

電子負荷 カタログ

ハイエンド多機能
電子負荷



Load Station
シリーズ

ローコストプラグイン
電子負荷



3310Gシリーズ

大容量LED電子負荷



33430Gシリーズ

大容量電子負荷



34000Aシリーズ

プログラマブル
交流電子負荷



3270シリーズ

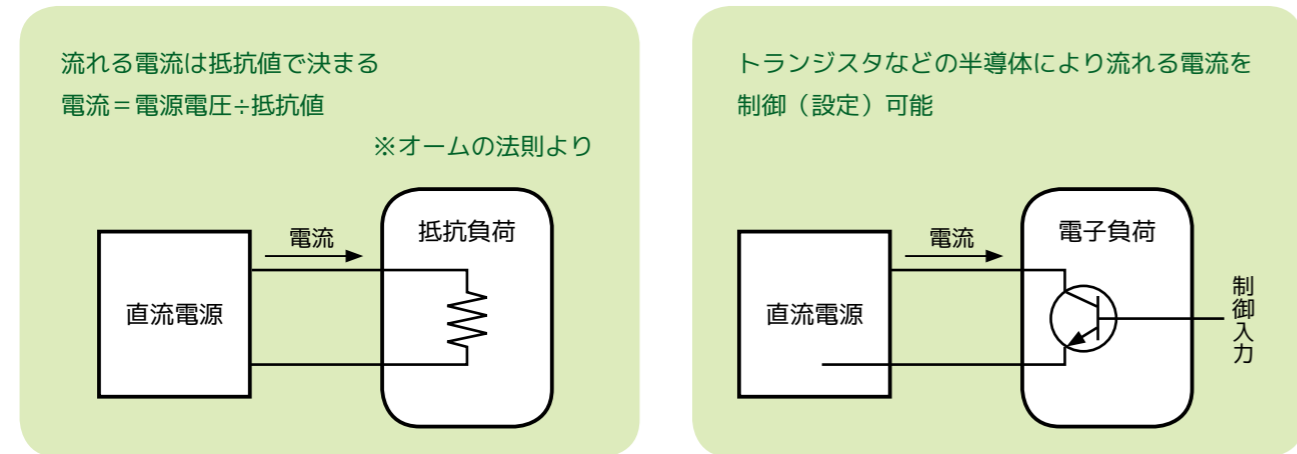


Lively KG!

電子負荷とは

デジタルマルチメータなどの一般的な計測器と比較するとあまり馴染みのないものですが、電子負荷をひとことで表現すると「色々な電源の出力に接続し、その電源に接続される負荷を模擬して性能を効率的に試験するためのもの」と言うことができます。ここで言う「電源」とは、直流電源や交流電源、あるいはバッテリー、さらには太陽電池や発電機など電圧を発生して電力を供給することができるありとあらゆる電圧源が該当します。

電子負荷を使うことによって、電源の出力に流す電流を容易かつ瞬時に任意の値に設定することが可能となります。電子負荷は抵抗負荷などと異なり、実際の動作状態と同じように電流をダイナミックに変動することができますので、様々な試験が可能となります。











計測技術研究所の電子負荷は— 豊富なラインナップで様々な用途にお応えします！

【目次】







- 機種別セレクションガイド..... 4
- ハイエンド多機能電子負荷
Load Station シリーズ (300W/1000W)..... 6
- 低電圧大電流高速/超高速電子負荷
Load Edge/Load Star シリーズ16
- 直流電子負荷用無償コントロールソフトウェア
E-Load Player.....22
- ローコストプラグイン電子負荷
3300Fシリーズ24
- ローコストプラグイン電子負荷(ターボモード付)
3310Gシリーズ35
- 大容量LED電子負荷
33430Gシリーズ43
- 大容量直流電子負荷
34000A/36000A/34300E/36300E/33500F/3360Fシリーズ46
- 交流電子負荷
3250A/3260Aシリーズ82
- 交流電子負荷用無償ソフトウェア
3260 Controller(無償)88
- プログラマブル交流電子負荷
3270シリーズ.....90
- 電子負荷用オプション・アクセサリ98
- LED電子負荷(LEDエミュレータ)
LEシリーズ100
- プロダクト&マーケットガイド104

機種別セレクションガイド

標準容量 マスタースレーブ接続で拡張可能

Power Band	0 W	300W	1000W	3000W	10kW
ハイエンド多機能電子負荷 Load Station シリーズ ▶P.6					
LN-300A LN-300C	120V/60A 500V/12A	300W 300W		3000W 3000W	
LN-1000A LN-1000C	120V/180A 500V/36A		1000W 1000W	10kW 10kW	
低電圧大電流高速電子負荷 Load Edgeシリーズ ▶P.16					
ELL-335	30V/135A	350W		1750W	
超高速電子負荷 Load Starシリーズ ▶P.20					
ELS-304	30V/120A	300W			
ローコストプラグイン電子負荷 ▶P.24					
3310Fシリーズ (5種)	60V~500V /12A~60A	75W~300W			
3330Fシリーズ (3種)	80V /3A~60A	40W~250W			
3340Gシリーズ (7種)	300~600V /6A~24A	150W~300W			
ローコストプラグイン電子負荷 (ターボモード付) ▶P.35					
3310Gシリーズ (7種)	60V~500V /12A~80A	75W~400W			
3330Gシリーズ (2種)	80V~500V /40A~160A	800W	大容量スタンドアロンモデル		
大容量LED電子負荷 ▶P.43					
33430Gシリーズ (2種)	600V/12A~24A		1800W~3600W		
LED電子負荷(LEDシュミレータ) LEシリーズ ▶P.100					
LE-5150-02	500V/3A	150Wx2ch			

Power Band 0 kW 5kW 10kW 200kW 400kW

Power Band	0 kW	5kW	10kW	200kW	400kW
大容量直流電子負荷 ▶P.46					
34100Aシリーズ (8種)	60V/1000A	5kW~40kW		40kW~320kW	
34200Aシリーズ (8種)	600V/160A~1280A	5kW~40kW		40kW~320kW	
34300Aシリーズ (8種)	1000V/50A~400A	5kW~40kW		40kW~320kW	
34300Eシリーズ (8種)	1250V/25A~300A	5kW~60kW		40kW~480kW	
36200Aシリーズ (2種)	600V/210A~240A	50kW~60kW		400kW~480kW	
36300Aシリーズ (2種)	1000V/500A~600A	50kW~60kW		400kW~480kW	
36300Eシリーズ (2種)	1250V/500A~600A	50kW~60kW		400kW~480kW	
33500Fシリーズ (14種)	60V/240A~1000A	2.4kW~14.4kW			
3360Fシリーズ (17種)	500V/12A~500A	600W~14.4kW			
交流電子負荷 ▶P.82					
3250Aシリーズ (3種)	60V~300V /4A~20A	300W			
3260Aシリーズ (1種)	300V/12A	1.2kW			
プログラマブル交流電子負荷 ▶P.90					
3270シリーズ (5種)	350V /18.8A~112.5A	1.8kW ~11.3kW		15kW~90kW	
3270シリーズ (ラックパック型) (3種)	350V /56.2A~111.7A	1.9kW ~3.8kW		5.6kW~11.3kW	

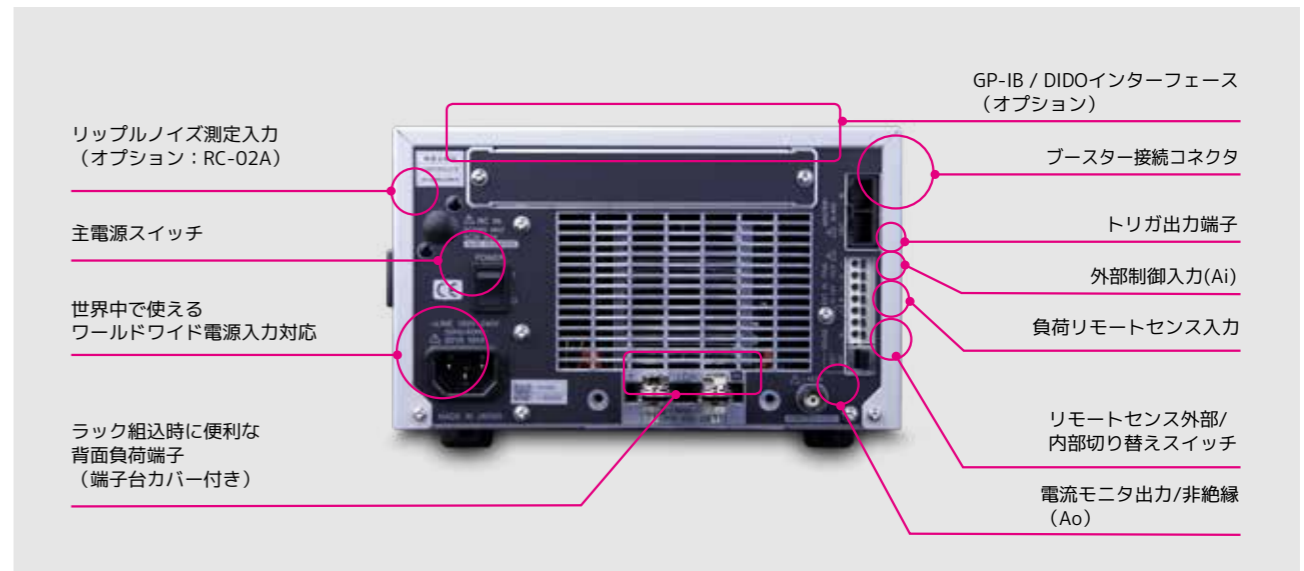


使いやすさを追求した 8つのフロントポイントと多機能 I/F

フロントパネルレイアウト



リアパネルレイアウト



サイドレイアウト



ハイエンド多機能電子負荷 Load Stationシリーズ(300W/1000W)



300W / 1000Wで定格電圧の異なる2機種 (120V / 500V) をラインナップ。比較的電流の大きい用途には120Vタイプ、高電圧の用途には500Vタイプをお勧め致します。また、ブースター機能を標準装備しておりますので、1台の容量で足りないときは10台(1kWタイプの場合は10kW)まで容易に拡張することが可能です。

見やすい3.5インチカラーLCDや大型ロータリーノブなど、使いやすさを追求した8つのフロントポイントでオシロライクなユーザビリティを実現しています。

■ オーダー情報

型名	品名	標準価格 (税別)
LN-300A	電子負荷本体 120V, 60A, 300W, 20A/μs	¥260,000
LN-300C	電子負荷本体 500V, 12A, 300W, 1A/μs	¥270,000
LN-1000A	電子負荷本体 120V, 180A, 1kW, 30A/μs	¥480,000
LN-1000C	電子負荷本体 500V, 36A, 1kW, 3A/μs	¥520,000
LN-xxx(*1)/REC	電子負荷本体検査成績書	¥9,000
RC-02A	リップルノイズ測定オプション (工場出荷時ご指定)	¥150,000
RC-02A/REC	RC-02A 検査成績書	¥0
LX-OP01	GP-IB/DIDO オプション	¥30,000
LX-OP03	マスター/スレーブ接続ケーブル	¥8,000
LX-RK-JIS	LN-300用/1000用ラックマウントキット JISタイプ	¥25,000
LX-RK-EIA	LN-300用/1000用ラックマウントキット EIAタイプ	¥25,000
LX-BP	LN-300用ラックマウントキットブランクパネル	¥8,000

*1: 「xxx」には各電子負荷本体の型名が入ります。



オシロライクな操作感

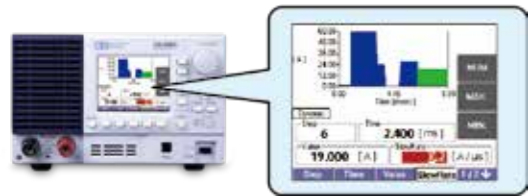
電子計測器では誰もが操作したことのあるオシロスコープのボタン配列と操作性を採用。LCD画面上のボタンイメージに割り付けたファンクションが切り替わり、直感的な操作が可能です。



オシロスコープ(イメージ)

細かな電流波形設定を可能にするダイナミックモード

一般的な2ステップ(HIGH/LOW、2値)のダイナミックモードに加えて、16ステップのダイナミック動作が可能。より細かい電流波形での試験に対応します。電流波形は、カラーLCDによりグラフィカルに設定することができ、動作設定は時間と周期(周波数表示)のどちらでも可能です。



電流波形の再現に役立つシーケンスモード

Load Stationシリーズは、シーケンス動作メモリとして1,024ワードを内蔵しており、PCで作成したデータを内蔵メモリに転送することで様々な電流波形を再現することが可能です。各ステップのきざみ時間は共通で、最小1msから最長1minの範囲でプログラミングすることができます。

6種類の多機能な負荷モード

6種類の負荷モードと4種類の動作モードがあり、これらの組み合わせで17の負荷試験が可能です。

負荷モードは指定電圧による自動切替機能を搭載。二次電池など放電試験をする際、出力電圧が設定した値となった際に、過放電させないように負荷モードを切り替えることができます。

		負荷モード					
		CC	CR	CV	CP	EXT	SHORT
動作モード	Normal	○	○	○	○	○	○
	Dynamic	○	○	○	○	—	—
	Sequence	○	○	○	○	—	—
	Sweep	○	○	—	○	—	—

※ Sequence動作はPCからの設定が必要です。

		開始負荷モード					
		CC	CR	CV	CP	EXT	SHORT
切り替えモード	OFF	○	○	○	○	×	×
	CC	—	×	×	×	×	×
	CR	○	—	○	○	×	×
	CV	○	○	—	○	×	×
	CP	○	○	○	—	×	×

※ CCモードへの切り替えはできません。

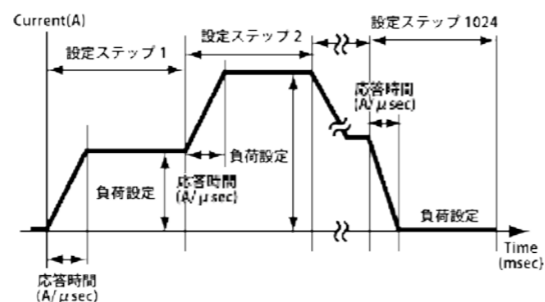
測定結果のリアルタイムなグラフ化に便利なスイープモード

スイープモードは、CC、CR、CPの3種の負荷モードで負荷電流を細かく変化(スイープ)させながら電圧と電流測定を行い、結果をカラーLCDにプロットしてリアルタイムにグラフ化できる機能です。例えば、スイッチング電源のOCP(過電流保護特性)や、二次電池のI-V特性などを電子負荷単体で行うことができますので、PCや専用のプログラムは不要です。



スイッチング電源

OCP試験実行例
PASS



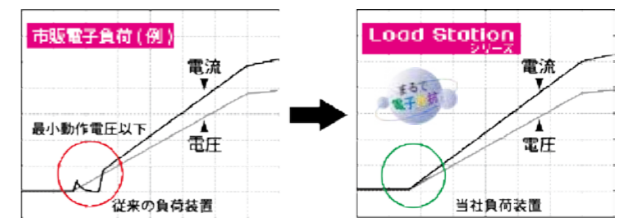
※シーケンス設定のサンプルソフトウェアを当社Webからダウンロード可能です。
<http://www.keisoku.co.jp/pw/support/download/>



電子負荷の新機軸。比べれば Load Station。

電流遅れのない立ち上がり

電子負荷装置の「最小動作電圧以下では電流が流れない」という制約は過去の常識となりました。Load Stationシリーズは、ゼロVから電流がリニアに変化する「電子抵抗特性」となっており、最小動作電圧を気にする必要がありません。また、一般的な電子負荷装置にあるようなソフトスタート動作が必要ないため、電流遅れのない理想的な立ち上がりとなります。



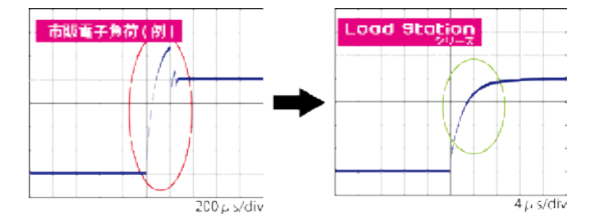
片手でラクラク持ち運び

従来機種と比較し、最大35%の軽量化を実現しました。300Wタイプの質量は約6.5kgとなっており、片手でラクラク持てる軽さです。



オーバーシュートを排除

電子負荷装置は、使用条件によっては電流オーバーシュートやリングングなどが発生することがあります。Load Stationシリーズは、高速電流フィードバック制御技術によりこのような電流を排除して理想的な電流波形を実現しました。



リップルノイズ/高精度直流電圧測定

Load Stationシリーズはオプションでリップルノイズ測定ボード(RC-02A)を内蔵することができます。RC-02Aは高精度直流電圧測定も可能なため、各種電池の電圧測定などにも最適です。また、リップルとノイズ測定値を同時に表示できるため、面倒な切替操作が不要です！



8個のメモリ機能

負荷モード、負荷設定値などの条件を、最大8種類まで保存/読み出しが可能です。例えば、最小/定格/最大負荷条件に加えて様々な条件の負荷値を記憶することができます。

MPPT機能(特注オプション)

太陽電池パネルなどの試験に必要なMPPT機能を電子負荷単体で実現することが可能となりました。※カスタム仕様となります。ご購入前にご相談下さい。



スルーレート最大30A/μs

Load Stationシリーズは、高速電流制御テクノロジーにより最大30A/μsの高速応答を実現しました(LN-1000A)。また、応答速度はパネルやUSB経由などの設定が可能で、試験対象物によって応答速度を切り替えることも可能です。

※設定可能な応答速度はレンジなどの条件により変わります。
※高速デバイスに供給する電源の試験には高速電子負荷が必要です！

インターフェース/外部制御

Load StationシリーズはUSBインターフェースを標準装備しており、フロントパネルから接続が可能です。また、オプションのGP-IB/DIDOボード(LX-OP01)を内蔵すると、計測器用として広く普及しているGP-IBインターフェースに加えてPLCとの接続にも対応可能です。

ブースター接続(最大10kWまで対応)

Load Stationシリーズはマスター・スレーブ兼用のブースター機能を標準装備しており、必要に応じて使い分けすることができます。例えば、普段は複数の電子負荷をばらばらに使用し、容量が足りないときだけブースター接続して1台をマスター、他をスレーブとして設定すれば、あたかも1台の大容量負荷としてお使い頂くことが可能です。各電子負荷をブースター接続して、負荷端子をパラレル接続で簡単に容量拡張が可能です(MAX:10kW 10台まで)。

300Wモデル 仕様

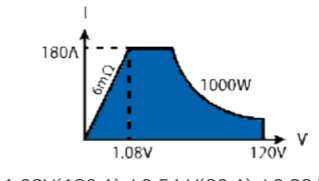
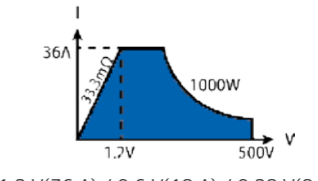
	LN-300A	LN-300C
電圧	120 V	500 V
電流	60 A	12 A
電力*1	300 W	
内部最小抵抗*2	18 mΩ以下	100 mΩ以下
負荷範囲*2,*3		
負荷部 - 動作モード - ノーマルモード(定常負荷)	負荷端子電圧が変化しても一定の電流を流します	
定電流(CC)モード	負荷端子電圧に比例した電流を流します	
定抵抗(CR)モード	負荷端子電圧が一定となるように電流を流します	
定電圧(CV)モード	負荷電力が一定になるように電流を流します	
定電力(CP)モード	外部制御入力端子の電圧に比例した電流を流します	
外部制御(EXT)モード	負荷端子間を短絡状態(最大電流)にします	
短絡(SHORT)モード	スイッチング動作(2種類または最大16種類の負荷条件を順次切り替えて実行)	
制御方式	CC / CR / CV / CPモード	
使用可能負荷モード	~20 ms / ~200 ms / ~2 s / ~20 s / ~60 s	
設定周期	1 μs / 10 μs / 100 μs / 1 ms / 10 ms	
周期分解能	シングル(Timeのみ), リピート	
動作選択	スライプR(V-I特性試験)	
負荷部 - 動作モード - ダイナミックモード(変動負荷)	CRモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定	
制御方式	スライプC(過電流特性試験)	
使用可能負荷モード	CCモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定	
設定周期	スライプP(過電力特性試験)	
周期分解能	CPモードで負荷を変化させながら、電力値及び電圧値を測定	
動作選択	負荷部 - シーケンス動作(リモート制御のみ)	
使用可能モード	CC / CR / CV / CPモード	
最大ステップ数	1024	
ステップ時間	1 ms~10 min(各ステップで共通)	
ステップ時間分解能	1 ms(1 ms~100 ms) / 100 ms(100 ms~10 min)	
繰り返し回数	1~65535, 又は∞	
負荷部 - 負荷モード - 定電流(CC)モード		
電流設定範囲	H: 0 A~60 A M: 0 A~6 A L: 0 A~0.6 A	H: 0 A~12 A M: 0 A~1.2 A L: 0 A~0.12 A
分解能	H: 5 mA M: 0.5 mA L: 0.1 mA	H: 1 mA M: 0.1 mA L: 0.02 mA
設定精度*4	H: ±{0.2% of set. +25 mA+Vin/50 kΩ} M: ±{0.2% of set. +12 mA+Vin/50 kΩ} L: ±{0.2% of set. +6 mA+Vin/50 kΩ}	H: ±{0.2% of set. +10 mA+Vin/750 kΩ} M: ±{0.2% of set. +3 mA+Vin/750 kΩ} L: ±{0.2% of set. +2 mA+Vin/750 kΩ}
スルーレート*5 (電流レンジ)	H: 0.2 A / μs~20 A / μs M: 0.02 A / μs~2 A / μs L: 0.005 A / μs~0.5 A / μs	H: 0.01 A / μs~1 A / μs M: 0.001 A / μs~0.1 A / μs L: 0.00025 A / μs~0.025 A / μs
負荷部 - 負荷モード - 定抵抗(CR)モード		
電圧レンジ	20 V	85 V
抵抗設定範囲	電流レンジ:H: 40.000 S~0.005 S(0.025 Ω~200 Ω) 電流レンジ:M: 4.000 S~0.0005 S(0.25 Ω~2 kΩ)	3.3333 S~0.0004 S(0.3 Ω~2.5 kΩ) 0.33333 S~0.00004 S(3 Ω~25 kΩ)
分解能	電流レンジ:H: 4 mS 電流レンジ:M: 400 μS	333 μS 33 μS
電圧レンジ	120 V	500 V
抵抗設定範囲	電流レンジ:H: 13.333 S~0.0016 S(0.075 Ω~600 Ω) 電流レンジ:M: 1.3333 S~0.00016 S(0.75 Ω~6 kΩ)	1.1111 S~0.0001 S(0.9 Ω~7 kΩ) 0.11111 S~0.00001 S(9 Ω~70 kΩ)
分解能	電流レンジ:H: 1.33 mS 電流レンジ:M: 133 μS	111 μS 11 μS
設定精度*6	±{0.5% of Conv.Curr.+0.2% of F.S. +Vin/50 kΩ} ±{0.5% of Conv.Curr.+0.2% of F.S. +Vin/750 kΩ}	
負荷部 - 負荷モード - 定電圧(CV)モード		
電圧設定範囲	H: 0 V~120 V L: 0 V~20 V	H: 0 V~500 V L: 0 V~85 V
分解能	H: 10 mV L: 2 mV	H: 50 mV L: 10 mV
設定精度*7	±{0.1% of set. +0.1% of F.S.}	
応答時間	Fast / Slow	
負荷部 - 負荷モード - 定電力(CP)モード		
電力設定範囲	電流レンジ:H: 0 W~300 W 電流レンジ:M: 0 W~40 W	50 mW 5 mW
分解能	電流レンジ:H: 50 mW 電流レンジ:M: 5 mW	
設定精度*8	±{0.6% of set.+1.4% of F.S. +(VinVin)/50 kΩ} ±{0.6% of set.+1.4% of F.S.+(VinVin)/750 kΩ}	
負荷部 - 負荷モード - 外部制御(EXT)モード		
電流設定範囲	H: 0 A~60 A M: 0 A~6 A	H: 0 A~12 A M: 0 A~1.2 A
分解能	H: 10 mA M: 1 mA	H: 2 mA M: 0.2 mA
設定精度*9	±{0.2% of set.+0.5% of F.S.+Vin/50 kΩ} ±{0.2% of set.+0.5% of F.S.+Vin/750 kΩ}	

	LN-300A	LN-300C
制御電圧	0 V~10 V	
負荷部 - 負荷モード - ショート(SHORT)モード		
ショート電流(最大値)	60 A	12 A
測定部 - 直流電圧測定		
電圧測定範囲*10	電圧レンジ:H: 0 V~120 V 電圧レンジ:L: 0 V~20 V	0 V~500 V 0 V~85 V
分解能	10 mV 1 mV	
測定精度*11	±{0.05% of rdg. +0.05% of F.S.}	
測定時間*12	約100 ms	
測定部 - 直流電流測定		
電流測定範囲*13	電流レンジ:H: 0 A~60 A 電流レンジ:M: 0 A~6 A 電流レンジ:L: 0 A~0.6A	0 A~12 A 0 A~1.2 A 0 A~0.12 A
分解能	0.5 mA 0.1 mA 0.1 mA	
測定精度*14	±{0.2% of rdg. +0.2% of F.S.} ±{0.2% of rdg. +0.5% of F.S.}	
測定時間*15	約100 ms	
測定部 - 電力測定		
測定方式*16	演算方式 [電圧測定値×電流測定値]	
測定時間*17	約200 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - 直流電圧測定		
測定レンジ	±6V	±60V ±500V
分解能	0.1mV	1.0mV 10.0mV
測定オートレンジ範囲	-6.0000 V~6.0000 V	-60.000 V~-5.600 V 5.600 V~60.000 V -500.00 V~-56.00 V 56.00 V~500.00 V
測定精度*18	±{0.025% of rdg. +0.025% of F.S.}	
最大印加電圧	±500 V	
測定時間*19	約100 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - リップルノイズ電圧測定		
最大印加電圧	±3 V	
測定レンジ	300 mV	3000 mV
分解能	0.1 mV	1.0 mV
測定精度*20	±{2% of rdg. +1% of F.S.}	
フィルタ	THRU: 50 Hz~100 MHz LPF*21: 50 Hz~2 kHz HPF*22: 5 kHz~100 MHz	50 Hz~20 MHz
20 MHz帯域制限	50 Hz~20 MHz	
リップル分離比*23,*24	0.0%~50.0% (0.5%単位)	
測定時間*23,*25	約350 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - 電力測定		
測定方式*26	入力電圧×負荷電流	
測定時間*27	約200 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - 入力端子		
端子(リアパネル), インピーダンス	BNCコネクタ, 直流1 MΩ, 高周波50 Ω	
測定部 - リミット機能 - 電流		
電流設定範囲	電流レンジ:H,M,L: 0 A~60 A	0 A~12 A
分解能	電流レンジ:H: 0.1 A 電流レンジ:M: 10 mA 電流レンジ:L: 1 mA	
リミット時の動作	負荷オフ又は設定値の110%で電流制限(選択)	
測定部 - リミット機能 - 電力		
定格電力	300W	
リミット時の動作	負荷オフ又は定格電力の110%で電力制限(選択)	
測定部 - センシング		
機能	電圧検出をINT(負荷端子)かEXT(EXT IN端子)か, スイッチにて選択できます。	
EXT IN端子(リアパネル)	ワンタッチ端子台, 負荷端子電位	
測定部 - 並列運転・マルチチャンネル同期運転		
並列運転	マスタ機として設定した本機1台に対し, スレーブ機として設定した他機を並列接続する方法です。並列接続できるスレーブ機は, マスタ機と同じ定格電圧の機種(マスタ機がLN-300AであればLN-300A, LN-1000Aが対象)を9台までです。並列運転時, 電流レンジは, HレンジとMレンジのみ使用できます。複数のLNシリーズのON/OFF制御, 及び負荷の変化を同期して行うことができます。	
マルチチャンネル同期運転	並列運転とは異なり, スレーブ機はマスタ機と同一の定格電圧でなくても組み合わせが可能です。マスタ機に最大9台のスレーブを接続することができます。	
測定部 - インターフェース		
USB	USB2.0準拠 注:USBハブをご使用された場合, 通信不具合が出る可能性があります。充分シールドされた短いケーブルのご使用を推奨します。	
GPIO(オプション)	IEEE488.1準拠(アドレス1~30, 工場出荷時1)	

	LN-300A	LN-300C
測定部 - DIDO(GP-IBと同時オプション) - 制御入力(エッジ検出) 注:HはフォトカプラLEDオン,LはフォトカプラLEDオフを表します。		
負荷オンオフ	フォトカプラLED入力*28	L:負荷オフ,H:負荷オン
電流レンジ指定	フォトカプラLED入力*28 2 bit	LL:現状維持,LH:レンジ, HL:Mレンジ,HH:Hレンジ
電圧レンジ指定	フォトカプラLED入力*28	L:レンジ,H:Hレンジ
外部アラーム	フォトカプラLED入力*28	Hで発生
保護・アラーム解除	フォトカプラLED入力*28	Hで解除
測定部 - DIDO(GP-IBと同時オプション) - 状態出力 注:HはフォトカプラLEDオン,LはフォトカプラLEDオフを表します。		
負荷オンオフ	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:負荷オフ,クローズ:負荷オン
電流レンジ	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29 2 bit	STATUS 1 Lレンジ:クローズ,Mレンジ:オープン,Hレンジ:クローズ STATUS 2 Lレンジ:オープン,Mレンジ:クローズ,Hレンジ:クローズ
電圧レンジ	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:Lレンジ,クローズ:Hレンジ
保護・アラーム状態	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:なし,クローズ:動作
ユーザ定義出力	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン又はクローズ
スリーブ判定	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:Pass,クローズ:Fail
測定部 - 保護、アラーム機能		
過電流保護	電流リミット機能による(負荷オフ又は電流リミット)	
過電力保護	電力リミット機能による(負荷オフ又は電力リミット)	
過熱保護	負荷オフ	
過電圧アラーム*30	負荷オフ	
逆接続アラーム*30	負荷オフ	
測定部 - トリガ出力(ダイナミックモードのみ)		
出力	フォトカプラ出力	
出力電圧	ステップ1 ステップ2以降	+4 V(typ.) 0 V(typ.)
端子(リアパネル)	ワンタッチ端子台,筐体電位	
測定部 - 電流モニタ		
モニタ出力	電流レンジ:H,M 電流レンジ:L	5 V / 60 A 0.2 V / 0.6 A
出カインピーダンス *31	50 Ω	
測定精度*32	電流レンジ:H,M 電流レンジ:L	±{1% of Conv.Volt. +1% of F.S.} ±{5% of Conv.Volt. +3% of F.S.}
端子(リアパネル)	BNCコネクタ,負荷端子電位	
測定部 - 電源入力		
電圧	AC85 V~264 V, 過電圧カテゴリII	
周波数	50 Hz ±2 Hz又は60 Hz ±2 Hz	
消費電力	60 VA以下	
測定部 - 耐電圧及び絶縁抵抗		
耐電圧	AC1500 V / 1分間	
絶縁抵抗	30 MΩ以上(DC500 V)	
測定部 - 安全及びEMC適合 注)リアパネルにCEマーキング表示のあるモデルのみ		
安全性	以下の規格要求に適合 EN61010-1:2010 3rd 汚損度 2	
EMC *33	以下の規格要求に適合 EN61326-1:2006(Class A)	
動作環境		
動作環境	屋内使用	
高度	2000 m以下	
冷却方式	強制空冷	
動作温度・湿度	0°C~40°C, 5~85%RH ただし絶対湿度は1~25 g/m3, 結露は無いこと 一部仕様は温度範囲が制限されます 結露した場合には、完全に乾くまで本製品を使用しないでください	
保管温度・湿度	-10°C~50°C, 5~95%RH ただし絶対湿度は1~29 g/m3, 結露は無いこと	
外形、質量及び負荷端子形状		
負荷端子形状	フロント リア	バイディングポスト M6端子
外形寸法(W×H×D)(突起物除く)	215×128.6×420mm	
質量	約6.5 kg	

*1: この製品を使用時の筐体内温度及び動作時間により変化します。*2: リアパネル負荷端子にて。CRモードの設定値ではありません。*3: 電流値により最小動作電圧は変化します。*4: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*5: リアパネル負荷端子にて。CCモード及びEXTモード時のみ設定可能です。CVモードでは応答時間設定になります。CR, CP及びSHORTモードで設定できません。*6: Conv.Curr. は、『Vin / 設定抵抗値』の理想電流値を示します。Vinが選択中の電圧レンジの1/10 V以上の電圧値から有効です。F.S.は電流レンジの電流フルスケールになります。周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*7: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*8: F.S.は電流レンジの電流フルスケールになります。周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*9: 外部制御モードの設定精度は、制御電圧入力10 V時のみとなります。周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*10: 電圧測定レンジは、選択している電圧設定レンジに連動して変わります。*11: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*12: 電圧レンジが変わった直後は含まれません。*13: 電流測定レンジは、選択している電流設定レンジに連動して変わります。*14: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*15: 電流レンジが変わった直後は含まれません。*16: 測定結果を絶対値で表示します。*17: 電圧又は電流レンジが変わった直後は含まれません。*18: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*19: 測定レンジが変わった直後は含まれません。*20: リップル分離比が0%~10%の範囲にて。10kHz~10MHzの範囲にて。周囲温度23°C±5°Cにおいて。*21: LPF=Low Pass Filter *22: HPF=High Pass Filter *23: 10kHz~100MHzの範囲にて。*24: リップル分離比とは、スイッチング周期などに由来するスイッチングリップル周期に対するリップルノイズの時間幅の比です。0.0% 設定の時は、リップル電圧測定値はノイズ電圧測定値と等しくなります。*25: 測定レンジが変わった直後は含まれません。*26: 測定結果を絶対値で表示されます。*27: 電圧又は電流レンジが変わった直後は含まれません。*28: LEDと直列に2.4 kΩの抵抗が挿入されています。5V~12Vの電圧を印加することによってHとなります。入力電流4.5mA以下として下さい。*29: オープンコレクタ出力。最大印加電圧30V, コレクタ電流10mA。*30: 過電圧, 逆接続アラーム機能により負荷オフにはなりますが、発生要因となった電圧は印加されたままとなります。速やかに発生要因を取り除いてください。*31: 1MΩ終端にて。*32: Conv. Volt. は、『測定電流値×(電流モニターF.S. / 定格電流)』の換算電圧値を示します。*33: 強い放射線周波電磁界を受けた場合、計測値の表示及び負荷設定値の変動が発生することがあります。

1000Wモデル 仕様

	LN-1000A	LN-1000C
電圧	120 V	500 V
電流	180 A	36 A
電力*1	1000 W	
内部最小抵抗 *2	6 mΩ以下	33.3 mΩ以下
負荷範囲*2,*3		
1.08V(180 A) / 0.54 V(90 A) / 0.22 V(36 A)	1.2 V(36 A) / 0.6 V(18 A) / 0.28 V(8.4 A)	
負荷部 - 動作モード - ノーマルモード(定常負荷)		
定電流(CC)モード	負荷端子電圧が変化しても一定の電流を流します	
定抵抗(CR)モード	負荷端子電圧に比例した電流を流します	
定電圧(CV)モード	負荷端子電圧が一定となるように電流を流します	
定電力(CP)モード	負荷電力が一定になるように電流を流します	
外部制御(EXT)モード	外部制御入力端子の電圧に比例した電流を流します	
短絡(SHORT)モード	負荷端子間を短絡状態(最大電流)にします	
負荷部 - 動作モード - ダイナミックモード(変動負荷)		
制御方式	スイッチング動作(2種類または最大16種類の負荷条件を順次切り替えて実行)	
使用可能負荷モード	CC / CR / CV / CPモード	
設定周期	~20 ms / ~200 ms / ~2 s / ~20 s / ~60 s	
周期分解能	1 μs / 10 μs / 100 μs / 1 ms / 10 ms	
動作選択	シングル(Timeのみ), リピート	
負荷部 - 動作モード - スリーブモード		
スリーブR(V-I特性試験)	CRモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定	
スリーブC(過電流特性試験)	CCモードで負荷を変化させながら、電流値及び電圧値を測定	
スリーブP(過電力特性試験)	CPモードで負荷を変化させながら、電力値及び電圧値を測定	
負荷部 - シーケンス動作(リモート制御のみ)		
使用可能モード	CC / CR / CV / CPモード	
最大ステップ数	1024	
ステップ時間	1 ms~10 min(各ステップで共通)	
ステップ時間分解能	1 ms(1 ms~100 ms) / 100 ms(100 ms~10 min)	
繰り返し回数	1~65535, 又は∞	
負荷部 - 負荷モード - 定電流(CC)モード		
電流設定範囲	H M L	0 A~180 A 0 A~18 A 0 A~1.8 A
分解能	H M L	15 mA 1.5 mA 0.3 mA
設定精度*4	H M L	±{0.2% of set. +75mA +Vin/16.67 kΩ} ±{0.2% of set. +36mA +Vin/16.67 kΩ} ±{0.2% of set. +18mA +Vin/16.67 kΩ}
スルーレート*5 (電流レンジ)	H M L	0.3 A / μs~30 A / μs 0.003 A / μs~3 A / μs 0.0075 A / μs~0.75 A / μs
負荷部 - 負荷モード - 定抵抗(CR)モード		
電圧レンジ	20 V 85 V	
抵抗設定範囲	電流レンジ:H 電流レンジ:M	120.00 S~0.01 S(0.0083 Ω~66.667 Ω) 12.000 S~0.001 S(0.0833 Ω~666.67 Ω)
分解能	電流レンジ:H 電流レンジ:M	12 mS 1.2 mS
電圧レンジ	120 V 500 V	
抵抗設定範囲	電流レンジ:H 電流レンジ:M	40.000 S~0.005 S(0.025 Ω~200 Ω) 4.0000 S~0.0005 S(0.25 Ω~2 kΩ)
分解能	電流レンジ:H 電流レンジ:M	3.99 mS 399 μS
設定精度*6	±{0.5% of Conv.Curr.+0.2% of F.S. +Vin/16.67 kΩ} ±{0.5% of Conv.Curr.+0.2% of F.S. +Vin/250 kΩ}	
負荷部 - 負荷モード - 定電圧(CV)モード		
電圧設定範囲	H L	0 V~120 V 0 V~20 V
分解能	H L	10 mV 2 mV
設定精度*7	±{0.1% of set. +0.1% of F.S.}	
応答時間	Fast / Slow	
負荷部 - 負荷モード - 定電力(CP)モード		
電力設定範囲	電流レンジ:H 電流レンジ:M	0 W~1000 W 0 W~120 W
分解能	電流レンジ:H 電流レンジ:M	167 mW 16.7 mW
設定精度*8	±{0.6% of set.+1.4% of F.S. +(VinVin)/16.67 kΩ} ±{0.6% of set.+1.4% of F.S. +(VinVin)/250 kΩ}	
負荷部 - 負荷モード - 外部制御(EXT)モード		
電流設定範囲	H M	0 A~180 A 0 A~18 A
分解能	H M	30 mA 3 mA
設定精度*9	±{0.2% of set.+0.5% of F.S.+Vin/16.67 kΩ} ±{0.2% of set.+0.5% of F.S.+Vin/250 kΩ}	

		LN-1000A	LN-1000C
制御電圧		0 V~10 V	
負荷部 - 負荷モード - ショート(SHORT)モード			
ショート電流(最大値)		180 A	36 A
測定部 - 直流電圧測定			
電圧測定範 *10	電圧レンジ:H	0 V~120 V	0 V~500 V
	電圧レンジ:L	0 V~20 V	0 V~85 V
分解能	電圧レンジ:H	10 mV	
	電圧レンジ:L	1 mV	
測定精度 *11		±{0.05% of rdg. +0.05% of F.S.}	
測定時間 *12		約100 ms	
測定部 - 直流電流測定			
電流測定範 *13	電流レンジ:H	0 A~180 A	0 A~36 A
	電流レンジ:M	0 A~18 A	0 A~3.6 A
	電流レンジ:L	0 A~1.8 A	0 A~0.36 A
分解能	電流レンジ:H	1.5 mA	
	電流レンジ:M	0.3 mA	
	電流レンジ:L	0.3 mA	
測定精度 *14		±{0.2% of rdg. +0.2% of F.S.}	
測定時間 *15		約100 ms	
測定部 - 電力測定			
測定方式 *16		演算方式 [電圧測定値×電流測定値]	
測定時間 *17		約200 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - 直流電圧測定			
測定レンジ	±6V	±60V	±500V
分解能	0.1mV	1.0mV	10.0mV
測定オートレンジ範囲	-6.0000 V~6.0000 V	-60.000 V~-5.600 V 5.600 V~60.000 V	-500.00 V~-56.00 V 56.00 V~500.00 V
測定精度 *18		±{0.025% of rdg. +0.025% of F.S.}	
最大印加電圧		±500 V	
測定時間 *19		約100 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - リップルノイズ電圧測定			
最大印加電圧		±3 V	
測定レンジ	300 mV	3000 mV	
分解能	0.1 mV	1.0 mV	
測定精度 *20		±{2% of rdg. +1% of F.S.}	
フィルタ	THRU	50 Hz~100 MHz	
	LPF *21	50 Hz~2 kHz	
	HPF *22	5 kHz~100 MHz	
20 MHz帯域制限		50 Hz~20 MHz	
リップル分離比 *23, *24		0.0%~50.0% (0.5%単位)	
測定時間 *23, *25		約350 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - 電力測定			
測定方式 *26		入力電圧×負荷電流	
測定時間 *27		約200 ms	
測定部 - リップルノイズ測定(オプション) - 入力端子			
端子(リアパネル), インピーダンス		BNCコネクタ, 直流1 MΩ, 高周波50 Ω	
電流設定範囲	電流レンジ:H,M,L	0 A~180 A	0 A~36 A
分解能	電流レンジ:H	0.1 A	
	電流レンジ:M	10 mA	
	電流レンジ:L	1 mA	
リミット時の動作		負荷オフ又は設定値の110%で電流制限(選択)	
測定部 - リミット機能 - 電力			
定格電力		1000W	
リミット時の動作		負荷オフ又は定格電力の110%で電力制限(選択)	
測定部 - センシング			
機能		電圧検出をINT(負荷端子)かEXT(EXT IN端子)か, スイッチにて選択できます。	
EXT IN端子(リアパネル)		ワンタッチ端子台, 負荷端子電位	
測定部 - 並列運転・マルチチャンネル同期運転			
並列運転	マスタ機として設定した本機1台に対し, スレーブ機として設定した他機を並列接続する方法です。並列接続できるスレーブ機は, マスタ機と同じ定格電圧の機種(マスタ機がLN-300AであればLN-300A, LN-1000Aが対象)を9台までです。並列運転時, 電流レンジは, HレンジとMレンジのみ使用できます。		
マルチチャンネル同期運転	複数のLNシリーズのON/OFF制御, 及び負荷の変化を同期して行うことができます。並列運転とは異なり, スレーブ機はマスタ機と同一の定格電圧でなくても組み合わせが可能です。マスタ機に最大9台のスレーブを接続することができます。		
測定部 - インターフェース			
USB	USB2.0準拠 注:USBハブをご使用された場合, 通信不具合が出る可能性があります。 充分シールドされた短いケーブルのご使用を推奨します。		
GPIB(オプション)	IEEE488.1準拠(アドレス1~30, 工場出荷時1)		
測定部 - DIDO(GP-IBと同時オプション) - 制御入力(エッジ検出) 注:HはフォトカプラLEDオン,LはフォトカプラLEDオフを表します。			

		LN-1000A	LN-1000C
負荷オンオフ		フォトカプラLED入力 *28	L:負荷オフ,H:負荷オン
電流レンジ指定		フォトカプラLED入力 *28 2 bit	LL:現状維持, LH:Lレンジ, HL:Mレンジ, HH:Hレンジ
電圧レンジ指定		フォトカプラLED入力 *28	L:Lレンジ, H:Hレンジ
外部アラーム		フォトカプラLED入力 *28	Hで発生
保護・アラーム解除		フォトカプラLED入力 *28	Hで解除
測定部 - DIDO(GP-IBと同時オプション) - 状態出力 注:HはフォトカプラLEDオン,LはフォトカプラLEDオフを表します。			
負荷オンオフ		フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:負荷オフ, クローズ:負荷オン
電流レンジ	フォトカプラオープンコレクタ出力 *29 2 bit		STATUS 1 Lレンジ:クローズ, Mレンジ:オープン, Hレンジ:クローズ STATUS 2 Lレンジ:オープン, Mレンジ:クローズ, Hレンジ:クローズ
	電圧レンジ		オープン:Lレンジ, クローズ:Hレンジ
保護・アラーム状態		フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:なし, クローズ:動作
ユーザ定義出力		フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン又はクローズ
スニープ判定		フォトカプラオープンコレクタ出力 *29	オープン:Pass, クローズ:Fail
測定部 - 保護、アラーム機能			
過電流保護		電流リミット機能による(負荷オフ又は電流リミット)	
過電力保護		電力リミット機能による(負荷オフ又は電力リミット)	
過熱保護		負荷オフ	
過電圧アラーム *30		負荷オフ	
逆接続アラーム *30		負荷オフ	
測定部 - トリガ出力(ダイナミックモードのみ)			
出力		フォトカプラ出力	
出力電圧	ステップ1	+4 V(typ.)	
	ステップ2以降	0 V(typ.)	
端子(リアパネル)		ワンタッチ端子台, 筐体電位	
測定部 - 電流モニタ			
モニタ出力	電流レンジ:H,M	5 V / 180 A	5 V / 36 A
	電流レンジ:L	0.2 V / 1.8 A	0.2 V / 0.36 A
出力インピーダンス *31		50 Ω	
測定精度 *32	電流レンジ:H,M	±{1% of Conv.Volt. +1% of F.S.}	
	電流レンジ:L	±{5% of Conv.Volt. +3% of F.S.}	
端子(リアパネル)		BNCコネクタ, 負荷端子電位	
測定部 - 電源入力			
電圧		AC85 V~264 V, 過電圧カテゴリII	
周波数		50 Hz ±2 Hz又は60 Hz ±2 Hz	
消費電力		65 VA以下	
測定部 - 耐電圧及び絶縁抵抗			
耐電圧		AC1500 V / 1分間	
絶縁抵抗		30 MΩ以上(DC500 V)	
測定部 - 安全及びEMC適合 注)リアパネルにCEマーキング表示のあるモデルのみ			
安全性		以下の規格要求に適合 EN61010-1:2010 3rd 汚損度 2	
EMC *33		以下の規格要求に適合 EN61326-1:2006(Class A)	
動作環境			
動作環境		屋内使用	
高度		2000 m以下	
冷却方式		強制空冷	
動作温度・湿度		0°C~40°C, 5~85%RH ただし絶対湿度は1~25 g/m3, 結露は無いこと 一部仕様は温度範囲が制限されます 結露した場合には, 完全に乾くまで本製品を使用しないでください	
保管温度・湿度		-10°C~50°C, 5~95%RH ただし絶対湿度は1~29 g/m3, 結露は無いこと	
外形, 質量及び負荷端子形状			
負荷端子形状	フロント	M8端子	
	リア	M8端子	
外形寸法(W×H×D)(突起物除く)		430×128.6×450mm	
質量		約13 kg	

