部	1000 V、±2000 V peak(10 ms以下) 入力電圧の周波数が250 kHzから1MHzまで (1250 - f)V 入力電圧の周波数が1 MHzから5 MHzまで50 V 上記のfの単位はkHz Probe1 入力部 5 V、±12 V peak (10 ms以下) Probe2入力部 8 V、±15 V peak (10 ms以下)				
対地間最大定格電圧	電圧入力端子(50 Hz/ 60 Hz) 600 V測定カテゴリⅢ 予想される過渡過電圧6000 V 1000 V測定カテゴリⅡ 予想される過渡過電圧6000 V					
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	5 MHz/ 18 bit					
周波数帯域	DC、0.1 Hz～2 MHz					
同期周波数範囲	0.1 Hz～2 MHz					
同期ソース	U1～U6、I1～I6、DC(データ更新レートで固定)、 Ext1～Ext2 U or I選択時はゼロクロスフィルタ通過後の波形ゼロクロス点を基準とする					
データ更新レート	10 ms/ 50 ms/ 200 ms アベレージが単純平均のときはアベレージ回数により可変					
LPF	500 Hz/ 1 kHz/ 5 kHz/ 10 kHz/ 50 kHz/ 100 kHz/ 500 kHz/ OFF 約500 kHzアナログLPF + デジタルIIRフィルタ(パワースペクトリ特性相当) OFF以外のときは、確度に±0.1% rdg.を加算。 設定周波数の1/10以下の周波数で規定					
極性判別	電圧・電流ゼロクロスタイミング比較方式					
測定項目	電圧(U)、電流(I)、有効電力(P)、皮相電力(S)、無効電力(Q)、力率(λ)、位相角(φ)、周波数(f)、効率(η)、損失(Loss)、電圧リプル率(Urf)、電流リプル率(Irf)、電流積算(Ih)、電力積算(WP)、電圧ピーク(Upk)、電流ピーク(Ipk)					
有効測定範囲	電圧、電流、電力：レンジの1%～110%					
ゼロサプレス範囲	OFF/ 0.1%f.s./ 0.5%f.s.から選択 OFF時にはゼロ入力時にも数値を表示することがあり					
ゼロアジャスト	電圧±10%f.s.、電流±10%f.s. ±4 mV以下の入力オフセットをゼロ補正					

確度	正弦波入力、力率1、またはDC入力、対地間電圧0 V、ゼロアジャスト後 有効測定範囲内において	
	電圧 (U)	電流 (I)
DC	±0.02% rdg.±0.03%f.s.	±0.02% rdg.±0.03%f.s.
0.1 Hz≦f<30 Hz	±0.1% rdg.±0.2%f.s.	±0.1% rdg.±0.2%f.s.
30 Hz≦f<45 Hz	±0.03% rdg.±0.05%f.s.	±0.03% rdg.±0.05%f.s.
45 Hz≦f≦66 Hz	±0.02% rdg.±0.02%f.s.	±0.02% rdg.±0.02%f.s.
66 Hz<f≦1 kHz	±0.03% rdg.±0.04%f.s.	±0.03% rdg.±0.04%f.s.
1 kHz<f≦50 kHz	±0.1% rdg.±0.05%f.s.	±0.1% rdg.±0.05%f.s.
50 kHz<f≦100 kHz	±0.01×f% rdg.±0.2%f.s.	±0.01×f% rdg.±0.2%f.s.
100 kHz<f≦500 kHz	±0.008×f% rdg.±0.5%f.s.	±0.008×f% rdg.±0.5%f.s.
500 kHz<f≦1 MHz	±(0.021×f-7%) rdg.±1%f.s.	±(0.021×f-7%) rdg.±1%f.s.
周波数帯域	2 MHz(-3 dB、Typical)	2 MHz(-3 dB、Typical)
	有効電力 (P)	位相差
DC	±0.02% rdg.±0.05%f.s.	—
0.1 Hz≦f<30 Hz	±0.1% rdg.±0.2%f.s.	±0.1°
30 Hz≦f<45 Hz	±0.03% rdg.±0.05%f.s.	±0.05°
45 Hz≦f≦66 Hz	±0.02% rdg.±0.03%f.s.	±0.05°
66 Hz<f≦1 kHz	±0.04% rdg.±0.05%f.s.	±0.05°
1 kHz<f≦10 kHz	±0.15% rdg.±0.1%f.s.	±0.4°
10 kHz<f≦50 kHz	±0.15% rdg.±0.1%f.s.	±(0.040×f)°
50 kHz<f≦100 kHz	±0.012×f% rdg.±0.2%f.s.	±(0.050×f)°
100 kHz<f≦500 kHz	±0.009×f% rdg.±0.5%f.s.	±(0.055×f)°
500 kHz<f≦1 MHz	±(0.047×f-19%) rdg. ±2% f.s.	±(0.055×f)°
	・上記表中のfの単位はkHz ・電圧・電流のDC値はUdcとIdcで規定、DC以外の周波数はUrmsとIrmsで規定 ・同期ソースがU or Iを選択時はソースの入力が5%f.s.以上において規定 ・位相差は、f.s. 入力時の力率ゼロで規定 ・電流、有効電力、位相差については上記確度に電流センサの確度を加算 ・6 Vレンジのみ電圧・有効電力は±0.05%f.s.を加算 ・Probe1使用時の電流・有効電力のDC確度に±20 μVを加算(ただし2 V f.s.) ・Probe2使用時の電流・有効電力は±0.05% rdg.±0.2%f.s.を加算し、 10 kHz以上で位相に±0.2°加算 ・0.1 Hz ～ 10 Hzの電圧・電流・有効電力・位相差は参考値 ・10 Hz ～ 16 Hzで220 Vを超える電圧・有効電力・位相差は参考値 ・30 kHz<f≦100 kHzで750 Vを超える電圧・有効電力・位相差は参考値 ・100 kHz<f≦1 MHzで(22000/(f[kHz]))Vを超える電圧・有効電力・位相差は参考値 ・1000 V以上の電圧・有効電力は±0.02% rdg.加算(ただし参考値) 入力電圧が1000Vより小さくなった場合も、入力抵抗の温度が下がるまで影響がある ・600 Vを超える電圧の場合、位相差の確度に以下を加算 ・500 kHz<f≦5 kHz：±0.3° ・5 kHz<f≦20 kHz：±0.5° ・20 Hz<f≦200 kHz：±1°	
	測定項目	確度
	皮相電力	電圧確度 + 電流確度 ±10dgt.
	無効電力	皮相電力確度 + (√2.69×10 ⁻⁴ ×f + 1.0022-λ ² -√(1-λ ²))×100 %f.s.
	力率	φ=±90°以外の場合 ± cos(φ) ×100% rdg.±50dgt. φ=±90°の場合 ±cos(φ + 位相差確度)×100%f.s. ±50dgt.
	波形ピーク	電圧、電流各実効値確度 ±1%f.s. (f.s. はレンジの300%を適用)
	f: kHz、φ: 電圧電流位相差の表示値、λ は力率の表示値	
温湿度の影響	0℃～20℃または26℃～40℃の範囲において電圧、電流、有効電力確度に以下を加算 ±0.01% rdg./℃ (DC測定値は0.01%f.s./℃加算) Probe2使用時の電流・有効電力は±0.02% rdg./℃ (DC測定値は0.05%f.s./℃加算) 湿度60% rh以上の環境下において 電圧、有効電力確度に±0.0006×湿度[% rh]×f[kHz]% rdg. を加算 位相差に±0.0006×湿度[% rh]×f[kHz]°を加算	
同相電圧の影響	50 Hz/ 60 Hz時 100 kHz時	100 dB以上(電圧入力端子ケース間印加時) 80 dB以上(参考値) 全測定レンジに対して、最大入力電圧を印加した場合のCMRRで規定
外部磁界の影響	±1%f.s.以下(400 A/m、DCおよび50 Hz/ 60 Hzの磁界中において)	
力率の影響	φ=±90°以外の場合 φ=±90°の場合	± cos(φ) ×100% rdg. ±cos(φ + 位相差確度)×100%f.s.

