

プログラム出力・任意波形作成機能で電源環境試験をサポート

さらにLANポート標準装備によりネットワーク経由で

PCからコントロール可能。

交流電源環境のほか直流給電システムなどの直流電源環境にも対応

アナライジング交流電源

AA/XII Series

希望小売価格 **1,419,000円**



AA2000XG2
単相2kVA

AA2000XG2-B

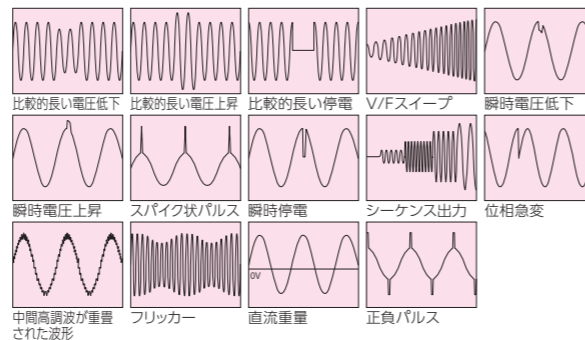
特長

- **プログラム出力、任意波形作成機能**
プログラム出力、アプリケーションソフトによる任意波形作成機能で電源環境のシミュレーション試験が可能
- **電力アナライザに匹敵する計測機能**
電力アナライザに匹敵する豊富な計測が可能(電力アナライザ機能、高調波アナライザ機能、アプリケーションソフトによる波形表示、突入電流測定)
- **アプリケーションソフトによる高調波重畳機能**
2~50次までの整数次高調波の重畳が可能

- **単相大容量、多相システム化実現可能**
増設電源ユニット、多相電源ユニットで最大、単相20kVA、三相60kVAシステム可能
- **LANポート標準装備**
LANを標準装備し、添付の専用アプリケーションソフトを使用することで外部PCによる複雑な波形編集、制御、計測が可能

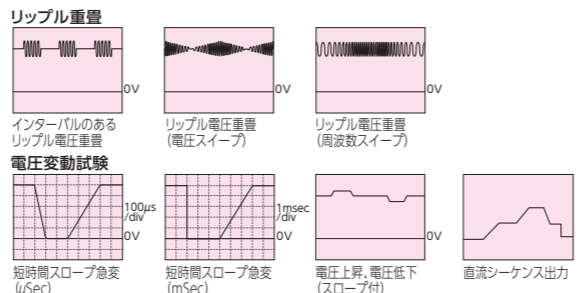
■プログラム出力、任意波形作成機能で電源環境試験をサポート

交流電源環境の信頼性試験に
各種プログラム出力機能、任意波形作成機能(専用アプリケーションソフト上で)を標準装備しています。AA/XIIは、R&Dや品質保証など異常な電源環境のシミュレーションを必要とする部門に力を発揮します。任意波形の作成は、パソコンを使って、専用アプリケーションソフト上で簡単に編集ができ、作成した波形を24個まで内部メモリに保存することができます。また、プログラム出力の場合も同様に、コントローラ画面に表示される電圧、周波数、波形等の各パラメータのリストに数値を入力していただくだけで簡単に出力急変、スイープ出力などを行うことができます。



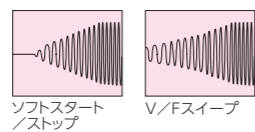
■通信機器などの直流給電システムや航空・自動車関連機器など直流電圧入力機器の電源異常シミュレーションに

直流入力機器の信頼性試験に対応
AA/XIIは、直流出力でも定格電流を供給できるのはもちろん、直流出力にプログラム出力などの各種機能を組み合わせ使用することが可能です。このため、DC/DCコンバータなど直流電圧を入力とする機器の電源ラインの異常をシミュレーションするのに最適です。DCオフセット+交流出力(プログラム出力)を使用することで各種リップル重畳試験を行うことができます。また、プログラム出力(+任意波形機能)を使用することで、通常の急変(瞬停)試験に加え、数百μsecのスロープを含むような短時間急変なども出力可能です。
*負荷の種類によってはご希望の波形が得られない場合があります。



