

PPA3500 Series

1 ~ 6 相パワーアナライザ



ミッドレンジ 6 相パワーアナライザ

20A モデル & 10A モデル

Product Overview

基本確度	0.04 %
周波数帯域	DC, 10mHz ~ 1MHz
位相確度	標準 : 0.005deg + (0.01deg × kHz)
電流入力	10Arms (30Apeak), 30Arms (300Apeak), 50Arms (1000Apeak)
電圧入力	1kVrms (3kVpeak)
電流・電圧センサ 接続用 BNC コネクタ	BNC (絶縁 BNC 入力と 4mm コネクタ入力の併用不可) (高電圧プローブ・大電流プローブ / シャント抵抗入力)
インタフェース	RS232, USB, LAN, GPIB, トルク, Speed, 外部インタフェース (AUX) ADI40
サイズ	2UI

注1 : *: 電圧レンジ [x]: [1]100mV [2]300mV ~

注2 : **: 電流レンジ [x]: PPA3500-LC 20Arms モデル: [1]10mA [2]30mA, PPA3500 30Arms モデル: [1]30mA [2]100mA

PPA3500 Precision Power Analyzer



- PPA3560 - 6 相モデル 前面
- ① 電源ボタン
 - ② USB ポート
 - ③ 二画面表示
 - ④ ディスプレイ表示機能ボタン Zoom, Real time, Table, Graph
 - ⑤ 測定機能ボタン 電力測定, 高調波測定, RMS 測定, 波形表示
 - ⑥ 測定条件切り替え
 捕捉条件, カップリング, 帯域, レンジ, 内部・外部入力切り替え, スケール係数



◆ 色々な電圧・電流センサが使えます。

色々つなげる電圧センサ

直接入力

1kVrms

≤50Arms

≤5.6kVrms

高電圧差動プローブ

各種高電圧プローブ

色々つなげる電流センサ

≤500Arms


2kArms

≤10kA


12kApeak

ノイズetc,


CT



シャント抵抗



カレントトランス
インデューサ



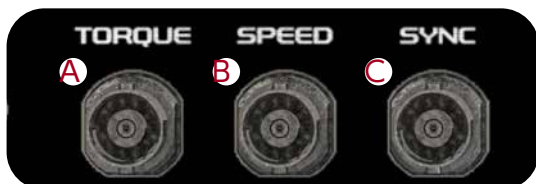
ログスキー電流プローブ

◆ オートレンジ、レンジアップのみまたはマニュアルレンジモードが選択できます

- ① Auto-Ranging のレベルに応じて、電圧、電流のレンジを上下に自動切り替えします。
 最適な精度を確保するために、全入力チャンネルの同期レンジ設定、独立レンジ設定ができます。
- ② レンジアップのみ入力がレンジの 120% のときに自動レンジングを実行します。
- ③ 手動自動レンジ調整なし、ユーザーは操作する範囲を指定します。
 (入力電圧、電流が既知の場合に使用) または突入電流テスト中

■ センサ入力 (スピード、トルク)

電圧、電流チャンネルと完全に同期した専用入力からのトルク、速度の直接測定により、真のリアルタイム電力変換効率を評価できます



- A: トルク (TORQUE) 入力 (絶縁) バイポーラ± 10V
- B: スピード (SPEED) 入力 (絶縁) バイポーラ± 10V またはパルス
- C: アナログ (ANALOG) 出力 (絶縁)
 設定した測定パラメータのアナログ変換出力 バイポーラ± 10V



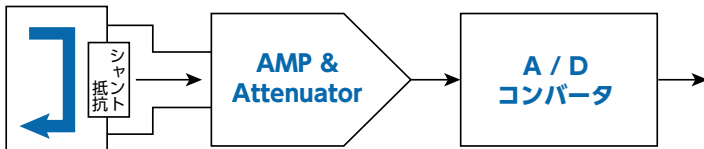
PPA3560 - 6相モデル 背面

- ⑨電流入力 30Arms, 1000Apk (シャント抵抗値 3mΩ)
20Arms, 300Apk (シャント抵抗値 10mΩ)
- ⑩電圧入力 1kVrms, 2.5kVpk
- ⑪外部入力端子 3Vpk in 8 ranges - BNC Connector
- ⑫グラウンド
- ⑭外部センサ入力 +/-10V または パルス入力 (トルク、スピード)
- ⑮同期コネクタ
- ⑯インタフェース

◆ 内蔵高精度シャント抵抗とアンプを搭載

PPA5500は、3mApk-30Apk(10Armsシャントモデル)、30mA-300Apk(30Armsシャントモデル)、100mApk-1000Apk(50Armsシャントモデル) の範囲を、9レンジまで対応しているので、高精度で電流測定ができるため、広帯域に対しても電力精度に優れています。PPA4500は、8レンジです。

※PPA5500/4500本体入力は、電圧・電流入力は、安全バナナプラグ入力が絶縁BNCタイプのどちらか一方のみお使い頂けます。同時使用はできません。



1個のシャント抵抗で高精度に電流計測えお行っているため、電流レンジを変更しても電流が遮断されないことがないため安全に測定することが可能です。

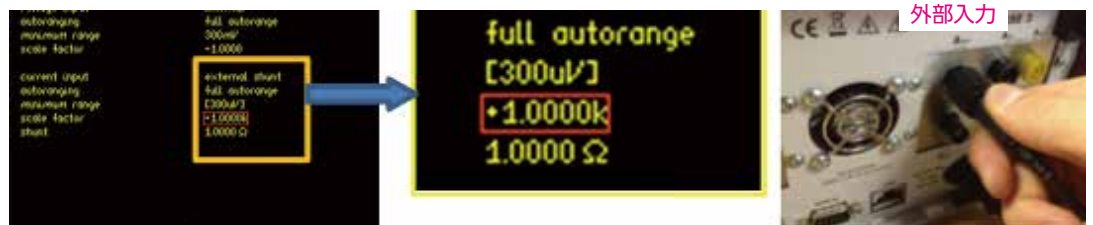
高精度外部シャントオプション (DC ~ 1MHz, 0.1% 精度, インダクタンス < 1nH)

型番	最大電流		帯域	型番	最大電流		帯域
	連続	パルス			連続	パルス	
HF500	500Arms	5000Apk	DC ~ 1MHz	HF020	20Arms	200Apk	DC ~ 1MHz
HF200	200Arms	2000Apk		HF006	6Arms	60Apk	
HF100	100Arms	1000Apk		HF003	3Arms	30Apk	



◆外部入力接続例 (電流入力) 注意: 内部と外部は同時に接続できません。

外部電流BNC入力は、全モデル電圧・電流ともに標準実装イメージは、電流入力接続例です。



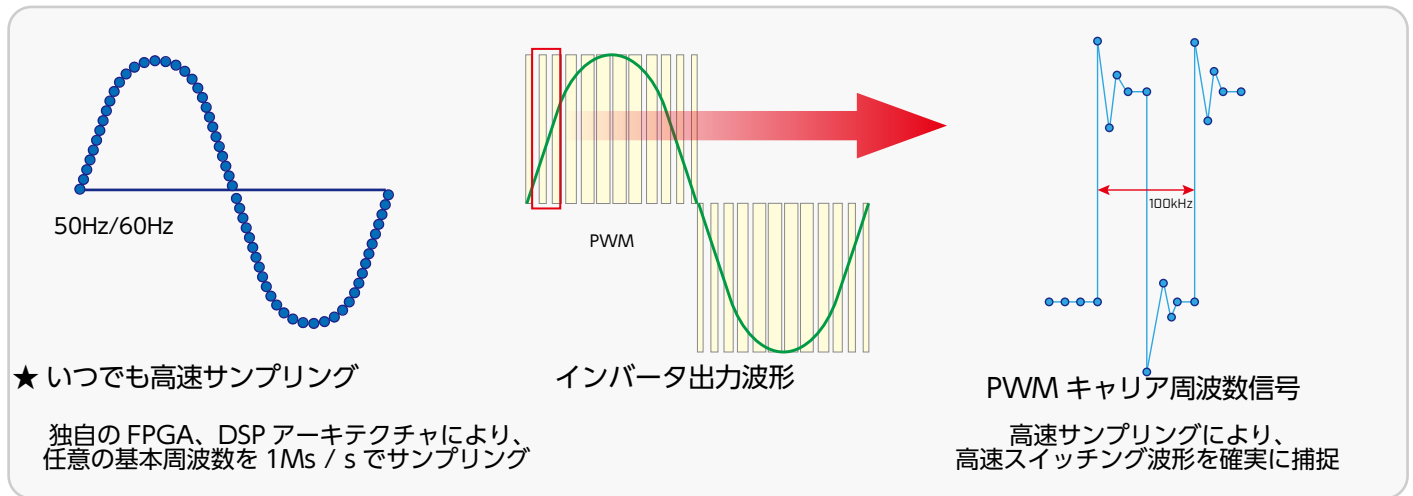
特長

◆ いつでも、高速サンプリングで電力計測

非常におそい変化でも、2.2MS/s 高速サンプリングを実現しています。

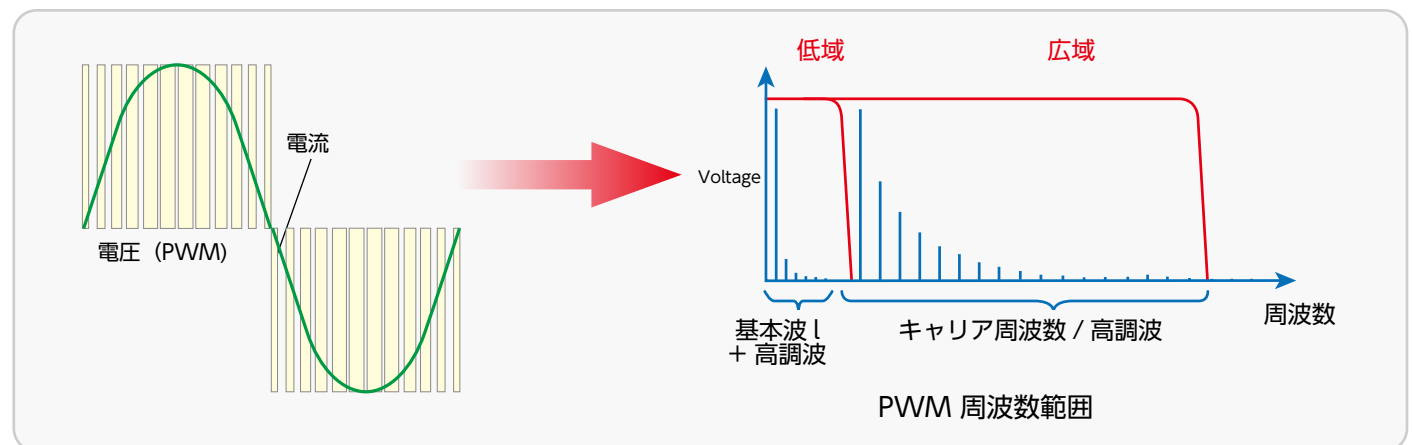
可変速モータの基本周波数から、インバータPWM波形などの高調波が含まれる波形の電力測定も可能です。

※PPA500/PPA1500シリーズは、1MS/sです。



◆ 広帯域 1MHz 特性

1MHzの帯域幅、非常にフラットな応答により、PPA3500は、幅広い周波数成分を含む照明バラストまたはPWMドライブなどのアプリケーションで、総電力の正確な分析を提供します。N4Lが所有する、拡張ナイキストサンプリングと呼ばれるデジタルプロセスは、エイリアスコンポーネントを保証しません。