周波数測定

測定チャンネル数	最大6チャンネル(f1～f6)、入力チャンネル数による
測定ソース	結線ごとにU/Iから選択
測定方式	レシプロカル方式+ゼロクロス間サンプリング値補正 ゼロクロスフィルタ適用波形のゼロクロスポイントより算出
測定範囲	0.1 Hz ～ 2 MHz、(測定不能時は0.00000 Hzまたは — Hz)
確度	±0.05% rdg±1dgt. (測定ソースの測定レンジに対して30%以上の正弦波において)
表示形式	0.10000 Hz ～ 9.99999 Hz、9.9000 Hz ～ 99.9999 Hz、 99.000 Hz ～ 999.999 Hz、0.99000 kHz ～ 9.99999 kHz、 9.9000 kHz ～ 99.9999 kHz、99.000 kHz ～ 999.999 kHz、 0.99000 MHz ～ 2.00000 MHz

積算測定

測定モード	RMS/ DCより結線ごとに選択(DCは1P2Wの結線でAC/DCセンサ時のみ選択可能)
測定項目	電流積算(Ih+、Ih-、Ih)、有効電力積算(WP+、WP-、WP) Ih+とIh-はDCモード時のみの測定とし、RMSモード時はIhのみ測定
測定方式	各電流、有効電力からのデジタル演算 DCモード時 サンプリングごとの電流値、瞬時電力値を極性に積算 RMSモード時 測定間隔の電流実効値、有効電力値を積算、有効電力のみ極性別
表示分解能	999999(6桁+小数点)、各レンジの1%をf.s.とする分解能から開始
測定範囲	0 ～ ±9999.99 TAh / TWh
積算時間	10秒～9999時間59分59秒
積算時間確度	±0.02% rdg.(0℃～40℃)
積算確度	±(電流、有効電力の確度)±積算時間確度
バックアップ機能	なし

高調波測定

測定チャンネル数	最大6チャンネル、搭載チャンネル数による		
同期ソース	結線ごとの同期ソース設定に従う		
測定モード	IEC規格モード / 広帯域モードから選択 (全チャンネル共通設定)		
測定項目	高調波電圧実効値、 高調波電流実効値、 高調波有効電力、 総合高調波電圧歪率、 電圧不平衡率、 (IEC規格モードの場合も中間高調波はなし)	高調波電圧含有率、 高調波電流含有率、 高調波電力含有率、 総合高調波電圧歪率、 電流不平衡率	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、
FFT処理語長	32bit		
アンチエイリアシング	デジタルフィルタ (同期周波数により自動設定)		
窓関数	レクタングュラ		
グルーピング	OFF / Type1 (高調波サブグループ) / Type2 (高調波グループ)		
THD演算方式	THD_F / THD_R (全結線で共通) 演算回数 2 ～ 100 回から選択 (ただし各モードの最大解析回数まで)		

(1) IEC規格モード

測定方式	ゼロクロス同期演算方式 (同期ソースごとに同一ウィンドウ) 固定サンプリング補間演算方式、ウィンドウ内均等間引き IEC61000-4-7:2002準拠、ギャップオーバーラップあり																														
同期周波数範囲	45 Hz ～ 66 Hz																														
データ更新レート	200 ms 固定																														
解析回数	0 回 ～ 50 回																														
ウィンドウ波数	56 Hz 未満のとき 10 波、56 Hz 以上のとき 12 波																														
FFTポイント数	4096 ポイント																														
精度	<table><tr><th>周波数</th><th>高調波電圧、電流</th><th>高調波電力</th><th>位相差</th></tr><tr><td>DC (0 次)</td><td>±0.1% rdg, ±0.1% f.s.</td><td>±0.1% rdg, ±0.2% f.s.</td><td>—</td></tr><tr><td>45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz</td><td>±0.2% rdg, ±0.04% f.s.</td><td>±0.4% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±0.08°</td></tr><tr><td>66 Hz < f ≤ 440 Hz</td><td>±0.5% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±1.0% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±0.08°</td></tr><tr><td>440 Hz < f ≤ 1 kHz</td><td>±0.8% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±1.5% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±0.4°</td></tr><tr><td>1 kHz < f ≤ 2.5 kHz</td><td>±2.4% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±4% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±0.4°</td></tr><tr><td>2.5 kHz < f ≤ 3.3 kHz</td><td>±6% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±10% rdg, ±0.05% f.s.</td><td>±0.8°</td></tr></table> 電力は力率=1 で規定 基本波が、レンジの 50% 以上の入力時に精度仕様を規定 電流、有効電力、位相差については上記精度に電流センサの精度を加算 1000 V 以上の電圧・有効電力は ±0.02% rdg. 加算 (ただし参考値) 入力電圧が 1000 V よりも小さくなった場合も、入力抵抗の温度が下がるまで影響がある			周波数	高調波電圧、電流	高調波電力	位相差	DC (0 次)	±0.1% rdg, ±0.1% f.s.	±0.1% rdg, ±0.2% f.s.	—	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0.2% rdg, ±0.04% f.s.	±0.4% rdg, ±0.05% f.s.	±0.08°	66 Hz < f ≤ 440 Hz	±0.5% rdg, ±0.05% f.s.	±1.0% rdg, ±0.05% f.s.	±0.08°	440 Hz < f ≤ 1 kHz	±0.8% rdg, ±0.05% f.s.	±1.5% rdg, ±0.05% f.s.	±0.4°	1 kHz < f ≤ 2.5 kHz	±2.4% rdg, ±0.05% f.s.	±4% rdg, ±0.05% f.s.	±0.4°	2.5 kHz < f ≤ 3.3 kHz	±6% rdg, ±0.05% f.s.	±10% rdg, ±0.05% f.s.	±0.8°
周波数	高調波電圧、電流	高調波電力	位相差																												
DC (0 次)	±0.1% rdg, ±0.1% f.s.	±0.1% rdg, ±0.2% f.s.	—																												
45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0.2% rdg, ±0.04% f.s.	±0.4% rdg, ±0.05% f.s.	±0.08°																												
66 Hz < f ≤ 440 Hz	±0.5% rdg, ±0.05% f.s.	±1.0% rdg, ±0.05% f.s.	±0.08°																												
440 Hz < f ≤ 1 kHz	±0.8% rdg, ±0.05% f.s.	±1.5% rdg, ±0.05% f.s.	±0.4°																												
1 kHz < f ≤ 2.5 kHz	±2.4% rdg, ±0.05% f.s.	±4% rdg, ±0.05% f.s.	±0.4°																												
2.5 kHz < f ≤ 3.3 kHz	±6% rdg, ±0.05% f.s.	±10% rdg, ±0.05% f.s.	±0.8°																												