■モーターなどの試験に

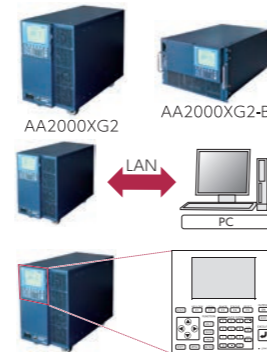
各種出力スイープ機能
プログラム機能による出力スイープの他に、出力のON/OFF時に出力電圧をスロープ状に変化させるソフトスタート/ストップ機能、電圧の設定変更時にボリュームのように、ある一定の変化率でスロープ状に設定値に達するトランジェント機能を用意しました。この機能を使用すれば、モーターやトランス、超伝導コイルなどの電圧、電流の変化に対する動作試験などを行えます。トランジェント機能は周波数の設定変更時にも有効です。(設定周波数まで周波数スイープを行います。)また、プログラム機能の出力スイープを使用すれば、電圧と周波数の同時スイープが可能のため、インバータモータなどの試験を行うことができます。



TWIN FORMATION
床置きキャスター付きタイプとJISラックマウントタイプ(EIA規格はオプション)の2つのスタイルをご用意
*横置き設置は注文時に指定ください。

パソコン上で簡単操作
専用アプリケーションソフト(標準添付)にて、LANネットワークから各種設定が可能です。

使い易いコントローラ
大型グラフィックタイプのバックライト付きLCD表示器を採用、波形編集、プログラム設定、計測など殆どの機能がコントローラで可能、脱着式で専用コードで離れたところからもコントロールできます。

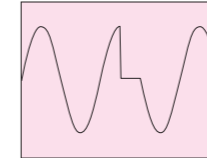


機能

変える

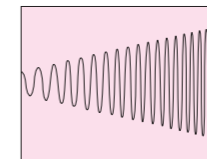
出力急変

電圧、波形、位相の3要素について指定した時間、異なる値に急変させることができます。急変のタイミングは位相角で指定することができます。持続時間(イベント時間)は0.1ms~65秒の時間指定と分解能0.5サイクルのサイクル指定ができます。電圧の急変は電源瞬断/瞬低試験に、位相の急変は系統連係インバータなどの系統電圧位相急変試験に対応します。



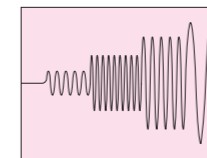
出力スイープ

電圧、周波数の同時スイープが可能です。スイープ時間と電圧、周波数の組み合わせを100個まで設定でき、各ポイントを結ぶ折れ線関数状の出力スイープが可能です。電圧スイープは電源電圧変動試験に、電圧/周波数同時スイープは可変速モータの試験に便利です。特にモータの試験では低回転でのトルクブーストや機械的共振点スキップを含むスイープが可能です。



シーケンス出力

電圧、周波数、波形の順次変更が可能です。各要素の組み合わせを100個のアドレスに書き込むことができ、アドレスごとに保持時間が設定できます。したがって複雑な変化パターンや、急激な立ち上がりや長いスロープをもったエンベロープの出力が可能です。このため、過渡電圧変動、過渡周波数変動のイミュニティ試験に最適です。また、コントローラのキーまたは外部トリガ信号によるステップ送りもできるので製品検査ラインでの変動試験にも便利です。



作る

任意波形作成

PC上のマウスでの簡単な操作で任意波形を作ることができます。波形の編集はボウストリング編集とポイントデータ編集を使って行います。ボウストリング編集では波形上に固定した左右の2点と、その間に配置した任意の1点を結ぶ折れ線を自動生成します。また、指定した範囲に加算、乗算等の演算処理を行うことも可能です。この操作を繰り返すことで複雑な波形を作成することができます。ポイントデータ編集では波形上のXY座標を直接指定してより細かな編集を行うことができます。この方法は波形にスパイク状の凸凹を付けたいときに便利です。

高調波重畳

2~50次までの整数次高調波の重畳ができます。操作はパソコンの専用アプリケーションソフト上で、高調波レベルと位相角をリストに記入するだけで、歪み波形が自動生成されます。この機能を使って高調波イミュニティ試験を行うことができます。

クレストファクタ制御

正弦波の正負ピーク部分をクリップした波形を作ります。このとき実効値が変わらないように振幅を補正して任意のクレストファクタ(波高率)の波形を生成します。クレストファクタは1.10~1.41まで設定ことができ、電子機器などの入力電流によって歪みされた電源ライン波形のシミュレーションに便利です。