*1: この製品を使用時の筐体内温度及び動作時間により変化します。*2: リアパネル負荷端子にて。CRモードの設定値ではありません。*3: 電流値により最小動作電圧は変化します。*4: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*5: リアパネル負荷端子にて。CCモード及びEXTモード時のみ設定可能です。CVモードでは応答時間設定になります。CR, CP及びSHORTモードで設定できません。*6: Conv.Curr.は、『Vin / 設定抵抗値』の理想電流値を示します。Vinが選択中の電圧レンジの1/10 V以上の電圧値から有効です。F.S.は電流Hレンジの電流フルスケールになります。周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*7: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*8: F.S.は電流Hレンジの電流フルスケールになります。周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*9: 外部制御モードの設定精度は, 制御電圧入力10 V時のみとなります。周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*10: 電圧測定レンジは, 選択している電圧設定レンジに連動して変わります。*11: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*12: 電圧レンジが変わった直後は含みません。*13: 電流測定レンジは, 選択している電流設定レンジに連動して変わります。*14: 周囲温度 23°C±5°Cにおいて。*15: 電流レンジが変わった直後は含みません。*16: 測定結果を絶対値で表示します。*17: 電圧又は電流レンジが変わった直後は含みません。*18: 周囲温度23°C±5°Cにおいて。*19: 測定レンジが変わった直後は含みません。*20: リップル分離比が0%~10%の範囲にて。10kHz~10MHzの範囲にて。周囲温度23°C±5°Cにおいて。*21: LPF=Low Pass Filter *22: HPF=High Pass Filter *23: 10kHz~100MHzの範囲にて。*24: リップル分離比とは, スイッチング周期などに由来するスイッチングリップル周期に対するリップルノイズの時間幅の比です。0.0% 設定の時は, リップル電圧測定値はノイズ電圧測定値と等しくなります。*25: 測定レンジが変わった直後は含みません。*26: 測定結果を絶対値で表示されます。*27: 電圧又は電流レンジが変わった直後は含みません。*28: LEDと直列に2.4 kΩの抵抗が挿入されています。5V~12Vの電圧を印加することでHとなります。入力電流4.5mA以下として下さい。*29: オープンコレクタ出力。最大印加電圧30V, コレクタ電流10mA。*30: 過電圧, 逆接続アラーム機能により負荷オフにはなりますが, 発生要因となった電圧は印加されたままとなります。速やかに発生要因を取り除いてください。*31: 1MΩ終端にて。*32: Conv. Volt.は, 『測定電流値×(電流モニターF.S./定格電流)』の換算電圧値を示します。*33: 強い放射無線周波電磁界を受けた場合, 計測値の表示及び負荷設定値の変動が発生することがあります。



低電圧大電流高速/超高速電子負荷 Load Edge/Load Starシリーズ

スルーレート50A/μsのLoad Edgeシリーズとスルーレート200A/μsのLoad Starシリーズは、いずれも高速応答の性能を誇る直流電子負荷装置です。コンパクトボディとシンプルなフロントインターフェースで、高い操作性も魅力のひとつとなっております。

■ 6メモリを装備

負荷モード、負荷設定値などの条件を最大6種類まで保存、読み出しが可能です。最小/定格/最大負荷条件に加え、様々な条件の負荷値を記憶することができます。

■ リップルノイズ測定 (オプション)

オプションボード「RC-02A」を内蔵することで、リップルノイズ測定の他、高精度直流電圧測定も可能です。

■ 外部アナログ入力対応

外部アナログ入力には100kHz以上の周波数特性があり、重畳信号(DC+AC)の入力が可能。高帯域時の変化まで追従できます。

■ USB/GP-IB標準装備

外部制御に有効なUSB/GP-IBインターフェースを標準装備。

■ シーケンスモード搭載

最小時間間隔1msで、最大1024の負荷設定を連続的に設定し、全体として任意の負荷パターンを実現します。複雑な負荷パターンを外部制御信号なしに利用することが可能で、付属のExcelソフトを使用し簡単に設定することもできます。(Load Edgeシリーズのみ)

最小動作電圧のない理想の波形を実現

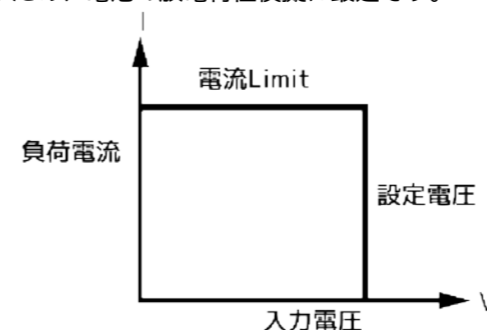
電流遅れのない立ち上がり

電子負荷装置の「最小動作電圧以下では電流が流れない」という制約は過去の常識となりました。Load Edge/Load Starシリーズは、ゼロVから電流がリニアに変化する「電子抵抗特性」となっており、最小動作電圧を気にする必要がありません。また、一般的な電子負荷装置にあるようなソフトスタート動作が必要ないため、電流遅れのない理想的な立ち上がりとなります。



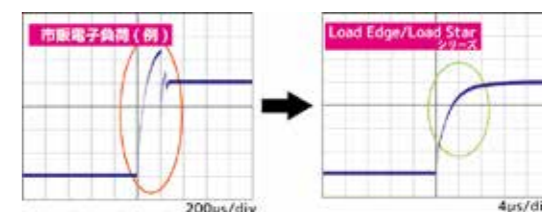
電池の放電特性に最適な負荷モード

CV+Climit機能は、電流リミット機能を使って定電圧モード時の負荷電流を制限できる負荷モードです。設定した電圧まで電流リミットのかかった定電流動作を行うため、電池の放電特性模擬に最適です。



オーバーシュートを排除

電子負荷装置は、使用条件によっては電流オーバーシュートやリングングが発生することがあります。Load Edge/Load Starシリーズは、高速電流フィードバック制御技術によりこのような電流を排除して理想的な電流波形を実現しました。



ハーフラックサイズ最大級の負荷電流※当社調べ

フロントサイドに端子台を装備。大電流接続にも便利な構造です。

負荷電流 135A の Load Edge シリーズ



負荷電流135Aはハーフラックサイズの電子負荷装置としては最大クラス。低電圧特性にも優れ、0.4Vで135Aフルロードが可能です。

負荷電流 120A の Load Star シリーズ



負荷電流120Aはハーフラックサイズの電子負荷装置としては最大級。低電圧特性にも優れ、0.6Vで120Aフルロードが可能です。

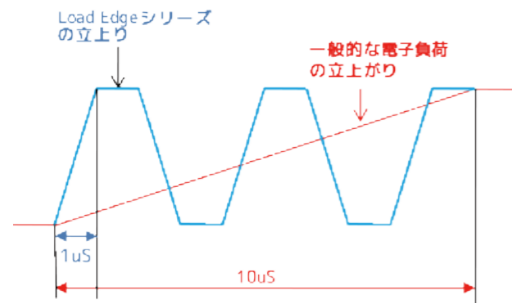
低電圧大電流 高速電子負荷 Load Edge シリーズ (350W)



50A/μsの高速応答を実現。電圧30V、電流135Aの大電流に対応し、オーバーシュートのない高速電流制御負荷と最小動作電圧の概念がない電子抵抗動作が特長の電子負荷装置です。1μsからの高速動作と100kHzの広帯域を実現。容量アップが容易なブースター機能やシーケンスメモリ、GP-IB、USBインターフェースを標準装備し、POL、VRM、LDOなどの低電圧高速電源に最適です。

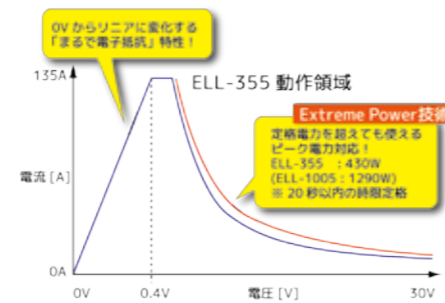
1 μs からの立ち上がり / 立ち下がり

一般的な電子負荷の立ち上がり時間は設定電流に対して10μsかかりますが、Load Edgeシリーズは設定電流に対して1μsと高速な立ち上がり/立ち下がりを実現しており、真のスルーレート設定が可能です。また周期分解能も1μsと非常に短いパルス負荷を再現することができます。



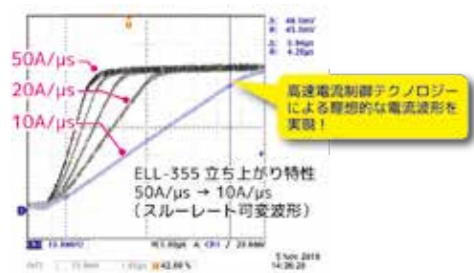
定格負荷を超えたピーク負荷機能

350W定格でも20μsであれば4kW、20sであれば430Wと定格電力以上の負荷容量で動作できるピーク電力機能(Extreme Power技術)を装備。過電力特性などの評価に最適な機能です。



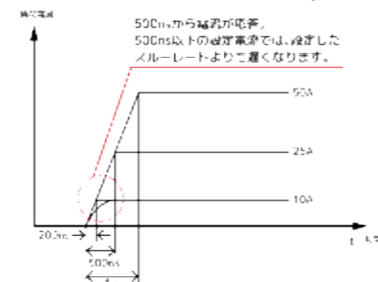
最大スルーレート 50A/μs

高速電流制御テクノロジーにより、最大スルーレート50A/μsの高速応答を実現。POLに代表される電源ICや電流センサなどの評価に最適です。



小電流での高速応答も再現

小電流な設定でも500nsでの立ち上がりが可能。半導体ICの電源変動など、小電流での高速応答も再現することが可能です。
※最小負荷応答時間として規定。50A/μ設定時のみ



■ オーダー情報

型名	品名	標準価格(税別)
ELL-355	電子負荷本体 30V, 135A, 350W	¥398,000
RC-02A	リップルノイズ測定オプション(工場出荷時指定)	¥150,000
ELL-355/REC	電子負荷検査成績書	¥5,000
RC-02A/REC	RC-02A検査成績書	¥0
LL-050	Low-L(低インダクタンス)ケーブル 50cm	¥15,000
LL-100	Low-L(低インダクタンス)ケーブル 100cm	¥20,000
LL-200	Low-L(低インダクタンス)ケーブル 200cm	¥30,000
RK-ELx305J	ラックマウントキットJISタイプ	¥50,000
RK-ELx305E	ラックマウントキットEIAタイプ	¥50,000

■ 仕様

電子負荷部仕様		
負荷部定格	電圧 / 電流	30V / 135A
	内部最小抵抗	3mΩ
	内部インダクタンス(Typ)	80nH
	最小動作電圧 *6	0.4V (135A) 0.2V (67.5A) 0.1V (33.75A)
	ピーク電力 *5	4000W(20μs以内) 430W(20秒以内)
定格電力	電流レンジ	15A / 135A
	設定範囲	0~15A / 0~135A
	公称分解能 *1	1mA / 10mA
定抵抗モード	電圧レンジ	4V
	電流レンジ	15A / 135A
	抵抗レンジ(設定範囲)	0.05Ω~500Ω / 5mΩ~50Ω
	公称分解能 *1	2mS / 20mS
	電圧レンジ	30V
定電圧モード	電流レンジ	15A / 135A
	抵抗レンジ(設定範囲)	0.15Ω~1500Ω / 0.015Ω~150Ω
	公称分解能 *1	666μS / 6.66mS
	電圧レンジ	4V / 30V
	設定範囲	0~4V / 0~30V
定電力モード	電流レンジ	15A / 135A
	電力レンジ(設定範囲)	0~40W / 0~350W
	公称分解能 *1	5mW / 25mW
	電圧レンジ	15A / 135A
	設定範囲	0~15A / 0~135A
外部制御モード	公称分解能 *1	2mA / 20mA
	制御電圧	0V ~ 10V
	ダイナミックモード	15A / 135A
	制御方式	スイッチング動作
	動作負荷制御モード	CC/CR/CV/CPモード
動的負荷モード	設定周期	~20ms/~200ms/~2s/~20s/~60s
	周期分解能	1μs/10μs/100μs/1ms/10ms
	動作モード	連続、単発
	スルーレート *7	0.05A/μs~5A/μs / 0.5A/μs~50A/μs
	最小負荷応答時間 *3,*8	500ns
	シーケンスモード	CC/CR/CV/CPモード
	動作負荷制御モード	1024 / 1ms~10min
	最大ステップ数 / ステップ時間	1ms(1ms~100ms)/100ms(100ms~10min)
	ステップ時間分解能	135A
	ショートモード	15A / 100mA / 135A / 1A
電流リミット設定	マスタ機として設定した本機1台に対し、スレーブ機として設定した他機を並列接続する方法です。並列接続できるスレーブ機は、マスタ機と同じ機種のみです。	
並列運転	マスタ機として設定した本機1台に対し、スレーブ機として設定した他機を並列接続する方法です。並列接続できるスレーブ機は、マスタ機と同じ機種のみです。	
測定部仕様		
直流電圧	レンジ / 分解能	4.0000V / 0.1mV / 30.000V / 1.0mV
直流電流	レンジ / 分解能	15.0000A / 0.1mA / 135.000A / 1.0mA
電力	測定方式 *9	演算方式 [電圧測定値×電流測定値]
その他の仕様		
インターフェース	GP-IB	IEEE488.1に準拠
	USB	USB1.1に準拠
保護・アラーム機能	外部電圧制御入力	入力電圧 : 0V~10V
	過電流保護	電流リミット機能で制限を行い負荷部を保護します
	過電力保護	電力リミットで制限を行い負荷部を保護します
	過電圧アラーム	過電圧印加時にアラームを発生します
	温度保護	装置内温度上昇時にアラームを発生し、出力をオフして負荷部を保護します
TRIG. OUT	出力 *10	逆接続時にアラームを発生します
	出力 *11	フォトカプラ出力 / +5V (パルス出力)
電流モニタ	出力	1V/135A f.s.
	定格入力電圧	AC100~240V±10% 50/60Hz
一般仕様	消費電力	45VA以下(AC100V時)
	外形寸法(W×H×D) / 質量	215 × 128.6 × 420 mm (突起物含まず) / 約10kg

*1: 公称分解能とは、各設定モードで想定している分解能の概算を示します。*2: Conv.Currは、『入力電圧 / 設定抵抗値』の理想電流値を示します。*3: 最小負荷応答時間とは、スルーレート設定において応答可能な最小値となります。*4: 外部制御モードの設定精度は、制御電圧入力10V時のみとなります。*5: 20°C環境温度時の目標値です。電子負荷装置を使用する環境温度(装置内温度)及び動作時間により変化します。*6: 電流値により最小動作電圧は変化します。*7: CCモードのみ設定可能です。CVモードでは最大値設定と最小値設定を選択できます。CR/CPモードでは設定できません。*8: 定電流モードの場合。*9: 測定結果を絶対値で返します。*10: TRIG OUT出力はアイソレーションされています。*11: CURRENT MONITOR出力はアイソレーションされていません。

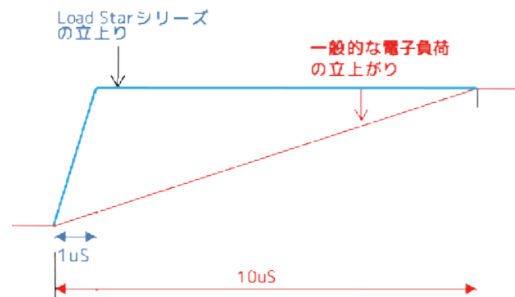
超高速電子負荷 Load Star シリーズ (300W)



負荷応答速度200A/μsの超高速電子負荷装置です。最小動作電圧のない電子抵抗動作とnsオーダーからの高速動作で、100kHzの広帯域を実現しています。搭載されているインピーダンス低減の回路方式は当社独自のもので、特許取得済みの技術です。高速応答の評価が要求されるDC/DCコンバータや、キャパシタの試験に適しています。

1 μs からの立ち上がり / 立ち下がり

一般的な電子負荷の立ち上がり時間は設定電流に対して10 μsかかりますが、Load Starシリーズは設定電流に対して1μsと高速な立ち上がり/立ち下がりを実現しております。真のスルーレート設定が可能です。



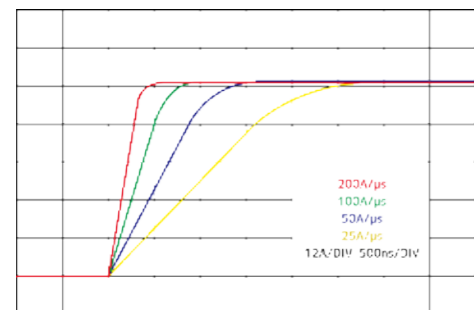
性能を引き出す特注フィクスチャ

高速応答を実現するためには、配線インダクタンスやインピーダンスの影響を抑える必要があります。対象となるDUTに合わせたアプリケーションを使い、専用フィクスチャ（治具）基板の製作を特注で承っております。



最大スルーレート 200A/μs

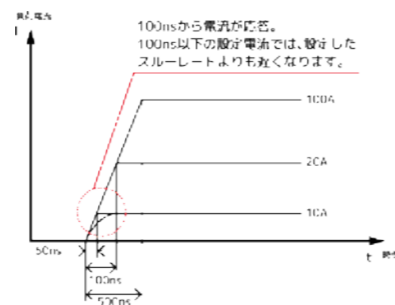
電子負荷装置としては最高速といえるスルーレート200A/μsの応答を実現。POLやVRMなどの電源ICや電流センサなどの評価に最適です。



小電流での高速応答も再現

小電流な設定でも100nsでの立ち上がりが可能。半導体ICの電源変動など、小電流での高速応答も再現することが可能です。

※最小負荷応答時間として規定。200A/μs設定時のみ



仕様

負荷部仕様		
最大定格	入力コネクタ	FRONT
	接続端子	端子
	電流	120A
	電圧	30V
	最小動作電圧	0.6V(120A)/0.3V(60A)/0.1V(20A)
定電流モード	レンジ	12A / 120A
	公称分解能 *1	1mA / 10mA
	負荷応答	0.25A/μs ~ 20A/μs / 2A/μs ~ 200A/μs
	最小立ち上がり時間	100ns
定抵抗モード	電圧レンジ	4V
	設定値	0.25Ω / 0.025Ω
	公称分解能 *1	1.0mA / V / 10mA / V
	電圧レンジ	30V
	設定値	1.25Ω ~ / 0.125Ω ~
定電圧モード	公称分解能 *1	50μA/V / 1mA/V
	電圧レンジ	4V / 30V
	公称分解能 *1	0.5mV / 5mV
定電力モード	ループゲイン設定	0.1% ~ 100.0%
	電圧レンジ	40W / 300W
外部制御モード	公称分解能 *1	5mW / 25mW
	最大負荷電流	12A / 120A
	レンジ	12A / 120A
動的負荷モード	公称分解能 *1	2mA / 20mA
	最大負荷電流	0.2A/μs ~ 20A/μs / 2A/μs ~ 200A/μs
	最小立ち上がり時間	100ns
	制御電圧	0V ~ 10V
	ダイナミックモード	制御方式
ショートモード	設定周期	10μs ~ 150ms / 300ms / 600ms / 1.5s / 3s / 6s / 15s / 30s / 60s
	周期分解能	10μs / 25μs / 50μs / 0.1ms / 0.2ms / 0.5ms / 1ms / 2ms / 5ms
	動作モード	連続、単発
	負荷応答設定時間	0.2A/μs ~ 20A/μs / 2A/μs ~ 200A/μs
	最小立ち上がり時間	100ns
	最大電流	120A (電流リミット設定値)
電流リミット設定	電流レンジ	12A / 120A
	設定範囲	0.06A ~ 12A / 0.6A ~ 120A
	公称分解能 *1	60mA / 0.6A
測定部仕様		
直流電圧測定	レンジ	4.000V / 30.000V
	分解能	0.1mV / 1.0mV
直流電流測定	レンジ *2	12A / 120A
	分解能	0.1mA / 1mA
電力測定	測定方式 *3	演算方式 [電圧測定 × 電流測定]
	電圧測定 × 電流測定	約200ms
その他の仕様		
外部インターフェース	GP-IB	IEEE488.1
	USB	USB1.0
保護・アラーム機能	外部電圧制御入力	入力電圧：0V ~ 10V
	過電流	電流リミットで制限を行い負荷部を保護する
	過電力	無負荷設定で負荷部を保護します。
	過電圧	警告のみ負荷部は保護されません
	温度	無負荷設定で負荷部を保護する
一般仕様	逆接続	警告のみ負荷部は保護されません
	電源	AC100 ~ AC240V, 50/60Hz
	消費電力	50VA以下
外形寸法(W×H×D) / 質量		215 × 131.8 × 300 mm (突起物含まず) / 約8kg

*1: 公称分解能とは、各設定モードで想定している分解能の概算を示します。*2: 電流測定は、2レンジあり選択している負荷設定条件により決定されます。*3: 測定結果を絶対値で返します。



直流電子負荷用無償コントロールソフトウェア E-Load Player

電子負荷以外にPCとGP-IBインターフェースを用意するだけで、すぐにご利用頂けるソフトウェアです。I-V特性など6種類のソフトウェアをパッケージし、各種データの保存、読み出しが可能です。ソースコードも公開しておりますので、ご利用用途などに合わせてカスタマイズ頂くことも可能です。

※ 本ソフトウェアは無償公開のため、サポート対象外となっております。予めご了承ください。
※ 型式LNのタイプは、USB接続版のソフトウェアもご用意しております。



ダウンロードページ：<http://www.keisoku.co.jp/pw/support/download/>

■ 推奨動作環境

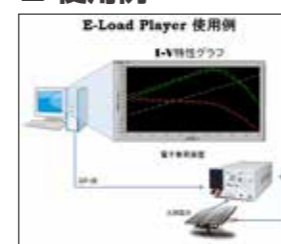
OS	Windows7, Windows8, Windows10(32/64bit)
CPU	Pentium4以上
メモリ	1GB以上
HDD空き容量	100MB以上
モニタ	解像度1024x768ドット以上

※ 本ソフトウェアをインストールするとLabVIEW（ランタイム版）も自動的にインストールされます。

■ 対応機器一覧

電子負荷装置	LN-300A/LN-300C
	LN-1000A/LN-1000C
	ELA-155/ELB-155/ELC-155
	ELA-305/ELB-305/ELC-305
	ELA-1005/ELC-1005/ELZ-175
	ELL-355/ELL-1005
GP-IB	GP-IB-USB-HS（日本NI社）
インターフェース	PCI-GPIB（日本NI社）

■ 使用例



■ ソフトウェア画面

測定値（拡大）



電流、電圧、電力（電圧×電流）、抵抗値の測定結果を大きなフォントでわかりやすくモニタリングすることができます。

リップル測定*1



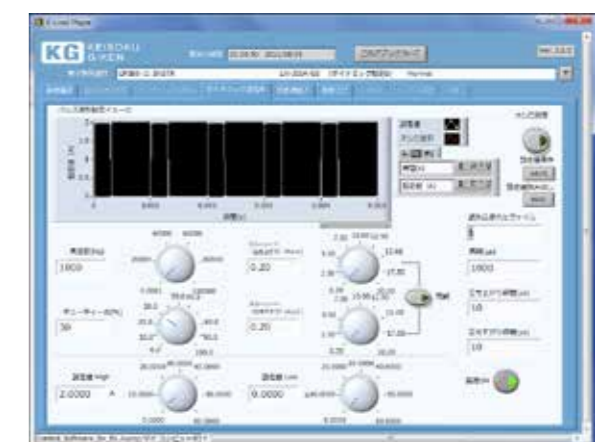
リップル及びノイズの測定結果を表示し、さらにグラフ化してモニタリングすることができます。

ダイナミック測定(1)



16レベルのダイナミック負荷モード設定を一覧で設定し、その結果をグラフ化して確認することができます。

ダイナミック測定(2)



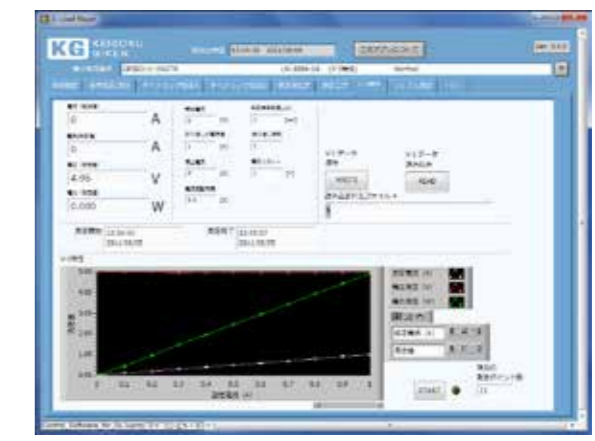
一般的な2レベルのダイナミック負荷設定をアナログ的感覚のボリュームで設定し、結果をグラフ化して確認することができます。

測定ログ



直流電圧測定結果をロギングし、グラフ化して表示することができます。

I-V特性グラフ



一般的なI-V（電流-電圧）測定結果をロギングし、I-V特性としてグラフ化することができます。

*1：リップルノイズ測定機能を使用するためには電子負荷用リップル測定オプションRC-02Aが必要です。



3300F シリーズの 多様な負荷モジュールをスマートに収納

3300F シリーズ フレーム フロントレイアウト



3300F シリーズ フレーム リアパネルレイアウト



ローコストプラグイン電子負荷 3300Fシリーズ

LEDモード 60V 80V 250V
300V 500V 600V 15機種

オプション: ドロップレギュレーション, RS-232C, GP-IB, USB, LAN

3300Fシリーズは15種類の負荷モジュールと3種類のフレームを組み合わせることで、様々な用途に対応することができるプラグイン方式の電子負荷です。大容量タイプはフレーム不要で、単体動作が可能です。オプションでGP-IBやUSBなどの追加も可能となっており、PCを使った自動化にもすぐに対応することができます。

■ オーダー情報

	型名	品名	標準価格（税別）
フレーム	3302F	1チャンネルフレーム	
	3305F	2チャンネルフレーム	
	3300F	4チャンネルフレーム	
3310F シリーズ 汎用負荷 シングルチャンネル	3310F	60V / 30A / 150W	
	3311F	60V / 60A / 300W	
	3312F	250V / 12A / 300W	
	3314F	500V / 12A / 300W	
	3315F	60V / 15A / 75W	
3330F シリーズ 汎用負荷 デュアルチャンネル	3330F	80V / 60A / 250W · 80V / 6A / 50W	
	3332F	80V / 24A / 120W×2	
	3336F	80V / 3A / 40W×2	
	3341G	300V / 24A / 300W	
	3342G	500V / 12A / 300W	
3340G シリーズ LED対応負荷 シングル/デュアル	3343G	500V / 24A / 300W	
	3342G-600-12	600V / 12A / 300W	
	3343G-600-24	600V / 24A / 300W	
	33401G	500V / 6A / 150W×2	
	33401G-600-6	600V / 6A / 150W×2	
33430G シリーズ※ 大容量LED電子負荷	33431G	600V / 12A / 1800W	
	33432G	600V / 24A / 3600W	
	13300F810	RS-232Cインターフェースオプション	
オプション	13300F811	GP-IBインターフェースオプション	
	13300F812	USBインターフェースオプション	
	13300F813	LANインターフェースオプション	

Web 参照

※詳細はP39をご覧ください。

■ 3300F シリーズ フレーム仕様

負荷フレーム	3302F	3305F	3300F
チャンネル数	1	2	4
インターフェース	RS-232C、GP-IB、USB、LANの4種から選択できます（オプション）		
外部制御入力	0~10V（BNC） ※デュアルCHモジュールは非対応です。		
消費電力（負荷モジュール全実装時）	28VA	48VA	96VA
電源電圧	AC100V±10%/AC200V±10%（背面パネルスイッチで切り替え）		
外形寸法（W×D×H）（突起物含まず）	160×452×177 mm	270×452×177mm	440×455×177 mm
質量	5.5kg	7.5kg	9.3kg

※3300Fは別売のラックアダプタによりラックに組込み可能です。

ニーズに合わせて 自由にモジュールを組み合わせ

モジュール フロントパネルレイアウト

※3310シリーズ操作画面になります。



大型LCDディスプレイ
電圧・電流・電力などの3種類の値を同時に確認可能

多様なモード設定
CC/CR/CV/CPの4モードに加え、ダイナミックモードでの試験もワンタッチで実行可能

電流モニタ出力
アイソレーテッド電流モニタ出力を装備しており、オシロスコープ等での波形観測に最適
※3310Fシリーズのみ

2-WAY負荷端子採用
接続に便利な2-WAY負荷端子を採用
※下図は3310Fシリーズの場合

ビルトインテスト機能
スイッチング電源試験の制御が容易になり、ショート/OCP/OVPの3種類の試験を電子負荷単体で実施可能

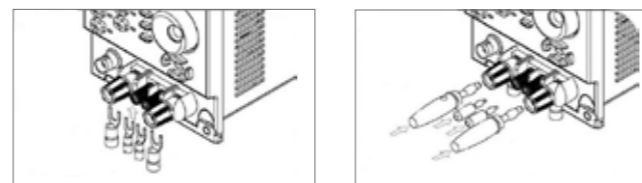
ロータリーノブ採用
ユーザビリティ性が向上し、負荷電流をアナログ的に設定可能

カーソルキー装備
設定に便利なカーソルキー

ワンタッチモジュール着脱
ワンタッチで負荷モジュールの着脱ができるレバーを採用

適合するバナナプラグ例

負荷線 (φ4mm) : 1010シリーズ (常盤商行)
センス線 (φ2mm) : 210シリーズ (常盤商行)



フレームについて

フレームは1台で最大8チャンネルまで対応 (デュアルチャンネル実装時)。コンパクトなシステム構築が可能となります。

※右はデュアルチャンネルモジュール4台を実装した例
● トータル150種類メモリとプログラムシーケンス機能 ● RS-232C, GP-IB, USB, LAN から選べるインターフェース (工場出荷オプション)



各シリーズ製品概要

シングルチャンネルモジュール 3310F シリーズ



最大4ch/フレームまで拡張可能

- 使いやすさと高性能を実現 (3種類の専用テストボタン装備)
- 省スペースで抜群の拡張性
- 1, 2, 4チャンネルから選べる3種のフレーム
- 75W ~ 300W から選べる5種類の負荷モジュール
- 見やすい大型LCDと使いやすいノブを各モジュールに装備
- 電源、電池、電子デバイスの検査に最適

3310F	60V, 30A, 150W
3311F	60V, 60A, 300W
3312F	250V, 12A, 300W
3314F	500V, 12A, 300W
3315F	60V, 15A, 75W



デュアルチャンネルモジュール 3330F シリーズ



最大8ch/フレームまで拡張可能

- チャンネル間が絶縁されたデュアル負荷モジュール
- 見やすい大型LCDと使いやすいノブを各モジュールに装備
- 2種類の電圧・電流・電力を同時表示可能
- 1, 2, 4チャンネルから選べる3種のフレーム
- 多出力電源や省スペースのご用途に最適



3330F	80V, 60A, 250W
3332F	80V, 6A, 50W
3336F	80V, 24A, 120W × 2
3336F	80V, 3A, 40W × 2



LEDモード対応モジュール 3340G シリーズ



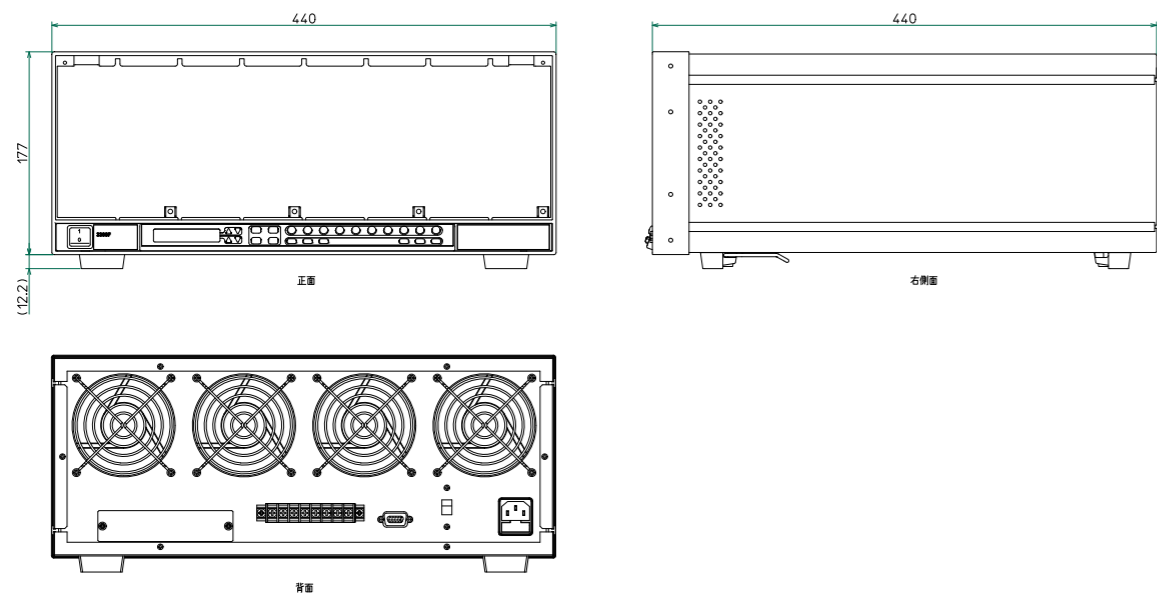
- LED関連製品のドライバテストに特化したLEDモード搭載
- LEDバイアス電圧及び抵抗をシミュレート可能
- アナログPWM調光用コントロール出力 (0~12V)
- PWM調光機能内蔵LED電源も試験可能な高速LEDモード装備
- 外部リレーによる短絡試験 (短絡リレードライバ回路内蔵)
- 1, 2, 4チャンネルから選べる3種のフレーム
- LEDドライバ、電源の検査に最適



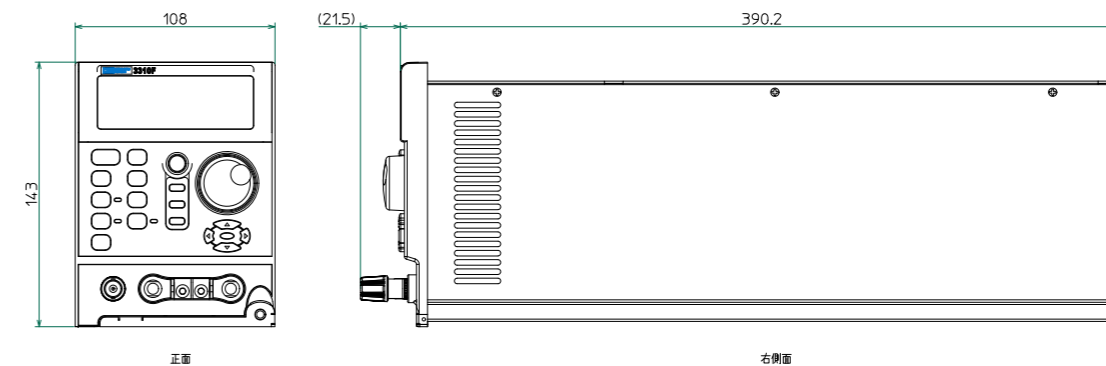
3341G	300V, 24A, 300W	33401G-600-6	600V, 6A, 150W × 2
3342G	500V, 12A, 300W	3342G-600-12	600V, 12A, 300W
3343G	500V, 24A, 300W	3343G-600-24	600V, 24A, 300W
33401G	500V, 6A, 150W × 2		



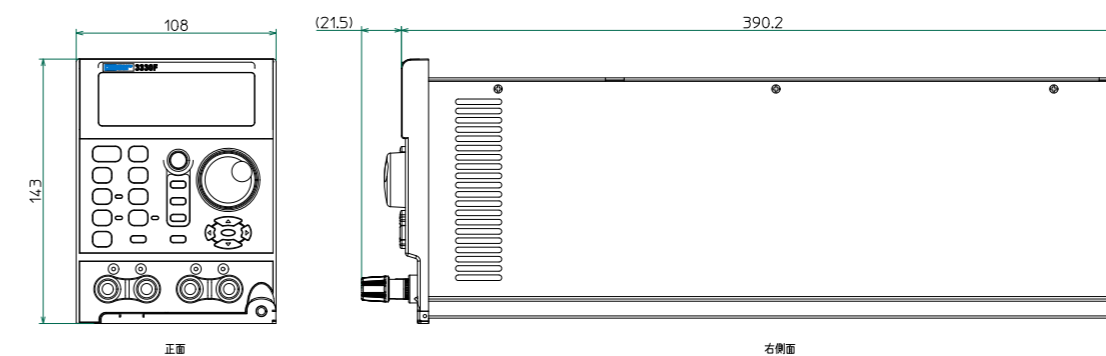
外観図 (3300F)



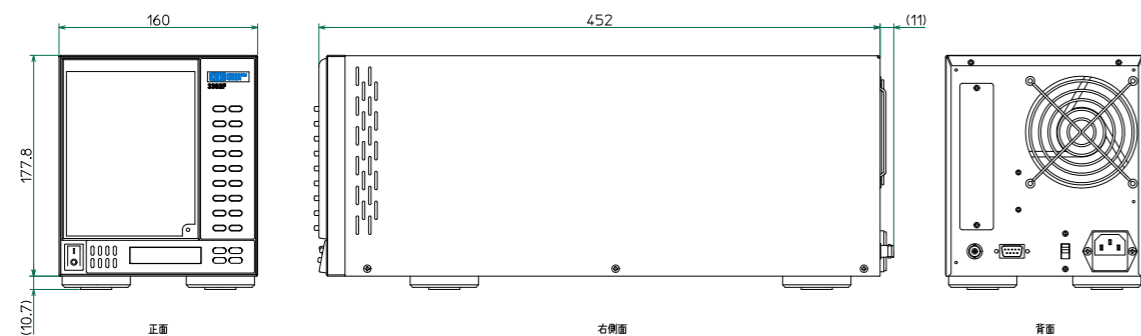
外観図 (3310F シリーズ)



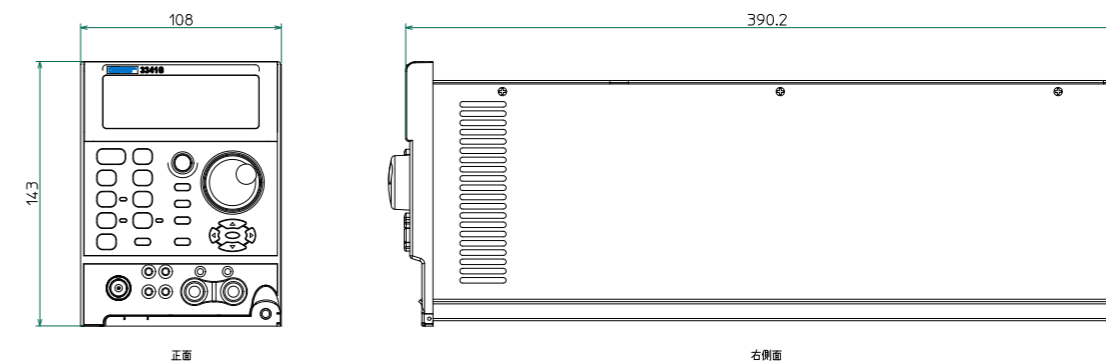
外観図 (3330F シリーズ)



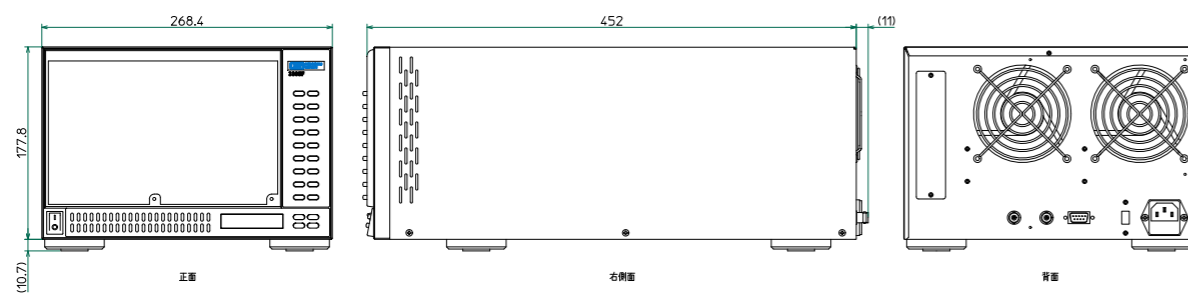
外観図 (3302F)



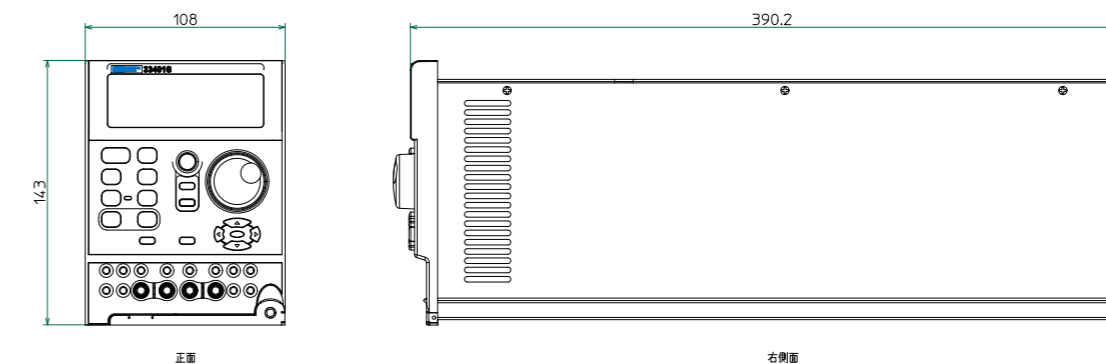
外観図 (3340G シリーズ)



外観図 (3305F)



外観図 (33401G)



■ 3310F シリーズ仕様

負荷モジュール	3310F	3311F	3312F	3314F	3315F	
最大電力	150W	300W	300W	300W	75W	
最大電流	30A	60A	12A	12A	15A	
最大電圧	60V	60V	250V	500V	60V	
最小動作電圧	0.6V @ 30A	0.498V @ 60A	0.96V @ 12A	6V @ 12A	0.3V @ 15A	
過電力保護	≒ 157.5W	≒ 315W	≒ 315W	≒ 315W	≒ 78.75W	
過電流保護	≒ 31.5A	≒ 63A	≒ 12.6A	≒ 12.6A	≒ 15.75A	
過電圧保護	≒ 63V	≒ 63V	≒ 262.5V	≒ 525V	≒ 63V	
過熱保護	≒ 85°C	≒ 85°C	≒ 85°C	≒ 85°C	≒ 85°C	
CCモード	レンジ	0 - 3A, 0 - 30A	0 - 6A, 0 - 60A	0 - 1.2A, 0 - 12A	0 - 1.2A, 0 - 12A	0 - 1.5A, 0 - 15A
	分解能	0.05mA, 0.5mA	0.1mA, 1mA	0.02mA, 0.2mA	0.02mA, 0.2mA	0.025mA, 0.25mA
	精度	± 0.2% of (setting + f.s.)				
CRモード	レンジ	2-120kΩ, 0.02-2Ω	1-60kΩ, 0.015-1Ω	25-1500kΩ, 0.08-25Ω	50-3000kΩ, 0.5-50Ω	4-24kΩ, 0.02-4Ω
	分解能	0.0083mS, 0.033mΩ	0.0166mS, 0.0166mΩ	0.00066mS, 0.4166mΩ	0.00033mS, 0.8333mΩ	0.04166mS, 0.0666mΩ
	精度	± 0.2% of (setting + f.s.)				
CVモード	レンジ	0 - 6V, 0-60V	0 - 6V, 0-60V	0 - 30V, 0-250V	0 - 60V, 0-500V	0 - 6V, 0-60V
	分解能	0.1mV, 1mV	0.1mV, 1mV	0.5mV, 10mV	0.001V, 0.01V	0.0001V, 0.001V
	精度	± 0.1% of (setting + f.s.)				
CPモード	レンジ	0-15W, 0-150W	0-30W, 0-300W	0-30W, 0-300W	0-30W, 0-300W	0-7.5W, 0-75W
	分解能	1mW, 10mW				
	精度	± 1% of (setting + f.s.)				
LEDモード	電圧	-	-	-	-	-
	抵抗	-	-	-	-	-
	分解能	-	-	-	-	-
	精度	-	-	-	-	-
ダイナミックモード	設定時間	50us to 9.999s				
	分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS				
	精度	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm				
	スルーレート	2.0-125 mA/us 20-1250 mA/us	4-250 mA/us 40-2500 mA/us	0.8-50 mA/us 8-500 mA/us	0.8-50 mA/us 8.0-500 mA/us	1.0-62.5 mA/us 10.0-625 mA/us
	分解能	0.5 mA/us, 5 mA/us	1 mA/us, 10 mA/us	0.2 mA/us, 2 mA/us	0.2 mA/us, 2 mA/us	0.25 mA/us, 2.5 mA/us
	精度	± (5% of setting) ± 10us				
最小立上り時間	24uS(typical)					
電圧測定	レンジ	6.0V, 60.0V	6.0V, 60.0V	30.0V, 250.0V	60.0V, 500.0V	6.0V, 60.0V
	分解能	0.0001V, 0.001V	0.0001V, 0.001V	0.001V, 0.01V	0.001V, 0.01V	0.0001V, 0.001V
	精度	± 0.05% of (reading + f.s.)				
電流測定	レンジ	3.0A, 30.0A	6.0A, 60.0A	1.2A, 12.0A	1.2A, 12A	1.5A, 15.0A
	分解能	0.0001A, 0.001A	0.0001A, 0.001A	0.0002A, 0.0002A	0.0002A, 0.0002A	0.000025A, 0.00025A
	精度	± 0.2% of (reading + f.s.)				
電力測定	レンジ	-	-	-	-	-
	分解能	-	-	-	-	-
	精度	-	-	-	-	-
最大ショート電流	30A	60A	12A	12A	15A	
LOAD ON 電圧	レンジ	0.1 - 25V	0.1 - 25V	0.2 - 50V	0.4 - 100V	0.1 - 25V
	分解能	0.1V	0.1V	0.2V	0.4V	0.1V
	精度	1% of (setting + f.s.)				
LOAD OFF 電圧	レンジ	0 - 25V	0 - 25V	0 - 50V	0 - 100V	0 - 25V
	分解能	1mV	1mV	5mV	10mV	1mV
	精度	0.05% of (setting + f.s.)				
短絡出力信号	-	-	-	-	-	
ディミングコントロール	レベル/分解能	-	-	-	-	-
	周波数/分解能	-	-	-	-	-
	効率/分解能	-	-	-	-	-
温度係数 / 動作温度	100ppm/°C(typical) / 0-40°C					
外形寸法 (WxDxH)	108 x 415 x 143 mm (突起物含まず)					
質量	3.6kg					
電流モニタ出力, 精度	フルスケール: 10V (負荷モジュールとは絶縁されています), ±0.5% of (setting + f.s.)					
外部制御入力	フルスケール: 10V (他の負荷モジュールとは絶縁されています)					
ショート機能	内蔵					
短絡抵抗 (Typ.)	0.02Ω	0.01Ω	0.08Ω	0.5Ω	0.02Ω	
電源	フレームから供給					

