

# HIOKI

## パワーアナライザ PW8001

POWER ANALYZER PW8001

**NEW** Information



**More Accurate**  
**More Channels**  
**More Flexible**



2021 年末発売予定

# 自由にユニットを組み合わせ 研究開発から出荷検査までトータルに測定



入力ユニット **U7001**

パワーコンディショナーの  
開発評価、出荷検査に  
**1500V CAT II**での測定を実現



電力測定基本精度	± 0.07%
サンプリング周波数	2.5 MHz
ADC 分解能	16-bit
チャンネル数	Max. 8 ch
測定周波数帯域	DC, 0.1 Hz ~ 1 MHz
最大入力電圧	AC1000 V, DC1500 V
対地間最大定格電圧	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II



入力ユニット **U7005**

2022 年発売予定

SiC/GaN インバーター効率、  
リアクトル・トランス損失を高精度測定  
**基本精度± 0.03% , DC 精度± 0.05%**

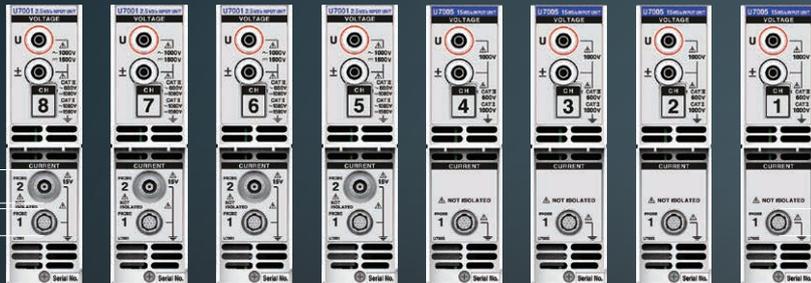


電力測定基本精度	± 0.03%
サンプリング周波数	15 MHz
ADC 分解能	18-bit
チャンネル数	Max. 8 ch
測定周波数帯域	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz
最大入力電圧	AC1000 V, DC1000 V
対地間最大定格電圧	600 V CAT III 1000 V CAT II

## 8ch 7ch 6ch 5ch 4ch 3ch 2ch 1ch

カレントプローブや  
CT などの BNC タイプの  
センサーを接続します

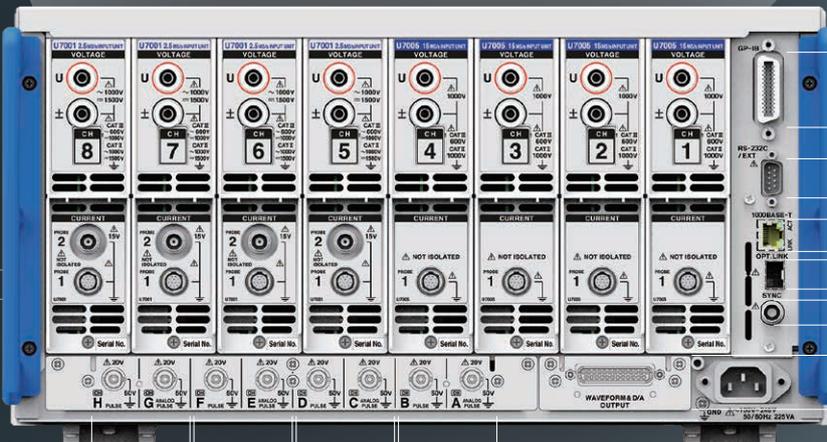
電流センサー用端子  
高性能電流センサー用端子



オプションの電流センサー  
(P.7) を接続します。  
センサーの自動認識と  
センサーへの電源供給  
機能を兼ね備えています。

高性能電流センサー用端子

USB メモリ (前面)



GP-IB

RS-232C

LAN

光リンク (オプション)

BNC 同期

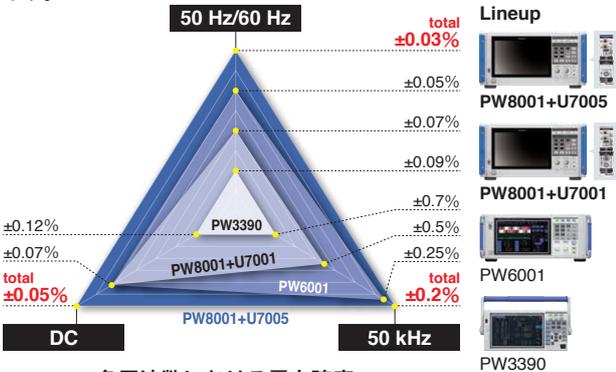
波形 & D/A 出力 (オプション)  
CAN/CAN FD (オプション)