(2) 広帯域モード

測定方式	ゼロクロス同期演算方式 (同期ソースごとに同一ウィンドウ)、ギャップあり 固定サンプリング補間演算方式			
同期周波数範囲	0.1 Hz ～ 300 kHz			
データ更新レート	50 ms 固定			
最大解析次数と ウィンドウ波数	周波数	ウィンドウ波数	最大解析次数	
	0.1 Hz ≤ f < 80 Hz	1	100 次	
	80 Hz ≤ f < 160 Hz	2	100 次	
	160 Hz ≤ f < 320 Hz	4	60 次	
	320 Hz ≤ f < 640 Hz	2	60 次	
	640 Hz ≤ f < 6 kHz	4	50 次	
	6 kHz ≤ f < 12 kHz	2	50 次	
	12 kHz ≤ f < 25 kHz	4	50 次	
	25 kHz ≤ f < 50 kHz	8	30 次	
	50 kHz ≤ f < 101 kHz	16	15 次	
	101 kHz ≤ f < 201 kHz	32	7 次	
201 kHz ≤ f < 300 kHz	64	5 次		
位相ゼロアジャスト	キー / 通信コマンドによる位相ゼロアジャスト機能あり (同期ソースがExt時のみ)			
精度	電圧 (U)、電流 (I)、有効電力 (P)、位相差の精度に以下を加算する (以下の表中の f の単位は kHz)			
	周波数	高調波電圧、電流	高調波電力	位相差
	DC	±0.1% f.s.	±0.2% f.s.	-
	0.1 Hz ≤ f < 30 Hz	±0.05% f.s.	±0.05% f.s.	±0.1°
	30 Hz ≤ f < 45 Hz	±0.1% f.s.	±0.2% f.s.	±0.1°
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±0.05% f.s.	±0.1% f.s.	±0.1°
	66 Hz < f ≤ 1 kHz	±0.05% f.s.	±0.1% f.s.	±0.1°
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	±0.05% f.s.	±0.1% f.s.	±0.6°
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	±0.2% f.s.	±0.4% f.s.	±(0.020×f) ° ±0.5°
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	±0.4% f.s.	±0.5% f.s.	±(0.020×f) ° ±1°
	100 kHz < f ≤ 500 kHz	±1% f.s.	±2% f.s.	±(0.030×f) ° ±1.5°
	500 kHz < f ≤ 900 kHz	±4% f.s.	±5% f.s.	±(0.030×f) ° ±2°
	300kHz を超える電圧・電流・電力と位相差は参考値 基本波が 16Hz ～ 850Hz 以外の場合、基本波以外の電圧・電流・電力と 位相差は参考値 基本波が 16Hz ～ 850Hz の場合、6kHz を超える電圧・電流・電力と位 相差は参考値 位相差は同じ次数の電圧と電流が 10% f.s. 以上の入力において規定			

波形記録

測定チャンネル数	電圧電流波形 最大6チャンネル (搭載チャンネル数による) モータ波形 ※ アナログ DC 最大2チャンネル+パルス最大4チャンネル
記録容量	1Mワード×(電圧 + 電流)×チャンネル数+モータ波形 ※
波形分解能	16bit (電圧電流波形は 18bit A/D の上位 16bit を使用)
サンプリング速度	電圧電流波形 常時 5 MS/s モータ波形 ※ 常時 50kS/s モータパルス ※ 常時 5 MS/s
圧縮比	1/1、1/2、1/5、1/10、1/20、1/50、1/100、1/200、1/500 (5 MS/s、2.5 MS/s、1 MS/s、500 kS/s、250 kS/s、100 kS/s、50 kS/s、25 kS/s、10 kS/s) ただしモータ波形 ※ は 50 kS/s 以下のみ
記録長	1 kワード / 5 kワード / 10 kワード / 50 kワード / 100 kワード / 500 kワード / 1 Mワード

ストレージモード	Peak-Peak 圧縮 / 単純間引き
トリガモード	SINGLE / NORMAL (強制トリガ設定あり)
プリトリガ	記録長に対し、0% ～ 100% で 10% 刻み
トリガソース	電圧電流波形、電圧電流ゼロクロスフィルタ後波形、マニュアル、モータ波形 ※、モータパルス ※
トリガスロープ	立ち上がり、立ち下がり
トリガレベル	波形に対しレンジの ±300% で 0.1% 刻み

※ モータ波形とモータパルスはモータ D/A 付きモデルのみ

モータ解析 (PW6001-11 ～ -16 のみ)

入力チャンネル数	4チャンネル CH A アナログ DC 入力 / 周波数入力 / パルス入力 CH B アナログ DC 入力 / 周波数入力 / パルス入力 CH C パルス入力 CH D パルス入力
動作モード	シングル / デュアル / 独立入力
入力端子形状	絶縁タイプ BNC コネクタ
入力抵抗 (DC)	1 MΩ ±50 kΩ
入力方式	機能絶縁入力およびシングルエンド入力
測定項目	電圧、トルク、回転数、周波数、すべり、モータパワー
最大入力電圧	±20 V (アナログ DC 時 / パルス時)
精度保証付加条件	入力 対地間電圧 0 V、ゼロアジャスト後

(1) アナログ DC 入力時 (CH A / CH B)

測定レンジ	±1 V / ±5 V / ±10 V
有効入力範囲	1% ～ 110% f.s.
サンプリング	50 kHz / 16bit
応答速度	0.2 ms (LPF が OFF の場合)
測定方式	同時デジタルサンプリング・ゼロクロス同期演算方式 (ゼロクロス間加算平均)
測定精度	±0.05% rdg. ±0.05% f.s.
温度係数	±0.03% f.s./°C
同相電圧の影響	±0.01% f.s. 以下 入力端子—本体ケース間に 50 V (DC/50 Hz/ 60 Hz) 印加時
LPF	OFF (20 kHz) / ON (1 kHz)
表示範囲	レンジのゼロサブレス範囲設定で ±150%
ゼロアジャスト	電圧 ±10% f.s. 以下の入力オフセットをゼロ補正

(2) 周波数入力時 (CH A / CH B)

検出レベル	Low 0.5 V 以下、High 2.0 V 以上
測定周波数帯域	0.1 Hz ～ 1 MHz (デューティ比 50% 時)
最少検出幅	0.5 μs 以上
測定精度	±0.05% rdg. ±3dgt.
表示範囲	1.000 kHz ～ 500.000 kHz

(3) パルス入力時 (CH A / CH B / CH C / CH D)

検出レベル	Low 0.5 V 以下、High 2.0 V 以上
測定周波数帯域	0.1 Hz ～ 1 MHz (デューティ比 50% 時)
最少検出幅	0.5 μs 以上
パルスフィルタ	OFF / 弱 / 強 (弱は 0.5 μs 未満、強は 5 μs の正負方向パルスを無視)
測定精度	±0.05% rdg. ±3dgt.
表示範囲	0.1 Hz ～ 800.000 kHz
単位	Hz / r/min
分周設定範囲	1 ～ 60000
回転方向検出	シングルモードの時に設定可能 (CH B と CH C の進み遅れで検出)
機械角原点検出	シングルモードの時に設定可能 (CH D の立ち上がりエッジで CH B の分周クリア)

D/A 出力 (PW6001-11 ～ -16 のみ)

出力チャンネル数	20チャンネル
出力端子形状	D-sub25 ピンコネクタ ×1
出力内容	・波形出力 / アナログ出力 (基本測定項目から選択) 切り替え ・波形出力は CH 1 ～ CH12 固定
D/A 変換分解能	16bit (極性 + 15bit)
出力更新レート	アナログ出力時 10 ms / 50 ms / 200 ms (選択項目のデータ更新レートによる) 波形出力時 1 MHz
出力電圧	アナログ出力時 DC ±5 V f.s. (最大約 DC ±12 V) 波形出力時 ±2 V f.s. / ±1 V f.s. 切り替え クレストファクタ 2.5 以上 全チャンネル共通設定
出力抵抗	100 Ω ±5 Ω
出力精度	アナログ出力時 出力測定項目測定精度 ±0.2% f.s. (DC レベル) 波形出力時 測定精度 ±0.5% f.s. (±2 V f.s. 時)、±1.0% f.s. (±1 V f.s. 時) (実効値レベル、50 kHz まで)
温度係数	±0.05% f.s./°C

