



Effective solution for AC power calibration

LS3300 交流電力校正器

- 高電圧1250V、大電流62.5Aの
広出力
- 電力精度 ±450ppmの高精度
- 位相精度 ±0.03°の高精度
- 単相から三相電力の校正が可能



当社は、産業界のマザーツールとして必要な計測器を約100年にわたり提供してきました。

この間、様々なお客様のご要望にお応えし続けることにより、計測技術を蓄積、向上させてまいりました。一方、校正市場では、多くの生産工場のISO規格取得により、計測器の精度維持に必要な校正への要求が高まっています。

LS3300は、こうした要求に応えるため、長年蓄えた高い計測技術を使って開発した交流電力校正器です。

単相から三相までの校正に対応し、校正作業の効率向上のための当社の考えるベストソリューションを提供します。

技術力—長年培われてきた交流発生技術により、クラストップレベルとなる、電力確度 $\pm 450\text{ppm}$ 、電力安定度 $\pm 100\text{ppm}$ 、大電流 62.5A を実現しました。

信頼性—品質第一は私たちの使命です。常に安心して機器をお使いいただけるよう、きびしい評価基準をクリアした高確度・高安定・広出力の交流電力校正器です。

作業性—電力計校正・検査に必要な十分な機能を搭載し、直観的な操作性からストレスなく、校正・検査作業ができます。単相から三相システムまでフレキシブルに対応しています。

幅広い産業分野へ導入

国家校正機関、民間校正会社、計測器製造会社

OA、家電、自動車、モータなどの産業機器製造会社の社内計測器の校正部門

主な校正対象機器



0.15%クラス電力計 (商用周波数)



0.2%クラス電力計 (商用周波数)



クランプ電力計



電力モニター



交流クランプテスタ



携帯用指示計器 (W, V, A, PF, etc)



電力トランスデューサ

主な仕様

LS3300は、高精度・高安定・広出力が可能な単相の交流電力校正器です。LCDを採用し出力値や設定条件の視認性を向上させるなど校正作業の効率を上げる工夫を施しました。

高精度 交流電圧：±350ppm
 交流電流：±450ppm
 交流電力：±450ppm
 代表レンジ、1年確度、10ppm=0.001%

高安定度 交流電圧・電流：±50ppm/h
 交流電力(PF=1)：±100ppm/h
 条件：出力ON後1分から1時間

位相確度 50/60Hz：±0.03°
 条件：単体での電圧—電流出力間

広発生範囲 交流電圧：10mV~1250V
 交流電流：0.3mA~62.5A
 周波数：40~1200Hz

フロント/リア



- | | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 LO TO EARTH ランプ(電圧) | 5 電圧出力端子 | 8 出力選択キー | 12 USBポート |
| 2 LO TO EARTH ランプ(電流) | 6 AUX出力端子 | 9 同期運転用出力端子 | 13 イーサネットポート |
| 3 HIGH VOLTAGE ランプ | 7 OUTPUT ON/OFFキー | 10 同期運転用入力端子 | 14 GP-IBコネクタ |
| 4 電流出力端子 | | 11 機能接地端子 | 15 連結用インタフェース (UNIT2/UNIT3) |