Motor4 Motor3 Motor2 Motor1

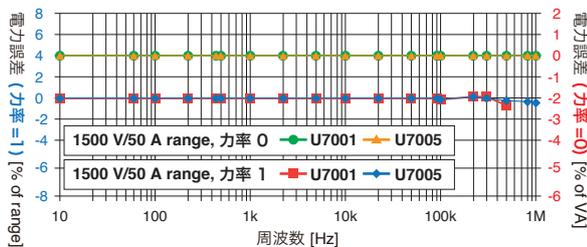
4 モーターを同時に解析 (オプション機能)

### 機器のわずかな損失を正確に捉える 世界最高クラスの精度と広帯域電力測定

高効率化する機器のわずかな損失を正確に測定するための理想を追求しました。50 Hz/60 Hz の基本周波数のほか、パワーエレクトロニクス機器で重要な DC や低力率なスイッチング周波数帯域も高精度に測定します。



各周波数における電力精度



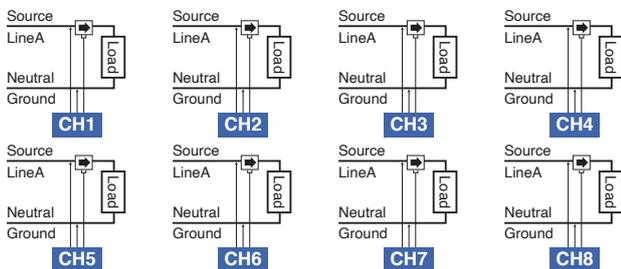
有効電力周波数特性例

### 多系統化する測定対象に対応 1台で8チャンネルの電力を一括測定

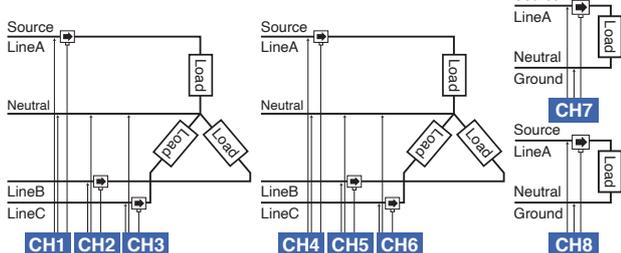
2種類のユニットを1chから8chまで自由に組み合わせて、使用用途に合った最適な測定システムを1台で構築できます。

#### 結線を組み合わせることで多彩な測定ができます

#### 組合せ例：単相2線8系統

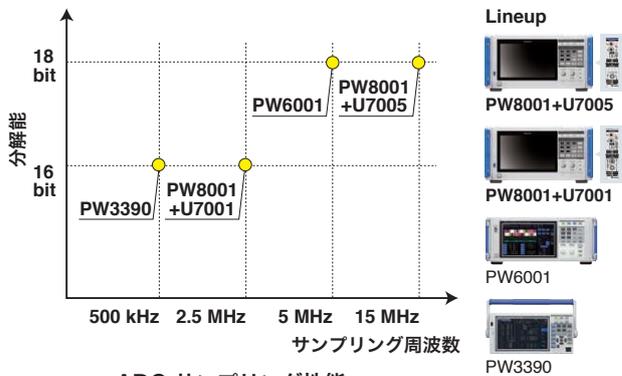


#### 組合せ例：DC2系統 + 三相4線2系統

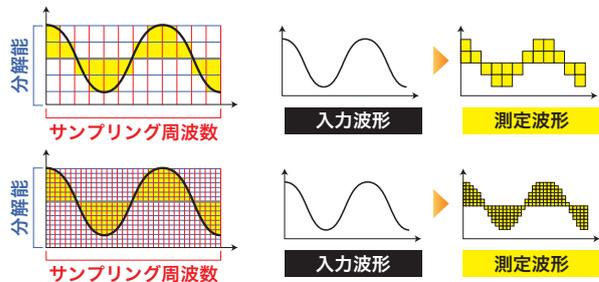


### 入力波形を忠実に再現する サンプリング周波数 15 MHz, 分解能 18-bit

従来比3倍 (U7005 対 PW6001)・5倍 (U7001 対 PW3390) の高速サンプリングとダイナミックレンジにより、大電力から微小電力まで、変動の大きな負荷を正確に解析します。



ADC サンプリング性能



### ミスなく正確に測定できる自動認識機能 電流センサー\*の位相補正を自動で実行

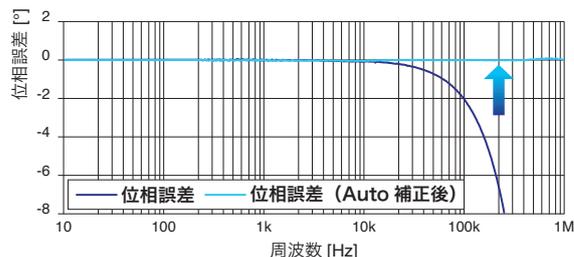
接続された電流センサーの情報取得と位相補正を自動で実行します。測定前の設定時間を大幅に削減し、ミスのない正確な電力測定を強力にサポートします。

#### 電流センサーの内部メモリ情報

位相補正データ	センサー形名
定格電流	シリアル No.