表示部

表示文字	日本語 / 英語 / 中国語 (簡体字) (中国語は近日対応予定)
表示体	9 型 WVGA-TFT カラー液晶ディスプレイ (800×480 ドット) LED バックライト アナログ抵抗膜方式タッチパネル付き
表示数値分解能	999999 カウント (積算値も含む)
表示更新レート	測定値 約 200 ms (内部データ更新レートから独立) アベレージが単純平均のときはアベレージ回数により可変 波形 表示設定による

外部インタフェース

(1) USB メモリインタフェース

コネクタ	USB タイプA コネクタ×1
電氣的仕様	USB2.0 (High Speed)
供給電源	最大 500 mA
対応USB メモリ	USB Mass Storage Class 対応
記録内容	・ 設定ファイルのセーブ/ロード ・ 測定値 / 自動記録データのセーブ (CSV 形式) ・ 測定値 / 記録データのコピー (内部メモリより) ・ 波形データのセーブ、画面ハードコピー (圧縮 BMP 形式)

(2) LAN インタフェース

コネクタ	RJ-45 コネクタ×1
電氣的仕様	IEEE802.3 準拠
伝送方式	10BASE-T/ 100BASE-TX/ 1000BASE-T 自動認識
プロトコル	TCP/IP(DHCP 機能あり)
機能	専用ポート (データ転送、コマンド制御)

(3) GP-IB インタフェース

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,C0
アドレス	00 ～ 30
機能	コマンド制御

(4) RS-232C インタフェース

コネクタ	D-sub9 ピンコネクタ×1、9pin 電源供給対応、外部制御と共用
方式	RS-232C、 [®] EIA RS-232D)、 [®] CCITT V.24)、 [®] JIS X5101 準拠 全二重、調歩同期方式、データ長：8、パリティ：なし、ストップビット：1
フロー制御	ハードフロー ON/ OFF
通信速度	9,600bps/ 19,200bps/ 38,400bps/ 57,600bps/ 115,200bps/ 230,400bps
機能	コマンド制御 外部制御インタフェースと排他的に切り替えて使用

(5) 外部制御インタフェース

コネクタ	D-sub9 ピンコネクタ×1、9pin 電源供給対応、RS-232C と共用
供給電源	OFF/ON(電圧 +5 V、最大 200 mA)
電氣的仕様	0/ 5 V(2.5 V ～ 5 V) のロジック信号、または端子を短絡 / 開放の接点信号
機能	操作部 START/STOP キーまたは DATA RESET キーと同様の動作 RS-232C と排他的に切り替えて使用

(6) 2 台同期インタフェース

コネクタ	SFP 光トランシーバ、Duplex-LC(2 芯 LC)
光信号	850 nm VCSEL、1 Gbps
レーザクラス分類	クラス 1
適用ファイバ	50/125 μm マルチモードファイバ相当、500 m まで
機能	接続したスレーブ器のデータをマスター器に転送し、マスター器で演算表示

機能仕様

AUTO レンジ機能

機能	結線ごとの電圧、電流各レンジを入力に応じて自動的にレンジを変更する
動作モード	OFF/ON(結線ごとに選択可能)
AUTO レンジ範囲	広い / 狭い (全チャネル共通)
広い	結線内でピークオーバーか rms 値が 110%f.s. 以上があれば 1 レンジアップ 結線内の rms 値がすべて 10%f.s. 以下で 2 レンジダウン (ただし下のレンジでピークオーバーする場合はレンジダウンしない)
狭い	結線内でピークオーバーか rms 値が 105%f.s. 以上があれば 1 レンジアップ 結線内の rms 値がすべて 40%f.s. 以下で 1 レンジダウン (ただし下のレンジでピークオーバーする場合はレンジダウンしない) Δ-Y 変換 ON 時の電圧レンジダウンは、レンジを $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 倍して判定する

時間制御機能

タイマ制御	OFF、10s ～ 9999h 59m 59s (1s 単位)
実時間制御	OFF、スタート時刻・ストップ時刻 (1min 単位)
インターバル	OFF/ 10 ms/ 50 ms/ 200 ms/ 500 ms/ 1 s/ 5 s/ 10 s/ 15 s/ 30 s 1min/ 5min / 10min/ 15min/ 30min/ 60min

ホールド機能

ホールド	全測定値の表示更新を停止し現在表示中のまま固定する ピークホールド機能と排他的に使用
ピークホールド	全測定値を測定値ごとに最大値で表示更新 ホールド機能と排他的に使用

演算機能

(1) 整流方式

機能	皮相・無効電力、力率の演算に使用する電圧・電流値を選択する
動作モード	rms/ mean(各結線の電圧・電流ごとに選択可能)

(2) スケーリング

VT(PT) 比	OFF/ 0.01 ～ 9999.99
CT 比	OFF/ 0.01 ～ 9999.99

(3) アベレージ (AVG)

機能	高調波を含む全瞬時測定値の平均化を行なう
動作モード	OFF/ 単純平均/ 指数化平均

動作	単純平均	データ更新レートごとに単純平均回数だけ平均して出力データ更新する データ更新レートが平均回数だけ長くなる					
	指数化平均	データ更新レートと指数化平均応答速度で規定された時定数でデータを指数化平均する					
	アベレージ動作中はアナログ出力、保存データもすべてアベレージデータが適用される						
単純平均回数	平均回数						
	データ更新レート	10 ms	50 ms	100 ms	200 ms	500 ms	1 s
		50 ms	250 ms	500 ms	1 s	2.5 s	5 s
		200 ms	1 s	2 s	4 s	10 s	20 s
指数化平均応答速度	設定						
	データ更新レート	FAST		MID		SLOW	
		10 ms	0.1 s	0.8 s	5 s		
		50 ms	0.5 s	4 s	25 s		
		200 ms	2.0 s	16 s	100 s		
入力が0%f.s.～90%f.s.に変化したとき、最終安定値±1%に収まる時間							

(4) 効率・損失演算

演算項目	各チャネル、結線の有効電力値 (P)、基本波有効電力 (Pfund)、モータパワ (Pm)(モータ &D/A 付きモデルのみ)
演算可能数	効率、損失それぞれ 4 式
演算式	以下のフォーマットの Pin(n) と Pout(n) に演算項目を指定 Pin=Pin1+Pin2+Pin3+Pin4、Pout=Pout1+Pout2+Pout3+Pout4 $\eta = 100 \times \frac{ Pout }{ Pin }$ 、Loss= Pin - Pout

(5) 電力演算式選択

機能	電力の無効電力、力率、電力位相角の演算式を選択する
演算式	TYPE1 / TYPE2 / TYPE3 TYPE1 3193 や 3390 TYPE1 と互換 TYPE2 3192 や 3193 TYPE2 と互換 TYPE3 TYPE1 の力率と電力位相角の符号に、有効電力の符号を使う

(6) デルタ変換

機能	Δ-Y	3P3W3M、3V3A 結線時に仮想中性点を用いて線間電圧波形を相電圧波形に変換する
	Y-Δ	3P4W 結線時に、相電圧波形を線間電圧波形に変換する
	電圧実効値など高調波を含むすべての電圧パラメータが変換後の電圧で演算される	

(7) 電流センサ位相補正演算

機能	電流センサの高周波位相特性を演算で補正する
補正值設定	補正ポイントを周波数と位相差で設定する 周波数 0.1 kHz ～ 999.9 kHz(0.1 kHz 刻み) 位相差 0.0deg ～ ±90.0deg(0.1deg 刻み) ただし、周波数の位相差から計算される時間差が最大 50 μs まで

表示機能

(1) 結線確認画面

機能	選択された測定ラインパターンから、結線図と電圧電流ベクトルを表示 ベクトル表示には正しい結線時の範囲が表示され、結線確認が可能
起動時モード	起動時に必ず結線確認画面にする選択が可能(起動時画面設定)
簡易設定	商用電源 / 商用電源ハイレゾHD / DC / DC ハイレゾHD / PWM / 高周波 / その他