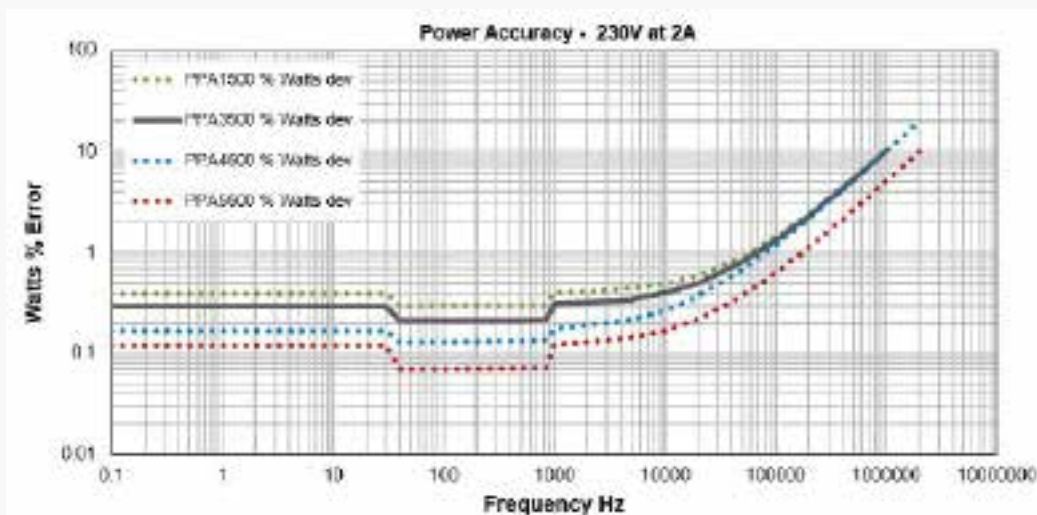


◆ 広帯域高精度

独自の電圧、電流アナログカード設計により、電力、高調波解析の両方で高精度を保証

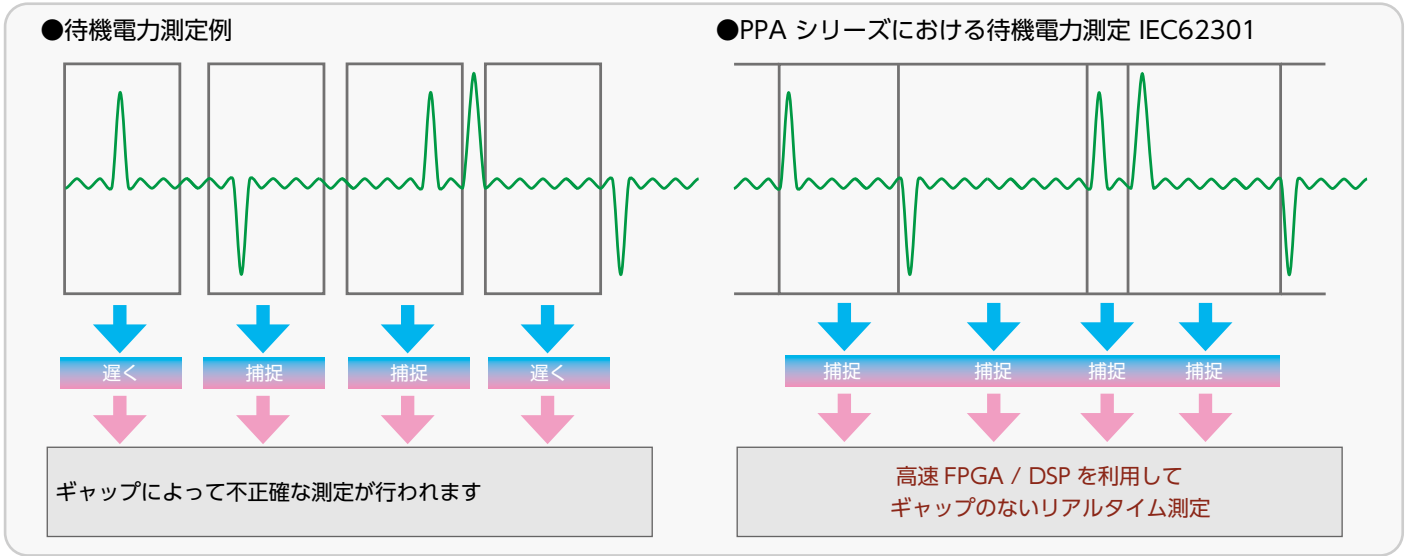
電力精度

PPA3500 電力 精度 : $[0.06\% + 0.1\%/pf + (0.01\% \times pf)/pf]$ Rdg + 0.03%VA Rng
240V (300V レンジ), 2A (3A レンジ), 電力 Factor : 1 (40-400Hz 0.01%VA Rng)



■ DFT リアルタイム & NO GAP 解析

多くの電力アプリケーションには、固定データ長のFFT分析には適さない急速に変化する非同期電流パルスがあります。PPAシリーズは、リアルタイムDFT（離散フーリエ変換）技術と可変ウィンドウで、測定ギャップ無しの解析ができます。

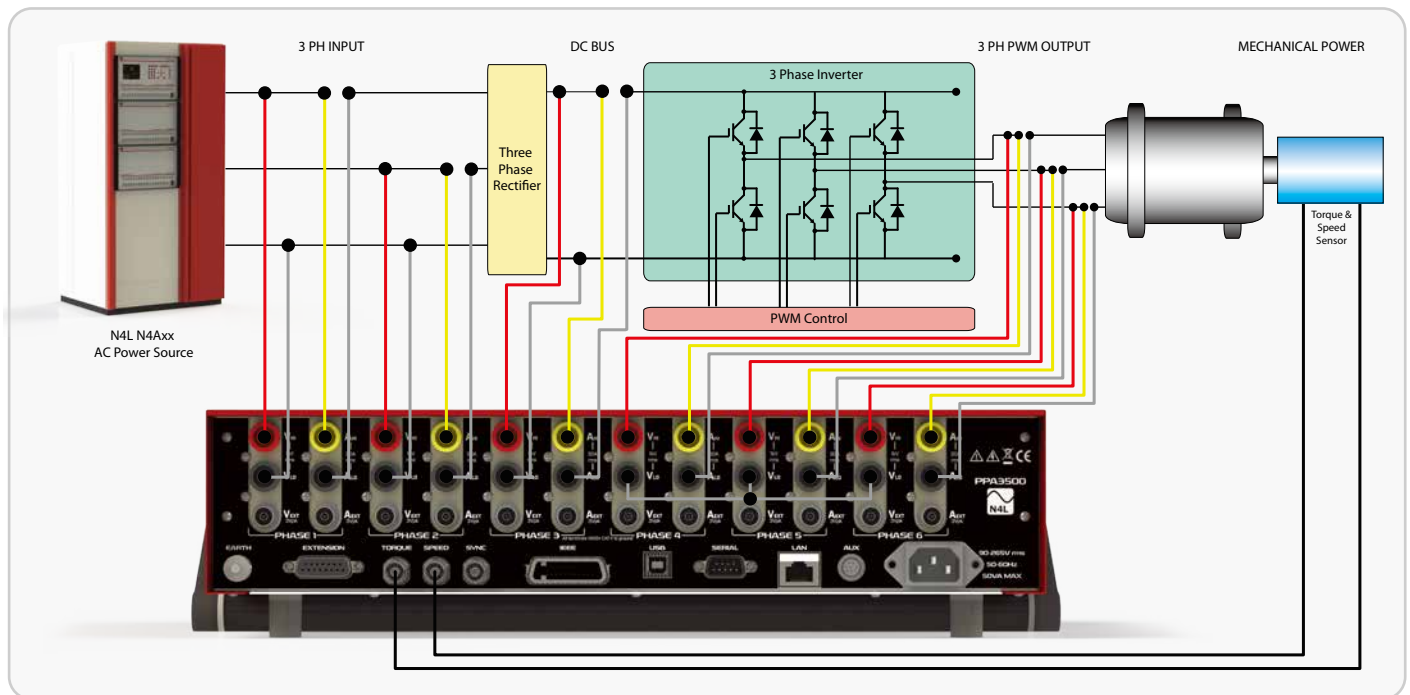


- ・データが欠落すると電力の精度が低下する
- ・長期測定の統合により、ほぼ正確な平均パワーとなる

- ・リアルタイムノーギャップ分析により、正確なパワー測定ができます。
- ・基本周波数とパルス周波数を同期測定し、正確な電力を迅速に取得できます。

最大 6 相 (8 Wire) 接続

PPA3560 は、6 ワットメーターの測定ができます。インバータ出力波形は、12 すべてのチャンネルを同時サンプリングして FPGA/DSP によって演算された結果を得られます。同時に、比類のない電圧・電流チャンネル間位相角精度を実現できます。市場をリードする 0.005 度の位相精度があります。