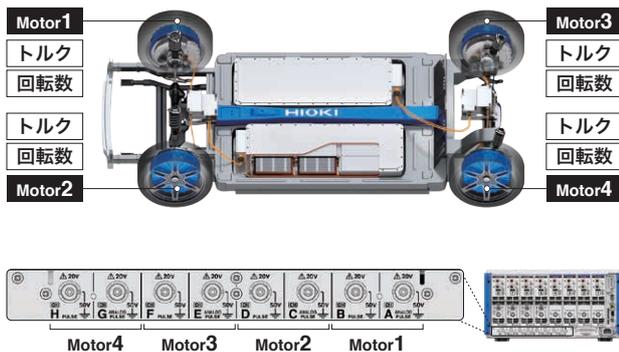
\* 自動認識機能対応品を発売予定です。ラインナップ詳細は P.7 をご覧ください



AC/DC カレントセンサ CT6904A の位相特性 Auto 補正例 (代表値)

計測器 1 台で  
4 モーターを同時に解析<sup>\*1</sup>

4 つのトルクと 4 つの回転数を同時測定し、4 モーターを 1 台で解析できます。電動 AWD など、複数のモーターで各車輪を制御するシステムの評価に大変有効です。



多チャンネル測定に対応  
光リンクインターフェイスでチャンネル数を拡張<sup>\*1</sup>

2 台の PW8001 を光ケーブル（最大 500 m）で接続することで、測定データを 1 台の PW8001 にリアルタイムに集約できます。最大 16 ch の電力と 8 モーターを同時に解析し、効率や損失を 1 台に表示、記録でき、まるで 1 台の 16 ch パワーアナライザのように使えます。



CAN・CAN-FD バス出力で  
既存の CAN ネットワークに測定データを統合<sup>\*1</sup>

測定データを CAN・CAN-FD 信号として CAN バス上にリアルタイムに出力できます。CAN バス上の ECU データと測定データを CAN バスデータロガーで記録することで、時間のズレや精度劣化なくデータを統合し、総合的な評価が実現できます。