(2) ベクトル表示画面

機能	結線別のベクトルグラフとそのレベル数値、位相角を数値表示する
----	--------------------------------

(3) 数値表示画面

機能	搭載された最大 6 チャネルの電力測定値とモータ測定値を表示する
表示パターン	結線別基本 結線組合せされた測定ラインとモータの測定値を表示 測定ラインは U/ I/ P/ Integ. の 4 パターン 選択表示 全基本測定項目から任意の測定項目を任意の位置に数値表示 4、8、16、32 の表示パターン

(4) 高調波表示画面

機能	高調波測定値を画面に表示する
表示パターン	バーグラフ表示 指定チャネルの高調波測定項目をバーグラフ表示 リスト表示 指定チャネルの指定項目を数値表示

(5) 波形表示画面

機能	電圧・電流波形、およびモータ波形を表示する
表示パターン	全波形表示、波形 + 数値表示

自動保存機能

機能	インターバルごとにその時の指定測定値を保存する
保存先	OFF/ 内部メモリ / USB メモリ
保存項目	高調波測定値を含む全測定値から任意に選択
最大保存データ	内部メモリ 64 MB(約 1800 回データ) USB メモリ 1 ファイルあたり約 100MB(自動分割)×20 ファイル
データ形式	CSV ファイル形式

マニュアル保存機能

(1) 測定データ

機能	SAVE キーにて、その時の指定測定値を保存する 保存データごとにコメント文字を入力可能 英数字最大 20 文字まで ※自動保存中は動作不可
保存先	USB メモリ
保存項目	高調波測定値を含む全測定値から任意に選択
データ形式	CSV ファイル形式

(2) 波形データ

機能	(タッチパネル内)にて、その時の波形データを保存する 保存データごとにコメント文字を入力可能 英数字最大40文字まで ※自動保存中は動作不可
保存先	USBメモリ
データ形式	CSVファイル形式

(3) 画面ハードコピー

機能	COPYキーにて、その時の画面を保存先へ保存 ※自動保存中でもインターバルが1sec以上であれば動作可能
保存先	USBメモリ
コメント入力	OFF/TEXT/手書き TEXT時は英数字最大40文字まで 手書き時は画面に描画像貼り付け
データ形式	圧縮BMP形式

(4) 設定データ

機能	FILE画面にて各種設定情報を保存先へ設定ファイルとして保存 またFILE画面にて保存した設定ファイルをロードし、設定を復元可能 ただし言語設定と通信設定を除く
保存先	USBメモリ

2 台同期機能

機能	接続したスレーブ器のデータをマスター器に転送し、マスター器で演算表示 数値同期モードでは、マスター器は最大12チャンネルの電力計として動作 波形同期モードでは、スレーブ器の最大3チャンネルと波形レベルで同期して動作する
動作モード	OFF / 数値同期 / 波形同期 データ更新レートが10 msのとき数値同期は選択不可 波形同期はマスター器 / スレーブ器ともに3チャンネル以上の場合のみ動作
同期項目	数値同期モード データ更新タイミング、スタート/ストップ/データリセット 波形同期モード 電圧電流サンプリングタイミング
同期遅延	数値同期モード 最大20 μs 波形同期モード 最大5 サンプリング
転送項目	数値同期モード 最大6チャンネル分の基本測定項目(モータも) 波形同期モード 最大3チャンネル分の電圧電流サンプリング波形(モータは不可) ただしマスター器のチャンネルと合計最大6チャンネルまで

その他の機能

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	電源ONのとき±100ppm、電源OFFのとき±3s/日以内(25℃)
センサ識別	Probe1に接続された電流センサを自動的に識別
ゼロアジャスト機能	AC/DC電流センサのDEMAC信号を送出後、電圧電流の入力オフセットをゼロ補正
タッチパネル補正	タッチパネルの位置キャリブレーションを実行する
キーロック	キーロック中は画面にキーロックマークを表示

一般仕様

使用場所	屋内、高度2000 mまで、汚染度2
保存温湿度範囲	-10℃～50℃、80% rh以下(結露しないこと)
使用温湿度範囲	0℃～40℃、80% rh以下(結露しないこと)
耐電圧	50 Hz/ 60 Hz 1分間にて、AC5.4 kV rms(感度電流1 mA) 電圧入力端子-本体ケース間、電流センサ入力端子およびインタフェース間 1分間にて、AC1 kV rms(感度電流3 mA) モータ入力端子(CH A、CH B、CH C、CH D) - 本体ケース間
適合規格	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3
定格電源電圧	AC100 V～240 V、50 Hz/ 60 Hz
最大定格電力	200 VA
外形寸法	約430W×177H×450D mm(突起物は含まず)
質量	約14kg (PW6001-16の場合)
バックアップ電池寿命	時計・設定条件(リチウム電池)、約10年(23℃参考値)
製品保証期間	1年
精度保証期間	6か月(1年精度は6か月精度×1.5)
精度保証条件	精度保証温湿度範囲 23℃±3℃、80% rh以下 ウォームアップ時間 30分以上
付属品	取扱説明書×1、電源コード×1 D-sub25ピン用コネクタ×1 (PW6001-1xのみ)