■ 3330F シリーズ仕様

負荷モジュール	3330F	3332F	3336F	
最大電力	250W, 50W	120Wx2	40Wx2	
最大電流	0-60A, 0-6A	0-24A	0-3A	
最大電圧	0-80V	0-80V	0-80V	
最小動作電圧	0.8V @ 60A, 0.8V @ 6A	0.8V @ 24A	0.3V @ 3A	
過電力保護	≒ 263W, 53W	≒ 126W	≒ 42W	
過電流保護	≒ 63A, 6.3A	≒ 25A	≒ 3.2A	
過電圧保護	≒ 84V			
過熱保護	内蔵			
CCモード	レンジ	0-6A/60A, 0-0.6A/6A	0-2.4A/24A	0-0.3A/3A
	分解能	0.1/1mA, 0.01/0.1mA	0.04/0.4mA	0.005mA/0.05mA
	精度	0.2% + 0.2% F.S.		
CRモード	レンジ	0.01335-1.335-80.1KΩ 0.1335-13.35-801KΩ	0.0333-3.33-199.8KΩ	0.267-26.7-1602KΩ
	分解能	16bits		
	精度	0.2% OF (Setting + Range)		
CVモード	レンジ	6V/80V		
	分解能	0.135mV/1.35mV		
	精度	0.1% + 0.1% F.S.		
CPモード	レンジ	25W/250W, 5W/50W	12W/120W	4W/40W
	分解能	0.417mW/4.17mW 0.084mW/0.84mW	0.2mW/2mW	0.067mW/0.67mW
	精度	1% + 1% F.S.		
LEDモード	電圧	-	-	-
	抵抗	-	-	-
	分解能	-	-	-
	精度	-	-	-
ダイナミックモード	設定時間	0.050-9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS		
	分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS		
	精度	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm		
	スルーレート	4-250mA/us, 40-2500mA/us 0.4-25mA/us, 4-250mA/us	1.6-100mA/us 16-1000mA/us	0.2-12.5mA/us 2-125mA/us
	分解能	1mA/us, 10mA/us 0.1mA/us, 1mA/us	0.4mA/us 4mA/us	0.05mA/us 0.5mA/us
	精度	(5% of setting) ± 10 us		
最小立上り時間	24uS(typical)			
電圧測定	レンジ	0-6V/81V		
	分解能	0.1mV/1.35mV		
	精度	0.05%+0.05% F.S.		
電流測定	レンジ	0-6A/60A, 0-0.6A/6A	0-2.4A/24A	0-0.3A/3A
	分解能	0.1mA/1mA, 0.01mA/0.1mA	0.04mA/0.4mA	0.005mA/0.05mA
	精度	0.2%+0.2% F.S.		
電力測定	レンジ	0-250W,0-50W	0-120W	0-40W
	分解能	-	-	-
	精度	0.25%+0.25% F.S.		
最大ショート電流	60A,6A	24A	3A	
LOAD ON 電圧	レンジ	0.1-25.0V		
	分解能	0.1V		
	精度	1% of Setting + 0.25V		
LOAD OFF 電圧	レンジ	0-25V		
	分解能	1.35mV		
	精度	0.025%+0.025% F.S.		
短絡出力信号	-	-	-	
ディミングコントロール	レベル/分解能	-	-	-
	周波数/分解能	-	-	-
	効率/分解能	-	-	-
温度係数 / 動作温度	100ppm/°C(typical) / 0-40°C			
外形寸法 (WxDxH)	143 x 108 x 405 mm (突起物含まず)			
質量	3.5 kg			
電流モニタ出力, 精度	-			
外部制御入力	-			
ショート機能	-			
短絡抵抗 (Typ.)	-			
電源	フレームから供給			

3340G シリーズ仕様

		3341G 300W		3342G 300W		3343G 300W		
最大定格	電力	0 ~ 6A		0 ~ 3A		0 ~ 6A		
	電流	0 ~ 24A		0 ~ 12A		0 ~ 24A		
	電圧	0 ~ 300V		0 ~ 500V		0 ~ 500V		
	最小動作電圧	3V@24A		6V@12A		6V@24A		
設定部								
定電流設定 CC MODE	レンジ *1	L	0 ~ 6A	0 ~ 3A	0 ~ 6A			
		H	0 ~ 24A	0 ~ 12A	0 ~ 24A			
	分解能	L	0.1mA	0.05mA	0.1mA			
		H	0.4mA	0.2mA	0.4mA			
精度	± 0.2% OF (SETTING + RANGE)							
定抵抗設定 CR MODE	レンジ	L	0.125Ω ~ 1.5kΩ (150V)	0.5Ω ~ 1.5kΩ (300V)	0.25Ω ~ 3kΩ (300V)			
		H	0.25Ω ~ 3kΩ (300V)	1Ω ~ 3kΩ (500V)	0.5Ω ~ 6kΩ (500V)			
	分解能	L	133.333uS	33.333uS	66.666uS			
		H	66.666uS	16.666uS	33.333uS			
精度	± 0.4% OF (SETTING + RANGE)							
定電圧設定 CV MODE	レンジ	L	0 ~ 30V	0 ~ 60V	0 ~ 60V			
		M	0 ~ 150V	0 ~ 300V	0 ~ 300V			
		H	0 ~ 300V	0 ~ 500V	0 ~ 500V			
	分解能	L	0.0005V	0.001V	0.001V			
H		0.0025V	0.005V	0.005V				
精度	± 0.1% OF (SETTING + RANGE)							
定電力設定 CP MODE	レンジ	0 ~ 300W		0 ~ 300W				
	分解能	0.005W		0.005W				
	精度	± 1% OF (SETTING + RANGE)						
LED 設定 LED MODE	Vo設定レンジ	L	0 ~ 30V	0 ~ 60V	0 ~ 60V			
	Vo設定レンジ	M	0 ~ 150V	0 ~ 300V	0 ~ 300V			
	Vo設定レンジ	H	0 ~ 300V	0 ~ 500V	0 ~ 500V			
	Rd設定レンジ	L	0.125Ω ~ 125Ω @Vo-Vd=0 ~ 3V/ 1.25Ω ~ 1.25kΩ @Vo-Vd=3 ~ 30V	0.5Ω ~ 100Ω @Vo-Vd=0 ~ 6V/ 5Ω ~ 1kΩ @Vo-Vd=6 ~ 60V	0.25Ω ~ 125Ω @Vo-Vd=0 ~ 6V/ 2.5Ω ~ 1.25kΩ @Vo-Vd=6 ~ 60V			
		M	0.625Ω ~ 625Ω @Vo-Vd=0 ~ 15V/ 6.25Ω ~ 6.25kΩ @Vo-Vd=15 ~ 150V	2.5Ω ~ 500Ω @Vo-Vd=0 ~ 30V/ 25Ω ~ 5kΩ @Vo-Vd=30 ~ 300V	1.25Ω ~ 625Ω @Vo-Vd=0 ~ 30V/ 12.5Ω ~ 6.25kΩ @Vo-Vd=30 ~ 300V			
	Rd設定レンジ	H	1.25Ω ~ 1.25kΩ @Vo-Vd=0 ~ 30V/ 12.5Ω ~ 12.5kΩ @Vo-Vd=30 ~ 300V	5Ω ~ 1kΩ @Vo-Vd=0 ~ 60V/ 50Ω ~ 10kΩ @Vo-Vd=60 ~ 500V	2.5Ω ~ 1.25kΩ @Vo-Vd=0 ~ 60V/ 25Ω ~ 12.5kΩ @Vo-Vd=60 ~ 500V			
		分解能	16Bits					
	精度	Vd : ±(0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE) Rd : ±(0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE)						
	ダイナミック設定 (CC MODE)	THIGH & TLOW	0.050msec ~ 9.999msec/99.99msec/999.9msec/9999msec					
		分解能	0.001/0.01/0.1/1msec					
精度		1uS/10uS/100uS/1mS+50ppm						
応答設定		L	4.8 ~ 300 mA/uS	2.4 ~ 150 mA/uS	4.8 ~ 300 mA/uS			
		H	19.2 ~ 1200 mA/uS	9.6 ~ 600 mA/uS	19.2 ~ 1020 mA/uS			
分解能		L	1.2 mA/uS	0.6 mA/uS	1.2 mA/uS			
	H	4.8 mA/uS	2.4 mA/uS	4.8 mA/uS				
精度	± (5% OF SETTING + 10μs)							
最小立上時間	20uS (代表値)							
電流規格	定電流設定規格と同じ							
ショート設定	最大負荷設定動作	24A		12A		24A		
測定部								
電圧測定 (V METER)	レンジ	L	30V	60V	60V			
		H	150V	300V	300V			
	分解能	L	0.5mV	1mV	1mV			
		H	2.5mV	5mV	5mV			
精度	± 0.05% OF (READING + RANGE)							
電流測定 (A METER)	レンジ	L	6A	3A	6A			
		H	24A	12A	24A			
	分解能	L	0.1mA	0.05mA	0.1mA			
		H	0.4mA	0.2mA	0.4mA			
精度	± 0.2% OF (READING + RANGE)							
電力測定 (W METER)	レンジ	300W		300W				
	分解能	0.005mW		0.005mW				
	精度 *2	± 0.2% OF (READING + RANGE)						
その他機能								
Iモニター出力		2.4A/V		1.2A/V		2.4A/V		
ショート信号出力		最大12V/100mA						
調光設定	電圧	レンジ	0 ~ 12V		0 ~ 12V			
		分解能	0.048V		0.048V			
	周波数	レンジ	DC ~ 1kHz		DC ~ 1kHz			
		分解能	10Hz		10Hz			
DUTY	レンジ	0.01 ~ 0.99 (1% ~ 99%)		0.01 ~ 0.99 (1% ~ 99%)				
	分解能	0.01		0.01				
温度係数	100ppm/°C (代表値)							
電源供給	メインフレームから供給							
動作温度 *3	0 ~ 40°C							
寸法 (H × W × D)	143 × 108 × 405 mm		143 × 108 × 405 mm		143 × 108 × 405 mm			
質量	3.5kg		3.5kg		3.5kg			

*1: 定電流設定のレンジは、オートレンジまたはレンジ(Hレンジ)に固定です。*2: 電力 F.S. = 電圧レンジ F.S. × 電流レンジ F.S. *3: 動作温度範囲は0~40°Cですが、精度は周囲温度25°C±5°Cにおいて納入後6ヶ月間保証致します。

3342G, 3343G仕様 (暫定)

		3342G-600-12 300W		3343G-600-24 300W			
最大定格	電力	0 ~ 3A		0 ~ 6A			
	電流	0 ~ 12A		0 ~ 24A			
	電圧	0 ~ 600V		0 ~ 600V			
	最小動作電圧	6V@12A		6V@24A			
設定部							
定電流設定 CC MODE	レンジ *1	L	0 ~ 3A	0 ~ 6A			
		H	0 ~ 12A	0 ~ 24A			
	分解能	L	0.05mA	0.1mA			
		H	0.2mA	0.4mA			
精度	± 0.2% OF (SETTING + RANGE)						
定抵抗設定 CR MODE	レンジ	L	0.5Ω ~ 1.5kΩ(300V)	0.25Ω ~ 3kΩ(300V)			
		H	1Ω ~ 3kΩ(600V)	0.5Ω ~ 6kΩ(600V)			
	分解能	L	33.333uS	66.666uS			
		H	16.666uS	33.333uS			
精度	± 0.4% OF (SETTING + RANGE)						
定電圧設定 CV MODE	レンジ	60V/300V/600V		60V/300V/600V			
	分解能	0.001V/0.005V/0.01V		0.001V/0.005V/0.01V			
	精度	± 0.1% OF (SETTING + RANGE)					
定電力設定 CP MODE	レンジ	0 ~ 300W		0 ~ 300W			
	分解能	0.005W		0.005W			
	精度	± 1% OF (SETTING + RANGE)					
LED 設定 LED MODE	Vo 電圧レンジ	L	0 ~ 60V	0 ~ 60V			
	Vo 電圧レンジ	M	0 ~ 300V	0 ~ 300V			
	Vo 電圧レンジ	H	0 ~ 600V	0 ~ 600V			
	Rd抵抗レンジ	L	0.5 ~ 100Ω @ Vo-Vd = 0 ~ 6V 5 ~ 1kΩ @ Vo-Vd = 6 ~ 60V	0.25 ~ 125Ω @ Vo-Vd = 0 ~ 6V 2.5 ~ 1.25kΩ @ Vo-Vd = 6 ~ 60V			
		M	2.5 ~ 500Ω @ Vo-Vd = 0 ~ 30V 25 ~ 5kΩ @ Vo-Vd = 30 ~ 300V	1.25 ~ 625Ω @ Vo-Vd = 0 ~ 30V 12.5 ~ 6.25kΩ @ Vo-Vd = 30 ~ 300V			
	Rd抵抗レンジ	H	5 ~ 1kΩ @ Vo-Vd = 0 ~ 60V 50 ~ 10kΩ @ Vo-Vd = 60 ~ 600V	2.5 ~ 1.25kΩ @ Vo-Vd = 0 ~ 60V 25 ~ 12.5kΩ @ Vo-Vd = 60 ~ 600V			
		分解能	16Bits				
精度	Vd : ±(0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE), Rd : ±(0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE)						
ダイナミック設定 (CC MODE)	タイミング	THIGH & TLOW					
	THIGH & TLOW	0.050 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
	分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
	精度	1us/10us/100us/1ms + 100ppm					
	スルーレート	2.4-150mA/us	9.6-600mA/us	4.8-300mA/us	19.2-1200mA/us		
	分解能	0.6mA/us	2.4mA/us	1.2mA/us	4.8mA/us		
	精度	±(10% OF SETTING)±10us					
最小立ち上がり時間	20us (Typical)		20us (Typical)				
電流規格	定電流設定の仕様と同じ						
ショート設定	12V/100 mAmAmax		12V/100 mAmAmax				
測定部							
電圧測定 (V METER)	レンジ	60V/300V/600V		60V/300V/600V			
	分解能	1mV/5mV/10mV		1mV/5mV/10mV			
	精度	± 0.05% OF (READING + RANGE)					
電流測定 (A METER)	レンジ	3A	12A	6A	24A		
	分解能	0.05mA	0.2mA	0.1mA	0.4mA		
	精度	± 0.2% OF (READING + RANGE)					
電力測定 (W METER)	レンジ	300W		300W			
	精度 *2	± 0.2% OF (READING + RANGE)					
その他機能	Iモニター出力	1.2A/V		2.4A/V			
	精度	± 1.0% OF (READING + RANGE)					
調光設定	電圧レンジ	0 ~ 12V		0 ~ 12V			
	分解能	0.048V		0.048V			
	精度	2% of (SETTING + RANGE)					
	周波数レンジ	DC ~ 1kHz		DC ~ 1kHz			
	分解能	10Hz		10Hz			
デューティレンジ	レンジ	0.01 ~ 0.99 (1% ~ 99%)		0.01 ~ 0.99 (1% ~ 99%)			
	分解能	0.01		0.01			
温度係数	100ppm/°C (typical)						
電源供給	メインフレームから供給						
動作温度 *2	0 ~ 40°C						
寸法 (H × W × D)	143 × 108 × 405 mm		143 × 108 × 405 mm		143 × 108 × 405 mm		
質量	3.5kg		3.5kg		3.5kg		

*1: レンジは自動もしくは、CCモードではHIGHレンジに固定されます。*2: 電力フルスケール = Vranger フルスケール × Irange フルスケール *3: 動作温度範囲は、0 ~ 40°C、全ての仕様は特に断りのない限り、25°C±5°Cでの仕様となります。

33401G シリーズ仕様

		33401G		33401G-600-6		
最大定格	電力	150W x 2ch				
	電流	0 ~ 1.5A	0 ~ 6A	0 ~ 1.5A	0 ~ 6A	
	電圧	0 ~ 500V				
	最小動作電圧	4V@6A				
設定部						
定電流設定 CC MODE	レンジ *1	L	0 ~ 1.5A			
		H	0 ~ 6A	0 ~ 6A		
	分解能	L	0.025mA	0.025mA		
		H	0.1mA	0.1mA		
精度	± 0.2% OF (SETTING + RANGE)					
定抵抗設定 CR MODE	レンジ	L	1Ω ~ 3kΩ (300V)			
		H	2Ω ~ 6kΩ (600V)			
	分解能	L	16.666uS			
		H	8.333uS			
精度	± 0.4% OF (SETTING + RANGE)					
定電圧設定 CV MODE	レンジ	L	0 ~ 60V			
		M	0 ~ 300V			
		H	0 ~ 500V			
	分解能	L	0.001V			
		M	0.005V			
		H	0.01V			
精度	± 0.1% OF (SETTING + RANGE)					
LED 設定 LED MODE	Vo設定レンジ	L	0 ~ 60V			
		M	0 ~ 300V			
		H	0 ~ 500V			
	Rd設定レンジ	L	1Ω ~ 200Ω @ Vo-Vd=0 ~ 6V/ 10Ω ~ 2kΩ @ Vo-Vd=6 ~ 60V			
		M	5Ω ~ 1kΩ @ Vo-Vd=0 ~ 30V/ 50Ω ~ 10kΩ @ Vo-Vd=30 ~ 300V			
		H	10Ω ~ 2kΩ @ Vo-Vd=0 ~ 60V/ 100Ω ~ 20kΩ @ Vo-Vd=60 ~ 500V			
	分解能	16Bits				
	精度	Vd : ±(0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE) Rd : ±(0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE)				
	ショート設定	最大負荷設定動作	6A			
	測定部					
電圧測定 (V METER)	レンジ	L	60V			
		M	300V			
		H	500V			
	分解能	L	1mV			
M		5mV				
H		10mV				
精度	± 0.05% OF (READING + RANGE)					
電流測定 (A METER)	レンジ	L	1.5A			
		H	6A			
	分解能	L	0.025mA			
		H	0.1mA			
精度	± 0.2% OF (READING + RANGE)					
電力測定 (W METER)	レンジ	150W				
	分解能	0.0025mW				
	精度 *2	± 0.2% OF (READING + RANGE)				
その他機能						
I モニター出力	0.6A/V					
ショート信号出力	最大12V/100mA					
調光設定	電圧	レンジ	0 ~ 12V			
		分解能	0.048V			
		精度	± 2% OF (SETTING + RANGE)			
	周波数	レンジ	DC ~ 1kHz			
		分解能	10Hz			
	DUTY	レンジ	0.01 ~ 0.99 (1% ~ 99%)			
分解能	0.01					
温度係数	100ppm/°C (代表値)					
電源供給	メインフレームから供給					
動作温度 *3	0 ~ 40°C					
寸法 (H x W x D)	143 x 108 x 405 mm					
質量	3.5kg					

*1: 定電流設定のレンジは、オートレンジまたはレンジII(Hレンジ)に固定です。*2: 電力 F.S. = 電圧レンジ F.S. x 電流レンジ F.S. *3: 動作温度範囲は0~40°Cですが、精度は周囲温度25°C±5°Cにおいて納入後6ヶ月間保証致します。

ローコストプラグイン電子負荷
(ターボモード付)
3310G シリーズ

NEW!

Turbo機能 60V 80V 250V
300V 500V 600V 9機種

ドロップレギュレーション
RS-232C オプション GP-IB オプション USB オプション LAN オプション

3310Gシリーズは3300Fシリーズのアップグレード版として、新たにTurbo機能を追加したモデルです。3300Fシリーズの使い勝手をそのまま継承し、Turbo機能を用いた電流保護素子(ヒューズ、ブレーカー、PTC:リセットブル・ヒューズ などの)の試験に最低です。



大容量スタンドアロンモデル(800W)

オーダー情報

	型名	品名	標準価格(税別)
フレーム	3300G	4CHメインフレーム	Web 参照
	3302G	1CHメインフレーム	
	3305G	2CHメインフレーム	
3310Gシリーズ シングルチャンネル	3310G	60V 30A 150W ---> 450W 90A 60V	
	3311G	60V 60A 300W ---> 900W 180A 60V	
	3312G	250V 12A 300W ---> 900W 36A 250V	
	3314G	500V 12A 300W ---> 600W 24A 500V	
	3315G	60V 15A 75W ---> 300W 60A 60V	
	3316G	80V/80A/400W ---> 80V/160A/800W	
3330Gシリーズ スタンドアロンモデル	3318G	500V/20A/400W ---> 500V/40A/800W	
	3317G	80V/160A/800W ---> 80V/320A/1600W	
オプション	3319G	500V/40A/800W ---> 500V/80A/1800W	
	13300F810	RS-232C インターフェースオプション	
	13300F811	GP-IB インターフェースオプション	
	13300F812	USB インターフェースオプション	
	13300F813	LAN インターフェースオプション	

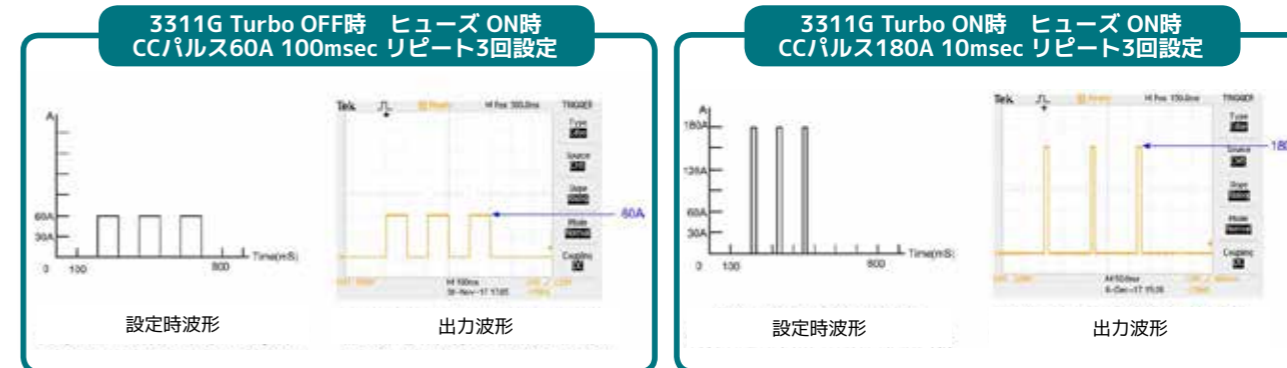
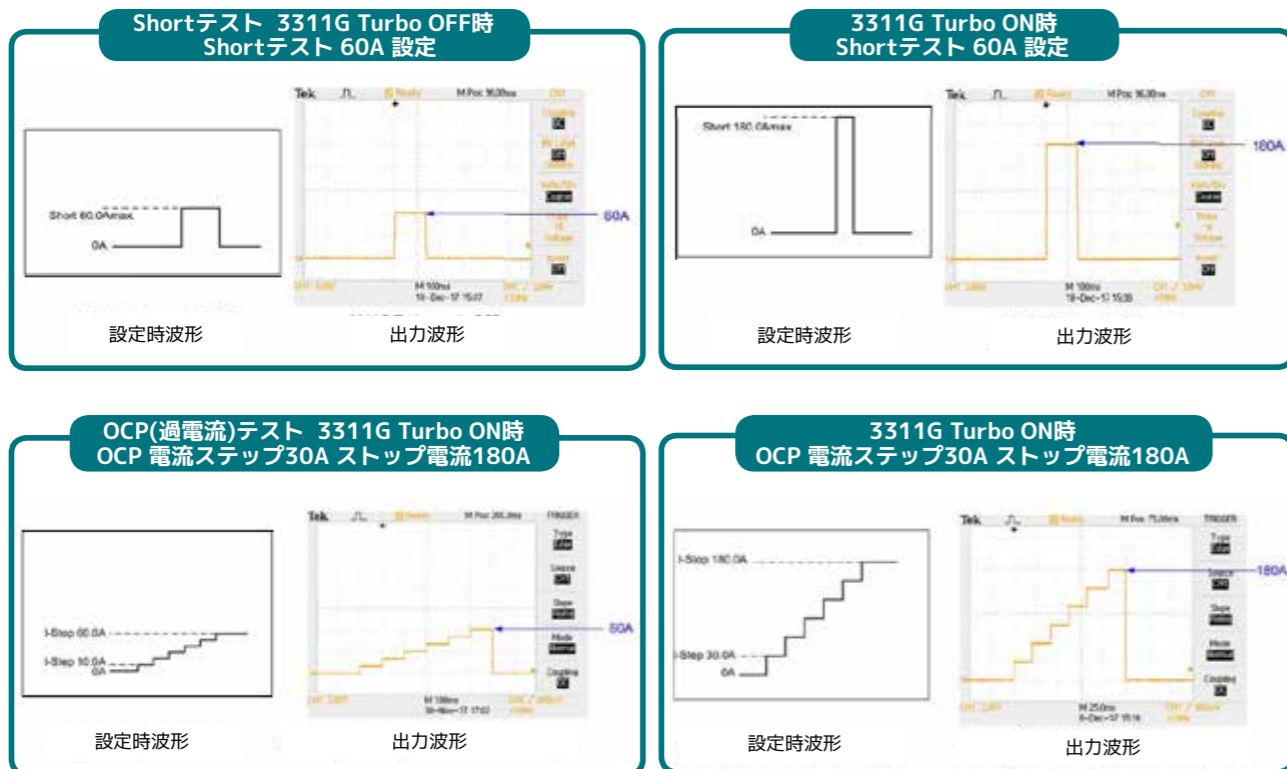
定格電流/電力を2~4倍までシंक可能なTurbo機能を搭載

時限定格で1秒間、定格電力と電流の2~4倍までシंक可能。電流保護素子(ヒューズ、ブレーカー、PTC:リセットブル・ヒューズ などの)の試験に最低です。あらかじめファンクション機能としてShortモードやOCP、OPPテストモードがあり、設定値を入れることで簡単に試験が可能です。Turboモードを使うことで、すぐに設定電流の2~4倍での試験をすることが可能です。

型名	3310G	3311G	3312G	3314G	3315G	3316G	3318G	3317G	3319G	
電力	Turbo OFF	150W	300W	300W	300W	75W	400W	400W	800W	800W
	Turbo ON	450W(x3)	900W(x3)	900W(x3)	600W(x2)	300W(x4)	800W(x2)	800W(x2)	1600W(x2)	1600W(x2)
電流	Turbo OFF	30A	60A	12A	12A	15A	80A	20A	160A	40A
	Turbo ON	90A(x3)	180A(x3)	36A(x3)	24A(x2)	60A(x4)	160A(x2)	40A(x2)	320A(x2)	80A(x2)

Short/OPP/OCPテストモード

型名	3310G	3311G	3312G	3314G	3315G	3316G	3318G	3317G	3319G	
Short/OPP/OCPテストモード										
最大電流 (rms)	Turbo OFF	30A	60A	12A	12A	15A	80A	20A	160A	40A
	Turbo ON	90A(x3)	180A(x3)	36A(x3)	24A(x2)	60A(x4)	160A(x2)	40A(x2)	320A(x2)	80A(x2)
測定精度	±2.0%(Reading+Rnage)					±6.0%(Reading+Rnage)				
Shot Time	Turbo OFF	100msec~10secまたは連続								
	Turbo ON	100msec~1000msec								
OCP Time (Tsteps)	Turbo OFF	100msec								
	Turbo ON	20msec								
OPP Time (Tsteps)	Turbo OFF	100msec								
	Turbo ON	20msec								



■ BMSテストモード(新機能)

3310Gシリーズのリチウム電池用BMSテスト機能には、短絡および過電流保護モードが含まれております。BMSの短絡保護の場合、通常OCP電流テストの約4倍の電流が必要となる為、Turbo機能を使うことで簡単に検査することができます(3311GモデルではTurbo機能で180Aまでの短絡保護テストが可能)。またBMSの内部MOSFETスイッチのオフ時間や実際のピーク電流値と応答時間などの追加のBMS短絡保護情報も表示することも可能です。

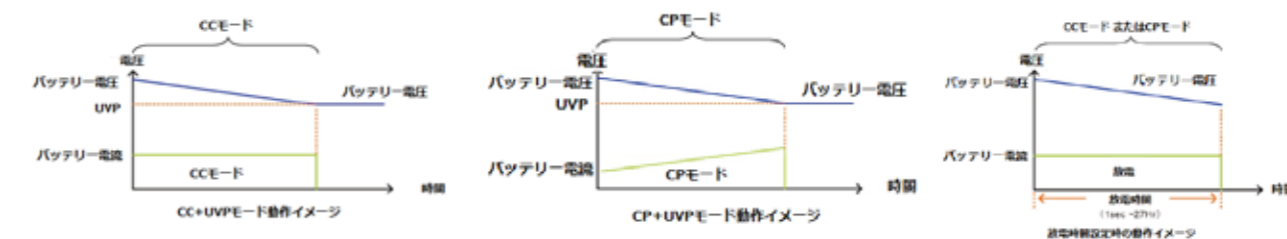
型名	3310G	3311G	3312G	3314G	3315G	3316G	3318G	3317G	3319G
Short/OPP/OCPテストモード									
最大電流 (rms)	Turbo OFF 30A	60A	12A	12A	15A	80A	20A	160A	40A
	Turbo ON 90A(x3)	180A(x3)	36A(x3)	24A(x2)	60A(x4)	160A(x2)	40A(x2)	320A(x2)	80A(x2)
測定精度	±2.0&(Reading+Rnag)					±6.0&(Reading+Rnag)			
BMSテストモード									
Shot Time	Turbo OFF	0.05msec~10msec							
	Turbo ON	0.05msec~10msec							
	測定精度尾	±0.01msec							
OCP Time (Tsteps)	Turbo OFF	0.05msec~10msec/11msec~1000msec							
	Turbo ON	0.05msec~10msec/11msec~1000msec							
		±0.01msec/±0.4msec							

■ ヒューズテストモード

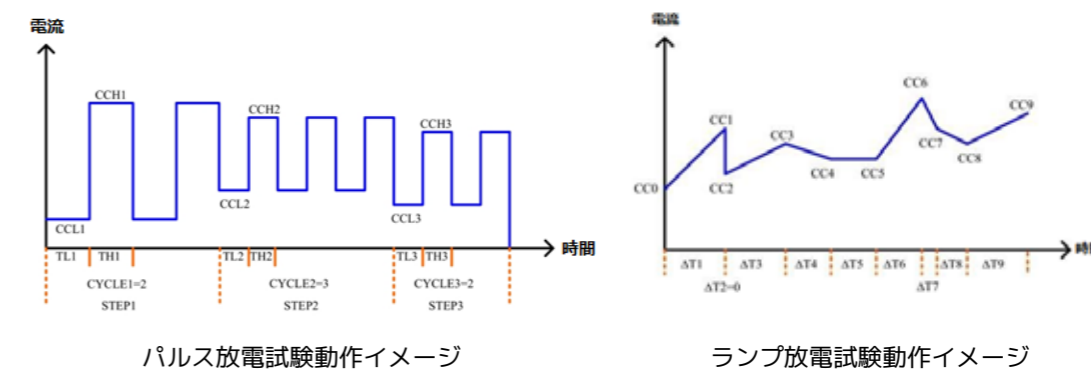
型名	3310G	3311G	3312G	3314G	3315G	3316G	3318G	3317G	3319G
Short/OPP/OCPテストモード									
最大電流 (rms)	Turbo OFF 30A	60A	12A	12A	15A	80A	20A	160A	40A
	Turbo ON 90A(x3)	180A(x3)	36A(x3)	24A(x2)	60A(x4)	160A(x2)	40A(x2)	320A(x2)	80A(x2)
ヒューズテストモード									
トリップ/ノットリップ時間設定	Turbo OFF	r1:1msec~5999msec,r2:6sec~16383sec							
	Turbo ON	1msec~1000msec							
測定誤差	r1:±0.4msec(<200msec)、±40msec(>200msec) r2:±1.0sec								
リピートサイクル	0~256								

バッテリー放電モードを搭載

5つのバッテリー放電モードを搭載。以下3つのモードは指定電圧ならびに放電時間設定し安全に放電試験が可能です。



以下2つのモードはリモート制御限定となりますが、バッテリーのライフサイクル試験に対応したパルス放電ならびにランプ放電モードに対応しております。

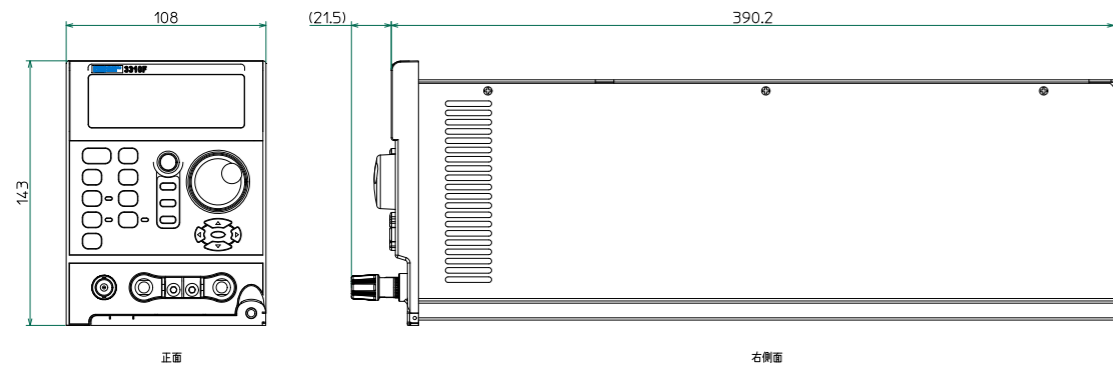


■ 3300Gシリーズ フレーム仕様

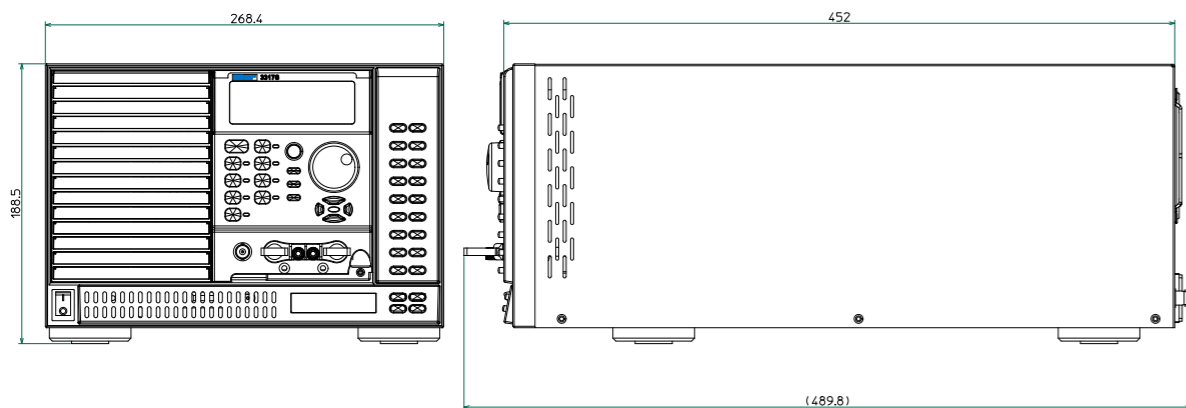
負荷フレーム	3302G	3305G	3300G
チャンネル数	1	2	4
インターフェース	RS-232C, GP-IB, USB, LANの4種から選択できます (オプション)		
外部制御入力	0~10V (BNC) ※デュアルCHモジュールは非対応です。		
消費電力 (負荷モジュール全実装時)	28VA	48VA	96VA
電源電圧	AC100V±10%/AC200V±10% (背面パネルスイッチで切り替え)		
外形寸法 (W×D×H) (突起物含まず)	160×452×177 mm	270×452×177mm	440×455×177 mm
質量	5.5kg	7.5kg	9.3kg

※3300Fは別売のラックアダプタによりラックに組込み可能です。
※3300Fシリーズモジュール負荷も実装可能です。

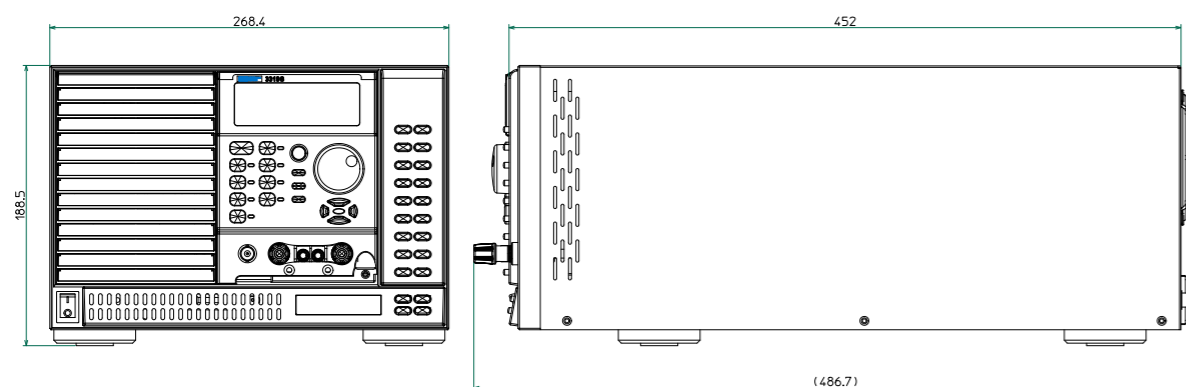
外観図 (3310G シリーズ)



外観図 (3317G)



外観図 (3319G)



3310G シリーズ仕様

		3310G		3311G		3312G	
最大定格	電力*1	150W, (450W max.)		300W, (900W max.)		300W, (900W max.)	
	電流*1	30A, (90A max.)		60A, (180A max.)		12A, (36A max.)	
	電圧	60V		60V		250V	
設定部*5							
定電流設定 CC MODE	レンジ*2	0 - 3A	0 - 30A	0 - 6A	0 - 60A	0 - 1.2A	0 - 12A
	分解能	0.05mA	0.5mA	0.1mA	1mA	0.02mA	0.2mA
	精度	±0.2% of (SETTING + RANGE)					
定抵抗設定 CR MODE	レンジ	2Ω-120KΩ	0.02Ω-2Ω	1Ω-60KΩ	0.0083mΩ-1Ω	25Ω-1.5kΩ	0.08Ω-25Ω
	分解能	0.00833mS	0.033mΩ	0.0166mS	0.0166mΩ	0.00066mS	0.4166mΩ
	精度	±0.4% of (SETTING + RANGE)					
定電圧設定 CV MODE	レンジ	0 - 6V	0-60V	0 - 6V	0-60V	0 - 30V	0-250V
	分解能	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV	1mV	10mV
	精度	±0.1% of (SETTING + RANGE)					
定電力設定 CP MODE	レンジ	0 - 15W	0-150W	0 - 30W	0-300W	0 - 30 W	0-300W
	分解能	0.25mW	2.5mW	0.5mW	5mW	0.5mW	5mW
	精度	±1% of (SETTING + RANGE)					
CC+CV MODE	レンジ	60V	30A	60V	60A	250V	12A
	分解能	1mV	0.5mA	1mV	1mA	10mV	0.2mA
	精度	±2.0% of (SETTING + RANGE)					
CP+CV MODE	レンジ	60V	150W	60V	300W	250V	300W
	分解能	1mV	2.5mW	1mV	5mW	10mV	5mW
	精度	±2.0% of (SETTING + RANGE)					
最大電流値	ターボ OFF	30A		60A		12A	
	ターボ ON	90A		180A		36A	
測定精度 ±1% of (READING + RANGE)							
Short/OCP/OPPテスト機能							
ショート時間	ターボ OFF	100ms~10 Sec. or Continue					
	ターボ ON	100~1000ms					
測定精度 NA							
OCP時間(Tstep)	ターボ OFF	100ms					
	ターボ ON	20ms					
測定精度 NA							
OPP時間(Tstep)	ターボ OFF	100ms					
	ターボ ON	20ms					
測定精度 NA							
BMS テストモード*3							
ショート時間	ターボ OFF	0.05ms~10ms					
	ターボ ON	0.05ms~10ms					
測定精度 ±0.005ms							
OCP時間(Tstep)	ターボ OFF	0.05ms~10ms / 11~1000ms					
	ターボ ON	0.05ms~10ms / 11~1000ms					
測定精度 ±0.005ms / ±0.2ms							
ヒューズ テストモード*4							
ショート時間	ターボ OFF	r1: 1~5999ms, r2: 6~16383s					
	ターボ ON	100~1000ms					
測定精度 r1: ±0.2mS(<200mS), ±20mS(>200mS), r2: ±0.5S							
リポート回数	0~255						
MPPTモード	P&O(山登り法) + スキャン						
アルゴリズム	CV						
サンプリングインターバル	1000ms~60000ms						
ダイナミックモード							
ダイナミック設定	THIGH & TLOW 設定時間	0.010 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
	分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS					
	応答設定[mA/uSec]	2.0-125	20-1250	4.0-250	40-2500	0.8-50	8-500
	精度	±(10% of SETTING + 10uS)					
内部抵抗(代表値)	0.02Ω		0.0083Ω		0.08Ω		
外部制御入力 0 - 10V(負荷部のGNDは接続されています。)							
負荷ON 設定電圧	レンジ	0.1 - 25V		0.1 - 25V		0.2 - 50V	
	分解能	0.1		0.1		0.2	
	精度	±1% of (SETTING + RANGE)					
負荷OFF 設定電圧	レンジ	0 - 25V		0 - 25V		0 - 50V	
	分解能	0.001		0.001		0.01	
	精度	±0.05% of (SETTING + RANGE)					
保護/警告 機能	過電力保護	105%					
	過電流保護	105%					
	過電圧警告	105%					
	過熱保護	YES					
測定部*5							
電圧測定(V METER)	レンジ	6V	60V	6V	60V	30V	250V
	分解能	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV	1mV	10mV
	精度	±0.05% of (READING + RANGE)					
電流測定(A METER)	レンジ	3A	30A	6A	60A	1.2A	12A
	分解能	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.02mA	0.2mA
	精度	±0.2% of (READING + RANGE)					
電力測定(W METER)	レンジ	100W	150W	100W	300W	100W	300W
	分解能	1mW	1mW	1mW	10mW	1mW	10mW
	精度	±0.25% of (READING + RANGE)					
電流モニタ	レンジ	FULL SCALE 10V (負荷部と絶縁されています。)					
精度 ±1% of (SETTING + RANGE)							
一般仕様							
動作温度	0 ~ 40°C						
動作湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)						
保管温度	-20 ~ 70°C						
保管湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)						
耐電圧(入力-FG間)*6	AC1500V,1分間						
耐電圧(入力-負荷端子間)*6	AC3000V,1分間						

*1: ターボモードを使用すると定格の3倍の電流や電力を流すことが可能です。*2: CCモードはRangeIIに固定されます。*3: BMSテスト機能は主にBMS保護機能のShort/OCP/OPP/OCPPテストに使われます。*4: ヒューズテスト機能は主にヒューズやブレーカのテストに使われます。*5: 精度保証: 周囲温度 23±5°C 湿度 70%以下 (結露無き事)において6ヶ月保証します。*6: 耐電圧は3300Fシリーズと組み合わせたときの条件です。

3310G シリーズ仕様

		3317G		3319G	
最大定格	電力 *1	800W, (1600W max.)		800W, (1600W max.)	
	電流 *1	160A, (320A max.)		40A, (80A max.)	
	電圧	80V		500V	
設定部 *5					
定電流設定 CC MODE	レンジ *2	0 - 16.02A	0 - 160.2A	0 - 4.02A	0 - 40.2A
	分解能	0.267mA	26.7mA	0.067mA	0.67mA
	精度	±0.2% of (SETTING + RANGE)			
定抵抗設定 CR MODE	レンジ	0.5Ω-30KΩ	0.00416Ω-0.5Ω	15Ω-900KΩ	0.15mΩ-15Ω
	分解能	0.0166mS	0.0083mΩ	0.00111mS	0.25mΩ
	精度	±0.4% of (SETTING + RANGE)			
定電圧設定 CV MODE	レンジ	0 - 8.04V	0-80.4V	0 - 60V	0-500V
	分解能	0.134mV	1.34mV	1mV	10mV
	精度	±0.1% of (SETTING + RANGE)			
定電力設定 CP MODE	レンジ	0 - 80.04W	0 - 800.4W	0 - 80.04W	0 - 800.4W
	分解能	1.334mW	13.34mW	1.334mW	13.34mW
	精度	±1% of (SETTING + RANGE)			
CC+CV MODE	レンジ	80V	160A	500V	40A
	分解能	1.34mV	2.67mA	10mV	0.67mA
	精度	±2.0% of (SETTING + RANGE)			
CP+CV MODE	レンジ	80V	800W	500V	800W
	分解能	1.34mV	13.34mW	10mV	13.34mW
	精度	±2.0% of (SETTING + RANGE)			
最大電流値	ターボ OFF	160A		40A	
	ターボ ON *1	320A		80A	
測定精度		±6% of (READING + RANGE)			
Short/OC/OPPテスト機能					
ショート時間	ターボ OFF	100ms~10 Sec. or Continue			
	ターボ ON *1	100~1000ms			
測定精度		NA			
OCP時間 (Tstep)	ターボ OFF	100ms			
	ターボ ON *1	20ms			
測定精度		NA			
OPP時間 (Tstep)	ターボ OFF	100ms			
	ターボ ON *1	20ms			
測定精度		NA			
BMS テストモード *3					
ショート時間	ターボ OFF	0.05ms~10ms			
	ターボ ON *1	0.05ms~10ms			
測定精度		±0.005ms			
OCP時間 (Tstep)	ターボ OFF	0.05ms~10ms / 11~1000ms			
	ターボ ON *1	0.05ms~10ms / 11~1000ms			
測定精度		±0.005ms / ±0.2ms			
ヒューズ テストモード *4					
ショート時間	ターボ OFF	r1: 1~5999ms, r2: 6~16383s			
	ターボ ON *1	1~1000ms			
測定精度		r1: ±0.2mS(<200mS), ±20mS(>200mS), r2: ±0.5S			
リピート回数		0~255			
サージテストモード					
サージ電流		0~320A		0~80A	
定格電流		0~160A		0~40A	
サージ電流時間		10~1000ms			
サージステップ		1~5			
MPPTモード		P&O(山登り法)			
アルゴリズム		CV			
負荷モード		1000ms~60000ms			
サンプリングインターバル ダイナミックモード		0.010 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS			
ダイナミック 設定	THIGH & TLOW 設定時間	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS			
	分解能	10.8-675	10.8-6750	2.56-160	25.6-1600
	応答設定[mA/uSec]	± (10% of SETTING + 10uS)			
内部抵抗(代表値)		0.00415Ω		0.15Ω	
外部制御入力		0 - 10V(負荷部のGND)は接続されています。)			
負荷ON 設定電圧	レンジ	0.1 - 25V		0.4 - 100V	
	分解能	0.1		0.1	
	精度	±1% of (SETTING + RANGE)			
負荷OFF 設定電圧	レンジ	0 - 25V		0 - 100V	
	分解能	0.1		0.1	
	精度	±0.05% of (SETTING + RANGE)			
保護/警告 機能	過電力保護	105%			
	過電流保護	105%			
	過電圧警告	105%			
	過熱保護	YES			
測定部 *5					
電圧測定 (V METER)	レンジ	8.04	80.4V	60V	500V
	分解能	0.134mV	1.34mV	1mV	10mV
	精度	±0.05% of (READING + RANGE)			
電流測定 (A METER)	レンジ	16.02A	160.2A	4.02A	40.2A
	分解能	0.267mA	2.67mA	0.067mA	0.67mA
	精度	±0.2% of (READING + RANGE)			
電力測定 (W METER)	レンジ	100W	800W	100W	800W
	分解能	1mW	10mW	1mW	10mW
	精度	±0.2% of (READING + RANGE)			
電流モニタ	レンジ	FULL SCALE 10V (負荷部と絶縁されています。)			
	精度	±1% of (SETTING + RANGE)			
一般仕様					
動作温度		0 ~ 40°C			
動作湿度		20 ~ 85%RH(結露しないこと)			
保管温度		-20 ~ 70°C			
保管湿度		20 ~ 85%RH(結露しないこと)			
耐電圧(入力-FG間) *6		AC1500V,1分間			
耐電圧(入力-負荷端子間) *6		AC3000V,1分間			