HILS 開発から実機評価まで  
多彩な電流センサとの組合せで広がる使用シーン

様々な測定シーンに応じたラインナップから、最適な電流センサーを選択し、測定できます。



**高精度貫通タイプ**  
精度と帯域と安定性を究めた貫通タイプ。最大 10 MHz の広帯域測定や最大 2000 A の大電流測定により、最先端の研究開発で活躍します。

**高精度クランプタイプ**  
素早く簡単に結線できるクランプタイプ。優れた環境性能により、HILS 開発から実機評価まで幅広く活躍します。

**高精度直結タイプ**  
独自開発の DCCT 方式により、50 A 直結タイプで世界最高クラスの精度と帯域を実現します。

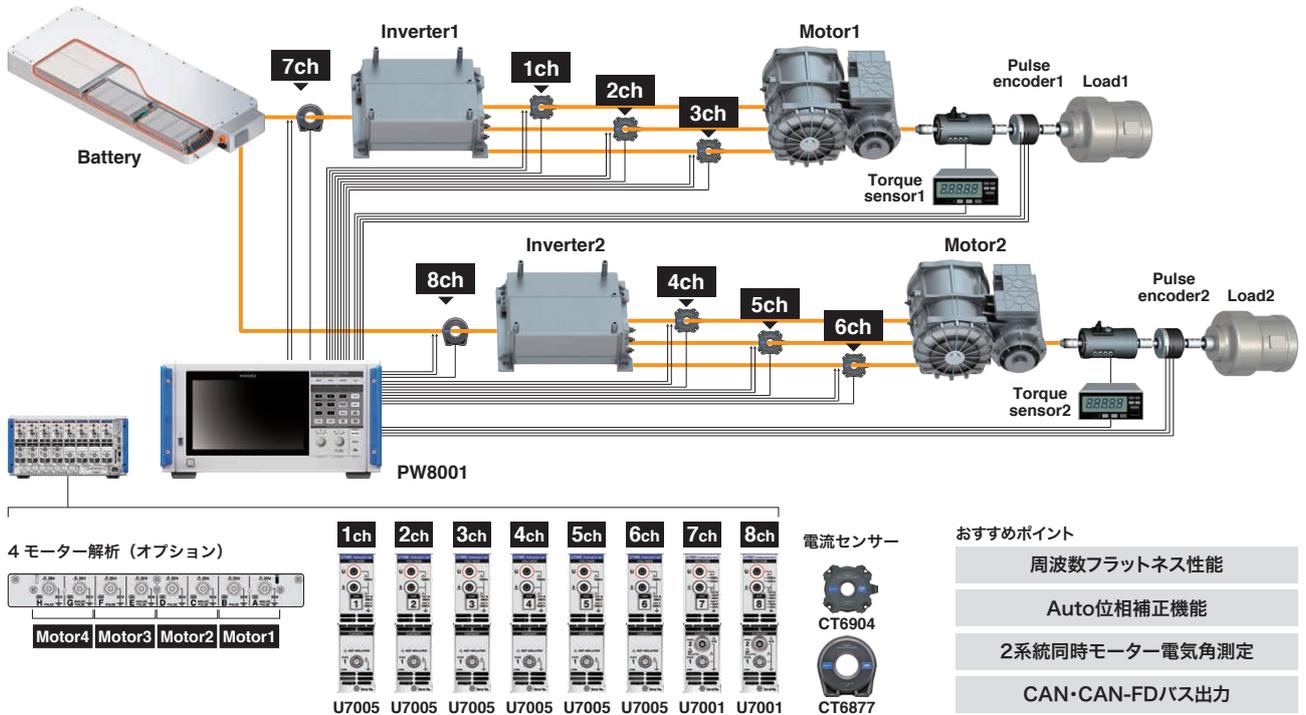
オプション機能組合せ

形名（発注コード）	モーター解析	波形・D/A 出力	CAN/CAN-FD インターフェイス	光リンクインターフェイス
PW8001-01	—	—	—	—
PW8001-02	—	●	—	—
PW8001-03 <sup>*2</sup>	—	—	●	—
PW8001-04 <sup>*2</sup>	—	—	—	●
PW8001-05 <sup>*2</sup>	—	●	—	●
PW8001-06 <sup>*2</sup>	—	—	●	●
PW8001-11	●	—	—	—
PW8001-12	●	●	—	—
PW8001-13 <sup>*2</sup>	●	—	●	—
PW8001-14 <sup>*2</sup>	●	—	—	●
PW8001-15 <sup>*2</sup>	●	●	—	●
PW8001-16 <sup>*2</sup>	●	—	●	●