測る

電力アナライザ機能

電源のみで各種試験の測定を行えるほど豊富な計測機能を装備しています。電圧、電流の実効値や±ピーク値、直流(平均値)はもちろん、波高率(クレストファクタ)や歪率の測定が可能です。電力計測は、有効電力はもちろん皮相電力、無効電力、力率の測定が可能です。三相システム構成では線間電圧や総合電力の測定も行えます。また、最大12項目まで表示内容を自由に選んで表示することができます。

高調波アナライザ機能

電圧、電流の高調波(スペクトラム)測定ができます。高調波はDSPによるFFT演算で高速処理されますので、測定値のリアルタイム表示が可能です。50次までの高調波実効値と位相角をLCD画面に数値リスト(V、A、または%)で表示することができるので高調波電流のエミッション測定に適しています。

突入電流測定

ピーク電流ホールド機能と出力ON位相設定機能を組み合わせて、機器の突入電流を数値として測定できます。

出力する

正確な出力周波数

DDS(ダイレクトデジタルシンセサイザ)により、広範囲で正確な出力周波数が得られます。周波数の急変動作では位相連続による周波数ホッピングが可能です。設定分解能は出力周波数0.01Hzとなります。

デジタルAVR

負荷ラインの電圧ドロップをセンシング端で補正し、正確な電圧を供給します。補正動作はDSPによるデジタルフィードバックで1サイクルごとに実行されます。フィードバックは実効値を安定化するように動作します。また、演算、補正は高速で行われますので、従来のデジタル式AVRのような電圧の段付きがありません。

オフセット電圧重畳

交流電圧に直流オフセット電圧を重畳して出力することが可能です。このためリップル重畳試験などを行うことができます。また、オフセット電圧を重畳したまま、交流分のみプログラム機能を使うことができます。

直流出力可能

±400Vまでの直流電圧の出力ができるので、DC/DCコンバータや車載用機器の試験が可能です。もちろんプログラム機能も使うことができます。Loレンジ定格出力(±140V)時18A、Hiレンジ定格出力(±280V)時9Aの出力が可能です。

ソフトスタート/ストップ機能

出力ON/OFF時に出力電圧を指定した位相で投入、遮断することが可能です。また、出力をONしてから出力電圧が設定値に達するまでの時間(ON SLOPE)、出力電圧が0Vになり出力がOFFするまでの時間(OFF SLOPE)を0(50μs以下)から10秒まで10ms単位で設定可能です。この機能は、モーター等の駆動特性試験など立ち上がりの遅い電圧印加が必要な場合や、コイルの励磁電流を徐々に増大させていくような場合に最適です。

パルス電圧重畳

交流電圧にパルス状のサージ電圧を重畳することができます。印加位相、回数(サイクル数)の設定が可能です。

パワーアンプ動作

外部の信号源からアナログ電圧を入力してパワーアンプとして動作させることができます。信号入力端子と出力端子は絶縁されているので、出力ラインのどちら側を接地してもよく、安全です。

ラインナップ

ベースユニット(マスター機)

■単相2kVAのベースユニット

AA2000XG2

希望小売価格 ¥1,419,000 税抜

AA2000XG2はアナライジング交流電源の基本ユニットです。このユニットは単相2kVAで、この1台で出力機能、任意波形作成、計測機能など殆どの機能をもっています。容量アップや三相などに対応するための各種増設ユニットを追加する場合には、マスター機となります。



オプション(内蔵)

■オプションスロット内蔵用ユニット

※このオプションは弊社工場での取付、調整が必要です。

多相ドライバ AOP-010MD2 希望小売価格 ¥110,000 税抜

多相電源ユニットAA2000XP2を使って、2相または3相出力システムを構成するボードで、多相電源ユニットに対してアナログ、デジタルのコントロール信号を出力します。

- 基準相(R相)に対して0.0°から359.9°の位相差を設定可能。
- 2相システムの場合1台、3相システムでは2台使用。

外部接点インターフェース AOP-050MC 希望小売価格 ¥66,000 税抜

外部接点信号にて出力のON/OFF、出力電圧レンジ、カップリング切換え等が行えます。又、出力のON/OFFや出力レンジ、アラームステータス等をオープンコレクタ信号で出力します。

出力絶縁モニタ AOP-070IM2 希望小売価格 ¥110,000 税抜

出力電圧、電流の波形をオシロスコープなどで観測するためのアナログ出力オプションです。

- 高電圧の出力端子からモニター信号を絶縁するアイソレーションアンプを内蔵。
- 電圧モニタは100:1の電圧出力、電流モニタはゲイン設定が可能。

[AA/XIIシステムの許容ピーク出力電流(AA2000XG2単体では80A)の10%、20%、50%、100%に対して8Vの電圧を出力。周波数特性はDC~30kHz(+0,-3dB)]