*1: ターボモードを使用すると定格の3倍の電流や電力を流すことが可能です。*2: CCモードはRange IIIに固定されます。*3: BMS テスト機能は主にBMS 保護機能のShort/OC/OPP/OC/OPD テストに使われます。*4: ヒューズテスト機能は主にヒューズやブレーカのテストに使われます。*5: 精度保証 : 周囲温度 23 ±5°C 湿度 70% 以下 (結露無き事)において6ヶ月保証します。*6: 耐電圧は3300G シリーズと組み合わせたときの条件です。

大容量 LED 電子負荷
33430G シリーズ



33431G

33430G シリーズは、高電圧大容量。専用フレームが不要のため単体でご利用頂けます。従来のモジュールタイプではできなかった直列数が多い大電流パワーLEDへの対応も可能です。LED用負荷モードの他、定電流・定抵抗・定電圧・定電力・ダイナミック・ショートモードを備えており、1台で幅広い試験が可能となります。

33431G	600V, 12A, 1800W
33432G	600V, 24A, 3600W

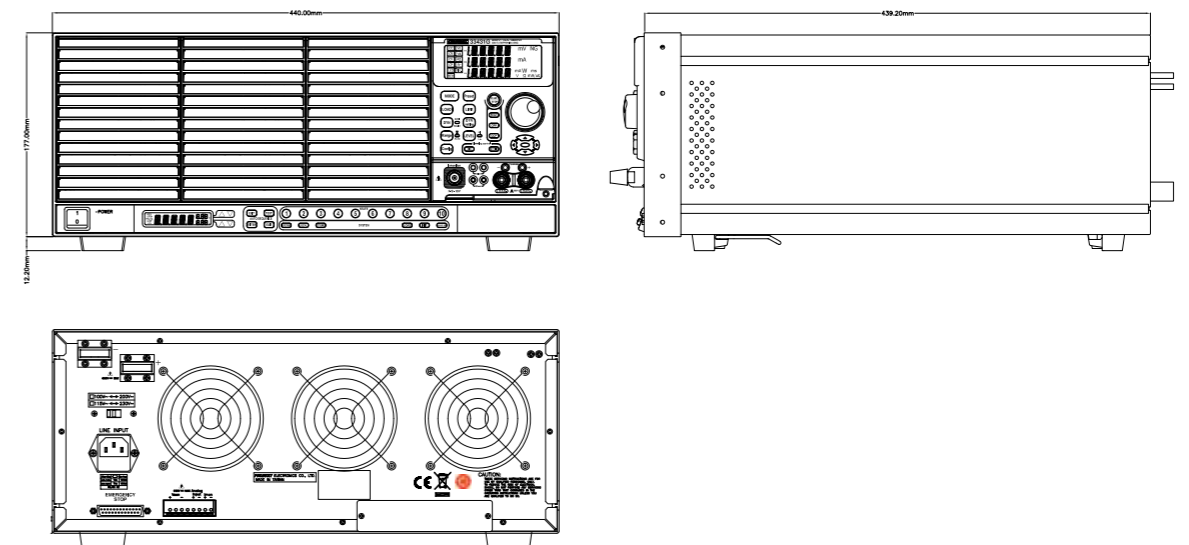
■オプション

13300F810	RS-232C インターフェースオプション
13300F811	GP-IB インターフェースオプション
13300F812	USB インターフェースオプション
13300F813	LAN インターフェースオプション

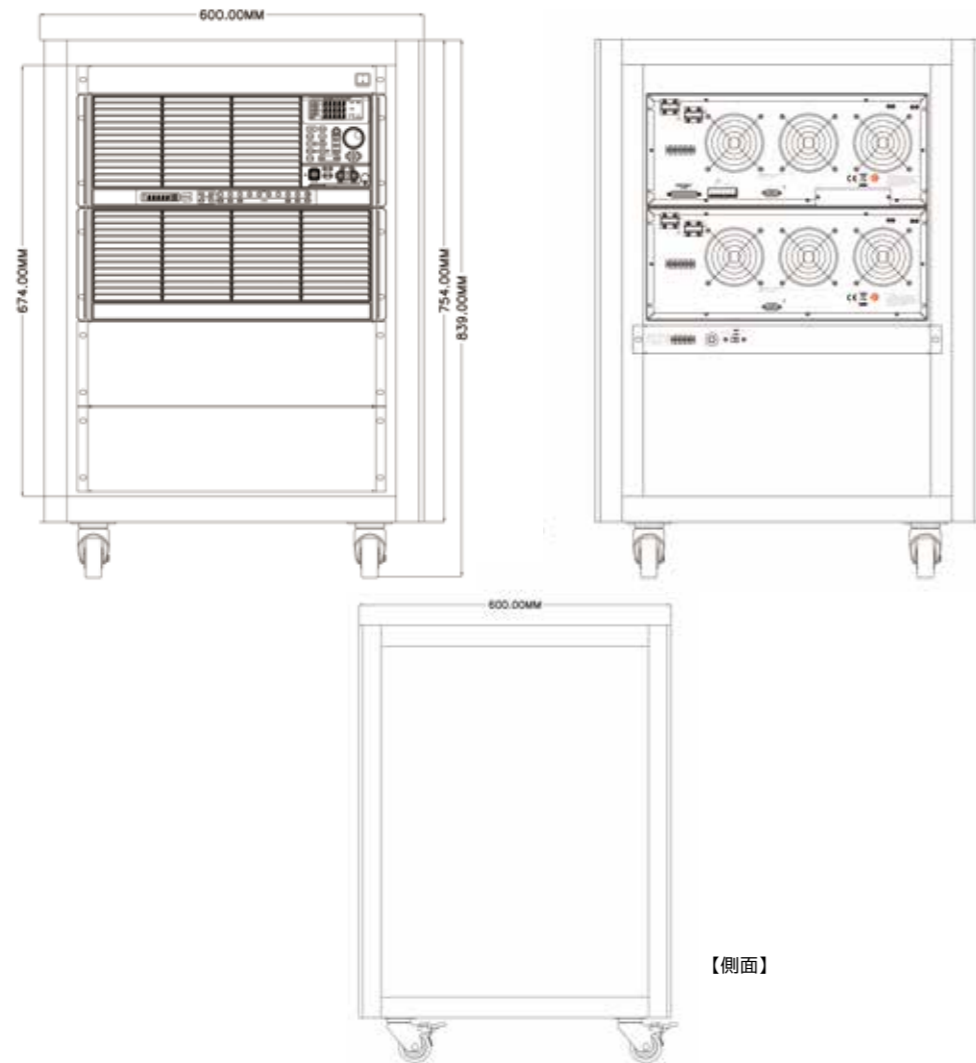


33432G

外観図 (33431G)



外觀図 (33432G)



LED モードの設定について

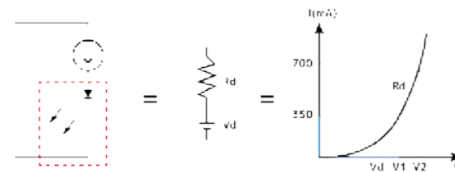
LEDモードは、流れ始めるポイントVd電圧と安定時の電圧Vo、電流Ioから算出した抵抗値Rdを設定することで動作します。

右図はLED負荷の電流・電圧波形です。赤線はCRモードのみで動作した場合のイメージです。

I-Vカーブで考えた場合、RdはV1（右図ではVo）とVdの差分をIoで割った結果がRdとなり、それが近似値となります。

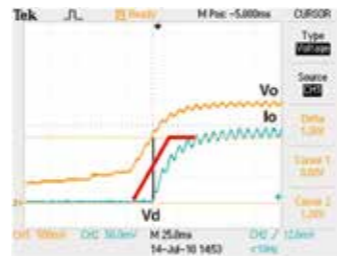
$$V1 - Vd / I_o = R_d$$

従って、電子負荷へVd、Vo、Rdを設定することで、LED負荷モードとして動作します。



※ Rd 設定時の注意

Vo と Vd の差分で、設定できる Rd のレンジが変わりますのでご注意ください。差分が大きくなると、Rd のレンジが変更され、設定した Rd が変更されます。都度、設定との関係は確認してください。



型式		33431G	33432G
LED 設定 LED MODE	Rd抵抗レンジ	L 0.5~100Ω @ Vo-Vd = 0~6V 5~1KΩ @ Vo-Vd = 6~60V	0.25~125Ω @ Vo-Vd = 0~6V 2.5~1.25KΩ @ Vo-Vd = 6~60V
	Rd抵抗レンジ	M 2.5~500Ω @ Vo-Vd = 0~30V 25~5KΩ @ Vo-Vd = 30~300V	1.25~625Ω @ Vo-Vd = 0~30V 12.5~6.25KΩ @ Vo-Vd = 30~300V
	Rd抵抗レンジ	H 5~1KΩ @ Vo-Vd = 0~60V 50~10KΩ @ Vo-Vd = 60~600V	2.5~1.25KΩ @ Vo-Vd = 0~60V 25~12.5KΩ @ Vo-Vd = 60~600V

33430G シリーズ仕様 (暫定)

		33431G	33432G
最大定格	電力	1800W	3600W
	電流	0~12A	0~24A
	電圧	0~600V	0~600V
	最小動作電圧	6V @ 12A	6V @ 24A
設定部			
定電流設定 CC MODE	レンジ *1	0~3A/12A	0~6A/24A
	分解能	0.05mA/0.2mA	0.1mA/0.4mA
	精度	±0.2% OF (Setting + Range)	
定抵抗設定 CR MODE	レンジ	CRL: 0.5~1.5k(300V) / CRH:1~3k(600V)	CRL: 0.25~3k(300V) / CRH:0.5~6k(600V)
	分解能	CRL: 3.333uS / CRH:1.666uS	CRL: 6.666uS / CRH: 3.333uS
	精度	±0.4% OF (Setting + Range)	
定電圧設定 CV MODE	レンジ	60V/300V/600V	60V/300V/600V
	分解能	1mV/5mV/10mV	1mV/5mV/10mV
	精度	±0.1% OF (Setting + Range)	
定電力設定 CP MODE	レンジ	1800W	3600W
	分解能	30mW	60mW
	精度	±1.0% OF (Setting + Range)	
LED 設定 LED MODE	Vo電圧レンジ	L 0~60V	0~60V
	Vo電圧レンジ	M 0~300V	0~300V
	Vo電圧レンジ	H 0~600V	0~600V
	Rd抵抗レンジ	L 0.5~100Ω @ Vo-Vd = 0~6V 5~1KΩ @ Vo-Vd = 6~60V	0.25~125Ω @ Vo-Vd = 0~6V 2.5~1.25KΩ @ Vo-Vd = 6~60V
	Rd抵抗レンジ	M 2.5~500Ω @ Vo-Vd = 0~30V 25~5KΩ @ Vo-Vd = 30~300V	1.25~625Ω @ Vo-Vd = 0~30V 12.5~6.25KΩ @ Vo-Vd = 30~300V
	Rd抵抗レンジ	H 5~1KΩ @ Vo-Vd = 0~60V 50~10KΩ @ Vo-Vd = 60~600V	2.5~1.25KΩ @ Vo-Vd = 0~60V 25~12.5KΩ @ Vo-Vd = 60~600V
	分解能	16Bits	
精度	Vd : ± (0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE), Rd : ± (0.1% OF SETTING + 0.2% OF RANGE)		
ダイナミック設定モード			
タイミング	THIGH & TLOW	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms	
	分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms	
	精度	1us/10us/100us/1ms + 100ppm	
	スルーレート	2.4mA~150mA/us 9.6mA~600mA/us	4.8mA~300mA/us 19.2mA~1200mA/us
	最小立ち上がり時間	0.6mA / 2.4mA/us	1.2mA / 4.8mA/us
電流	レンジ *2	0~3A/12A	0~6A/24A
	分解能	0.05mA/0.2mA	0.1mA/0.4mA
	ショート設定	12V/100mA	12V/100mA
測定部			
電圧測定 (V METER)	レンジ	60V/300V/600V	60V/300V/600V
	分解能	1mV/5mV/10mV	1mV/5mV/10mV
	精度	±0.05% OF (Reading + Range)	
電流測定 (A METER)	レンジ	0~3A/12A	0~6A/24A
	分解能	0.05mA/0.2mA	0.1mA/0.4mA
	精度	±0.2% OF (Reading + Range)	
電力測定 (W METER)	レンジ	0~1800W	0~3600W
	分解能	0.01W	
	精度	±0.25% OF (Reading + Range)	
プログラムモード (メインフレーム)	シーケンスNo.	F1~9 / 16 ステップ	
	T1/T2 (試験時間) 負荷設定 (外部プログラミング) GO/NGチェック	0.15~9.9s / 繰り返し9999回まで 0~10V for CC mode F.S.	
保護機能	過電力	電圧・電流・電力 定格電力の105% で作動	
	過電流	定格電流の105% で作動	
	過電圧	定格電圧の105% で作動	
	過熱	有り	
その他			
負荷ON電圧設定	レンジ	0.4~100.0V	0.4~100.0V
	分解能	0.4V	0.4V
	精度	2% of Setting + 0.5V	
負荷OFF電圧設定	レンジ	0.4~100.0V	0.4~100.0V
	分解能	V METERと同じ	
	精度	V METERと同じ	
その他機能			
Iモニター出力		1.2A/V	2.4A/V
調光設定	電圧レンジ	0~12V	
	分解能	0.048V	
	精度	1% of (SETTING + RANGE)	
	周波数レンジ	DC~1kHz	
	分解能	10Hz	
温度係数	デューティレンジ	0.01~0.99(1%~99%)	
	分解能	0.01	
電力供給	100Wmax		200Wmax
動作温度 *2	0~40°C		
外形寸法 (W×H×D)	440×177×445 mm		600×839×600 mm
質量	23.6 kg		81.2 kg

*1: レンジは自動もしくは、CCモードではHIGHレンジに固定されます。 *2: 動作温度範囲は、0~40°C、全ての仕様は特に断りのない限り、25°C±5°Cでの仕様となります。



Big Power Experience 大容量未体験ゾーン

抵抗負荷からの変更で使い勝手を改善

- 負荷設定はメモリに記憶し即座に設定可能！（150メモリ内蔵）
- 設定電流値や電圧を大型ディスプレイで常時確認できます！
- 負荷変動などの各種試験に対応可能！
- 体積は約30%ダウン！（10kWタイプの場合、当社比）

PCによる自動化に対応

- 短時間でPASS/FAIL（合格/不合格）の総合判定！
- 負荷設定や各種検査を自動化することができます！
- テスト項目の選択でプログラム作成もカンタン！
- 測定、検査結果はPCのハードディスクに記録！
- 検査成績書をカンタン作成！（Microsoft Excel使用）



見やすい大型ディスプレイ
で簡単設定！



コンパクトで自動化

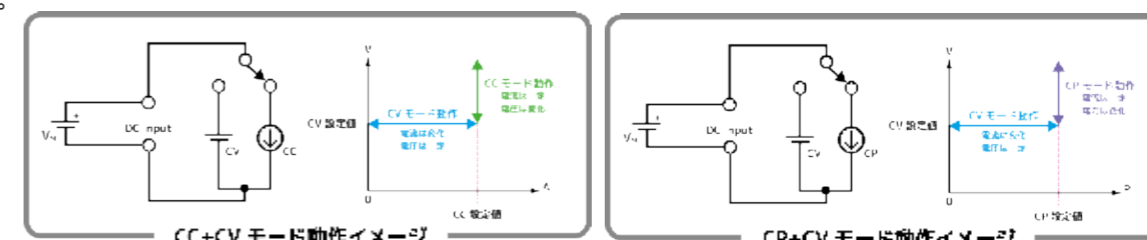
自動検査ソフトウェア PowerTestSiteMINI (PTS-mini)

電源試験に特化した国内実績ナンバーワンのソフトウェアです。

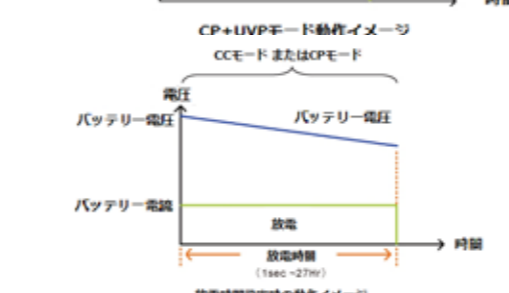
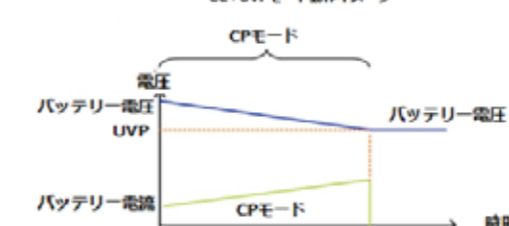
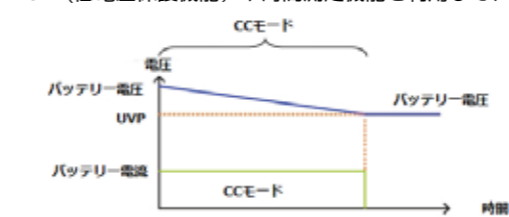


電池特性評価に最適な動作モードを標準搭載

電池特性の評価に最適な専用動作モード「CC+CVモード」「CP+CVモード」を標準で搭載。容量の大きな電池の放電特性評価にも対応します。



UVP(低電圧保護機能) や時間測定機能を利用して、UVPで指定した電圧でOFFさせ、電池保護が可能なモードも搭載しております。



■ CC+UVPモード
UVPで設定した電圧までCCモードで放電するモードです。CCモード放電にてバッテリー電圧が下がる為、あらかじめUVPで電圧指定し電子負荷をLOAD OFFさせることで、バッテリーを保護します。

■ CP+UVPモード
UVPで設定した電圧までCPモードで放電するモードです。CPモード放電にてバッテリー電圧が下がり、電流が上がり続ける為、あらかじめUVPで電圧指定し電子負荷をLOAD OFFさせることで、バッテリーを保護します。

■ 放電時間設定モード
設定した時間までCCモードまたはCPモードで放電するモードです。あらかじめ放電OFFまでの時間を指定し電子負荷をLOAD OFFさせることで、バッテリーを保護します。

大容量直流電子負荷

34000A/36000A/34300E/36300E/33500F/3360Fシリーズ

負荷ユニットが全てラックへ組み込み済みとなっているラックパック型は最小600Wから最大14.4kWまで31機種。ローコストで大容量に対応するコンパクト一体型は最小5kWから最大60kWまで38機種。豊富なラインナップで様々なニーズにお応えします。

■ ラックパック型

最小600Wから最大14.4kWまで細かく豊富なモデルをご用意。必要な負荷容量にマッチした機種選定が可能。負荷ユニットは全てラック組み込み済みで手間いらず。

■ コンパクト一体型

コンパクトボディで充実の大容量。最小5kWから最大60kWまで5kW単位でモデルをご用意。ローコストで大容量が欲しい方にお勧め。

■ 省スペース

一体型筐体のため従来のモデルに比べて体積が約30%ダウン*（10Wモデルと比較）。設置スペースのコンパクト化が実現できます。*当社比

■ マスタースレーブモード対応

34000A/36000A/34300E/36300Eではマスタースレーブモードに対応。マスタースレーブ接続で最大8台まで接続可能です。MAX480kWまでの大容量負荷として使用可能です。

■ 4つの通信

オプションでGP-IB、RS-232C、USB、LANに対応。

■ 8つの動作モード

CC(定電流)、CR(定抵抗)、CV(定電圧)、CP(定電力)、CC+CV(定電流+定電圧)、CP+CV(定電力+定電圧)ダイナミック、ショート各動作モードに対応。
※ CC+CV/CP+CVは34100A、34200A、34300A、36200A、36300A、34300E、36300Eシリーズのみ対応

■ 150メモリを装備

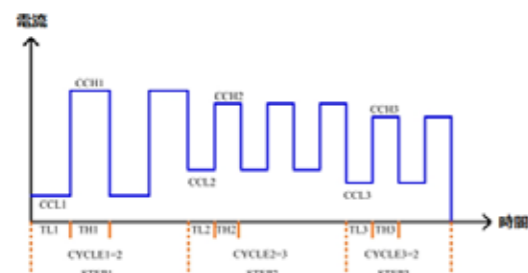
試験パラメータをメモリに保存することにより、試験の自動化が可能。

■ 豊富なアプリケーション

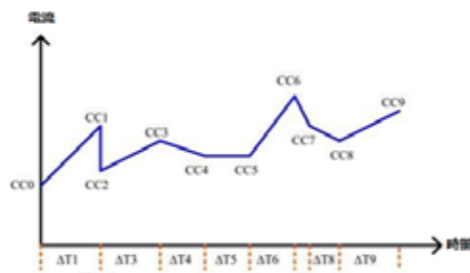
幅広いモデルラインナップで様々な用途に対応。



ダイナミックモードを利用したパルス放電モードやシーケンスモードを利用したランプ放電モードなど、バッテリーのライフサイクル試験に対応した放電モードも搭載しております。



パルス放電試験動作イメージ



ランプ放電試験動作イメージ

全ての負荷モードに対応したマスタースレーブ機能を搭載

全ての負荷モードに対応。容量アップしても使い勝手に変わりありません。

負荷モード	CC	CR	CV	CP	DYN
34000A/36000A/34300E/36300Eシリーズ	○	○	○	○	○

※MPPTモード、BATTモード、CC+CV、CP+CV、リコール/ストア機能、Autoシーケンスモード、ショートモード、OCP/OPP機能、外部I/O機能に関しては非対応

マスタースレーブ接続で最大8台まで接続可能

組み合わせから、最大電流：10,240A、最大容量480kWなどの負荷装置の構成が可能となります。同電圧であれば、異容量間でもマスタースレーブ接続可能！

条件	34100A シリーズ	34200A シリーズ	34300A シリーズ	34300E シリーズ	36200A シリーズ	36300A シリーズ	36300E シリーズ
同容量	○	○	○	○	○	○	○
異容量	×	○	○	○	×	×	×

※34100A,36200A,36300A,36300Eシリーズは同容量の接続のみ
※マスター機として設定した本機1台に対し、スレーブ機として設定した他機を並列接続する方法です。



PLC制御に最適な外部アナログデジタルコントロールを装備

PLC制御用に、外部デジタルコントロール（EXTERNAL DIGITAL CONTROL）と外部アナログコントロール（EXTERNAL ANALOG CONTROL）を装備。負荷モードの切り替えから、0-10Vdcに在る負荷設定（CC, CV, CP）に対応します。また電流と電圧モニターもあり、測定値の読み込みも可能で、CC+CV、CP+CVモードもPLCから制御可能となっております。

EXTERNAL DIGITAL CONTROL

名称	用途
Emergency Stop	非常停止用
MODE CONT CC	CCモード選択
MODE CONT CV	CVモード選択
MODE CONT CP	CPモード選択
Load ON/OFF CONT	LOAD ON/OFF
Range CONT	レンジ設定
Short contact	ショートリレー用
Alarm Protection	アラーム出力 リミット出力
STATUS CC	CCステータス
STATUS CV	CVステータス
STATUS CP	CPステータス
Alarm Vdown output	Vdown出力用
Load ON Status	LOADステータス
Range Status	レンジステータス

リアパネル



EXTERNAL ANALOG CONTROL

名称	用途
Ext.V CONT CC	外部CC制御 0~10V入力
Ext.V CONT CV	外部CV制御 0~10V入力
Ext.V CONT CP	外部CP制御 0~10V入力
V monitor	電圧モニター出力（10Vフルスケール）
A monitor	電流モニター出力（10Vフルスケール）

非常用スイッチを装備

カーエレ業界では必須となっている非常用スイッチを装備。フロントパネルから見やすい大型サイズで、誤操作を防ぐガード付きで、外部コントロールからの制御も可能です。



各負荷制御モードの精度保障

大容量にも関わらず、電流測定精度0.2%を実現。マスタースレーブ方式と比較し、各種負荷モードの設定誤差、測定誤差ともに小さく、設定精度および測定精度に関しても精度保障しております。



OCP、OPP 試験をビルトイン



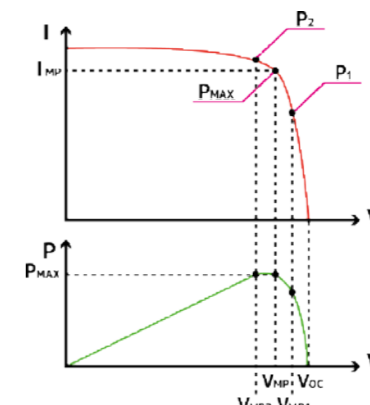
DC/DCコンバータなどのスイッチング電源試験用に、ショート/OCP/OPPの3種類の試験をビルトイン。簡単に保護動作試験を実施することができます。

アジャスター固定金具（オプション）

レベラアジャスターを固定する金具をオプションでご用意。アンカーボルトで固定することが可能です。



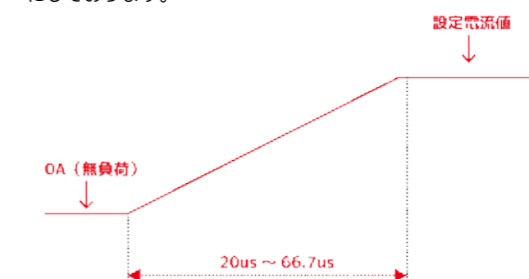
MPPTモード（山登り法）を実現



PVパネル（DC）を直接接続してI/V特性などの試験が可能なMPPTモード（山登り法*）を搭載。
*最大電力が得られるまで動作電圧と電流を調整し続ける制御方法です。

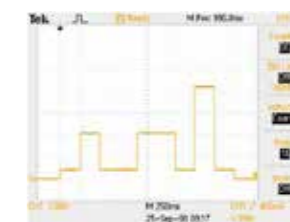
最大スルーレート 64A/μs

モデルにより異なりますが、最大スルーレートにて64A/μsの応答速度を実現。最小立ち上がり時間は20μs~66.7μsと、大容量ゆえのDUTへのダメージを考慮し、他の電子負荷のモデルよりも応答速度は抑え目にしてあります。



シーケンス機能を搭載

9グループのテストシーケンス機能が搭載されており、それぞれ16ステップの設定が可能です。あらかじめ設定した150個のメモリから選択し、各ステップでTEST TIMEを100msec単位で最大9.9秒まで設定することができます。

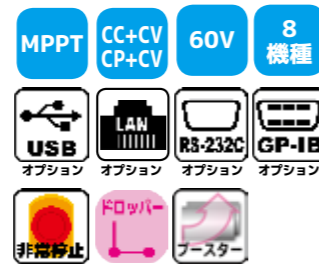


アイボルトを標準付属

納入時にアイボルトを標準装備しており、ユニックなどで釣り上げての設置が可能です。



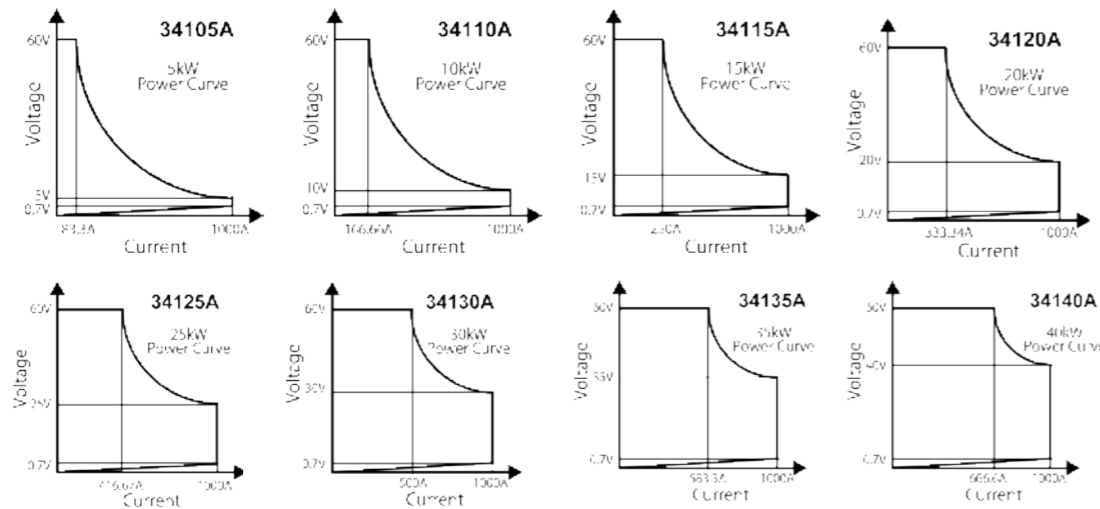
5kW ~ 40kW / 1000A
34100A シリーズ



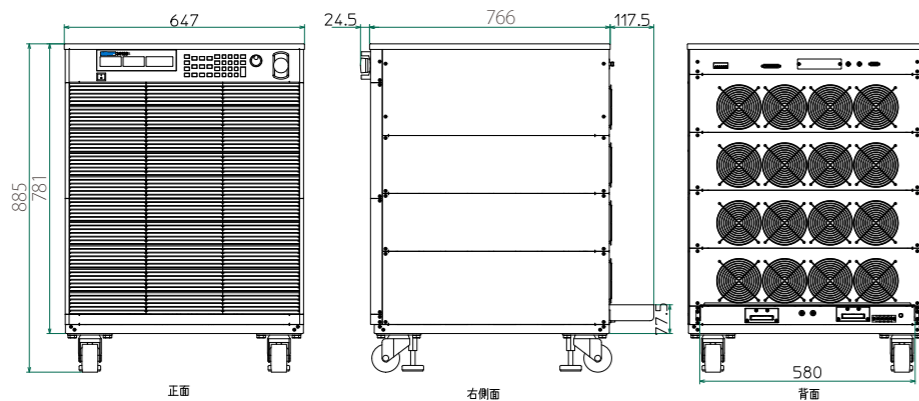
34100Aシリーズはコンパクト一体型の直流電子負荷装置であり、最小5kWから最大40kWまでの8機種をラインナップしております。

最大定格電流1000Aとなっており、大電流が必要とされる大容量電池の放電試験や様々な電源の出力試験に最適です。

負荷動作特性



外観図 (34120A)



■ オーダー情報

型名	品名
34105A	60V/1000A/5kW
34110A	60V/1000A/10kW
34115A	60V/1000A/15kW
34120A	60V/1000A/20kW
34125A	60V/1000A/25kW
34130A	60V/1000A/30kW
34135A	60V/1000A/35kW
34140A	60V/1000A/40kW

型名	品名
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

■ 仕様 (5~15kW)

型名	34105A 5kW		34110A 10kW		34115A 15kW	
定格電力	5kW		10kW		15kW	
定格電流	0 ~ 100A	0 ~ 1000A	0 ~ 100A	0 ~ 1000A	0 ~ 100A	0 ~ 1000A
定格電圧	0 ~ 60V					
最小動作電圧	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過電流(OCP)	104%±2%		104%±2%		104%±2%	
過電圧(OVP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過熱(OTP)	YES		YES		YES	
CCモード						
レンジ *2	100A	1000A	100A	1000A	100A	1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)					
CRモード						
レンジ	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω
分解能	277uS	0.001mΩ	277uS	0.001mΩ	277uS	0.001mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	60V		60V		60V	
分解能	1mV		1mV		1mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	500W	5000W	1000W	10000W	1500W	15000W
分解能	8mW	80mW	16mW	160mW	24mW	240mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	60V	1000A	60V	1000A	60V	1000A
分解能	1mV	16mA	1mV	16mA	1mV	16mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	60V	5000W	60V	10000W	60V	15000W
分解能	1mV	80mW	1mV	160mW	1mV	240mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O(山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms ~ 2000ms ; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms ~ 2000ms ; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード					
タイミング						
Thigh & Tlow	0.150 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms		0.150 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	24mA ~ 1.5A/us	240mA ~ 15A/us	24mA ~ 1.5A/us	240mA ~ 15A/us	24mA ~ 1.5A/us	240mA ~ 15A/us
分解能	6mA/us	60mA/us	6mA/us	60mA/us	6mA/us	60mA/us
最小立ち上がり時間	66.7us(typical)		66.7us(typical)			
電流						
レンジ	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
測定						
電圧測定						
レンジ (5桁)	0 ~ 6V	6 ~ 60V	0 ~ 6V	6 ~ 60V	0 ~ 6V	6 ~ 60V
分解能	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ (5桁)	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ (5桁)	500W	5000W	1000W	10000W	1500W	15000W
分解能	0.01W	0.1W	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般仕様						
電流	1000A		1000A		1000A	
負荷ON電圧	0.1 ~ 25V		0.1 ~ 25V		0.1 ~ 25V	
負荷OFF電圧	0 ~ 25V		0 ~ 25V		0 ~ 25V	
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号(TTL)					
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 600Wmax		AC100~230V 1000Wmax		AC100~230V 1450Wmax	
動作温度 *4	0 ~ 40°C					
動作湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)					
保存温度	-20 ~ 70°C					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V, 1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V, 1分間					
サイズ(キャスター含む)	W647xH573xD766mm		W647xH573xD766mm		W647xH728xD766mm	
本体サイズ	W647xH469xD766mm		W647xH469xD766mm		W647xH625xD766mm	
質量	100kg		130kg		170kg	

*1 : 0.7V @ 1000Aは定常状態であり、開始電圧は5V以上であること。ダイナミックモードでは、5V @ 1000A *2 : レンジは自動(CCモードではレンジ2固定) *3 : Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *4 : 動作温度範囲は0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

■ 仕様 (20~30kW)

型名	34120A		34125A		34130A	
定格電力	20kW		25kW		30kW	
定格電流	0 ~ 100A	0 ~ 1000A	0 ~ 100A	0 ~ 1000A	0 ~ 100A	0 ~ 1000A
定格電圧	0 ~ 60V					
最小動作電圧	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過電流(OCP)	104%±2%		104%±2%		104%±2%	
過電圧(OVP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過熱(OTP)	YES		YES		YES	
CCモード						
レンジ *2	100A	1000A	100A	1000A	100A	1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
精度	± 0.2% of Setting + 0.4% of Range					
CRモード						
レンジ	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω
分解能	277uS	0.001mΩ	277uS	0.001mΩ	277uS	0.001mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	60V		60V		60V	
分解能	1mV		1mV		1mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
分解能	32mW	320mW	40mW	400mW	48mW	480mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	60V	1000A	60V	1000A	60V	1000A
分解能	1mV	16mA	1mV	16mA	1mV	16mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	60V	20000W	60V	25000W	60V	30000W
分解能	1mV	320mW	1mV	400mW	1mV	480mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O(山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms~2000ms ; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms~2000ms ; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持					
ダイナミックモード						
タイミング						
Thigh & Tlow	0.150~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	24mA~1.5A/us	240mA~15A/us	24mA~1.5A/us	240mA~15A/us	24mA~1.5A/us	240mA~15A/us
分解能	6mA/us	60mA/us	6mA/us	60mA/us	6mA/us	60mA/us
最小立ち上がり時間	66.7us(typical)					
電流						
レンジ	0~100A	100~1000A	0~100A	100~1000A	0~100A	100~1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
測定						
電圧測定						
レンジ(5桁)	0~6V	6~60V	0~6V	6~60V	0~6V	6~60V
分解能	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ(5桁)	0~100A	100~1000A	0~100A	100~1000A	0~100A	100~1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ(5桁)	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般仕様						
電流	1000A		1000A		1000A	
負荷ON電圧	0.1 ~ 25V		0.1 ~ 25V		0.1 ~ 25V	
負荷OFF電圧	0 ~ 25V		0 ~ 25V		0 ~ 25V	
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号(TTL)					
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 1900Wmax		単相:AC200~230V 2350Wmax		単相:AC200~230V 2800Wmax	
動作温度 *4	0 ~ 40°C					
動作湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)					
保存温度	-20 ~ 70°C					
保存湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間					
サイズ(キャスター含む)	W647xH885xD766mm		W647xH1041xD766mm		W647xH1197xD766mm	
本体サイズ	W647xH781xD766mm		W647xH937xD766mm		W647xH1093xD766mm	
質量	220kg		280kg		340kg	

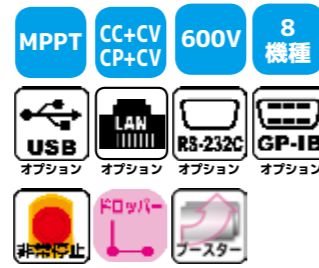
*1 : 0.7V @ 1000Aは定常状態であり、開始電圧は5V以上であること。ダイナミックモードでは、5V @ 1000A *2 : レンジは自動(CCモードではレンジ2固定) *3 : Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *4 : 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

■ 仕様 (35~40kW)

型名	34135A		34140A	
定格電力	35kW		40kW	
定格電流	0 ~ 100A	0 ~ 1000A	0 ~ 100A	0 ~ 1000A
定格電圧	0 ~ 60V			
最小動作電圧	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1	0.1V @ 100A	0.7V @ 1000A *1
保護機能				
過電力(OPP)	105%		105%	
過電流(OCP)	104%		104%	
過電圧(OVP)	105%		105%	
過熱(OTP)	YES		YES	
CCモード				
レンジ *2	100A	1000A	100A	1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
精度	± 0.2% of setting + 0.4% of Range			
CRモード				
レンジ	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω	3600Ω ~ 0.06Ω	0.06Ω ~ 0.001Ω
分解能	277uS	0.001mΩ	277uS	0.001mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)			
CVモード				
レンジ	60V		60V	
分解能	1mV		1mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード				
レンジ	3500W	35000W	4000W	40000W
分解能	56mW	560mW	64mW	640mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)			
CC+CVモード				
レンジ	60V	1000A	60V	1000A
分解能	1mV	16mA	1mV	16mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
CP+CVモード				
レンジ	60V	35000W	60V	40000W
分解能	1mV	560mW	1mV	640mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
MPPTモード				
アルゴリズム	P&O(山登り法) + スキャン			
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)			
サンプリングインターバル	10ms ~ 2000ms ; 分解能 1ms			
P&Oインターバル	10ms ~ 2000ms ; 分解能 1ms			
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持			
ダイナミックモード				
タイミング				
Thigh & Tlow	0.150 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms			
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm			
スルーレート	24mA ~ 1.5A/us	240mA ~ 15A/us	24mA ~ 1.5A/us	240mA ~ 15A/us
分解能	6mA/us	60mA/us	6mA/us	60mA/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)			
電流				
レンジ	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
測定				
電圧測定				
レンジ(5桁)	0 ~ 6V	6 ~ 60V	0 ~ 6V	6 ~ 60V
分解能	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定				
レンジ(5桁)	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A
分解能	1.6mA	16mA	1.6mA	16mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定				
レンジ(5桁)	3500W	35000W	4000W	40000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)			
一般仕様				
電流	1000A		1000A	
負荷ON電圧	0.1 ~ 25V		0.1 ~ 25V	
負荷OFF電圧	0 ~ 25V		0 ~ 25V	
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号(TTL)			
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV			
入力電圧 / 消費電力	単相:AC200~230V 3250Wmax		単相:AC200~230V 3700Wmax	
動作温度 *4	0 ~ 40°C			
動作湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)			
保存温度	-20 ~ 70°C			
保存湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)			
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間			
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間			
サイズ(キャスター含む)	W647xH1353xD766mm		W647xH1509xD766mm	
本体サイズ	W647xH1249xD766mm		W647xH1405xD766mm	
質量	390kg		430kg	

*1 : 0.7V @ 1000Aは定常状態であり、開始電圧は5V以上であること。ダイナミックモードでは、5V @ 1000A *2 : レンジは自動(CCモードではレンジ2固定) *3 : Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *4 : 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

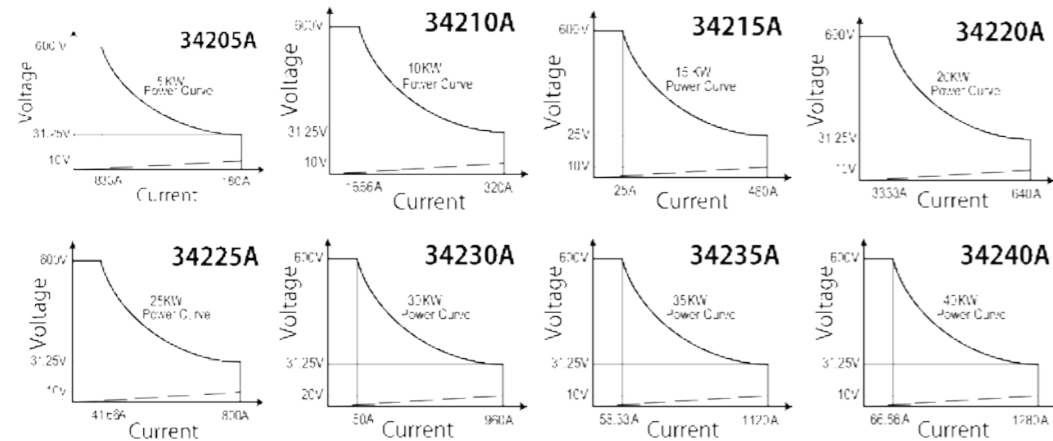
5kW~40kW / 160~1280A
34200Aシリーズ



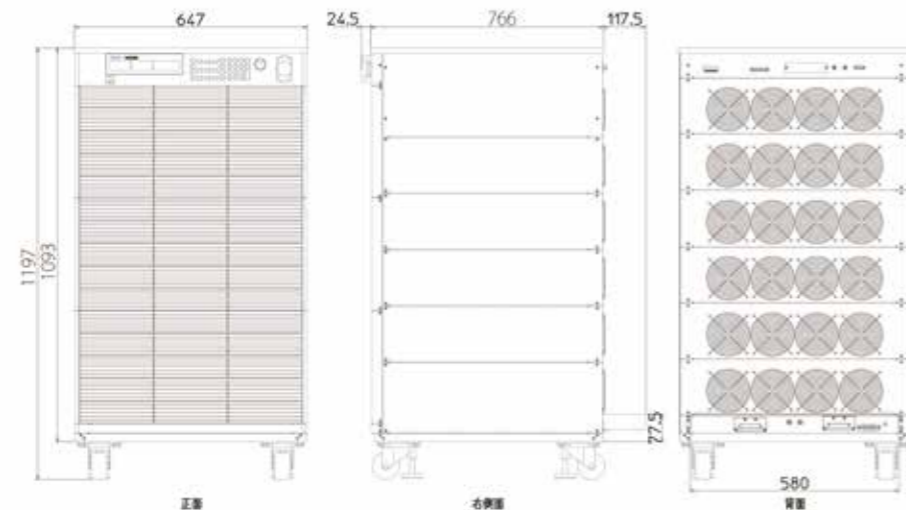
34200Aシリーズはコンパクト一体型の直流電子負荷装置であり、最小5kWから最大40kWまでの8機種をラインナップしております。

定格電圧600Vとなっており、高電圧が必要とされるスマートグリッド環境の各種試験やカーエレクトロニクス、及びPFC回路の試験に最適です。

負荷動作特性



外観図 (34230A)



■ オーダー情報

型名	品名
34205A	600V/160A/5kW
34210A	600V/320A/10kW
34215A	600V/480A/15kW
34220A	600V/640A/20kW
34225A	600V/800A/25kW
34230A	600V/960A/30kW
34235A	600V/1120A/35kW
34240A	600V/1280A/40kW

型名	品名
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

■ 仕様 (5~15kW)

型名	34205A	34210A	34215A
定格電力	5kW	10kW	15kW
定格電流	0-16A	0-160A	0-32A 0-320A
定格電圧	0-600V	0-600V	0-600V
最小動作電圧	10V @160A	10V @ 320A	10V @ 480A
保護機能			
過電力(OPP)	105%±2%	105%±2%	105%±2%
過電流(OC)	105%±2%	105%±2%	105%±2%
過電圧(OVP)	105%±2%	105%±2%	105%±2%
過熱(OTP)	YES	YES	YES
CCモード			
レンジ *1	0 ~ 16A	0 ~ 160A	32A 320A 48A 480A
分解能	0.267mA	2.67mA	0.534mA 5.34mA 0.8mA 8.0mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)		
CRモード			
レンジ	15000Ω ~ 3.75Ω	3.75Ω ~ 0.063Ω	12500Ω ~ 1.875Ω 1.875Ω ~ 0.032Ω 15000Ω ~ 1.25Ω 1.25Ω ~ 0.021Ω
分解能	4.4uS	63uΩ	8.8uS 0.032mΩ 13.3uS 0.021mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)		
CVモード			
レンジ	600V	600V	600V
分解能	10mV	10mV	10mV
精度	± 0.1% of (Setting + Range)		
CPモード			
レンジ	500W	5000W	1000W 10000W 1500W 15000W
分解能	8.34mW	83.4mW	16.7mW 167mW 25mW 250mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)		
CC+CVモード			
レンジ	600V	160A	600V 320A 600V 480A
分解能	10mV	2.67mA	10mV 5.34mA 10mV 8.0mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)		
CP+CVモード			
レンジ	600V	5000W	600V 10000W 600V 15000W
分解能	10mV	83.4mW	10mV 167mW 10mV 250mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)		
MPPTモード			
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン		
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)		
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms		
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms		
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード		
タイミング			
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms		
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms		
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm		
スルーレート	12.8mA~800mA/us	128mA~8A/us	25.6mA~1.6A/us 256mA~16A/us 38.4mA~2.4A/us 384mA~24A/us
分解能	3.2mA/us	32mA/us	6.4mA/us 64mA/us 9.6mA/us 96mA/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)		
電流			
レンジ	0~16A	16~160A	0~32A 32~320A 0~48A 48~480A
分解能	0.267mA	2.67mA	0.534mA 5.34mA 0.8mA 8.0mA
測定			
電圧測定			
レンジ (5桁)	0~60V	60~600V	0~60V 60~600V 0~60V 60~600V
分解能	1mV	10mV	1mV 10mV 1mV 10mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)		
電流測定			
レンジ (5桁)	0~16A	16~160A	0~32A 32~320A 0~48A 48~480A
分解能	0.267mA	2.67mA	0.534mA 5.34mA 0.8mA 8.0mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)		
電力測定			
レンジ (5桁)	0~500W	5000W	1000W 10000W 1500W 15000W
分解能	0.1W	1W	0.1W 1W 0.1W 1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)		
一般仕様			
電流	160A	320A	480A
負荷ON電圧	0.4 ~ 100V	0.4 ~ 100V	0.4 ~ 100V
負荷OFF電圧	0 ~ 100V	0 ~ 100V	0 ~ 100V
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)		
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV		
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 600Wmax	AC100~230V 1000Wmax	AC100~230V 1450Wmax
動作温度 *3	0 ~ 40°C		
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)		
保存温度	-20 ~ 70°C		
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)		
耐電圧 入力-FG間	AC1500V, 1分間		
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V, 1分間		
サイズ (キャスター含む)	W647xH573xD766mm	W647xH573xD766mm	W647xH728xD766mm
本体サイズ	W647xH469xD766mm	W647xH469xD766mm	W647xH625xD766mm
質量	100kg	130kg	170kg