\*1: オプション機能 \*2: 2022 年発売予定

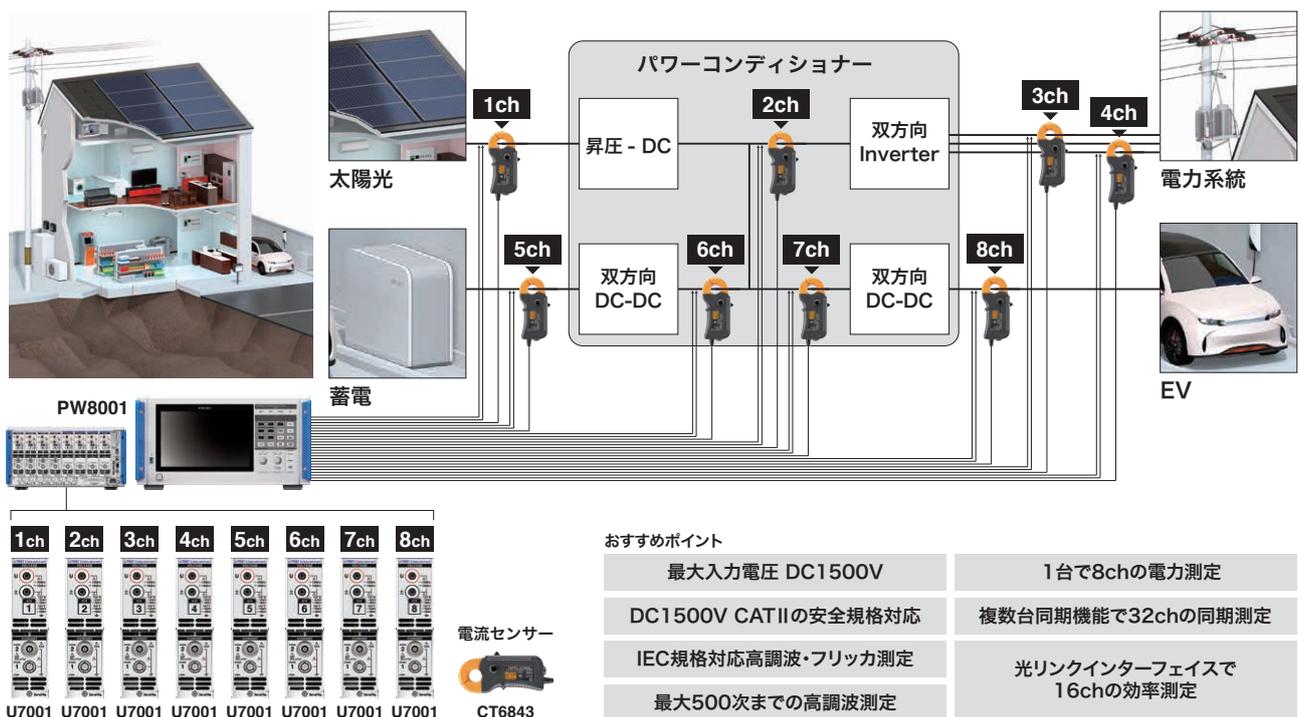
## デュアルインバーター駆動システムの性能評価

信頼性と効率を高める為に、2台のインバーターで各モーターを駆動するデュアルインバーター方式の研究開発が進められています。PW8001は、8chの電力を広い周波数帯域にわたり正確かつ再現性良く測定でき、デュアルインバーター方式の性能評価に大変有効です。