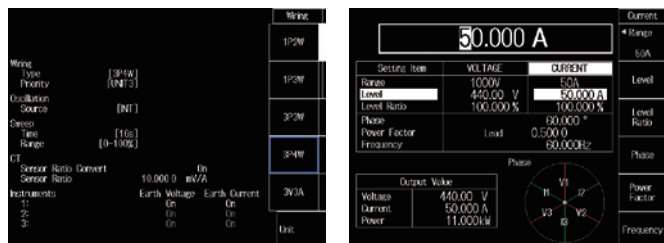
主な特長

単相から三相電力校正に対応

LS3300は単独で単相2線、複数台で単相3線、三相3線、三相4線に対応します。校正対象機器の交流電圧/電流、有効/無効電力、力率、位相角の校正が可能です。

複数台を使用する三相電力校正システムは、制御用USBケーブルと同期用BNCケーブルを接続することで、簡単に構築することができます。

出力設定は下記のフロントパネル画面から相線、電圧、電流、力率、位相など容易に設定することができます。



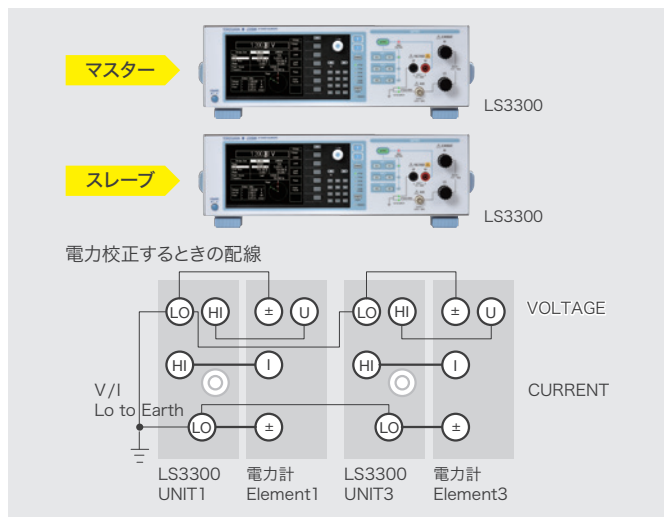
相線設定

電流値設定

三相電力の制御と出力

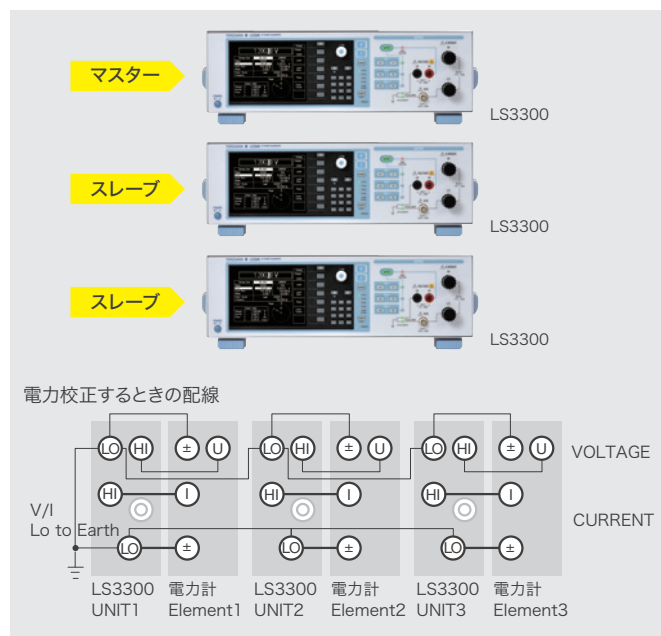
複数台のユニットをUSBケーブルで接続し、結線方式を設定することで、マスターとスレーブに設定されます。マスターユニットのフロントパネルの操作で、各スレーブユニットへ平衡条件の電圧、電流、力率、位相などの値を自動で設定することができます。LCDの位相表示で各相の状態を確認することができます。

三相電力出力時にマスターユニットで各ユニットの出力状態を確認したい場合、「CONFIG」→「UNIT」キーのメニューからそれぞれの機器の出力状態を確認することができます。



単相3線/三相3線の場合

三相3線(3電圧3電流)または、三相4線の結線から単相3線、三相3線に変更する場合は、UNIT2を利用するT相基準とUNIT3を利用するS相基準を選ぶことが可能です。マスターの設定により使用状況に合わせて利用できます。



三相3線(3電圧3電流)/三相4線の場合

(1) 三相平衡状態を出力する場合

平衡状態の電圧/電流を出力する場合は、マスターユニットの操作により各スレーブユニットに適切な値が設定され、スレーブユニットはすべての設定変更や出力動作に追従します。もしスレーブユニットで過負荷などの異常動作が発生した場合はマスターユニットが異常を通知し、出力が停止します。

(2) 三相不平衡状態を出力する場合

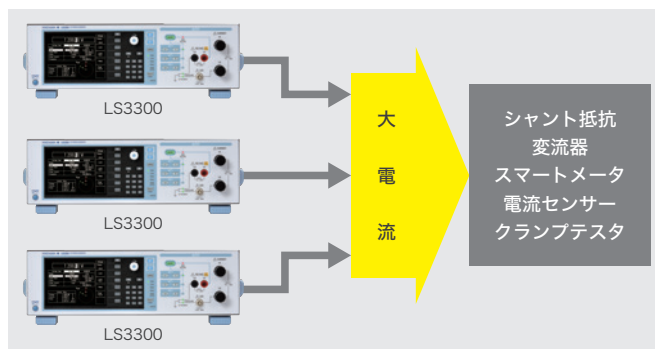
不平衡状態の電圧/電流を出力する場合はマスターユニットから平衡状態の条件を各スレーブユニットへ設定します。単相設定に変更し、それぞれの機器の相の不平衡状態の条件を手動により設定します。

出張校正にも対応

LS3300はコンパクトな単一機器であるため、可搬性が良く、出張校正の用途にも対応できます。三相電力校正セットでも配線を外すだけで、単相セットとして使用することが可能です。

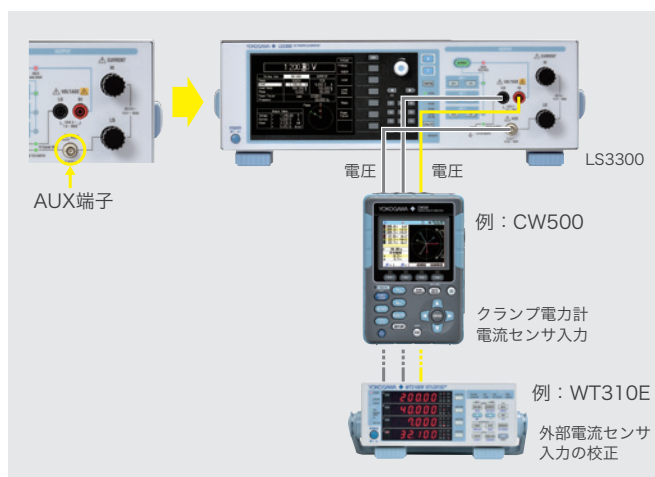
最大180Aの大電流出力

LS3300は3台を同期連結し、並列出力することで、マスターユニットからの操作によって簡単に最大180Aを出力できます。結線方式の選択から「Hi Current」を設定し、複数台を同期運転することにより、大電流出力が可能になります。シャント抵抗電流センサーやスマートメーターなどの大電流が必要な機器に対応できます。



AUX出力による校正対象の多様化

電力測定市場で多く使われているクランプ電力計や大電流センサーの校正用にAUX端子を備えています。この端子は、クランプ電力計本体や電力計の外部電流センサー入力（電圧入力）の校正を行う場合に使用します。電流センサー用信号 (Ext. Sensor) の電圧出力範囲は0~6.25Vです。電流センサーの出力レンジに合わせて、500mVと5Vレンジが選択可能です。