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

仕様 (20~30kW)

型名	34220A		34225A		34230A	
定格電力	20kW		25kW		30kW	
定格電流	0-64A	0-640A	0-80A	0-800A	0-96A	0-960A
定格電圧	0-600V		0-600V		0-600V	
最小動作電圧	10V @ 640A		10V @ 800A		10V @ 960A	
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過電流(OCP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過電圧(OVP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過熱(OTP)	YES		YES		YES	
CCモード						
レンジ *1	64A	640A	80A	800A	96A	960A
分解能	1.067mA	10.67mA	1.334mA	13.34mA	1.6mA	16mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)					
CRモード						
レンジ	11250Ω ~ 0.9375Ω	0.9375Ω ~ 0.016Ω	11250Ω ~ 0.75Ω	0.75Ω ~ 0.013Ω	12500Ω ~ 0.625Ω	0.625Ω ~ 0.011Ω
分解能	17.7uS	0.016mΩ	22.2uS	0.013mΩ	26.6uS	0.011mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	600V		600V		600V	
分解能	10mV		10mV		10mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
分解能	33.4mW	334mW	41.7mW	417mW	50mW	500mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	600V	640A	600V	800A	600V	960A
分解能	10mV	10.67mA	10mV	13.34mA	10mV	16mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	600V	20000W	600V	25000W	600V	30000W
分解能	10mV	334mW	10mV	417mW	10mV	500mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード					
タイミング						
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	51.2mA~3.2A/us	512mA~32A/us	64mA~4A/us	640mA~40A/us	76.8mA~4.8A/us	768mA~48A/us
分解能	12.8mA/us	128mA/us	16mA/us	160mA/us	19.2mA/us	192mA/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)					
電流						
レンジ	0~64A	64~640A	0~80A	80~800A	0~96A	96~960A
分解能	1.067mA	10.67mA	1.334mA	13.34mA	1.6mA	16mA
測定						
電圧測定						
レンジ (5桁)	0~60V	60~600V	0~60V	60~600V	0~60V	60~600V
分解能	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ (5桁)	0~64A	64~640A	0~80A	80~800A	0~96A	96~960A
分解能	1.067mA	10.67mA	1.334mA	13.34mA	1.6mA	16mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ (5桁)	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般仕様						
電流	640A		800A		960A	
負荷ON電圧	0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V	
負荷OFF電圧	0 ~ 100V		0 ~ 100V		0 ~ 100V	
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)					
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 1900Wmax		単相: AC200~230V 2350Wmax		単相: AC200~230V 2800Wmax	
動作温度 *3	0 ~ 40°C					
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
保存温度	-20 ~ 70°C					
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間					
サイズ (キャスター含む)	W647xH885xD766mm		W647xH1041xD766mm		W647xH1197xD766mm	
本体サイズ	W647xH781xD766mm		W647xH937xD766mm		W647xH1093xD766mm	
質量	220kg		280kg		340kg	

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

仕様 (35~40kW)

型名	34235A		34240A	
定格電力	35kW		40kW	
定格電流	0-112A	0-1120A	0-128A	0-1280A
定格電圧	0-600V			
最小動作電圧	10V @ 1120A		10V @ 1280A	
保護機能				
過電力(OPP)	105%±2%			
過電流(OCP)	104%±2%			
過電圧(OVP)	105%±2%			
過熱(OTP)	YES			
CCモード				
レンジ *1	112A	1120A	128A	1280A
分解能	1.792mA	17.92mA	2.048mA	20.48mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CRモード				
レンジ	6428.4Ω ~ 0.5357Ω	0.5357Ω ~ 0.009Ω	5625Ω ~ 0.46875Ω	0.46875Ω ~ 0.007875Ω
分解能	31.1uS	0.009mΩ	35.5uS	0.007875mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)			
CVモード				
レンジ	600V			
分解能	10mV			
精度	± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード				
レンジ	3500W	35000W	4000W	40000W
分解能	56mW	560mW	64mW	640mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)			
CC+CVモード				
レンジ	600V	1120A	600V	1280A
分解能	10mV	17.92mA	10mV	20.48mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
CP+CVモード				
レンジ	600V	35000W	600V	40000W
分解能	10mV	560mW	10mV	640mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
MPPTモード				
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン			
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)			
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード			
タイミング				
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms			
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm			
スルーレート	89.6mA~5.6A/us	896mA~56A/us	102.4mA~6.4A/us	1024mA~64A/us
分解能	22.4mA/us	224mA/us	25.6mA/us	256mA/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)			
電流				
レンジ	0~112A	112~1120A	0~128A	128~1280A
分解能	1.792mA	17.92mA	2.048mA	20.48mA
測定				
電圧測定				
レンジ (5桁)	0~60V	60~600V	0~60V	60~600V
分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定				
レンジ (5桁)	0~112A	112~1120A	0~128A	128~1280A
分解能	1.792mA	17.92mA	2.048mA	20.48mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定				
レンジ (5桁)	3500W	35000W	4000W	40000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)			
一般仕様				
電流	1120A		1280A	
負荷ON電圧	0.4 ~ 100V			
負荷OFF電圧	0 ~ 100V			
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)			
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV			
入力電圧 / 消費電力	単相: AC200~230V 3250Wmax		単相: AC200~230V 3700Wmax	
動作温度 *3	0 ~ 40°C			
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
保存温度	-20 ~ 70°C			
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間			
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間			
サイズ (キャスター含む)	W647xH1353xD766mm		W647xH1509xD766mm	
本体サイズ	W647xH1249xD766mm		W647xH1405xD766mm	
質量	390kg		430kg	

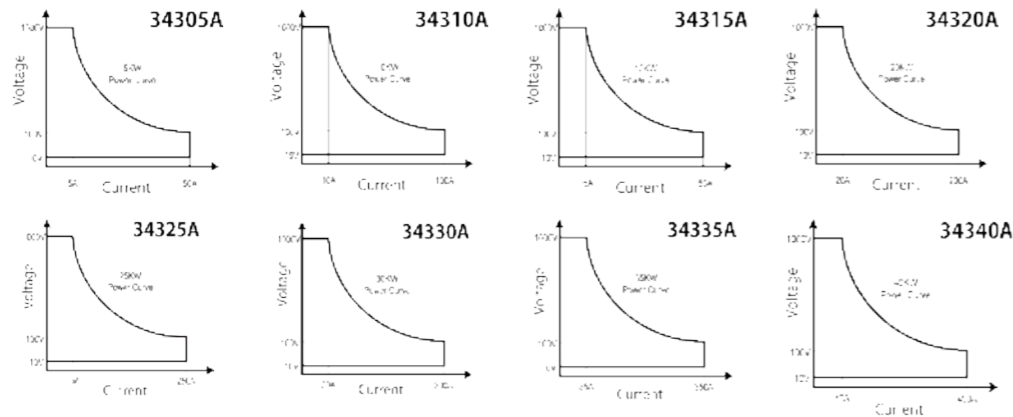
*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

5kW~40kW / 50~400A
34300Aシリーズ

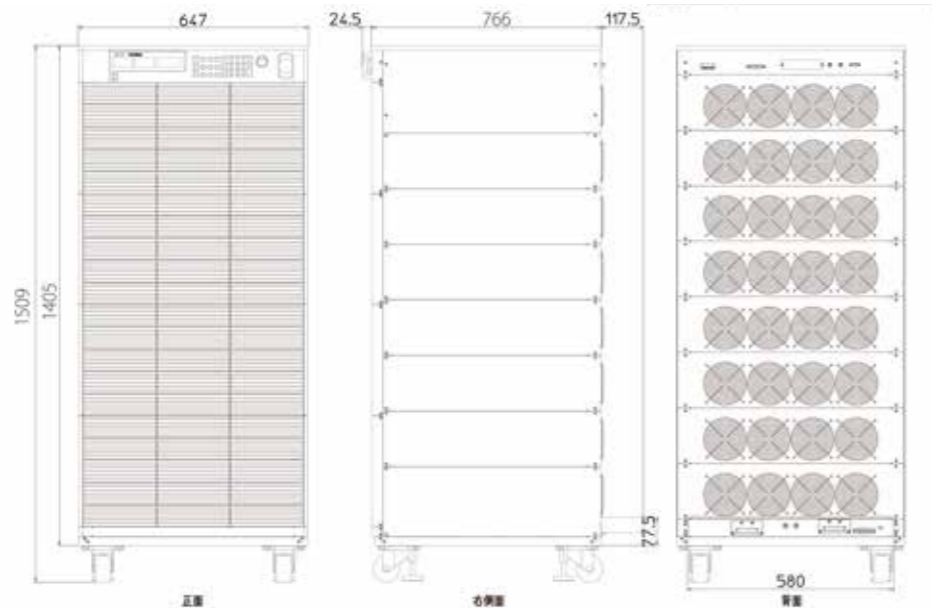


34300Aシリーズはコンパクト一体型の直流電子負荷装置であり、最小5kWから最大40kWまでの8機種をラインナップしております。
定格電圧1000Vとなっており、高電圧が必要とされるスマートグリッド環境の各種試験やカーエレクトロニクス、及びPFIC回路の試験に最適です。

負荷動作特性



外観図 (34340A)



オーダー情報

型名	品名
34305A	1000V/50A/5kW
34310A	1000V/100A/10kW
34315A	1000V/150A/15kW
34320A	1000V/200A/20kW
34325A	1000V/250A/25kW
34330A	1000V/300A/30kW
34335A	1000V/350A/35kW
34340A	1000V/400A/40kW
13300F810	RS-232C インターフェイス

型名	品名
13300F811	GP-IB インターフェイス
13300F812	USB インターフェイス
13300F813	LAN インターフェイス
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

仕様 (5~15kW)

型名	34305A		34310A		34315A	
定格電力	5kW		10kW		15kW	
定格電流	0~5A	0~50A	0~10A	0~100A	0~15A	0~150A
定格電圧	0~1000V		0~1000V		0~1000V	
最小動作電圧	10V @ 50A		10V @ 100A		10V @ 150A	
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過電流(OCP)	104%±2%		104%±2%		104%±2%	
過電圧(OVP)	104%±2%		104%±2%		104%±2%	
過熱(OTP)	YES		YES		YES	
CCモード						
レンジ *1	5A	50A	10A	100A	15A	150A
分解能	0.08mA	0.8mA	0.16mA	1.6mA	0.24mA	2.4mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)					
CRモード						
レンジ	24000Ω ~ 20Ω	20Ω ~ 0.2004Ω	12000Ω ~ 10Ω	10Ω ~ 0.1002Ω	8012Ω ~ 6.666Ω	6.6625Ω ~ 0.06396Ω
分解能	0.833uS	0.334mΩ	1.666uS	0.167mΩ	2.4uS	0.1066mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	10 ~ 1000V		10 ~ 1000V		10 ~ 1000V	
分解能	16mV		16mV		16mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	500W	5000W	1000W	10000W	1500W	15000W
分解能	8mW	80mW	16mW	160mW	24mW	240mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	1000V	50A	1000V	100A	1000V	150A
分解能	16mV	0.8mA	16mV	1.6mA	16mV	2.4mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	1000V	5000W	1000V	10000W	1000V	15000W
分解能	16mV	80mW	16mV	160mW	16mV	240mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード					
タイミング						
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	0.004A~0.25A/us	0.04A~2.5A/us	0.008A~0.5A/us	0.08A~5A/us	0.012A~0.75A/us	0.12A~7.5A/us
分解能	0.001A/us	0.01A/us	0.002A/us	0.02A/us	0.003A/us	0.03A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)					
電流						
レンジ	0~5A	5~50A	0~10A	10~100A	0~15A	15~150A
分解能	0.08mA	0.8mA	0.16mA	1.6mA	0.24mA	2.4mA
測定						
電圧測定						
レンジ (5桁)	0~100V	100~1000V	0~100V	100~1000V	0~100V	100~1000V
分解能	1.6mV	16mV	1.6mV	16mV	1.6mV	16mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ (5桁)	0~5A	5~50A	0~10A	10~100A	0~15A	15~150A
分解能	0.08mA	0.8mA	0.16mA	1.6mA	0.24mA	2.4mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ (5桁)	500W	5000W	1000W	10000W	1500W	15000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般仕様						
電流	50A		100A		150A	
負荷ON電圧	10.4 ~ 200V		10.4 ~ 200V		10.4 ~ 200V	
負荷OFF電圧	0 ~ 200V		0 ~ 200V		0 ~ 200V	
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)					
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 600Wmax		AC100~230V 1000Wmax		AC100~230V 1450Wmax	
動作温度 *3	0 ~ 40°C					
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
保存温度	-20 ~ 70°C					
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V, 1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V, 1分間					
サイズ (キャストを含む)	W647xH573xD766mm		W647xH573xD766mm		W647xH728xD766mm	
本体サイズ	W647xH469xD766mm		W647xH469xD766mm		W647xH625xD766mm	
質量	100kg		130kg		170kg	

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vranging F.S. x Iranging F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

■ 仕様 (20~30kW)

型名	34320A		34325A		34330A	
定格電力	20kW		25kW		30kW	
定格電流	0 ~ 20A	0 ~ 200A	0 ~ 25A	0 ~ 250A	0 ~ 30A	0 ~ 300A
定格電圧	0 ~ 1000V		0 ~ 1000V		0 ~ 1000V	
最小動作電圧	10V @ 200A		10V @ 250A		10V @ 300A	
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%		105%±2%		105%±2%	
過電流(OCP)	104%±2%		104%±2%		104%±2%	
過電圧(OVP)	104%±2%		104%±2%		104%±2%	
過熱(OTP)	YES		YES		YES	
CCモード						
レンジ *1	20A	200A	25A	250A	30A	300A
分解能	0.32mA	3.2mA	0.4mA	4mA	0.48mA	4.8mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)					
CRモード						
レンジ	6000Ω ~ 5Ω	5Ω ~ 0.0504Ω	4800Ω ~ 4Ω	4Ω ~ 0.0402Ω	4006Ω ~ 3.333Ω	3.333Ω ~ 0.031998Ω
分解能	3.33uS	0.084mΩ	4.166uS	0.067mΩ	4.8uS	0.05333mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	10 ~ 1000V		10 ~ 1000V		10 ~ 1000V	
分解能	16mV		16mV		16mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
分解能	32mW	320mW	40mW	400mW	48mW	480mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	1000V	200A	1000V	250A	1000V	300A
分解能	16mV	3.2mA	16mV	4mA	16mV	4.8mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	1000V	20000W	1000V	25000W	1000V	30000W
分解能	16mV	320mW	16mV	400mW	16mV	480mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持					
ダイナミックモード						
タイミング						
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	0.016A~1A/us	0.16A~10A/us	0.02A~1.25A/us	0.2A~12.5A/us	0.024A~1.5A/us	0.24A~15A/us
分解能	0.004A/us	0.04A/us	0.005A/us	0.05A/us	0.006A/us	0.06A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)					
電流						
Range	0~20A	20~200A	0~25A	25~250A	0~30A	30~300A
Resolution	0.32mA	3.2mA	0.4mA	4mA	0.48mA	4.8mA
測定						
電圧測定						
Range (5 Digital)	0~100V	100~1000V	0~100V	100~1000V	0~100V	100~1000V
Resolution	1.6mV	16mV	1.6mV	16mV	1.6mV	16mV
Accuracy	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
Range (5 Digital)	0~20A	20~200A	0~25A	25~250A	0~30A	30~300A
Resolution	0.32mA	3.2mA	0.4mA	4mA	0.48mA	4.8mA
Accuracy	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
Range (5 Digital)	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
Resolution	0.1W	1W	0.1W	1W	0.1W	1W
Accuracy *2	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般仕様						
Current	200A		250A		300A	
Load ON Voltage	10.4 ~ 200V		10.4 ~ 200V		10.4 ~ 200V	
Load OFF Voltage	0 ~ 200V		0 ~ 200V		0 ~ 200V	
Emergency Stop Input	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)					
Analog Control	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 1900Wmax	単相: AC200~230V 2350Wmax		単相: AC200~230V 2800Wmax		
動作温度 *3	0 ~ 40°C					
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
保存温度	-20 ~ 70°C					
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間					
サイズ (キャスター含む)	W647xH885xD766mm		W647xH1041xD766mm		W647xH1197xD766mm	
本体サイズ	W647xH781xD766mm		W647xH937xD766mm		W647xH1093xD766mm	
質量	220kg		280kg		340kg	

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2 固定) *2: Power F.S. = Vr range F.S. x Ir range F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

■ 仕様 (35~40kW)

型名	34335A		34340A	
定格電力	35kW		40kW	
定格電流	0 ~ 35A	0 ~ 350A	0 ~ 40A	0 ~ 400A
定格電圧	0 ~ 1000V		0 ~ 1000V	
最小動作電圧	10V @ 350A		10V @ 400A	
保護機能				
過電力(OPP)	105%±2%		105%±2%	
過電流(OCP)	104%±2%		104%±2%	
過電圧(OVP)	104%±2%		104%±2%	
過熱(OTP)	YES		YES	
CCモード				
レンジ *1	35A	350A	40A	400A
分解能	0.56mA	5.6mA	0.64mA	6.4mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CRモード				
レンジ	3428.4Ω ~ 2.857Ω	2.857Ω ~ 0.0288Ω	3000Ω ~ 2.5Ω	2.5Ω ~ 0.0252Ω
分解能	5.84uS	0.048mΩ	6.66uS	0.042mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)			
CVモード				
レンジ	10 ~ 1000V		10 ~ 1000V	
分解能	16mV		16mV	
精度	± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード				
レンジ	3500W	35000W	4000W	40000W
分解能	56mW	560mW	64mW	640mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)			
CC+CVモード				
レンジ	1000V	350A	1000V	400A
分解能	16mV	5.6mA	16mV	6.4mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
CP+CVモード				
レンジ	1000V	35000W	1000V	40000W
分解能	16mV	560mW	16mV	640mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
MPPTモード				
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン			
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)			
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持			
ダイナミックモード				
タイミング				
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms			
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm			
スルーレート	0.028A~1.75A/us	0.28A~17.5A/us	0.032A~2A/us	0.32A~20A/us
分解能	0.007A/us	0.07A/us	0.008A/us	0.08A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)			
電流				
レンジ	0~35A	35~350A	0~40A	40~400A
分解能	0.56mA	5.6mA	0.64mA	6.4mA
測定				
電圧測定				
レンジ (5桁)	0~100V	100~1000V	0~100V	100~1000V
分解能	1.6mV	16mV	1.6mV	16mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定				
レンジ (5桁)	0~35A	35~350A	0~40A	40~400A
分解能	0.56mA	5.6mA	0.64mA	6.4mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定				
レンジ (5桁)	3500W	35000W	4000W	40000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)			
一般仕様				
Current	350A		400A	
負荷ON電圧	10.4 ~ 200V		10.4 ~ 200V	
負荷OFF電圧	0 ~ 200V		0 ~ 200V	
Emergency Stop Input	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)			
Analog Control	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV			
入力電圧 / 消費電力	単相: AC200~230V 3250Wmax	単相: AC200~230V 3700Wmax		
動作温度 *3	0 ~ 40°C			
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
保存温度	-20 ~ 70°C			
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間			
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間			
サイズ (キャスター含む)	W647xH1353xD766mm		W647xH1509xD766mm	
本体サイズ	W647xH1249xD766mm		W647xH1405xD766mm	
質量	390kg		430kg	

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2 固定) *2: Power F.S. = Vr range F.S. x Ir range F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

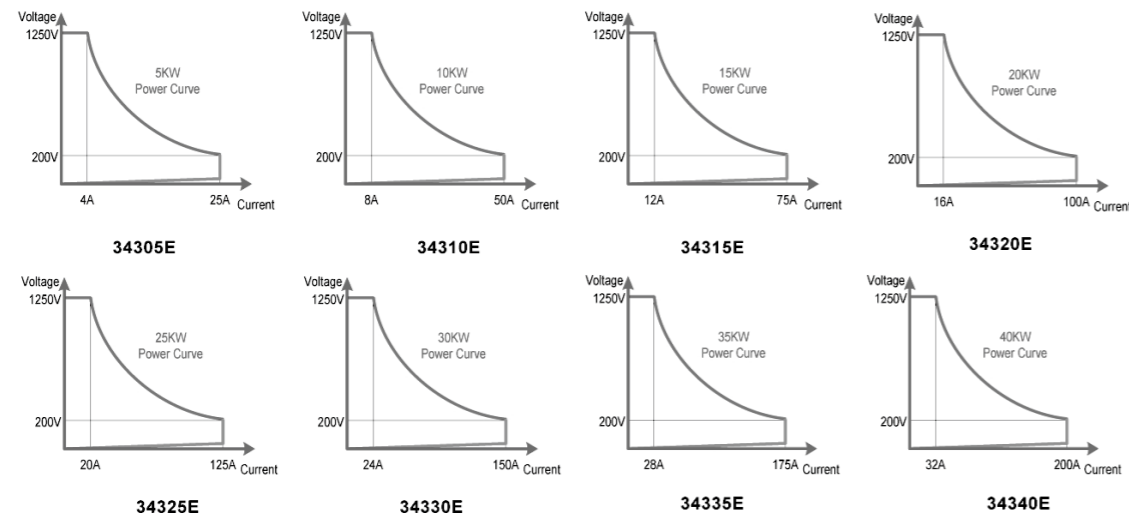
5kW~60kW / 25~200A
34300Eシリーズ

NEW!

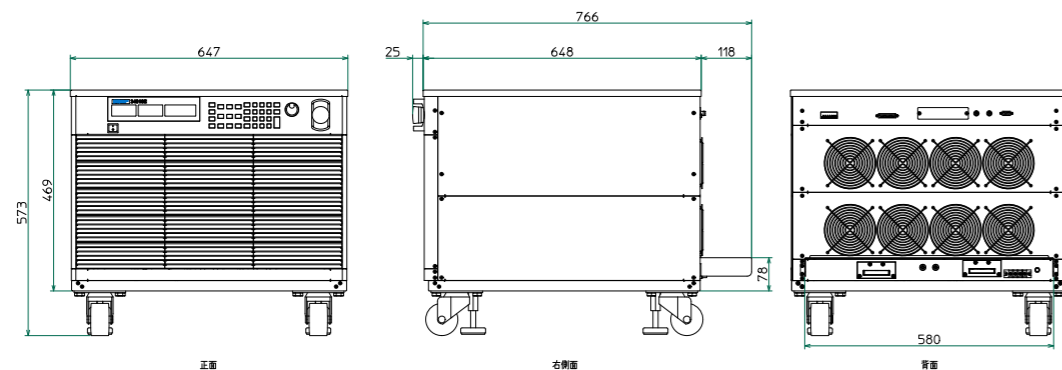
34300Aシリーズはコンパクト一体型の直流電子負荷装置であり、最小5kWから最大40kWまでの8機種をラインナップしております。
定格電圧1250Vとなっており、高電圧が必要とされるスマートグリッド環境の各種試験やカーエレクトロニクス、及びPFIC回路の試験に最適です。



負荷動作特性



外観図 (34310E)



■ オーダー情報

型名	品名
34305E	1250V/25A/5kW
34310E	1250V/50A/10kW
34315E	1250V/75A/15kW
34320E	1250V/100A/20kW
34325E	1250V/125A/25kW
34330E	1250V/150A/30kW
36350E	1250V/175A/50kW
36360E	1250V/200A/60kW

型名	品名
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

■ 仕様 (5~15kW)

型名	34305E	34310E	34315E			
定格電力	5kW	10kW	15kW			
定格電流	0~2.5A	0~25A	0~5A	0~50A	0~7.5A	0~75A
定格電圧	0~1250V					
保護機能						
過電力(OPP)	105%					
過電流(OCP)	104%					
過電圧(OVP)	104%					
過熱(OTP)	YES					
CCモード						
レンジ *1	2.5A	25A	5A	50A	7.5A	75A
分解能	0.04mA	0.4mA	0.08mA	0.8mA	0.12mA	1.2mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)					
CRモード						
レンジ	60000Ω ~ 50Ω	50Ω ~ 2.502Ω	30000Ω ~ 25Ω	25Ω ~ 1.251Ω	20004Ω ~ 16.67Ω	16.67Ω ~ 0.834Ω
分解能	0.3334uS	0.834mΩ	0.6667uS	0.417mΩ	0.9998uS	0.278mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	1250V					
分解能	20mV					
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	500W	5000W	1000W	10000W	1500W	15000W
分解能	8mW	80mW	16mW	160mW	24mW	240mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	1250V	25A	1250V	50A	1250V	75A
分解能	20mV	0.4mA	20mV	0.8mA	20mV	1.2mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	1250V	5000W	1250V	10000W	1250V	15000W
分解能	20mV	80mW	20mV	160mW	20mV	240mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード					
タイミング						
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	0.002A~0.125A/us	0.02A~1.25A/us	0.004A~0.25A/us	0.04A~2.5A/us	0.006A~0.375A/us	0.06A~3.75A/us
分解能	0.0005A/us	0.005A/us	0.001A/us	0.01A/us	0.0015A/us	0.015A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)					
電流						
レンジ	0~2.5A	2.5~25A	0~5A	5~50A	0~7.5A	7.5~75A
分解能	0.04mA	0.4mA	0.08mA	0.8mA	0.12mA	1.2mA
測定						
電圧測定						
レンジ (5桁)	0~125V	125~1250V	0~125V	125~1250V	0~125V	125~1250V
分解能	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ (5桁)	0~2.5A	2.5~25A	0~5A	5~50A	0~7.5A	7.5~75A
分解能	0.04mA	0.4mA	0.08mA	0.8mA	0.12mA	1.2mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ (5桁)	1000W	5000W	1000W	10000W	10000W	15000W
分解能	0.01W	0.1W	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般仕様						
電流	25A	50A	75A			
負荷ON電圧	0 ~ 250V					
負荷OFF電圧	0 ~ 250V					
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)					
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 600Wmax	AC100~230V 1000Wmax	AC100~230V 1450Wmax			
動作温度 *3	0 ~ 40°C					
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
保存温度	-20 ~ 70°C					
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V, 1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V, 1分間					
サイズ (キャストを含む)	W647xH573xD766mm	W647xH573xD766mm	W647xH728xD766mm			
本体サイズ	W647xH469xD766mm	W647xH469xD766mm	W647xH625xD766mm			
質量	100kg	130kg	170kg			

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

■仕様 (20~30kW)

型名	34320E		34325E		34330E	
定格電力	20kW		25kW		30kW	
定格電流	0~10A	0~100A	0~12.5A	0~125A	0~15A	0~150A
定格電圧	0~1250V					
保護機能						
過電力(OPP)	105%					
過電流(OCP)	104%					
過電圧(OVP)	104%					
過熱(OTP)	YES					
CCモード						
レンジ *1	10A	100A	12.5A	125A	15A	150A
分解能	0.16mA	1.6mA	0.2mA	2mA	0.24mA	2.4mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)					
CRモード						
レンジ	15000Ω ~ 12.5Ω	12.5Ω ~ 0.627Ω	12000Ω ~ 10Ω	10Ω ~ 0.501Ω	9996Ω ~ 8.33Ω	8.33Ω ~ 0.417Ω
分解能	1.3333uS	0.209mΩ	1.6667uS	0.167mΩ	2.0008uS	0.139mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	1250V					
分解能	20mV					
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	2000W	20000W	2500W	25000W	3000W	30000W
分解能	32mW	320mW	40mW	400mW	48mW	480mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)					
CC+CVモード						
レンジ	1250V	100A	1250V	125A	1250V	150A
分解能	20mV	1.6mA	20mV	2mA	20mV	2.4mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
CP+CVモード						
レンジ	1250V	20000W	1250V	25000W	1250V	30000W
分解能	20mV	320mW	20mV	400mW	20mV	480mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)					
MPPTモード						
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン					
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)					
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms					
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード					
タイミング						
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm					
スルーレート	0.008A~0.5A/us	0.08A~5A/us	0.01A~0.625A/us	0.1A~6.25A/us	0.012A~0.75A/us	0.12A~7.5A/us
分解能	0.002A/us	0.02A/us	0.0025A/us	0.025A/us	0.003A/us	0.03A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)					
電流						
レンジ	0~10A	10~100A	0~12.5A	12.5~125A	0~15A	15~150A
Resolution	0.16mA	1.6mA	0.2mA	2mA	0.24mA	2.4mA
測定						
電圧測定						
レンジ (5桁)	0~125V	125~1250V	0~125V	125~1250V	0~125V	125~1250V
分解能	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ (5桁)	0~10A	10~100A	0~12.5A	12.5~125A	0~15A	15~150A
分解能	0.16mA	1.6mA	0.2mA	2mA	0.24mA	2.4mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ (5桁)	10000W	20000W	10000W	25000W	10000W	30000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)					
一般使用						
電流	100A	125A	150A			
負荷ON電圧	0~250V					
負荷OFF電圧	0~250V					
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)					
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV					
入力電圧 / 消費電力	AC100~230V 1900Wmax	単相: AC200~230V 2350Wmax		単相: AC200~230V 2800Wmax		
動作温度 *3	0~40°C					
動作湿度	20~85%RH (結露しないこと)					
保存温度	-20~70°C					
保存湿度	20~85%RH (結露しないこと)					
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間					
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間					
サイズ (キャスター含む)	W647xH1041xD766mm	W647xH1197xD766mm	W647xH1353xD766mm			
本体サイズ	W647xH937xD766mm	W647xH1093xD766mm	W647xH1249xD766mm			
質量	220kg	280kg	340kg			

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0~40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

■仕様 (50~60kW)

型名	34335E		34340E		
定格電力	35kW		40kW		
定格電流	0~17.5A	0~175A	0~20A	0~200A	
定格電圧	0~1250V				
保護機能					
過電力(OPP)	105%				
過電流(OCP)	104%				
過電圧(OVP)	104%				
過熱(OTP)	YES				
CCモード					
レンジ *1	17.5A	175A	20A	200A	
分解能	0.28mA	2.8mA	0.32mA	3.2mA	
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)				
CRモード					
レンジ	8568Ω ~ 7.14Ω	7.14Ω ~ 0.357Ω	7500Ω ~ 6.25Ω	6.25Ω ~ 0.315Ω	
分解能	2.334uS	0.119mΩ	2.6667uS	0.105mΩ	
精度	± 0.4% of (Setting + Range)				
CVモード					
レンジ	1250V				
分解能	20mV				
精度	± 0.1% of (Setting + Range)				
CPモード					
レンジ	3500W	35000W	4000W	40000W	
分解能	56mW	560mW	64mW	640mW	
精度	± 1.0% of (Setting + Range)				
CC+CVモード					
レンジ	1250V	170A	1250V	200A	
分解能	20mV	2.8mA	20mV	3.2mA	
精度	± 2.0% of (Setting + Range)				
CP+CVモード					
レンジ	1250V	35000W	1250V	40000W	
分解能	20mV	560mW	20mV	640mW	
精度	± 2.0% of (Setting + Range)				
MPPTモード					
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン				
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)				
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms				
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms				
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード				
タイミング					
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms				
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms				
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm				
スルーレート	0.014A~0.875A/us	0.14A~8.75A/us	0.016A~1A/us	0.16A~10A/us	
分解能	0.0035A/us	0.035A/us	0.002A/us	0.04A/us	
最小立ち上がり時間	20us(typical)				
電流					
レンジ	0~17.5A	17.5~175A	0~20A	20~200A	
Resolution	0.28mA	2.8mA	0.32mA	3.2mA	
測定					
電圧測定					
レンジ (5桁)	0~125V	125~1250V	0~125V	125~1250V	
分解能	2mV	20mV	2mV	20mV	
精度	± 0.05% of (Reading + Range)				
電流測定					
レンジ (5桁)	0~17.5A	17.5~175A	0~20A	20~200A	
分解能	0.28mA	2.8mA	0.32mA	3.2mA	
精度	± 0.2% of (Reading + Range)				
電力測定					
レンジ (5桁)	10000W	35000W	10000W	40000W	
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W	
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)				
一般仕様					
電流	175A	200A			
負荷ON電圧	0~250V				
負荷OFF電圧	0~250V				
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)				
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV				
入力電圧 / 消費電力	単相: AC200~230V 3250Wmax	単相: AC200~230V 3700Wmax			
動作温度 *3	0~40°C				
動作湿度	20~85%RH (結露しないこと)				
保存温度	-20~70°C				
保存湿度	20~85%RH (結露しないこと)				
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間				
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間				
サイズ (キャスター含む)	W647xH1353xD766mm	W647xH1509xD766mm			
本体サイズ	W647xH1249xD766mm	W647xH1405xD766mm			
重量	390kg	430kg			

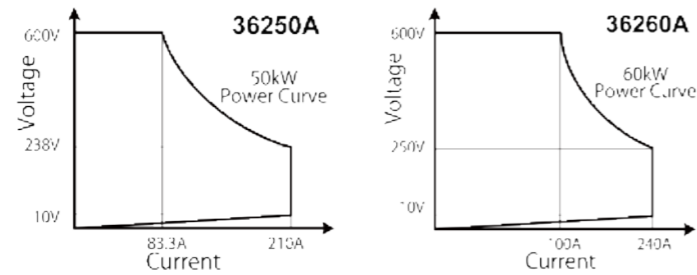
*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0~40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

50kW/60kW / 210A/240A
36200Aシリーズ

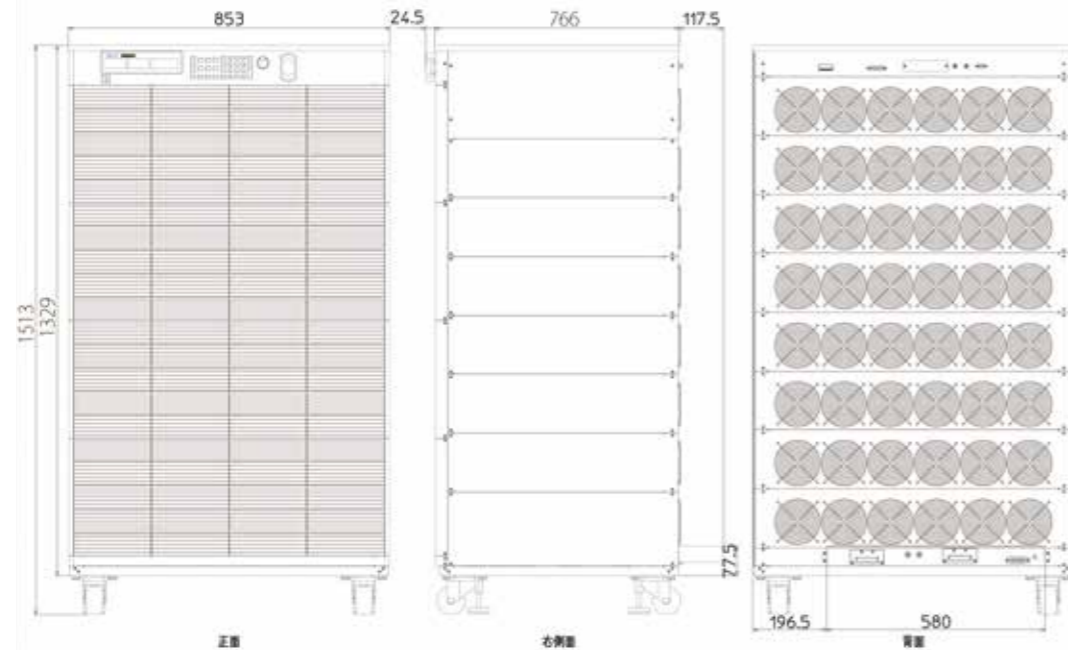


大容量直流電子負荷装置36200Aシリーズは、50kWと60kWの2機種をラインナップしております。最大電圧は600V、最大電流は210、240Aです。大容量の電池の放電試験や充電器の試験に最適です。

負荷動作特性



外観図 (36260A)



■ オーダー情報

型名	品名
36250A	600V/210A/50kW
36260A	600V/240A/60kW
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース

型名	品名
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

■ 仕様

型名	36250A		36260A	
	50kW	0~210A	60kW	0~240A
定格電圧	0~600V			
最小動作電圧	10V@210A		10V@240A	
保護機能				
過電力(OPP)	105%			
過電流(OCP)	105%			
過電圧(OVP)	105%			
過熱(OTP)	YES			
CCモード				
レンジ *1	21A	210A	24A	240A
分解能	0.35mA	3.5mA	0.4mA	4mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CRモード				
レンジ	8571Ω ~ 2.857Ω	2.857Ω~0.0477Ω	7500Ω ~ 2.5Ω	2.5Ω ~ 0.0417Ω
分解能	5.83uS	47.7uΩ	6.66uS	41.7uΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)			
CVモード				
レンジ	0~600V			
分解能	10mV			
精度	± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード				
レンジ	5250W	50000W	6000W	60000W
分解能	0.0875W	0.875W	0.1W	1W
精度	± 1.0% of (Setting + Range)			
CC+CVモード				
レンジ	600V	210A	600V	240A
分解能	10mV	3.5mA	10mV	4mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CP+CVモード				
レンジ	600V	50000W	600V	60000W
分解能	10mV	0.875W	10mV	1W
精度	± 1.0% of (Setting + Range)			
MPPTモード				
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン			
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)			
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持			
ダイナミックモード				
タイミング	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
Thigh & Tlow	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms			
分解能	1us/10us/100us/1ms + 50ppm			
精度	16.8mA~1.05A/us			
スルーレート	16.8mA~1.05A/us	168mA~10.5A/us	19.2mA~1.2A/us	192mA~12A/us
分解能	4.2mA/us	42mA/us	4.8mA/us	48mA/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)			
電流				
レンジ	0~21A	21~210A	0~24A	24~240A
分解能	0.35mA	3.5mA	0.4mA	4mA
測定				
電圧測定				
レンジ (5桁)	0~60V	60~600V	0~60V	60~600V
分解能	1mV	10mV	1mV	10mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定				
レンジ (5桁)	0~21A	21~210A	0~24A	24~240A
分解能	0.35mA	3.5mA	0.4mA	4mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定				
レンジ (5桁)	5000W	50000W	6000W	60000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)			
一般仕様				
電流	210A		240A	
負荷ON電圧	0.4 ~ 100V			
負荷OFF電圧	0 ~ 99V			
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)			
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV			
消費電力	単相AC200~230V 5450Wmax		単相AC200~230V 6200Wmax	
動作温度 *3	0 ~ 40°C			
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
保存温度	-20 ~ 70°C			
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間			
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間			
サイズ (キャスター含む)	W853×H1353×D766mm		W853×H1508×D766mm	
本体サイズ	W853×H1405×D766mm		W853×H1405×D766mm	
質量	510kg		630kg	

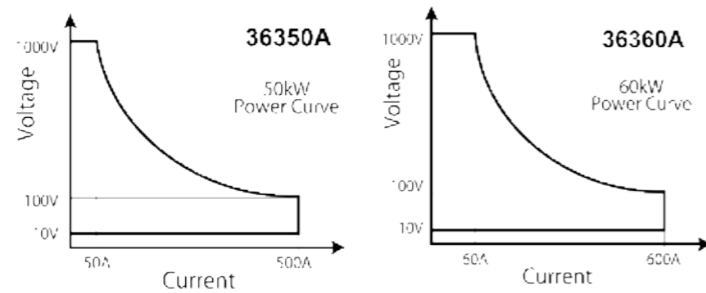
*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

50kW/60kW / 500A/600A
36300A シリーズ

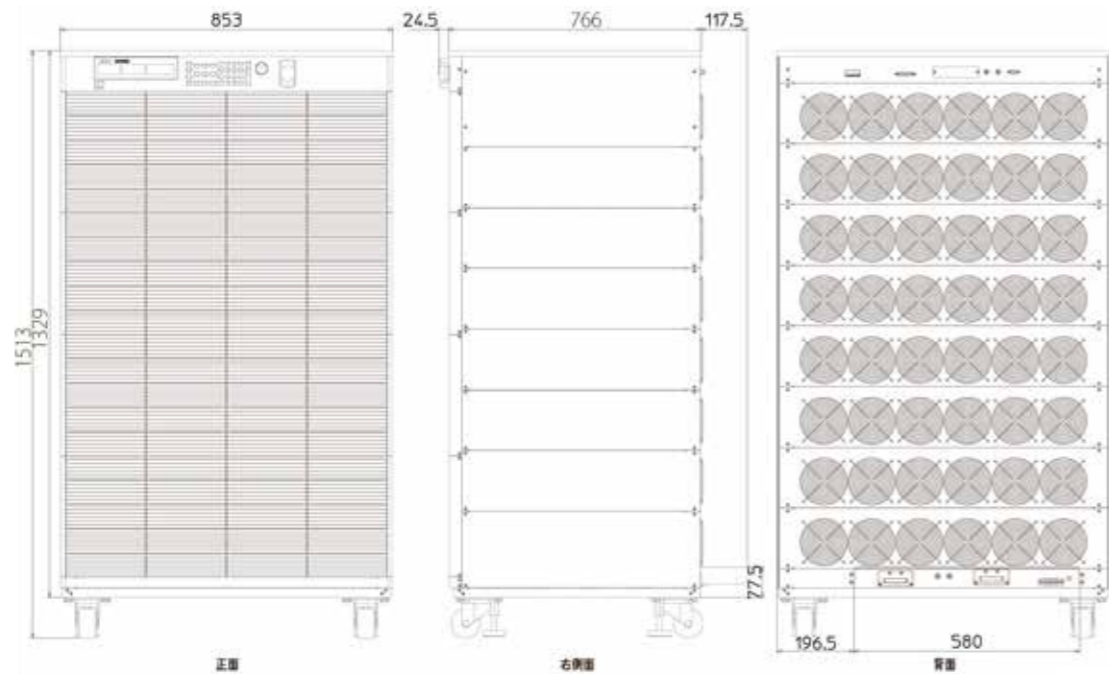


大容量直流電子負荷装置36300Aシリーズは、50kWと60kWの2機種をラインナップしております。
最大電圧は1,000V、最大電流は500, 600A。燃料電池やスマートグリッド機器などの高圧、大電流のアプリケーションに最適です。

負荷動作特性



外観図 (36360A)



■ オーダー情報

型名	品名
36350A	1000V/500A/50kW
36360A	1000V/600A/60kW
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース

型名	品名
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

■ 仕様

型名	36350A		36360A	
	50kW	500A	60kW	600A
定格電圧	0 ~ 1000V			
定格電流	0 ~ 52.5A	0 ~ 500A	0 ~ 60A	0 ~ 600A
最小動作電圧	10V@500A		10V@600A	
保護機能	過電力(OPP) 105% 過電流(OCP) 104% 過電圧(OVP) 104% 過熱(OTP) YES			
CCモード	レンジ *1 52.5A / 500A / 60A / 600A 分解能 0.875mA / 8.75mA / 1mA / 10mA 精度 ± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CRモード	レンジ 2280Ω ~ 1.9Ω / 1.9Ω ~ 0.02Ω / 2000Ω ~ 1.666Ω / 1.666Ω~0.01668Ω 分解能 8.7uS / 32uΩ / 10uS / 27.833uΩ 精度 ± 0.4% of (Setting + Range)			
CVモード	レンジ 0~1000V 分解能 16mV 精度 ± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード	レンジ 5250W / 50000W / 6000W / 60000W 分解能 0.0875W / 0.875W / 0.1W / 1W 精度 ± 1.0% of (Setting + Range)			
CC+CVモード	レンジ 1000V / 500A / 1000V / 600A 分解能 16mV / 8.75mA / 16mV / 10mA 精度 ± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CP+CVモード	レンジ 1000V / 50000W / 1000V / 60000W 分解能 16mV / 0.875W / 16mV / 1W 精度 ± 1.0% of (Setting + Range)			
MPPTモード	アルゴリズム P&O (山登り法) + スキャン 負荷モード CC, CR, CV (MPPT C, R, V) サンプリングインターバル 10ms~2000ms ; 分解能 1ms P&Oインターバル 10ms~2000ms ; 分解能 1ms メモリ記録シーケンス 古いデータを破棄し、新しいデータを保持			
ダイナミックモード	タイミング Thigh & Tlow 0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms 分解能 0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms 精度 1us/10us/100us/1ms + 50ppm			
スルーレート	0.04A~2.5A/us	0.4A~25A/us	0.048A~3A/us	0.48A~30A/us
分解能	0.01A/us	0.1A/us	0.012A/us	0.12A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)			
電流	レンジ 0~52.5A / 52.5~500A / 0~60A / 60~600A 分解能 0.875mA / 8.75mA / 1mA / 10mA			
電圧測定	レンジ (5桁) 0~100V / 100~1000V / 0~100V / 100~1000V 分解能 1.6mV / 16mV / 1.6mV / 16mV 精度 ± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定	レンジ (5桁) 0~52.5A / 52.5~500A / 0~60A / 60~600A 分解能 0.875mA / 8.75mA / 1mA / 10mA 精度 ± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定	レンジ (5桁) 5000W / 50000W / 6000W / 60000W 分解能 0.1W / 1W / 0.1W / 1W 精度 *2 ± 0.25% of (Reading + Range)			
一般仕様	電流 500A / 600A 負荷ON電圧 10.4 ~ 200V 負荷OFF電圧 0 ~ 198.4V 非常停止入力 非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL) アナログ制御 CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV 消費電力 単相AC200~230V 5450Wmax / 単相AC200~230V 6200Wmax 動作温度 *3 0 ~ 40°C 動作湿度 20 ~ 85%RH (結露しないこと) 保存温度 -20 ~ 70°C 保存湿度 20 ~ 85%RH (結露しないこと) 耐電圧 入力-FG間 AC1500V,1分間 耐電圧 入力-負荷端子間 AC3000V,1分間 サイズ (キャスター含む) W853xH1353xD766mm / W853xH1508xD766mm 本体サイズ W853xH1405xD766mm 重量 510kg / 630kg			

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

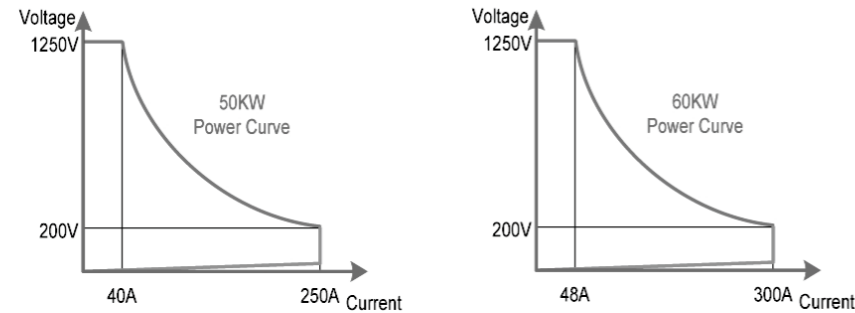
50kW/60kW / 250A/300A
36300E シリーズ

NEW!