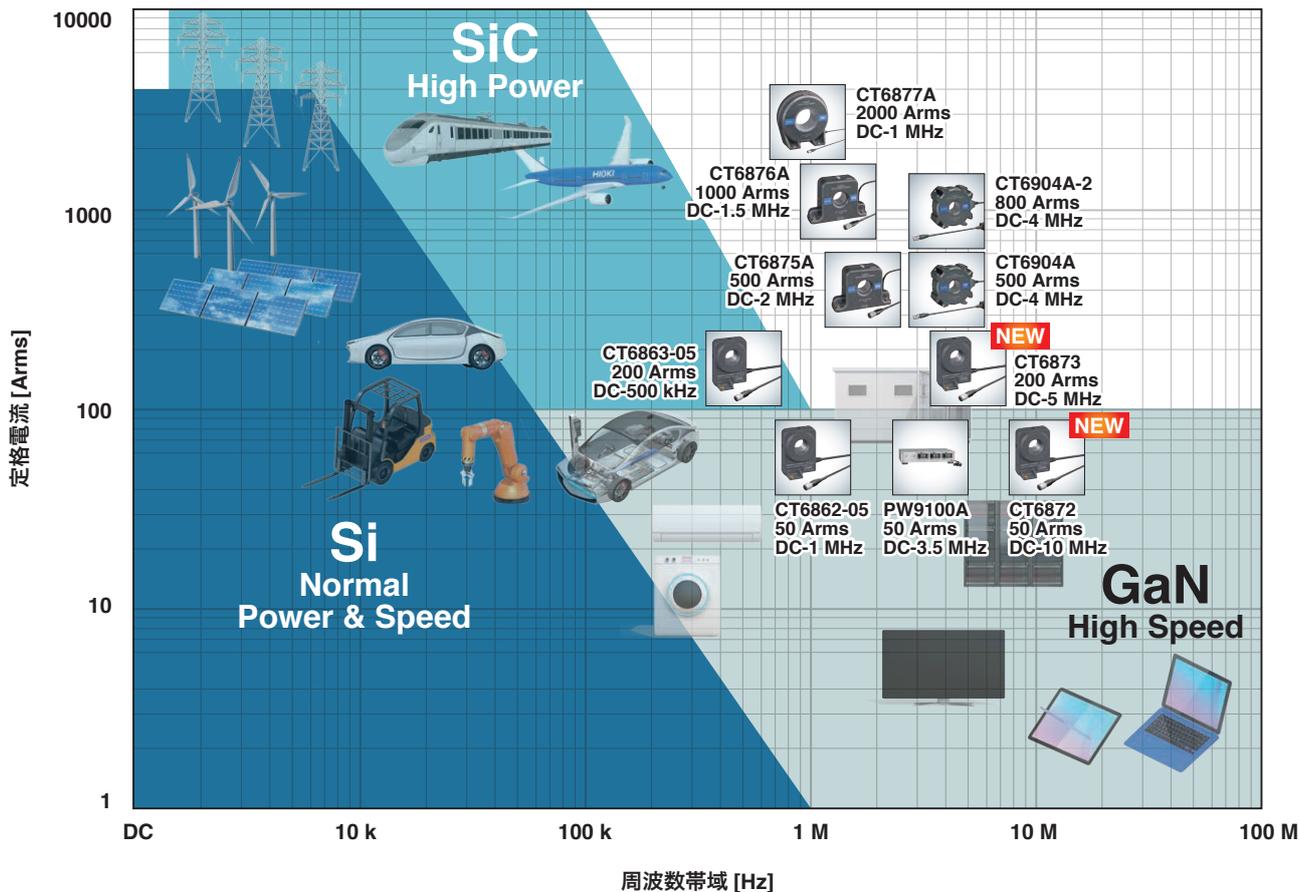


## パワーコンディショナーによる電力融通システムの性能評価

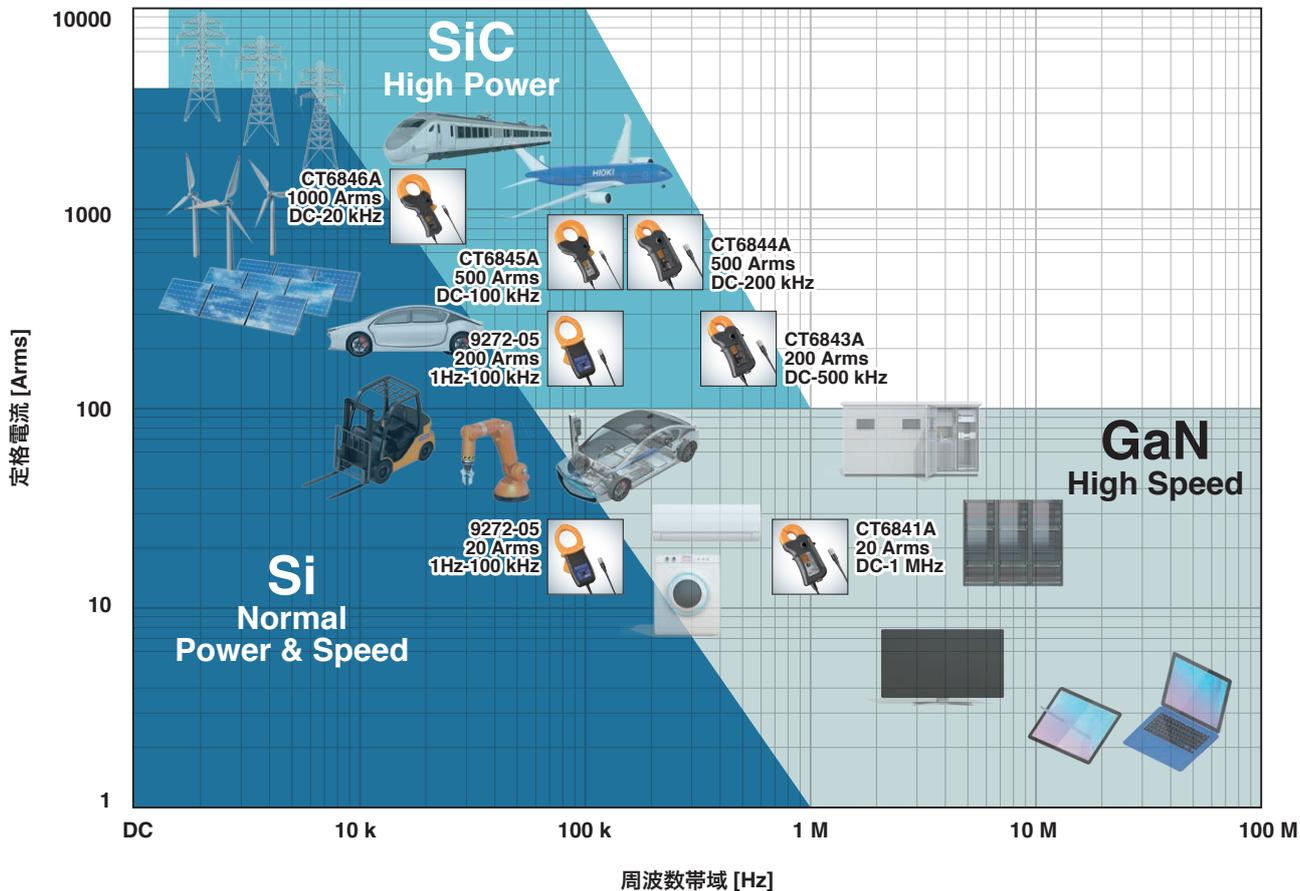
エネルギーを有効に利用するため、蓄電池やEVと電力融通できるパワーコンディショナーの開発が進められています。PW8001は、DC-DCコンバーター、インバーターや蓄電池の入出力など、多点の電力を同時かつ正確に測定することができ、パワーコンディショナーの性能評価に大変有効です。