FPGA コア

- ・全チャンネル同時データ取得、同期測定
- ・高速高調波解析
- ・ノーギャップで真の「リアルタイム」電力計算

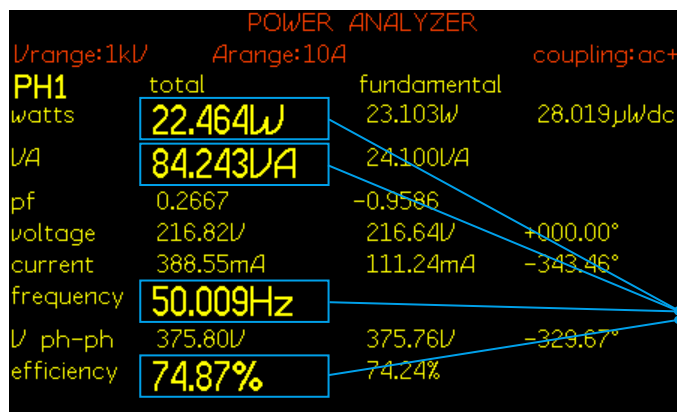
測定事例

- ・入出力電力測定
- ・インバータの効率
- ・インバータ出力電圧高調波
- ・モーター駆動特性

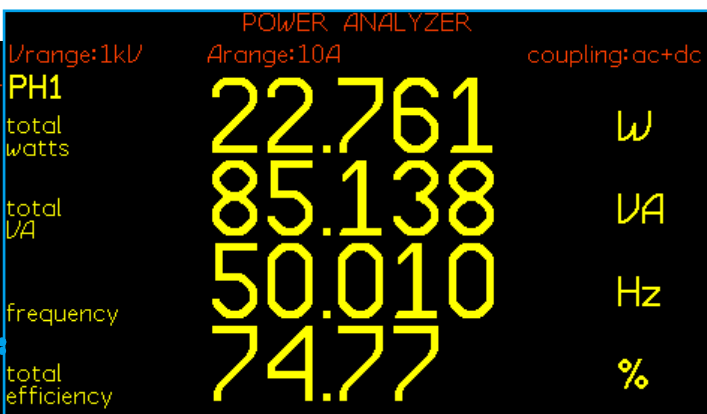
MEASUREMENT MODES

■電力解析事例

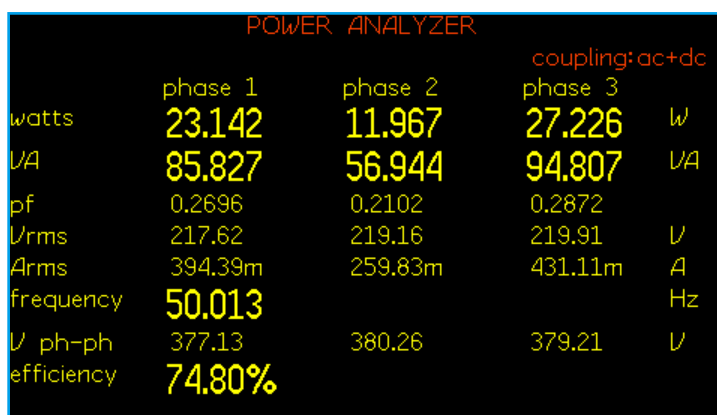
1相分のトータル電力、基本波電力を表示



1相分の電力を拡大表示



トータル電力、トータル皮相電力、周波数、総合効率測定で有効なズーム機能



すべての電力測定値のRMS値は、6相で同時に計算されるため、測定値を選択して分析中に表示できます。

ここでは、各相のすべての一次電力と周波数、選択された高調波、DCワット、相間電圧で、3相入力、3相出力電力を選択できます。

機械的動力、数学、効率関数もこの画面に追加でき、電氣的または電氣的機械的システムのリアルタイム分析ができます。

3相解析表示

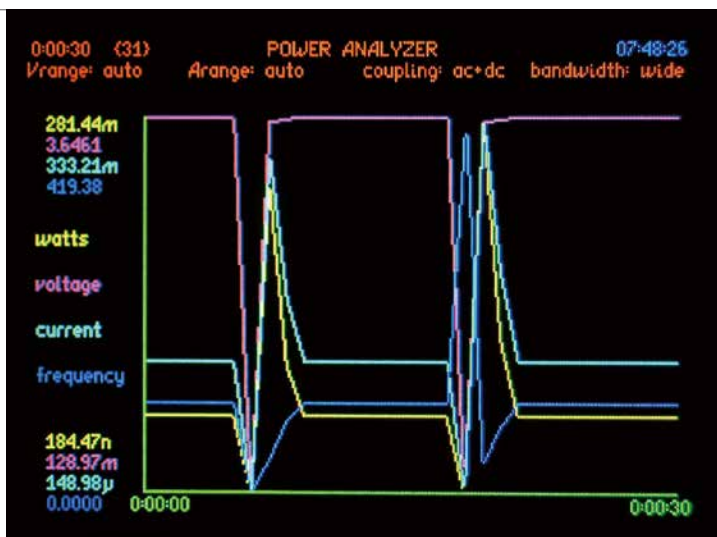
パラメータの変動傾向測定

基本周波数に同期した5ms間隔のデータロギング、測定間のギャップなしでリアルタイム測定しながら、500MBの大容量内部メモリにデータ格納します。

最大5Mのデータポイントストレージができます。

また、データを外部USBストレージまたは直接PPALoG PCソフトウェアに保存できます。

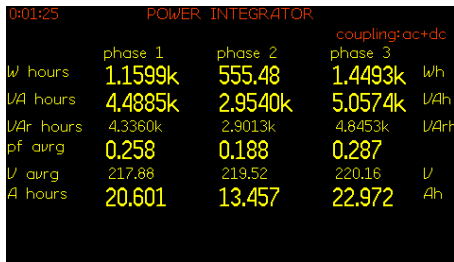
- 表示例 -
Voltage
Current
Frequency
電力



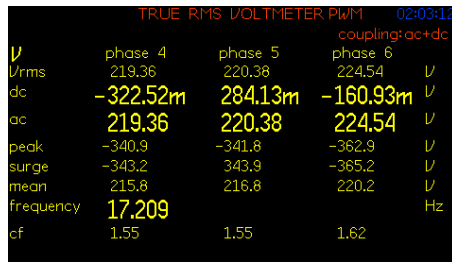
トレンド解析 2

MEASUREMENT MODES

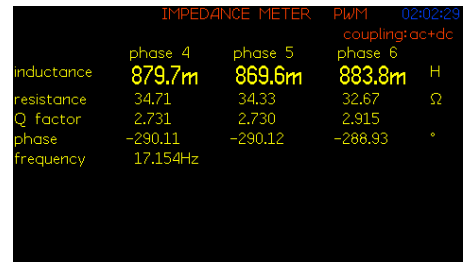
■ パワ-インテグレータ (積算電力量)、RMS メータ、インピーダンスメータ 測定モード



●インテグレータ測定モード
積算電力量を表示します。W, VA, Var, Ahなどのパラメータを測定します。



●RMS ボルトメーターモード
RMS 電圧、AC,DC 電圧・電流、平均電圧・電流などのパラメータを測定します。



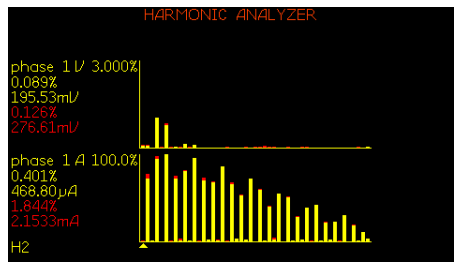
●インピーダンスメータ・モード
AC 電源ラインなどのインピーダンス測定ができます。

Note

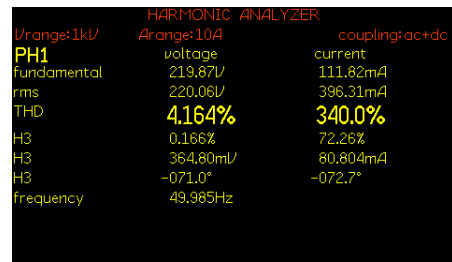
相電力パラメータの詳細な測定に加えて、相間の電力のバランスを確認できます。3相4線接続が選択されている場合は、計算された中性電流を観察できます。これは、3相3電力計+ 3相で6相でも実行できます。

■ ハーモニックアナライザモード

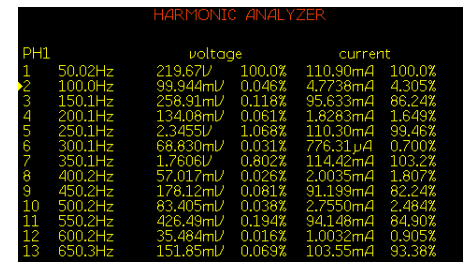
高調波アナライザモードでは、PPA3500はリアルタイムで表または棒グラフ表示で最大100の高調波を表示します。測定表示値は絶対値であり、高調波を含む基本波の割合も利用できます。離散フーリエ変換 (DFT) が使用され、非常に正確な高調波解析が行われます。高速並列FPGA信号処理と独自のDSPアルゴリズムによってDFT演算しています。DFTは、FFTの様にエラーが発生しやすいウィンドウフィルタリング機能を必要とせずに最小限のリークで演算できます。



●ハーモニックアナライザ・モード (棒グラフ表示)
各次数の電圧・電流の高調波レベルを棒グラフで表示します。



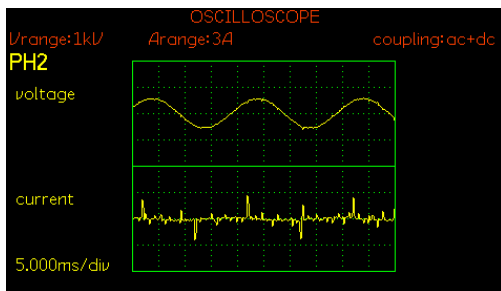
●ハーモニックアナライザ・モード (棒グラフ表示)
各次数の電圧・電流の高調波レベルを棒グラフで表示します。



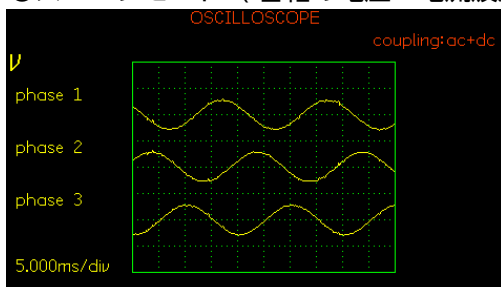
●ハーモニックアナライザ・モード (リスト表示)
各次数の電圧・電流高調波及び割合を数値表示します。

高調波測定精度	
電圧	0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz)+5mV
電流	PPA3500-LC 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+300uA PPA3500 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+900uA

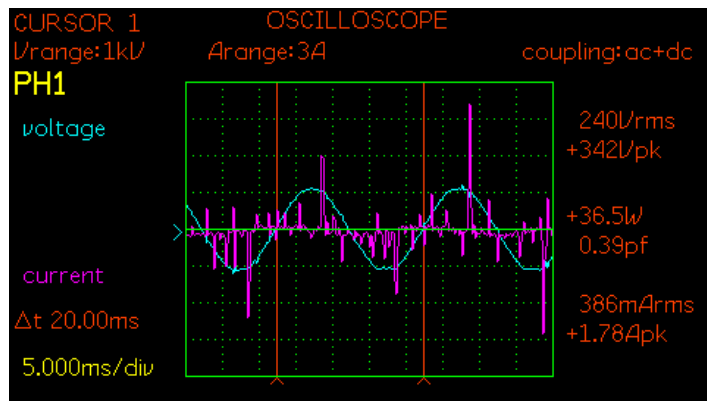
■ スコープモード



●スコープモード (各相の電圧・電流波形)



●スコープモード (各相の電圧)

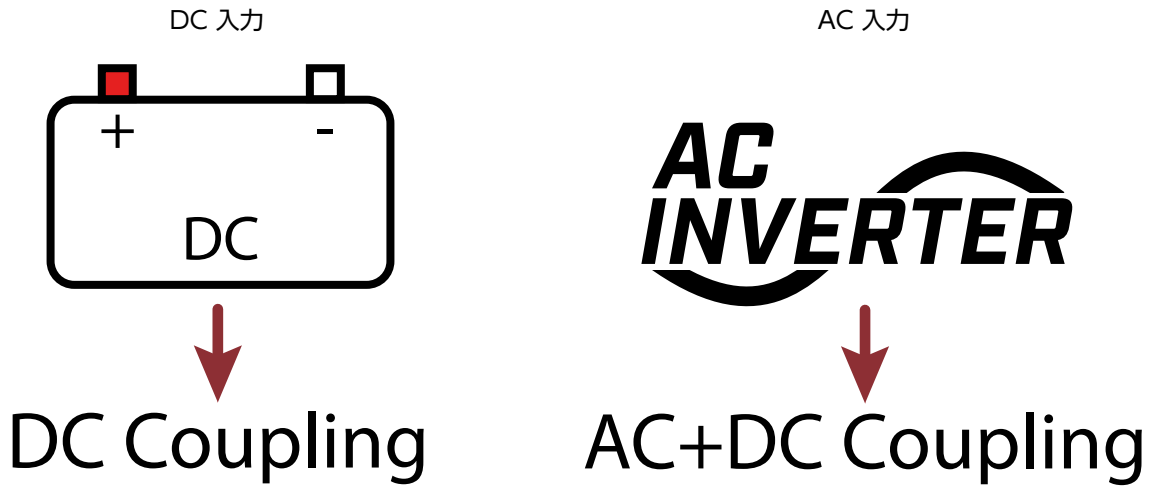


●カーソル表示、実効値 (電流・電圧)・ピーク値 (電流・電圧)・電力・力率

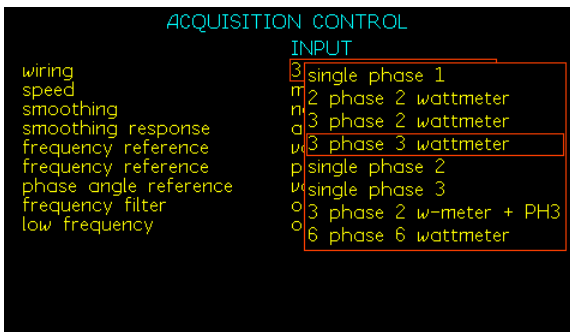
■独立したカップリング設定

AC + DC、DCカップリングは、いずれも1MHzの帯域幅測定を提供します。DCバス測定にはDCカップリング、インバーター出力にはAC + DCカップリング、AC入力電力測定を使用します。