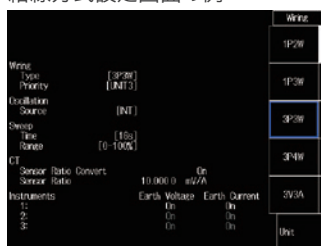
LCDによる見やすい表示

5.7型のカラーLCDを搭載、相線や電力などの設定値や相線の位相関係が図として表示できるため、出力状態をすばやく認識できます。実際の出力設定状態や位相表示図は右記のように表示されます。

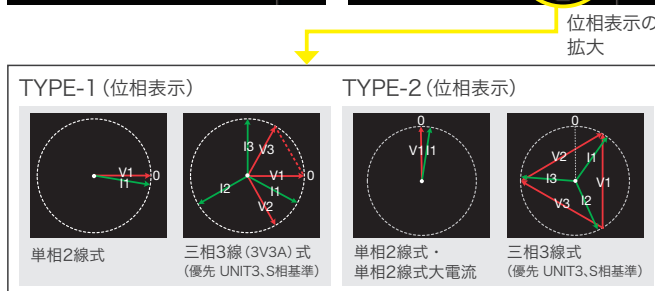
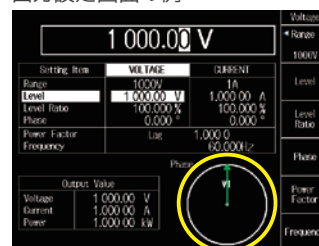
また、本体情報として、UTILITYメニューからシリアル番号、バージョン情報、通信設定情報などの本体情報を表示することができます。

出力値の表示については、レベル、レベルレシオ、力率により定まる電圧値、電流値、有効電力値、無効電力値を表示できます。

結線方式設定画面の例



出力設定画面の例



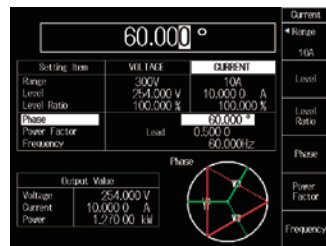
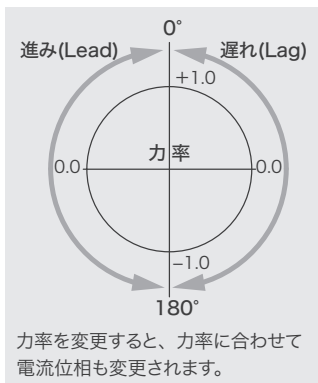
※位相表示は2種類の表示形式を用意。
 TYPE-1はV1を右向きを基準にし、電圧位相0°とする。
 TYPE-2はV1を上向きを基準にし、電圧位相0°とする。

アプリケーション

電力計の力率検査

力率は機器のエネルギー利用効率を判断する重要なファクターです。そのため電力計の校正時には、電力値と同様に力率値の検査を行います。LS3300は下図のように、 $-1.0 \sim 0 \sim +1.0$ (進み) または $-1.0 \sim 0 \sim +1.0$ (遅れ) の範囲で設定できます。また、位相角による出力条件にも対応しており、位相角は $-180^\circ \sim +359.999^\circ$ の範囲で設定できます。

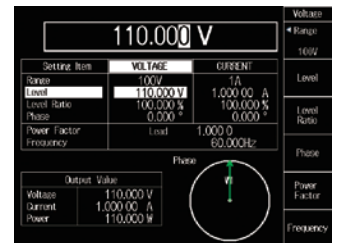
電流位相 - 電圧位相が $0^\circ \sim 180^\circ$ の範囲をLead (進み方向)、 $180^\circ \sim 359.999^\circ$ または $0^\circ \sim 180^\circ$ の範囲をLag (遅れ方向) としています。



位相設定画面の例

電力トランスデューサの入出力調整検査

計装用電力トランスデューサには、交流の電圧/電流/有効電力/無効電力用などがあります。LS3300は電圧確度 350ppm、電流確度 450ppmの高確度での出力や交流の電圧/電流の個別出力、電力の位相角設定も可能です。それにより、各種電力トランスデューサ生産ラインでの入出力特性調整・検査や定期点検時の校正検査に対応することができます。



電圧設定画面の例

位相計の検査

LS3300はマスターユニット電圧 (V1) とスレーブユニット電圧 (V2) の機器間の位相確度を保証するので、位相計の検査が可能です。また、位相確度： $\pm 0.03^\circ$ 、最小分解能： 0.001° の特性を備えており、マスターユニット電圧 (V1) に対するスレーブユニット電圧 (V2) の進み (Lead)、遅れ (Lag) は任意の値で設定することができます。

※位相同期用BNCケーブルでマスターユニットとスレーブユニットを接続する必要があります。



メーターの引っ掛かり検査

LS3300は、電圧または電流をスイープすることで、メーターの引っ掛かり検査を高い再現性で実現します。スイープを途中で止めて任意のポイントの近傍でホールドすれば、手動でレベルレシオの変更や再度Up/Downスイープができます。スイープ時間は8/16/32/64秒、範囲は下限値0%、上限値100%/105%/110%/120% から選択可能です。電圧(または電流)でスイープしている最中に電流(電圧)でのスイープはできません。