演算式

基本演算式

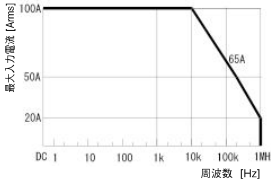
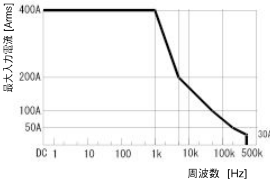
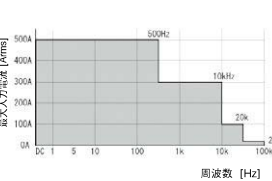
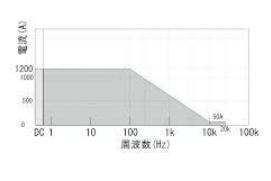
項目\結線	1P2W	1P3W	3P3W2M	3V3A	3P3W3M	3P4W
電圧、電流実効値 (真の実効値)	$X_{rms(i)} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{s=1}^M (X(i)s)^2}$	$X_{rms(i)(+1)} = \frac{1}{2} (X_{rms(i)} + X_{rms(+1)})$		$X_{rms123} = \frac{1}{3} (X_{rms1} + X_{rms2} + X_{rms3})$ $X_{rms456} = \frac{1}{3} (X_{rms4} + X_{rms5} + X_{rms6})$		
電圧、電流 平均値 整流 実効値換算値	$X_{mn(i)} = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} \frac{1}{M} \sum_{s=1}^M X(i)s $	$X_{mn(i)(+1)} = \frac{1}{2} (X_{mn(i)} + X_{mn(+1)})$		$X_{mn123} = \frac{1}{3} (X_{mn1} + X_{mn2} + X_{mn3})$ $X_{mn456} = \frac{1}{3} (X_{mn4} + X_{mn5} + X_{mn6})$		
電圧、電流 交流成分	$X_{ac(i)} = \sqrt{(X_{rms(i)})^2 - (X_{dc(i)})^2}$					
電圧、電流 平均値	$X_{dc(i)} = \frac{1}{M} \sum_{s=1}^M X(i)s$					
電圧、電流 基本波成分	高調波演算式の高調波電圧、電流の $X1(i)$					
電圧、電流 ピーク値	$X_{pk+(i)} = X(i)s$ M個中の最大値 $X_{pk-(i)} = X(i)s$ M個中の最小値					
有効電力	$P(i) = \frac{1}{M} \sum_{s=1}^M (U(i)s \times I(i)s)$	$P(i)(+1) = P(i) + P(+1)$	$P123 = P1 + P2$ $P456 = P4 + P5$	$P123 = P1 + P2 + P3$ $P456 = P4 + P5 + P6$		
皮相電力	$S(i) = U(i) \times I(i)$ $S(i)(+1) = S(i) + S(+1)$	$S(i)(+1) = \frac{\sqrt{3}}{2} (S(i) + S(+1))$	$S123 = \frac{\sqrt{3}}{3} (S1 + S2 + S3)$ $S456 = \frac{\sqrt{3}}{3} (S4 + S5 + S6)$	$S123 = S1 + S2 + S3$ $S456 = S4 + S5 + S6$		
無効電力	演算式 Type1 および Type3 選択時 $Q(i) = S(i) - P(i)$ $Q(i)(+1) = Q(i) + Q(+1)$ $Q123 = Q1 + Q2$ $Q456 = Q4 + Q5$ $Q123 = \sqrt{S123^2 - P123^2}$ $Q456 = \sqrt{S456^2 - P456^2}$ 演算式 Type2 選択時 $Q(i) = S(i) - P(i)$ $Q(i)(+1) = S(i)(+1) - P(i)(+1)$ $Q123 = \sqrt{S123^2 - P123^2}$ $Q456 = \sqrt{S456^2 - P456^2}$ ・演算式 Type1 および Type3の時の無効電力の極性符号 si は、進み・遅れの極性を示し、符号「なし」は遅れ(LAG)、符号「+」は進み(LEAD)を示す。 ・3V3A 結線時は、電圧 U_0 は相電圧を用いる。 ・3P3W3M および 3P4W 結線時は、電圧 U_0 は相電圧を用いる。 ・3V3A 結線時は、電圧 U_0 は線間電圧を用いる。 ・演算式 Type2 選択時は、極性符号は付かない					
力率	演算式 Type1 選択時 $\lambda(i) = S(i) / Q(i)$ $\lambda(i)(+1) = S(i)(+1) / Q(i)(+1)$ $\lambda123 = S123 / Q123$ $\lambda456 = S456 / Q456$ 演算式 Type2 選択時 $\lambda(i) = P(i) / Q(i)$ $\lambda(i)(+1) = P(i)(+1) / Q(i)(+1)$ $\lambda123 = P123 / Q123$ $\lambda456 = P456 / Q456$ 演算式 Type3 選択時 $\lambda(i) = \frac{P(i)}{S(i)}$ $\lambda(i)(+1) = \frac{P(i)(+1)}{S(i)(+1)}$ $\lambda123 = \frac{P123}{S123}$ $\lambda456 = \frac{P456}{S456}$ ・演算式 Type1 の時の力率 λ の極性符号 si は、進み・遅れの極性を示し、符号「なし」は遅れ(LAG)、符号「+」は進み(LEAD)を示す。 ・極性符号 si は、測定チャンネル Q ごとに電圧波形 U_0 と電流波形 I_0 の進み遅れから取得する。 ・演算式 Type3 の時の極性符号は、有効電力 P の符号をそのまま用いる					
電位位相角	演算式 Type1 選択時 $\phi(i) = S(i) \cos^{-1} \lambda(i)$ $\phi(i)(+1) = S(i)(+1) \cos^{-1} \lambda(i)(+1)$ $\phi123 = S123 \cos^{-1} \lambda123$ $\phi456 = S456 \cos^{-1} \lambda456$ 演算式 Type2 選択時 $\phi(i) = \cos^{-1} \lambda(i)$ $\phi(i)(+1) = \cos^{-1} \lambda(i)(+1)$ $\phi123 = \cos^{-1} \lambda123$ $\phi456 = \cos^{-1} \lambda456$ 演算式 Type3 選択時 $\phi(i) = \cos^{-1} \lambda(i)$ $\phi(i)(+1) = \cos^{-1} \lambda(i)(+1)$ $\phi123 = \cos^{-1} \lambda123$ $\phi456 = \cos^{-1} \lambda456$ ・演算式 Type1 の場合の極性符号 si は、進み・遅れの極性を示し、符号「なし」は遅れ(LAG)、符号「+」は進み(LEAD)を示す。 ・極性符号 si は、測定チャンネル Q ごとに電圧波形 U_0 と電流波形 I_0 の進み遅れから取得する。 ・演算式 Type3 の場合の極性符号は、有効電力 P の符号をそのまま用いる。 ・演算式 Type1 と Type2 の演算式中の $\cos^{-1} \lambda$ は $\lambda \geq 0$ の場合で、 $P < 0$ の場合はの代わりに $[180 \cos^{-1} \lambda]$ を用いる。					
電圧、電流リ ブル率	$\frac{(X_{pk+(i)} - X_{pk-(i)})}{2 \times X_{dc(i)} } \times 100$					

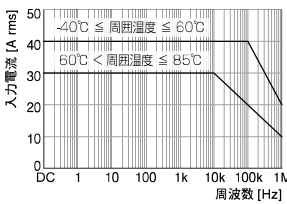
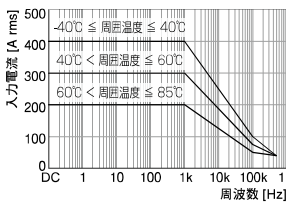
X: 電圧 U または電流 I 、
(i): 測定チャンネル、M: 同期タイミング間のサンプル数、s: サンプルポイントナンバー

モータ解析演算式

測定項目	設定	演算式
電圧	アナログ DC	$\frac{1}{M} \sum_{s=1}^M A_s$ M: 同期タイミング間のサンプル数、s: サンプルナンバー
パルス周波数	パルス	パルス周波数
トルク	アナログ DC	$\frac{1}{M} \sum_{s=1}^M A_s \times$ スケーリング設定値 M: 同期タイミング間のサンプル数、s: サンプルナンバー
	周波数	$\frac{(\text{測定周波数} - \text{fc 設定値}) \times \text{定格トルク値}}{\text{fd 設定値}}$
回転数	アナログ DC	$\frac{1}{M} \sum_{s=1}^M A_s \times$ スケーリング設定値 M: 同期タイミング間のサンプル数、s: サンプルナンバー
	パルス	$\frac{60 \times \text{パルス周波数}}{si}$ パルス数設定値 極性符号 si はシングルモードで回転方向検出有効時 A 相パルスの上り / 立下りエッジと B 相パルスロジックレベル (High/Low) から取得する。
モータパワー		トルク $\times \frac{2 \times \pi \times \text{回転数}}{60} \times$ 単位係数 単位係数は、トルク単位が N・m の場合 1、mN・m の場合 1/1000、kN・m の場合 1000
すべり		$100 \times \frac{2 \times 60 \times \text{入力周波数} - \text{回転数} \times \text{極数設定値}}{2 \times 60 \times \text{入力周波数}}$ 入力周波数は f1 ～ f6 から選択

高確度センサ (入力端子 Probe1 へ接続)