■計測表示器

AOP-150MU2

希望小売価格 ¥55,000 税抜

出力電圧、電流等の計測値や周波数設定値、動作モード等の状態を表示します。大型LEDを採用しており、出力が確認しやすくなっています。(工場オプション)

■定電流コントロール

注 このオプションは弊社工場での取付・実負荷または模擬負荷を使用しての調整が必要です。

AOP-110CC2

希望小売価格 ¥110,000 税抜

AA2000XG2の動作モードを定電流にします。出力電流の設定、過電圧リミッターの設定などが可能となります。超電導コイルなどに一定の電流を印加する試験などに最適です。本オプションはボード形式で、AA2000XG2(マスター機)の内部に取り付けます。(多相システム時にはAA2000XP2にも必要です。)CV/CCのモード切替はコントローラから行えます。

オプション(外付)

パワーアップ

注 増設時は、引き取り工事とさせていただきます。

AA/XIIシリーズは、マスタ機となるAA2000XG2の他に、増設電源ユニットAA2000XB2や多相電源ユニットAA2000XP2でパワーアップ可能です。三相システムや大容量システムも標準でラインナップしています。容量増設はAA2000XB2だけでなく、AA2000XG2も増設用として使用できるため、複数台のAA2000XG2を通常はそれぞれ独立した電源として使用し、必要なときだけ接続することで出力をパワーアップすることができます。このため、コストパフォーマンスに優れています。(※1)

※1)並列接続ボックス(AOP-140PB2)、並列出力ケーブル、並列コントロールケーブルが別途必要になります。

■単相大容量システム時の構成

増設電源ユニット(2kVA) AA2000XB2 希望小売価格 ¥1,166,000 税抜

このユニットを追加することにより最大単相20kVAまで出力電力をパワーアップすることが可能です。

■多相システム時の構成

多相電源ユニット(2kVA) AA2000XP2 希望小売価格 ¥1,221,000 税抜

このユニットで2相/3相システムを簡単に構成することができます。また、多相電源ユニットと増設電源ユニットを使用することで3相60kVAまで出力をパワーアップすることが可能です。

その他のオプション

コントローラホルダ AOP-510CH2 希望小売価格 ¥7,700 税抜

AA/XII本体を床置きで使う場合に、コントローラを操作しやすい位置に取り付けるアダプターです。

EIAラック用ラックマウントホルダ AOP-521ME2 希望小売価格 ¥12,100 税抜

EIAラックに取り付けるための専用ラックマウントホルダです。

各種接続ボックス

システム構成時、出力線の集合入力配線の分配などに使用します。

3相接続ボックス AOP-130TB2 希望小売価格 ¥154,000 税抜

多相電源ユニットAA2000XP2や増設電源ユニットAA2000XB2を使って2相または3相出力システムを構成したときの出力を集合させる接続ボックスです。

- 2相4kW、8kWまたは3相6kW、12kWに対応。
- 最大出力電流40A。



並列接続ボックス AOP-140PB2 希望小売価格 ¥143,000 税抜

増設電源ユニットAA2000XB2を使っての出力電力増強時に必要となります。

- 合計6台(12kW・120A)までのAA/XIIを接続可能。
- 本体との接続はコネクタ付きケーブル(本オプションと増設電源ユニットに付属)で行います。



入力電源接続ボックス AOP-170IB2 希望小売価格 ¥165,000 税抜

増設電源ユニットや多相電源ユニットを使って出力電力の増強や多相システムを構成したときの入力電源配線を容易にする中継・分岐用オプションです。

- 最大6台までのAA/XIIを接続可能。
- ジャンパー線の入れ替えで入力電源の配線形式(単相/3相)の選択が可能。



共通仕様 出力仕様(AA2000XG2)