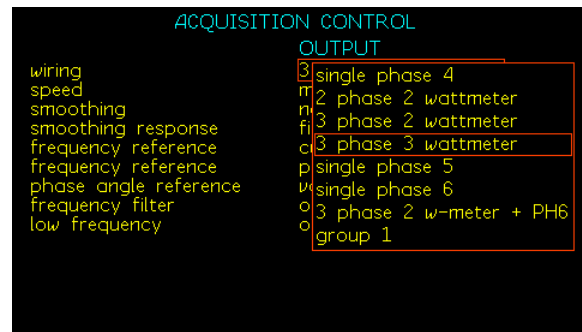
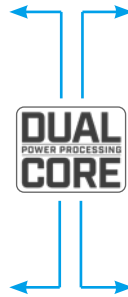
異なるセンシング方法を実装することもできます。入力結合を個別に設定します。一例として、フェーズ1 + 2のCT、フェーズ3のシャント抵抗センシング、フェーズ4 ~ 6のロゴスキーコイルなどを利用することもできます。



■ワイヤ設定



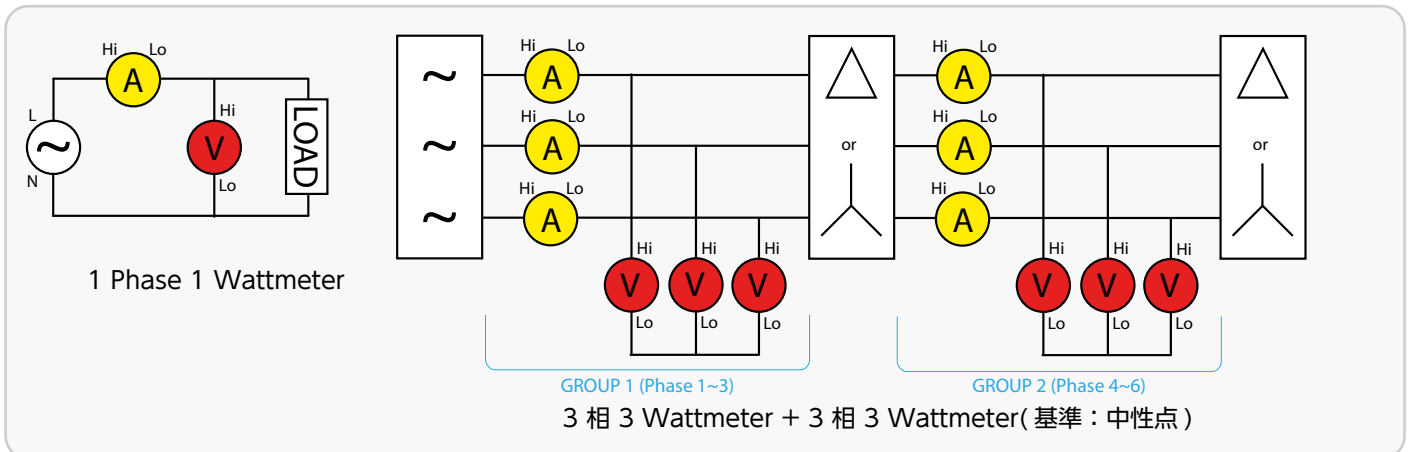
グループ 1 ワイヤリング (ディスプレイ 1)



グループ 2 ワイヤリング (ディスプレイ 2)

PPA3500はデュアルコントロールメニューシステムを使用し、2つの異なるグループに分けられます。

グループ1はディスプレイ1 (左) で制御され、グループ2はディスプレイ2 (右) で制御されます。



ACQUISITION SETTINGS

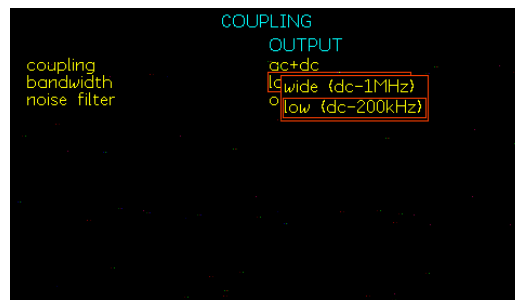
■ Bandwidth Settings

- ・ LOW (DC-200kHz)

基本周波数 (50 / 60Hz)、基本波の高調波を含み、高周波ノイズを除去

- ・ WIDE (DC-1MHz)

真の総電力を得るためのすべての電源コンポーネントを含むPWMインバーター駆動などアプリケーションに利用



カップリングメニューの帯域切替 (DC-200kHz/1MHz)

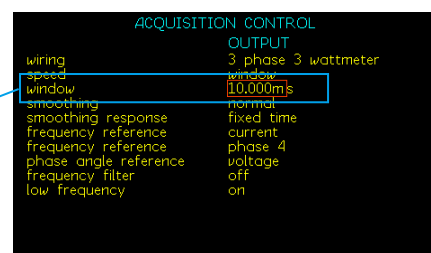
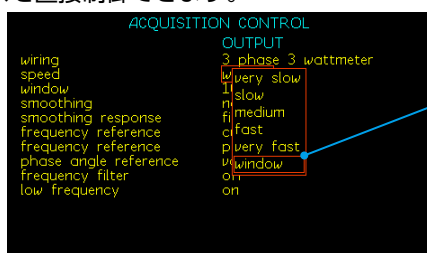
Note

PPA3500シリーズには、デジタルフィルターが搭載されています。

■ ディスプレイ設定, スムージング, 基準周波数設定

① ディスプレイ更新レート

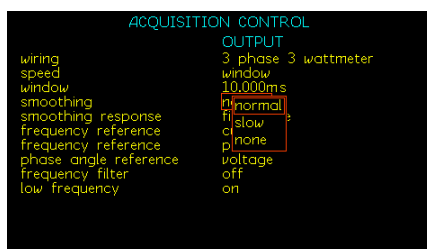
ディスプレイ更新レートのさまざまな設定 (5ms ~ 100s) ができます。スムージングとも組み合わせられます。「ウィンドウ」オプションにより、測定ウィンドウのサイズを直接制御できます。



ウィンドウの設定例、例えば (10Hz に設定された 100Hz)

② スムージング設定

速度設定と連動して、平滑化フィルターを測定に適用できます。測定ウィンドウの出力、時定数の設定ができます。

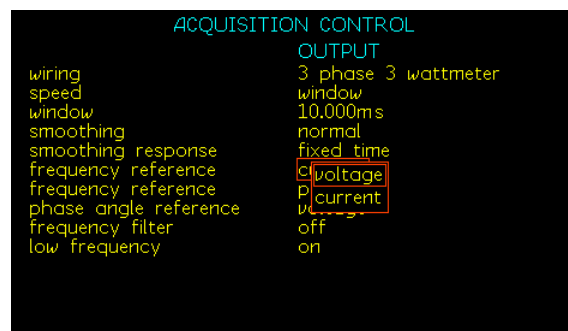


speed	update rate	normal time constant	slow time constant
Very Fast	1/80s	0.05s	0.2s
fast	1/20s	0.2s	0.8s
medium	1/3s	1.5s	6s
slow	2.5s	12s	48s
very slow	10s	48s	192s

- ・ 更新速度設定を表示する
- ・ フィルターの設定 (通常 / 低速)

■ 基準周波数

AC電力を正確に測定する場合、基本周波数との正確な同期が不可欠です。PPAシリーズは、電圧、電流、速度、またはACライン入力を周波数基準として選択するオプションを使用して、スタンバイ電力、可変速度ドライブ、電子バラスト、DCからACインバーターを含む幅広いアプリケーションでの周波数同期をしながらの測定ができます。



周波数基準設定 (電圧 / 電流)

■ 同期デュアルモード機能

PPA3500 には、N4L 独自の「デュアルコア電力処理」アーキテクチャを使用して 2 つのモードを同時に出力する機能があります。特に興味深いのは、フルサンプルレートを維持しながら、電力分析とスコープのデータを同時に表示できることです。従来、別のモードが有効になっている場合、機器は電力アナライザー機能内の生のサンプルレートを下げることが一般的です。PPA3500 の「デュアルコア」アーキテクチャにより、両方のモードのパフォーマンスを最大のまま利用できます。