品名・形名 価格 (税抜き)	AC/DC カレントセンサ CT6862-05 ¥100,000 (税抜き)	AC/DC カレントセンサ CT6863-05 ¥100,000 (税抜き)	AC/DC カレントセンサ 9709-05 ¥100,000 (税抜き)	AC/DC カレントセンサ CT6865-05 ¥170,000 (税抜き)
外観				
定格一次電流	AC/DC 50A	AC/DC 200A	AC/DC 500A	AC/DC 1000A
測定可能導体径	φ24mm 以下	φ24mm 以下	φ36mm 以下	φ36mm 以下
基本確度	DC, 16Hz ≤ f ≤ 400Hz において ±0.05% rdg, ±0.01% f.s. (振幅) ±0.2° 以内 (位相 ※DC は規定なし)	DC, 16Hz ≤ f ≤ 400Hz において ±0.05% rdg, ±0.01% f.s. (振幅) ±0.2° 以内 (位相 ※DC は規定なし)	DC, 45Hz ≤ f ≤ 66Hz において ±0.05% rdg, ±0.01% f.s. (振幅) ±0.2° 以内 (位相 ※DC は規定なし)	DC, 16Hz ≤ f ≤ 66Hz ±0.05% rdg, ±0.01% f.s. (振幅) ±0.2° 以内 (位相 ※DC は規定なし)
周波数特性 (振幅, 代表値)	DC ~ 16Hz : ±0.1% rdg, ±0.02% f.s. 以内 ~ 100kHz : ±2.0% rdg, ±0.05% f.s. 以内 ~ 1MHz : ±30% rdg, ±0.05% f.s. 以内 *ディレーティング特性あり	DC ~ 16Hz : ±0.1% rdg, ±0.02% f.s. 以内 ~ 100kHz : ±5.0% rdg, ±0.05% f.s. 以内 ~ 500kHz : ±30% rdg, ±0.05% f.s. 以内 *ディレーティング特性あり	DC ~ 45Hz : ±0.2% rdg, ±0.02% f.s. ~ 10kHz : ±2.0% rdg, ±0.10% f.s. 以内 ~ 100kHz : ±30% rdg, ±0.10% f.s. 以内 *ディレーティング特性あり	DC ~ 16Hz : ±0.1% rdg, ±0.02% f.s. 以内 ~ 5kHz : ±5.0% rdg, ±0.05% f.s. 以内 ~ 20kHz : ±30% rdg, ±0.1% f.s. 以内 *ディレーティング特性あり
使用温度範囲	-30 ~ 85°C	-30 ~ 85°C	0 ~ 50°C	-30 ~ 85°C
導体位置の影響	±0.01% rdg, 以下 (DC ~ 100Hz)	±0.01% rdg, 以下 (DC ~ 100Hz)	±0.05% 以下 (DC 100A)	±0.05% 以下 (AC 1000A, 50/60Hz)
外部磁界の影響	400A/m 磁界 (DC および 60Hz) において 10mA 以下	400A/m 磁界 (DC および 60Hz) において 50mA 以下	400A/m 磁界 (DC および 60Hz) において 50mA 以下	400A/m 磁界 (DC および 60Hz) において 200mA 以下
対地間最大電圧	CAT III 1000V	CAT III 1000V	CAT III 1000V	CAT III 1000V
寸法	70W×100H×53H mm, コード長 3m	70W×100H×53H mm, コード長 3m	約 160W×112H×50H mm, コード長 3m	約 160W×112H×50H mm, コード長 3m
質量	約 340g	約 350g	約 850g	約 980g
ディレーティング 特性				

品名・形名 価格 (税抜き)	AC/DC カレントプローブ CT6841-05 ¥160,000 (税抜き)	AC/DC カレントプローブ CT6843-05 ¥160,000 (税抜き)
外観		
定格一次電流	AC/DC 20A	AC/DC 200A
測定可能導体径	φ20mm 以下 (絶縁導体)	φ20mm 以下 (絶縁導体)
基本確度	DC < f ≤ 100Hz において ±0.3% rdg, ±0.01% f.s. (振幅) ±0.1° 以内 (位相) DC において ±0.3% rdg, ±0.05% f.s. (振幅)	DC < f ≤ 100Hz において ±0.3% rdg, ±0.01% f.s. (振幅) ±0.1° 以内 (位相) DC において ±0.3% rdg, ±0.02% f.s. (振幅)
周波数特性 (振幅, 代表値)	100Hz ~ 1kHz : ±0.52% 以内 1kHz ~ 10kHz : ±1.52% 以内 10kHz ~ 100kHz : ±5.05% 以内 100kHz ~ 300kHz : ±10.05% 以内 300kHz ~ 1MHz : ±30.05% 以内 *ディレーティング特性あり	100Hz ~ 1kHz : ±0.52% 以内 1kHz ~ 10kHz : ±1.52% 以内 10kHz ~ 50kHz : ±5.02% 以内 50kHz ~ 300kHz : ±15.05% 以内 300kHz ~ 500kHz : ±30.05% 以内 *ディレーティング特性あり
使用温度範囲	-40 ~ +85°C	-40 ~ +85°C
導体位置の影響	±0.1% 以内 (DC ~ 100Hz)	±0.1% 以内 (DC ~ 100Hz)
外部磁界の影響	400A/m 磁界 (DC および 60Hz) において 0.05A 以下	400A/m 磁界 (DC および 60Hz) において 0.05A 以下
寸法	153W×67H×25D mm, コード長 3m	153W×67H×25D mm, コード長 3m
質量	約 350g	約 370g
ディレーティング 特性		

変換ケーブルについて

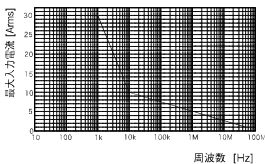
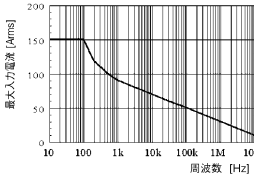
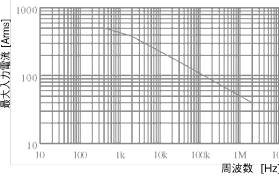
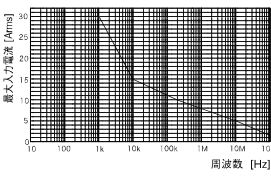
高確度センサ用端子に以下の電流センサを接続する場合は変換ケーブル CT9900 が必要です。

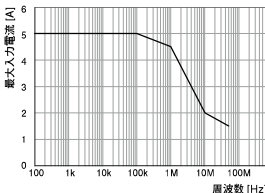
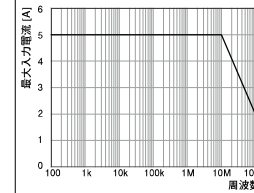
CT6862, CT6863, 9709, CT6865, CT6841, CT6843 (形名に -05 がつかない製品) を使用する場合、変換ケーブル CT9900 を用いての接続が必要です。



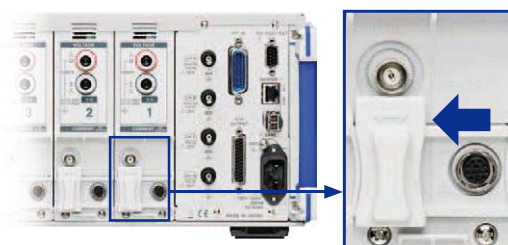
変換ケーブル CT9900

広帯域プローブ (入力端子 Probe2 へ接続)

品名・形名 価格 (税抜き)	クランプオンプローブ 3273-50 ¥ 200,000 (税抜き)	クランプオンプローブ 3274 ¥ 250,000 (税抜き)	クランプオンプローブ 3275 ¥ 300,000 (税抜き)	クランプオンプローブ 3276 ¥ 280,000 (税抜き)
外観				
周波数帯域	DC ~ 50 MHz (-3dB)	DC ~ 10 MHz (-3dB)	DC ~ 2 MHz (-3dB)	DC ~ 100 MHz (-3dB)
定格一次電流	AC/DC 30A	AC/DC 150A	AC/DC 500A	AC/DC 30A
測定可能導体径	φ5mm 以下 (絶縁導体)	φ20mm 以下 (絶縁導体)	φ20mm 以下 (絶縁導体)	φ5mm 以下 (絶縁導体)
基本精度	DC, 45 ~ 66Hz において 0 ~ 30Arms ±1.0% rdg, ±1mV 30Arms ~ 50Apeak ±2.0 rdg.	DC, 45 ~ 66Hz において 0 ~ 150Arms ±1.0% rdg, ±1mV 150Arms ~ 300Apeak ±2.0 rdg.	DC, 45 ~ 66Hz において 0 ~ 500Arms ±1.0% rdg, ±5mV 500Arms ~ 700Apeak ±2.0 rdg.	DC, 45 ~ 66Hz において 0 ~ 30Arms ±1.0% rdg, ±1mV 30Arms ~ 50Apeak ±2.0 rdg.
使用温湿度範囲	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (結露しないこと)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (結露しないこと)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (結露しないこと)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (結露しないこと)
外部磁界の影響	最大 20mA 相当 (DC および 60Hz, 400A/m の磁界にて)	最大 150mA 相当 (DC および 60Hz, 400A/m の磁界にて)	最大 800mA 相当 (DC および 60Hz, 400A/m の磁界にて)	最大 5mA 相当 (DC および 60Hz, 400A/m の磁界にて)
寸法	175W×18H×40Dmm コード長 1.5m	176W×69H×27Dmm コード長 2m	176W×69H×27Dmm コード長 2m	175W×18H×40Dmm コード長 1.5m
質量	約 230g	約 500g	約 520g	約 240g
ディレーティング 特性				