出力電圧	条件	単相出力
定格出力電圧	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	AC100V, DC140V AC200V, DC280V
可変範囲	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	AC0~150V, DC±200V AC0~300V, DC±400V
設定分解能		0.1V
設定精度(※1)		設定値の±0.3%±0.2V
温度係数		150ppm/°C TYP.
ロードレギュレーション(※2)	DC~500Hz	±0.2V以下
(AVR-OFF)	500~1200Hz	±0.4V以下
ラインレギュレーション(※3) (AVR-OFF)	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	±0.1V以下 ±0.2V以下
リカバリ時間(※4) (AVR-OFF)	出力端子にて	50μs以下
正弦波歪み率(※5)		0.3%以下
レスポンス時間(※6)		50μs以下
残留ノイズ(※7)		100mVrms以下
直流オフセット電圧	ACカップリング DCカップリング	±5mV ±50mV(オフセットキャリブレーション実行後)
周波数特性(※8)	ACカップリング DCカップリング	45Hz~1200Hzにて +0.3%, -0.7%以内 低域カットオフ周波数:1Hz, -3dB DC~1200Hzにて+0.3%, -0.7%以内
出力インピーダンス	測定周波数 DC~2kHzにて	(6mΩ+13μH)/並列ユニット数 TYP.値

(※1) 直流または100Hzの正弦波出力、周囲温度23±5°Cにて。
(※2) 抵抗負荷にて出力電流を定格の0~100%まで変動させたときの出力電圧変動。
(※3) 動作電源電圧を90Vから250Vまで変動させたときの出力電圧変動。但し、170V以下は出力可能電力以内。
(※4) 抵抗負荷にて出力電流を定格の0~100%まで急激させ、出力電圧が無負荷時の1%以内に回復するまでの時間。
(※5) 純抵抗負荷、定格出力にて。
(※6) プログラム機能にて立ち上がり時間を最小に設定したとき、純抵抗負荷にて出力電圧が設定値の10%から90%または90%から10%に達するまでの時間。
(※7) 電圧設定0Vにて出力される電圧の実効値。周波数帯域20Hz~2MHzの実効値電圧計にて。
(※8) 周波数100Hz、定格出力電圧のとき定格出力電流を流す抵抗値の純抵抗負荷にて。

■出力周波数

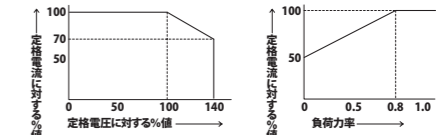
■出力波形

■出力電流

周波数可変範囲	0.01Hz~1200.00Hz	
周波数設定分解能	0.01Hz	
周波数偏差	設定周波数×5×10 ⁻⁵ Hz以内(周囲温度23±5°Cにて。)	
出力波形	正弦波(SIN)、直流正(+DC)、直流負(-DC)、直流正負(+DC)、三角波(TRI)、矩形波(SQR)、3種ステップサイン(SS1)、4種ステップサイン(SS2)、ユーザー定義任意波形24種類	
DCオフセット電圧重畳	Hiオフセットレンジ ±400V(設定分解能0.2V) Loオフセットレンジ ±40V(設定分解能0.02V)	

定格出力電流(※9)	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	AC20A, DC18A×並列ユニット数 AC10A, DC9A×並列ユニット数
ピーク出力電流	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	80A×並列ユニット数 40A×並列ユニット数

(※9) 定格出力電圧、力率0.8以上の線形負荷にて、定格出力電圧以外の電圧、力率0.8以下の負荷については、図1、図2による。



■絶縁・耐圧

■入力電源仕様(動作電源)

■寸法・質量

絶縁抵抗	入力電源端子-シャーシ間 入力電源端子-出力端子間 出力端子-シャーシ間 DC500Vメガオームにて	10MΩ以上 10MΩ以上 10MΩ/並列ユニット数
耐圧	入力電源端子-シャーシ間 入力電源端子-出力端子間 出力端子-シャーシ間	AC1500V1分間 AC1500V1分間 600Vo-p(AC+DC)1分間
入力電圧・周波数	AC90V~AC250V 45Hz~65Hz (AC170V以下では、入力電圧により出力電力を制限)	
皮相電力・相数		4kVA(ユニット1台当たり)単相
入力電流(定格出力時)		25A以下(ユニット1台当たり)
入力力率(定格出力時)		0.95以上
外形寸法 W×H×D(mm) ()内は最大寸法		299×430(498.5)×650(697.5)
質量(約)		54kg