大容量直流電子負荷装置36300Aシリーズは、50kWと60kWの2機種をラインナップしております。
最大電圧は1,250V、最大電流は500, 600A。燃料電池やスマートグリッド機器などの高圧、大電流のアプリケーションに最適です。



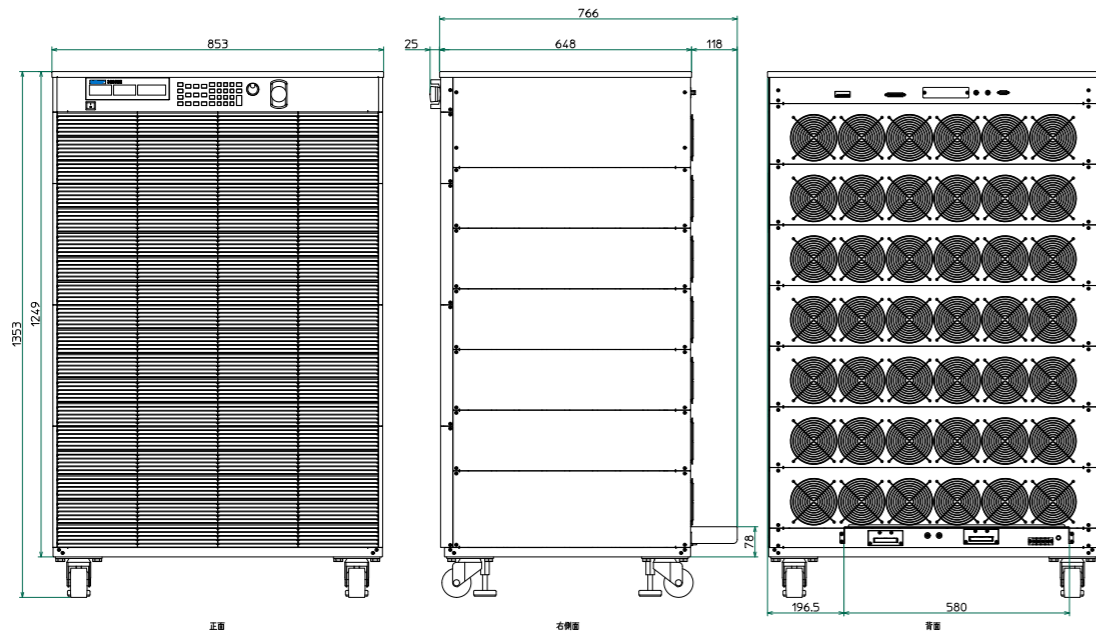
負荷動作特性



36350E

36360E

外観図 (36350E)



■ オーダー情報

型名	品名
36350E	1250V/250A/50kW
36360E	1250V/300A/60kW
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース

型名	品名
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

■ 仕様

型名	36350E		36360E	
定格電力	50kW		60kW	
定格電流	0 ~ 25A	0 ~ 250A	0 ~ 30A	0 ~ 300A
定格電圧	0 ~ 1250V			
保護機能				
過電力(OPP)	105%			
過電流(OCP)	104%			
過電圧(OVP)	104%			
過熱(OTP)	YES			
CCモード				
レンジ *1	25A	250A	30A	300A
分解能	0.42mA	4.2mA	0.48mA	4.8mA
精度	± (0.2% of Setting + 0.4% of Range)			
CRモード				
レンジ	5712Ω ~ 4.76Ω	4.76Ω ~ 0.24Ω	5004Ω ~ 4.17Ω	4.17Ω ~ 0.21Ω
分解能	3.5014uS	0.08mΩ	3.9968uS	0.07mΩ
精度	± 0.4% of (Setting + Range)			
CVモード				
レンジ	1250V			
分解能	20mV			
精度	± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード				
レンジ	5000W	50000W	6000W	60000W
分解能	84mW	840mW	96mW	960mW
精度	± 1.0% of (Setting + Range)			
CC+CVモード				
レンジ	1250V	250A	1250V	300A
分解能	20mV	4.2mA	20mV	4.8mA
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
CP+CVモード				
レンジ	1250V	50000W	1250V	60000W
分解能	20mV	840mW	20mV	960mW
精度	± 2.0% of (Setting + Range)			
MPPTモード				
アルゴリズム	P&O (山登り法) + スキャン			
負荷モード	CC, CR, CV (MPPT C, R, V)			
サンプリングインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
P&Oインターバル	10ms~2000ms; 分解能 1ms			
メモリ記録シーケンス	古いデータを破棄し、新しいデータを保持 ダイナミックモード			
タイミング				
Thigh & Tlow	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms			
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm			
スルーレート	0.02A~1.25A/us	0.2A~12.5A/us	0.024A~1.5A/us	0.24A~15A/us
分解能	0.005A/us	0.05A/us	0.006A/us	0.06A/us
最小立ち上がり時間	20us(typical)			
電流				
レンジ	0~26.25A	26.25~250A	0~30A	30~300A
分解能	0.42mA	4.2mA	0.48mA	4.8mA
測定				
電圧測定				
レンジ (5桁)	0~125V	125~1250V	0~125V	125~1250V
分解能	2mV	20mV	2mV	20mV
精度	± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定				
レンジ (5桁)	0~26.25A	26.25~250A	0~30A	30~300A
分解能	0.42mA	4.2mA	0.48mA	4.8mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定				
レンジ (5桁)	10000W	50000W	10000W	60000W
分解能	0.1W	1W	0.1W	1W
精度 *2	± 0.25% of (Reading + Range)			
一般仕様				
電流	250A		300A	
負荷ON電圧	0 ~ 250V			
負荷OFF電圧	0 ~ 250V			
非常停止入力	非常停止ボタン、外部入力信号 (TTL)			
アナログ制御	CC, CV, CP, CC+CV, CP+CV			
入力電圧 / 消費電力	単相: AC200~230V 5450Wmax		単相: AC200~230V 6200Wmax	
動作温度 *3	0 ~ 40°C			
動作湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
保存温度	-20 ~ 70°C			
保存湿度	20 ~ 85%RH (結露しないこと)			
耐電圧 入力-FG間	AC1500V,1分間			
耐電圧 入力-負荷端子間	AC3000V,1分間			
サイズ (キャスター含む)	W853xH1353xD766mm		W853xH1508xD766mm	
本体サイズ	W853xH1249xD766mm		W853xH1405xD766mm	
重量	510kg		630kg	

*1: レンジは自動 (CCモードではレンジ2固定) *2: Power F.S. = Vrange F.S. x Irange F.S. *3: 動作温度範囲は 0 ~ 40°C, 本仕様は特に断りの無い限り 25°C±5°Cで保証

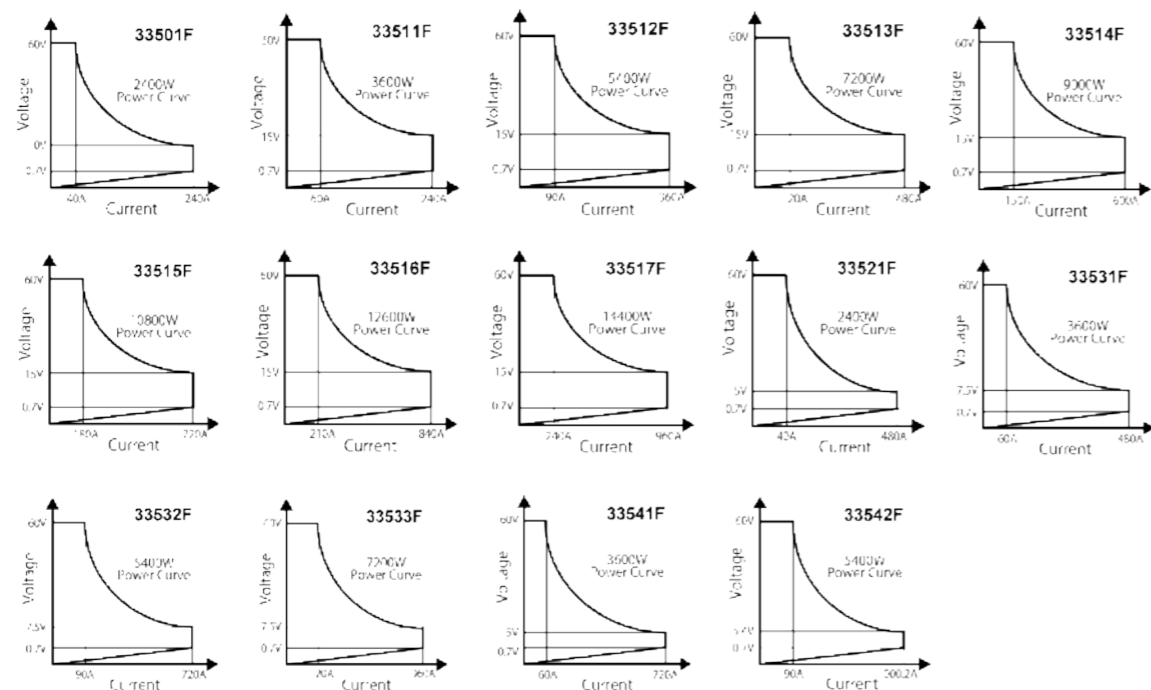
2.4kW~14.4kW/240A~1000A
33500Fシリーズ



33500Fシリーズはラックパックタイプの直流電子負荷装置であり、最小2.4kWから最大14.4kWまでの14機種をラインナップしております。

最大定格電流1000Aとなっており、バッテリー放電試験や自動試験用負荷装置など大電流が必要とされる様々な用途に最適な電流・容量でご利用頂けます。

負荷動作特性



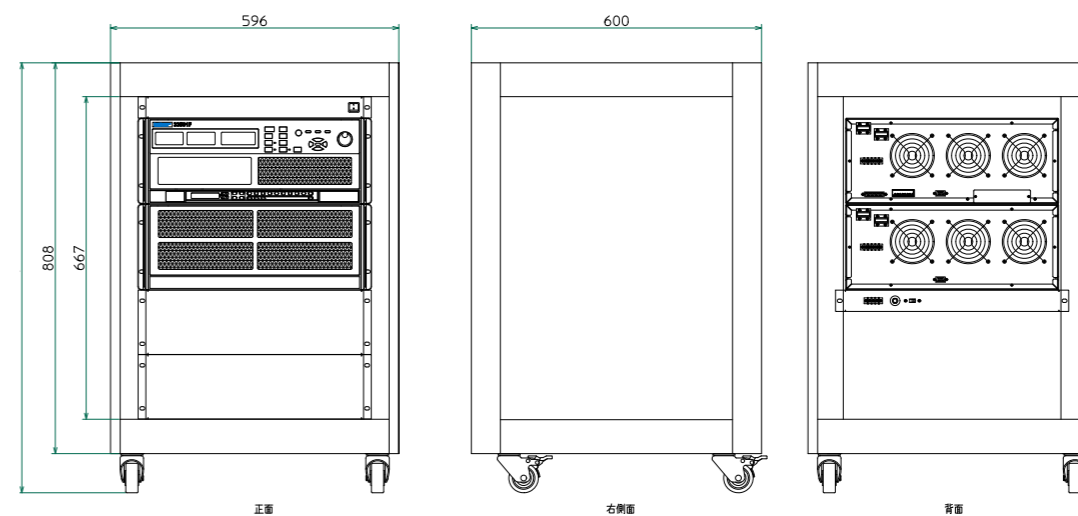
■ オーダー情報

型名	品名
33501F	60V/240A/2.4kW
33521F	60V/480A/2.4kW
33511F	60V/240A/3.6kW
33531F	60V/480A/3.6kW
33541F	60V/720A/3.6kW
33512F	60V/360A/5.4kW
33532F	60V/720A/5.4kW
33542F	60V/1000A/5.4kW
33513F	60V/480A/7.2kW
33533F	60V/960A/7.2kW
33514F	60V/600A/9.0kW
33515F	60V/720A/10.8kW
33516F	60V/840A/12.6kW
33517F	60V/960A/14.4kW

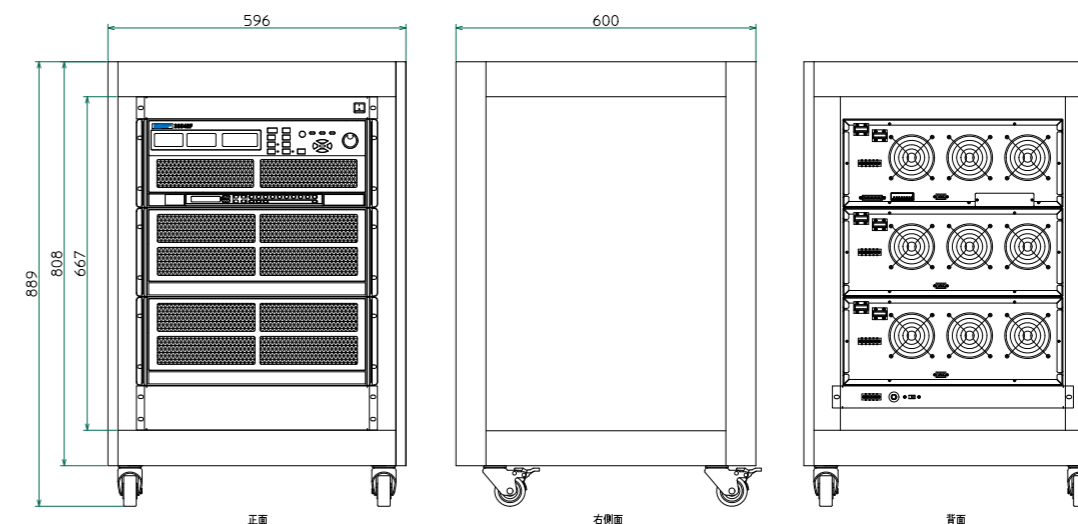
型名	品名
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

外観図 (33501F)



外観図 (33542F)



最小構成例 (2.4kW/33501F)



最大構成例 (14.4kW/33517F)



■仕様(1)

型名	33501F	33511F	33512F	33513F	33514F
定格電力	2400W	3600W	5400W	7200W	9000W
定格電流	0~240A	0~240A	0~360A	0~480A	0~600A
定格電圧	0~60V	0~60V	0~60V	0~60V	0~60V
最小動作電圧 *1	0.7V@240A	0.7V@240A	0.7V@360A	0.7V@480A	0.7V@600A
CCモード					
レンジ *2	0~24A/240A	0~24A/240A	0~36A/360A	0~48A/480A	0~60A/600A
分解能	0.4mA/4mA	0.4mA/4mA	0.6mA/6mA	0.8mA/8mA	1mA/10mA
精度	±0.2% of (Setting + Range)				
CRモード					
レンジ	0.0041~0.25~15kΩ	0.0041~0.25~15kΩ	0.0027~0.167~10kΩ	0.002~0.125~7.5kΩ	0.0016~0.1~6kΩ
分解能	0.0041mΩ/0.0666mS	0.0041mΩ/0.0666mS	0.0027mΩ/0.1mS	0.002mΩ/0.1333mS	0.0016mΩ/0.1666mS
精度	±0.2% of (Setting + Range)				
CVモード					
レンジ	6V/60V				
分解能	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV
精度	±0.1% of (Setting + Range)				
CPモード					
レンジ	240W/2400W	360W/3600W	540W/5400W	720W/7200W	900W/9000W
分解能	4mW/40mW	6mW/60mW	9mW/90mW	12mW/120mW	15mW/150mW
精度	±1.0% of (Setting + Range)				
ダイナミックモード					
タイミング設定	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms				
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms				
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm				
スルーレート *5	16mA~1A/us 160mA~10A/us	16mA~1A/us 160mA~10A/us	24mA~1.5A/us 240mA~15A/us	32mA~2A/us 320mA~20A/us	40mA~2.5A/us 400mA~25A/us
分解能	4/40mA/us	4/40mA/us	6/60mA/us	8/80mA/us	10/100mA/us
精度	(5% of setting) ± 10us				
最小立上り時間	24us(typical)				
電流設定					
レンジ	24A/240A	24A/240A	36A/360A	48A/480A	60A/600A
分解能	0.4mA/4mA	0.4mA/4mA	0.6mA/6mA	0.8mA/8mA	1mA/10mA
精度	±0.2% of (Setting + Range)				
測定					
電圧測定					
レンジ (5桁)	0~6V/60V	0~6V/60V	0~6V/60V	0~6V/60V	0~6V/60V
分解能	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV
精度	±0.05% of (Reading + Range)				
電流測定					
レンジ (5桁)	0~24A/240A	0~24A/240A	0~36A/360A	0~48A/480A	0~60A/600A
分解能	0.4mA/4mA	0.4mA/4mA	0.6mA/6mA	0.8mA/8mA	1mA/10mA
精度	±0.2% of (Reading + Range)				
電力測定					
レンジ (5桁)	0~240/2400W	0~360/3600W	0~540/5400W	0~720/7200W	0~900/9000W
分解能	0.01W				
精度 *3	±0.25% of (Reading + Range)				
プログラムモード					
シーケンス数	F1~9/16 ステップ				
T1/T2 (Dwell)	0.1s~9.9s/繰り返し 9999				
負荷設定(外部制御)	0~10V (CCモードフルスケール)				
GO/NG判定	電圧/電流/電力				
保護機能					
過電力(OPP)	定格電力の105%±2%				
過電流(OCP)	定格電流の105%±2%				
過電圧(OVP)	定格電圧の105%±2%				
過熱(OTP)	実装				
インターフェース					
RS-232	オプション				
GPIB	オプション				
USB	オプション				
Ethernet	オプション				
その他					
負荷ON電圧					
レンジ	0~25V				
負荷OFF電圧					
レンジ	0~25V				
一般仕様					
短絡回路					
電流	240A	240A	360A	480A	600A
電力	200VAmx	200VAmx	300VAmx	400VAmx	500Wmax
動作温度範囲 *4	0~40°C				
外形寸法(W×H×D) *6	596 × 889 × 600mm				
質量	75 kg	83 kg	107 kg	142kg	165kg

*1: 定電流モード(CC)のとき。*2: レンジは自動切り替えとなります。定電流モード(CC)のみレンジIIIに固定設定できます。*3: (電力フルスケール) = (電圧レンジフルスケール) × (電流レンジフルスケール) *4: 動作温度範囲は、0~40°Cです。全ての仕様は、注記を除き25°C±5°Cが適用されます。*5: 動作保証範囲を記載しています。実際の設定値は、仕様書の数値以上ありますが保証範囲外となります。スタティックモードでは、スルーレートの“FALL”の設定値は、数値設定はできませんが動作に反映されません。“RISE”の設定値のみ動作に反映されます。*6: キャスターを含む寸法です。

■仕様(2)

型名	33515F	33516F	33517F	33521F	33531F
定格電力	10800W	12600W	14400W	2400W	3600W
定格電流	0~720A	0~840A	0~960A	0~480A	0~480A
定格電圧	0~60V				
最小動作電圧 *1	0.7V@720A	0.7V@840A	0.7V@960A	0.7V@480A	0.7V@480A
CCモード					
レンジ *2	0~72A/720A	0~84A/840A	0~96A/960A	0~48A/480A	0~48A/480A
分解能	1.2mA/12mA	1.4mA/14mA	1.6mA/16mA	0.8mA/8mA	0.8mA/8mA
精度	±0.2% of (Setting + Range)				
CRモード					
レンジ	0.0013~0.0833~5kΩ	0.0011~0.0714~4284Ω	0.001~0.0625~3750Ω	0.002~0.125~7.5kΩ	0.002~0.125~7.5kΩ
分解能	0.0013mΩ/0.2mS	0.0011mΩ/0.2334mS	0.001mΩ/0.2666mS	0.002mΩ/0.1333mS	0.002mΩ/0.1333mS
精度	±0.2% of (Setting + Range)				
CVモード					
レンジ	6V/60V				
分解能	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV	0.1mV/1mV
精度	±0.1% of (Setting + Range)				
CPモード					
レンジ	1080W/10800W	1260W/12600W	1440W/14400W	240W/2400W	360W/3600W
分解能	18mW/180mW	21mW/210mW	24mW/240mW	4mW/40mW	6mW/60mW
精度	±1.0% of (Setting + Range)				
ダイナミックモード					
タイミング設定	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms				
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms				
精度	1us/10us/100us/1ms + 50ppm				
スルーレート *5	48mA~3A/us 480mA~30A/us	56mA~3.5A/us 560mA~35A/us	64mA~4A/us 640mA~40A/us	32mA~2A/us 320mA~20A/us	32mA~2A/us 320mA~20A/us
分解能	12m/120mA/us	14/140mA/us	16/160mA/us	8/80mA/us	8/80mA/us
精度	(5% of setting) ± 10us				
最小立上り時間	24us(typical)				
電流設定					
レンジ	72A/720A	84A/840A	96A/960A	48A/480A	48A/480A
分解能	1.2mA/12mA	1.4mA/14mA	1.6mA/16mA	0.4mA/4mA	0.8mA/8mA
精度	±0.2% of (Setting + Range)				
測定					
電圧測定					
レンジ (5桁)	0~6V/60V				
分解能	0.1mV/1mV				
精度	±0.05% of (Reading + Range)				
電流測定					
レンジ (5桁)	0~72A/720A	0~84A/840A	0~96A/960A	0~48A/480A	0~48A/480A
分解能	1.2mA/12mA	1.4mA/14mA	1.6mA/16mA	0.4mA/4mA	0.8mA/8mA
精度	±0.2% of (Reading + Range)				
電力測定					
レンジ (5桁)	0~1080W/10800W	0~1260W/12600W	0~1440W/14400W	0~240W/2400W	0~360W/3600W
分解能	0.01W				
精度 *3	±0.25% of (Reading + Range)				
プログラムモード					
シーケンス数	F1~9/16 ステップ				
T1/T2 (Dwell)	0.1s~9.9s/繰り返し 9999				
負荷設定(外部制御)	0~10V (CCモードフルスケール)				
GO/NG判定	電圧/電流/電力				
保護機能					
過電力(OPP)	定格電力の105%±2%				
過電流(OCP)	定格電流の105%±2%				
過電圧(OVP)	定格電圧の105%±2%				
過熱(OTP)	実装				
インターフェース					
RS-232	オプション				
GPIB	オプション				
USB	オプション				
Ethernet	オプション				
その他					
負荷ON電圧					
レンジ	0~25V				
負荷OFF電圧					
レンジ	0~25V				
一般仕様					
短絡回路					
電流	720A	840A	960A	480A	480A
電力	600Wmax	700VAmx	800VAmx	200VAmx	200VAmx
動作温度範囲 *4	0~40°C				
外形寸法(W×H×D) *6	596 × 1556 × 600mm		596 × 1778 × 600mm		596 × 889 × 600mm
質量	211 kg	235 kg	271kg	75 kg	83kg

*1: 定電流モード(CC)のとき。*2: レンジは自動切り替えとなります。定電流モード(CC)のみレンジIIIに固定設定できます。*3: (電力フルスケール) = (電圧レンジフルスケール) × (電流レンジフルスケール) *4: 動作温度範囲は、0~40°Cです。全ての仕様は、注記を除き25°C±5°Cが適用されます。*5: 動作保証範囲を記載しています。実際の設定値は、仕様書の数値以上ありますが保証範囲外となります。スタティックモードでは、スルーレートの“FALL”の設定値は、数値設定はできませんが動作に反映されません。“RISE”の設定値のみ動作に反映されます。*6: キャスターを含む寸法です。

仕様 (3)

型名	33532F	33533F	33541F	33542F
定格電力	5400W	7200W	3600W	5400W
定格電流	0~720A	0~960A	0~720A	0~1000A
定格電圧	0~60V			
最小動作電圧 *1	0.7V@720A	0.7V@960A	0.7V@720A	0.7V@1000A
CCモード				
レンジ *2	0~72A/720A	0~96A/960A	0~72A/720A	0~100.02A/1000.2A
分解能	1.2mA/12mA	1.6mA/16mA	1.2mA/12mA	1.667mA/16.67mA
精度	±0.2% of (Setting + Range)			
CRモード				
レンジ	0.0013~0.0833~5kΩ	0.001~0.0625~3750Ω	0.0013~0.0833~5kΩ	0.001~0.06~3.6kΩ
分解能	0.0013mΩ/0.2mS	0.001mΩ/0.2666mS	0.0013mΩ/0.2mS	0.001mΩ/0.2777mS
精度	±0.2% of (Setting + Range)			
CVモード				
レンジ	6V/60V			
分解能	0.1mV/1mV			
精度	± 0.1% of (Setting + Range)			
CPモード				
レンジ	540W/5400W	720W/7200W	360W/3600W	540W/5400W
分解能	9mW/90mW	12mW/120mW	6mW/60mW	9mW/90mW
精度	±1.0% of (Setting + Range)			
ダイナミックモード				
タイミング設定	0.050~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms			
Thigh & Tlow	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms			
分解能	1uS/10uS/100uS/1ms + 50ppm			
精度	±0.2% of (Setting + Range)			
スルーレート *5	48mA~3A/us 480mA~30A/us	64mA~4A/us 640mA~40A/us	48mA~3A/us 480mA~30A/us	66mA~4.15A/us 660mA~41.5A/us
分解能	12/120mA/us	16m/160mA/us	12m/120mA/us	16.6/166mA/us
精度	(5% of setting) ± 10us			
最小立上り時間	24uS(typical)			
電流設定				
レンジ	72A/720A	96A/960A	72A/720A	100.02A/1000.2A
分解能	1.2mA/12mA	1.6mA/16mA	1.2mA/12mA	1.667mA/16.67mA
精度	± 0.2% of (Setting + Range)			
測定				
電圧測定				
レンジ (5桁)	0~6V/60V			
分解能	0.1mV/1mV			
精度	± 0.05% of (Reading + Range)			
電流測定				
レンジ (5桁)	0~72A/720A	0~96A/960A	0~72A/720A	0~100.02A/1000.2A
分解能	1.2mA/12mA	1.6mA/16mA	1.2mA/12mA	1.667mA/16.67mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)			
電力測定				
レンジ (5桁)	0~540/5400W	0~720W/7200W	0~360W/3600W	0~540/5400W
分解能	0.01W			
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)			
プログラムモード				
シーケンス数	F1~9/16 ステップ			
T1/T2 (Dwell)	0.1s~9.9s/繰り返し 9999			
負荷設定(外部制御)	0~10V (CCモードフルスケール)			
GO/NG判定	電圧/電流/電力			
保護機能				
過電力(OPP)	定格電力の105%±2%			
過電流(OCP)	定格電流の105%±2%			
過電圧(OVP)	定格電圧の105%±2%			
過熱(OTP)	実装			
インターフェース				
RS-232	オプション			
GP-IB	オプション			
USB	オプション			
Ethernet	オプション			
その他				
負荷ON電圧	0~25V			
レンジ	0~25V			
負荷OFF電圧	0~25V			
レンジ	0~25V			
一般仕様				
短絡回路				
電流	720A	960A	720A	1000.2A
電力	300VAmax	400VAmax	200VAmax	300VAmax
動作温度範囲 *4	0~40°C			
外形寸法(W×H×D) *6	596 × 889 × 600mm	596 × 1111 × 600mm	596 × 889 × 600mm	
質量	107kg	142 kg	83kg	107 kg

*1: 定電流モード(CC)のとき。*2: レンジは自動切り替えとなります。定電流モード(CC)のみレンジIIIに固定設定できます。*3: (電力フルスケール) = (電圧レンジフルスケール) × (電流レンジフルスケール) *4: 動作温度範囲は、0~40°Cです。全ての仕様は、注記を除き25°C±5°Cが適用されます。
*5: 動作保証範囲を記載しています。実際の設定値は、仕様書の数値以上ありますが保証範囲外となります。スタティックモードでは、スルーレートの“FALL”の設定値は、数値設定はできませんが動作に反映されません。“RISE”の設定値のみ動作に反映されます。*6: キャスターを含む寸法です。

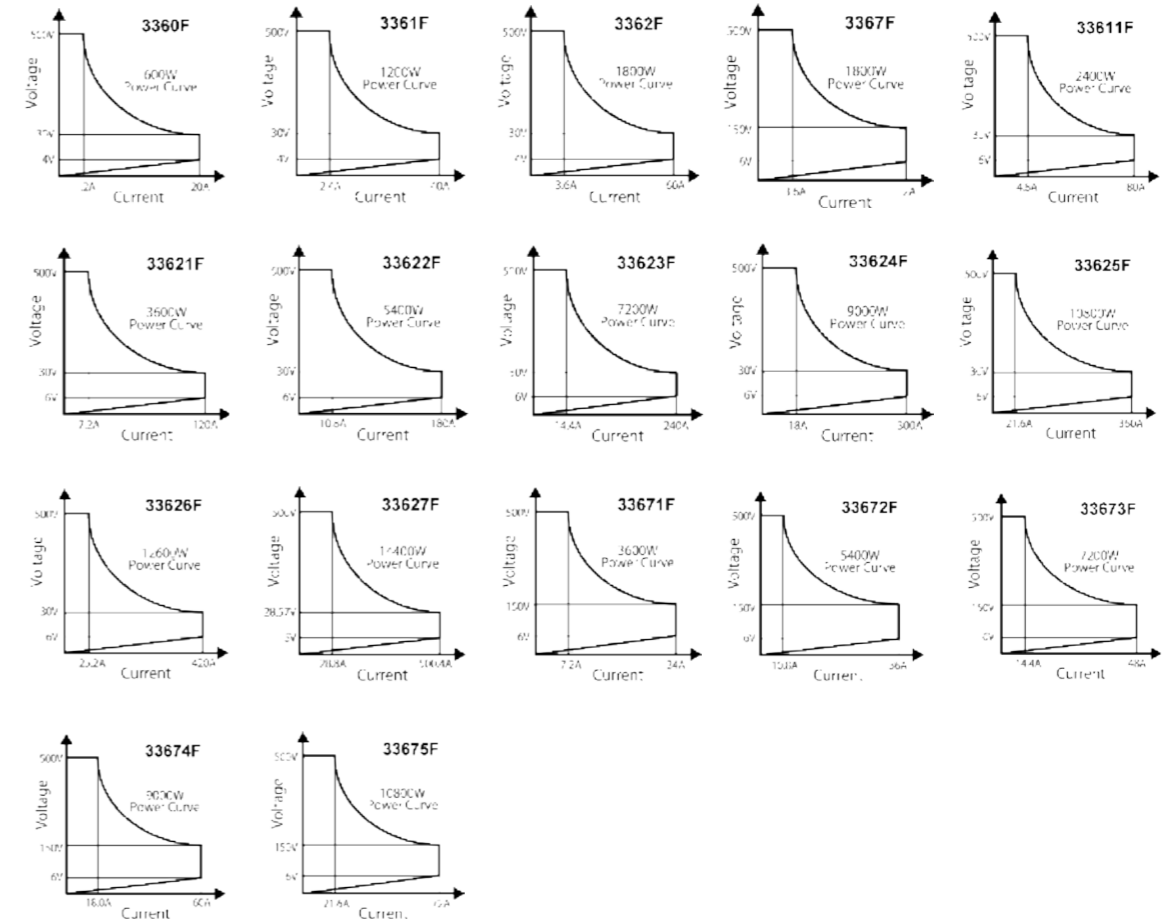
600W~14.4kW/12A~500A
3360Fシリーズ



3360Fシリーズはラックパックタイプの直流電子負荷装置であり、最小600Wから最大14.4kWまでの17機種をラインナップしております。

最大定格電圧500Vとなっており、高電圧が必要とされるスマートグリッド環境の各種試験やカーエレクトロニクス、及びPFC回路の試験に最適な電流・容量をご利用頂けます。

負荷動作特性



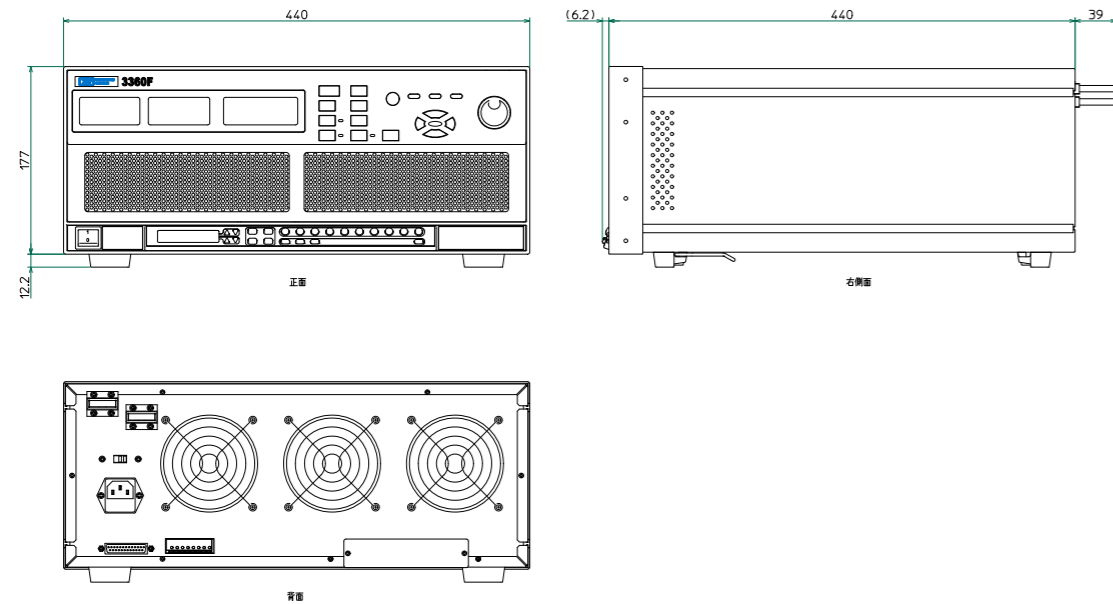
オーダー情報

型名	品名
3360F	500V/20A/600W
3361F	500V/40A/1.2kW
3367F	500V/12A/1.8kW
3362F	500V/60A/1.8kW
33611F	500V/80A/2.4kW
33671F	500V/24A/3.6kW
33621F	500V/120A/3.6kW
33672F	500V/36A/5.4kW
33622F	500V/180A/5.4kW
33673F	500V/48A/7.2kW
33623F	500V/240A/7.2kW
33674F	500V/60A/9kW
33624F	500V/300A/9kW
33675F	500V/72A/10.8kW

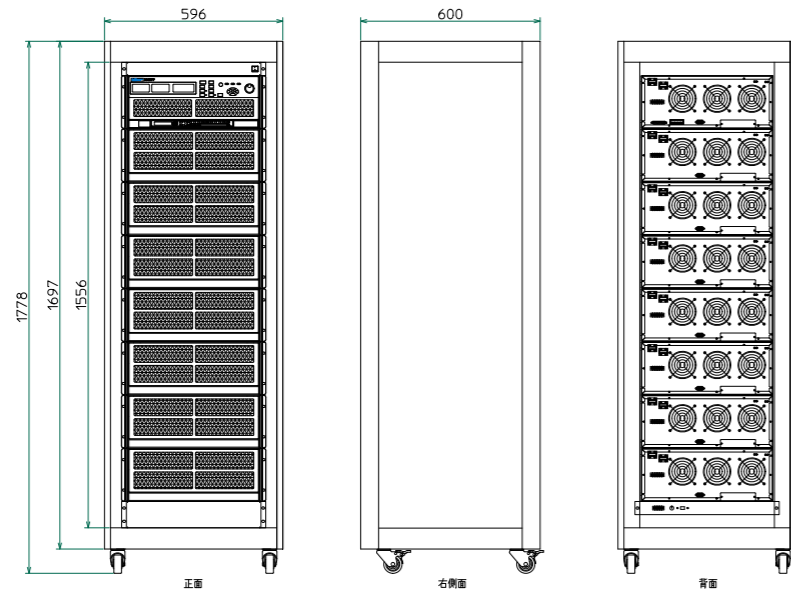
型名	品名
33625F	500V/360A/10.8kW
33626F	500V/420A/12.6kW
33627F	500V/500A/14.4kW
13300F810	RS-232C インターフェース
13300F811	GP-IB インターフェース
13300F812	USB インターフェース
13300F813	LAN インターフェース
LC-1000-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 1000A
LC-1000-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 1000A
LC-0250-01	大電流負荷ケーブル 1m, 最大使用電流 250A
LC-0250-02	大電流負荷ケーブル 2m, 最大使用電流 250A
LC-0250-04	大電流負荷ケーブル 4m, 最大使用電流 250A

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社 Web をご参照ください。

外観図 (3360F)



外観図 (33627F)



最小構成例 (600W/3360F)



最大構成例 (14.4kW/33627F)



仕様 (1)

型名	3360F	3361F	3362F	3367F	33611F	33621F
定格電力	600W	1200W	1800W	1800W	2400W	3600W
定格電流	0 ~ 20A	0 ~ 40A	0 ~ 60A	0 ~ 12A	0 ~ 80A	0 ~ 120A
定格電圧	0 ~ 500V					
最小動作電圧 *1	4V@20A	4V@40A	4V@60A	6V@12A	6V@80A	6V@120A
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%					
過電流(OCP)	105%±2%					
過電圧(OVP)	105%±2%					
過熱(OTP)	YES					
CCモード						
レンジ *2	0 ~ 2.04A / 20.4A	0 ~ 4.02A / 40.2A	0 ~ 6A / 60A	0 ~ 1.2A / 12A	0 ~ 8.04A / 80.4A	0 ~ 12A / 120A
分解能	0.034mA / 0.34mA	0.067mA / 0.67mA	0.1mA / 1mA	0.02mA / 0.2mA	0.134mA / 1.34mA	0.2mA / 2mA
精度	± 0.2% of (Setting + Range)					
CRモード						
レンジ	0.5Ω ~ 30Ω ~ 1800kΩ	0.25Ω ~ 15Ω ~ 900kΩ	0.1666Ω ~ 10Ω ~ 600kΩ	0.8333Ω ~ 50Ω ~ 3000kΩ	0.125Ω ~ 7.5Ω ~ 450kΩ	0.0833Ω ~ 5Ω ~ 300kΩ
分解能	0.5mΩ / 0.5555uS	0.25mΩ / 1.1111uS	0.1666mΩ / 1.6666uS	0.8333mΩ / 0.333uS	0.125mΩ / 0.0022mS	0.0833mΩ / 3.3333uS
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	60V / 500V					
分解能	1mV / 10mV					
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	60W / 600W	120W / 1200W	180W / 1800W	180W / 1800W	240W / 2600W	360W / 3600W
分解能	1mW / 10mW	1mW / 10mW	1mW / 10mW	1mW / 10mW	4mW / 40mW	6mW / 60mW
精度	± 1% of (Setting + Range)					
ダイナミックモード						
タイミング設定						
Thigh & Tlow	0.005 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us / 10us / 100us / 1ms + 50ppm					
スループレート *5	1.6mA ~ 100mA/us / 16mA ~ 1000mA/us	3.2mA ~ 200mA/us / 32mA ~ 2000mA/us	4.8mA ~ 300mA/us / 48mA ~ 3000mA/us	0.96mA ~ 60mA/us / 9.6mA ~ 600mA/us	6.4mA ~ 400mA/us / 64mA ~ 4000mA/us	9.6mA ~ 600mA/us / 96mA ~ 6000mA/us
分解能	0.4mA/us / 4mA/us	0.8mA/us / 8mA/us	1.2mA/us / 12mA/us	0.24mA/us / 2.4mA/us	0.4mA/us / 4mA/us	2.4mA/us / 24mA/us
精度	±(10% of Setting + 10us)					
最小立上り時間	20us(typical)					
電流設定	CCモード規格と同じ					
測定						
電圧測定						
レンジ (5桁)	0 ~ 60V / 600V					
分解能	0.001V / 0.01V					
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ (5桁)	0 ~ 2.04A / 20.4A	0 ~ 4.02A / 40.2A	0 ~ 6A / 60A	0 ~ 1.2A / 12A	0 ~ 8.04A / 80.4A	0 ~ 12A / 120A
分解能	0.034mA / 0.34mA	0.067mA / 0.67mA	0.1mA / 1mA	0.02mA / 0.2mA	0.134mA / 1.34mA	0.2mA / 2mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ (5桁)	0 ~ 60W / 600W	0 ~ 120W / 1200W	0 ~ 180W / 1800W	0 ~ 180W / 1800W	0 ~ 240W / 2400W	0 ~ 360W / 3600W
分解能	0.01W					
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)					
プログラムモード						
シーケンスNo.	F1 ~ 9 / 16 Steps					
T1/T2 (Dwell)	0.0s ~ 9.9s / リピート 9999					
負荷設定(外部制御)	0 ~ 10V (CCモード)					
GO/NOチェック	電圧 / 電流 / 電力					
インターフェース						
RS-232	オプション					
GP-IB	オプション					
USB	オプション					
Ethernet	オプション					
その他						
負荷ON電圧	0.4 ~ 100.0V					
負荷OFF電圧	0 ~ 100V					
一般仕様						
短絡回路電流	20A	40A	60A	12A	80A	120A
消費電力	100Wmax					
動作温度範囲 *4	0 ~ 40°C					
外形寸法(W×H×D) *6	440 x 177 x 445 mm				596 x 889 x 600 mm	
質量	15.2kg	19.4kg	23.6kg	23.6kg	72.8kg	81.2kg

*1: 定電流モード(CC)のとき。 *2: レンジは自動切り替えとなります。定電流モード(CC)のみレンジIIIに固定設定できます。 *3: (電力フルスケール) = (電圧レンジフルスケール) × (電流レンジフルスケール) *4: 動作温度範囲は、0~40°Cです。全ての仕様は、注記を除き25°C±5°Cが適用されます。 *5: 動作保証範囲を記載しています。実際の設定値は、仕様書の数値以上ありますが保証範囲外となります。スタティックモードでは、スループレートの“FALL”の設定値は、数値設定はできますが動作に反映されません。“RISE”の設定値のみ動作に反映されます。 *6: キャスターを含む寸法です。

■仕様(2)

型名	33622F	33623F	33624F	33625F	33626F	33627F
定格電力	5400W	7200W	9000W	10800W	12600W	14400W
定格電流	0 ~ 180A	0 ~ 240A	0 ~ 300A	0 ~ 360A	0 ~ 420A	0 ~ 500A
定格電圧	0 ~ 500V					
最小動作電圧 *1	6V@180A	6V@240A	6V@300A	6A@360A	6A@420A	6A@500A
保護機能						
過電力(OPP)	105%±2%					
過電流(OCP)	105%±2%					
過電圧(OVP)	105%±2%					
過熱(OTP)	YES					
CCモード						
レンジ *2	0 ~ 18A / 180A	0 ~ 24A / 240A	0 ~ 30A / 300A	0 ~ 36A / 360A	0 ~ 42A / 420A	0 ~ 50.04A / 500.4A
分解能	0.3mA / 3mA	0.4mA / 4mA	0.5mA / 5mA	0.6mA / 6mA	0.7mA / 7mA	0.834mA / 8.34mA
精度	± 0.2% of (Setting + Range)					
CRモード						
レンジ	0.0555 Ω ~ 3.3330 Ω ~ 200kΩ	0.0416 Ω ~ 2.5Ω ~ 150kΩ	0.0333 Ω ~ 2Ω ~ 120kΩ	0.0277 Ω ~ 1.6670 Ω ~ 100kΩ	0.0238 Ω ~ 1.4290 Ω ~ 85.71kΩ	0.02 Ω ~ 1.2 Ω ~ 72kΩ
分解能	0.0555mΩ / 5uS	0.0416mΩ / 6.6666uS	0.0333mΩ / 8.3333uS	0.0277mΩ / 0.01mS	0.0238mΩ / 0.0116mS	0.02mΩ / 0.0138mS
精度	± 0.4% of (Setting + Range)					
CVモード						
レンジ	60V / 500V					
分解能	1mV / 10mV					
精度	± 0.1% of (Setting + Range)					
CPモード						
レンジ	540W / 5400W	720W / 7200W	900W / 9000W	1080W / 10800W	1260W / 12600W	1440W / 14400W
分解能	9mW / 90mW	12mW / 120mW	15mW / 150mW	18mW / 180mW	21mW / 210mW	24mW / 240mW
精度	± 1% of (Setting + Range)					
ダイナミックモード						
タイミング設定						
Thigh & Tlow	0.005 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms					
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms					
精度	1us / 10us / 100us / 1ms + 50ppm					
スルーレート *5	14.4mA~900mA/us / 144mA ~ 9000mA/us	0.0192A ~ 1.2A/us / 0.192A ~ 12A/us	0.024A ~ 1.5A/us / 0.24A ~ 15A/us	0.0288A ~ 1.8A/us / 0.288A ~ 18A/us	0.0336A ~ 2.1A/us / 0.336A ~ 21A/us	0.04A ~ 2.5A/us / 0.4A ~ 25A/us
分解能	3.6mA/us / 36mA/us	0.0048A/us / 0.048A/us	0.006A/us / 0.06A/us	0.0072A/us / 0.072A/us	0.0084A/us / 0.084A/us	0.01A/us / 0.1A/us
精度	±(10% of Setting + 10us)					
最小立上り時間	20us(typical)					
電流設定	CCモード規格と同じ					
測定						
電圧測定						
レンジ(5桁)	0 ~ 60V / 600V					
分解能	0.001V / 0.01V					
精度	± 0.05% of (Reading + Range)					
電流測定						
レンジ(5桁)	0 ~ 18A / 180A	0 ~ 24A / 240A	0 ~ 30A / 300A	0 ~ 36A / 360A	0 ~ 42A / 420A	0 ~ 50.04A / 500.4A
分解能	0.3mA / 3mA	0.4mA / 4mA	0.5mA / 5mA	0.6mA / 6mA	0.7mA / 7mA	0.834mA / 8.34mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)					
電力測定						
レンジ(5桁)	0 ~ 540W / 5400W	0 ~ 720W / 7200W	0 ~ 900W / 9000W	0 ~ 1080W / 10800W	0 ~ 1260W / 12600W	0 ~ 1440W / 14400W
分解能	0.01W					
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)					
プログラムモード						
シーケンスNo.	F1 ~ 9 / 16 Steps					
T1/T2 (Dwell)	0.0s ~ 9.9s / リピート 9999					
負荷設定(外部制御)	0 ~ 10V (CCモード)					
GO/NOチェック	電圧 / 電流 / 電力					
インターフェース						
RS-232	オプション					
GP-IB	オプション					
USB	オプション					
Ethernet	オプション					
その他						
負荷ON電圧	0.4 ~ 100.0V					
負荷OFF電圧	0 ~ 100V					
一般仕様						
短絡回路電流	180A	240A	300A	360A	420A	500.4A
消費電力	300Wmax	400Wmax	500Wmax	600Wmax	700Wmax	800Wmax
動作温度範囲 *4	0 ~ 40°C					
外形寸法(WxHxD)*6	596 x 889 x 600 mm	596 x 1556 x 600 mm	596 x 1556 x 600 mm			596 x 1778 x 600 mm
質量	104.8kg	161.4kg	185kg	208.6kg	232.2kg	268.8kg