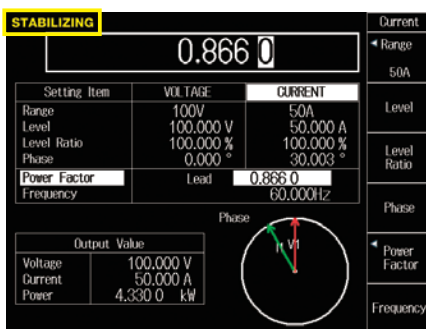
※力率や位相はスイープできません。

校正作業時の便利な機能

校正作業時間の短縮

(1) 出力の安定通知機能

出力が安定したことを通知する機能を搭載しました。**STABILIZING**の表示が消えることで出力が安定したことをお知らせします。安定していることを確認できるので作業時間が短縮されます。

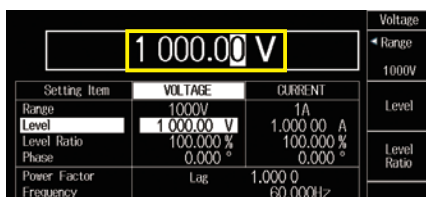


出力時の「STABILIZING」表示画面

校正作業時の安全性

(1) 高電圧レンジ設定通知機能

本製品の使用者へ高電圧レンジ(300V、1000V)が選択されていて危険な状態であることを知らせる機能です。高電圧レンジが選択されるとLEDが点灯し150V以上の電圧が設定されたとき、断続的にピーブ音になります。また、ピーブ音は設定により消音も可能です。



高電圧設定画面

(2) トリップ検出機能

本製品を保護するための機能です。電圧、電流端子に過大負荷を接続したときに、過電流・過電圧、発振、FAN停止、温度異常を監視します。

(3) LINE同期

本製品の出力周波数を商用電源周波数に同期させることができます。電源からの干渉などの確認に利用できます。

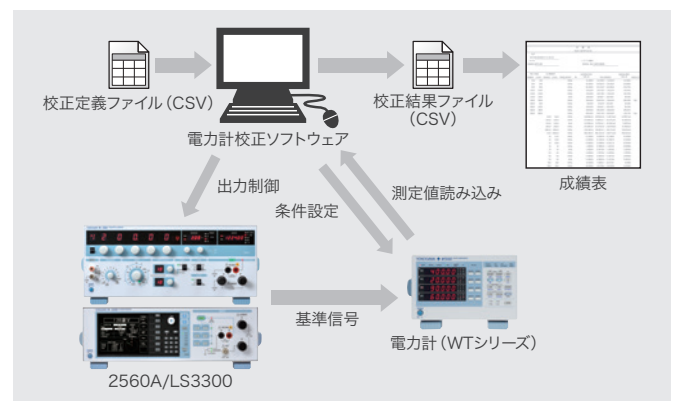
電力計校正ソフトウェア(フリーソフトウェア)

LS3300または2560Aを使って電力計WTシリーズの自動校正が可能です。

例：WT310E 交流52点を校正する場合

手動校正時：約20分→校正ソフトウェア使用時：約2分40秒

- 校正対象機器
WT300E、WT300、WT200、WT100シリーズ
- 校正可能ポイント
LS3300(交流)と2560A(直流)の出力範囲
- 対応通信インターフェース
USB、GP-IB、イーサネット、RS-232
- 提供方法(無償)
ユーザー登録をいただいたお客様は、当社HPから無償にてダウンロードできます。
<https://www.yokogawa.com/jp-yimi/tm/F-SOFT/CAL/powerCalSoft.htm>



サンプルプログラムの提供

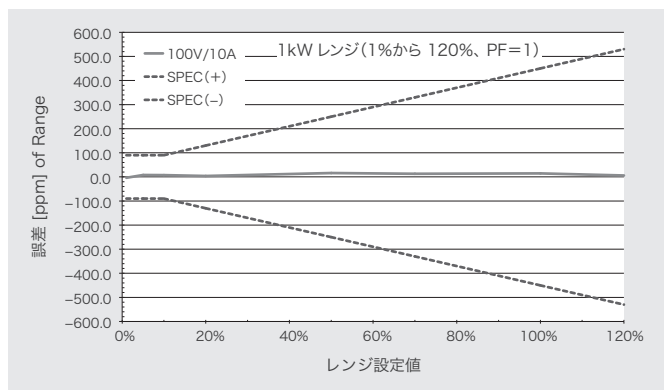
専用のプログラムを作成するときの参考用として、各通信機能(USB、GP-IB、イーサネット)向けのサンプルプログラムおよびドライバを、当社ホームページから無償でダウンロードできます。
<https://www.yokogawa.com/jp-yimi/tm/F-SOFT/sample.htm#2558A>

LabVIEW計測器ドライバの提供

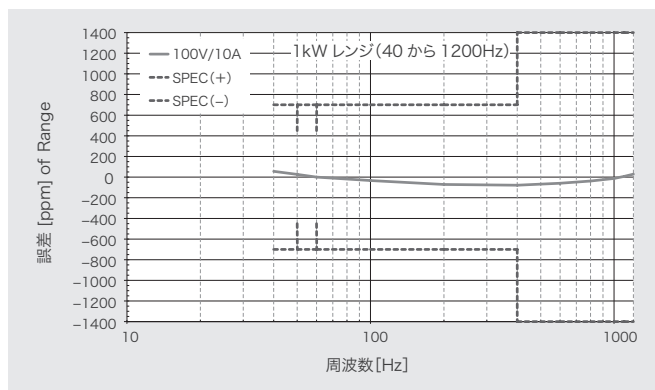
LabVIEWのプログラムを作成するための計測器ドライバを、当社ホームページから無償でダウンロードできます。