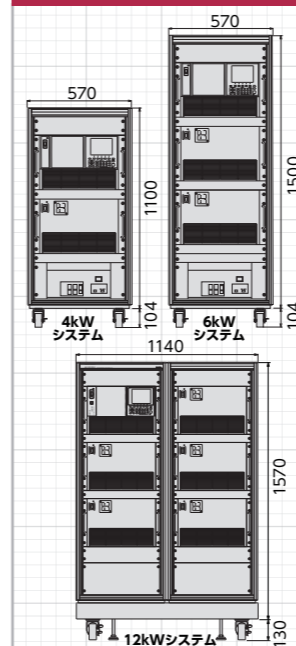
大容量システム仕様

単相2kVA(AA2000XG2)をベースに三相や大容量にシステムアップ

AA/XS2システムはアナライジング交流電源AA2000XG2をベースに、単相20kVA、3相60kVAまでの出力電力に対応した大容量交流電源装置です。大電力を必要とする業務用、産業用機器の各種試験に最適です。AA2000XG2の持つ電圧・周波数変動シミュレーション、任意波形、測定(アナライザ)機能の全てが使用できます。また、3相出力では各相の電圧と位相差を独立して設定できるため3相不平衡試験や単相3線式や90度2相なども可能です。さらに直流電圧も出力できるので自動車関連、モーター、DC/DCコンバータの試験にも最適です。単相出力、3相出力の他に便利な単相/3相出力切り替えタイプも用意しました。

※本カタログに記載されていない出力電源や、2相出力システム(単相3線、90°2相など)も製作可能ですのでお問い合わせください。

外形寸法図



■3相出力システム

仕様	形名	AA6030XS2	AA12030XS2
希望小売価格(円・税抜)		4,180,000	7,700,000
定格出力電力		6kW	12kW
定格出力電圧	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	相電圧AC115V, 線間電圧AC200V 相電圧AC230V, 線間電圧AC400V	
可変範囲	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	相電圧AC0~150V, 線間電圧AC0~259V 相電圧AC0~300V, 線間電圧AC0~519V	
設定分解能		0.1V	
出力電圧	測定周波数 (DC~2kHzにて)	6mΩ+13μH (TYP.値)	3mΩ+6.5μH (TYP.値)
出力インピーダンス		0.0~359.9°	
位相差	ア/ラ/ス 設定範囲 モード 設定分解能 バランスモード	120°, 240°	
出力電流	定格出力電流 300V(Hi)レンジ ピーク出力電流 300V(Hi)レンジ	AC17.4A AC8.7A 70A 35A	AC34.8A AC17.4A 140A 70A
動作電源	電圧・周波数 皮相電力・相数 入力電流(定格出力時) 入力力率(定格出力時)	AC170V~AC250V, 45Hz~65Hz 12kVA, 3相 41A以下(1相あたり) 0.95以上	AC17.4A, 3相 24kVA, 3相 82A以下(1相あたり)
電源高調波		IEC-61000-3-2適合 高調波ガイドライン適合	

■単相/3相出力システム

仕様	形名	AA6013XS2	AA12013XS2
希望小売価格(円・税抜)		4,345,000	7,975,000
定格出力電力		6kW	12kW
定格出力電圧	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	単相:AC100V, DC140V 3相:相電圧AC115V, 線間電圧AC200V	単相:AC100V, DC140V 3相:相電圧AC230V, 線間電圧AC400V
可変範囲	150V(Lo)レンジ 300V(Hi)レンジ	単相:AC0~150V, DC±200V 3相:相電圧AC0~150V, 線間電圧AC0~259V	単相:AC0~150V, DC±200V 3相:相電圧AC0~150V, 線間電圧AC0~259V
設定分解能		0.1V	
出力インピーダンス	測定周波数 (DC~2kHzにて)	2mΩ+4.4μH (TYP.値)	1mΩ+2.2μH (TYP.値)
位相差(3相出力時のみ設定可能)	ア/ラ/ス 設定範囲 モード 設定分解能 バランスモード	0.0~359.9° 0.1° 120°, 240°	
出力電流	定格出力電流 300V(Hi)レンジ ピーク出力電流 300V(Hi)レンジ	AC17.4A AC8.7A 240A 120A	AC17.4A AC8.7A 480A 240A
動作電源	電圧・周波数 皮相電力・相数 入力電流(定格出力時) 入力力率(定格出力時)	AC170V~AC250V, 45Hz~65Hz 12kVA, 3相 41A以下(1相あたり) 0.95以上	AC17.4A, 3相 24kVA, 3相 82A以下(1相あたり)
電源高調波		IEC-61000-3-2適合 高調波ガイドライン適合	