*1: 定電流モード(CC)のとき。*2: レンジは自動切り替えとなります。定電流モード(CC)のみレンジIIIに固定設定できます。*3: (電力フルスケール) = (電圧レンジフルスケール) × (電流レンジフルスケール) *4: 動作温度範囲は、0~40°Cです。全ての仕様は、注記を除き25°C±5°Cが適用されます。*5: 動作保証範囲を記載しています。実際の設定値は、仕様書の数値以上ありますが保証範囲外となります。スタティックモードでは、スルーレートの“FALL”の設定値は、数値設定はできませんが動作に反映されません。“RISE”の設定値のみ動作に反映されます。*6: キャスターを含む寸法です。

■仕様(3)

型名	33671F	33672F	33673F	33674F	33675F
定格電力	3600W	5400W	7200W	9000W	10800W
定格電流	0 ~ 24A	0 ~ 36A	0 ~ 48A	0 ~ 60A	0 ~ 72A
定格電圧	0 ~ 500V				
最小動作電圧 *1	6V@24A	6V@36A	6V@48A	6V@60A	6V@72A
保護機能					
過電力(OPP)	105%±2%				
過電流(OCP)	105%±2%				
過電圧(OVP)	105%±2%				
過熱(OTP)	YES				
CCモード					
レンジ *2	0 ~ 2.4A / 24A	0 ~ 3.6A / 36A	0 ~ 4.8A / 48A	0 ~ 6A / 60A	0 ~ 7.2A / 72A
分解能	0.04mA / 0.4mA	0.06mA / 0.6mA	0.08mA / 0.8mA	0.1mA / 1mA	0.12mA / 1.2mA
精度	± 0.2% of (Setting + Range)				
CRモード					
レンジ	0.4166 Ω ~ 25 Ω ~ 1500kΩ	0.2777 Ω ~ 16.667 Ω ~ 1000kΩ	0.2083 Ω ~ 12.5 Ω ~ 750kΩ	0.1666 Ω ~ 10 Ω ~ 600kΩ	0.1388 Ω ~ 8.3330 Ω ~ 500kΩ
分解能	0.4166mΩ / 0.6666uS	0.2777mΩ / 1uS	0.2083mΩ / 1.3333uS	0.1666mΩ / 1.6666uS	0.1388mΩ / 2uS
精度	± 0.4% of (Setting + Range)				
CVモード					
レンジ	60V / 500V				
分解能	1mV / 10mV				
精度	± 0.1% of (Setting + Range)				
CPモード					
レンジ	360W / 3600W	540W / 5400W	720W / 7200W	900W / 9000W	1080W / 10800W
分解能	6mW / 60mW	9mW / 90mW	12mW / 120mW	15mW / 150mW	18mW / 180mW
精度	± 1% of (Setting + Range)				
ダイナミックモード					
タイミング設定					
Thigh & Tlow	0.005 ~ 9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999ms				
分解能	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1ms				
精度	1us / 10us / 100us / 1ms + 50ppm				
スルーレート *5	1.92mA ~ 120mA/us / 19.2mA ~ 1200mA/us	2.88mA ~ 180mA/us / 28.8mA ~ 1800mA/us	3.84mA ~ 240mA/us / 38.4mA ~ 2400mA/us	4.8mA ~ 300mA/us / 48mA ~ 3000mA/us	5.76mA ~ 360mA/us / 57.6mA ~ 3600mA/us
分解能	0.48mA/us / 4.8mA/us	0.72mA/us / 7.2mA/us	0.96mA/us / 9.6mA/us	1.2mA/us / 12mA/us	1.44mA/us / 14.4mA/us
精度	±(10% of Setting + 10us)				
最小立上り時間	20us(typical)				
電流設定	CCモード規格と同じ				
測定					
電圧測定					
レンジ(5桁)	0 ~ 60V / 600V				
分解能	0.001V / 0.01V				
精度	± 0.05% of (Reading + Range)				
電流測定					
レンジ(5桁)	0 ~ 2.4A / 24A	0 ~ 3.6A / 36A	0 ~ 4.8A / 48A	0 ~ 6A / 60A	0 ~ 7.2A / 72A
分解能	0.04mA / 0.4mA	0.06mA / 0.6mA	0.08mA / 0.8mA	0.1mA / 1mA	0.12mA / 1.2mA
精度	± 0.2% of (Reading + Range)				
電力測定					
レンジ(5桁)	0 ~ 360W / 3600W	0 ~ 540W / 5400W	0 ~ 720W / 7200W	0 ~ 900W / 9000W	0 ~ 1080W / 10800W
分解能	0.01W				
精度 *3	± 0.25% of (Reading + Range)				
プログラムモード					
シーケンスNo.	F1 ~ 9 / 16 Steps				
T1/T2 (Dwell)	0.0s ~ 9.9s / リピート 9999				
負荷設定(外部制御)	0 ~ 10V (CCモード)				
GO/NOチェック	電圧 / 電流 / 電力				
インターフェース					
RS-232	オプション				
GP-IB	オプション				
USB	オプション				
Ethernet	オプション				
その他					
負荷ON電圧	0.4 ~ 100.0V				
負荷OFF電圧	0 ~ 100V				
一般仕様					
短絡回路電流	12A	36A	48A	60A	72A
消費電力	200Wmax	300Wmax	400Wmax	500Wmax	600Wmax
動作温度範囲 *4	0 ~ 40°C				
外形寸法(WxHxD)*6	596 x 889 x 600 mm			596 x 1556 x 600 mm	
質量	81.2kg	104.8kg	161.4kg	185kg	208.6kg

*1: 定電流モード(CC)のとき。*2: レンジは自動切り替えとなります。定電流モード(CC)のみレンジIIIに固定設定できます。*3: (電力フルスケール) = (電圧レンジフルスケール) × (電流レンジフルスケール) *4: 動作温度範囲は、0~40°Cです。全ての仕様は、注記を除き25°C±5°Cが適用されます。*5: 動作保証範囲を記載しています。実際の設定値は、仕様書の数値以上ありますが保証範囲外となります。スタティックモードでは、スルーレートの“FALL”の設定値は、数値設定はできませんが動作に反映されません。“RISE”の設定値のみ動作に反映されます。*6: キャスターを含む寸法です。



交流電子負荷

3250A/3260Aシリーズ

小容量300W以下に対応するモジュールタイプと最大1.2kW、4Uの19インチラックタイプをご用意。スマートグリッド実証実験の負荷模擬試験や各種インバータ、UPS等の負荷変動試験に最適な交流電子負荷装置です。周波数設定をDCにすることで、直流電子負荷装置としてもご利用頂くことができます。

400Hz まで対応

CCモードで40~400Hz、CRモードで0.1Hz~400Hzまで対応。航空機向けの電源(400Hz)の評価・試験まで可能です。

電流モニター出力

波形観測に便利な電流モニターを装備。絶縁出力なので、オシロスコープへ直接接続することが可能です。



広入力範囲 300Vrms

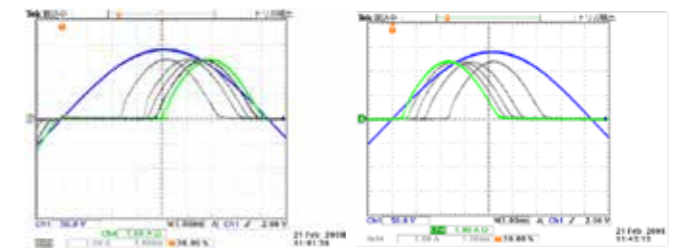
単相電圧源100~240Vの評価や、240Vの変動電圧±20%(288V)といった電源にも対応可能な広範囲な定格入力です。

外部インターフェース

計測器用に広く普及しているGP-IBインターフェースに加えて、PCとの接続用にRS-232Cを標準装備。PCベースの測定環境も簡単に構築できます。

力率可変機能について

可変可能な力率は±0.3~±0.85となります。当シリーズの力率可変機能はクレストファクタ(波高率)を変更させ、位相をずらすことで実現しております。
※サイン波での力率変更はできません。



【遅れ位相】

【進み位相】

メモリ & シーケンス機能

5組のメモリスイッチを準備。簡単に設定値などの条件を呼び出すことができます。また、シーケンス機能は5組のメモリそれぞれに試験ステップを16個保存することができます。各ステップでTEST TIMEを100msec単位で最大9.9秒まで設定することができます。



便利なメモリバンクキー

5つのキーから簡単に波形メモリを呼び出すことができます。キーへの予約はメモリバンク設定から行い55種類の電流波形の設定が可能です。

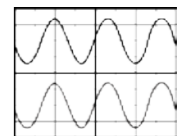


メモリバンク

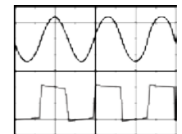
3250Aシリーズ/3260Aは定電流モードにおけるクレストファクタの変更が可能となっており、さらに力率の変更も可能です。これらの設定内容はあらかじめ電流波形メモリバンクとして登録されており、簡単に呼び出すことができます。メモリバンク設定テーブルと代表的な波形は以下のようになっています。

メモリバンク	波形形状	A	B	C	D	E
0	サイン波	CF=√2	CF=2.0	CF=2.5	CF=3.0	CF=3.5
1		CF=1.5	CF=1.6	CF=1.7	CF=1.8	CF=1.9
2		CF=3.0	CF=3.1	CF=3.2	CF=3.3	CF=3.4
3	CF=2.0	PF=-0.85	PF=-0.80	PF=-0.75	PF=-0.70	PF=-0.65
4	CF=2.5	PF=-0.70	PF=-0.65	PF=-0.60	PF=-0.50	PF=-0.40
5	CF=3.5	PF=-0.50	PF=-0.45	PF=-0.40	PF=-0.35	PF=-0.30
6	CF=2.0	PF=0.85	PF=0.80	PF=0.75	PF=0.70	PF=0.65
7	CF=2.5	PF=0.70	PF=0.65	PF=0.60	PF=0.50	PF=0.40
8	CF=3.5	PF=0.50	PF=0.45	PF=0.40	PF=0.35	PF=0.30
9	矩形波	1	1.1	1.2	1.3	1.4
10	DC	√2dc	2dc	2.5dc	3.0dc	3.5dc

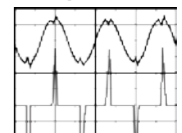
サイン波



CF=3.5



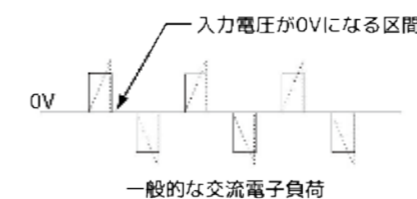
矩形波



リニアCCモード

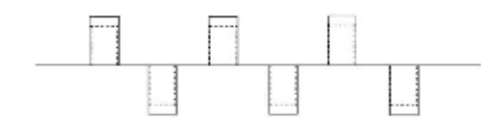
矩形波出力に対応した負荷モードです。矩形波出力UPSの場合、一般的な交流電子負荷では電流波形が安定しませんが、弊社リニアCCモードでは安定した電流をシンクすることが可能です。

矩形波出力UPSの電圧・電流波形例



一般的な交流電子負荷

リニアCCモードにより安定した電流が流れます。



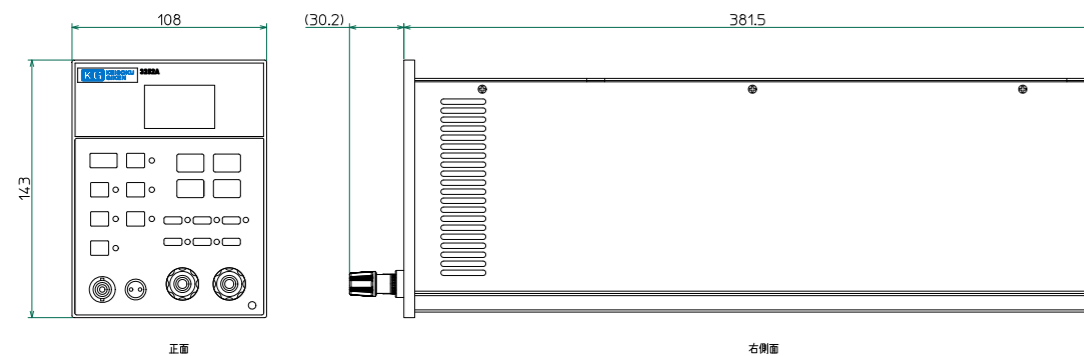
3250Aシリーズ/3260A交流電源負荷(リニアCCモード)

交流電子負荷 3250A シリーズ

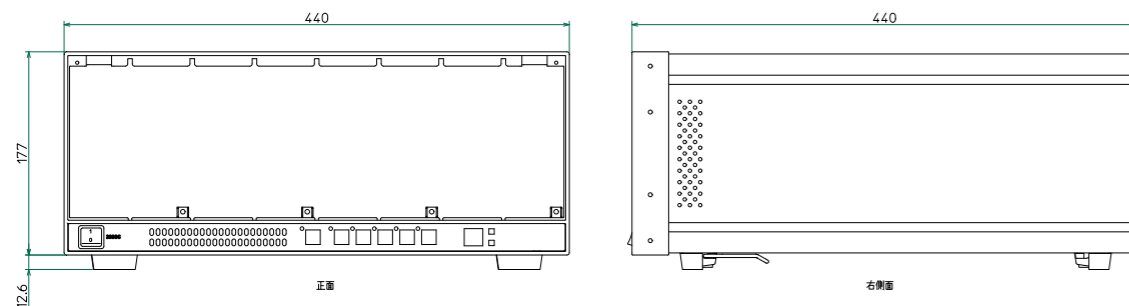


負荷容量300Wの負荷モジュールを採用したプラグイン方式の電子負荷装置です。3種類の負荷モード（CC/リニアCC/CR）に対応し、RS-232C/GP-IBインターフェースを標準装備。直流電子負荷としてもご利用頂けるDCモードも搭載しています。小容量風力発電など、様々な交流電圧源の負荷試験に最適です。

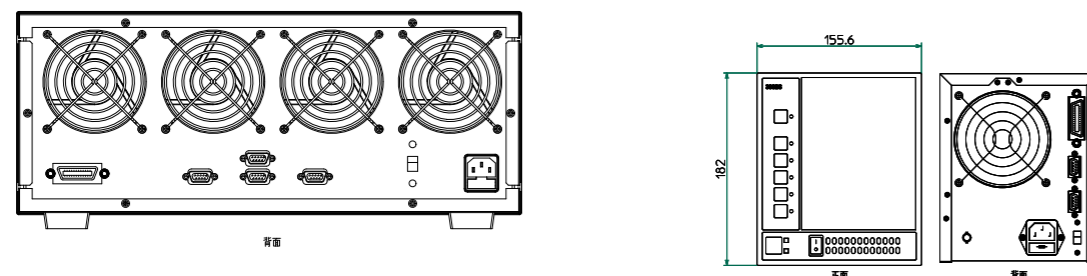
外観図 (3252A)



外観図 (3300C)



外観図 (3302C)



■ オーダー情報

型名	品名	標準価格 (税別)
3302C	1チャンネルフレーム	Web 参照
3300C	4チャンネルフレーム	
3250A	電子負荷モジュール 60V, 20A, 300W	
3251A	電子負荷モジュール 150V, 8A, 300W	
3252A	電子負荷モジュール 300V, 4A, 300W	
32xxx/REC	電子負荷モジュール検査成績書 (xxx には上記型名が入ります)	¥8,000

■ AC/DC電子負荷モジュール 仕様

型名	3250A		3251A		3252A		
最大定格	電力	300W					
	電流	20Arms	8Arms	4Arms			
	電圧*1	10~60Vrms	15~150Vrms	30~300Vrms			
保護機能							
保護/警告機能	過電力保護	≒315VA					
	過電流保護	≒21Arms	≒8.4Arms	≒4.2Arms			
	過電圧保護	≒63Vrms	≒175.5Vrms	≒315Vrms			
	加熱保護	≒85℃					
設定部							
定電流設定 CCモード及び リニアCCモード	レンジ	0 - 10A	10 - 20A	0 - 4A	4 - 8A	0 - 2A	2 - 4A
	分解能	2.5mA	5mA	1mA	2mA	0.5mA	1A
	確度	±(0.5% of setting + 1% of range), ±(0.5% of setting + 0.5% of range) @ 50/60Hz					
	低電流レンジ	0 - 1A	0 - 0.4A		0 - 0.2A		
	低電流時確度	±(設定値の2% + レンジの2%)					
定抵抗設定 CR MODE	レンジ II/I	0.3Ω - 1.2kΩ	1.2Ω - 4.8kΩ	1.875Ω - 7.5Ω	7.5Ω - 30kΩ	7.5Ω - 30Ω	30Ω - 120kΩ
	分解能	0.83mS	0.2083mS	0.13mS	0.033mS	0.033mS	0.0083mS
	確度	±(0.5% of setting + 2% of range), ±(0.5% of setting + 0.5% of range) @ 50/60Hz					
クレストファクタ (CC MODEのみ)	レンジ	√2 ~ 3.5 / 1.5 ~ 1.9 / 3.0 ~ 3.4					
	分解能	0.5 / 0.1 / 0.1					
測定部							
電圧測定 (V METER)	レンジ	60V	150V	300V			
	分解能	0.01V	0.01V	0.1V			
	確度	±(0.5% of reading + レンジの0.2%)					
電流測定 (A METER)	レンジ	20A	8A	4A			
	分解能	0.01A	0.001A	0.001A			
	確度	±(0.5% of reading + レンジの2%), ±(0.5% of reading + レンジの0.5%) @ 50 / 60Hz					
電力測定 (W METER)	レンジ	300W					
	分解能	0.1W					
	確度	±(0.5% of reading) + 3W					
皮相電力メータ	Vrms×Arms (VrmsとArmsが同相)						
周波数範囲	DC, 40 ~ 400 Hz(CCモード), DC ~ 400 Hz(リニアCC, CRモード)						
電力モニタ	レンジ	5A/V	2A/V	1A/V			
	確度	± 1% of (SETTING + RANGE)					

※ 精度保証：周囲温度23±5℃ 湿度70%以下（結露なきこと）において6ヶ月保証します。

*1：最大電流での動作領域を示します。2Wから動作領域となりますが、最大電流で動作はしません。また、2V~最大電流での動作電圧の範囲では、保証範囲外となります。

■ 3250Aシリーズ用負荷フレーム 仕様

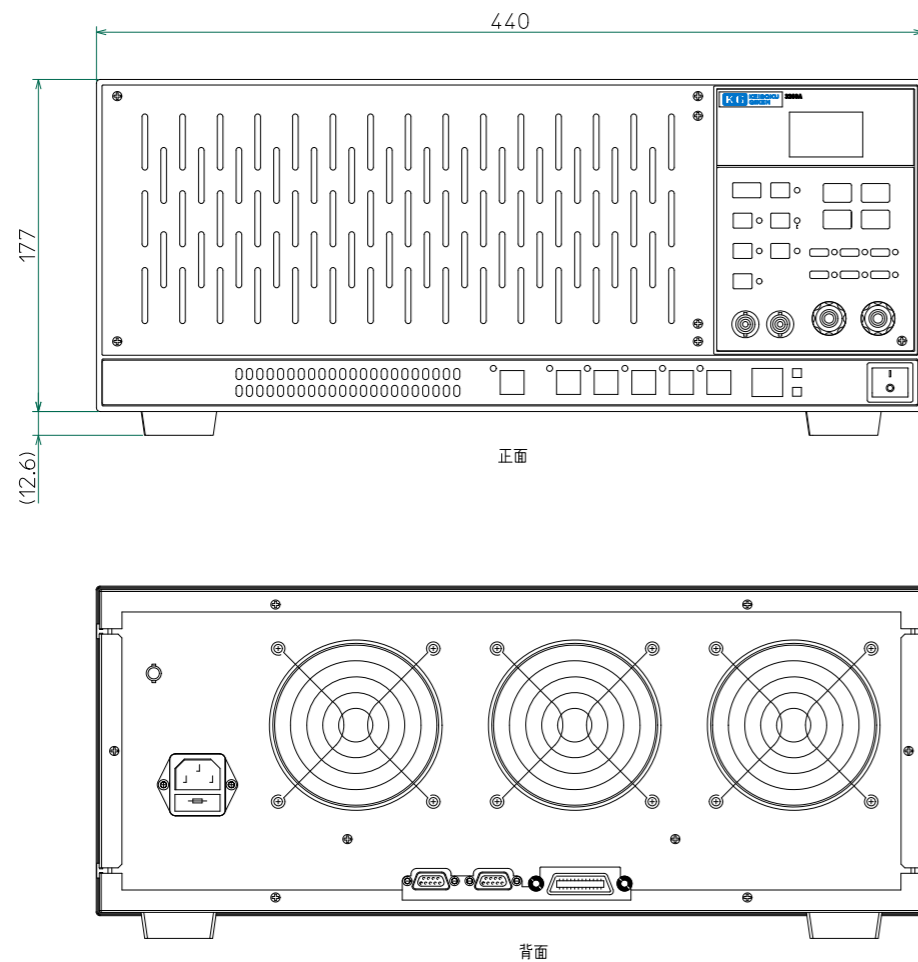
型名	3302C	3300C
チャンネル数	1	4
インターフェース	標準実装：RS-232C, GP-IB	
消費電力 (負荷モジュール全実装時)	40W	150W
電源電圧範囲	100V±10% / AC200V±10%	
外形寸法 (W×H×D)	160 × 177 × 450 mm (突起物含まず)	440 × 177 × 450 mm (突起物含まず)
質量 (フレームのみ)	約5.3kg	約8.8kg

交流電子負荷 3260A



3260Aは19インチラックタイプ、4Uサイズ1.2kWの交流電子負荷装置です。小容量タイプの3250Aシリーズと同様50パターンの電流波形メモリを内蔵し、CF（クレストファクタ）やPF（力率）の設定ができる他、無償公開のコントロールソフトウェア（3260 Controller）によりソフトウェアCP動作やシーケンス動作も可能です。スマートグリッドやマイクログリッド環境での交流模擬負荷として接続し、3260 Controllerソフトウェアによる時系列の負荷シミュレーションをすることができます。

外観図（3260A）



■ オーダー情報

型名	品名	標準価格（税別）
3260A	電子負荷本体 300V, 12A, 1.2kW	Web 参照
3260A/REC	3260A 電子負荷検査成績書	¥8,000

■ 仕様

型名		3260A
定格電力		1200W
定格電流		12Arms
定格電圧*1		50~300Vrms
OPP（過電力保護）		≒1260W
OCP（過電流保護）		≒12.6A
OVP（過電圧保護）		≒315V
OTP（過熱保護）		85°C
CCモード 及び リニアCCモード *2	レンジ(A)	0~6/ 6~12
	分解能(mA)	1.5/3
	確度	±(0.5% of setting + 1% of range) : 50/60Hz を除く範囲 ±0.5% of (setting + range) : 50/60Hz において
	低電流確度	0~0.6A ±2% of (setting + range)
CRモード	レンジ(Ω)	5 ~20 ~80K
	分解能(mS)	0.013/ 0.052
	確度	±(0.5% of setting + 2% of range) : 50/60Hz を除く範囲 ±0.5% of (setting + range) : 50/60Hz において
C.F. (CCモード)	レンジ	√2 ~ 3.5/1.5 ~ 1.9/3.0 ~ 3.4
	分解能	0.5/0.1/0.1
電圧表示	レンジ	300V
	分解能	0.1A
	確度	±(0.5% of reading + 0.2% of range)
電流表示	レンジ	12A
	分解能	0.001A
	確度	±(0.5% of reading + 2% of range) : 50/60Hz を除く範囲 ±0.5% of (reading + range) : 50/60Hz において
電力表示	レンジ	1200W
	分解能	0.1W
	確度	±(0.5% of reading + 2% of range) : 50/60Hz を除く範囲 ±0.5% of (reading + range) : 50/60Hz において
VA表示	電流、電圧の測定結果から算出	
周波数レンジ	DC, 40~400Hz (CCモード), DC, 0.1~400Hz (リニアCC, CRモード)	
電流モニタ出力 (絶縁)	3A/V	
一般仕様		
入力電源定格電圧	AC 100V / 200V ±10%, 50/60Hz	
ヒューズ	100V : 2A/250V (5×20mm), 200V : 1A/250V (5×20mm)	
最大消費電力	100W	
外形寸法(W×H×D)	483 × 177 × 445 mm	
質量	18.5kg	

* 精度保証：周囲温度23±5°C 湿度70%以下（結露なきこと）において、6ヶ月保証します。

*1：最大電流での動作領域を示します。2Vから動作領域となりますが、最大電流で動作はしません。又、2V~最大電流での動作電圧の範囲では、保証範囲外となります。*2：“リニアCCモード”は、負荷端子間電圧85V以下で使用する場合、供試物及び配線長により発振する事があります。



交流電子負荷用無料ソフトウェア 3260 Controller(無償)

交流電子負荷用無償ソフトウェア3260 Controller は、負荷模擬に適した連続変動試験など4種類の機能をパックしたソフトウェアです。基本設定には、CCモード、CRモードの他に測定電圧から設定電流を算出して指定電力となるように計算して動作するソフトCPモードが実装されております。本ソフトウェアでは3260Aシリーズを最大3台まで制御することができます。当社Webより無償でご提供しておりますので、電子負荷以外にPCとGP-IB インターフェースを用意するだけですぐに使うことができます。

ダウンロードページ：<http://www.keisoku.co.jp/pw/support/download/>



■ 推奨動作環境

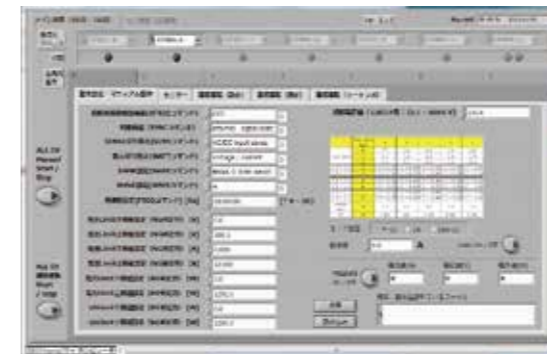
OS	Windows7,8,10(64bit) ※ 日本語版
CPU	Pentium4以上
メモリ	1GB以上
HDD空き容量	5GB以上
インターフェース	USB (1ポート以上)
モニタ	解像度1024x768ドット以上

■ 対応機器一覧

交流電子負荷装置	3260A, 3261A, 32601A, 32611A, 32612A, 32613A, 32614A, 32615A, 32616A
GP-IB インターフェース	GP-IB-USB-HS (日本NI社) PCI-GPIB (日本NI社)

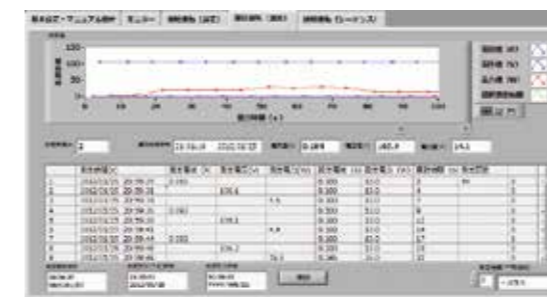
コントロール画面表示例

【基本設定】



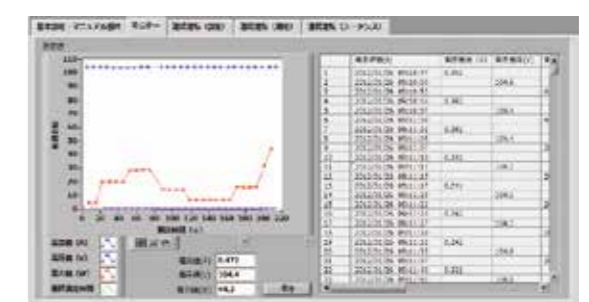
各種パラメータを設定します。設定内容はファイル保存でき、読み込むとハードウェアへ即時設定されます。

【連続運転】



測定の経過と結果が確認できます。結果はCSV形式で保存することができます。

【モニター】



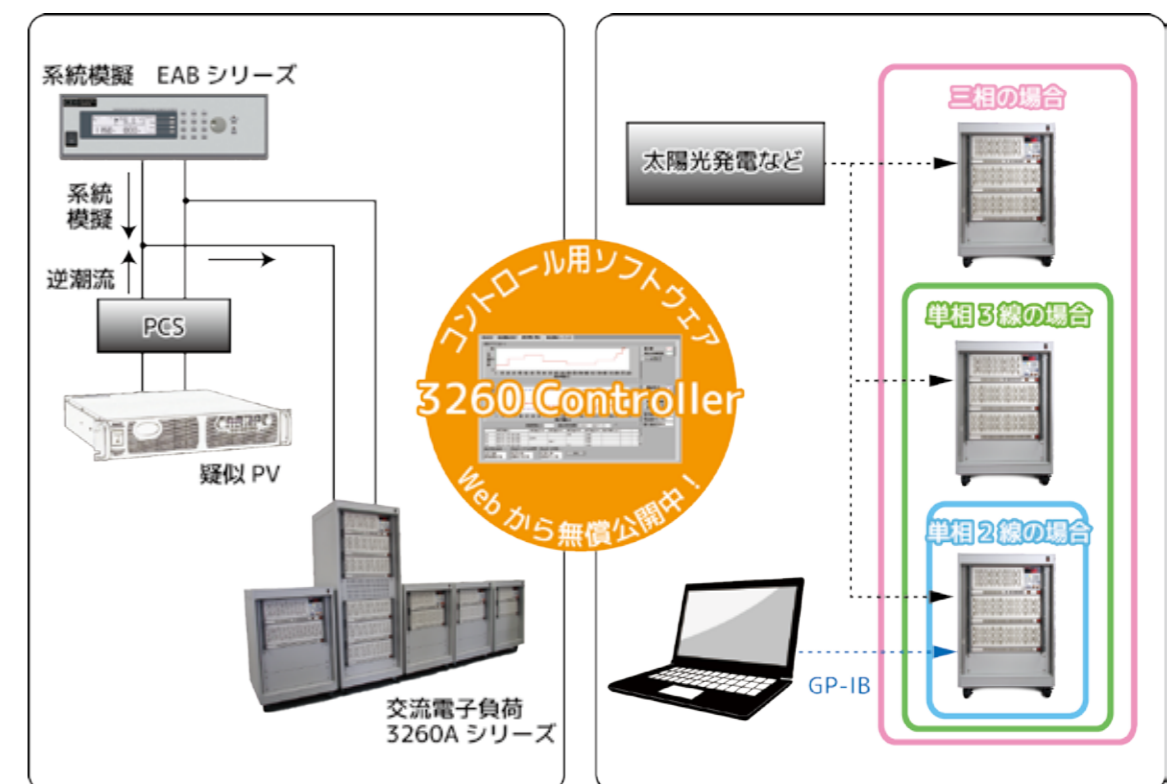
連続運転の表示内容をフォーマットを変えて表示します。

【シーケンス】



基本設定で作成した設定内容を読み込み、測定の開始日時を順次登録します。

アプリケーション例





■ 省スペース

クラス最小の容積対負荷容量比。4Uで3.75kW、質量で33.5kgと軽量設計。

■ 一体型のラックパックを準備

システムラックに実装したラックパック型を3機種用意。単相2線(DC)、三相3線切替ユニットを内蔵し簡単に負荷結線の切り替えが可能です。

■ 440Hzまで対応

CC,CPモードでDC,40~440Hz、LinearCC,CRモードでDC~440Hzまで対応。航空機無間の電源(400Hz)の評価・試験まで可能です。

■ 電圧・電流の波形観測が可能

アイソレーションされた電圧・電流モニタを装備。安全にオシロスコープで波形を観測することが可能です。

■ 外部アナログ制御を標準装備

0~10Vdc電圧で定電流制御可能な外部アナログInputやゼロクロス同期用の外部Sync Inputも標準装備しております。

■ 4つの通信

オプションでGP-IB、RS-232C、USB、LANに対応。

■ マスタースレーブ/3PHモード対応

マスター機を含む最大8台まで並列接続可能なマスタースレーブモードと3相専用で各相毎3台接続制御可能な3PHモードに対応。単相で90kW、三相で33.75kWまで拡張可能です。

■ 広範囲入力350Vrms/500Vdc

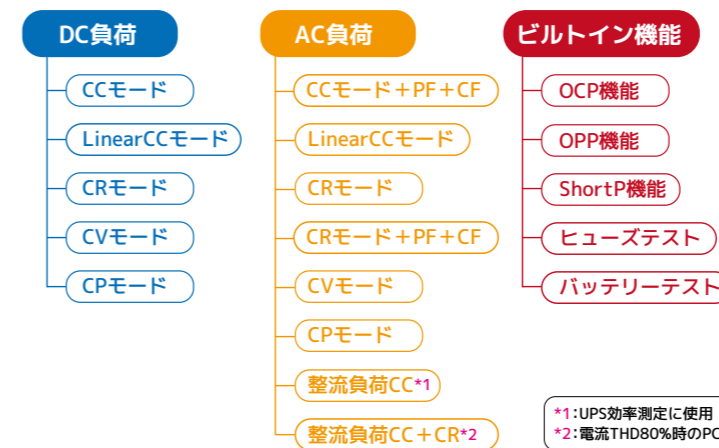
相電圧で350Vまで対応しており、単相240V電源の変動電圧±20%(288V)から、ヨーロッパなどの三相線480V電源の変動電圧±20%(576V)の試験などに対応可能な広範囲な定格入力です。

■ ワールドワイド入力に対応

100~230Vとワールドワイド入力に対応。トランスの切り替えなく、世界各国で使用可能です。

充実な負荷モード機能および測定機能

負荷モード



測定モード

電圧(Vrms, Vpeak, Vmax, Vmin)、電流(Irms, Ipeak, Imax, Imin)、電力(W)、皮相電力(VA)、周波数(Hz)、波高率(CF)、力率(PF)、電圧全高調波歪(VTHD)、電圧歪(VH)、電流全高調波歪(IH)と多くの測定モードに対応

プログラマブル交流電子負荷 3270シリーズ

NEW!



『3270シリーズ』は従来品『3260Aシリーズ』と比較して大幅なサイズダウンにより省スペースを実現。業界初の定格を超えるTurbo機能の搭載により定格電力・電流の2倍をシンク可能です。また1.875kWからマスタースレーブにより単相/三相11.25kWまで容量が拡張可能です。更にUPS評価などのAC整流負荷シミュレーションに対応しております。またラックパック型においては、単相・三相切り替えユニットを内蔵しています。

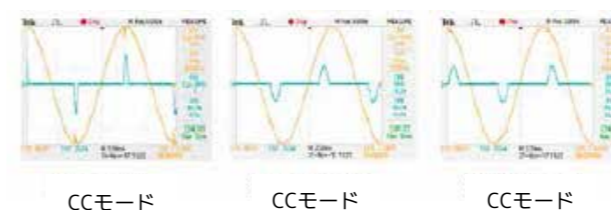
■ オーダー情報

型名	品名	標準価格(税別)
3270	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 37.5A, 3.75kW	Web 参照
3271	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 28A, 2.8kW	
3272	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 18.75A, 1.875kW	
32701	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 75A, 7.5kW	
32702	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 112.5A, 11.25kW	
3272-5.6kW-RP	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 56.25A(*2), 5.625kW	お問い合わせください
3271-8.4kW-RP	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 84A(*2), 8.4kW	
3270-11.2kW-RP	交流電子負荷本体 350Vrms/500Vdc(*1), 111.75A(*2), 11.25kW	
32xx/REC	電子負荷検査成績書 (xxxには上記型名が入ります)	Web 参照

*1: DC直流入力の電子負荷としてもご使用可能です。
*2: 単相結線時の負荷電流。三相結線時は1/3の負荷電流となります。

CCモード

正弦波出力並びにCF(波高率)やPF(力率)の変更可能な負荷モードです。※CFは最大5.0まで、PFは0~1.0ただしCFと位相の変更出来る可変範囲のみ。



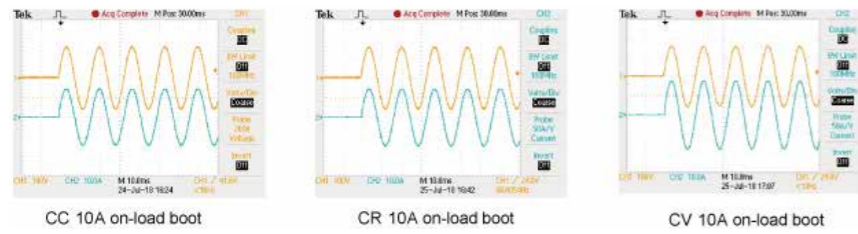
Linear CCモード

正弦波以外にも、PWMインバータ出力やステップ電圧、UPSの矩形波出力に対応した負荷モードです。



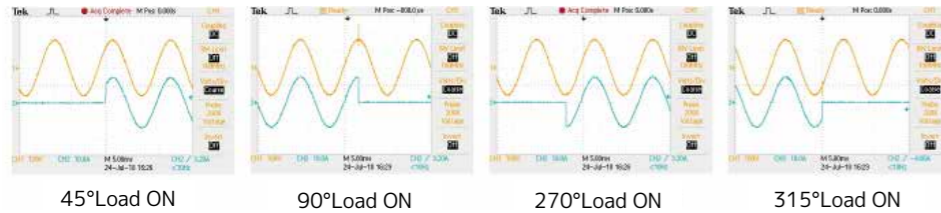
特殊負荷モードに対応

■ on-load boot試験



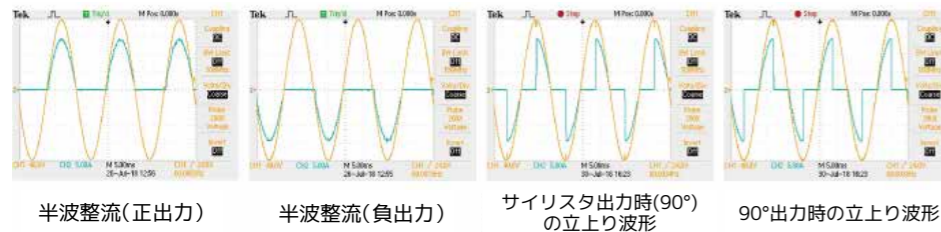
設定した負荷電流で電子負荷をON状態で待機させ、インバータやUPSの出力を投入し、出力電圧の安定性の試験・評価などに使用します。

■ ON/OFF位相制御試験



0~359°でON/OFF位相を制御しインバータ出力の電圧過渡応答性やオーバーシュート/アンダーシュートの許容差の確認試験などに使用します。

■ 正負半整流制御試験



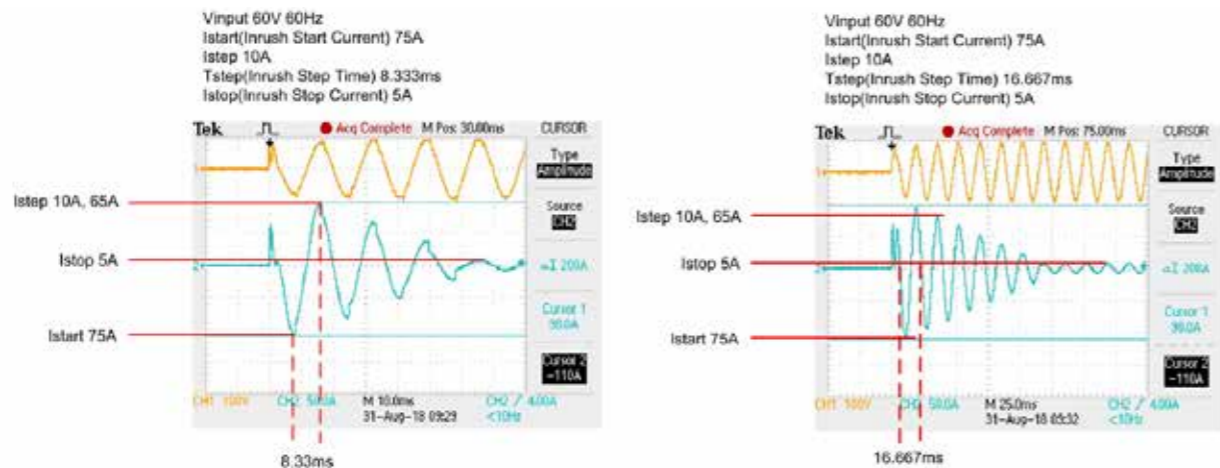
半波整流などの負荷モードを再現させ、インバータやUPSの出力電圧の安定性の試験・評価などに使用します。
シリコン制御整流子 (SCR) であるサイリスタやトライアックなどの位相変調模擬に最適です。

突入電流/サージ電流シミュレーション

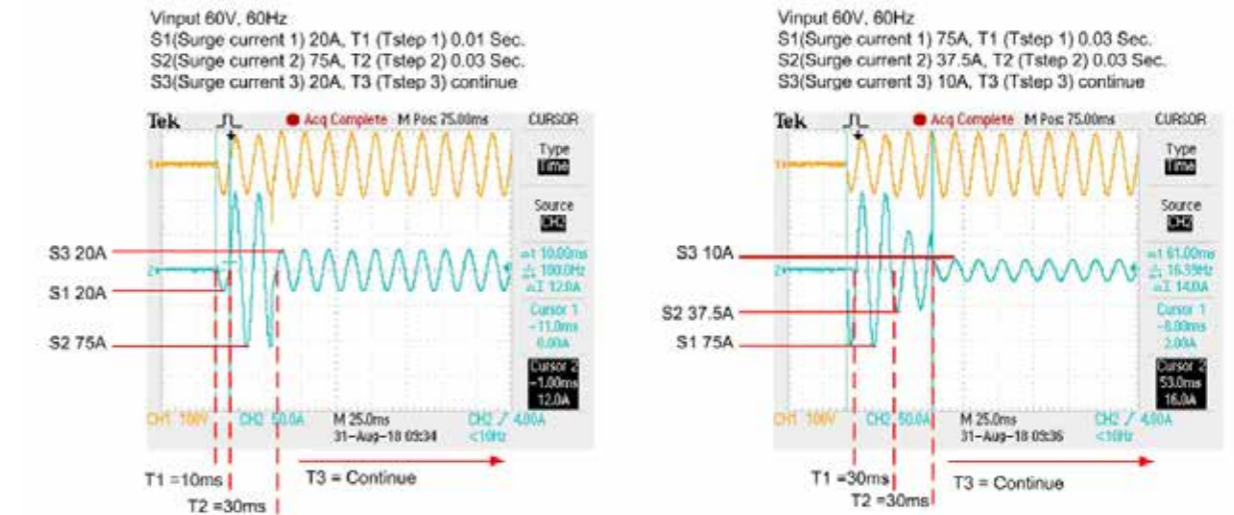
型名	3270	3271	3272	32701	32702
突入電流シミュレーション					
Istart設定(スタート電流)	0~75A	0~56A	0~37.5A	0~150A	0~255A
Tstep設定(継続時間)	0.1ms~100msec				
Istop設定(ストップ電流)	0~37.5A	0~28A	0~18.75A	0~75A	0~112.5A
サージ電流シミュレーション					
S1,S2電流設定	0~75A	0~56A	0~37.5A	0~150A	0~255A
T1,T2時間設定	0.01s~0.5sec				
S3電流設定	0~37.5A	0~28A	0~18.75A	0~75A	0~112.5A
T3時間設定	0.01s~9.99secまたは連続				

左図のように各種パラメータの設定により、容量負荷性 (コンデンサインプット型)の突入電流の再現や電源投入時のサージ電流シミュレーションについて、各種評価部品などを実際に電化製品へ組み込んだ状況の電流を再現させることが可能です。

■ 突入電流シミュレーション波形

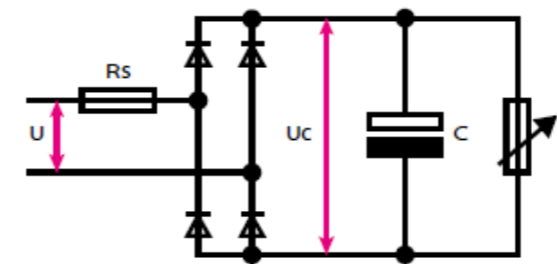


■ サージ電流シミュレーション波形

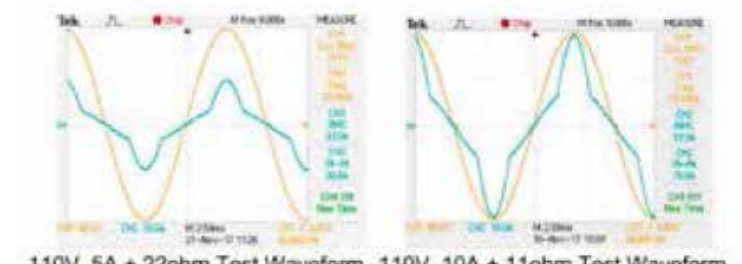


AC整流負荷モードを追加

IEC62040-3 およびIEC61683 のテスト仕様に対応。整流時の非線形負荷 (Non-Linear CC) モードならびに非線形負荷 (Non-Linear CC) +抵抗負荷 (CR) モードに対応。UPS からPV インバータ (PCS) の評価に最適です。



AC 整流負荷モード 模擬回路



PV インバータテスト時の電流・電圧波形

定格電流/電力を2倍までシンク可能なTurbo機能を搭載

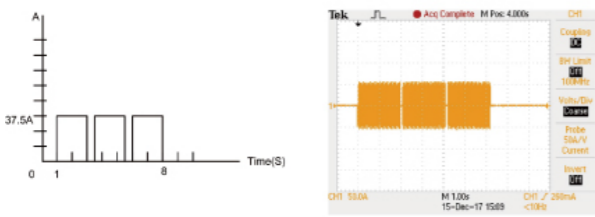
時限定格で1秒間、定格電力と電流の2倍までシンク可能。電流保護素子(ヒューズ、ブレーカー、PTC:リセットブル・ヒューズなど)の試験に最適です。

型名		3270	3271	3272	32701	32702
ヒューズテストモード						
最大電流(rms)	Turbo OFF	37.5Arms	28.0Arms	18.75Arms	75Arms	112.5Arms
	Turbo ON	75Arms(x2)	56Arms(x2)	37.5Arms(x2)	150Arms(x2)	225Arms(x2)
トリップ/ノントリップ時間設定	Turbo OFF	0.1s ~ 999.9sec				
	Turbo ON	0.1s ~ 1.0 sec				
精度		± 0.006sec				
リピートサイクル		0 ~ 255				
Short/OPP/OCPテストモード						
Short 時間	Turbo OFF	0.1s ~ 10 sec または連続				
	Turbo ON	0.1s~1sec				
OPP/OCP ステップ時間	Turbo OFF	100msec				
	Turbo ON	100msec,最大10ステップ				
OCP 電流ステップ	Turbo OFF	37.5Arms	28.0Arms	18.75Arms	75Arms	112.5Arms
	Turbo ON	75Arms	56Arms)	37.5Arms	150Arms	225Arms
OPP 電力ステップ	Turbo OFF	3750W	2800W	1875W	7500W	11250W
	Turbo ON	7500W	5600W	3750W	1500W	22500W