※ LabVIEWは米国National Instruments社の登録商標です。
<https://www.yokogawa.com/jp-yimi/tm/F-SOFT/Labview/>

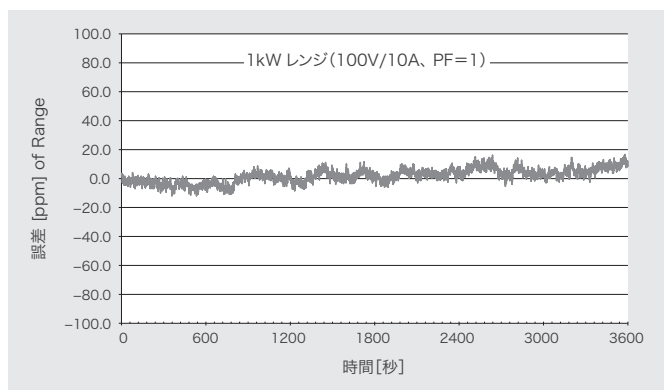
高精度、高安定度を示す基本特性例



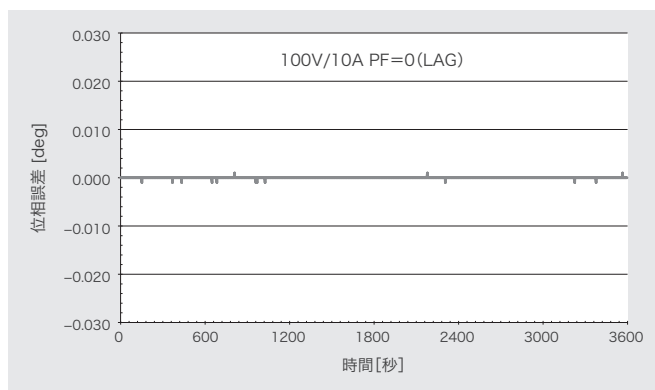
電力のリアリティ特性例



周波数 - 電力の特性例



電力の安定性特性例



位相安定度の特性例

2558Aとの比較表 (1年確度)

		LS3300	2558A
交流電圧	確度保証範囲	10mV~1250V	1.00mV~1200.0V
	確度 50/60Hz	±350ppm	±500ppm
交流電流	確度保証範囲	0.3mA~62.5A	1.00mA~60.0A
	確度 50/60Hz	±450ppm	±650ppm
周波数	確度保証範囲	40~1200Hz	40~1000Hz
	確度	±100ppm	±100ppm
交流電力	確度保証範囲	電圧、電流、周波数の上記条件	—
	確度 50/60Hz	±450ppm	—
電力安定度		±100ppm	—
力率 (Lead/Lag)		-1~0~1	—
位相角		-180.000°~359.999°	—
最大出力		約36VA	約36VA
寸法 (mm)		426 (W) × 132 (H) × 450 (D)	426 (W) × 132 (H) × 400 (D)

仕様

発生範囲

交流電圧

レンジ	発生範囲 ¹⁾	設定分解能	最大出力 ²⁾	出力抵抗 ³⁾
1V	0~ 1.25000V	10 μ V	0.5A以上	6m Ω 以下
10V	0~ 12.5000 V	100 μ V	約600mA	6m Ω 以下
30V	0~ 37.5000 V	100 μ V	約 60mA	6m Ω 以下
100V	0~ 125.000 V	1mV	約 60mA	6m Ω 以下
300V	0~ 375.000 V	1mV	約 20mA	6m Ω 以下
1000V	0~1250.00 V	10mV	約 6mA	6m Ω 以下

交流電流

レンジ	発生範囲 ¹⁾	設定分解能	最大出力 ²⁾
30mA	0~ 37.5000mA	0.1 μ A	約15 V
100mA	0~125.000 mA	1 μ A	約15 V
1 A	0~ 1.25000 A	10 μ A	約15 V
10 A	0~ 12.5000 A	100 μ A	約 3 V
50 A	0~ 62.500 A	1 mA	約 0.6V

AUX

レンジ	発生範囲 ¹⁾	設定分解能	最大出力 ²⁾	出力抵抗
500mV	0~625.00 mV	10 μ V	約0.1mA	1 Ω 以下
5 V	0~ 6.2500 V	100 μ V	約5 mA	1 Ω 以下

*1：出力設定は120% of rangeまで。120%を超える出力はRatioを100%以上に設定する必要有。

*2：周波数設定 > 1kHzの場合では、仕様を下回る場合有。

*3：(B8506ZK)、(758933)、(758917)を使用時で経時変化を含まず、測定リードの影響含まず。

確度

条件 周波数：内部発振器を使用

負荷：純抵抗

温度/湿度：23°C \pm 3°C、20%RH~80%RH、5°C~20°C、26°C~40°Cでは温度係数を加算

出力端子：LO端子側接地

測定帯域：~50kHz

交流電圧

レンジ	出力表示分解能	確度(1年)					
		レンジの10%~125% \pm (% of setting + % of range) ¹⁾			レンジの1%~10% \pm (% of range) ^{1), 2)}		
		50/60Hz	40Hz \leq f \leq 400Hz ²⁾	400Hz < f \leq 1.2kHz	50/60Hz	40Hz \leq f \leq 400Hz	400Hz < f \leq 1.2kHz
1V	10 μ V	0.03 + 0.005	0.05 + 0.01	0.10 + 0.02	0.008	0.015	0.03
10V	100 μ V						
30V	100 μ V						
100V	1mV						
300V	1mV						
1000V	10mV						