### 貫通型電流センサーラインナップ



### クランプ型電流センサーラインナップ



## 電流センサーラインナップ

電流センサー タイプ	外観	自動認識機能 <b>NEW</b>	形名	定格電流	周波数特性	基本精度 (振幅)	測定可能導体 径	チャンネル数 ケーブル長	使用温度範囲
超高精度 直結		○	PW9100A-3	50 Arms	DC ~ 3.5 MHz	±0.02% rdg. ±0.005% f.s.	測定端子 M6 ネジ	3 チャンネル	0°C ~ 40°C
		○	PW9100A-4	50 Arms	DC ~ 3.5 MHz	±0.02% rdg. ±0.005% f.s.	測定端子 M6 ネジ	4 チャンネル	0°C ~ 40°C
超高精度 貫通		○	CT6904A	500 Arms	DC ~ 4 MHz	±0.02 % rdg. ±0.007 % f.s.	φ 32 mm	3 m	-10°C ~ 50°C
		○	CT6904A-1	500 Arms	DC ~ 2 MHz	±0.02 % rdg. ±0.007 % f.s.	φ 32 mm	10 m	-10°C ~ 50°C
		○	CT6904A-2	800 Arms	DC ~ 4 MHz	±0.025 % rdg. ±0.009 % f.s.	φ 32 mm	3 m	-10°C ~ 50°C
		○	CT6904A-3	800 Arms	DC ~ 2 MHz	±0.025 % rdg. ±0.009 % f.s.	φ 32 mm	10 m	-10°C ~ 50°C
高精度 貫通		-	CT6862-05	50 Arms	DC ~ 1 MHz	±0.05% rdg. ±0.01% f.s.	φ 24 mm	3 m	-30°C ~ 85°C
		○	CT6872	50 Arms	DC ~ 10 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 24 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6872-01	50 Arms	DC ~ 2 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 24 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		-	CT6863-05	200 Arms	DC ~ 500 kHz	±0.05% rdg. ±0.01% f.s.	φ 24 mm	3 m	-30°C ~ 85°C
		○	CT6873	200 Arms	DC ~ 5 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 24 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6873-01	200 Arms	DC ~ 1 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 24 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6875A	500 Arms	DC ~ 2 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 36 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6875A-1	500 Arms	DC ~ 1.5 MHz	±0.04 % rdg. ±0.008 % f.s.	φ 36 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6876A	1000 Arms	DC ~ 1.5 MHz	±0.04 % rdg. ±0.008 % f.s.	φ 36 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6876A-1	1000 Arms	DC ~ 1.2 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 36 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6877A	2000 Arms	DC ~ 1 MHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 80 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6877A-1	2000 Arms	DC ~ 700 kHz	±0.04% rdg. ±0.008% f.s.	φ 80 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
高精度 クランプ		○	CT6841A	20 Arms	DC ~ 1 MHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ 20 mm	3 m	-40 °C ~ 85 °C
		○	CT6843A	200 Arms	DC ~ 500 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ 20 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6844A	500 Arms	DC ~ 200 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ 20 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6845A	500 Arms	DC ~ 100 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ 50 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6846A	1000 Arms	DC ~ 20 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ 50 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
汎用 クランプ		-	9272-05	20 Arms, 200 Arms	1 Hz ~ 100 kHz	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	φ 46 mm	3 m	0°C ~ 50°C