表示 1 :
スコープモード
PH 1 - 3 1MS/s

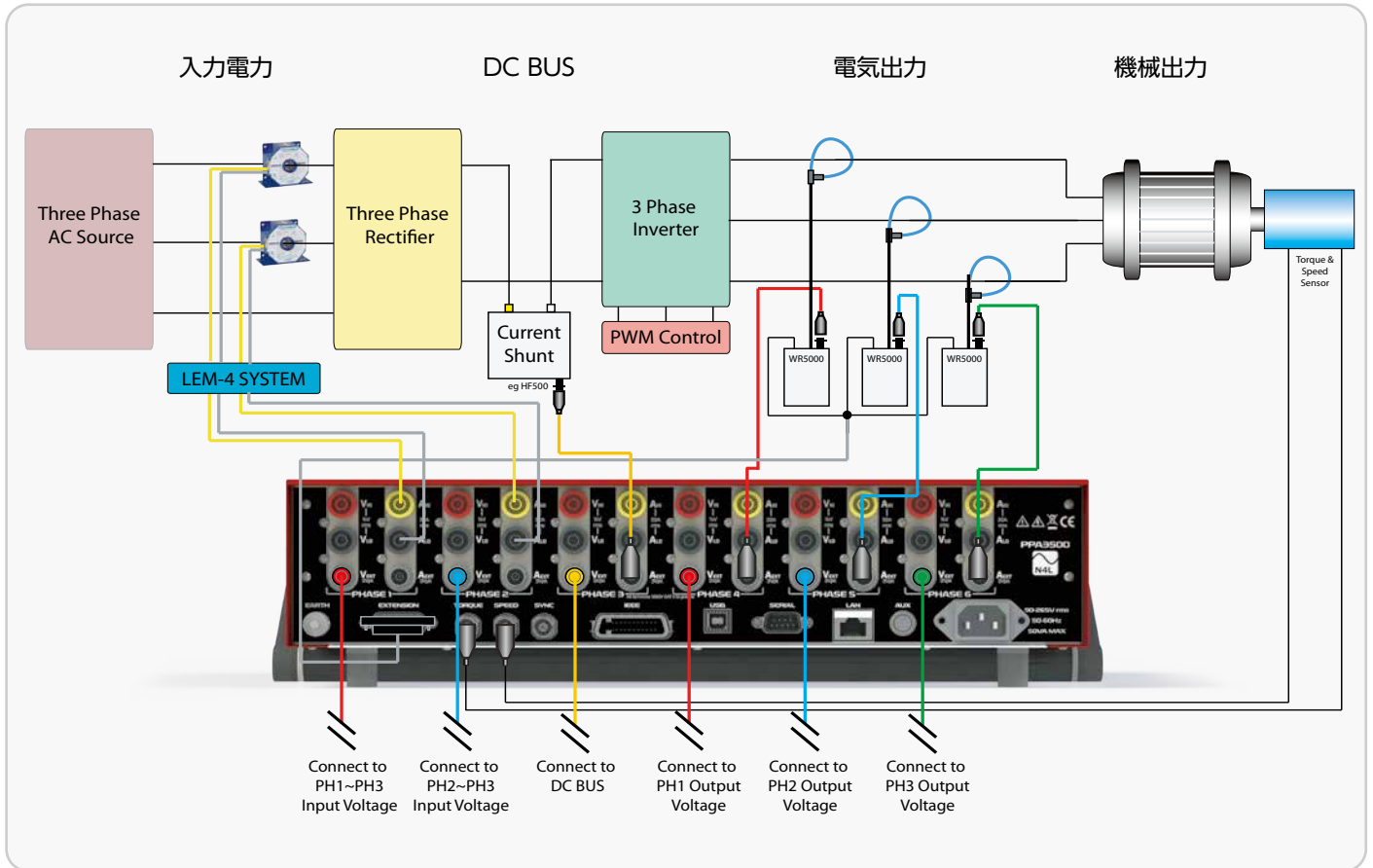
デュアルコアオペレーション機能



表示 2 :
電力解析モード
PH 1 - 3 1MS/s

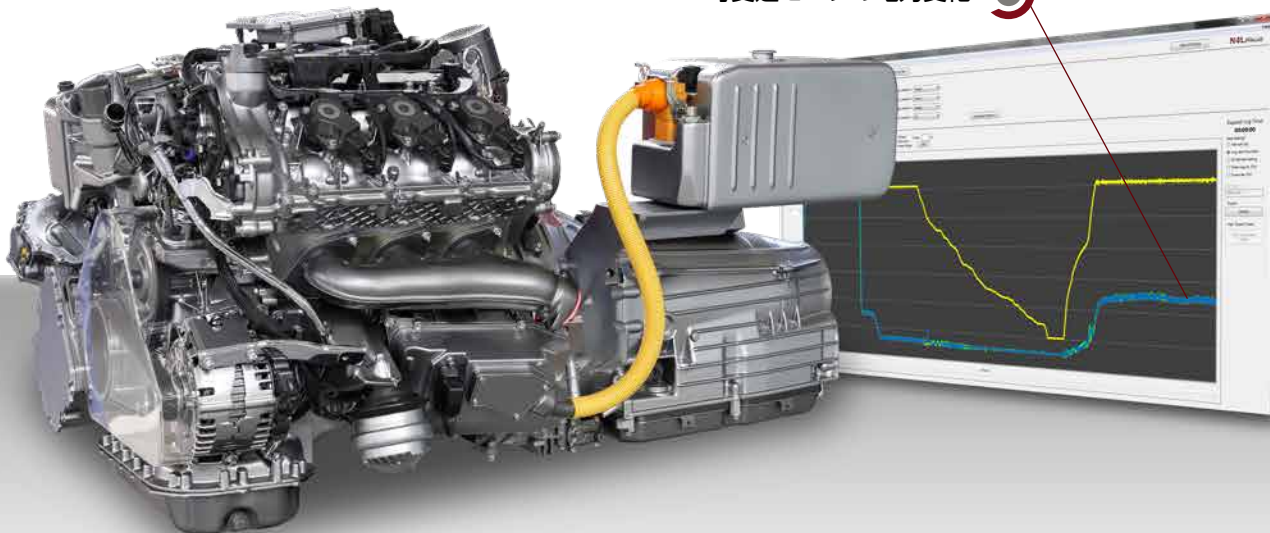
■ PWM インバータ・モータ評価

PPA3500は、同一機器内で6位相解析ができます。たとえば、可変速度インバータ・モータ解析です。独自のデジタルフィルタリングアルゴリズムを利用したN4Lパワーアナライザは、比類のないパフォーマンスを提供します。PPA3500は、WR5000などの外部電流センサと組み合わせて使用できます。たとえば、高電流アプリケーションで、1MHz 5000Aロゴスキューコイル、およびLEM社の電流トランスデューサなどが利用できます。インバータ効率は、3位相2電力計方式+ PH3 + 3位相3電力計で利用できます。PH1+ PH2を使用して3相整流器への入力電力を測定し、PH3を使用してDCバス電力を監視し、PH4～PH6を使用して可変インバータドライブの出力電力を監視できます。



■ 高速解析

可変速モータの電力変化



◆ADI40 入力20/出力20 アナログ-デジタル変換インターフェース (オプション)

ADI40-xは、最大20入力のアナログ入力(温度センサ入力、DC入力の合計) および 最大20出力を持つインターフェースユニットです。インバータモータシステムの温度・電力監視、データロガーやオシロスコープを接続して、電力変化を時間的な変動傾向として観測することができます。



◆仕様

		ADI40		
入力				
No. of Inputs	型番		熱電対入力	DC 出力
	ADI40-4		4	16
	ADI40-8		8	12
	ADI40-12		12	8
	ADI40-16		16	4
入力数(熱電対)	4x Type J or Type K (Selectable)			
入力電圧レンジ(CH 1 ~ 16)	バイポーラ +/- 10V			
入力電圧範囲(熱電対)	バイポーラ +/-20mV			
サンプリング速度	2ks/s			
入力インピーダンス	1MΩ			
入力インピーダンス(対グラウンド)	1MΩ			
更新速度	最小 10ms			
確度	0.1% FS			
分解能	12 bit			
最大コモンモード電圧	-1V ~ +14V			
最大入力電圧	+/- 30V			
出力				
出力数(DC)	20			
出力電圧範囲	Bipolar +/- 10V			
スループレート	0.1V/uS			
最大ソース電流	50mA			
出力インピーダンス	10Ω			
確度	0.1% FS			
分解能	12 bit			
一般仕様				
動作温度、湿度範囲	23°C±5°C、20-90%の結露しない相対湿度 5-18°Cおよび28-40°C：読み取りの1°Cあたりの温度係数±0.01%			
重量	約 3.5kg			
外形寸法	H: 62.37mm, W: 395mm, L: 280mm			
電源電圧、消費電力	90~265Vrms, 50~60Hz, 40VAmax			

◆オプション適合範囲

Power analyzer	ADI40
PPA5500	○
PPPA4500	○
PPA3500	○
PPA1500	—
PPA500	—

◆ 2ks/sのサンプルレートを特長とし、すべての入出力がアクティブな状態で10msのデータレートを取得することが可能です。

PPAは、ユニットの背面にある拡張ポートを介してADI40と通信します。デジタルデータは拡張ポートを介してパワーアナライザーに送信され、「マルチログ」コマンドを介して利用可能です。パワーアナライザーへの通信はUSB、LAN、RS232またはGPIBを介して行われます。DC入力チャンネルの入力インピーダンスは、正と負の間で1MΩ、グラウンドまで1MΩであり、完全な差動入力を提供します。

20個の出力はすべて完全に差動で、12ビットの分解能、10Ωの出力インピーダンス、および最大50mAの電流を駆動する能力を備えています。

◆ADI40-4 さまざまな信号タイプを分析

ADI40は、デスクトップPCのパフォーマンスを監視するために使用され、内部シャーシ圧力、外部大気圧、PCケースの通気穴を通る空気の流れ、DCファン電圧などをADI40入力を介して監視することができます。熱電対入力を使用して、メインCPU温度、気中温度、シンク温度、シャーシ周囲温度などのさまざまなコンポーネントを監視しながら、PPAで電力監視を同期して確認することができます。

ISO17025 UKAS 校正対応

■ UKAS

Newtons4thは、認可されたUKAS校正研究所であり、すべてのPPA電力アナライザーには、ISO17025 UKAS 校正証明書を提供することができます。N4Lの電力アナライザー校正は、お客様へのサービスの不可欠で重要な部分であり、迅速な納期を競争力のある価格で提供します。



■ 認定範囲

N4LのISO17025認定のスケジュールは多岐にわたります。適用範囲の概要は以下のとおりです。より具体的な情報については、UKAS Webサイトを参照してください。

ISO17025 UKAS Accreditation Schedule			
	信号振幅		周波数範囲
電圧正弦波振幅	1V to 1008V		16Hz - 850Hz
電圧高調波振幅	0V to 302V		16Hz - 6kHz
電流制限波振幅	100mA to 48A		16Hz - 850Hz
電流高調波振幅	0A to 15A		16Hz - 6kHz
電流耐電圧位相	-180° to +180°		16Hz - 850Hz
皮相 電力 (VA)	100mVa to 48.4kVA		16Hz - 850Hz
AC 電力	0W - 48.4kW		16Hz - 850Hz
AC 電力 (熱量測定)	1W - 5W		45Hz - 2MHz
IEC61000-4-7 電流高調波振幅	0A to 6A		16Hz - 6kHz
EC61000-4-15 フリッカ	Pinst(Sinusoidal Modulation)		IEC61000
	Pinst(Rectangular Modulation)		
	Pst		
	Frequency Changes		
	Distorted Voltage with Multiple Zero Crossings		
	Harmonics with Sidebands		
	Phase Jumps		
Rectangular Changes with Duty Cycle			



■ クレストファクタ 20 までの確度を保証

Newtons4th 電力アナライザーは、最大 20 のクレストファクターまで保証された精度を備えています。PPA3500 の自動レンジングシステムは、最大 20 のクレストファクター（ピーク / rms）を持つ波形で自動的にピーク検出できます。



Newtons4th (N4L)は、すべての新しい電力アナライザーにISO17025校正証明書を標準として提供できる電力アナライザーメーカーです。UKAS ISO17025研究所は英国に拠点を置いており、国際的な認定は現地の校正能力に依存しています。N4LのISO17025における電力測定の規定は、電圧、電流、位相、電力、高調波、フリッカーが含まれます。最小0.5Wの電力精度のトレーサブルな認証、待機電力測定などにも理想的な測定ソリューションを提供します。

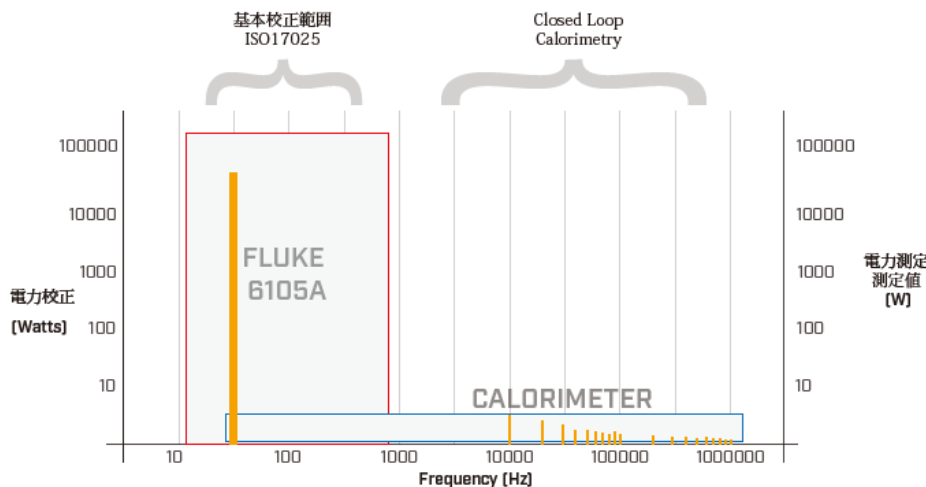
電力測定計装校正の専門的性質により、市販の校正機器（UKAS認定のFluke 6105Aなど）とN4L特注の信号生成機器の両方を利用して、全周波数範囲（最大 2MHz）で校正し、校正証明書を提供することができます。



クローズドループカロリメトリー法

ISO17025 UKAS Calibration Certificate Closed Loop Calorimetry Method

クローズド・ループ・カロリメータ法は、標準的な熱量測定技術の様に長期の試験時間を必要としないで温度から派生した電力を測定する技術です。(Oxford Universityと共同研究した。)そして、すべてのPPA4500,PPA5500シリーズパワーアナライザは、標準としてISO17025 UKAS Calibration Certificateの対応をしております。



N4L Calorimeter 01
Calibration of Phase: ### INSTRUMENT PHASE###
Data File: data_038
NN File : NN_2017_03_17_09_55

高精度 CT の使いやすさと高精度電力アナライザで CT の実力を十分に発揮

RESULT	Freq (Hz)	Power Range (W)	Power (W)	Power (W)	Dev	Spec	Uncert
OK	1.00e+03	2.38 to 2.63	2.4811	2.4802	<-0.037%	[0.43%]	{0.21%}
OK	5.00e+03	2.38 to 2.63	2.4802	2.4808	<+0.026%	[0.45%]	{0.21%}
OK	1.00e+04	2.38 to 2.63	2.4808	2.4808	<-0.002%	[0.47%]	{0.21%}
OK	5.00e+04	2.38 to 2.63	2.4779	2.4778	<-0.007%	[0.67%]	{0.21%}
OK	1.00e+05	2.38 to 2.63	2.4866	2.4855	<-0.047%	[0.92%]	{0.21%}
OK	5.00e+05	2.38 to 2.63	2.4995	2.4984	<-0.044%	[2.9%]	{0.21%}
OK	1.00e+06	2.38 to 2.63	2.5233	2.5094	<-0.554%	[5.4%]	{0.21%}
OK	2.00e+06	0.95 to 1.05	1.0536	1.0319	<-2.061%	[10.8%]	{0.28%}