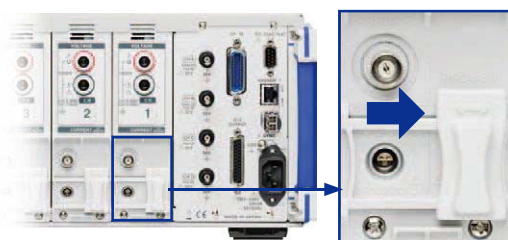
品名・形名 価格 (税抜き)	電流プローブ CT6700 ¥ 230,000 (税抜き)	電流プローブ CT6701 ¥ 300,000 (税抜き)
外観		
周波数帯域	DC ~ 50 MHz (-3dB)	DC ~ 120 MHz (-3dB)
定格一次電流	AC/DC 5Arms	AC/DC 5Arms
測定可能導体径	φ5mm 以下 (絶縁導体)	φ5mm 以下 (絶縁導体)
基本精度 (23°C ±5°C)	DC, 45 ~ 66Hz において ±1% rdg. typical ±1mV, ±3.0 rdg. ±1mV	DC, 45 ~ 66Hz において ±1% rdg. typical ±1mV, ±3.0 rdg. ±1mV
使用温湿度範囲	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (結露しないこと)	0°C ~ 40°C 80%rh 以下 (結露しないこと)
外部磁界の影響	最大 20mA 相当 (DC および 60Hz, 400A/m の磁界にて)	最大 5mA 相当 (DC および 60Hz, 400A/m の磁界にて)
寸法	155W×18H×26Dmm コード長 1.5m	155W×18H×26Dmm コード長 1.5m
質量	約 250g	約 250g
ディレーティング 特性		

センサの切替方法



高精度センサ用端子：スライドカバーを左に動かします。

CT6862-05, CT6863-05, 9709-05, CT6865-05
CT6841-05, CT6843-05 接続の場合



広帯域プローブ用端子：スライドカバーを右に動かします。

3273-50, 3274, 3275, 3276, CT6700, CT6701
接続の場合

本体価格

形名	搭載チャンネル数	モータ解析 & D/A 出力	価格
PW6001-01	1ch	—	¥1,150,000 (税抜き)
PW6001-02	2ch	—	¥1,450,000 (税抜き)
PW6001-03	3ch	—	¥1,750,000 (税抜き)
PW6001-04	4ch	—	¥2,050,000 (税抜き)
PW6001-05	5ch	—	¥2,350,000 (税抜き)
PW6001-06	6ch	—	¥2,650,000 (税抜き)
PW6001-11	1ch	○	¥1,450,000 (税抜き)
PW6001-12	2ch	○	¥1,750,000 (税抜き)
PW6001-13	3ch	○	¥2,050,000 (税抜き)
PW6001-14	4ch	○	¥2,350,000 (税抜き)
PW6001-15	5ch	○	¥2,650,000 (税抜き)
PW6001-16	6ch	○	¥2,950,000 (税抜き)

付属品：取扱説明書×1、電源コード×1、D-sub25ピン用コネクタ (PW6001-11～16のみ) ×1

- ・測定にはオプションの電圧コード、電流センサが必要です。
- ・搭載チャンネル数、モータ解析 & D/A 出力の有無は出荷時指定です。後からの追加はできませんのでご注意ください。



PW6001-16 (6ch、モータ解析 & D/A 出力付き)

電流測定オプション

品名	形名	価格
AC/DC カレントセンサ (50A)	CT6862-05	¥100,000 (税抜き)
AC/DC カレントセンサ (200A)	CT6863-05	¥100,000 (税抜き)
AC/DC カレントセンサ (500A)	9709-05	¥100,000 (税抜き)
AC/DC カレントセンサ (1000A)	CT6865-05	¥170,000 (税抜き)
AC/DC カレントプローブ (20A)	CT6841-05	¥160,000 (税抜き)
AC/DC カレントプローブ (200A)	CT6843-05	¥160,000 (税抜き)
クランプオンプローブ (30A)	3273-50	¥200,000 (税抜き)
クランプオンプローブ (150A)	3274	¥250,000 (税抜き)
クランプオンプローブ (500A)	3275	¥300,000 (税抜き)
クランプオンプローブ (30A)	3276	¥280,000 (税抜き)
電流プローブ (5A)	CT6700	¥230,000 (税抜き)
電流プローブ (5A)	CT6701	¥300,000 (税抜き)

変換ケーブル CT9900

¥9,800 (税抜き)



CT6862, CT6863, 9709, CT6865, CT6841, CT6843 (形名に -05 がつかない製品) を使用する場合、変換ケーブル CT9900 を用いての接続が必要です。

電圧測定オプション

電圧コード L9438-50
¥2,000 (税抜き)



赤、黒色各1本、
1000V仕様、コード長 3m

電圧コード L1000
¥8,000 (税抜き)



赤、黄、青、灰色各1本、黒色4本
1000V仕様、コード長 3m

グラバークリップ 9243
¥5,000 (税抜き)



赤、黒色各1本
電圧コードの先端を
付け替えて使用

コンセント入力コード 9448
¥1,500 (税抜き)



AC100V専用、
コード長2m、
日本国内のみ

(国内 AC100V コンセントに
簡単に接続して電圧測定可能)

接続オプション

接続コード L9217
¥5,500 (税抜き)



絶縁BNC、モータ入力用
コード長 1.7m

LAN ケーブル 9642
¥3,000 (税抜き)



クロス変換コネクタ付
ケーブル長 5m

RS-232C ケーブル 9637
¥1,500 (税抜き)



9pin-9pin クロス
ケーブル長 1.8 m

GP-IB 接続ケーブル 9151-02
¥28,000 (税抜き)



外部制御用
ケーブル長 2 m

接続ケーブル 9444
¥8,000 (税抜き)



外部制御用
9pin-9pin ストレート
ケーブル長 1.5 m

光接続ケーブル L6000
¥30,000 (税抜き)



同期制御用、ケーブル長 10m

その他 (別途お見積もり)

下記受注生産品もご用意しております。
詳しくは弊社営業所までお問い合わせください。

- ・光接続ケーブル 最大 500m
- ・ラックマウント金具 (EIA 用、JIS 用)
- ・携帯用ケース (ハードトランクタイプ、キャスタ付き)



携帯用ケース

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。
■ご購入時に成績表および校正証明書希望されるお客様は、別途ご発注をお願いいたします。

お問い合わせは…

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 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3

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 2-13-6

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 名古屋市中村区郡古野 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

※このカタログの記載内容は2015年2月20日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等は断りなく改正・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コールセンターへ 0120-72-0560 (9:00～12:00、13:00～17:00、土日祝日除く) TEL 0268-28-0560 E-mail: info@hioki.co.jp まで。
※輸出に際しては、お客様は別途営業所へ TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559 E-mail: info@hioki.co.jp までお問い合わせください。