■ヒューズテストモード

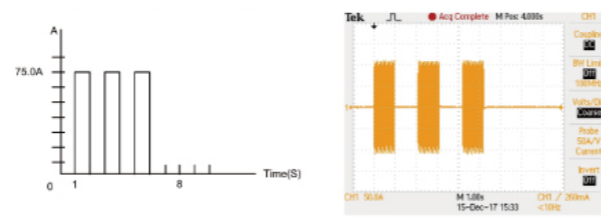
FUSE ON 37.5A トリップ時間2秒 リピートサイクル3回 設定

3270 Turbo OFF時



設定時波形

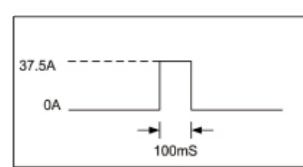
3270 Turbo ON時



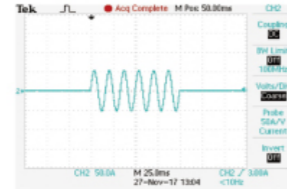
設定時波形

出力波形

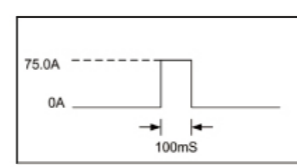
■Shortテストモード



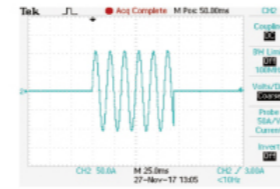
設定時波形



出力波形

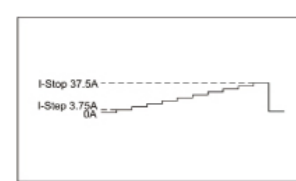


設定時波形

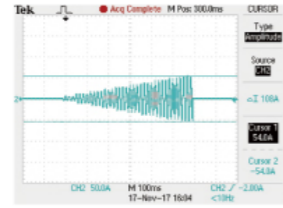


出力波形

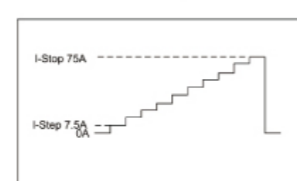
■OCPテストモード



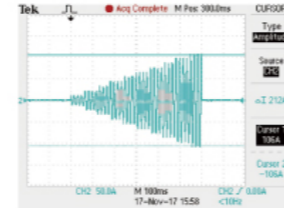
設定時波形



出力波形



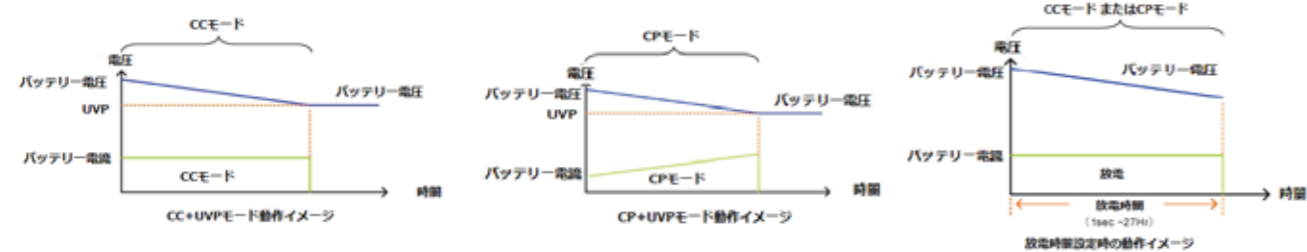
設定時波形



出力波形

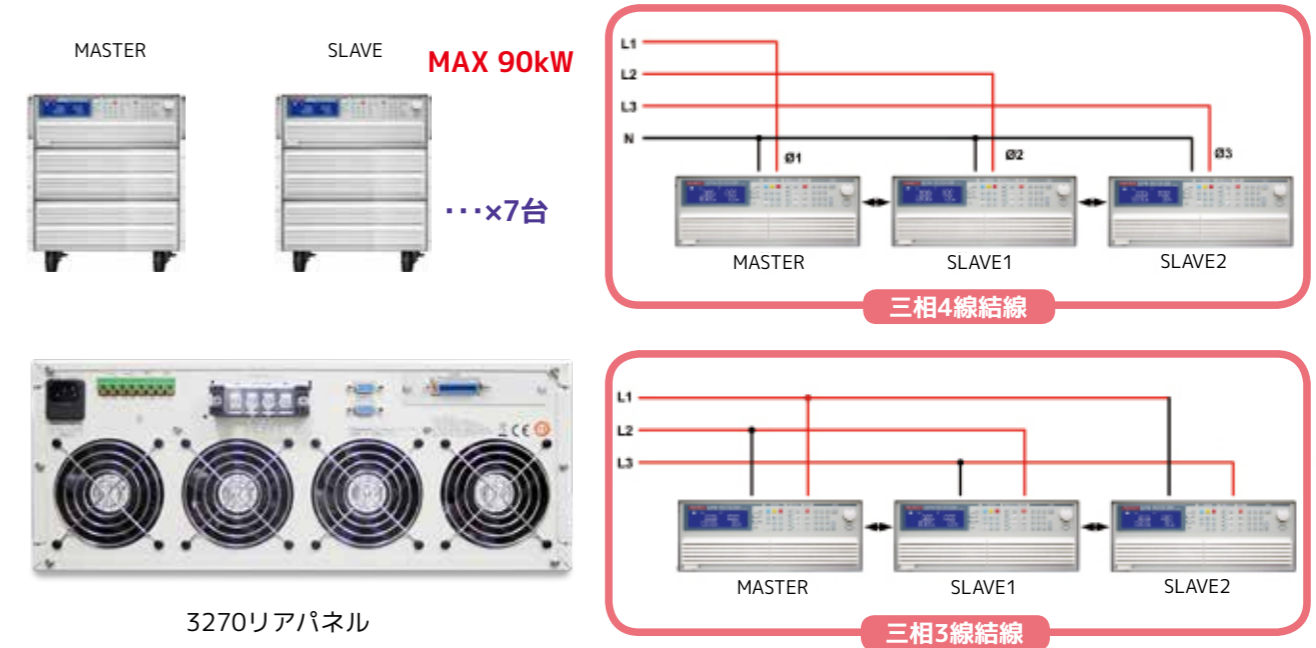
バッテリー放電モードを搭載

34000A シリーズと同様の3つのバッテリー放電モードを搭載。指定電圧ならびに放電時間設定し安全に放電試験が可能です。

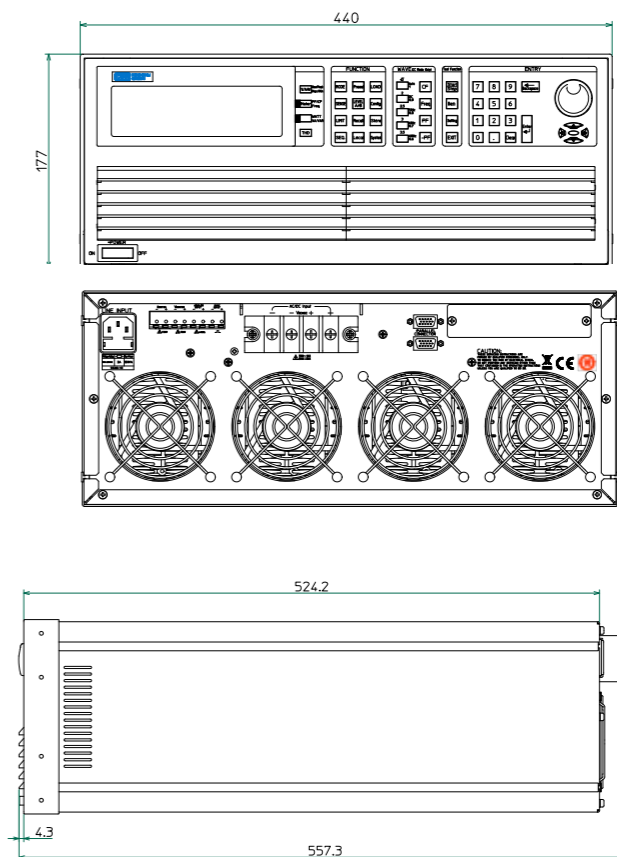


マスタースレーブモードと 3PH モードを搭載

同じモデルであれば、マスタースレーブモードで最大8台(マスター機含む)まで並列接続可能。最大90kWまで拡張可能。また3PHモードにて三相負荷として三相3線、三相4線方式に対応し最大33.75kWまで拡張可能です。



外觀図 (全モデル共通)



仕様

型名	3270	3271	3272
電気仕様			
定格電力	3750W	2800W	1875W
定格電流	37.5Arms / 112Apeak	28.0Arms / 84.0Apeak	18.7Arms / 56.2Apeak
定格電圧	50~350Vrms / 500Vdc		
定格周波数	DC, 40~440Hz		
OPP(過電力保護)	39.37Wrms または任意設定値	29.40Wrms または任意設定値	19.68Wrms または任意設定値
OCP(過電流保護)	39.37Arms または任意設定値	29.40Arms または任意設定値	19.68Arms または任意設定値
OVP(過電圧保護)	367Vrms / 525Vdc		
OTP(過熱保護)	あり		
CCモード 及び リニアCCモード	レンジ 0~37.5A 分解能 0.625mA 精度 *2 ±(0.2% of setting + 0.4% of range) @50/60Hz ±(1% of setting + 1% of range) @DC ±(1% of setting + 2% of range) @400Hz	レンジ 0~28.0A 分解能 0.469mA	レンジ 0~18.7A 分解能 0.312mA
CRモード	レンジ 1.6~32.0kΩ 分解能 *1 0.0104mS 精度 ±0.4% of (setting + range) @50/60Hz, ±(1% of setting + 4% of range)	レンジ 2.13~42.6kΩ 分解能 0.00781mS	レンジ 3.20~64.0kΩ 分解能 0.00520mS
CVモード	レンジ 50~350Vrms / 500Vdc 分解能 0.1V 精度 ±(0.2% of setting + 0.2% of range)		
CPモード	レンジ 3750W 分解能 0.1W 精度 *2 ±(0.2% of setting + 0.2% of range) @50/60Hz/DC ±(0.2% of setting + 4% of range) @400Hz	レンジ 2800W 分解能 0.1W	レンジ 1875W 分解能 1W
C.F. (CCモード, CPモード)	レンジ √2 ~ 5 分解能 0.1 精度 (1% / Irms) + 2%F.S.		
P.F. (CCモード, CPモード)	レンジ 0~1 (遅れまたは進み) 分解能 0.01 精度 2%F.S.		
UPS効率測定	ノンリニアモード 動作周波数 Auto ; 40~440Hz 電流レンジ 0~37.5A P.F.レンジ 0~1		
PVシステム効率測定 (パワコン: 歪率80%)	抵抗値 + ノンリニアモード 動作周波数 Auto ; 40~440Hz 電流レンジ 0~37.5A 抵抗レンジ 1.6~32kΩ	レンジ 0~28.0A 分解能 0.1	レンジ 0~18.7A 分解能 0.01
UPSバックアップ時間測定 (CCモード, LINモード, CRモード, CPモード)	UPS Back-Up Time 1~99999 Sec. (>27H)		
バッテリー放電機能測定 (CCモード, LINモード, CRモード, CPモード)	バッテリー放電時間 1~99999 Sec. (>27H)		
UPSオフライン転送時間測定	電流レンジ 0~37.5A UVP(VTH) 2.5V Time range 0.15mS~999.99msec.	レンジ 0~28.0A 分解能 0.1	レンジ 0~18.7A 分解能 0.01
ターボモード	最大電流(ON) 75.0Arms 最大電流(OFF) 37.5Arms	最大電流(ON) 56.0Arms 最大電流(OFF) 28.0Arms	最大電流(ON) 37.5Arms 最大電流(OFF) 18.7Arms
ヒューズ試験モード	トリップ時間 0.1~1.0sec. 非トリップ時間 0.1~9999.9sec. 測定精度 ±0.006sec. 繰り返し回数 0~255		
Short/OPP/OCP試験機能	短絡時間 0.15~1sec. / 0.15~10sec. Or Cont. OPP/OCPステップ時間 100msec., up to 10 Steps / 100msec.		
電圧表示	レンジ 500V 分解能 0.01V 精度 ±0.1% of (reading + range) パラメータ Vrms, V Max/Min, +/-Vpk		
電流表示	レンジ 18.7Arms / 37.5Arms 分解能 0.4mA / 0.8mA 精度 *2 ±(0.1% of reading + 0.1% of range) @50/60Hz ±(0.4% of reading + 0.4% of range) @DC ±(0.4% of reading + 4% of range) @400Hz パラメータ Irms, V MAX/MIN, +/-Ipk	レンジ 14.0Arms / 28.0Arms 分解能 0.3mA / 0.6mA	レンジ 9.37Arms / 18.7Arms 分解能 0.2mA / 0.4mA
電力表示	レンジ 3750W 分解能 0.0625W 精度 *2 ±(0.2% of reading + 0.2% of range) @50/60Hz/DC ±(0.2% of reading + 4% range) @400Hz VA表示 電流、電圧の測定結果から算出 レンジ +/- 0.000~1.000 精度 ±(0.002 ±(0.001/PF)*F)	レンジ 2800W 分解能 0.0468W	レンジ 1875W 分解能 0.0312W
力率表示	レンジ DC, 40~440Hz 精度 0.20%		
周波数表示	レンジ DC, 40~440Hz 精度 0.20%		
その他パラメータ表示	VA, VAR, CF, I, Ipeak, Imax, Imin, Vmax, Vmin, IHD, VHD, ITHD, VTHD		
マスタースレーブ機能	外部制御入力 F.S / 10Vdc, 分解能0.1V 外部同期入力 TTL		
電圧モニター出力(絶縁)	±500V / ±10V		
電流モニター出力(絶縁)	112Apk / ±10Vpk	±84.0Apk / ±10Vpk	56.2Apk / ±10Vpk
オプションインターフェース	GPIB, RS-232, LAN, USB		
一般仕様	入力電源定格電圧 AC 100V / 200V ±10%, 50/60Hz 動作温度 0~40°C 外形寸法(WxHxD) 117 x 440 x 513 mm 質量 33.5kg		

*1: mS = milli siemens
*2: 定格電流の5%以下の領域については精度保証外となります。 3270:37.5[A] x 5% = 1.9[A] 3271:28.0[A] x 5% = 1.4[A] 3272:18.7[A] x 5% = 0.9[A]

仕様

型名	32701	32702	
電気仕様			
定格電力	7500W	11250W	
定格電流	75Arms / 225Apeak	112.5Arms / 337.5Apeak	
定格電圧	50~350Vrms / 500Vdc		
定格周波数	DC, 40~440Hz(CC CP Mode) / DC~440Hz(LIN, CR, CV Mode)		
OPP(過電力保護)	78.75Wrms または任意設定値	11812.5Wrms または任意設定値	
OCP(過電流保護)	78.75Arms または任意設定値	118.125Arms または任意設定値	
OVP(過電圧保護)	367Vrms / 525Vdc		
OTP(過熱保護)	あり		
CCモード 及び リニアCCモード	レンジ 0~75A 分解能 1.25mA 精度 *2 ±(0.2% of setting + 0.4% of range) @50/60Hz ±(1% of setting + 1% of range) @DC ±(1% of setting + 2% of range) @400Hz	レンジ 0~112.5A 分解能 1.875mA	
CRモード	レンジ 0.8~16kΩ 分解能 *1 0.020832mS 精度 ±0.4% of (setting + range) @50/60Hz	レンジ 0.533 ohm ~ 10.666K ohm 分解能 0.031248mS	
CVモード	レンジ 50~350Vrms / 500Vdc 分解能 0.1V 精度 ±(0.4% of setting + 0.4% of range)		
CPモード	レンジ 7500W 分解能 0.1W 精度 *2 ±(0.4% of setting + 0.4% of range) @50/60Hz/DC ±(0.2% of setting + 4% of range) @400Hz	レンジ 11250W 分解能 1W	
C.F. (CCモード, CPモード)	レンジ √2 ~ 5 分解能 0.1 精度 (1% / Irms) + 2%F.S.		
P.F. (CCモード, CPモード)	レンジ 0~1 (遅れまたは進み) 分解能 0.01 精度 2%F.S.		
UPS効率測定	ノンリニアモード 動作周波数 Auto ; 40~440Hz 電流レンジ 0~75A P.F.レンジ 0~1		
PVシステム効率測定 (パワコン: 歪率80%)	抵抗値 + ノンリニアモード 動作周波数 Auto ; 40~440Hz 電流レンジ 0~75A 抵抗レンジ 0.8 ohm~16K ohm	レンジ 0~112.5A 分解能 0.031248mS	レンジ 0.533 ohm~10.666 Kohm
UPSバックアップ時間測定 (CCモード, LINモード, CRモード, CPモード)	UPS Back-Up Time 1~99999 Sec. (>27H)		
バッテリー放電機能測定 (CCモード, LINモード, CRモード, CPモード)	バッテリー放電時間 1~99999 Sec. (>27H)		
UPSオフライン転送時間測定	電流レンジ 0~75A UVP(VTH) 2.5V Time range 0.15mS~999.99msec.	レンジ 0~112.5A 分解能 0.01	レンジ 0~112.5A 分解能 0.01
ターボモード	最大電流(ON) 150Arms 最大電流(OFF) 75Arms	最大電流(ON) 225Arms 最大電流(OFF) 112.5Arms	
ヒューズ試験モード	トリップ時間 0.1~1.0sec. 非トリップ時間 0.1~9999.9sec. 測定精度 ±0.003sec. 繰り返し回数 0~255		
Short/OPP/OCP試験機能	短絡時間 0.15~1sec. / 0.15~10sec. Or Cont. OPP/OCPステップ時間 100msec., up to 10 Steps / 100msec.		
電圧表示	レンジ 500V 分解能 0.01V 精度 ±0.1% of (reading + range) パラメータ Vrms, V Max/Min, +/-Vpk		
電流表示	レンジ 37.5Arms / 75Arms 分解能 0.8mA / 1.6mA 精度 *2 ±(0.2% of reading + 0.2% of range) @50/60Hz ±(0.4% of reading + 0.4% of range) @DC ±(0.4% of reading + 4% of range) @400Hz パラメータ Irms, V MAX/MIN, +/-Ipk	レンジ 56.25Arms / 112.5Arms 分解能 1.2mA / 2.4mA	
電力表示	レンジ 7500W 分解能 0.125W 精度 *2 ±(0.4% of reading + 0.4% of range) @50/60Hz/DC ±(0.2% of reading + 4% range) @400Hz VA表示 電流、電圧の測定結果から算出 レンジ +/- 0.000~1.000 精度 ±(0.002 ±(0.001/PF)*F)	レンジ 11250W 分解能 0.1875W	
力率表示	レンジ DC, 40~440Hz 精度 0.20%		
周波数表示	レンジ DC, 40~440Hz 精度 0.20%		
その他パラメータ表示	VA, VAR, CF, I, Ipeak, Imax, Imin, Vmax, Vmin, IHD, VHD, ITHD, VTHD		
マスタースレーブ機能	外部制御入力 F.S / 10Vdc, 分解能0.1V 外部同期入力 TTL		
電圧モニター出力(絶縁)	±500V / ±10V		
電流モニター出力(絶縁)	225Apk / ±10Vpk	±84.0Apk / ±10Vpk	337.5Apk / ±10Vpk
オプションインターフェース	GPIB, RS-232, LAN, USB		
一般仕様	入力電源定格電圧 AC 100V / 200V ±10%, 50/60Hz 動作温度 0~40°C 外形寸法(W x H x D) 458 x 480 x 590 mm 質量 70kg		

*1: mS = milli siemens
*2: 定格電流の5%以下の領域については精度保証外となります。 32701:75[A] x 5% = 3.8[A] 32702:112.5[A] x 5% = 5.6[A]

電子負荷用オプション・アクセサリ

RC-02A リップルノイズ測定モジュール（工場出荷オプション）

RC-02AはLNおよびELxシリーズ電子負荷に高精度直流電圧測定とリップルノイズ測定機能を追加します。工場出荷時に電子負荷内部に組み込まれますので、ご発注時にご指定下さい。測定用入力コネクタ（BNC）が電子負荷の背面パネルに追加されます。（対象機種：LN-300A-G7, LN-300C-G7, LN-1000A-G7, LN-1000C-G7, ELL-355, ELS-304）

※電子負荷型名の末尾が-G7の機種はCEマーキングに対応しておりますが、RC-02Aは非対応となっておりますのでご注意ください。



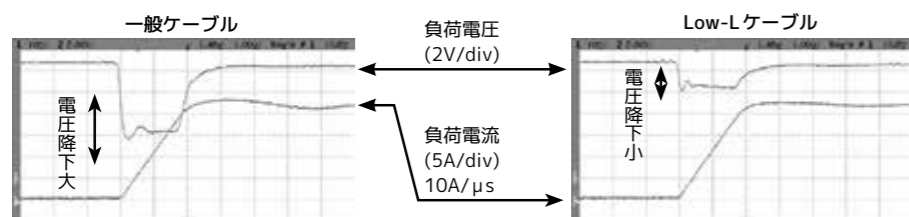
RC-02A 入力コネクタ（BNC）

測定項目	レンジ	±6.0000V		±60.000V		±500.00V	
		分解能	0.1mV	1.0mV	1.0mV	10.0mV	10.0mV
直流電圧測定 (INPUT入力)	精度 *1	±0.025% of rdg, ±0.025% of f.s.					
	最大印加電圧	±500V					
	測定時間 *2	約 100ms					
リップル・ノイズ電圧測定 (INPUT入力)	レンジ	300.0mV		3000mV			
	分解能	0.1mV		1mV			
	精度 *1, 3	±2% of rdg, ±1% of f.s.					
	公称帯域幅	100MHz(3dB)					
	L.F.フィルタ	50Hz ~ 2kHz					
	H.F.フィルタ	5kHz ~ 100MHz					
	20MHz帯域制限フィルタ	50Hz ~ 20MHz					
リップル分離比 *4	0.0% ~ 50.0% (0.5%単位で可変)						
入力条件	測定時間 *2	約350ms					
	インピーダンス	直流(1MΩ)、高周波(50Ω)					
	ケーブル	50Ω同軸ケーブル 1.5M					
電力測定	測定方式 *5	演算方式 [電圧測定×電流測定]					
	直流電圧測定×電流測定	約 100ms					
	LOAD SENS 電圧測定×電流測定	約 200ms					
標準価格 (税抜)	¥150,000						

*1: 周囲温度 23±5°C 湿度70%以下において6ヶ月間保証します。*2: 同一測定モードとレンジの場合の測定時間です。*3: 10kHz ~ 10MHzの周波数の範囲の場合です。*4: 10kHz ~ 100MHzの周波数で機能します。*5: 測定結果を絶対値で返します。

Low-Lケーブル 低インダクタンスケーブル

大電流を高速に変動した場合、負荷ケーブルはインダクタンスとしての影響が大きくなります。これにより、過渡的な電圧降下が発生し、評価試験に悪影響を及ぼす可能性があります。このようなとき、低インダクタンスケーブルの使用によりその影響を最小限に抑えることができます。



	長さ	耐圧	電流容量	直流抵抗	インダクタンス	標準価格 (税抜)
LL-050	50cm	500V	100A	1mΩ	80nH	¥15,000
LL-100	100cm		60A	2mΩ	100nH	¥20,000
LL-200	200cm		40A	4mΩ	130nH	¥30,000

※周囲温度ディレーティングの影響がありますのでご注意ください。

LX-OP03 LN用ブースター接続オプションケーブル

Load Stationシリーズ用ブースター拡張専用ケーブルです。ノイズカットコアを装備し、品質の高い通信を実現。本ケーブルにより、最大10台（定格電圧が同じ機種に限る）まで容量拡張が可能となります。



	長さ	標準価格 (税別)
LX-OP03(※)	1m	¥8,000

※接続する電子負荷装置の台数分必要となりますのでご注意ください。
(例) 1kw負荷を10台接続 LX-OP03は10本必要 (パラ×9、リターン×1)

Load-Cable シリーズ 大容量直流電子負荷装置用大電流ケーブル（両端圧着端子付）

1000A用の大容量負荷ケーブルです。大容量直流電子負荷装置のLOAD端子とあわせてM10の端子を使用し、1m, 2m, 4mと一組に合わせてお選び頂けます *1。

	LC-1000-01	LC-1000-02	LC-1000-04	LC-0250-01	LC-0250-02	LC-0250-04
最大使用電圧	600V					
最大使用電流	1000A			250A		
端子	M10 / M10			M12 / M12		
公称断面積	600mm ²			80mm ²		
全長 (1本あたり)	約 1m	約 2m	約 4m	約 1m	約 2m	約 4m
標準価格 (税別)	¥400,000	¥495,000	¥683,000	¥57,000	¥63,000	¥75,000

*1: 価格は2本セット（正極用・負荷用）です。



DP-100 差動プローブ

DP-100は、スイッチング電源のリップルノイズ測定をする際測定誤差の要因となる共通モードノイズを除去し、測定端子間の真の信号電圧を測定するための差動プローブです。

仕様	最大入力電圧 *2	±200V (DCまたはAcp-p)
	周波数帯域	DC ~ 100MHz
	特性インピーダンス	50Ω (1MHz以上)
	入力容量	0.01μF (TRC-50F2で終端時)
	CMRR (同相除去比)	40dB (100MHz)
	減衰比	1 : 1

*2: RM-103に接続して使用する場合、Acp-p (リップルノイズ) 測定は3Vp-pまでとなります。



型名	名称	備考	標準価格 (税抜)
DP-100A	DP-100本体Aタイプ	みの虫クリップ付きケーブルタイプ	¥30,000
DP-100B	DP-100本体Bタイプ	みの虫クリップ無しケーブルタイプ	¥30,000
DP-100CM	みの虫クリップ付きケーブル	10cmケーブル3色 (赤・黒・緑) 各1本	¥3,000
DP-100C	みの虫クリップ無しケーブル	20cmケーブル3色 (赤・黒・緑) 各1本	¥3,000

TRC-50F2 高周波終端抵抗器

TRC-50F2はスイッチング電源のリップルノイズ測定をする際、特性インピーダンス50Ωの同軸ケーブルで測定信号を送り、これを50Ωで終端するためのものです。

一般的な終端抵抗器の内部は抵抗器のみとなっていますが、電源の測定では抵抗器の電力を超える可能性があるためTRC-50F2では抵抗器と直列にコンデンサを挿入し、直流分をカットするようになっています。

仕様	最大入力電圧	±500V DC
	インピーダンス	50Ω (高周波終端)
	周波数帯域	1MHz ~ 100MHz
	連続許容電力	0.25W
	コネクタ	BNC
外形寸法	17φ×54 (L) mm	
標準価格 (税抜)	¥15,000	

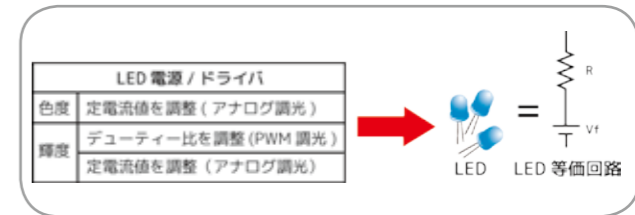


*3: 標準価格¥30,000以下のご注文につきましては、別途送料が掛かります。



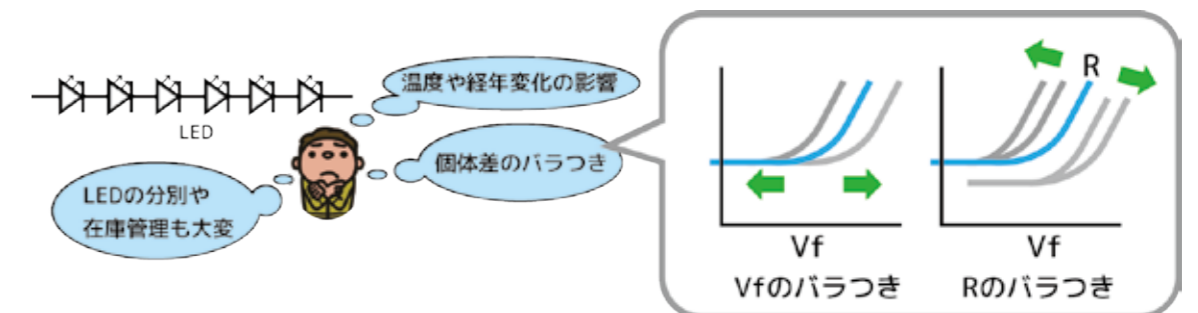
LED 電源 / ドライバとは？

一般的にLEDは定電流電源により点灯します。LED電源やLEDドライバは、色度や輝度を調整してLEDを効率的に制御する役割を持っています。



LED 電源やドライバの定量的評価を実現

LEDは個々の特性のバラツキが大きく、温度や経年変化によっても特性が変化するという問題があることから、LEDドライバの性能を定量的に測定するためには必ずしも適切な負荷とはいえないものでした。



発行時に熱的なバラつきがあり、LEDの再現が困難

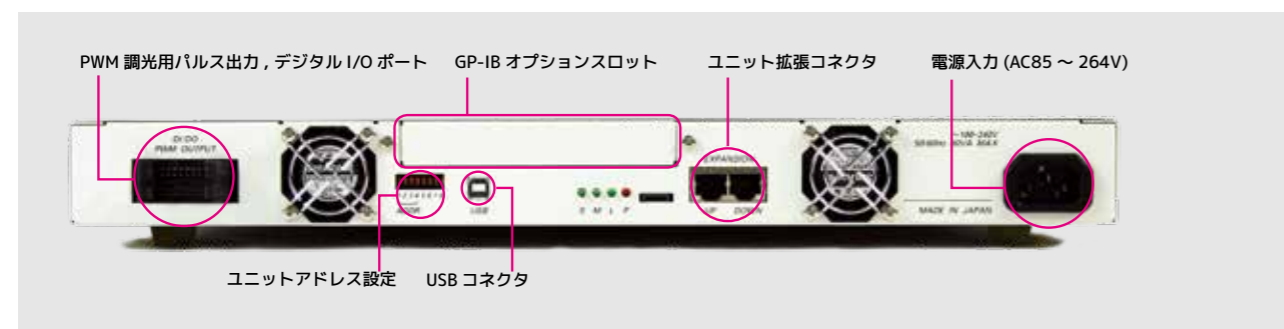
LED電子負荷 LEシリーズ



一般的にLEDは定電流電源により点灯します。LED電源やLEDドライバは、色度や輝度を調整してLEDを効率的に制御する役割を持っています。

LEシリーズは、LED特性に近い動作モード「高速CV+CR」に加えて、LED特性に限りなく近づけた「リアルLEDモード」を搭載しており、100kHzのPWM調光でも全く問題無く試験することが可能となりました。

リアパネルレイアウト



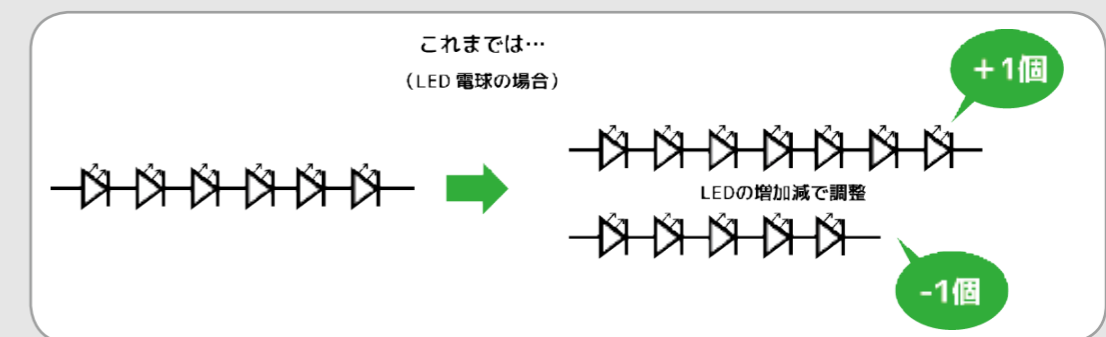
■ オーダー情報

型名	品名	標準価格 (税別)
LE-5150-02	500V, 3A, 150W×2ch	¥433,000
1UOPT-GPIB-LE	GP-IB インターフェース (工場出荷時オプション)	¥70,000
1UOPT-EXC-LE	EXPANSIONケーブル	¥1,000
RK-1Ukit_A	ラックマウントキット	¥30,000

※ローコストプラグイン電子負荷装置 (モジュールタイプ) にもLED対応モデルがございます。詳細はp.32(3340Gシリーズ)、p.41(33430Gシリーズ)をご参照ください。

これまでー

負荷アイテムの電圧を変えたいとき、これまでは可変分のアイテムを増減しなければならず、場合によってはすぐに評価試験を行えないケースもありました。



LEシリーズをご利用頂くことで、温度影響や個体差のない定量的な評価が可能となります。

このような問題を解決したのがLEDエミュレータ「LEシリーズ」です。

LED エミュレータとは？

LEDエミュレータとは、従来の実LEDや抵抗負荷に代わってLED電源やLEDドライバの負荷となりエミュレートすることにより評価・検査を可能とした負荷装置です。



コンパクトサイズ

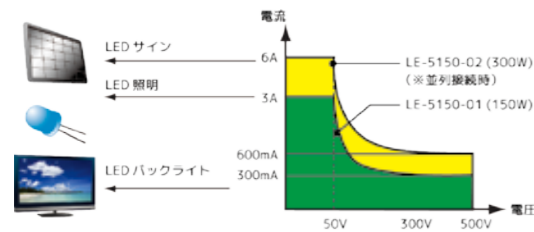
1U (44mm) と小型サイズ。開発環境の机上から検査ライン用の19インチラックシステムへの展開までこれ1台でどのシーンにも対応可能です。



小～大容量までフルカバー

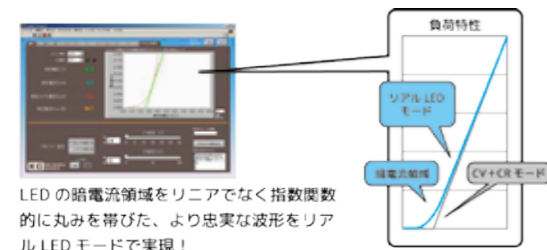
小容量多チャンネルのバックライトから大電流の照明用途まで3機種のラインナップを用意しております。

※ 並列接続はユニット内のみ並列接続可能で、ユニット間は並列接続できません。



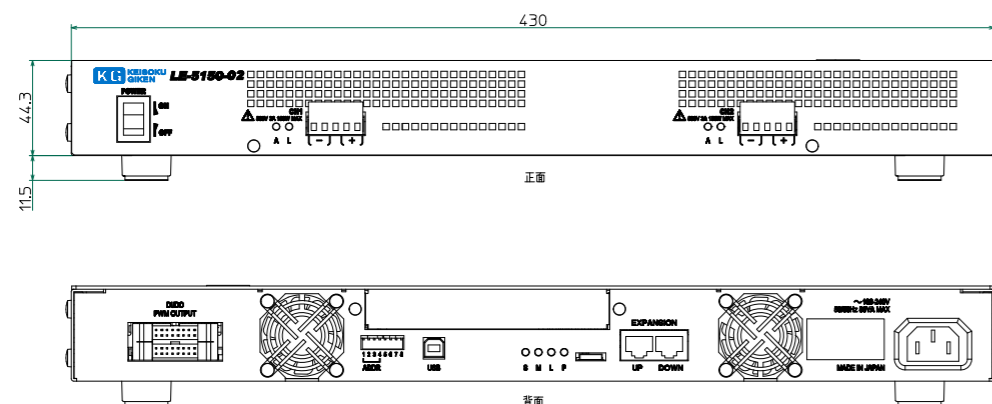
リアル LED モード

LEDの暗電流領域をリニアでなく指数関数的に丸みを帯びた、より忠実な波形をリアルLEDモードで実現します。



LEDの暗電流領域をリニアでなく指数関数的に丸みを帯びた、より忠実な波形をリアルLEDモードで実現！

外観図 (LE-5150-02)



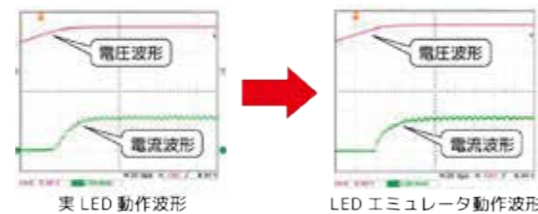
専用設定ソフトウェアで簡単操作

標準で付属する専用のソフトウェアを使って設定と測定を分かりやすい一つの画面で簡単操作。負荷特性を視覚的に設定できるGUIも装備しています。



実 LED の動作波形を忠実にエミュレート

LEDエミュレータは、LEDの順方向電圧 (Vf) 特性をエミュレートするための高速CV+CRモードを持った電子負荷となっており、応答速度100kHz以上でスイッチング・リニアの両タイプのLEDドライバの試験と自動化に対応することができます。下図は実LEDとLEDエミュレータの動作波形であり、ほぼ同じ波形になっていることがお分かり頂けます。



PWM 調光用のパルス出力も標準装備

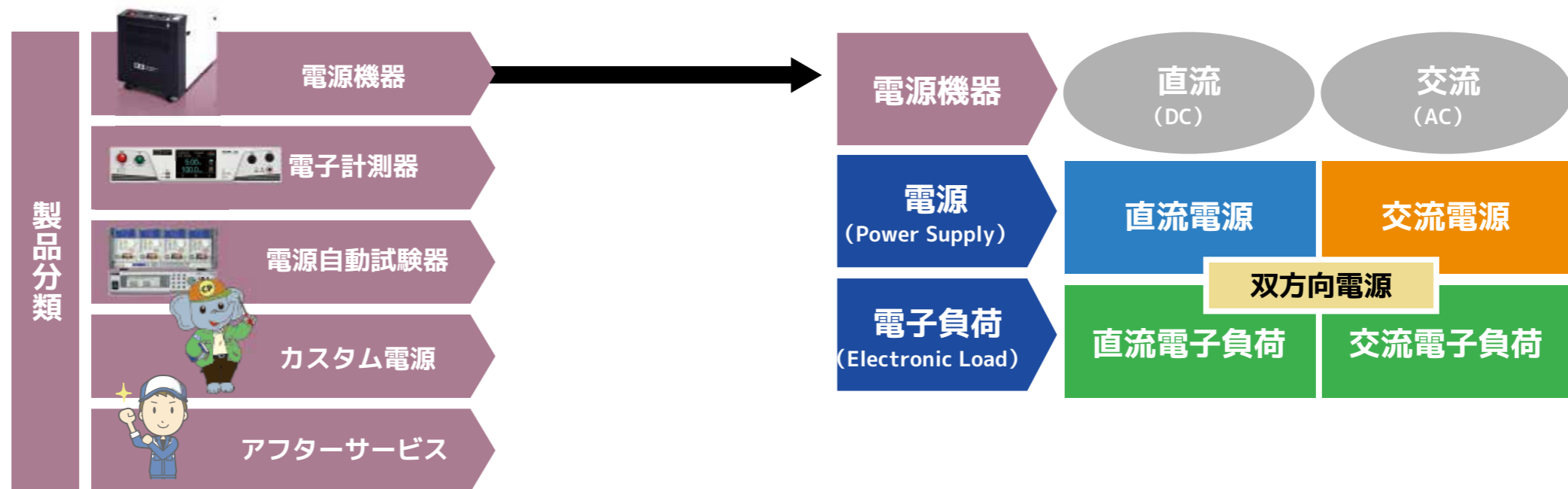
4chのパルス出力用のI/Oを装備。設定周波数10~1kHz、位相、DUTY、設定分解能10uSecが可能です。調光機能のある照明用LEDドライバーなどへ調光用のパルス信号を入力し、試験・評価することができます。



仕様

負荷部		
最大定格	電流	3A
	電圧	500V
	定格電力 (ch 当たり)	150W × 2
	負荷 ch 数	2ch (LE-5150-02) / 1ch (LE-5150-01)
定電圧モード	電圧レンジ (設定範囲)	0.0 ~ 500V
	公称分解能 ※1	20mV
	確度	± 0.5% of stg. ± 500mV
定抵抗モード	電圧レンジ	500V
	抵抗レンジ (設定範囲)	10 Ω ~ 1k Ω
	確度	± 1.0% of Conv.Curr. ± 100mA
	応答	100 k Hz 以上
※1 公称分解能とは、各設定モードで想定している分解能の概算を示します。		
測定部		
負荷端子電圧測定	レンジ	500.0V
	分解能	20mV
	確度 ※2	± 0.1% of rdg. ± 500mV
負荷平均電流測定	レンジ	3A
	分解能	1 m A
	確度 ※2	± 0.1% of rdg. ± 15mA
負荷電流 Duty 測定	分解能	1uSec
※2 周囲温度 23 ± 5°C 湿度 70% 以下において 6ヶ月間保証します。		
PWM 調光用パルス出力	ch 数 ※3	4ch (拡張 +4ch)
	設定周波数	10 ~ 1kHz (各 ch 同じ周波数)
	設定 Duty	0 ~ 100%
	設定位相	0 ~ 360deg (内部基準による)
	信号レベル	0 - 5V TTL レベル
	各設定分解能	10uSec 以下
※3 PWM 調光用クロック発生 8ch 化は工場出荷オプションとなります。		
一般仕様	負荷端子	フロントパネル入力
	定格入力電圧	AC85 ~ 264V 50/60Hz
	消費電力	45VA 以下 (AC100V 時)
	動作温度範囲	10°C ~ 40°C
	動作湿度範囲	10% ~ 90%RH (結露なきこと)
	冷却方式 ※4	ファンによる強制空冷
	寸法	430(W) × 44(H) × 400(D) 突起物含まず
質量	約 4 kg	
※4 フロントパネル、リアパネル通風口付近に風の流を妨げるものを配置しないでください。		
インターフェイス	USB	USB1.1 に準拠
	デジタル I/O	フォトカプラ入力 4ch / フォトカプラ出力 4ch
	ユニット拡張	専用仕様コネクタ (マスタースレーブ接続、マスター器含め 10 台接続可能)
保護・アラーム機能	過電圧アラーム	負荷端子電圧 500V 以上で発生します
	過電流アラーム	負荷電流 3A 以上で発生します
	逆接続保護	逆接続電流が流れたとき負荷回路を保護します
	過電力保護	負荷部に過電力が印加されたとき電流にリミットを掛け負荷回路を保護します
	内部温度アラーム	内部温度異常のとき発生します
*1 過電圧、逆接続アラーム機能は、警告のみで負荷部を保護しませんので速やかにアラーム要因を取り除いてください		
動作環境	設定 I/F	USB I/F 接続による PC 制御 (本体単体での設定はできません) USB アドレス設定スイッチにて、4 台のマスター器を制御可能
	PC ハードウェア	PC-AT 互換機
	PC 推奨環境	CPU: Pentium III 1GHz 以上
		Memory: 512MB 以上
OS	HDD: 5GB 以上の空き容量	
	Microsoft WindowsXP Professional Edition SP2 以上 Microsoft WindowsXP Home Edition SP2 以上	

■プロダクトガイド



■マーケットガイド

様々な業界で幅広く
お使い頂けます！



<p>スイッチング電源 電子部品・材料</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AC/DC電源 ● DC/DC電源 ● ACアダプタ ● LED電源・ドライバ ● コンデンサ ● VRM/POL ● コネクタ ● 電流センサ ● パワー半導体(SiC, GaN) ● 電池監視IC 	<p>産業用・民生用 電子機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 冷凍空調機 ● UPS ● パワーコンディショナ ● インバータ ● モータ ● 発電機 ● 医療機器 ● コンダクタ/プレーカー ● コージェネ関連機器 ● 燃料電池 ● 白物家電 ● オーディオ機器 ● 映像機器 ● 太陽光発電 	<p>カーエレクトロニクス</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 車載用電源 ● バッテリー ● ハーネス ● バッテリー ECU ● 電池監視IC ● 車載用モーター / インバータ ● 燃料電池 ● V2H ● 急速充電器 ● フォークリフト 	<p>スマートグリッド</p> <ul style="list-style-type: none"> ● HEMS/BEMS/FEMS ● 太陽光発電 ● バッテリー ● 系統連系 ● 双方向電力変換 ● 風力発電 ● コージェネ関連機器 ● 模擬負荷 ● パワーコンディショナー ● 分散電源 	<p>航空宇宙</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地上電源 ● 周波数変換器 ● 充放電 ● 高速電源 ● 400Hz 交流電源 ● 360~ 800Hz 交流電源 ● 人工衛星 ● 防衛装備品 	<p>電気工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ヘルメット定期点検 ● 電源メンテナンス ● 絶縁防具定期点検 ● 受配電設備メンテナンス
直流電源	[コンパクトワイドレンジ / 多チャンネル]				
直流電子負荷装置	[交直両用再生 / ハイエンド多機能 / 超高速 / ローコストプラグイン / 大容量]				
交流電源	[大容量プログラマブル (三相 / 単相 / マルチ相) / 小・中容量プログラマブル (マルチ出力) / プログラマブル (単相)]				
交流電子負荷装置	[交直両用再生 / ドロッパ方式]				
双方向電源	[ユニット型]				
電子計測器	[安全試験器: コンパクト / 多機能 / 500VA 多機能 / 超高電圧] [リップルノイズメータ] [回路シミュレータ]				
電源自動試験器	[検査用 / 評価用]				
カスタム電源	[受託製造 / 開発]				

カスタム電源サービス



オンボード電源/組込電源 ~ 中・大容量電源を お客様のご要望に合わせた開発設計及び製造を承ります

当社は、これまでスイッチング電源の自動検査機や90%以上回生可能な電子負荷装置、及び様々な実証実験に使用していただける電源機器の開発・製造を行ってきております。それらのコア技術となる豊富な電気回路による高効率化・小型化の対応など当社保有のノウハウを生かし、お客様個々の仕様に合わせたカスタム電源（オンボード電源/組込電源）の受託開発・受託生産サービスを実現致します。

はやぶさサービス

<http://keisoku.wix.com/hayabusa>



はやぶさ即納サービス

対象製品を当社営業日の午前中（12:00）までにご注文頂くと、3営業日以内にご指定場所へ出荷手配致します。



はやぶさ特急校正サービス

通常10営業日のところ、「はやぶさ特急校正」では対象製品の校正からご返却までをお預かり後3営業日以内に実施するサービスです。

フォーますくんファミリー



お父さん

®フォーますくん

お母さん

®テスマすくん

製品ご購入前のお問い合わせ



044-223-7950

E-mail : PWsales@hq.keisoku.co.jp

修理・校正についてのお問い合わせ



044-223-7970

E-mail : PW-support@hq.keisoku.co.jp

最新情報はWebページをご覧ください

計測技術研究所



●このカタログの記載内容は、2019年2月現在のものです。 ●ご購入につきましては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。 ●記載されている会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。 ●記載の仕様・形状等は改良等により予告なしに変更されることがあります。 ●記載されている内容は、正確な情報であるよう努めておりますが、万が一誤り等お気づきの点がございましたら当社までお問い合わせください。

KG KEISOKU
GIKEN

株式会社 計測技術研究所



パワエレ事業部 営業部

日吉事業所 〒212-0055 神奈川県川崎市幸区南加瀬4-11-1

TEL 044-223-7950 FAX 044-223-7960

大阪オフィス 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町15-11 江坂石周ビル4F

TEL 06-6387-1039

名古屋オフィス 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内2-17-13 NK丸の内ビル3F

TEL 052-203-0658

E-mail : PWsales@hq.keisoku.co.jp <http://www.keisoku.co.jp/pw/>

取扱代理店

● CP-0141-1902