校正データ例

試験電流

PHASE 1

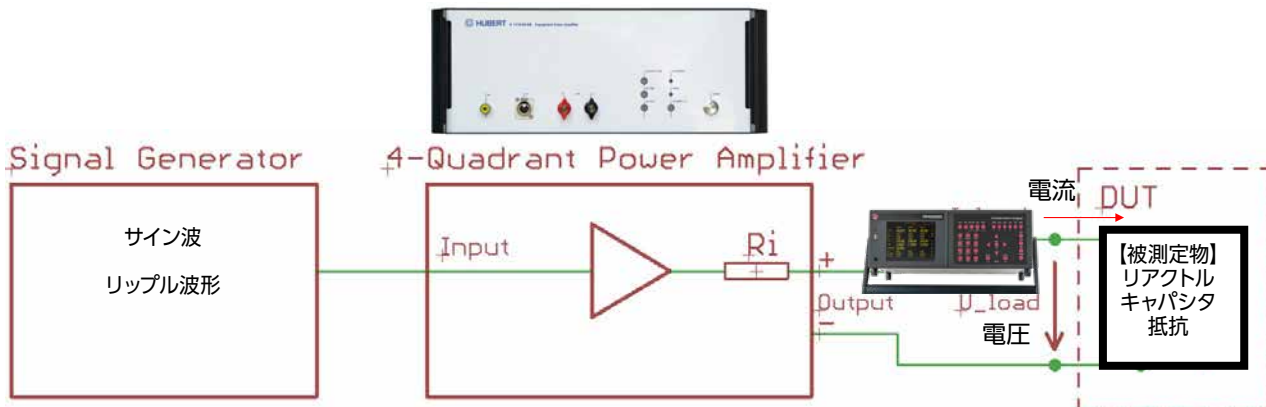
PHASE 2

CTとの組み合わせによる誤差仕様不確かさ

applied	target	phase 1	phase 2	voltage	current
OK: 55.09 W 229.90 V 154.80 A 8 D 219.99 V 154.60 A 229.94 V 154.80 A <+0.01%> [0.16%] 10.089% <+0.08%> [0.31%] 10.011%					
OK: 409.3 W 229.90 V 154.80 A 8 D 219.90 V 154.60 A 229.93 V 154.80 A <+0.01%> [0.16%] 10.089% <+0.08%> [0.31%] 10.011%					
OK: 850.3 W 229.90 V 154.80 A 8 D 219.90 V 154.60 A 229.93 V 154.80 A <+0.01%> [0.16%] 10.089% <-0.01%> [0.31%] 10.011%					

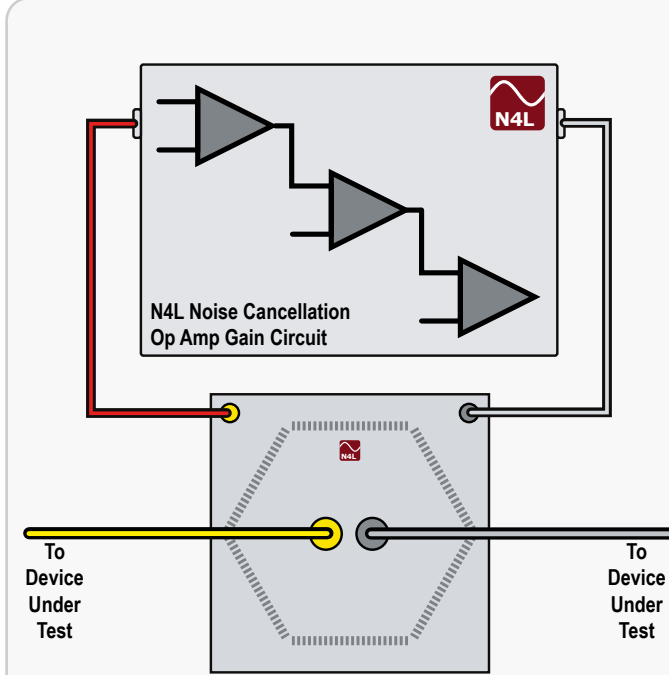
◆HUBERT 4現象パワーアンプ + パワーアナライザ

4現象パワーアンプとパワーアナライザの組み合わせで、デバイスの損失などが測定できます。リアクトルは高位相確度のパワーアナライザを使って、僅かに生じる有効電力を確実に捕らえます。



■ 8 ステージ・ソリッドステート・レンジングシステム

優れた線形特性の電圧減衰器、電流シャント設計と、すべての位相入力で独自の8ステージ・ソリッドステート・レンジングシステムと組み合わせることで、レンジアップまたはダウン時に電圧減衰器または電流シャントを切り替える必要なく、独自の広いダイナミックレンジを実現します。



■ 自動ピークレンジにより確実な波形解析を提供

機器が電力パラメータを正しく計算するためには、分析のために波形全体をデジタル化する必要があることについて、しばしば見落とされます。すべてのN4L電力アナライザーで採用されているピークレンジングシステムにより、波形全体がデジタル化され、正しい電力パラメータが計算されます。

- 各電圧入力に単一の減衰器
高インピーダンス・低キャパシタンス
- 各電流入力に単一のシャント
低インピーダンス・低インダクタンス
- 自動ピーク検出
- 高速ソリッドステート・レンジング
- 高ノイズ除去
- 自動DCオフセットトリミング

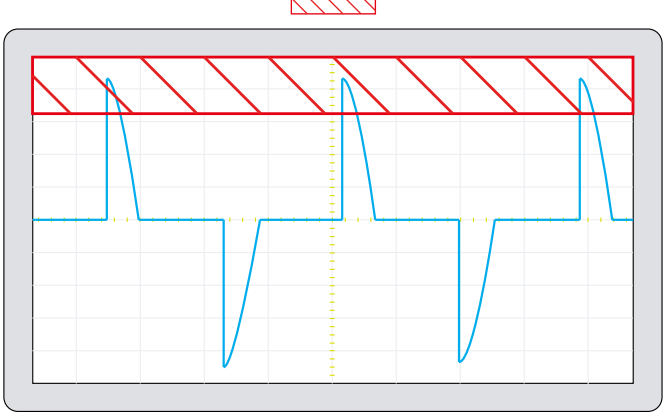
利点:

- あらゆる範囲で過負荷保護
 - 電圧接続に対する低シャントの影響
 - 電流接続の低電圧負担
 - 位相精度
 - ピーク検出レンジングにより、信号のクリッピングがなくなります
 - 低減衰器/シャント動作温度
 - 高速レンジ切り替え
 - すべてのレンジで一定の周波数応答
- 機器の電源を切った状態で信号を印加できます

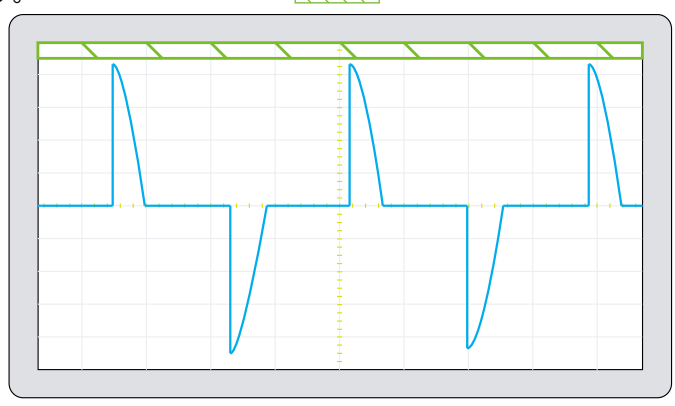
■ 自動ピークレンジにより確実な波形解析を提供

機器が電力パラメータを正しく計算するためには、分析のために波形全体をデジタル化する必要があることについて、しばしば見落とされます。すべてのN4L電力アナライザーで採用されているピークレンジングシステムにより、波形全体がデジタル化され、正しい電力パラメータが計算されます。

旧機器設計の一般的に使用されるRMSレンジングシステムの例



すべてのN4L電力アナライザーに実装されたピークレンジングシステム入力信号のピークを自動検出し、理想的な範囲を選択します。



Note

RMSレンジングシステムでは、ユーザーは測定前にこのピーク値を知ることが合理的に期待できない。または、測定期間中に波高率が変化するため、多くのアプリケーションでは実用的ではないが、波高率を事前に知っておかなければならない。したがって、理想的なシステムは、ユーザーがクレストファクターの設定を気にする必要のないピークレンジが良い。多くのRMSレンジングシステムは、6のクレストファクターのみをサポートすることが保証されていますが、すべてのN4L電力アナライザーは、任意の波高率で自動レンジングを保証し、少なくとも20のCFで完全な精度を維持します。真のCFが20を超える波形は非常にまれですが、「オートレンジアップ」または「マニュアル」レンジは、真のCFが20を超える波形は非常にまれですが、レンジ感度性能により、PPAはCF > 300に等しいダイナミックレンジを実現できます。

PC コントロール

PC Software

機器によって実行された解析結果は、USB、RS232またはLAN経由でPCに簡単に転送できます

- ① PPA LoG リモートコントロール、カスタマイズ表示、トレンドグラフ表示、データエクスポート (Text, Excel, Bitmap, Clipboard)

マスター、スレーブユニットの同時表示

リアルタイムデータログ

1行あたり最大60個の測定機能をキャプチャ

- 測定パラメータは、ユーザーがチェックボックスオプションから選択できます。
- リアルタイムの結果は、最新の値、テーブルまたはグラフとして表示できます
- データロギングの結果は、選択した形式で保存されます

データ転送

PPA 画面イメージのビットマップイメージをクリップボードにコピーするか、ドキュメントに直接インポートできます。

データロギング機能によって生成された測定テーブルは、Excelに直接エクスポートできます

- ② IEC62301 Ed.2 フルコンプライアンステスト対応

米国EPA (Energy Star)、米国DOE、U.S.DOE、California Energy Commission (CEC) の認証も含まれます。



IEC62301 Ed.2に対応した待機電力測定を簡単に行えます。

結果、詳細データはレポート形式で出力されます。

Nominal Test Conditions			
Voltage (V)	230.117		
Frequency (Hz)	50.000		
Load (W)	0.0164522	Power Level	0.071526
Drop Factor	1.41312	Drop Level	1.48
Test Results			
Power (W)	1.17804	Min Reading	1.17228
Cost Factor	1.41526	Max Reading	1.41651
Average Power (W)	1.17746	Test Result	STABLE
Accumulated Power (Whr)	0.098448	Test Result	PASS
Vrms	230.048	Total Power Factor	0.31126
Arms	0.0164522	Supply Frequency (Hz)	49.9929
		Apparent Power (VA)	3.78453
		Load Duty Cycle (Hz)	49.9975
Nominal Test Results			
Power (W)	1.17804	Min Reading	1.17228
Cost Factor	1.41526	Max Reading	1.41651
Average Power (W)	1.17746	Test Result	STABLE
Accumulated Power (Whr)	0.098448	Test Result	PASS