交流電流

レンジ	出力表示分解能	確度(1年)					
		レンジの10%~125% \pm (% of setting + % of range)			レンジの1%~10% \pm (% of range)		
		50/60Hz	40Hz \leq f \leq 400Hz ²⁾	400Hz < f \leq 1.2kHz	50/60Hz	40Hz \leq f \leq 400Hz ²⁾	400Hz < f \leq 1.2kHz
30mA	0.1 μ A	0.04 + 0.005	0.06 + 0.01	0.12 + 0.02	0.009	0.016	0.032
100mA	1 μ A						
1 A	10 μ A						
10 A	100 μ A						
50 A	1 mA						

AUX

レンジ	出力表示分解能	確度(1年)					
		レンジの10%~125% \pm (% of setting + % of range) ¹⁾			レンジの1%~10% \pm (% of range) ¹⁾		
		50/60Hz	40Hz \leq f \leq 400Hz ²⁾	400Hz < f \leq 1.2kHz	50/60Hz	40Hz \leq f \leq 400Hz ²⁾	400Hz < f \leq 1.2kHz
500mV	10 μ V	0.04 + 0.01	0.06 + 0.01	0.12 + 0.02	0.014	0.016	0.032
5 V	100 μ V						

*1：出力抵抗による電圧降下を除く。

*2：LINE同期設定時の確度仕様含む。但し、LINEの周波数及びDUTYに変動無き事。

有効電力 (Watts)

	精度 (1年)					
	$\pm[(\% \text{ of VA}) \times \text{PF} + \% \text{ of range} + \text{PWRerror}(\% \text{ of VA})]^{*3, *4, *5}$			$\pm[\% \text{ of range} + \text{PWRerror}(\% \text{ of VA})]^{*3, *4, *5}$		
レンジ範囲	レンジの10%~125%			レンジの1%~10%		
周波数範囲	50/60Hz	$40\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}^{*6}$	$400\text{Hz} < f \leq 1.2\text{kHz}$	50/60Hz	$40\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}^{*6}$	$400\text{Hz} < f \leq 1.2\text{kHz}$
精度	0.040 + 0.005 + PWRerror	0.060 + 0.010 + PWRerror	0.120 + 0.020 + PWRerror	0.009 + PWRerror	0.016 + PWRerror	0.032 + PWRerror

*3: 位相設定φの場合、力率PF=cosφ

位相誤差(Δφ)による有効電力精度への加算値の算出式 PWRerror(%) = 100 × [cosφ - cos(φ + Δφ)]
(例) 60Hz, 位相φ=60°, Δφ = +0.03°の場合、PWRerror(%) = 100 × [cos(60) - cos(60.03)] = 0.0453%

*4: AUX出力時は、0.005% of range加算

*5: 電力精度の有効出力範囲は、電圧と電流(AUX含)がレンジの1%以上とする。

*6: LINE同期設定時の精度仕様含む。但し、LINEの周波数及びDUTYに変動無き事。

無効電力 (VAR)

	精度 (1年)					
	$\pm[(\% \text{ of VA}) \times \text{PF} + \% \text{ of range} + \text{VARerror}(\% \text{ of VA})]^{*7, *8, *9}$			$\pm[\% \text{ of range} + \text{VARerror}(\% \text{ of VA})]^{*7, *8, *9}$		
レンジ範囲	レンジの10%~125%			レンジの1%~10%		
周波数範囲	50/60Hz	$40\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}^{*10}$	$400\text{Hz} < f \leq 1.2\text{kHz}$	50/60Hz	$40\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}^{*10}$	$400\text{Hz} < f \leq 1.2\text{kHz}$
精度	0.040 + 0.005 + VARerror	0.060 + 0.010 + VARerror	0.120 + 0.020 + VARerror	0.009 + VARerror	0.016 + VARerror	0.032 + VARerror

*7: 位相設定φの場合、

位相誤差(Δφ)による無効電力精度への加算値の算出式VARerror(%) = 100 × [sinφ - sin(φ + Δφ)]
(例) 60Hz, 位相φ=60°, Δφ = +0.03°の場合、VARerror(%) = 100 × [sin(60) - sin(60.03)] = -0.0262%

*8: AUX出力時は、0.005% of range加算

*9: 有効出力範囲は、電圧と電流(AUX含)がレンジの1%以上とする。

*10: LINE同期設定時の精度仕様含む。但し、LINEの周波数及びDUTYに変動無き事。

位相 (単体での電圧-電流出力間。または、連結動作時のMaster-Slaveの電圧出力間)

周波数範囲	精度 (1年)		
	50/60Hz	$40\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}^{*12}$	$400\text{Hz} < f \leq 1.2\text{kHz}$
電圧 (V1) に対する電流出力 (I1) ^{*11}	±0.03°	±0.10°	±0.40°
電圧 (V1) に対するAUX出力 (I1) ^{*11}	±0.05°	±0.10°	±0.40°
Master電圧 (V1) に対するSlave電圧 (V2) ^{*11}	±0.03°	±0.10°	±0.40°