# パワーアナライザラインナップ

形名	PW8001+U7005 <small>NEW</small>	PW8001+U7001 <small>NEW</small>	PW6001	PW3390
外観				
用途	SiC, GaN インバーター、リアクトル・トランス損失の高精度測定を究めた、フラッグシップモデル	IGBT インバーター、PV インバーター入出力の高精度測定に向けた、高コストパフォーマンスモデル	SiC インバーター、リアクトル・トランス損失の高精度測定に向けたハイパフォーマンスモデル	高精度と機動性を両立し、幅広いシーンで活用が可能な、高コストパフォーマンスモデル
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)	単相 2 線 (1P2W) 単相 3 線 (1P3W) 三相 3 線 (3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 三相 4 線 (3P4W)	単相 2 線 (1P2W) 単相 3 線 (1P3W) 三相 3 線 (3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 三相 4 線 (3P4W)	単相 2 線 (1P2W) 単相 3 線 (1P3W) 三相 3 線 (3P3W2M, 3P3W3M) 三相 4 線 (3P4W)
電力測定チャンネル数	1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch/7 ch/8 ch 発注時に U7001 または U7005 を指定 (混在可)		1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch 発注時に指定	4 ch
測定周波数帯域	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz	DC, 0.1 Hz ~ 1 MHz	DC, 0.1 Hz ~ 2 MHz	DC, 0.5 Hz ~ 200 kHz
電圧, 電流 ADC サンプル周波数	15 MHz	2.5 MHz	5 MHz	500 kHz
電圧, 電流 ADC 分解能	18 bit	16 bit	18 bit	16 bit
50/60 Hz 電力基本精度	± (0.01% of reading + 0.02% of range)	± (0.02% of reading + 0.05% of range)	± (0.02% of reading + 0.03% of range)	± (0.04% of reading + 0.05% of range)
DC 電力精度	± (0.02% of reading + 0.03% of range)	± (0.02% of reading + 0.05% of range)	± (0.02% of reading + 0.05% of range)	± (0.05% of reading + 0.07% of range)
10 kHz 電力精度	± (0.05% of reading + 0.05% of range)	± (0.2% of reading + 0.05% of range)	± (0.15% of reading + 0.1% of range)	± (0.2% of reading + 0.1% of range)
50 kHz 電力精度	± (0.15% of reading + 0.05% of range)	± (0.4% of reading + 0.1% of range)	± (0.15% of reading + 0.1% of range)	± (0.4% of reading + 0.3% of range)
電圧レンジ	6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V	6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V	6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V	15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V
電流レンジ	100 mA - 2000 A (6 レンジ, センサによる)	probe1: 100 mA - 2000 A (6 レンジ, センサによる) probe2: 100mV/200mV/500mV/1 V/2 V/5 V	probe1: 100 mA - 2000 A (6 レンジ, センサによる) probe2: 100 mV/200 mV/500 mV/1 V/2 V/5 V	100 mA - 8000 A (6 レンジ, センサによる)
同相電圧除去比	50 Hz/60 Hz: 120 dB 以上 100 kHz: 110 dB 以上	50/60 Hz: 100 dB 以上 100 kHz: 80 dB typical	50/60 Hz: 100 dB 以上 100 kHz: 80 dB 以上	50/60 Hz: 80 dB 以上
温度係数	0.01%/°C		0.01%/°C	0.01%/°C
電圧入力方式	光絶縁入力, 抵抗分圧方式	絶縁入力, 抵抗分圧方式	光絶縁入力, 抵抗分圧方式	絶縁入力, 抵抗分圧方式
電流入力方式	電流センサによる絶縁入力		電流センサによる絶縁入力	電流センサによる絶縁入力
外部電流センサー入力	○ (ME15W)	○ (ME15W, BNC)	○ (ME15W, BNC)	○ (ME15W)
外部電流センサー用電源	○		○	○
データ更新レート	10 ms/50 ms/200 ms		10 ms/50 ms/200 ms	50 ms
最大入力電圧	1000 V	AC1000 V, DC1500 V	1000 V	1500 V
対地間最大定格電圧	600 V CAT III 1000 V CAT II	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II
モーター解析チャンネル数	● 最大 4 モーター		● 最大 2 モーター	● 1 モーター
モーター解析入力形式	アナログ DC / 周波数 / パルス		アナログ DC / 周波数 / パルス	アナログ DC / 周波数 / パルス
電流センサ位相補正演算	○ (Auto)		○	○
高調波測定	○ (8 系統独立)		○ (6 系統独立)	○
高調波最大解析次数	500 次		100 次	100 次
高調波同期周波数範囲	0.1 Hz ~ 1.5 MHz	0.1 Hz ~ 1 MHz	0.1 Hz ~ 300 kHz	0.5 Hz ~ 5 kHz
IEC 高調波測定	○*		○	-
IEC フリッカ測定	○*		-	-
FFT スペクトラム解析	○*(DC ~ 4 MHz)	○*(DC ~ 1 MHz)	○(DC ~ 2 MHz)	○(DC ~ 200 kHz)
ユーザー定義演算	○*		○	-
デルタ変換	○(Δ-Y, Y-Δ)		○(Δ-Y, Y-Δ)	○(Δ-Y)
D/A 出力	● 20 チャンネル (波形出力, アナログ出力)		● 20 チャンネル (波形出力, アナログ出力)	● 16 チャンネル (波形出力, アナログ出力)
ディスプレイ	10.1 インチ TFT カラー LCD		9 インチ TFT カラー LCD	9 インチ TFT カラー LCD
タッチパネル	○		○	-
外部記憶媒体	USB メモリ (3.0)		USB メモリ (2.0)	USB メモリ (2.0), CF カード
LAN (100BASE-TX, 1000BASE-T)	○		○	○ (10BASE-T, 100BASE-TX のみ)
GP-IB	○		○	-
RS-232C	○ (最大 115200 bps)		○ (最大 230400 bps)	○ (最大 38400 bps)
外部制御	○		○	○
複数台同期	○ (最大 4 台)*		-	○ (最大 8 台)
光リンク	●*		○	-
CAN・CAN-FD	●*		-	-
電源	AC100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)		AC100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)	AC100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)
寸法・質量 (W × H × D)	430 mm × 221 mm × 362 mm 14 kg		430 mm × 177 mm × 450 mm 14 kg	340 mm × 170 mm × 156 mm 4.6 kg

○は標準搭載機能、●は追加機能オプション \*2022 年追加予定

## 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...