EN50564 (IEC62301) 基準のリアルタイム更新を備えた待機電力テスト画面

SPECIFICATION

		PPA3500	
周波数範囲			
レンジ	Normal × 10	PPA3500-LC(20Arms) DC,10mHz ~ 1MHz, PPA3500(30Arms) DC,10mHz ~ 1MHz レンジ 1+2* **: DC, 10mHz ~ 100kHz	
相数			
相数		1 ~ 6	
Voltage Input			
Internal	レンジ	Normal : 100mVpk ~ 2500Vpk(1000Vrms) in 10 レンジ (+ 20% オーバレンジ)	
	確度	1V ~ 2500Vpk range : 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+5mV レンジ 1+2* : 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.01% × kHz Rdg)+1mV	
External	レンジ	1mVpk ~ 3Vpk in 8 レンジ [BNC connector 3Vpk max input]	
	確度	0.04%Rdg+0.1%Rng+(0.005% × kHz Rdg)+3μV	
電流入力			
内部入力	20Arms (PPA3500-LC) 4mm コネクタ	レンジ	10mApk ~ 300Apk(20Arms) 10 レンジ
		確度	100mA ~ 300Apk レンジ : 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+ 300μA 10mA** ~ 30mA** レンジ : 0.04% Rdg+0.1% Rng+ (0.01% × kHz Rdg)+100μA
	30Arms (PPA3500) 4mm コネクタ	レンジ	30mApk ~ 1000Apk(30Arms) 10 レンジ
		確度	300mA ~ 1000Apk レンジ : 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+ 900μA 30mA** ~ 100mA** レンジ : 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.01% × kHz Rdg)+ 300μA
外部入力 (外部入力電流センサ)	BNC (最大入力 3Vpk)	レンジ	1mVpk ~ 3Vpk in 8 レンジ
		確度	0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+ 3μV
位相 確度			
		Normal : 0.005deg+(0.01deg × kHz) レンジ 1+2* **: 0.005deg+(0.02deg × kHz)	
電力 確度			
<40Hz		[0.1% + 0.1%/pf + (0.01%×kHz)/pf] Rdg + 0.05%VA Rng	
>850Hz		レンジ 1+2* **: [0.1% + 0.1%/pf + (0.02%×kHz)/pf] Rdg + 0.05%VA Rng	
40-850Hz		[0.06% + 0.1%/pf + (0.01%×kHz)/pf] Rdg + 0.03%VA Rng	
一般仕様			
クレストファクタ	20(Voltage, Current)		
サンプリング速度	1Ms/s 全チャンネル, No-Gap		
IEC モード	IEC50564 (IEC62301), Energy Star		
アプリケーションモード	PWM Motor Drive, Ballast, Inrush, Transformer, 待機電力		
CMRR - 同相信号除去比			
CMRR	250V @ 50Hz - ≥ 1mA (150dB)		
	100V @ 100kHz - ≥ 3mA (130dB)		
測定パラメータ			
各種パラメータ	W, VA, Var, pf, V & A - rms, rectified mean, AC, DC, Peak, Surge, クレストファクタ, Form Factor, Star - Delta Voltage, +Pk, -Pk		
	Frequency (Hz), 位相 (deg), Fundamentals, インピーダンス		
	高調波, THD, TIF, THF, TRD, TDD		
	Integrated(積算電力 Wh など) , Datalog, Sum, Neutral		
Datalog - ユーザーが選択可能な 6 つのフェーズにわたる最大 4 つの測定機能、合計 32 (オプションの PC ソフトウェアで 60)			
Datalog Window	No-Gap 測定にて Minimum window 5ms		
メモリ	500MB, 5M ポイント		
インタフェース			
RS232	ボーレート 最大 38.4kbps,RTS/CTS フロー制御		
LAN	10/100 Base-T Ethernet		
GPIB	(オプション G - External Adapter) IEEE488.2 コンパチ		
USB	USB 2.0, 1.1 Compatible		
アナログ入力	バイポーラ ± 10V(BNC)		
スピード入力	BNC バイポーラ± 10V またはパルスカウンタ 1Hz - 1MHz 0.01% Rdg		
トルク	BNC バイポーラ± 10V またはパルスカウンタ 1Hz - 1MHz 0.01% Rdg		
Standard Accessories			
電源、ケーブル	電源ケーブル, RS232, USB		
ケーブル類	36A 1.5m 長 4mm スタッカブル端子, 1x 赤, 1x 黄, 2x 黒 / 相		
クリップ	4mm ワニ口クリップ - 1x 赤, 1x 黄, 2x 黒 / 相		
CD-ROM	CommView2 (RS232/USB/LAN), Command line, Script based communication software		
ドキュメント	コミュニケーションマニュアル (英文), Quick start guide (英文)、簡易取扱い説明書 (和文)		
Mechanical/Environmental			
入力インピーダンス	電圧減衰, 外部入力 3.3M Ω 25pF		
ディスプレイ	2 x 480 x 272 ドット フルカラー TFT		
外形寸法/重さ	92H x 404W x 346D mm 突起物除く / 5.9kg(3 位相), 8.8kg(6 位相)		
絶縁電圧	1000Vrms または DC(CATII), 600Vrms または DC(CATIII)		
電源電圧	90 ~ 265Vrms, 50 ~ 60Hz, 50VAmx		
動作範囲	23°C ± 5°C 周囲温度 (またはラックマウント時の吸気温度), 20 - 90% 結露しない相対湿度 温度係数 ± 0.01% / °C 読み値 5-18°C, 28-40°C		

Note *: Voltage レンジ [x] 1 + 2 : [1]100mV + [2]300mV

Note **: Current レンジ [x] 1 + 2 : PPA3500-LC 20Arms: [1]10mA + [2]30mA, PPA3500 30Arms: [1]30mA + [2]100mA

SPECIFICATION

PPA3500	
高調波仕様	
周波数帯域	DC, 10mHz ~ 1MHz - PPA3500-LC(20Arms), PPA3500(30Arms)
高調波次数	100
サンプリング速度	1Ms/s
Signal Processing	DFT (Discreet Fourier Transform)
クレストファクタ	20
パワーファクタ	0 ~ 1
高調波精度	
電圧	0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+5mV
電流	PPA3500-LC 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+300uA PPA3500 0.04% Rdg+0.1% Rng+(0.005% × kHz Rdg)+900uA
Harmonic 精度周波数フィルターセットで引き続き適用	
Cycle by Cycle PC - 2Ms/s (最小ウインドウ設定)	
Data Rate	10ms (全 CH)
Cycle by Cycle 内蔵 RAM - 2Ms/s (最小ウインドウ設定)	
Data Rate	5ms (全 CH)
最大電圧範囲	
20ms	4.2kVpk (3kVrms)
5s	3.1kVpk (2.2kVrms)
Continuous	3kVpk (1kVrms)
電圧減衰入力インピーダンス	
	3.3M Ω 25pF
電流入力インピーダンス	
20Arms	10m Ω
30Arms	3m Ω
アナログフィルタ切替	
	250kHz
最小電流入力	
PPA3500-LC	220uArms
PPA3500	700uArms

各種標準品

リード	
仕様	仕様
36A リードセット	1.5 m - 36A リードセット, 4mm スタッカブルセーフティー端子付 1x Red, 1x Yellow, 2x Black/ 1 相あたりのワニ口クリップ
RS232 ケーブル	RS232 9pin シリアルケーブル
USB ケーブル	USB 2 m A ⇒ B
LAN インタフェース	LAN
USB to 9-pin RS232 (オプション)	USB ~ 9-pin RS232 Serial Converter
GPIB オプション	GPIB Interface オプション

ドキュメント (標準)	
名称	仕様
構成	PPA Certificate of Calibration (英国取得データ)
UKAS ISO17025 校正証明書	UKAS ISO17025 Certificate of Calibration
	クイックスタートガイド コマンド説明書 PPALoG ユーザガイドダウンロード可能

オプションアクセサリ

PC Software (オプション at CD, フリーダウンロード (英国 s サイト))	
名称	仕様
PPALoG	1 ~ 24 パラメータ Real Time data, Graphing, Datalog, versatile 外部データ出力 説明書 PPALoG
待機電力測定ソフトウェア	Standby power measurements, IEC62301

各種オプション (接続、拡張ポート拡張ポートアクセサリ (オプション))	
名称	仕様
Breakout box	ブレイクアウトボックス
PCIS	10Arms 300Apk 位相制御突入スイッチ
ADI40	40 CH アナログ入出力 I/F
GPIB Communication	GPIB ケーブル e オプション

インタフェース	
Type	仕様
PPA-GPIB	オプション G - GPIB (IEEE488)

取り付け金具	
Type	仕様
ラックマウント	PPA3500 19 インチ ラックマウント

キャリングケースオプション	
名称	仕様
ソフトキャリングケース	黒色ナイロンショルダーケース

Breakout Box



ACCESSORIES

電圧プローブ プローブ

Model	電圧 レンジ	周波数範囲	備考
TT-HV250	2500Vpk	300MHz	高電圧プローブ (Passive) 2.5kVpk 100:1
TTV-HVP	1500Vpk	50MHz	高電圧 プローブ (Passive) 15kVpk 1000:1
ATT10	30Vpk	30MHz	10:1 電圧減衰器 (HV プローブ 出力電圧 >3Vpk の時に利用, BNC 入出力)
ATT20	60Vpk	30MHz	20:1 電圧減衰器 (HV プローブ 出力電圧 >3Vpk の時に利用, BNC 入出力)
ULCP	3000Vpk	2MHz	1000:1 低容量アクティブ プローブ, バラスト試験などに利用 (<1pF Capacitance)
HVDP-8K	8kVpk, 5.6kVrms	100kHz	3000:1 入力リード 約1m BNC-BNC ケーブル 2m 電源 12V 15W

ATT10



ULCP



外部シャント抵抗

型番	測定範囲	周波数範囲	基本精度	位相精度	備考
HF003	3Arms - 30Apk	DC - 2MHz	470m Ω (± 0.1%)	0.0001° / kHz	3Arms 外部電流センサ出力 (BNC)(パワーアナライザ外部電流入力)
HF006	6Arms - 60Apk	DC - 2MHz	100m Ω (± 0.1%)	0.001° / kHz	6Arms 外部電流センサ出力 (BNC)(パワーアナライザ外部電流入力)
HF020	20Arms - 200Apk	DC - 2MHz	10m Ω (± 0.1%)	0.01° / kHz	20Arms 外部電流センサ出力 (BNC)(パワーアナライザ外部電流入力)
HF100	100Arms - 1000Apk	DC - 2MHz	1m Ω (± 0.1%)	0.05° / kHz	100Arms 外部電流センサ出力 (BNC)(パワーアナライザ外部電流入力)
HF200	200Arms - 2000Apk	DC - 2MHz	0.5m Ω (± 0.1%)	0.1° / kHz	200Arms 外部電流センサ出力 (BNC)(パワーアナライザ外部電流入力)
HF500	500Arms - 5000Apk	DC - 2MHz	0.2m Ω (± 0.1%)	0.1° / kHz	500Arms 外部電流センサ出力 (BNC)(パワーアナライザ外部電流入力)