*11: 出力範囲: レンジの10%~125%

*12: LINE同期設定時の精度仕様含む。但し、LINEの周波数及びDUTYに変動無き事。

周波数 1年精度: ±100ppm

その他の仕様

安定度

条件 発生値: レンジの1%~125%
周波数: 内部発振器を使用
1kHz~1.2kHzは50ppm of range 加算。
出力端子: LO端子側接地
温度/湿度: 23°C ±3°C、20%RH~80%RH、変動無きこと
その他環境: 変動無きこと(風など)
時間: 出力ON後1分~1時間

項目	± (ppm pf setting + ppm of range)
電圧	20 + 30
電流	20 + 30
電力 (PF=1)	40 + 60

温度係数

50/60Hz 設定値の±30ppm/°C@5°C~20°C、26°C~40°C

その他 40Hz~1.2kHz 設定値の±50ppm/°C@5°C~20°C、26°C~40°C

※AUXも含めて上記仕様とする。LINE同期設定時の精度仕様含む。

応答時間

約2秒、設定値の0% → 100%にて(最終値の0.02%に収束するまで)

歪率

条件 周波数範囲 40Hz~1.2kHz
負荷 純抵抗
電圧発生時の負荷電流または電流発生時の負荷電圧は、最大出力時の20%以下
発生範囲 レンジの40%~120%

電圧出力 ≤0.07%

AUX出力 ≤0.1%

電流出力 ≤0.18%

設定項目

項目	設定値	分解能	
電圧	レンジ	1V、10V、30V、100V、300V、1000V	出力範囲を参照
	レベル	0~120% (of range)	
	レベルレシオ	0~120% (of setting) ^{*1}	0.001%
	位相角	-180°~+359.999°	0.001°
電流	レンジ	30mA、100mA、1A、10A、50A 100A、150A ^{*2} AUX Output: 500mV、5V	出力範囲を参照 1P2W (Hi Current) 選択時に有効
	レベル	0~120% (of range)	
	レベルレシオ	0~120% (of setting) ^{*1}	0.001%
	位相角	-180°~+359.999°	0.001°
力率	LEAD/LAG -1~0~+1	0.0001	
周波数	40Hz~1.2kHz	0.001Hz	
結線 ^{*2}	相番号	1P2W、1P2W (Hi Current)、1P3W、3P3W、3P3W (3V3A)、3P4W	1P2W (Hi Current) は連結で大電流出力
発振器	INTernal	40Hz~1.2kHz	0.001Hz
	EXTernal	外部発振器より入力 (I/Q)	外部入出力部参照
	LINE	50 or 60Hz	
スイープ	時間	8s、16s、32s、64s	
	レンジ ^{*3}	0-100%、0-105%、0-110%、0-120%	

電流センサー 変換比	V/A比 ⁴	0.0001mV/A～ 99999.9999mV/A	0.0001mV/A
接地/非接地 ⁵		電圧、電流 (AUX含) 単独切換可	

*1: 出力値は“レベル×レベルレシオ”で決まるが、最大出力はレンジの125%。

*2: 同期運転で且つMaterの結線が1P2W以外の場合、上記項目は全てMaster側で設定される。
1P2W (Hi Current) で選択可能となる100Aレンジは、2台で出力可能。精度仕様は、50Aレンジの2倍。
150Aレンジは3台で出力可能。精度仕様は、50Aレンジの3倍。

*3: スイープのレンジ(%)は、レベルレシオ範囲を示す。

*4: 初期値:1000mV/A

*5: Lo端子が接地されている場合、Lo-接地間への電圧印可不可。

表示項目¹

項目	表示
電圧 (Vout) 出力レベル	設定レベル × 設定レベルレシオ
電流 (Iout) 出力レベル	設定レベル × 設定レベルレシオ
位相 (φ) ²	基準信号に対する出力の位相設定を表示
力率 (PF)	電圧と電流の位相設定に相当する力率を表示、進みが“LEAD”、遅れが“LAG”
有効電力 (W)	Vout × Iout × cosφ もしくは Vout × Iout × PF から算出される電力を表示
無効電力 (var)	Vout × Iout × sinφ

*1: 出力表示については全て上記の計算式から求められた値を表示。

*2: 結線が1P2Wの場合は、電圧/電流の位相を個別に設定可能。
1P2W以外設定では、電圧に対する電流の位相を設定。
位相の極性は、電圧基準で電流が進んでいる場合に“+”とする。

外部入出力部

Master/Slave同期運転用入出力 (各2、総計4)

入出力電圧 3V ±0.1V (rms)、正弦波

周波数範囲 40Hz～1.2kHz

入力抵抗 約1MΩ

出力抵抗 約50Ω

端子	周波数選択			
	INT (内部発振器)	EXT ¹	LINE (50Hz～60Hz) ^{2,3}	
入力	cos (I)	不使用	使用	不使用
	sin (Q)	不使用	使用	不使用
出力	cos (I)	内部 cos (I) 信号	入力端子 cos (I) に接続	内部 cos (I) 信号
	sin (Q)	内部 sin (Q) 信号	入力端子 sin (Q) に接続	内部 sin (Q) 信号

*1: I/Q 位相差; 90 ±0.1°以内。

*2: 商用周波数が < 45Hz もしくは > 65Hz の場合には、Errorを発生し出力不可。

*3: DUTYが50 ±5%を超える場合には、Errorを発生し出力不可。

通信インタフェース

USB PC インタフェース

コネクタ形状 USBタイプBコネクタ (レセプタクル)