HF-003



HF-100



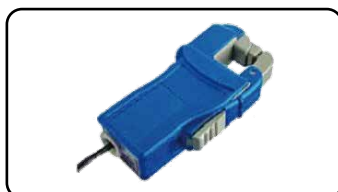
HF-200



HF-500

プローブ / 電流プローブ Transformer: AC

型番	測定範囲	周波数範囲	精度	備考	クランプ径	カテゴリー
M3 UB 50A-1V	100mA ~ 50A	40Hz ~ 5kHz	1%	100mA ~ 50A AC クランプ式電流プローブ	15mm × 17mm	600V CATIII
M3 U 100A-1V	1A ~ 100A	40Hz ~ 5kHz	1%	1A ~ 100A AC クランプ式電流プローブ	15mm × 17mm	600V CATIII
S UE 200A-1V	1A ~ 200A	40Hz ~ 5kHz	1%	1 A ~ 200A AC クランプ式電流プローブ	50mm ø	600V CATIII
S UE 250 500 1000-1V	1A ~ 250A/500A/1000A	40Hz ~ 5kHz	1%(250A) 0.5%(500A) 0.2%(1000A)	1 A ~ 250/500/1000A AC クランプ式電流プローブ	50mm ø	600V CATIII
US UE 1000A-1V	1A ~ 1000A	40Hz ~ 5kHz	1%	1A ~ 1000A AC クランプ式電流プローブ	43mm ø	600V CATIII
SM UE 1000A-1V	0.5A ~ 1000A(1%>100A)	15Hz ~ 15kHz	1%	0.5A ~ 1000A AC クランプ式電流プローブ	54mm ø	600V CATIII
SM UB 1000A-1V	0.5A ~ 1000A(0.5%>10A)	15Hz ~ 15kHz	0.5%	0.5A ~ 1000A AC クランプ式電流プローブ	54mm ø	600V CATIII
P32 UE 1000A- 1V	5A ~ 1000A	40Hz ~ 5kHz	1%	5 A ~ 1000A AC クランプ式電流プローブ	83mm ø (125mm × 47mm or 100mm × 58mm)	600V CATIII
P32 UE 3000A- 1V	5A ~ 3000A	40Hz ~ 5kHz	1%	5 A ~ 3000A AC クランプ式電流プローブ	83mm ø	600V CATIII



M3-UB 50A-1V



S-UE 200A-1V



SM-UB 1000A-1V



P32-UE 1000A-1V

プローブ / 電流プローブ (ホール素子): AC + DC

型番	測定範囲	周波数範囲	精度	備考	クランプ径	カテゴリ
SC 2C 100A-1V	1A ~ 100A	DC ~ 5kHz	2%	1A ~ 100A AC+DC クランプ式電流プローブ	50mm ø	600V CATIII
SC 3C 1000A-1V	1A ~ 1000A	DC ~ 2kHz	1%	1A ~ 1000A AC+DC クランプ式電流プローブ	59mm ø	600V CATIII
P20 3C 2000A-2V	40A ~ 1000/2000A	DC ~ 2kHz	1%	40A ~ 2000A AC+DC クランプ式電流プローブ	83mm ø	600V CATIII
P40 3C 4000A-2V	40A ~ 2000/4000A	DC ~ 2kHz	1.5%	40A ~ 4000A AC+DC クランプ式電流プローブ	83mm ø	600V CATIII
P50 3C 5000A-2V	50A ~ 2000/5000A	DC ~ 2kHz	1.5%	50A ~ 5000A AC+DC クランプ式電流プローブ	83mm ø	600V CATIII

SC 3C 1000A-1V



P20 3C 2000A-2V



ログスキーカレントトランジューサ AC / ゼロフラックスカレントトランジューサ: AC+DC

型番	測定範囲	周波数範囲	精度 (公称)	備考	センサ挿入径	カテゴリ
WR5000 ログスキー	1A ~ 5000A	1Hz ~ 1MHz	0.05%	1A ~ 5000A AC ログスキーコイル	600mm	600V CATIII
WR10000 ログスキー	1A ~ 10000A	1Hz ~ 1MHz	0.05%	1A ~ 10000A AC ログスキーコイル	600mm	600V CATIII
LEM IT 60-S (*1)	0A ~ 60A DC/pk (42Arms)	DC ~ 800kHz	0.01%	60A ゼロフラックスカレントトランジューサ	26mm	600V CATIII
LEM IT 65-S (*1)	0A ~ 60A DC / 85Apk (60Arms)	DC ~ 800kHz	0.01%	60A ゼロフラックスカレントトランジューサ	26mm	600V CATIII
LEM IT 200-S (*1)	0A ~ 200A DC/pk (141Arms)	DC ~ 500kHz	0.01%	200A ゼロフラックスカレントトランジューサ	26mm	600V CATIII
LEM IT 205-S (*1)	0A ~ 200A DC / 283Apk (200Arms)	DC ~ 1MHz	0.01%	200A ゼロフラックスカレントトランジューサ	26mm	600V CATIII
LEM IT 400-S (*1)	0A ~ 400A DC/pk (282Arms)	DC ~ 500kHz	0.01%	400A ゼロフラックスカレントトランジューサ	26mm	600V CATIII
LEM IT 405-S (*1)	0A ~ 400A DC / 566Apk (400Arms)	DC ~ 300kHz	0.01%	400A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	600V CATIII
LEM IT 700S (*1)	0A ~ 700A DC/pk (495Arms)	DC ~ 100kHz	0.01%	700A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	300V CATIII
LEM IT 1000S (*1)	0A ~ 1000A DC/pk (707Arms)	DC ~ 500kHz	0.01%	1000A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	300V CATIII
LEM IT 605S (*1)	0A ~ 600A DC / 849Apk (600Arms)	DC ~ 300kHz	0.01%	600A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	300V CATIII
LEM IT 600S (*1)	0A ~ 600A DC/pk (425Arms)	DC ~ 300kHz	0.01%	600A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	300V CATIII
LEM ITN 900S (*1)	0A ~ 900A DC/pk (636Arms)	DC ~ 300kHz	0.01%	900A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	300V CATIII
LEM ITN 1000S (*1)	0A ~ 1000A DC/pk (707Arms)	DC ~ 300kHz	0.01%	1000A ゼロフラックスカレントトランジューサ	30mm	300V CATIII
LEM IN 1000-S	0A ~ 1000A DC / 1500Apk (1000Arms)	DC ~ 440kHz	0.01%	1000A ゼロフラックスカレントトランジューサ	38.2mm	1000V CATII
LEM IN 2000-S	0A ~ 2000A DC / 3000Apk (2000Arms)	DC ~ 140kHz	0.01%	2000A ゼロフラックスカレントトランジューサ	70mm	1000V CATIII

LEM Interfaces

型番	仕様	適合センサ	精度 (公称)
LEM6/X Interface	センサ用電源、負荷抵抗選択可能。最大 6 個接続可能	上記すべてのトランジューサ 除く IT 1000-S, ITN 1000-S, IN 1000-S, IN 2000-S	0.1%
LEM-1 Interface	センサ用電源、負荷抵抗選択可能	上記すべてのトランジューサ	0.1%



WR5000 ログスキーコイル電流プローブ



LEM-1 Interface



LEM IT 700S

◆ LEM センサ電源システム

- 利用可能センサ
 IT60-S IT1000-S
 IT65-S ITN600-S
 IT200-S ITN900-S
 IT205-S ITN1000-S
 IT400-SLFF510-S
 IT405-SLFF1010-S
 IT605-SLFF2010-S
 IT700-SLFF510/1010 PSU

LEM-6 Interface 仕様	
BNCコネクタ	+/- 3Vpk
出力電流	+/- 1Apk
レンジ	1Ω, 2.5Ω, 5Ω, 10Ω
相数	1 - 6
精度	0.1% (0.04%システム校正時)
帯域	DC~2MHz (トランジューサによる)
一般仕様	
外形	2U High
重量	6.5kg
電源入力	単相 100~240Vrms, 50~60Hz, (720VA max.)
動作温度範囲	-5 to 40 °C

LEM センサ電源システム PPA3560/LEM-6



PRODUCT COMPARISON

項目	PPA500シリーズ	PPA1500シリーズ	PPA4500シリーズ	PPA5500シリーズ	PPA5531/5511
基本精度					
V, A 読み誤差	0.05%	0.05%	0.03%	0.01%	0.01%
電力 読み誤差	0.10%	0.10%	0.04%	0.03%	0.03%
位相					
内部	1 ~ 3	1 ~ 3	1 ~ 3	1 ~ 3	1 ~ 3
マスター・スレーブ接続	-	-	4 ~ 6	4 ~ 6	4 ~ 6
帯域					
20 & 30Aシャント	DC ~ 500kHz	DC ~ 1MHz	-	-	-
10 & 30A シャント	-	-	DC ~ 2MHz	DC ~ 2MHz	-
50A シャント	-	-	DC ~ 1MHz	DC ~ 1MHz	DC ~ 1MHz
最大電流入力					
10Arms	-	-	○	○	-
20Arms	○	○	-	-	-
30Arms	○	○	○	○	○
50Arms	-	-	○	○	-
レンジ数	8	8	8	9	9
外部入力	○	○	○	○	○
電圧入力					
最大電圧入力	2500Vpk	2500Vpk	3000Vpk	3000Vpk	3000Vpk
レンジ数	8	8	8	9	9
外部入力	○	○	○	○	○
一般仕様					
USBストレージメモリポート	○	○	○	○	○
LANインタフェース	オプション	○	○	○	○
GPIBインタフェース	-	-	オプション	○	○
RS232インタフェース	○	○	○	○	○
トルク/スピード入力	-	-	○	○	○
アナログ出力	-	-	○	○	○
フリッカ&高調波フル・コンプライアンス	-	-	-	△	○
IEC610003-2,3-3モード(フリッカ&高調波)	-	-	-	○	○
IEC62301測定モード	-	○	○	○	○
PWMモータドライブモード	-	○	○	○	○
スコープモード	-	○	○	○	○
ベクトルグラフィック表示	-	○	-	-	-
位相角表示	○	○	○	○	○
トランス測定モード	-	-	○	○	○
スピード/高調波	300/s	300/s	600/s	1800/s	1800/s
内部データロギング	4	4	16	16	16
パラメータデータ・レコードイベント数	16,000	16,000	16,000	10,000,000	10,000,000
ABD0100.1.8 Mode	-	-	-	○	○
内部メモリ	192kB	192kB	200MB	1GB	1GB
高調波次数	50	50	100	417	417
最小ウィンドウ幅	10ms	10ms	5ms	2ms	2ms
外形寸法(突起物除く) (W x H x D mm)	215 x 92 x 312	215 x 92 x 312	400 x 130 x 315	400 x 130 x 315	400 x 130 x 315
重さ	3.3 ~ 4kg	3.3 ~ 4kg	5.4 ~ 6kg	5.4 ~ 6kg	5.4 ~ 6kg

PPA3500 シリーズ

相	型番	仕様	相	型番	仕様
1相	PPA3510-LC	DC, 10mHz ~ 1MHz 30mApk ~ 300Apk (20Arms)	1相	PPA3510	DC, 10mHz ~ 1MHz 100mApk ~ 300Apk (30Arms)
2相	PPA3520-LC		2相	PPA3520	
3相	PPA3530-LC		3相	PPA3530	
4相	PPA3540-LC		4相	PPA3540	
5相	PPA3550-LC		5相	PPA3550	
6相	PPA3560-LC		6相	PPA3560	

※ 製品を廃棄する場合には、地方自治体の条例・規則に従って廃棄してください。 ●製品改良等により、外観および性能の一部を予告なく変更することがあります。 ●ここに記載しました内容は、2020年1月現在のものです。
 ※ 社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。 ●お問い合わせは、下記当社営業部および営業所または取次店へお問い合わせください。 ●価格は変更の可能性があります。ご注文の際にはご確認を頂きますようお願い申し上げます。

IWATSU 技術的なお問い合わせ フリーダイヤル:
 **0120-102-389** E-mail: info-tme@iwatsu.co.jp
 岩崎通信機株式会社 受付時間 土日祝日を除く 営業日の 9:00 ~ 12:00/13:00 ~ 17:00
 URL: <http://www.iti.iwatsu.co.jp>

■第二営業部 計測営業担当 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
 ■第二営業部 アカウト営業担当 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
 ■第二営業部 国際営業担当 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5483 FAX 03-5370-5492
 ■西日本支店 計測営業担当 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-6 山岡ビル1F TEL 06-6535-9200 FAX 06-6535-9215

●ご相談/お問い合わせは