電氣的・機械的仕様 USB Rev. 2.0準拠

対応転送規格 HS (High Speed) モード (480Mbps)、
FS (Full Speed) モード (12Mbps)

対応プロトコル USBTMC-USB488
(USB Test and Measurement Class Ver.1.0)

イーサネット

コネクタ形状 RJ-45コネクタ

電氣的・機械的仕様 IEEE 802.3準拠

伝送方式 100 BASE-TX/10 BASE-T

伝送速度 最大100Mbps

対応サービス DHCP/VXI-11

GP-IBインタフェース

電氣的・機械的仕様 IEEE St'd 488-1978準拠

機能的仕様 SH1、AH1、T5、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0

プロトコル IEEE St'd 488.2-1992 準拠

アドレス 0～30

連結用インタフェース

コネクタ形状 タイプA コネクタ (レセプタクル)

電氣的・機械的仕様 USB Rev. 2.0相当

対応システム環境 LS3300のMater-Slave間の接続のみ有効

一般仕様

ウォームアップ時間	約30分
動作環境	温度: 5～40°C
	湿度: 20～80%R.H. (結露のないこと)
保存環境	温度: -15～60°C (結露のないこと)
	湿度: 20～80%R.H. (結露のないこと)
使用高度	2000m以下
設置場所	室内
使用姿勢	水平
定格電源電圧	100～120VAC/200～240VAC
電源電圧変動許容範囲	90～132VAC/180～264VAC
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数変動許容範囲	48～63Hz
最大消費電力	約200VA
耐電圧	電源-ケース間1500VACにて1分間
外形寸法	426 (W) × 132 (H) × 450 (D) mm
質量	約20kg

形名および仕様コード

形名	仕様コード	記事	価格(¥)
LS3300		交流電力校正器	
電源コード	-D	UL/CSA規格 (PSE対応、3極タイプ)	

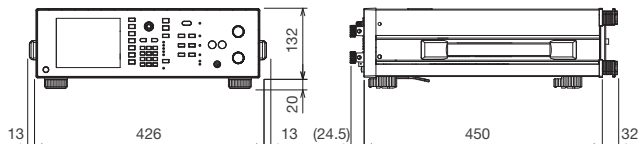
標準付属品：電源コード(1本)、B8506ZK、B8506WA(各1セット)、B8506ZL ワニグチアダプタ(1セット)、底面脚用ゴム(1セット)、ユーザーズマニュアル(1セット)

ラックマウント

形名	品名	記事	価格(¥)
751535-E3	ラックマウント用キット	EIA単装用	
751535-J3	ラックマウント用キット	JIS単装用	

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は±3% (ただし、10mm未満は±0.3mm)とする。

関連製品

標準交流電圧電流発生器

2558A

高精度 交流電圧：±0.04%
交流電流：±0.05%

高安定度 ±50ppm/h

広周波数範囲 40~1000Hz

広発生範囲 交流電圧：1.00mV~1200.0V
交流電流：1.00mA~60.00A



高精度・高出力直流校正器

2560A

高精度 直流電圧：±0.005%
直流電流：±0.007%

高安定度 ±10ppm/h

高分解能 6.5桁

広発生範囲 直流電圧：±1224.00V
直流電流：-12.2400A~+36.720A



ご注意



●本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

YOKOGAWA



横河計測株式会社

本社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8
TEL:042-690-8811 FAX:042-690-8826
ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-yimi/>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、
カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間：祝祭日を除く、月~金曜日/9:00~12:00、13:00~17:00

アクセサリ

形名	品名	記事	価格(¥)
B8506ZK	測定リード	電圧出力ケーブル 1m 赤黒2本で1単位 定格1500V	
B8506WA	測定リード	電流出力ケーブル 1.5m 赤黒2本で1単位 定格80A	
758933	測定リード	安全端子ケーブル 1m 赤黒2本で1単位 定格1000V	
758917	測定リード	安全端子ケーブル 0.75m 赤黒2本で1単位 定格1000V	
B8506ZL	ワニグチアダプタ (大)	安全端子→ワニグチ変換 赤黒2個で1単位 定格1500V	
758929	ワニグチアダプタ (大)	安全端子→ワニグチ変換 赤黒2個で1単位 定格1000V	
758922	ワニグチアダプタ (小)	安全端子→ワニグチ変換 赤黒2個で1単位 定格300V	
758921	フォーク端子アダプタ	フォーク端子4mm→バナナ 端子変換 赤黒2個で1単位	
758923	安全端子アダプタ	バネ押さえタイプ 赤黒2個で1単位	
758931	安全端子アダプタ	ネジ締めタイプ 赤黒2個で1単位	
366923	変換アダプタ	接柱アダプタT型BNC用	
366924	BNCケーブル	定格42V、BNC-BNC、 長さ1m	
A1421WL	USBケーブル	USB2.0 Hi-Speed 対応 2m	

⚠ 製品の特性上、金属部に触れることができるので、感電する恐れがあります。十分ご注意ください。
※液晶表示器は数点の欠損を含む場合があります。(RGBを含む全表示画素に対して0.002%以下)

■本文中に使われている会社名および商品名称は各社の登録商標または商標です。

地球環境保全への取組み

- 製品はISO 14001の認証を受けている事業所で開発・生産されています。
- 地球環境を守るために横河電機株式会社が定める「環境調和型製品設計ガイドライン」および「製品設計アセスメント基準」に基づいて設計されています。

お問い合わせは

YMI-N-MI-M-J01